



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA

SISTEMA DE AUTORIZACION DE CREDITO  
PARA UNA INSTITUCION BANCARIA

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:

**INGENIERO EN COMPUTACION**

P R E S E N T A N :

DAVID CARREÑO GARCIA

JESUS CORCHADO FABILA

FERNANDO HERNANDEZ MONDRAGON

PEDRO HERNANDEZ ZUÑIGA

LUIS MANUEL RODRIGUEZ CONTRERAS

DIRECTOR: M.I. LAURO SANTIAGO CRUZ



CIUDAD UNIVERSITARIA

OCTUBRE 2000

283568



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
<b>CAPITULO I. CONCEPTOS GENERALES</b>	<b>1</b>
I.1. Bases de datos y manejadores de bases de datos	2
I.2. Metodologías para el desarrollo de Sistemas	13
I.3. Lenguajes de programación	17
I.4. <i>Work Flow</i>	21
<b>CAPÍTULO II. LA UNIDAD CENTRAL DE AUTORIZACIÓN DE CRÉDITO (UCAC)</b>	<b>25</b>
II.1 Contexto del sector financiero	26
II.2 Banca múltiple	28
II.3 La Institución Bancaria	34
II.4 Unidad Central de Autorización de Crédito	37
<b>CAPÍTULO III. ANÁLISIS DEL SISTEMA DE AUTORIZACIÓN DE CRÉDITO (SAC)</b>	<b>39</b>
III.1. Identificación del problema	40
III.2. Análisis de la operación de la UCAC	41
III.2.1. Flujo de información para crédito hipotecario	41
III.2.2. Flujo de información para crédito Pequeña y Mediana Empresa	49
III.2.3. Infraestructura de operación	58
III.2.4. Análisis comparativo	60
III.3. Requerimientos del usuario	63
III.4. Conclusiones	63
III.5. Objetivos del sistema	64
III.6. Características del sistema	77
III.6.1. Alcances del sistema	77
III.6.2. Descripción de módulos	78
III.7. Recursos asignados	80
III.8. Flujo de información propuesto	82
III.9. Planeación	85

---

<b>CAPÍTULO IV. DISEÑO Y DESARROLLO</b>	87
IV.1. Diseño Arquitectónico del Sistema	88
IV.2. Diseño y Desarrollo de Módulos	91
IV.2.1. Catálogos	93
IV.2.2. Prospectos	99
IV.2.3. Agenda del ejecutivo	117
IV.2.4. Seguimiento	139
IV.2.5. Secciones comunes	143
IV.2.6. Flujo ( <i>work flow</i> )	149
IV.2.7. Secciones comunes por producto	163
IV.2.8. Construcción de interfaces	175
IV.2.9. Monitoreo <i>Work Flow Manager</i> (WFM)	197
IV.2.10. E/S del buró de crédito interno	209
IV.2.11. Atención a clientes	215
IV.2.12. Consulta al buró de crédito interno	223
IV.2.13. Tramitación	231
<b>CAPÍTULO V. PRUEBAS, IMPLEMENTACIÓN Y LIBERACIÓN</b>	255
V.1. Pruebas y depuración	256
V.2. Instalación del sistema	268
V.3. Mantenimiento	275
V.4. Capacitación	276
V.5. Liberación	277
<b>CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES</b>	279
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	283
<b>APÉNDICES</b>	
a) Glosario de términos	A-1
b) Análisis para la creación del diccionario de datos	B-1
c) Diccionario de datos	C-1
d) Diagrama entidad-relación (completo)	D-1
e) Listado del programa de la pantalla principal	E-1
f) Programa de trabajo	F-1

---



# INTRODUCCIÓN

Las Instituciones bancarias hoy en día realizan un sin número de funciones, siendo el objetivo principal de éstas la captación de ahorro y de excedentes temporales de efectivo, para a su vez canalizar estos recursos hacia los sectores productivos del país, principalmente a las empresas y el sector público, al otorgar préstamos sobre esos fondos. La Institución bancaria asume plena responsabilidad sobre dichos préstamos, es por ello que de no tener un sistema automatizado el proceso puede hacerse lento y complicado.

El presente trabajo reflejará el desarrollo de un sistema, que servirá para optimizar y controlar las tareas que desempeña el personal dentro del área de crédito de una Institución Bancaria y que tiene como finalidad controlar las solicitudes que los clientes hacen para el otorgamiento de los créditos.

La Unidad Central de Autorización de Crédito (UCAC), que con anterioridad dictaminaba la autorización y hacia el control únicamente de los créditos de la Pequeña y Mediana Empresa (PyME), se ve afectada con la adquisición de nuevas funciones y se desliga de otras, esto es, adquiere la responsabilidad de autorizar otros tipos de crédito y se ve liberado de las actividades de control y seguimiento de los créditos cuando éstos ya fueron autorizados, estas últimas actividades son asignadas a la Unidad de Crédito Personal (UCP). Todo esto ocasiona que los métodos y sistemas hasta la fecha utilizados se vuelvan obsoletos e inoperables.

Así podemos decir que el nuevo papel de la UCAC es el de dictaminar si algún cliente es susceptible de recibir un crédito o no, cualquiera que este sea. La UCAC definirá esto apoyándose con el buró de crédito interno para verificar que el solicitante no sea un cliente moroso, además de recurrir al buró de crédito externo y verificar que dicho cliente sea un sujeto de crédito con relación a otras Instituciones Bancarias. Por otro lado, se recurre al notario para la elaboración de todos los documentos legales necesarios en el otorgamiento del crédito. Así también esta unidad se apoya con el valuador para certificar si el valor de las prendas o garantías respaldan el monto del crédito otorgado.

Con lo anterior podemos mencionar que la UCAC se encuentra con la problemática de cubrir la autorización de la amplia gama de productos de crédito que ofrece la Institución, además de tener que integrar los sistemas de los diferentes tipos que actualmente operan ocasionando duplicidad de procesos, controles, reportes y sistemas.

Una alternativa de solución es desarrollar un sistema como un módulo adicional en el Sistema Único de Cartera (SUC), que actualmente opera dentro de la Institución, pero no presenta la dinámica que se requiere para el desarrollo de los productos. La siguiente alternativa es la utilización de las herramientas actuales en ambiente gráfico

que permiten que el usuario maneje la información en forma flexible y que se adecue a los estándares de la Institución.

Con todo esto diremos que el objetivo de este trabajo es describir el proceso a seguir para el desarrollo del SISTEMA DE AUTORIZACIÓN DE CRÉDITO PARA UNA INSTITUCIÓN BANCARIA, el cual deberá permitir apoyar al personal de la Unidad en cuestión a desempeñar su trabajo con mayor eficiencia y rapidez.

Ahora bien este documento contemplará seis capítulos fundamentales, los cuales a continuación son descritos:

Capítulo I: Se efectuará un análisis de todas aquellas herramientas que serán de utilidad para poder desarrollar el sistema en cuestión, tomando en cuenta las políticas y estándares de la Institución Bancaria.

Capítulo II: Hablaremos del importante papel que desempeña la Institución Bancaria dentro del ambiente financiero de nuestro país, los antecedentes de la misma y por último ubicaremos el área específica donde se desarrollará y empleará el sistema.

Capítulo III: Desarrollaremos el análisis del sistema, es decir identificaremos la problemática genérica del área, analizaremos la operación actual determinando los requerimientos del usuario y determinaremos los objetivos del sistema, y en caso de ser necesario propondremos un nuevo flujo de información.

Capítulo IV: Aquí se planteará el diseño conceptual y detallado del sistema así como el desarrollo de los módulos que lo comprenden.

Capítulo V: Se describirá la migración hacia el nuevo sistema, la secuencia de la instalación del mismo, así como las pruebas previas a la instalación y las pruebas posteriores efectuadas, y por último la capacitación de los usuarios.

Capítulo VI: Se hará un análisis de resultados obtenidos con respecto a los objetivos planteados en forma inicial.

Al final del documento se presentarán la bibliografía consultada y los apéndices generados durante el desarrollo del presente trabajo, los cuales incluirán el diagrama de entidad-relación, listado del programa de la pantalla principal, el diccionario de datos y el glosario de términos.

***Capítulo I***  
**CONCEPTOS GENERALES**

Dentro de este capítulo haremos mención de aquellos conceptos básicos que son importantes dentro del desarrollo del sistema pero que no son parte medular de este trabajo, como son el significado de las bases de datos y sus características principales, al igual desarrollaremos una evaluación de los lenguajes gráficos existentes en el mercado y de algunas metodologías para el desarrollo de sistema. Por último, se dará una breve explicación de la metodología para grupos de trabajo (*Workgroup*) llamado *Workflow* (flujo de trabajo). Esto con la finalidad de que en capítulos subsecuentes utilicemos esta terminología y nos permita realizar propuestas con bases sólidas.

## **I.1 Bases de Datos**

### **I.1.1 ¿Qué es una Base de Datos?**

Un sistema de bases de datos es un sistema de mantenimiento de registros, integrada y compartida, es decir, un sistema cuyo propósito general es registrar y mantener información. Entiéndase por integrado que los datos son originarios de varias fuentes independientes y que la redundancia es eliminada en forma parcial o total en el almacenamiento de la información, y compartida implica que los datos o partes individuales de la base de datos son utilizados concretamente por varios usuarios y para diferentes propósitos.

La palabra compartida a menudo se amplía para abarcar también al comportamiento concurrente, esto es, la oportunidad de que diversos usuarios accedan la base de datos, tal vez la misma parte de ella e incluso al mismo tiempo, denominándose sistema de usuarios múltiple.

De acuerdo a la definición, una base de datos puede ser sólo una caja de tarjetas que contiene algún tipo de información de interés, y que es accesible para más de una persona. Sin embargo para que una base de datos sea de valor práctico, especialmente cuando los volúmenes de información son grandes, debe estar computarizada. Por lo tanto una definición más acertada de un sistema de base de datos es:

Una base de datos es un depósito de información compartido, integrado y computarizado que soporta operaciones de acceso y actualización en forma concurrente, y que ofrece facilidades de control y recuperación a nivel de transacción.

En base a la definición encontramos que una base de datos está formada por cuatro componentes principales:

- Datos
- Hardware*
- Software*
- Usuarios

En el siguiente punto explicaremos cada uno de los componentes mencionados.

## I.1.2 Componentes de una Base de Datos

### **Datos**

Son los valores registrados físicamente en la base de datos, los cuales se encuentran divididos en una o varias bases de datos.

### **Hardware**

Son los dispositivos físicos (almacenamiento secundario) donde se almacenan los datos, llámense discos, cintas, etc. además de los dispositivos asociados como son la unidades de control, canales etc., esto es considerado como almacenamiento secundario ya que la base de datos es demasiado grande para ser mantenida en memoria principal.

### **Software**

Es la interfaz entre el hardware y el usuario, es la parte que se encarga de manejar todas aquellas solicitudes de manipulación de datos efectuadas por el usuario y se le conoce como Sistema de Administración de Bases de Datos (DBMS de las siglas en inglés *Data Base Management System*). Son programas utilizados para manejar y mantener datos de una o múltiples aplicaciones al mismo tiempo, independientemente de la clase de dispositivos de almacenamiento o de los métodos de acceso. Un DBMS organiza los datos en estructuras predefinidas, realiza referencias cruzadas sobre relaciones definidas y mantiene estas relaciones entre diferentes datos dentro de la misma base de datos.

### **Usuarios**

Encontramos en manera global tres tipos de usuarios: los primeros son aquellos que se dedican a desarrollar las DBMS apoyados con algún lenguaje de programación (C, PASCAL, etc.). Estos programas manipulan los datos en forma muy usual (modificaciones, recuperación, creación de nueva información, supresión de información, etc.). Los usuarios finales son el segundo tipo de usuarios, estos usuarios pueden hacer o no uso de los programas desarrollados por los anteriores para la manipulación de datos. Y finalmente están los usuarios que mantienen la base de datos llamados también como Administrador de Bases de Datos (DBA).

Para el buen funcionamiento y control de toda base de datos, es necesario contar con una tabla que contenga la información de todos y cada uno de los campos que forman las tablas dentro de la base, esta tabla recibe el nombre de Diccionario de Datos.

### **Diccionario de Datos**

Es una Biblioteca central en donde está definido el significado, uso, características y otros datos relevantes de toda la información que está contenida en una base de datos. Constituyendo una ayuda para identificar y clasificar esta información. El diccionario de Datos consiste de archivos, registros y campos que contienen la información descriptiva de los archivos, registros y campos de la base de datos. No especificando valores sino el tipo de valor que debe ser almacenado en cada uno de los campos.

En resumen, un diccionario de datos es una base de datos que contiene datos acerca del contenido de la base de datos.

Al momento de definir la base de datos es necesario identificar entidades y relaciones para especificar los requerimientos de información en forma eficiente.

### **Entidad**

Es una persona, lugar u objeto que cae dentro del alcance del sistema, acerca de la cual el sistema debe mantener, correlacionar y desplegar información. Para su análisis es necesario:

identificar la entidad

definir el alcance de esta entidad

determinar la llave principal de la entidad.

### **Relación**

Una relación es la asociación que existe entre dos entidades. Se pueden dar relaciones uno a uno, uno a muchos o muchos a muchos.

Enseguida procederemos a explicar los distintos modelos de bases de datos.

## **I.1.3 Modelos de Bases de Datos**

Existen tres tipos de modelos fundamentales dentro de las bases de datos, que son el jerárquico, el de red y el relacional. Estos se definen a continuación.

### **Jerárquico**

El enfoque Jerárquico se puede representar en forma sencilla como una estructura de árbol, la cual consta de un nodo raíz y varios nodos sucesores. El nodo es una entidad, en tanto que las conexiones entre éstos son las relaciones. Cabe señalar que en este tipo de modelo únicamente podemos establecer relaciones uno a muchos.

### **Red**

En el enfoque de red la vista entre datos es similar al enfoque jerárquico, aunque en este enfoque es más completo, ya que una ocurrencia de registro específica puede tener cualquier número de superiores inmediatos, lo mismo que cualquier número de dependientes inmediatos, es decir no está limitada a un máximo de uno como ocurre con el jerárquico, así el enfoque de red permite modelar una correspondencia de muchos a muchos.

### **Relacional**

Este enfoque nos permite representar las diferentes entidades de la base de datos mediante tablas, las cuales se componen de registros mismos que a su vez están conformados por campos. Por medio de los campos en común que existan en las tablas, se pueden establecer las relaciones entre ellas que se requieran.

Una vez definido los conceptos relevantes de las bases de datos pasaremos a revisar algunos tipos de manejadores de bases de datos existentes en el mercado.

### **I.1.4 Evaluación del Manejador de Base de Datos**

La implementación del sistema requiere del manejo de un gran volumen de información, por lo que la elección del manejador de bases de datos debe hacerse analizando las diferentes características, así como las ventajas y desventajas de los diferentes productos existentes en el mercado.

Dado que uno de los objetivos del sistema es que además de ser funcional sea un producto fácil de utilizar y modificar, para minimizar los costos de operación y de mantenimiento, se optó de primera instancia por un manejador de base de datos relacional (RDBMS), la razón es que en general tiene un manejo de memoria principal de 4GB y en memoria secundaria del orden de *terabytes*, además de facilidades tales como implementaciones de consultas que pueden ejecutarse en paralelo. Pero como razón principal es que este modelo ha demostrado tener una excelente funcionalidad en las últimas décadas, además de que utiliza como lenguaje *el SQL (Structured Query Language)* que es un estándar en la industria.

#### **Manejadores de Bases de Datos Relacionales (RDBMS)**

Un manejador de base de datos relacional consiste básicamente de los siguientes componentes:

- Servidor de Base de Datos
- Base de Datos
- Cliente para aplicaciones

El servidor de base de datos es un *software* integrado que administra el acceso a una o más bases de datos para su utilización con una o más aplicaciones. Este es el punto central de nuestro análisis.

Entre los principales manejadores de este tipo tenemos en el mercado los siguientes productos:

- ORACLE
- SYBASE
- INFORMIX
- PARADOX
- ACCESS
- DBASE
- CLIPPER
- FOXPRO

Como ya se mencionó anteriormente, nuestro Sistema de Autorización de Crédito debe soportar el manejo de un gran volumen de información, por lo que se desechó la posible utilización de los últimos 5 manejadores de la lista, ya que éstos muestran su principal funcionalidad para volúmenes pequeños de información.

En este punto se procedió a hacer un análisis de las principales características de los manejadores de bases de datos en el mercado con mayor capacidad para el manejo de grandes volúmenes de información, así como los que más plataformas soportan. Plataformas que están diseñadas y cuentan con el mayor número de herramientas para el manejo de volumen de información, comunicaciones y transferencia de información como *Unix* y *WinNT*.

Cabe señalar que no es posible probar cada producto en forma práctica debido al costo de las licencias de los mismos, por lo que, el análisis se hizo en base a información proporcionada por el propio fabricante, así como por opiniones obtenidas en revistas, *internet* y de usuarios de estos sistemas.

### **ORACLE**

Plataformas: *Unix/WinNT/Win9X*

Servidor de base de datos, maneja grandes cantidades de información y soporta un ambiente multiusuario. Maneja estándares en cuanto al lenguaje, sistemas operativos, interface de usuario, protocolos de comunicación. Portabilidad, compatibilidad y conectividad son características que hacen de *Oracle* un sistema robusto y funcional. Cuenta con mayor número de interfaces para programación de *aplicaciones (Ada, C/C++, Cobol, Fortran)* además de manejar una extensión del *SQL* llamada *PL/SQL* el cual agrega la funcionalidad de estructuras de lenguajes procedurales como *IF...THEN, WHILE* y *LOOP*.

### **SYBASE**

Plataformas: *Unix/WinNT/Win9X*

Servidor de base de datos que proporciona facilidades para la estructuración y envío de la información a través del trabajo en grupo (*Workgroup*), presenta herramientas de diverso tipo para el manejo de la información así como para la presentación de reportes. Su interfaz para aplicaciones se basa únicamente en *Java*.

### **INFORMIX**

Plataformas: *Unix/WinNT*

Básicamente es un servidor de base de datos relacional. Puede utilizarse en sistemas basados en un solo procesador o *multiprocesamiento symmetric multiprocessor (SMP)*. Es un sistema de desarrollo de aplicaciones de base de datos que proporciona la velocidad, capacidad y seguridad requeridas por las aplicaciones de bases de datos grandes y pequeñas. Presenta una serie de cinco herramientas de desarrollo de aplicaciones, incluyendo un editor de esquemas, constructor de menús, editor *SQL*, constructor de pantallas, y un generador de informes. Cuenta con interfaces para programación de aplicaciones como *Java, C++* y *C*.

En general estos tres manejadores de bases de datos contienen diversas herramientas que los hacen atractivos y básicamente cualquiera de ellos pudo utilizarse en la



implementación de nuestro Sistema de Autorización de Crédito, esto basándonos en las descripciones del producto proporcionados por el fabricante, aunque dadas las características de *Oracle* en cuanto a estándares y protocolos de comunicación parecía ser la mejor opción.

Posteriormente se realizó una investigación de la opinión de expertos y de usuarios de los tres sistemas y en resumen encontramos lo siguiente:

*SyBase*: Presenta dificultades al manejar grandes volúmenes de información (Caídas del sistema).

*Informix*: Cumple con todas las características especificadas por el fabricante, aunque la falta de estándares hace que sea difícil de implementar en conjunto con el *front end* que requiere un sistema como el que se desea implementar, es decir requiere el uso exagerado de sus propias herramientas.

*Oracle*: Cumple con todas las características especificadas por el fabricante, y cumple con todas las necesidades de conectividad que requiere nuestro Sistema de Autorización de Crédito, además de que lo respalda un gran prestigio.

Por todo lo anterior la opción más viable para la implementación de nuestro sistema fue sin lugar a dudas el manejador de base de datos *Oracle*, aunado a que forma parte integral de los estándares de la Institución. A continuación describiremos la arquitectura fundamental de este manejador.

### 1.1.5 Arquitectura *Oracle*

Una base de datos *Oracle* es un conjunto de datos. *Oracle* proporciona la capacidad de almacenar y acceder a estos datos de forma consecuente con un modelo definido, conocido como modelo relacional, por ello *Oracle* se conoce como un sistema de gestión de bases de datos relacionales. La mayoría de las referencias a una base de datos no se refieren sólo a los datos físicos, sino también a la combinación de objetos físicos, de memoria y de proceso.

Una base de datos *Oracle* almacena sus datos en archivos. Internamente existen estructuras de la base de datos que proporcionan una asignación lógica de los datos con los archivos, lo que permite almacenar de forma separada diferentes tipos de datos. Estas divisiones lógicas se llaman espacios de tablas (*tablespace*).

#### Conceptos generales de *Oracle*

##### *Tablespace*

Un espacio de tablas es una división lógica de una base de datos (Ver figura 1.1). Cada base de datos tiene al menos un espacio de tablas (llamado *system*).

## BASE DE DATOS

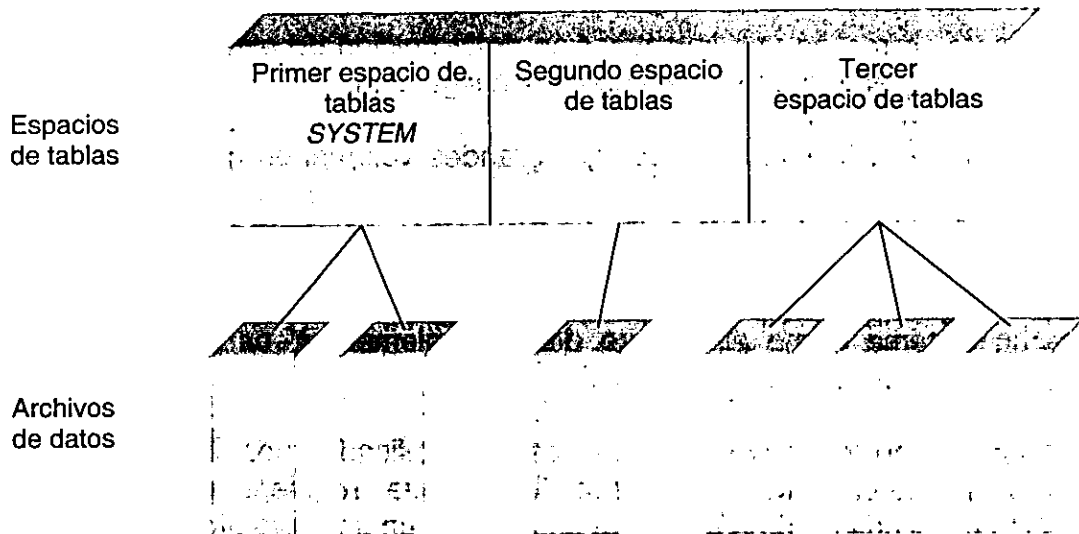


Figura 1.1 Relación entre bases de datos, espacios de tablas y archivos de datos.

### Archivos

Cada *tablespace* consta de uno o más archivos, llamados archivos de datos (*datafile*), en un disco. Un *datafile* sólo puede pertenecer a un único *tablespace*. Los *datafile* tienen un tamaño fijo en el momento de su creación, cuando se necesita más espacio hay que añadir archivos nuevos.

Así, la división de los objetos de base de datos entre varios *tablespace* permite que dichos objetos se almacenen de forma física en archivos de datos separados, que pueden situarse en discos distintos.

### Instancia

Una instancia, también conocida como servidor es un conjunto de estructuras de memoria y de procesos de fondo (ver figura 1.2) que acceden a un conjunto de archivos de base de datos. Es posible que varias instancias accedan a una única base de datos (se trata de la opción de servidor paralelo).

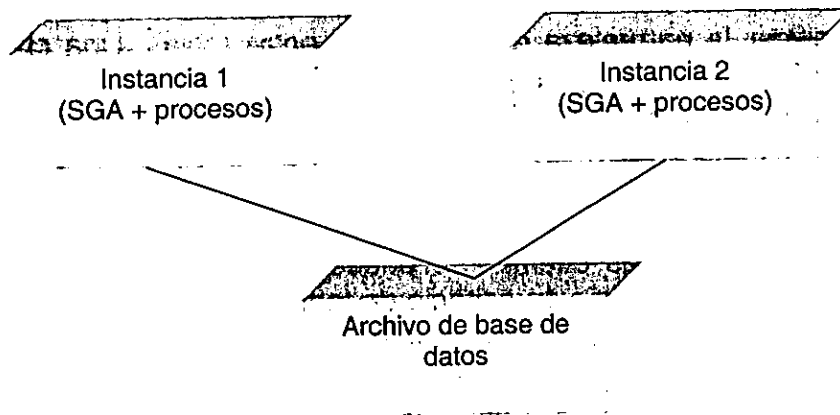


Figura 1.2 Instancias y bases de datos *Oracle*.

### *INIT.ORA*

Este archivo es de parámetros de la base de datos y determina el tamaño y composición de una instancia y se lee durante el arranque de la instancia.

### *Tablas*

Las tablas relacionales se definen mediante sus columnas y tienen un nombre. Los datos se almacenan como filas de la tabla. Las tablas propiedad del usuario SYS se llaman tablas del diccionario de datos y proporcionan un catálogo del sistema que la base de datos utiliza para gestionarse así mismo.

### *Constraints*

Son las restricciones que se imponen sobre las tablas; en éste caso, cada fila de la tabla debe satisfacer las condiciones especificadas en las cláusulas de la restricción.

### *Llave Primaria*

Es la columna o conjunto de columnas que hacen que cada fila de dicha tablas sea exclusiva.

### *Default*

Una columna puede tener una restricción (por omisión), que indica que se generará un valor para dicha columna cuando se introduzca una fila en la tabla, pero no se especifique ningún valor para ella.

### *Check*

Sirve para asegurar que los valores de una columna en concreto cumplen cierto criterio.

### *Unique*

Se utiliza para especificar la exclusividad de columnas pero que no forman parte de la clave primaria.

### *Foreign Key*

Sirve para especificar la naturaleza de la relación entre tablas. Una clave externa de una tabla hace referencia a una clave primaria definida con anterioridad en cualquier otro lugar de la base de datos.

### *Usuarios*

Los objetos que se crean en la base de datos como apoyo a las aplicaciones, se crean bajo cuentas de usuario, estas cuentas se pueden personalizar para que utilicen un espacio de tablas específico como su espacio de tablas por omisión. El usuario SYS es propietario de las tablas del diccionario de datos.

### *Esquemas*

Un conjunto de objetos que posee una cuenta de usuario se denomina esquema.

### *Indices*

Es una estructura de la base de datos que le permite al servidor localizar rápidamente la fila de una tabla. Los índices se utilizan para mejorar el rendimiento y asegurar la exclusividad de una columna y se pueden crear para una o varias columnas de una tabla.

### *Grupos (Cluster)*

Las tablas a las que se suele acceder conjuntamente pueden almacenarse físicamente juntas. Para almacenarlas juntas se crea un *cluster* que contenga las tablas, con esto se minimiza el número de operaciones E/S que deben realizarse.

### *Vistas*

La vista tiene el mismo aspecto que una tabla y puede pensarse como una máscara que cubre una o más tablas, de forma que las columnas de la vista se encuentran en una o más de las tablas subyacentes.

### *Secuencias*

Las secuencias proporcionan una lista consecutiva de números exclusivos que sirven para simplificar las tareas de programación. Se almacenan en el diccionario de datos.

### *Procedimientos y Funciones*

Es un bloque de sentencias *PL/SQL* que se almacena en el diccionario de datos y al que pueden llamar las aplicaciones. Las funciones pueden devolver valores al programa que las llama.

### *Paquetes (Packages)*

Sirven para organizar los procedimientos y las funciones en agrupamientos lógicos.

### *Disparadores (Triggers)*

Son procedimientos que se ejecutan cuando se produce un evento de base de datos especificado en una tabla. Pueden utilizarse para aumentar la integridad referencial, conseguir una seguridad adicional o mejorar las condiciones de auditoría disponibles.

### *Sinónimos*

Permiten proporcionar punteros a tablas, vistas, procedimientos, funciones, paquetes y secuencias. Pueden apuntar a objetos de la base de datos local o de bases de datos remotas. El apuntar a bases de datos remotas se consigue mediante la utilización de enlaces de base de datos.

### *Columna*

Las columnas describen los atributos de la entidad. Las características de una columna se componen de dos partes, su tipo de dato y su longitud.

Debido a la importancia que representa el respaldo de los sistemas de información, se procederá a describir algunos tópicos acerca de ello a continuación.

### *Copias de Seguridad*

Existen tres métodos estándar de realizar una copia de seguridad de una base de datos *Oracle*: exportaciones, copias de seguridad en frío y copias de seguridad en caliente (*ARCHIVELOG*). Una exportación es una copia de seguridad lógica de la base de datos, los otros dos métodos son copias de seguridad físicas. Existen ciertas diferencias entre las dos versiones por lo que respecta a la implementación detallada de estos procedimientos, pero las capacidades principales son idénticas.

### *Lógicas*

Una copia de seguridad lógica de la base de datos supone la lectura de un conjunto de registros de la base de datos y su escritura en un archivo. Estos registros se leen independientemente de su ubicación física. En *Oracle*, la utilidad *Export* (exportar) permite realizar éste tipo de copia de seguridad de la base de datos, mientras que la utilidad *Import* (importar) de *Oracle* sirve para recuperar los datos del archivo generado con una exportación.

### *Exportación*

La utilidad *Export* de *Oracle* lee la base de datos, incluido el diccionario de datos, y escribe el resultado en un archivo binario denominado archivo de volcado para exportación. El archivo que escribe la exportación contiene las órdenes necesarias para recrear por completo todos los objetos elegidos.

### *Importación*

Después de exportados los datos, pueden importarse mediante la utilidad *Import* de *Oracle*. Esta utilidad lee el archivo de volcado para Exportación creado por *Export* y ejecuta las órdenes que hay en él.

### *Físicas*

En las copias de seguridad físicas se realiza la copia de los archivos que componen la base de datos sin tener en cuenta su contenido lógico. Estas copias de seguridad también se denominan copias de seguridad del sistema de archivos, ya que implican la utilización de órdenes de copia de seguridad de archivos del sistema operativo. En *Oracle* se admiten dos tipos distintos de copias de seguridad física de los archivos: la copia de seguridad en frío y la copia de seguridad en caliente [también conocida como copia de seguridad "en línea" ("*on line*") o "*ARCHIVELOG*"].

### *En frío*

Las copias de seguridad en frío se producen cuando la base de datos se ha apagado de forma normal (es decir, no por culpa de un fallo de la instancia). Mientras está "*cold*", se realiza la copia de seguridad de los siguientes archivos:

- \* Todos los archivos de datos
- \* Todos los archivos de control
- \* Todos los registros de rehacer en línea
- \* El archivo *INIT.ORA* (opcional)

Al realizar la copia de seguridad de estos archivos mientras la base de datos está4 cerrada, se proporciona una imagen completa de la base de datos tal como era en el instante de su cierre.

### *En caliente (ARCHIVELOG)*

En este modo se archivan los registros de rehacer en línea, con lo que se crea un registro completo de todas las transacciones llevadas a cabo dentro de la base de datos.

Es posible realizar copias de seguridad del sistema de archivos de una base de datos mientras se encuentra abierta, siempre que se esté ejecutando en modo *ARCHIVELOG*. La base de datos puede recuperarse por completo a partir de una copia de seguridad de este tipo, y también se puede, por medio de los registros de rehacer archivados, avanzar a cualquier instante de tiempo. Cuando la base de datos se abra, se habrán restablecido las transacciones confirmadas que hubiera en la base de datos en dicho instante.

Una vez definida la plataforma que utiliza la institución como estándar y que nos permitió evaluarla, analizaremos la metodología a seguir en el desarrollo del sistema.

## I.2 Metodologías para el desarrollo de sistemas

### I.2.1 Construcción de prototipos

La secuencia para el paradigma de construcción de prototipos se muestra en la figura I.3. Como todos los métodos de desarrollo de *software*, la construcción de prototipos comienza con la recolección de los requerimientos. El diseño rápido se enfoca sobre la representación de los aspectos del *software*, visibles al usuario (por ejemplo, métodos de entrada y formatos de salida). El diseño rápido conduce a la construcción de un prototipo. El prototipo es evaluado por el cliente/usuario y se utiliza para refinar los requerimientos del *software* a desarrollar. Se produce un proceso interactivo en el que el prototipo es "afinado" para que satisfaga las necesidades del cliente, al mismo tiempo que facilita al que lo desarrolla una mejor comprensión de lo que hay que hacer. Idealmente, el prototipo sirve como un mecanismo para identificar los requerimientos del *software*. La construcción de prototipos como paradigma para la ingeniería del *software*, puede ser problemático por las siguientes razones:

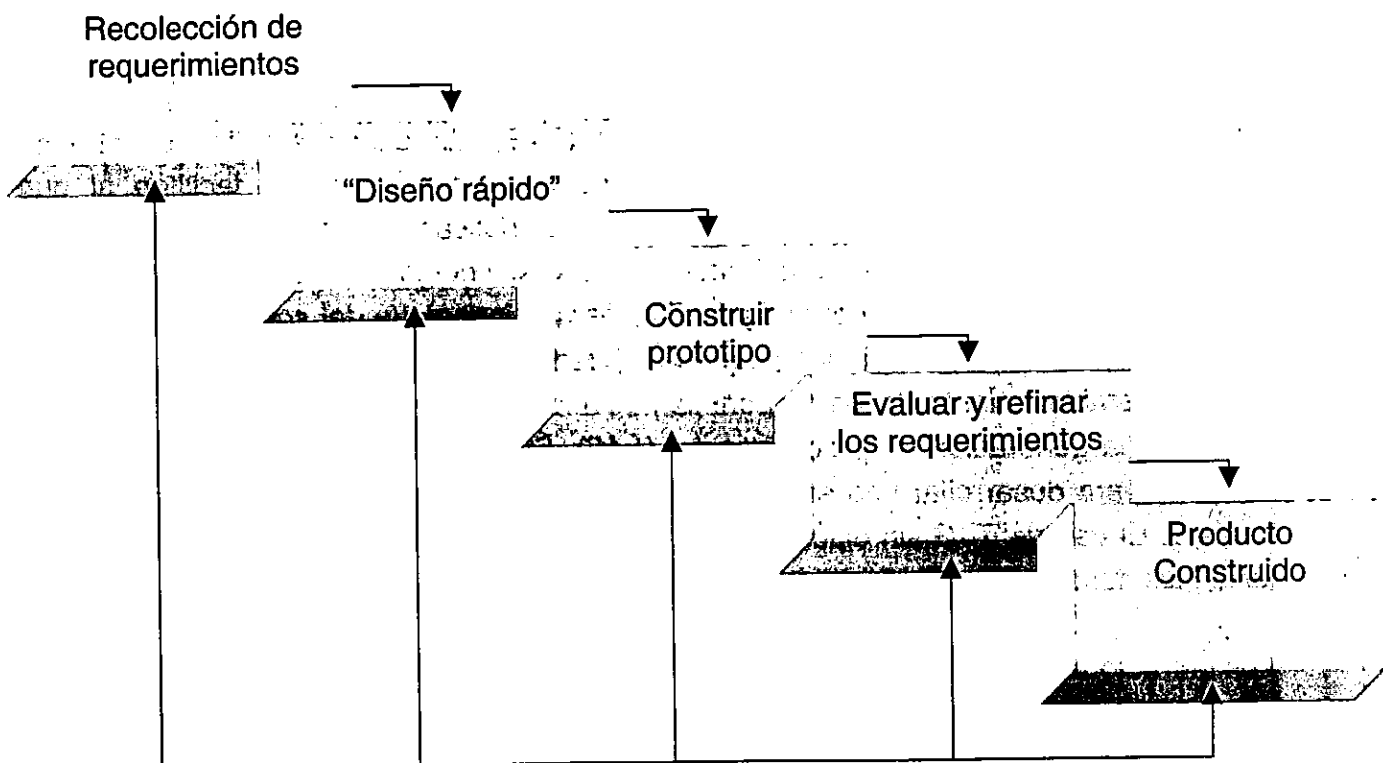


Figura I.3 Construcción de Prototipos.

El cliente ve funcionando lo que parece ser una versión del *software*, ignorando que el prototipo se ha hecho con “chicles y alambres”, ignora que por las prisas en hacer que funcione, no se consideran los aspectos de calidad o mantenimiento a largo plazo del *software*. Cuando se le informa que el producto debe ser reconstruido, el cliente cae en desesperación y solicita que se apliquen “cuantas mejoras” sean necesarias para hacer del prototipo un producto final que funcione. Demasiadas veces el gestor del desarrollo del *software* cede.

El desarrollador realiza frecuentemente ciertos compromisos de implementación en orden a obtener un prototipo que funcione rápidamente. Puede utilizarse un sistema operativo o lenguaje de programación inapropiado simplemente porque está disponible y es conocido; un algoritmo ineficiente puede implementarse de forma sencilla para demostrar su capacidad. Después de pasar algún tiempo en el que el desarrollador estaba familiarizado con estas elecciones, olvida las razones por las que eran inapropiadas. La elección menos ideal forma ahora parte integral del sistema.

## **1.2.2 Técnicas de la cuarta generación**

El término técnicas de la cuarta generación (T4G) abarca un amplio espectro de herramientas de *software* que tienen una cosa en común: todas facilitan al que desarrolla el *software* especificar algunas características del *software* a alto nivel. Luego, la herramienta genera automáticamente el código fuente basándose en la especificación del técnico. El paradigma T4G para la ingeniería del *software* se describe en la figura 1.4. Para aplicaciones pequeñas, puede ser posible ir directamente desde el paso de establecimiento de los requerimientos a la implementación, usando un lenguaje de la cuarta generación no procedimental (L4G). Sin embargo, es necesario un mayor esfuerzo para desarrollar una estrategia de diseño para el sistema, incluso si se utiliza un L4G. El uso de T4G sin diseño (para grandes proyectos) causará dificultades como las siguientes: poca calidad, pobre mantenimiento, mala aceptación por el cliente, etc.

Los detractores aducen que las herramientas de T4G no son más fáciles de utilizar que los lenguajes de programación, que el código fuente producido por tales herramientas es “ineficiente”, y que el mantenimiento de grandes sistemas de *software*, desarrollado usando T4G, está abierto a discusión.



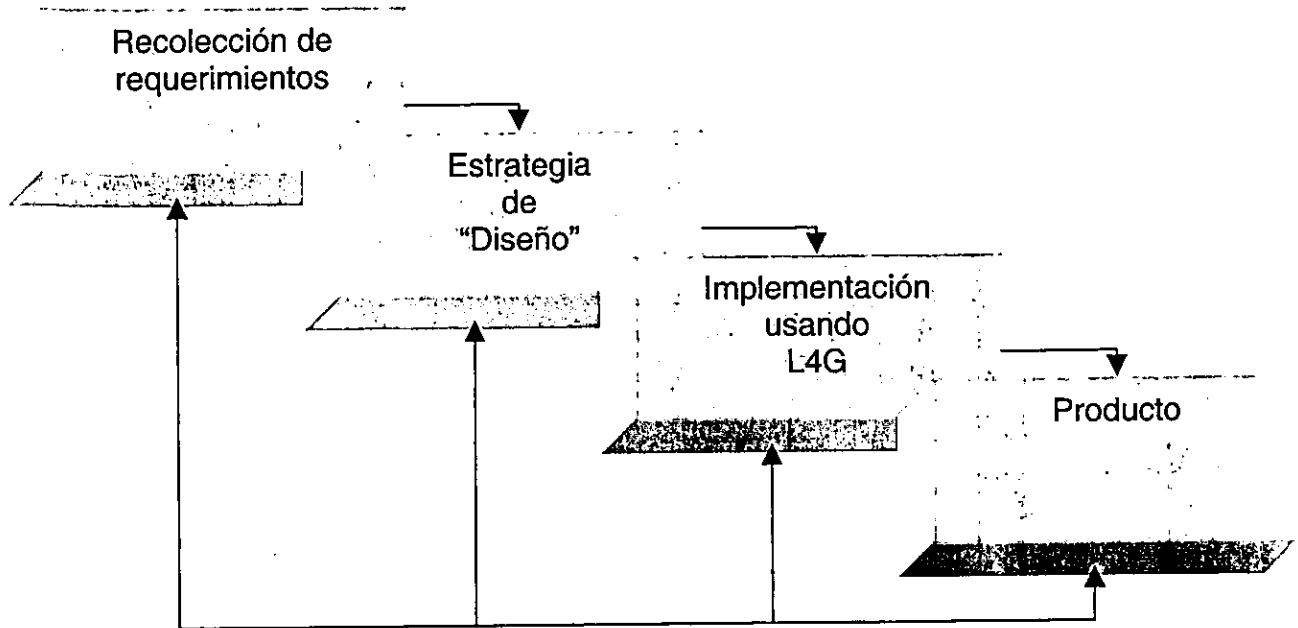


Figura 1.4 Técnicas de la cuarta generación.

### 1.2.3 El ciclo de vida clásico

Algunas veces llamado "modelo en cascada", este tipo de metodología exige un enfoque sistemático y secuencial del desarrollo del *software*. Este modelo se basa en siete pasos fundamentales, como se puede apreciar en la figura 1.5.

*Identificación del problema:* El analista está interesado en identificar el problema, las perspectivas que se tienen y que objetivos se pretenden alcanzar, requiriendo que éste observe que está sucediendo con el negocio y qué pretende hacer, después puntualizar con los otros miembros de la organización el problema. El personal involucrado en esta fase son el analista, los usuarios y el coordinador de proyectos y las actividades son entrevistas con el usuario, resumir los conocimientos obtenidos, estimar el ambiente del proyecto y la documentación de los resultados.

*Determinación de los requerimientos de información:* Mediante el uso de cuestionarios y entrevistas con el personal involucrado en el problema, se definirá los requerimientos de información que se tienen, en esta fase se encuentran las palabras quién, qué, dónde, cuándo y cómo para determinar tales requerimientos de información.

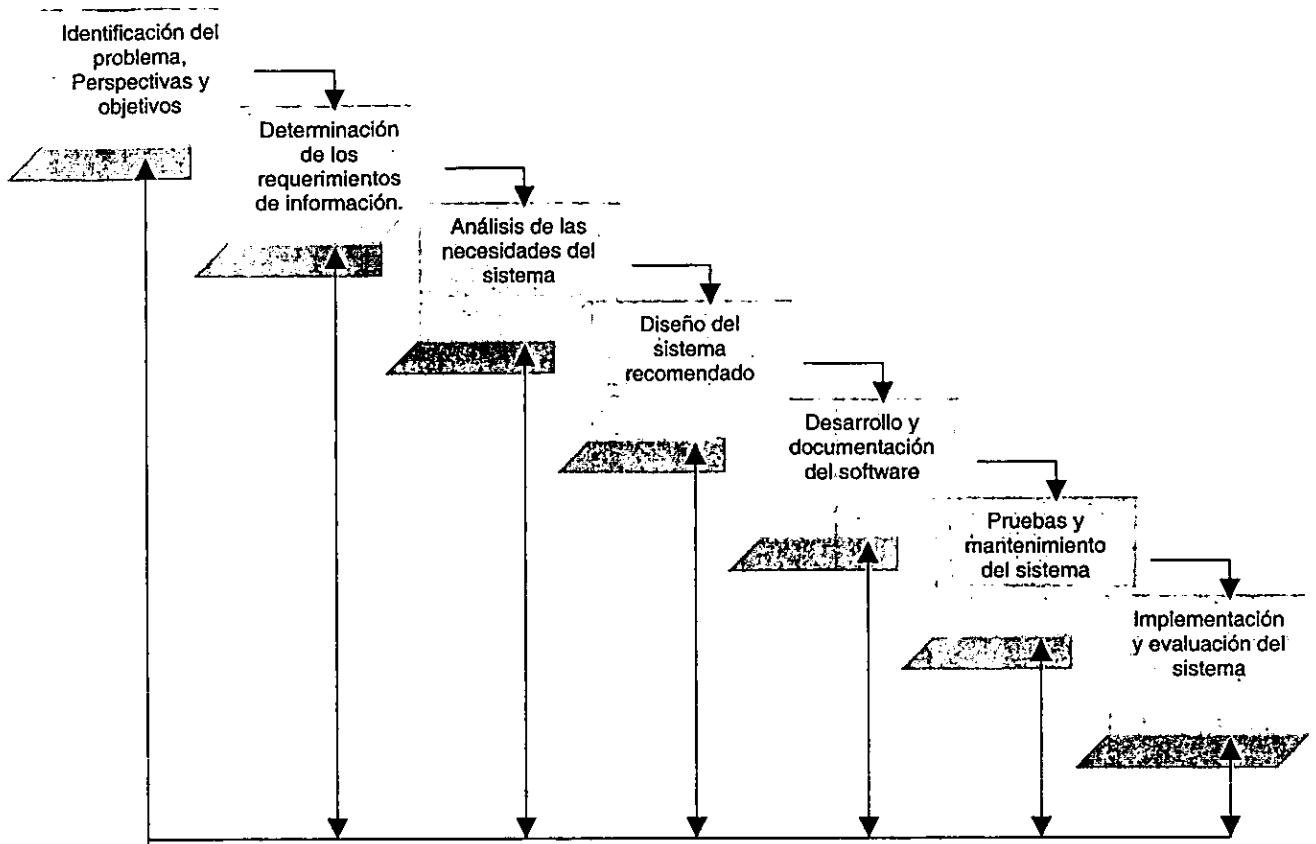


Figura I.5 Diagrama de ciclo de vida clásico.

*Análisis de las necesidades del sistema:* El analista de sistemas hará uso de herramientas como los diagramas de flujo para dibujar las entradas, el proceso y las salidas de las funciones del negocio, y de éste se desarrollará el diccionario de datos.

*Diseño del sistema recomendado:* En esta fase se diseñarán las pantallas para el ingreso de los datos de entrada, los programas de procesos que manipularán tales datos. El diseño de tablas o bases de datos que almacenarán los datos necesarios para la toma de decisiones de la organización, se diseñan los controles y procedimientos de respaldo para la protección del sistema y de los datos.

*Desarrollo y documentación del software:* Aquí el trabajo fundamental es de los programadores quienes guiados por el analista realizarán el *software* necesitado, además de la elaboración de los documentos que como el manual de usuario especificará el como hacer uso de dicho *software*.

*Pruebas y mantenimiento del sistema:* Una vez que el *software* sea finalizado deberá ser probado antes de entregarlo al usuario final, algunas pruebas son efectuadas en forma directa por los programadores y otras por el analista.

*Implantación y evaluación del sistema:* Es la parte final en el desarrollo de sistemas, donde el software es puesto en marcha, tratando de que el usuario final deje los métodos antiguos y utilice lo nuevo, el analista deberá planear esto ya que en muchas ocasiones será necesario el ingreso de equipo nuevo. En esta fase se considera también la evaluación de éste, refiriéndose a las mejoras obtenidas por este desarrollo.

El ciclo de vida clásico es el más viejo y más ampliamente usado paradigma en la ingeniería del *software*.

Después de analizar los distintos paradigmas en la ingeniería del software, se optó por escoger el paradigma del Ciclo de vida clásico, ya que consideramos que su enfoque sistemático y secuencial del desarrollo del *software* se adapta mejor a las exigencias del Sistema de Autorización de Crédito para la Institución Bancaria (SAC).

Una vez elegidas la base de datos y la metodología a utilizar, revisaremos los diferentes tipos de lenguajes de programación existentes en el mercado.

### **I.3 Lenguajes de programación**

En la actualidad existen varias herramientas para la generación de aplicaciones con interfaces gráficas y características similares, esto es, que con cualquier herramienta se pueden realizar aplicaciones que cumplan con los mismos fines, la diferencia radica en la complejidad o la facilidad que cada herramienta ofrezca para realizar aplicaciones similares y el nivel de *performance* que presentan esas aplicaciones. Entre las herramientas actuales destacan las siguientes:

*Visual Basic.* Es una de las herramientas más populares por su ambiente amigable *Rapid Application Development (RAD)* que proporciona rapidez para generar aplicaciones robustas para el *web* o de tipo empresarial. Incorpora los beneficios de componentes creados por otras herramientas por medio de *COM (Component Object Model)* y *DCOM (Distributed COM)*, puede incluir controles *ActiveX*, cuenta con la capacidad de interactuar con otras aplicaciones como *WORD*, puede crear aplicaciones del tipo cliente/servidor, genera componentes reusables que se pueden usar en múltiples proyectos, cuenta con herramientas y controles con los que puede tener acceso a varios tipos de manejadores de bases de datos como *SQL Server* y *Oracle* entre otros, y puede crear aplicaciones orientadas a eventos para crear páginas de HTML dinámico, que pueden operar en *Stand-alone*, en *Intranets* o en *Internet*. Tiene como base el lenguaje *Basic*.

*Visual C++.* Con esta herramienta se pueden crear aplicaciones de alto rendimiento y con misiones críticas para *windows* o para el *web*. Los archivos ejecutables que genera tienen como principal característica la rapidez de ejecución (mayor *performance*). Generalmente se usa para crear componentes del tipo de biblioteca de enlaces dinámicos *dll* (del inglés *Dynamic Link Library*). También cuenta con la capacidad de utilizar funciones propias del sistema operativo, puede integrar la funcionalidad de *Word*

y *Excel*, es capaz de leer datos de manejadores de bases de datos como *SQL Server* y *Oracle* entre otros. Además cuenta con la posibilidad de usar otras herramientas por medio de COM y DCOM, y el uso de controles *ActiveX*. Tiene como base el lenguaje C, por lo tanto es orientado a objetos.

*Visual FoxPro*. Agrupa las herramientas necesarias para crear y manejar componentes y aplicaciones de bases de datos de 32 bits de alto *performance*. Es un lenguaje orientado a objetos ideal para crear aplicaciones multi-tier que además integran los beneficios del modelo cliente/servidor. Soporta el COM, DCOM, *Open DataBase Connectivity (ODBC)*, *Object Linked and Embed (OLE)* y otros estándares para la comunicación con Manejadores de Bases de Datos de alto rendimiento (*SQL Server*, *Oracle*, etc). Adicionándole Utilerías se pueden generar aplicaciones para *Internet*.

*Delphi*. Agrupa diversas herramientas para construir y distribuir soluciones del tipo cliente/servidor de alta productividad. Provee interoperabilidad con *Java*, con manejadores de bases de datos de alto *performance* como *Oracle*, con la infraestructura estándar *CORBA* (equivalente a COM de otros proveedores) y con el *Microsoft BackOffice* (uso de *Word*, *EXCEL*, etc.). *Delphi* maneja la complejidad del desarrollo de aplicaciones Distribuidas, los detalles de múltiples objetos distribuidos y los estándares de *Internet* y de *networking*. Cuenta con un ambiente de tipo RAD y adicionando herramientas propias provee un sistema orientado a objetos.

*PowerBuilder*. Es un ambiente gráfico de tipo RAD para el desarrollo de Aplicaciones cliente/servidor, incluye lenguaje Orientado a Objetos de Tipo 4GL (*4th Generation Language*) y posee *drivers* nativos que utilizan ODBC para Manejadores de bases de datos como *Oracle*, *Sybase*, *Informix*, *DB2*, *MS SQL Server*, etc. Incluyendo algunas herramientas se pueden generar aplicaciones para el *web*.

*Visual Basic* es el ambiente de desarrollo elegido porque posee controles especializados para la conexión a Manejadores de Bases de Datos como *Oracle*, sin la necesidad de grandes adecuaciones. Tiene como lenguaje base el *Basic*, uno de los lenguajes mas fáciles y conocidos; el cual nos ofrece la oportunidad de crear funciones y procesos de acuerdo a las necesidades. Por último *Visual Basic* está incluido en la infraestructura de la Institución Bancaria ofreciendo ventajas de costo y tiempo en su uso. A continuación daremos una descripción de las principales características de este lenguaje de programación.

### **1.3.1 Características de *Visual Basic***

Un nuevo y diferente enfoque del análisis y diseño de sistemas, es el análisis y diseño de sistemas basado en eventos; esta técnica, la cual está basada en los conceptos de programación orientados a objetos, puede ayudar a responder a las demandas organizacionales para nuevos sistemas que deben sufrir un mantenimiento constante, adaptaciones, y rediseño. Básicamente en la programación basada en eventos, los

objetos son creados no sólo incluyendo el código sobre los datos, sino también instrucciones sobre las operaciones a ser ejecutadas.

*Visual Basic* es una poderosa plataforma de desarrollo que puede ser usada para crear aplicaciones para *WINDOWS 95* o mayor, basada en el lenguaje de programación *Basic* enfocada a la programación basada en objetos, pudiéndose crear fuertes aplicaciones dentro de una interfaz gráfica, ahorrando tiempo y costo ya que el programador no necesita distraerse en generar complicados procedimientos para la creación de pantallas, y dedicándose a dar solución al problema principal.

*Visual Basic* soporta un número de características que lo hacen un excelente lenguaje para la creación rápida y completa de aplicaciones, incluyendo múltiples plataformas en *WINDOWS*, Programación *OLE*, desarrollo rápido de aplicaciones (*RAD*). Este lenguaje permite crear aplicaciones cliente/servidor, además de permitir *accesar* y manipular datos por programación en una base de datos local o remota, a través de objetos conocidos como *DAO (Data Access Objects)*. La herramienta de depuración dentro de *Visual Basic* es amigable y permite mucha flexibilidad ya que se pueden efectuar los cambios a las características de los objetos.

*Visual Basic* cuenta con herramientas no propias con las cuales puede convivir, como son:

*Crystal Report*: que se utiliza para la generación de reportes.

*ActiveX*: que es utilizado como interfaz con otras utilerías o herramientas de desarrollo como son: *Visual C++*, *J++*, etc.

*COM*: el cual nos permite integrar nuestra aplicación con archivos del tipo *.EXE*, *.DLL* y *.OCX*, especificando como los componentes son creados y como la aplicación cliente se conecta al componente. Provee de ventajas tales como, compatibilidad del código, reutilización y control de versiones.

Algunos de los conceptos utilizados más frecuentemente al desarrollar una aplicación con *Visual Basic* son:

*Tiempo de diseño*: Es el tiempo en el que se está desarrollando alguna aplicación dentro del ambiente de *Visual Basic*.

*Tiempo de ejecución*: Es el tiempo en que se está ejecutando una aplicación y el programador esta interactuando con la aplicación como lo haría el usuario final.

*Formas*: Ventanas o cajas de diálogo que mantienen la información del usuario y sirven como interfaz con la aplicación.

*Controles*: Representaciones gráficas de objetos, tales como botones, listas de cajas, y cajas de edición, que el usuario manipula para proveer de información a la aplicación.

*Propiedades:* Son las características de un objeto, como tamaño, color, etc.

*Métodos:* Es la acción que un objeto puede ejecutar o puede ejecutarse sobre un objeto.

*Evento:* Acciones reconocidas por una forma o control.

*Programación Orientada a Eventos:* Es una serie de instrucciones que serán ejecutadas en respuesta a una acción del usuario, al sistema operativo o a la aplicación.

El ambiente de *Visual Basic* está compuesto por cajas de herramientas, ventanas de diseño, ventanas de búsqueda de proyectos, ventanas de propiedades, ventanas de edición de código y herramientas estándar.

En comparación con un lenguaje procedural, en el cual se ejecuta una línea de código en base a una lógica secuencial, el programa realizado en una aplicación de manejo de eventos ejecuta sólo la acción asignada al evento.

Para crear un programa en *Visual Basic* sólo se requiere dibujar los objetos y controles sobre una forma en blanco, que comparado con la programación en muchos lenguajes procedurales, el esfuerzo requerido para producir un objeto gráfico es muy alto con respecto al utilizado en *Visual Basic*.

Son siete los pasos a seguir para crear una aplicación en *Visual Basic*.

- Crear una interfaz de usuario.
- Asignar propiedades a los objetos de la interfaz.
- Escribir el código para eventos.
- Salvar el proyecto.
- Probar y depurar el proyecto.
- Crear un archivo ejecutable.
- Crear un programa para dar de alta la aplicación y sus componentes.

Para poder distribuir una aplicación es necesario que la aplicación vaya acompañada de archivos que permitirán ejecutar las funciones del proyecto, estos archivos son ligados por el programa *SETUP WIZARD*.

En la actualidad, cualquier sistema que opere en un entorno de red mediante trabajo en grupo y en el cual un proceso se realiza mediante un conjunto de tareas efectuadas por diferentes personas, debe implementarse tratando de aprovechar al máximo el flujo de la información, con el fin de minimizar tiempo y dinero. La manera de llevar a cabo esto es haciendo un estudio de la problemática del proceso con el fin de establecer un flujo de trabajo automatizado y funcional, por medio del cual se pueda saber qué tareas se han realizado, cuáles faltan, cuáles se pueden hacer y cuáles no. La manera de implementar esto es utilizando la herramienta llamada *Workflow Management* (Administración del flujo de trabajo) la cuál en sí, más que una herramienta es una

filosofía que debe considerarse como una parte integral en el diseño de un sistema basado en trabajo en grupo. Existen diferentes herramientas (*software*) que tratan de implementar el flujo de trabajo, principalmente en rubros tales como la venta de equipos y gestión de documentos, ejemplos de estos paquetes son: *Flo Ware*, *Xnear*. Para el caso de nuestro sistema, el flujo de trabajo o *Workflow* debe implementarse a la medida de las necesidades de la Institución Bancaria. A continuación haremos mención de los principales conceptos entorno al *Workflow*

## **1.4 Workflow**

En la actualidad el *Workflow* (flujo de trabajo) está surgiendo como una poderosa herramienta que nos ayuda a mejorar la productividad de los sistemas basados en el llamado "trabajo en grupo" (*Workgroup*).

### **Trabajo en grupo**

El trabajo en grupo (*Workgroup*) es esencial para el mejoramiento de la productividad de los trabajadores que conforman las diferentes áreas de las grandes y medianas corporaciones.

Consiste básicamente en compartir e intercambiar información.

Su implementación por lo general se hace a través de una LAN (*Local Area Network*) por medio de la cual se pueden interconectar grupos de PC's de forma sencilla y efectiva.

### **¿Qué es el Workflow?**

Es una herramienta que nos permite automatizar los procesos críticos de una empresa, o para cubrir las necesidades de automatización derivadas de los procedimientos administrativos propios de cada compañía.

Por medio del *Workflow* se pueden desarrollar soluciones para el manejo de las relaciones empresariales en áreas de Atención de Clientes, en el área de la Administración de Equipos de Venta, y para las áreas de gestión de documentos de grandes y medianas corporaciones. Estas soluciones permiten obtener resultados rápidamente con una flexibilidad tal que permite a la organización reaccionar mejor ante los cambios del mercado.

Opera sobre la base de flujos de trabajo automatizados (conjunto de tareas realizadas por personas que conforman un proceso). La información fluye en forma de formularios electrónicos inteligentes, los cuales administran los datos y contienen en sí todo lo necesario para seguir un proceso.

### **Workflow enfocado al Area de Autorización de Crédito**

Dentro del Area de Autorización de Crédito de una Institución Bancaria el objetivo del *Workflow* es el de obtener una solución computacional que resuelva a cabalidad el problema de administración, seguimiento y gestión de la atención a clientes (persona física o pequeña/mediana empresa que solicita un crédito).

Plantea un nuevo concepto donde se aborda en forma integral el tratamiento de las solicitudes de los Clientes a través del establecimiento de procesos que atraviesan toda la organización. Con esta solución se logra comprometer a todo el personal relacionado con el área.

### **Objetivos del *Workflow* enfocado al Area de Autorización de Crédito**

- Debe establecer el control total y seguimiento de todas las solicitudes.
- Dar atención y respuesta a cualquier eventualidad.
- Tratar los requerimientos de Clientes como "casos" con antecedentes históricos e información adicional relacionada a ellos.
- Designar plazos concretos y optimizar el tiempo de respuesta.
- Brindar una información rápida y clara frente a los problemas.
- Aumentar la concentración y productividad del personal llevando el trabajo específico a cada escritorio.
- Facilitar el compromiso de todas las unidades de la institución al establecer responsables precisos en cada etapa del proceso.
- Evitar la pérdida de información, esto se logra debido a que ésta es automatizada y comunicada a través de formularios electrónicos.
- Acabar con el interminable papeleo.
- Terminar con los tiempos muertos propios de traspasar un documento (papel) de un lugar a otro.
- Ser flexible frente a los cambios organizacionales: rápida adaptación e implementación.
- Ser configurable a la medida de las necesidades de la institución, sin intervención de expertos en programación.
- Proveer una base de datos relacional de trámites en la que se incluyan archivos o tablas para registro de Clientes e inventarios.
- Proveer flujos automatizados predefinidos para casos típicos de atención de Clientes.
- Proveer la configuración del ambiente operativo organizacional controlando niveles de dependencia jerárquica y funcional.



## Diseño del *Workflow* interactivo

El desarrollo de un sistema basado en flujos de trabajo requiere de una extensa y depurada programación, así como de sofisticadas técnicas para el manejo de la información.

El objetivo es lograr que el *Workflow* de alguna forma sea independiente de la aplicación en sí misma, con lo que se consigue que el usuario final pueda en un momento dado modificar el flujo de trabajo de acuerdo a los requerimientos administrativos y de mercado, cambios en las políticas, procedimientos, prioridades, etc. Todo esto sin necesidad de requerir de un experto en programación y sin tener que hacer mayores cambios a la aplicación.

En resumen esto se traduce en:

Disminución en los requerimientos de programación para mantenimiento y depuración del sistema.

Automatización dinámica del proceso.

Una vez que el *Workflow* a nivel de programación esté terminado, el usuario final por medio de ciertos procedimientos básicos, puede crear el mismo, los flujos de trabajo que requiera por medio del trazo de las rutas de información dentro del ciclo del proceso.

La herramienta que requiere el usuario para desarrollar e implementar dicho flujo de trabajo requiere de una *GUI (Graphic User Interface)*, por medio de esta interfaz gráfica, el usuario puede interconectar las diferentes tareas a realizarse por medio de flujos y decisiones que cumplan con los requerimientos del ciclo del proceso.

A manera de ejemplo, podemos definir gráficamente el *Workflow* o flujo de trabajo a través de dibujos. Los rectángulos representarán nodos o estados (procesos), las líneas (flujos) se trazarán de un nodo a otro únicamente representando la conexión entre ellos; también existirán dibujos de rombos los cuales representarán las decisiones.

Es decir, los únicos gráficos que se permitirán serán los que se muestran en la figura 1.6.

El orden en que se utilicen quedará abierto de acuerdo a las necesidades del usuario. El flujo normal o secuencia que se deberá interpretar es de manera descendente (arriba hacia abajo), sin embargo, se podrán realizar flujos hacia nodos o decisiones anteriores (*loops*). El flujo en el caso de la decisión será de forma binaria, es decir, dependiendo del resultado de evaluar la condición se realizará la opción VERDADERA o la opción FALSO.

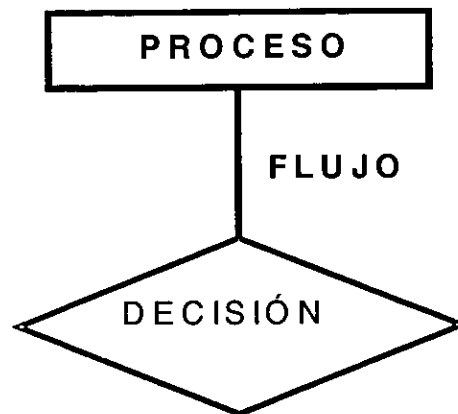


Figura 1.6 Gráficos a utilizar dentro de *Workflow*.

Una vez que se han descrito de manera muy general algunos conceptos relacionados con el trabajo, procederemos a ubicar el área para quien se desarrolla el sistema dentro de la institución financiera.

## ***Capítulo II***

### ***LA UNIDAD CENTRAL DE AUTORIZACIÓN DE CRÉDITO***

A través de este capítulo haremos una descripción del Sector Financiero en nuestro país, posteriormente describiremos los antecedentes y las actividades que la Institución Bancaria realiza como parte integral de Banca Múltiple y finalizaremos ubicando el área de crédito dentro de la Institución Bancaria, describiendo en una forma generalizada las funciones que desempeña y para la cual se desarrolló el Sistema de Autorización de Crédito.

## II. 1 Contexto del Sector Financiero

El Sistema Financiero Mexicano está dividido de acuerdo a las operaciones especializadas que se realizan. En la figura II.1 presentamos el organigrama de las Instituciones Financieras del país, mostrando en primer nivel las Instituciones Regulatoras, como una parte esencial de la estructura financiera. En el siguiente nivel presentamos a las Instituciones de Banca Múltiple la cual se encuentra conformada por las Instituciones Bancarias, las Instituciones Nacionales y otros Bancos. A este nivel también se observan las Organizaciones Auxiliares de la Banca Múltiple, que se encuentra formada por las Uniones de Crédito, las Instituciones de Fianza, las Almacenadoras, las Arrendadoras e Instituciones de Factoraje.

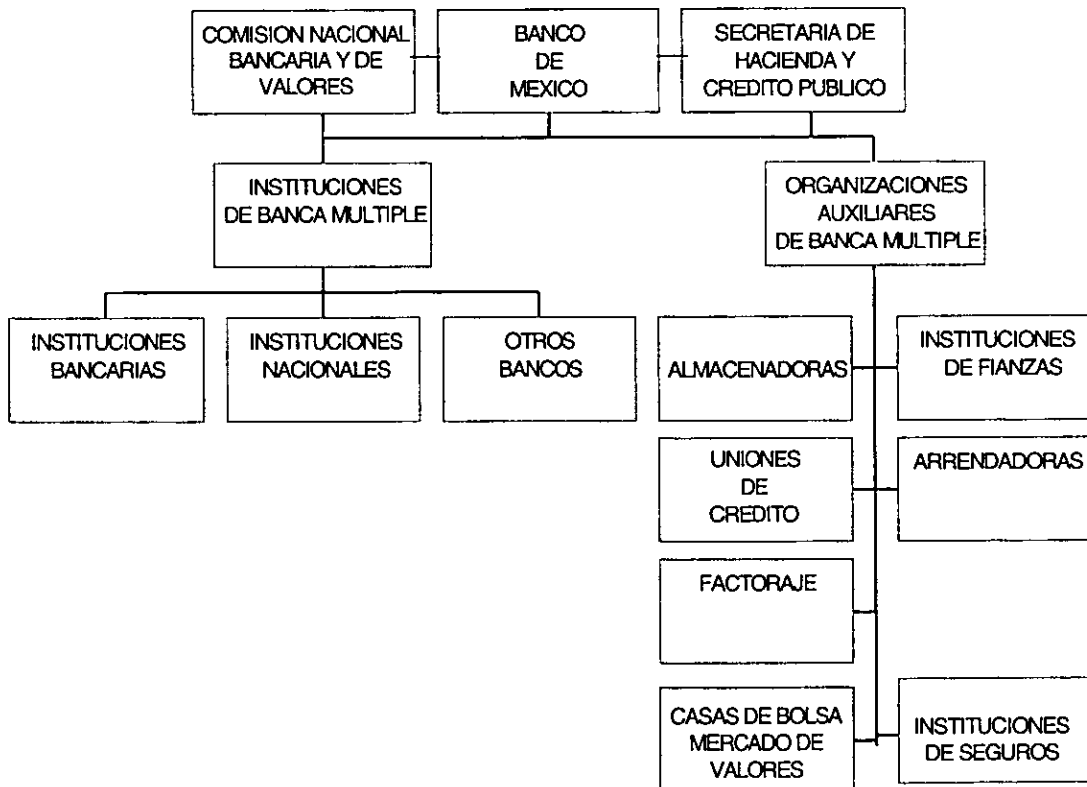


Figura II.1 Estructura del Sistema Financiero Mexicano.

Las funciones Principales de cada una de las Instituciones presentadas son:

1. *Secretaría de Hacienda y Crédito Público.* Es el Organismo que determina las medidas relativas a la creación y funcionamiento de la Banca y las Organizaciones Auxiliares de Crédito.
2. *Banco de México.* Actúa como regulador del crédito y del dinero. Tiene el control de la emisión de billetes, la regulación de la acuñación de la moneda y de la reserva metálica; asimismo, se encarga de administrar el encaje legal<sup>1</sup> y funge como cámara de compensación entre las instituciones.
3. *Comisión Nacional Bancaria y de Valores.* Se encarga de la inspección y vigilancia de las instituciones de Crédito y Organizaciones Auxiliares, a través de la documentación que recibe de las mismas y de un cuerpo especializado de inspectores que efectúan visitas al domicilio de las mencionadas instituciones.
4. *Organizaciones Auxiliares de Banca Múltiple.* Estas Organizaciones, como su nombre lo indica, auxilian el cometido asignado a las Instituciones de Banca Múltiple, para complementar algunas de las operaciones que ofrecen éstas, dentro de las organizaciones auxiliares tenemos:
  - 4.1. Almacenes de Depósito Generales. El propósito de estas Instituciones es almacenar y conservar bienes y mercancías, así como expedir certificados de depósito y bonos de prenda. Estos últimos se refieren a vales y recibos que se dejan en garantía de los bienes o mercancías depositados.
  - 4.2. Uniones de Crédito. Son agrupaciones de personas físicas o morales: agricultores, ganaderos, industriales o comerciantes que se han constituido de tal manera con el fin de obtener el crédito necesario para el desarrollo de sus actividades.
  - 4.3. Instituciones de Fianzas. Las instituciones de Fianzas son sociedades anónimas autorizadas previamente por el Gobierno Federal, para otorgar fianzas a títulos que incluyen gastos. La fianza es el contrato por medio del cual, la afianzadora se compromete a pagar al acreedor, si el deudor no lo hace.
  - 4.4. Arrendadoras. Son instituciones que realizan operaciones de renta de equipo comercial, industrial y de transporte para otras empresas que cubren a la arrendadora cierto número de pagos periódicos totalmente capitalizables, a fin de que en un futuro puedan adquirir el equipo en propiedad definitiva.
  - 4.5. Factoraje. La función primordial de factoraje es proporcionar a las empresas recursos financieros en forma inmediata a través de la cesión de facturas, letras de cambio, pagarés, pedidos y contrarecibos.

---

<sup>1</sup> El encaje legal es el depósito (respaldo económico que garantiza las operaciones que efectúan los cuenta-habientes) que dejan las instituciones de crédito en el Banco de México.

5. *Instituciones de Seguros*. La función específica de estas instituciones es proteger los bienes muebles e inmuebles, tanto de personas físicas y morales, asegurando el bienestar económico de los beneficiarios mediante la emisión de contrato de seguro respectivo. Existen Instituciones de Seguros nacionales e instituciones privadas.
6. *Mercado de valores*. Con este nombre se conoce el ámbito de actividad de las llamadas Instituciones Bursátiles. La función principal de estas instituciones es regular la oferta pública de valores y las actividades intermediarias de compra y venta de valores en el mercado.
7. *Banca Múltiple*. La banca es una institución de crédito que sirve de intermediarios entre las personas que, en forma permanente y ocasional tienen capitales ociosos y aquéllas que lo solicitan para canalizarlo hacia fines productivos. Es importante señalar que dentro de este rubro está enmarcado el trabajo aquí presentado, y por tal motivo abordaremos con más detalle este tópico.

## II.2 Banca Múltiple

Las Instituciones de Banca Múltiple tienen el siguiente contexto: Están regidas por el Banco de México y la Comisión Nacional Bancaria y de Valores; las asociaciones que conforman son “Asociación de Banqueros de México” y “Asociación Mexicana de Intermediarios Bursátiles”; tienen empresas estratégicas de servicios como el “Centro de Cómputo Bancario” (CECOBAN) y “Bolsa Mexicana de Valores” (INDEVAL).

### Las funciones de las Instituciones de Banca Múltiple

1. *Operaciones activas*: Son las que se refieren al otorgamiento de créditos o préstamos. La Institución que lo otorga adquiere el carácter de acreedor.

Tenemos como ejemplos:

- Préstamos Quirografarios
- Descuentos
- Préstamos prendarios
- Créditos simples y en cuenta corriente
- Préstamos de habilitación o Avío
- Préstamos refaccionarios
- Préstamos hipotecarios
- Préstamos para vivienda de interés social
- Apertura de créditos comerciales
- Tarjeta de crédito
- Préstamos a la pequeña y mediana empresa (PyME)

2. *Operaciones pasivas*: Son aquellas que se refieren a la recepción de dinero, convirtiendo a las instituciones en deudores, ejemplos de estas operaciones son:

- Depósitos a la vista
- Depósitos de ahorro
- Depósitos a plazo fijo

**3. Operaciones contingentes:** Se entiende por operación contingente, aquella que puede traducirse para el banco en una obligación directa, al no cumplir una tercera persona la parte que le corresponde de dicha obligación. Entre las operaciones que dan lugar a un pasivo de contingencia podríamos mencionar las siguientes:

- Endoso de documentos
- Otorgamiento de avales
- Garantía en emisión de obligaciones
- Garantía en emisión de cédulas hipotecarias, etc.

**4. Operaciones de servicio:** Existen otras operaciones que vienen a complementar las operaciones básicas y de carácter contingente que realiza la banca y que tienen el propósito de ofrecer a la clientela en general, estas operaciones son:

- Cobranza de documentos
- Situaciones de fondos
- Operaciones de cambio
- Compra venta de oro y divisas extranjeras
- Alquiler de cajas de seguridad
- Guarda, custodia y administración de valores
- Fideicomisos, etc.

## **Servicios que ofrecen las Instituciones de Banca Múltiple**

Estos servicios se encuentran englobados en seis grupos y son:

### *Servicios que promueven la captación de recursos*

1. **Cuenta de ahorros:** Consiste en un contrato con la institución, en el cual una persona física o moral hace entrega de dinero, adquiriendo un interés anual capitalizable. Dicha persona podrá retirar parcial o totalmente su dinero solicitándolo a la institución.
2. **Cuenta de cheques:** El banco acepta, por parte del cliente, depósitos de dinero o documentos que se reciben salvo buen cobro, para ser acreditados en una cuenta de cheques. Los cuenta-habientes podrán disponer de los fondos en forma total o parcial, a la vista, mediante cheques que libren contra su propia cuenta.

3. **Cheque certificado:** Son aquellos cheques que la institución declara que tienen suficientes fondos para cubrir el cheque a su presentación. La certificación la realiza la institución a solicitud personal del librador.
4. **Cheque de caja:** Se trata de documentos librados por la institución a su propio cargo y se usan generalmente para cubrir pagos de la propia institución, que por su naturaleza no conviene que se realicen en efectivo. Por tanto, no son negociables y sólo pueden endosarse para su control en la institución librada.
5. **Cheques de ventanilla:** son cheques que la institución facilita a sus cuenta-habientes, a fin de que puedan librarlos contra su propia cuenta, en caso de que no traigan consigo su chequera y necesiten disponer de fondos en ese momento.
6. **Pagos de cheques oficiales:** Este servicio consiste en el pago de todo tipo de cheques expedidos por dependencias Gubernamentales, tales como: cheque de Tesorería, de Universidad, etc.

### *Créditos bancarios*

7. **Préstamos personales:** este servicio consiste en que el banco presta dinero, a un plazo determinado, a personas físicas que poseen recursos medios o modestos, las cuales tengan que cubrir gastos de diversa naturaleza que impliquen una necesidad legítima y no suntuaria tales como: atención médica, compostura de inmuebles, etc.. Este crédito no será otorgado para liquidar adeudos y las amortizaciones serán mensuales, para lo cual el deudor abrirá una cuenta de ahorros.
8. **Préstamos prendarios:** este tipo de crédito se otorga sobre garantías reales, las cuales pueden ser títulos, valores o bienes muebles en general. En ningún caso el importe del préstamo será superior al 70% del valor de la garantía. Los bienes muebles que constituyan la garantía deben depositarse en almacenes de depósito.
9. **Préstamos refaccionarios:** Por medio de un contrato, la institución presta dinero a plazo determinado, ya sea a personas físicas o morales, las cuales invertirán el importe del crédito en adquisición de bienes materiales que incrementen el activo fijo de la empresa. Queda garantizado el crédito por los bienes raíces, así como por el mobiliario y equipo de la empresa cuyo crédito ha sido destinado al fomento de la producción.
10. **Préstamos Quirografarios (directo):** Mediante estas operaciones, se otorgan créditos a personas físicas o morales que se dediquen a actividades comerciales e industriales. Normalmente se destinan a incrementar temporalmente el capital de trabajo o a resolver y cubrir necesidades eventuales de tesorería (impuestos), a plazos cortos.



11. Préstamos hipotecarios : Este servicio consiste en otorgar créditos a la clientela para compra de casas-habitación. Queda garantizado el crédito con la hipoteca de la casa o terreno.
12. Préstamos de habilitación o Avío: Son créditos que el banco otorga a personas físicas o morales las cuales se obligan mediante un contrato, a invertir el importe del préstamo en adquisición de materias primas y materiales en el pago de jornales y salarios, así como en gastos directos indispensables para la operación de la empresa.
13. Tarjetas de crédito: Este servicio consiste en la afiliación de negocios de diferentes ramos, para atención de los tarjeta-habientes, quienes, al identificarse por medio de la tarjeta expedida, pueden comprar artículos o servicios firmando un pagaré en lugar de pagar en efectivo.
14. Descuentos: La institución otorga un crédito a clientes por medio de la adquisición de documentos con cargo a terceras personas ( girados o suscriptores) y efectúa el pago anticipado del valor de éstos. Los documentos con los cuales se efectúa el descuento provienen principalmente de operaciones mercantiles, las cuales pueden estar representadas por letras de cambio o pagaré no vencido.
15. Préstamos para la adquisición de bienes de consumo duradero: Estos créditos se otorgan únicamente a personas físicas y se destinan a la adquisición de bienes de consumo duradero, ya sea de línea blanca (refrigeradores, estufas, lavadoras, etc.) o bien de línea negra (radios, televisores, artículos eléctricos, etc.), así como vehículos de motor e instrumentos profesionales. Los bienes deberán ser adquiridos en empresas productoras o dedicadas a la venta de estas mercancías.
16. Créditos comerciales: El banco contrae el compromiso de garantizarle al beneficiario de una transacción comercial (vendedor), el pago correspondiente a embarques o entrega de mercancía por parte del comprador( solicitante del crédito), siempre y cuando los documentos se apeguen estrictamente a las condiciones estipuladas y dentro de la vigencia del crédito.
17. Cartas de crédito para viajeros: En este servicios se otorga la expedición de cartas de crédito, para aquellas personas que viajan dentro o fuera del país. La institución se dirige a corresponsal determinado, autorizándole realizar pagos al beneficiario de la carta por un límite determinado.

#### *Servicios Nacionales e Internacionales*

18. Remesas en caminos o en el país: son documentos girados contra instituciones bancarias del interior de la República, los cuales se reciben por parte del cuenta-habiente, para abono en cuenta. Consiste en la entrega, mediante endoso, del título para hacerlo efectivo con la institución librada.

19. Remesas en camino sobre el extranjero: Son documentos girados contra instituciones bancarias del extranjero y se reciben para realizar un abono en cuenta o pago en efectivo, esto puede ser en cualquier clase de moneda.
20. Cobranza del interior: por medio de este servicio, los clientes pueden gestionar el cobro o aceptación de su cartera, pagadera en plaza o fuera de plaza, representando por letras de cambio, pagarés, cheques y cobranzas documentarias para su aceptación y/o cobro.
21. Cobranzas del extranjero : El departamento de cobranzas del extranjero, sirve de intermediario entre el banco del extranjero y el banco de la República, para cobrar o pagar a personas físicas o morales, que encomienda a la institución documentos provenientes de operaciones de importación para tramitar su aceptación o cobro.
22. Ordenes de pago: Consiste en tramitar pagos fuera de la plaza donde se origina la orden, por conducto de los corresponsales de la institución en el país o en el extranjero de acuerdo con las instrucciones del solicitante.
23. Compra-venta de giros bancarios Internacionales y Nacionales: Consiste en la expedición de un documento que ampare una determinada cantidad de dinero para ser pagada a un beneficiario fuera de la plaza donde se originó la operación. Los giros bancarios pueden ser expedidos en moneda nacional o extranjera.
24. Compra-venta de moneda extranjera y oro: Consiste en cambiar tanto los billetes y monedas de otros países, así como el oro a moneda nacional y viceversa, a los precios que fije el mercado.
25. Venta de cheques de viajero: Consiste en la venta de cheques de diferentes denominaciones, emitidos por distintas instituciones del Extranjero y en moneda extranjera. Dichos cheques son de aceptación internacional y equivalen a dinero en efectivo para el portador, mediante la comprobación de la firma de quien la expide.

#### *Servicios relacionados con valores*

26. Compraventa de valores: Por conducto de la institución se realiza la compraventa de cualquier tipo de títulos que se cotizan en el mercado de valores y, por medio de esta operación la institución actúa como comisionista, procurando obtener los mejores precios del mercado.
27. Futuros: es un contrato mediante el cual una persona física o moral se compromete a comprar o vender una divisa extranjera a un plazo determinado, pagando al comprador el importe correspondiente al tipo de cambio del día en que se celebró el contrato. Este servicio sólo se otorga en casos muy especiales.

### *Servicios relacionados con fiduciario*

28. Administración de inmuebles: Por medio de este servicio los clientes autorizan a la institución para que administre sus inmuebles, pudiéndose encargar también de funciones que abarquen desde la investigación de inquilinos, cobro de rentas, pago de impuesto predial, hasta celebración del contrato de arrendamiento y mantenimiento de edificios, etc.
29. Avalúos: Por medio de este servicio se le da a conocer a la clientela el justo precio de compra o venta, de bienes muebles e inmuebles, ya que se utilizan los servicios de valuadores legalmente autorizados y de reconocida solvencia moral.
30. Compraventa de Inmuebles: En este servicio la institución sirve como intermediario en la compra y venta de inmuebles ubicados en la República; cobrando un pequeño porcentaje sobre las operaciones efectuadas.
31. Fideicomiso: Son operaciones por medio de las cuales el cliente (fideicomitente) entrega determinados bienes o derechos a la institución fiduciaria, para que ésta los destine a conseguir un fin lícito y determinado, de tal forma que canalice los beneficios resultantes a favor de los beneficiarios (fideicomisarios) que el mismo cliente designe.
32. Mandatos: Es un contrato por medio del cual, el cliente (mandante) encarga a la institución (mandatario), la ejecución de determinados actos lícitos, tales como invertir, administrar, etc.

### *Otros servicios*

33. Pago de servicios con cargo a la cuenta de cheques: La institución se encarga, por medio de un contrato con el cliente que tiene una cuenta de cheques, de pagar diversos servicios por cuenta del mismo, tales como: impuesto predial, energía eléctrica, teléfono, gas, suscripciones a revistas y periódicos, póliza de seguro, hipotecas, etc.
34. Alquiler de cajas de seguridad: Por medio de este servicio, proporciona un medio seguro de conservar y guardar toda clase de valores tales como: alhajas, escrituras, documentos confidenciales, etc. Se establece este servicio por medio de un contrato de arrendamiento entre la institución y el cliente, y el pago de una renta anual.

La Institución Bancaria como parte integrante de la Banca Múltiple mantiene las operaciones y ofrece los servicios descritos anteriormente, así procederemos a revisar en forma general algunos antecedentes de ésta.

## II.3 La Institución Bancaria

Dentro del ámbito financiero, la Institución Bancaria posee un largo tiempo de operar en México que data desde 1864.

Desde entonces, se tiene una continua participación en la historia de nuestro país y ha acumulado una gran experiencia financiera, dentro de la cual se puede citar lo siguiente:

- En 1864 dio a conocer el primer cheque en México.
- En 1865 comenzó con la circulación de letras de cambio y en 1886 con la emisión de moneda.
- En 1928 instaló en México el primer Departamento Fiduciario.
- En 1936 fue la primera organización que otorgó financiamiento a la industria.

Hoy en día, la Institución Bancaria es parte integral de un Grupo Financiero como tal, quien ofrece amplios servicios de Banca Múltiple, Casa de Bolsa, Seguros, Almacenadora, Factoraje, Arrendadora y Finanzas. En la figura II.2 se muestra el organigrama de la Institución, donde se resalta el área para la cual se desarrolla el sistema.

La Institución Bancaria cuenta con una extensa red de sucursales en todo el país y oficinas en los principales centros financieros del mundo, donde ofrece una amplia gama de servicios bancarios y financieros dirigidos a hombres de negocios, inversionistas, empresas y público en general, a través de modernos procesos automatizados.

Esta Institución se dedica en esencia a captar ahorro y excedentes temporales de efectivo, para a su vez canalizar estos recursos hacia los sectores productivos del país, principalmente a las empresas y al sector público. La captación de los recursos (saldos de cuentas de cheques, certificados de depósito, pagarés con rendimiento liquidable al vencimiento, etc.) es por cuenta propia. Esto es, la Institución Bancaria incorpora a su balance como deuda (pasivos) todos los recursos captados por ellos; es decir, al llegar los fondos a la Institución, independientemente del canal por el que arriben, automáticamente los absorbe y los incorpora a su contabilidad propia. Al otorgar préstamos sobre esos fondos, la Institución Bancaria asume plena responsabilidad sobre esos préstamos.

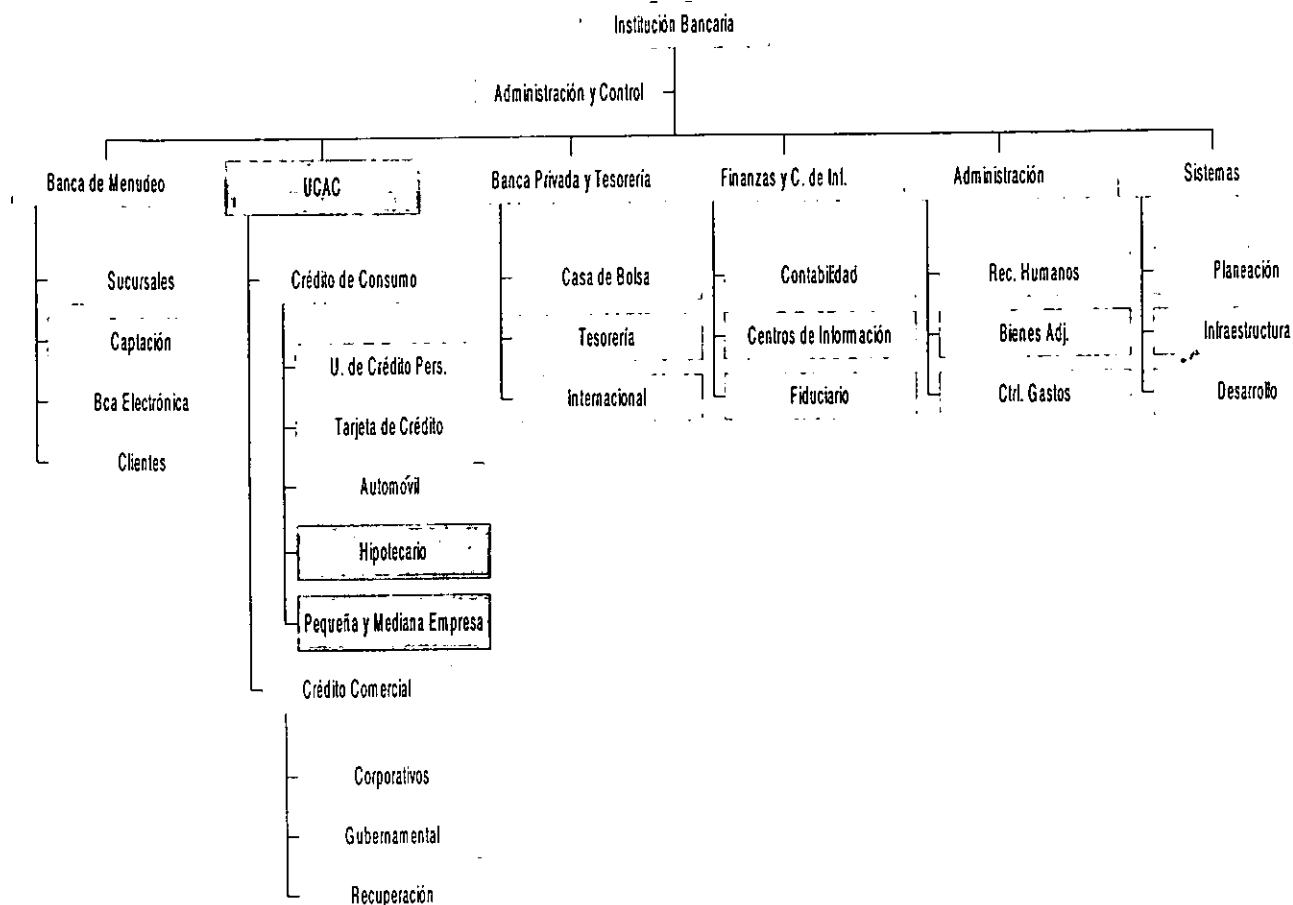


Figura II.2 Unidades y Divisiones de negocio de la Institución Bancaria.

Cada unidad de la Institución Bancaria opera sus propios sistemas dedicados a las operaciones propias de cada área y con base a las políticas y reglas que las rigen. Por tanto existe una amplia gama de sistemas enfocados a una o varias ramas de la operación de la Institución Bancaria. Siguiendo este esquema se tiene que para los créditos Hipotecario y PyME se manejan sistemas dedicados para cada uno. Para el crédito Hipotecario se tienen los sistemas siguientes:

- Sistema Unidad de Crédito Personal. Se encarga de ofrecer los servicios necesarios para la promoción, análisis, tramites, ejercicios de investigación y valuación de garantías de las solicitudes, alta de líneas (calcula de la capacidad que tiene el cliente de contratar créditos en diferentes modalidades), operación (asignación del crédito al cliente) y seguimiento de los créditos (monitoreo del comportamiento del cliente en el pago).
- Sistema *SISTRDCOB*. Es el controlador de las actividades de cobranza administrativa; cobranza que realiza la Institución tratando de llegar a buenos términos con el cliente, que solo se ejerce cuando el cliente cae en morosidad en el pago de los créditos.

- Sistema *Recovery*. Este comprende las actividades de la cobranza extrajudicial y de la cobranza judicial; estos dos tipos de cobranza generalmente son atendidos por despachos externos a la Institución, de igual manera se llevan a cabo después de que la que la cobranza administrativa no logró el pago del crédito.

De manera semejante el crédito PyME, donde opera actualmente la Unidad Central de Autorización de Crédito (UCAC) tiene como base los sistemas siguientes:

- Sistema *IMAXFLOW*. Con este se realiza el análisis de las solicitudes de crédito.
- Sistema Unico de Crédito (SUC). Este es el encargado de altas de líneas, operación y seguimientos de los créditos.
- Sistema *TELEMAGIC*. Atiende las actividades de la cobranza administrativa.
- Sistema SCAR . Encargado de la cobranza judicial.

Es de suma importancia mencionar que las tres divisiones que forman el área de sistemas, se encuentran organizadas de la siguiente manera:

- a) Planeación
  - Adquisiciones.
  - Control de cambios.
  - Operación
  - Planeación de la Producción.
  - Q.A.
  - Seguridad de la Información.
- b) Infraestructura
  - Atención a edificios.
  - Bases de Datos.
  - Comunicaciones.
  - Sistemas Operativos.
  - Soporte Operativo a Sucursales.
- c) Desarrollo
  - **Desarrollo**

Una breve explicación de éstas se maneja en el capítulo V, esta mención se hace para que sirva como referencia del departamento en el cual nos ubicamos, que es el de Desarrollo.

Puesto que la Institución Bancaria como organismo de Banca Múltiple cuenta con una gran gama de créditos, presenta un área (como se pudo apreciar en la figura II.2) destinada al seguimiento y control de créditos, recibiendo en forma particular el nombre de Unidad Central de Autorización de Crédito (UCAC), así que pasaremos a definir las principales actividades de desempeña dicha área.

## II.4 La Unidad Central de Autorización Crédito

Esta unidad (UCAC), interviene en la Institución Bancaria en la parte de Créditos Bancarios u Operaciones Activas, es la parte primera, donde se analizan las condiciones del cliente para determinar la factibilidad de otorgar el crédito. Cuando un crédito es autorizado las siguientes áreas continuarán con el trámite correspondiente, como se muestra en la figura II.3 y donde se hace resaltar la unidad en cuestión. A continuación daremos una breve explicación de estas áreas:

*Autorización*, la que atañe el desarrollo del sistema.

*Líneas*, donde se determina la capacidad que tiene el cliente de contratar créditos en diferentes modalidades.

*Garantías*, donde se controla las prendas que deja el cliente.

*Préstamos*, donde se lleva entre otras cosas, la disposición que realiza el cliente, el control de sus pagos, los saldos a cierta fecha, intereses generados, etc.

*Cartera vencida*, donde se controla los clientes que están en trámite judicial.

*Contabilidad*, donde se registran las pólizas de cualquier transacción que surja; etc.

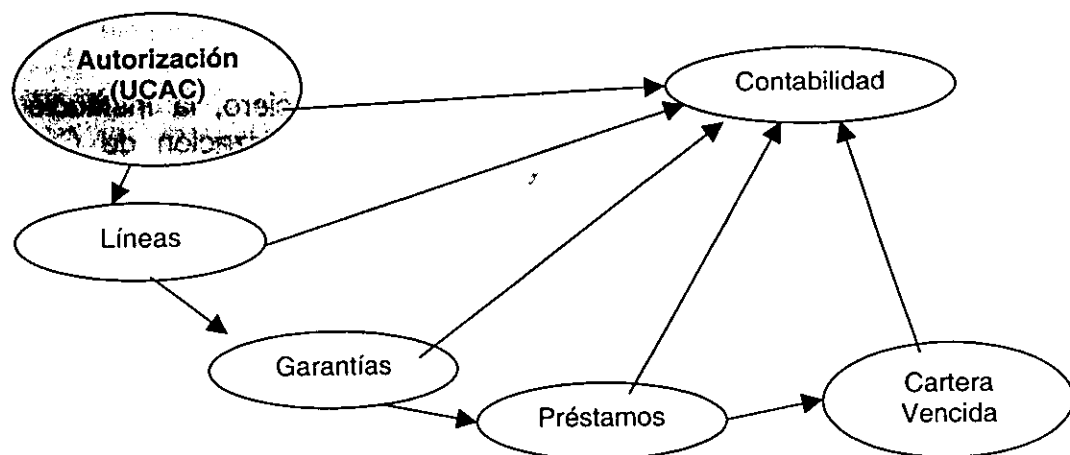


Figura II.3 Áreas que dan seguimiento a la autorización del crédito.

La Unidad Central de Autorización de Crédito tiene como objetivo el recibir la solicitud directa del cliente y darle un seguimiento rápido para que el cliente entregue la documentación pertinente, realizar el análisis de las condiciones financieras del cliente, coordinarse con despachos externos para que se realicen actividades como: encuesta socioeconómica, avalúo de garantías, libertad de gravamen de garantías, elaborar contrato ante notario. Debe verificar ante instituciones internas y externas el historial crediticio del cliente. Dictaminar con base en requisitos mínimos, explicados a continuación, si el cliente es sujeto a crédito:

- Hacer énfasis a las fortalezas y debilidades financieras encontradas.
- Observaciones a la capacidad de pago.
- A los aspectos cualitativos más representativos que juzgue convenientes.
- Indicar si en su opinión, los riesgos están de acuerdo a los términos de la estructura financiera y si considera que la autorización implicaría riesgo normal o fuera de lo normal.
- Si el dictamen presenta salvedad alguna, indicará la sugerencia que propone en cuanto a plazo, tipo de crédito, monto, etc. .
- Tratará de formular dictámenes con opinión positiva o negativa, de acuerdo a cada solicitante, sin dejar lugar a dudas sobre el trabajo de análisis.

Finalmente registrará el resultado del dictamen, indicando la palabra positivo o negativo.

El aparente simple resultado que tiene que emitir esta unidad, puede resultar muy sencillo, más sin embargo representa una compleja red de actividades en la cual es necesario tener un estricto control, ya que como se hizo mención anteriormente son una gran variedad de créditos y el tipo de personas que lo requieren, perdiéndose bastante tiempo en el papeleo, corriéndose además el riesgo de que sean traspapelados documentos o de perderse éstos.

Una vez revisados los antecedentes del sector financiero, la Institución Bancaria y funciones que desempeña la Unidad Central de Autorización de Créditos de una manera generalizada, llevaremos a cabo el análisis particular de la operación y funcionamiento de esta última.



**Capítulo III**

**ANÁLISIS DEL  
SISTEMA DE AUTORIZACIÓN DE CRÉDITO**

En este capítulo desarrollaremos el análisis del problema que se presenta dentro de la UCAC, determinaremos una solución contestando a preguntas como las siguientes: ¿Qué problema se desea resolver?. ¿Cómo está delimitado el problema?, ¿Cuáles son las posibles soluciones?, ¿Con qué recursos se cuenta para resolver el problema (infraestructura, tiempo, monetarios, humanos, etc. )?

### III.1 Identificación del problema

La UCAC como área independiente en la autorización, seguimiento y control de créditos para el sector de las Pequeñas y Medianas Empresas (PyME), actualmente basa sus funciones en libros de *Excel* y una aplicación en *Fox Pro*. La Unidad de Crédito Personal (UCP), a semejanza con la UCAC, autoriza, libera y efectúa el seguimiento de los créditos hipotecarios, mediante el uso del sistema llamado UCP.

Aunque de manera individual tanto la UCP como la UCAC cumplen con sus objetivos principales la operación de las dos unidades acusan los problemas siguientes:

1. El control de los datos es inadecuado, debido a que la información se encuentra dividida en varios sistemas individuales, ejemplo de ello es el sistema UCP y el sistema SUC. Por lo tanto se crea redundancia en la información así como un control deficiente de la misma.
2. Como se mencionó en el punto anterior, al existir varios sistemas, cada uno de ellos funciona de manera independiente, es decir, cada uno tiene su propia base de datos, sus propios sistemas de seguridad, sus propios usuarios, así como su propia área de sistemas, por lo tanto, existen demasiados gastos en recursos de personal para ambos sistemas.
3. El usuario requiere de cambios en el sistema actual, puesto que se tiene una forma distinta de operar en cada tipo de crédito, además de la existencia de muchos formatos por llenar para cada uno de ellos, con lo que se le dedica demasiadas horas/hombre a la atención de los requerimientos del usuario además, que el sistema presenta funciones que quedan fuera del alcance del área y otras en las que presenta deficiencias en funcionalidad.
4. Dentro de la Institución Bancaria existe la posibilidad de incorporar nuevos y variados productos de crédito, para que la misma pueda hacer una mayor captación de recursos financieros, pero la incorporación de estos nuevos productos es un verdadero problema, ya que al intentar añadirlos al sistema, resulta bastante costoso realizar cambios a la estructura ya establecida, debido a que el sistema no cuenta con una planificación en cuanto a la programación modular, ni un adecuado paradigma de la ingeniería del *software*.

5. El sistema tiene ya cinco años de estar en producción y como la Institución Bancaria revisa continuamente el funcionamiento, los estándares y la productividad de cada uno de los sistemas con los que cuenta, la Dirección de Sistemas definió que se deberá migrar hacia los estándares que actualmente se encuentran establecidos, como son *Oracle* y *Visual Basic*.

Debido a las tendencias de modernización y por políticas de la empresa la autorización de cualquier crédito actualmente se está asignando a la UCAC, exceptuando las actividades de liberación y el seguimiento de los pagos, quedándose con estas actividades la UCP.

La problemática detectada nos obliga a efectuar una revisión detallada de la operación actual en la UCAC.

## III.2 Análisis de la operación actual de la UCAC

De acuerdo a lo expuesto en las secciones anteriores, el análisis dentro de la UCAC, lo enfocaremos a los dos tipos de crédito mencionados, Créditos Hipotecarios y Créditos a la Pequeña y Mediana Empresa (PyME), esto debido a que éstos representan un mayor porcentaje de actividad con respecto a los demás tipos de crédito con que cuenta la Institución, además de ser representativo de créditos a personas físicas (hipotecario) y créditos a personas morales (PyME).

### III.2.1 Flujo de Información por Crédito Hipotecario

El diagrama de bloques mostrado en la figura III.1, ilustra a grandes rasgos las tareas que desarrolla la UCP para que un cliente pueda obtener un crédito hipotecario. En este diagrama se observa que la operación para el crédito hipotecario se divide en dos grupos, el *FRONT* que contiene las actividades de promoción, análisis y tramitación de los créditos (actividades antes de otorgar el crédito) y el *BACK* que está formado por las actividades de asignación del crédito, seguimiento y recuperación del monto del crédito. El proceso que se sigue para la obtención de un crédito comienza desde que un cliente es atendido en un módulo de promoción, en donde presenta todos los documentos que son necesarios para complementar una solicitud de crédito. Posteriormente se analiza y se califica dicha solicitud; en caso de ser aprobada la solicitud se instruye al cliente para cumplir con los trámites necesarios para que se le asigne el crédito. Una vez cumplidos los requisitos, el crédito es adjudicado por medio de líneas de crédito y se le da seguimiento al pago del mismo. En caso de que el seguimiento presente resultados negativos se inician actividades de cobranza para la recuperación del monto del crédito. Dentro de cada bloque se desarrollan actividades o subprocesos que describiremos a detalle.

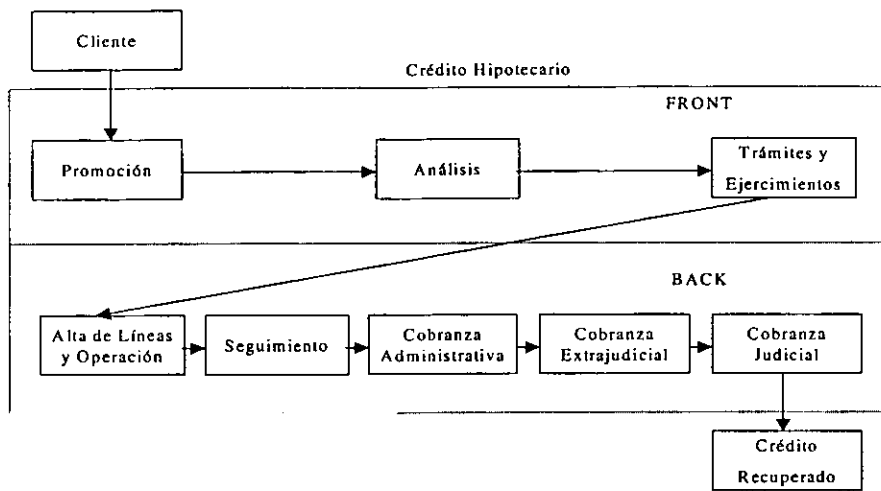


Figura III.1 Diagrama a bloques del Crédito Hipotecario.

El crédito Hipotecario tiene como procedimiento los pasos mostrados en el diagrama de flujo de la figura III.2.

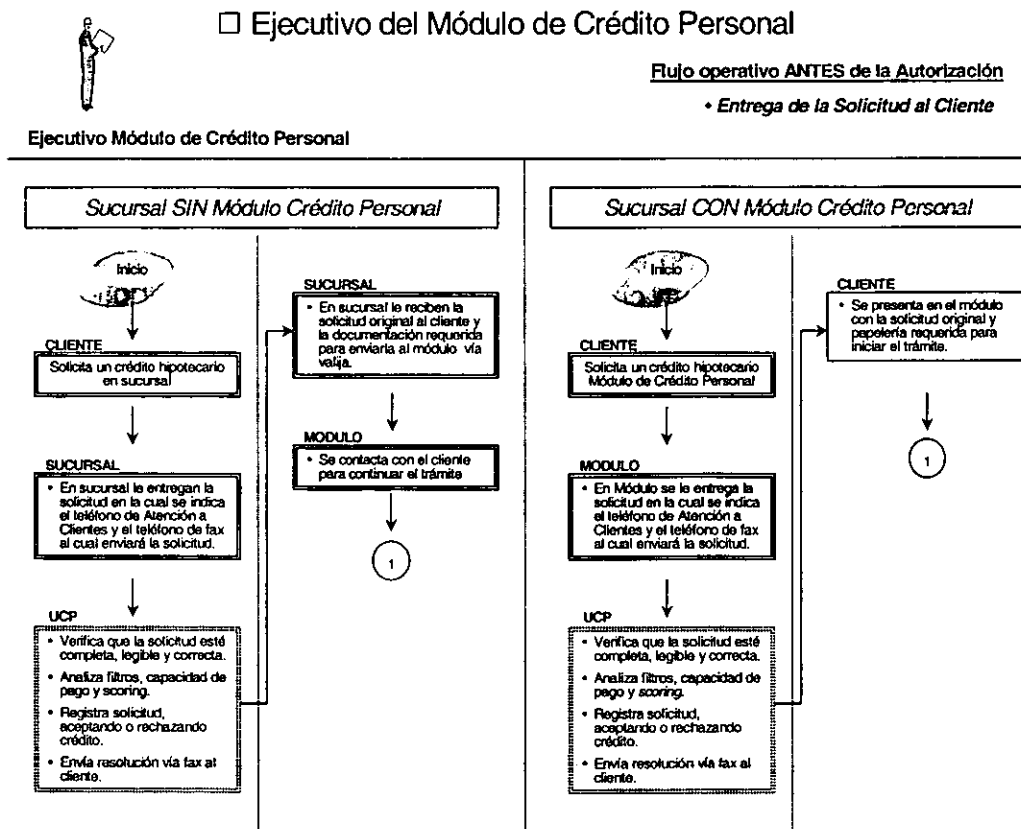


Figura III.2 Diagrama de flujo de la tramitación de Crédito Hipotecario.

En esta primera parte se refleja la secuencia de actividades a desarrollar por el cliente en la institución, esto es, la entrega de la solicitud de crédito por el cliente a la Institución Bancaria, el formato de dicha solicitud es mostrado en la figura III.3. La etapa de entrega de solicitud se encuentra dividida en dos partes, una en la cual la sucursal no cuenta con el módulo de crédito personal y es necesario la transferencia del requerimiento, lo mismo que la documentación necesaria para iniciar los trámites a una sucursal que si cuente con dicho módulo. La otra parte refleja el caso donde la sucursal si cuenta con el módulo de crédito personal y el cliente es atendido en forma directa en el módulo.

**SOLICITUD  
CREDITO HIPOTECARIO**

En esta solicitud se declara que el solicitante es el titular de la propiedad del inmueble que se solicita hipotecar y que el inmueble no está gravado con hipoteca alguna.

En esta solicitud se declara que el solicitante es el titular de la propiedad del inmueble que se solicita hipotecar y que el inmueble no está gravado con hipoteca alguna.

**PROPORCIONE INFORMACION DE SU TIPO**

Nombre completo (letras y números) \_\_\_\_\_

Cédula (letras y números) \_\_\_\_\_

Fecha de nacimiento \_\_\_\_\_

Estado civil \_\_\_\_\_

Profesión \_\_\_\_\_

Estado de familia \_\_\_\_\_

Estado de salud \_\_\_\_\_

Estado de discapacidad \_\_\_\_\_

Estado de embarazo \_\_\_\_\_

Estado de embarazo (señalar el mes) \_\_\_\_\_

Estado de embarazo (señalar el mes) \_\_\_\_\_

Estado de embarazo (señalar el mes) \_\_\_\_\_

**PROPORCIONE INFORMACION DE SU EMPLEO**

Nombre de la empresa o institución \_\_\_\_\_

Categoría (letras y números) \_\_\_\_\_

Tiempo de servicio (en años y meses) \_\_\_\_\_

Categoría (letras y números) \_\_\_\_\_

**AGREGUE INFORMACION DE UN CónyUGE O DELINER SOLIDARIO**

Nombre completo (letras y números) \_\_\_\_\_

Cédula (letras y números) \_\_\_\_\_

Fecha de nacimiento \_\_\_\_\_

Estado civil \_\_\_\_\_

Profesión \_\_\_\_\_

Estado de familia \_\_\_\_\_

Estado de salud \_\_\_\_\_

Estado de discapacidad \_\_\_\_\_

Estado de embarazo \_\_\_\_\_

Estado de embarazo (señalar el mes) \_\_\_\_\_

Estado de embarazo (señalar el mes) \_\_\_\_\_

Estado de embarazo (señalar el mes) \_\_\_\_\_

**INFORMACION ADICIONAL DE LOS CónyUGES**

Nombre completo (letras y números) \_\_\_\_\_

Cédula (letras y números) \_\_\_\_\_

Fecha de nacimiento \_\_\_\_\_

Estado civil \_\_\_\_\_

Profesión \_\_\_\_\_

Estado de familia \_\_\_\_\_

Estado de salud \_\_\_\_\_

Estado de discapacidad \_\_\_\_\_

Estado de embarazo \_\_\_\_\_

Estado de embarazo (señalar el mes) \_\_\_\_\_

Estado de embarazo (señalar el mes) \_\_\_\_\_

Estado de embarazo (señalar el mes) \_\_\_\_\_

**CUENTAS BANCARIAS O BURSATILES CONTRATADAS A SU NOMBRE**

Nombre de la entidad \_\_\_\_\_

Categoría (letras y números) \_\_\_\_\_

Cantidad (letras y números) \_\_\_\_\_

Fecha de apertura \_\_\_\_\_

Fecha de cierre \_\_\_\_\_

Estado de la cuenta \_\_\_\_\_

**TARJETAS DE CREDITO BANCARIAS CONTRATADAS A SU NOMBRE**

Nombre de la entidad \_\_\_\_\_

Categoría (letras y números) \_\_\_\_\_

Cantidad (letras y números) \_\_\_\_\_

Fecha de apertura \_\_\_\_\_

Fecha de cierre \_\_\_\_\_

Estado de la tarjeta \_\_\_\_\_

**PROPORCIONE DATOS DE PERSONAS QUE LO CONOZCAN Y/O TIENEN PARENTESCO CON LISTO Y A LAS QUE PODAMOS LLAMAR**

Nombre completo (letras y números) \_\_\_\_\_

Cédula (letras y números) \_\_\_\_\_

Fecha de nacimiento \_\_\_\_\_

Estado civil \_\_\_\_\_

Profesión \_\_\_\_\_

Estado de familia \_\_\_\_\_

Estado de salud \_\_\_\_\_

Estado de discapacidad \_\_\_\_\_

Estado de embarazo \_\_\_\_\_

Estado de embarazo (señalar el mes) \_\_\_\_\_

Estado de embarazo (señalar el mes) \_\_\_\_\_

Estado de embarazo (señalar el mes) \_\_\_\_\_

**CONDICIONES DEL CREDITO**

Importe del crédito \_\_\_\_\_

Plazo (en años) \_\_\_\_\_

Tasa de interés \_\_\_\_\_

Forma de pago \_\_\_\_\_

Estado de pago \_\_\_\_\_

**DATOS DEL VALUADOR PARA EL DISEÑO DE LA HIPOTECA**

Nombre completo (letras y números) \_\_\_\_\_

Cédula (letras y números) \_\_\_\_\_

Fecha de nacimiento \_\_\_\_\_

Estado civil \_\_\_\_\_

Profesión \_\_\_\_\_

Estado de familia \_\_\_\_\_

Estado de salud \_\_\_\_\_

Estado de discapacidad \_\_\_\_\_

Estado de embarazo \_\_\_\_\_

Estado de embarazo (señalar el mes) \_\_\_\_\_

Estado de embarazo (señalar el mes) \_\_\_\_\_

Estado de embarazo (señalar el mes) \_\_\_\_\_

**FORMAS**

En esta solicitud se declara que el solicitante es el titular de la propiedad del inmueble que se solicita hipotecar y que el inmueble no está gravado con hipoteca alguna.

En esta solicitud se declara que el solicitante es el titular de la propiedad del inmueble que se solicita hipotecar y que el inmueble no está gravado con hipoteca alguna.

En esta solicitud se declara que el solicitante es el titular de la propiedad del inmueble que se solicita hipotecar y que el inmueble no está gravado con hipoteca alguna.

SOLICITANTE \_\_\_\_\_

CONYUGE O CREDOR SOLIDARIO \_\_\_\_\_

FUNCIONARIO QUE AUTORIZA \_\_\_\_\_

Figura III.3 Formato de solicitud de crédito hipotecario.

Una vez que el cliente entregó su solicitud y la documentación requerida, el ejecutivo del módulo realiza una serie de actividades para abrir el expediente del cliente y verifica que el cliente no tenga ningún tipo de problema, tanto con esta Institución como con otras Instituciones de crédito. En la figura III.4 se muestra las operaciones que se realizan dentro del módulo.

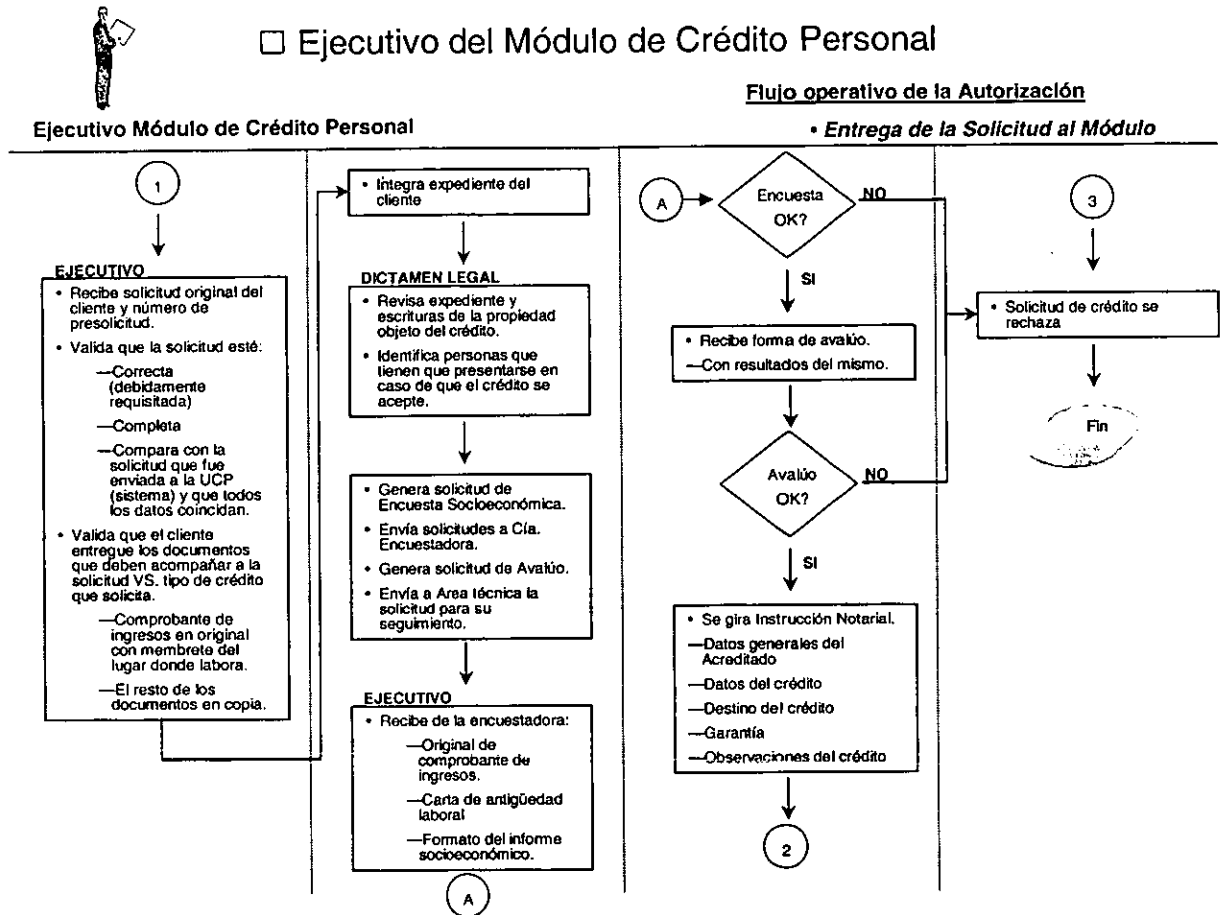


Figura III.4 Diagrama de flujo de la tramitación de Crédito Hipotecario.

En este diagrama se aprecia que en caso de que se detecte alguna anomalía con la documentación entregada por el cliente, en forma inmediata se le hará saber que no fue aprobado su requerimiento.

Para el caso en que hasta esta parte del proceso no se halla detectado nada anómalo, el módulo apoyado por el notario verifica si los bienes respaldan el crédito a solicitar; posterior a esto se hace la revisión del proyecto y el destino que se ha de dar al crédito; en el caso de no haber inconveniente alguno, se procederá con la firma del contrato, una vez que se haya informado al área de cheques la aprobación del crédito y este tenga la documentación necesaria para el cliente, recopilándose los documentos de la propiedad sobre la cual se tendrá soportado el crédito, todo esto se aprecia en la figura III.5.

En el supuesto que algún crédito previamente rechazado se vuelva a presentar, se cuenta con la opción de reconsideraciones, la cual se puede apreciar en la figura III.6, que también nos muestra las actividades que se realizan cuando la aceptación fue negada por el buró.



□ Ejecutivo del Módulo de Crédito Personal

Flujo operativo de la Autorización

• Entrega de la Solicitud al Módulo

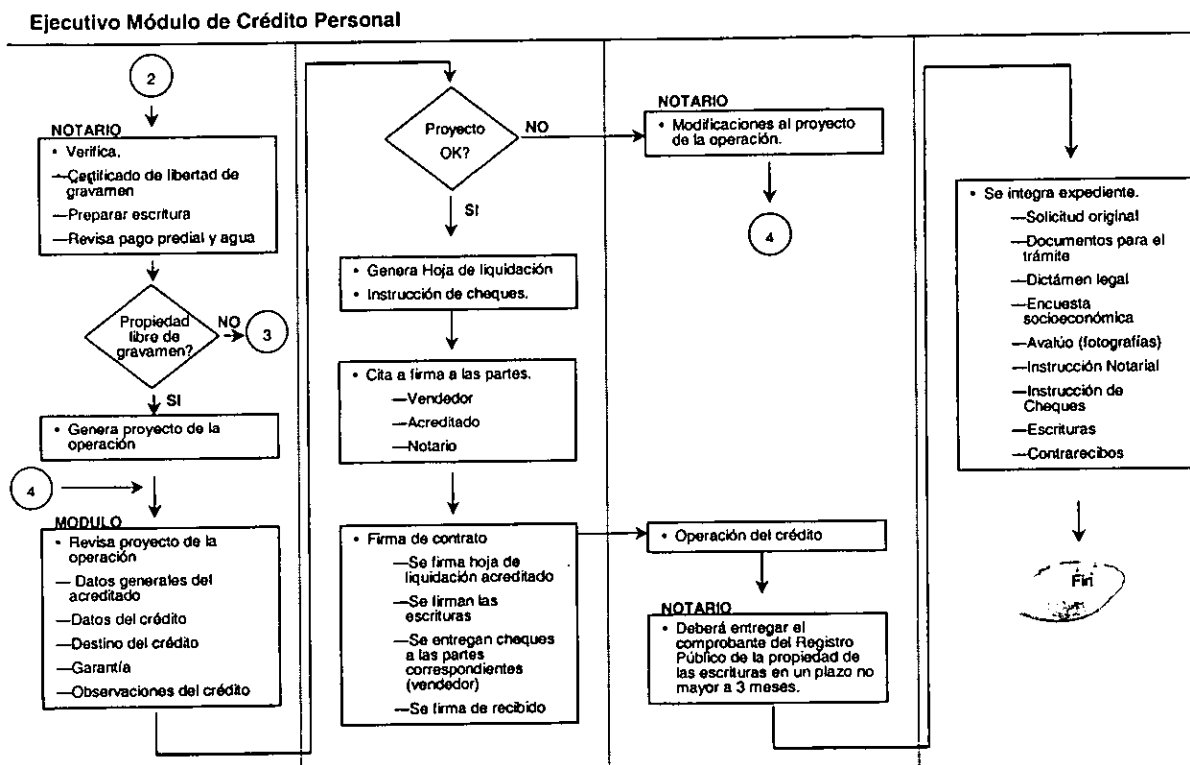


Figura III.5 Diagrama de flujo de la tramitación de Crédito Hipotecario.

Ahora comentaremos un poco de la operación del sistema UCP con el que actualmente se está trabajando para la autorización de los créditos hipotecarios. En la figura III.7 se muestra el flujo general con base en el cual opera el sistema.



□ Unidad de Crédito Personal

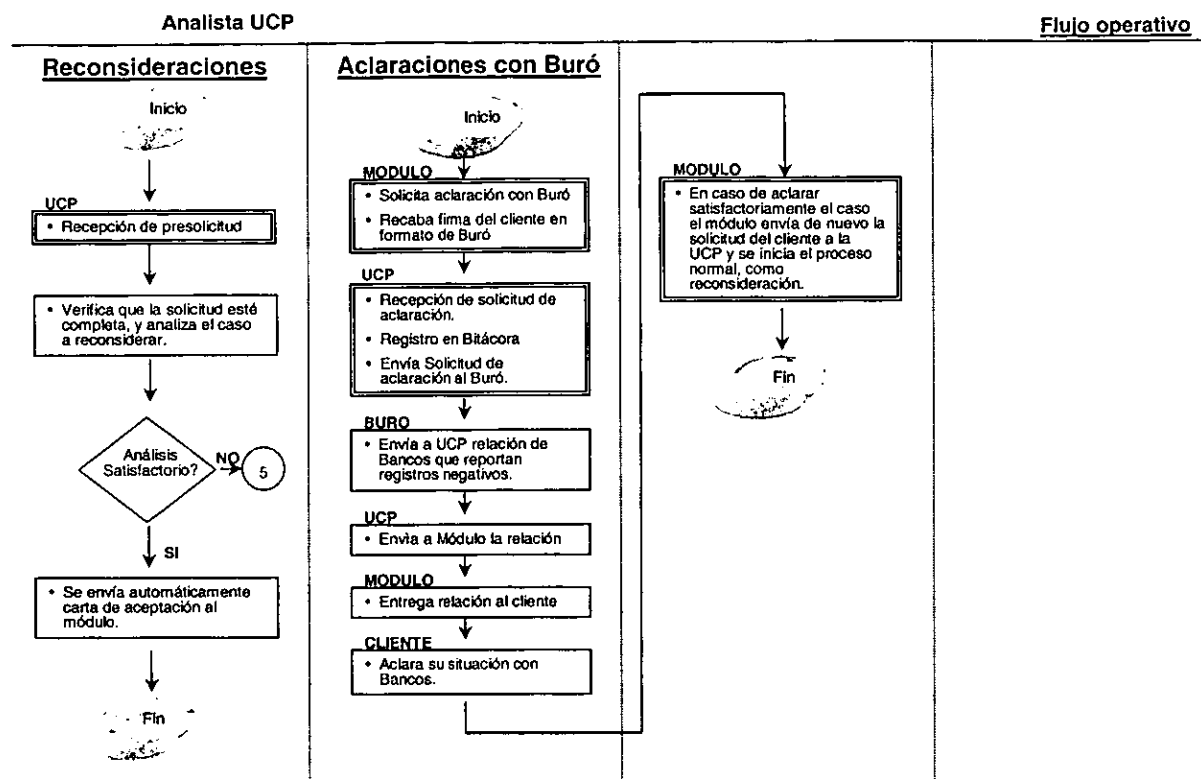


Figura III.6 Reconsideraciones y aclaraciones con el buró cuando una solicitud fue rechazada.

En este diagrama podemos observar que en forma automática se verifica con otros sistemas internos de la Institución, si el sujeto de crédito no presenta malas referencias en su historial. De igual manera se realiza una consulta a los bancos de información externos y se certifica que no haya tenido problemas con alguna otra Institución Financiera.

Aquí también se maneja el *scoring*, proceso mediante el cual se calcula la puntuación que alcanza la solicitud con base en los datos generales del sujeto de crédito (edad, estado civil, sueldo, bienes y otros), y sirve como parámetro para calificar si el cliente es sujeto de crédito o no.





□ Unidad de Crédito Personal

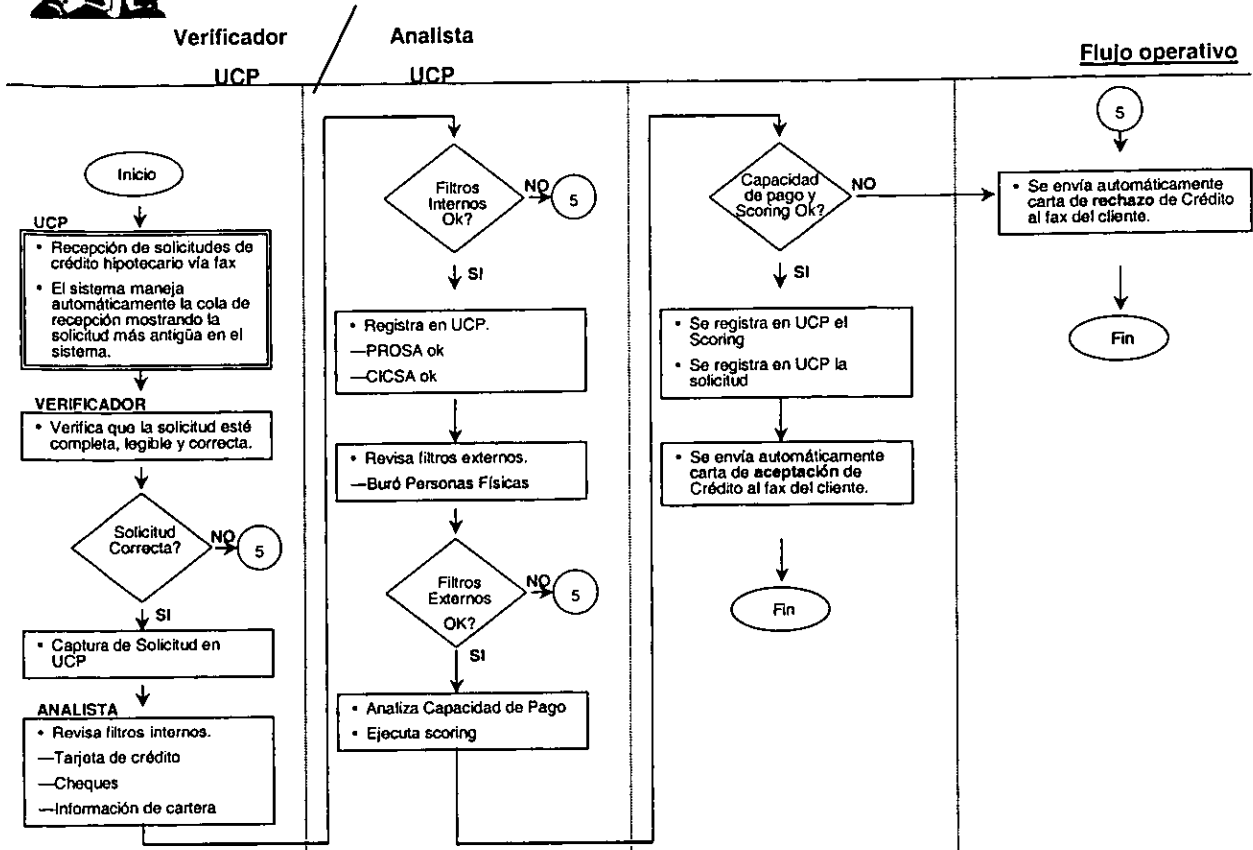


Figura III.7 Flujo de operaciones del sistema UCP.

Dentro del diagrama de flujo operativo de la figura III.8, se presentan cuatro diversas formas de obtener un crédito. Son Facultades, Sustitución de Deudor, FOVI y Renta con opción a Compra; todas y cada una de ellas se coordinan con la Unidad de Crédito Personal (UCP) en alguno de los pasos del flujo operativo. Es importante señalar que la esencia de este diagrama es mostrar el papel que desempeña el Analista de UCP, resaltando de antemano el paso del análisis, siendo éste último el factor primordial para determinar si se acepta o no el tipo de crédito en cuestión, así como también se involucra el seguimiento detallado del importante rubro de la Sustitución del Deudor.



□ Unidad de Crédito Personal

Analista UCP

Flujo operativo

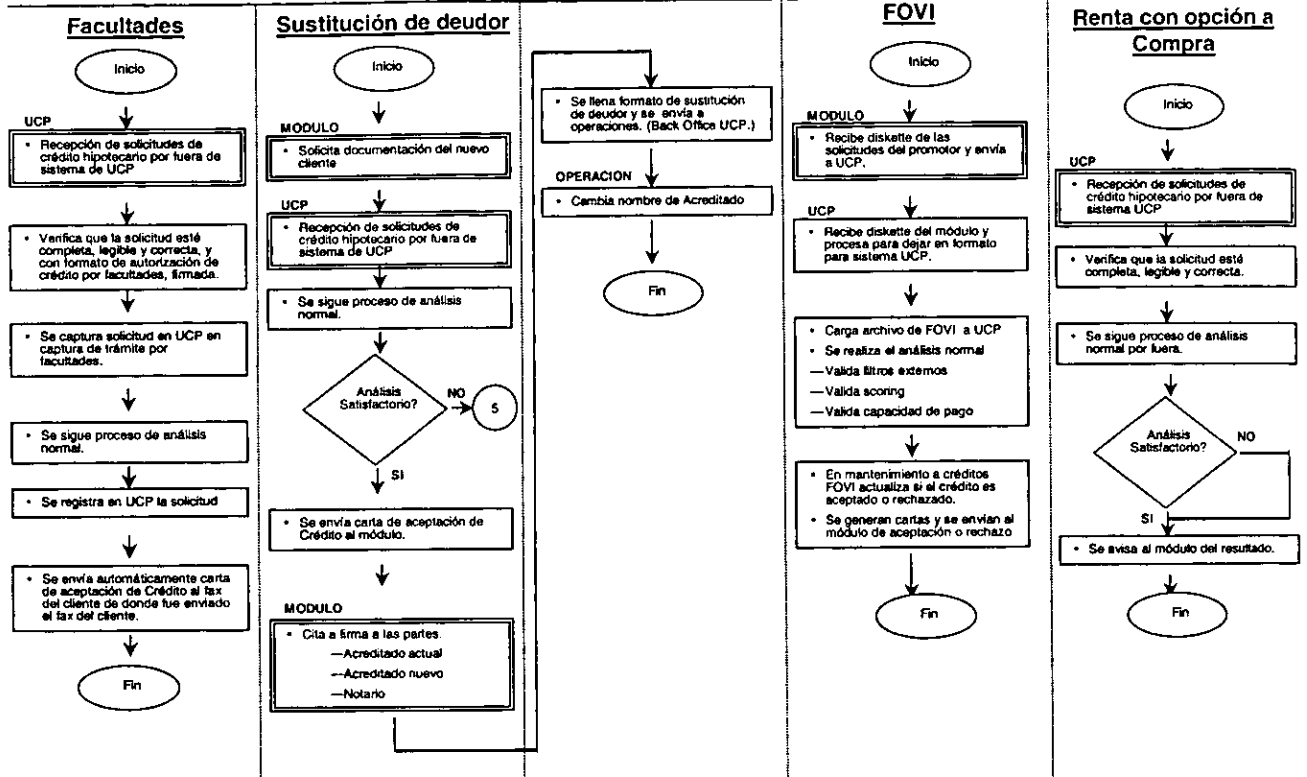


Figura III.8 Alternativas de los tipos de crédito.

Hasta este punto quedan definidas las actividades que se desarrollan para la autorización de los créditos hipotecarios, ahora revisaremos los pasos que se siguen dentro de la UCAC para la autorización de créditos a la Pequeña y Mediana Empresa.

### III.2.2 Flujo de Información por crédito PyME

Para este caso el procedimiento general que debe de realizar la persona moral es muy similar al que realiza la persona física, como se puede observar en el diagrama de bloques de la figura III.9. La principal diferencia es el tipo de documentación que se debe de presentar; como se vio en el punto III.2.1, la persona física debe presentar una sola hoja, en cambio la personal moral debe presentar cuatro hojas, las cuales se describen a continuación.

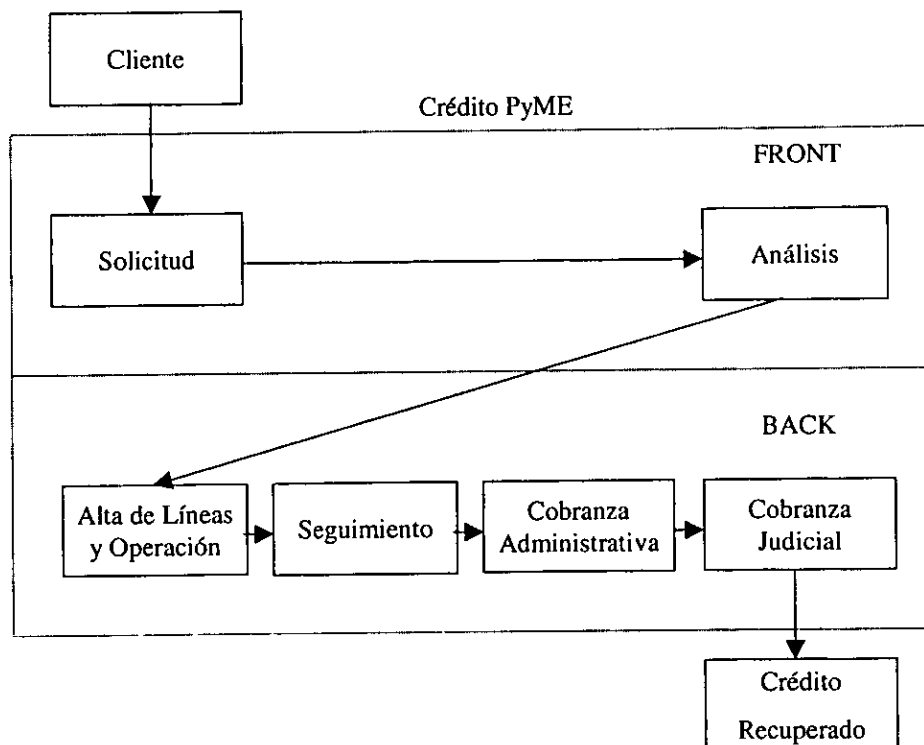


Figura III.9 Diagrama de bloques de crédito PyME.

En primer instancia tenemos la hoja de datos generales, tanto de la persona física con actividad empresarial o del administrador de la empresa y los datos generales del negocio o empresa, esta hoja es mostrada en la figura III.10. Es importante hacer notar que para el caso de ser personas morales se deberán anexar una relación de los accionistas hasta el detalle de persona física, así también anexar la lista de empresas, en el supuesto que ésta pertenezca a un grupo de empresas o consorcio.

## SOLICITUD DE CREDITO BANCA PYME

Para ser llenado por el ejecutivo del módulo

Año:  Mes:  Nombre del ejecutivo:

Tipo de solicitud: Crédito nuevo  Renovación de línea  Ampliación de línea  Fecha:  /  /

**Datos generales de la Persona Física con Actividad Empresarial o del Administrador de la Empresa.**

Apellido paterno:  Apellido materno:

Primer nombre:  Segundo nombre:

Calle y número:

Colonia:  Municipio/Delegación:

Estado:  C.P.:  LADA:  Tel.:

Antigüedad en el domicilio actual:  años Antigüedad en el domicilio anterior:  años

Fecha de nacimiento (dd/mm/aaaa):  /  /  I. C. (con homoclave):  -  -  -

Nacionalidad:  Identificación de Credito Serfin:

Estado de Crédito Serfin:  No. de tarjeta de Crédito Serfin:

Empleado en una Empresa:  Antigüedad:  años

Empleado autónomo de Empresa:  Antigüedad:  años

Estado civil: Soltero  Casado  Divorciado  Unión libre  Viudo

Regimen conyugal: Sociedad conyugal  Separación de bienes  No. de dependientes:

Nombre del cónyuge:

**Datos generales de la Empresa ó Negocio**

Nombre de la Empresa ó Negocio (Sociedad):

Calle y número:

Colonia:  Municipio/Delegación:

Estado:  C.P.:  LADA:  Tel.:

Identificación de Crédito Serfin (donde se maneja el crédito Serfin):

Identificación de Crédito Serfin (desde: dd/mm/aaaa):  /  /  I. C. (con homoclave):  -  -  -

Fecha de inicio de operaciones:  /  /  I. C. (con homoclave):  -  -  -

Experiencia:  años Datos de inscripción en R.P.P.R.G.:

Experiencia en el manejo de empresas ó negocios:  años

¿Existe un representante legal con poder para solicitar créditos de crédito?

Distribución accionaria:  No. de accionistas:

Nombre de los principales accionistas	Participación	Puesto en la Empresa(s)
<input type="text"/>	<input type="text"/> %	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/> %	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/> %	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/> %	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/> %	<input type="text"/>

Hace grupo con alguna empresa ó negocio. Sí  No  Si contestó afirmativamente anexe lista de empresas con que hace grupo

\*En caso de ser Personas Morales anexar relación en donde se incluya el listado de los accionistas de esas empresas hasta el detalle de Personas Físicas

Figura III.10 Formato de datos generales.

Como segundo formato tenemos el formato mostrado en la figura III.11 en el cual se detallan las relaciones con instituciones bancarias, el tipo de instalaciones con que cuenta el cliente y del personal que tiene actualmente, los aspectos productivos y comerciales, además de los principales clientes con quien opera.

### SOLICITUD DE CREDITO BANCA PYME

Nombre del solicitante: \_\_\_\_\_

~~Código Municipal~~ (Empresa ó Negocio): \_\_\_\_\_

Código	Código Cuenta	Código Cuenta Corriente	Código Cuenta de Ahorro	Código Cuenta de Inversión	Código Cuenta de Capitalización	FEC. ANTICIPA	CANTIDAD

Bancos con quien opera crédito (Empresa ó Negocio)

Banco	Tipo de Crédito	Divisa	Saldo a la Fecha (\$)	Fecha de Vencimiento

Instalaciones

Rentadas:  Imprime renta mensual \$ \_\_\_\_\_ Años que lleva arrendando el inmueble: \_\_\_\_\_

Propias:  Libre:  Gravada:  Monto Gravamen \$ \_\_\_\_\_ Fecha de gravamen: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Personal ocupado actualmente

Administrativo: \_\_\_\_\_ Ventas: \_\_\_\_\_ Producción: \_\_\_\_\_ Total: \_\_\_\_\_ Eventos: \_\_\_\_\_

Personal de Confianza: \_\_\_\_\_ Personal Sindicalizado: \_\_\_\_\_ Nombre del Sindicato: \_\_\_\_\_

**Aspectos productivos:**

¿Cómo se emplea?  Comercio  Transformación  Comercialización  Servicios

¿Exposición insueto para su actividad?  Si  No

¿Cuánto representa de su costo de producción los insumos importados? \_\_\_\_\_ %

¿Cómo realiza sus compras? Al contado: \_\_\_\_\_ % A crédito: \_\_\_\_\_ %

¿Qué plazo le piden sus proveedores? 30 días: \_\_\_\_\_ % 60 días: \_\_\_\_\_ % 90 días: \_\_\_\_\_ % Más de 90 días: \_\_\_\_\_ %

Indique sus principales insumos: \_\_\_\_\_

Cambios	Dinámica	Banco	Institución

**Aspectos comerciales**

Principales productos que vende: \_\_\_\_\_

Sus principales clientes se encuentran: En la plaza: \_\_\_\_\_ % Fuera de la plaza: \_\_\_\_\_ %

El mercado es: Local:  Regional:  Nacional:  Internacional:

Si su mercado es internacional, indique qué porcentaje de sus ventas totales es por exportaciones: \_\_\_\_\_ %

¿Cómo realiza sus ventas? De contado: \_\_\_\_\_ % A crédito: \_\_\_\_\_ %

Si sus ventas son a crédito, ¿qué plazo le piden a sus clientes? 30 días: \_\_\_\_\_ % 60 días: \_\_\_\_\_ % 90 días: \_\_\_\_\_ % Más de 90 días: \_\_\_\_\_ %

Cambios	Dinámica	Banco	Institución

Figura III.11 Formato de datos específicos de la empresa o negocio.

Acompañando estos dos documentos se tiene el formato donde se detalla el tipo de crédito que se está solicitando y cual es el destino de dicho crédito, esto lo podemos apreciar en la figura III.12.

### SOLICITUD DE CREDITO BANCA PYME

Nombre del solicitante

**Crédito solicitado a corto plazo (1 año)** *C. Pago*

Especifique el destino del crédito solicitado		Divisa:	Monto solicitado	
1	<input style="width: 350px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>
2	<input style="width: 350px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>
3	<input style="width: 350px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>
4	<input style="width: 350px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>
5	<input style="width: 350px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>

Plazo deseado del crédito	Pagos deseados de capital	Monto deseado de pago capital	Plazo de gracia deseado para el pago de capital
1 <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> meses	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> al año	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> meses
2 <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> meses	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> al año	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> meses
3 <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> meses	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> al año	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> meses
4 <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> meses	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> al año	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> meses
5 <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> meses	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> al año	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> meses

**Crédito solicitado a largo plazo (mayor a 1 año)** *C. Pago*

Especifique el destino del crédito solicitado		Divisa:	Monto solicitado	
1	<input style="width: 350px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>
2	<input style="width: 350px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>
3	<input style="width: 350px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>
4	<input style="width: 350px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>
5	<input style="width: 350px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>

Plazo deseado del crédito	Pagos deseados de capital	Monto deseado de pago capital	Plazo de gracia deseado para el pago de capital
1 <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> meses	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> al año	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> meses
2 <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> meses	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> al año	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> meses
3 <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> meses	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> al año	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> meses
4 <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> meses	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> al año	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> meses
5 <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> meses	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> al año	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> meses

**Desglosar la inversión a la que se destinarán los créditos de largo plazo**

Concepto de inversión	Precio Unitario	Cantidad	Monto inversión
<input style="width: 300px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>
<input style="width: 300px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>
<input style="width: 300px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>
<input style="width: 300px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>
<input style="width: 300px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>
<input style="width: 300px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>
<input style="width: 300px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>
<input style="width: 300px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>

Fuentes de financiamiento del proyecto	Acreditado	Banco	Inversión Total
<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>

*C. Pago*

Figura III.12 Tipo de crédito a solicitar.

Finalmente se tiene el formato (Figura III.13) que refleja las garantías que dejarán como respaldo del crédito a solicitar, aquí también se escriben los comentarios u opinión del ejecutivo del módulo.

**SOLICITUD DE CREDITO  
BANCA PYME**

Nombre del solicitante: \_\_\_\_\_

Garantías ofrecidas:

Tipo de garantía:

Simbolice	<input type="checkbox"/> Inmuebles <input type="checkbox"/> Vehículos <input type="checkbox"/> Depósitos de dinero <input type="checkbox"/> Efectivo
-----------	---

Valor Estimado: \_\_\_\_\_

Prendas:

<input type="checkbox"/> Bienes muebles <input type="checkbox"/> Bienes inmuebles <input type="checkbox"/> Depósitos de dinero	<input type="checkbox"/> Bienes muebles <input type="checkbox"/> Bienes inmuebles <input type="checkbox"/> Depósitos de dinero
--	--

Valor Estimado: \_\_\_\_\_

Otras Garantías:

Valor Estimado: \_\_\_\_\_

Describa brevemente la garantía. Debe describirse para cada tipo de garantía. No se aceptan garantías que no sean materia prima y producto terminado. En caso de ser garantía sobre terceros, nombre y datos de identificación del deudor. Debe describirse la garantía, el monto, el tipo de garantía, el valor, el tipo de garantía y el modo de cobro de la garantía.

Opinión del Funcionario Facultado Responsable (Para ser llenado por el Ejecutivo del módulo) \*

\_\_\_\_\_

Nombre y firma del Funcionario  
Facultado Responsable

Figura III.13 Garantías y opinión del ejecutivo del módulo.

Ahora bien, para el crédito a la Pequeña y Mediana Empresa, encontramos que la ruta financiera se basa en dos conceptos importantes, que son la generación financiera del análisis y el análisis e interpretación.

*Generación Financiera del Análisis.* Se integra por seis puntos como se puede apreciar en la figura III.14, cada uno de los puntos que se presentan en la figura se desarrollan según la siguiente descripción:

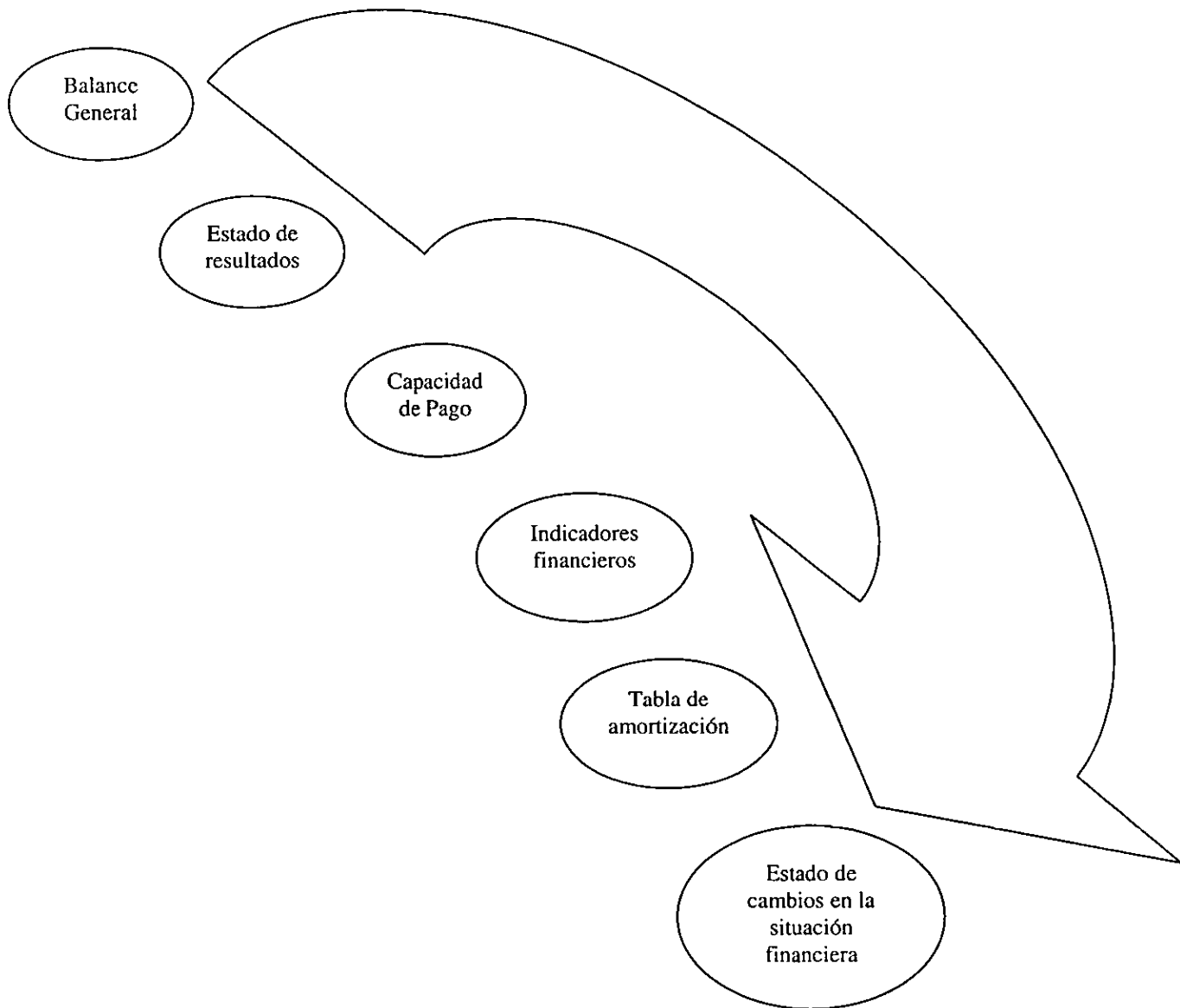


Figura III.14 Módulos para determinar la viabilidad financiera del solicitante.

Para desarrollar los dos primeros procesos indicados en la figura, se tiene una hoja en Excel, llamada Rutina Financiera, que contiene en una hoja el balance general y el estado de resultados (figura III.15). Visualmente se analizan cifras del promedio mensual de ventas, crecimiento en ventas, cuentas pertenecientes al estado de resultados e incrementos y decrementos al flujo, que da como resultado flujo neto después del pago del crédito.





- El crecimiento nominal y promedio mensual en ventas históricas así como de las proyecciones elaboradas por el solicitante.
- Destino del crédito, si tiene impacto en el volumen de ventas.
- Opinión del funcionario facultado responsable.
- Condiciones del sector al que pertenece el solicitante (Economía, Mercado, Competencia, etc.)
- Algún otro criterio que se juzgue conveniente en cada caso.

Existe otra hoja donde se tiene una tabla de amortización, como se puede apreciar en la Figura III.17, que en caso de ser necesario sirve de apoyo al análisis de créditos a largo plazo.

TABLA DE AMORTIZACION				
IMPORTE DEL CREDITO	3,583			
PLAZO DEL CREDITO	60			
PLAZO DE GRACIA	-			
TASA DE INTERES	35%			

RESUMEN DE CAPITAL E INTERESES POR EJERCICIO		
AÑO	CAPITAL	INTERESES
0	179	306
1	717	1,076
2	717	826
3	717	575
4	717	324
5	537	78
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-
<b>Total</b>	<b>3,584</b>	<b>3,185</b>

PERIODO	SALDO INSOLUTO	AMORT CAPITAL	PAGO DE INTERESES	PAGO TOTAL
0	3,583			
1	3,583	60	105	164
2	3,523	60	103	162
3	3,464	60	101	161
4	3,404	60	99	159
5	3,344	60	98	157
6	3,284	60	96	156
7	3,225	60	94	154
8	3,165	60	92	152
9	3,105	60	91	150
10	3,046	60	89	149
11	2,986	60	87	147
12	2,926	60	85	145
13	2,866	60	84	143
14	2,807	60	82	142
15	2,747	60	80	140
16	2,687	60	78	138
17	2,628	60	77	136
18	2,568	60	75	135
19	2,508	60	73	133
20	2,448	60	71	131
21	2,389	60	70	129
22	2,329	60	68	128
23	2,269	60	66	126
24	2,210	60	64	124
25	2,150	60	63	122
26	2,090	60	61	121
27	2,030	60	59	119
28	1,971	60	57	117
29	1,911	60	56	115
30	1,851	60	54	114

Figura III.17 Tabla de amortización.

Finalmente, el estado de Cambios en la Situación Financiera se calcula automáticamente en otra hoja (figura III.18), con base en todos los rubros del Balance dando otro punto de apoyo para el análisis financiero.

ESTADO DE CAMBIOS EN LA SITUACION FINANCIERA	
	AL 30/04/1997
UTILIDAD DEL EJERCICIO	4,412
MAS (MENOS) PARTIDAS VIRTUALES	-
GENERACION BRUTA	4,412
MAS FUENTE OPERATIVAS	
PROVEEDORES	1,241
TOTAL FUENTES OPERATIVAS	1,241
MENOS USOS OPERATIVOS	
CLIENTES	(592)
INVENTARIOS	1,072
TOTAL USOS OPERATIVOS	480
GENERACION NETA OPERATIVA	5,173
MAS FUENTES NO OPERATIVAS	
PRESTAMOS BANCARIOS C/P	(41)
ACREEDORES DIVERSOS	416
OTROS PASIVOS A CORTO PLAZO L/P	396
PRESTAMOS BANCARIOS	(8,772)
OTROS PASIVOS LARGO PLAZO	166
CAPITAL SOCIAL	(550)
RESULTADO DE EJERCICIOS ANT.	-
OTROS	-
TOTAL FUENTES NO OPERATIVAS	(8,385)
MENOS USOS NO OPERATIVOS	
DEUDORES DIVERSOS	(367)
OTROS ACTIVOS CIRCULANTES	876
EDIFICIOS Y TERRENOS	-
MAQUINARIA Y EQUIPO	(7,288)
OTROS ACTIVOS FIJOS	-
OTROS ACTIVOS	1
TOTAL USOS NO OPERATIVOS	(6,778)
GENERACION NETA DE EFECTIVO	3,566

Figura III.18 Estado de cambios en la situación financiera.

Una vez que se ha generado la información de los seis puntos, se procede al análisis de la misma.

*Análisis e Interpretación.* Esta parte del proceso es representado por una hoja (ver figura III.19) donde se deben tomar en consideración todas las hojas anteriores además de considerar la inflación acumulada del periodo entre el cierre histórico y el último histórico parcial presentado, los comentarios finales son plasmados en una pantalla donde también se indica la resolución.

DICTAMEN DE LA SITUACION FINANCIERA	
RESULTADO FINAL DEL ANALISIS FINANCIERO	RESOLUCION

Figura III.19 Pantalla de captura de interpretación de situación financiera.

La interpretación de los puntos mencionados de la información financiera base de análisis deberá plasmarse a través de un dictamen que deberá contener como requisitos mínimos los siguientes:

1. Hacer énfasis a las fortalezas y debilidades financieras encontradas.
2. Observaciones a la capacidad de Pago.
3. Indicar los aspectos cualitativos más representativos que se juzguen convenientes.
4. Indicar si los riesgos están de acuerdo a la estructura financiera en términos generales y si la autorización implicaría riesgo normal o fuera de lo normal.
5. Si el dictamen representa salvedad alguna, indicar sugerencia en cuanto a plazo, tipo de crédito, monto, etc.
6. Dictámenes con opinión positiva o negativa, de acuerdo a cada solicitante, sin dejar lugar a dudas sobre el trabajo de análisis.
7. Capturar el resultado del dictamen como positivo o negativo.

Una vez terminado el proceso de rutina de análisis financiero, se salva el libro con el número de folio asignado a cada cliente.

Para los casos de tramitación de crédito mencionados, se requiere de una infraestructura de operación, la cual mencionaremos a continuación.

### III.2.3 Infraestructura de Operación

Dentro del esquema de operación actual cada tipo de crédito cuenta con sus propios subsistemas que se utilizan como herramientas para el seguimiento de los créditos, esto resulta en una amplia gama de sistemas independientes que en su mayoría se especializan en una actividad exclusiva dentro del proceso de atención a solicitudes. Las actividades que realizan algunos de estos subsistemas son semejantes a las que realizan otros subsistemas para otro tipo de crédito dando como resultado la duplicidad de procesos.

Para los créditos PyME se tiene que el proceso inicia con el subsistema *IMAXFLOW*, que se encarga de la captura de solicitud y el cálculo de parámetros para el análisis. La solicitud llega entonces al subsistema SUC el cual engloba las actividades de alta de líneas, operación y seguimiento (*BACK*) del crédito asignado. Si es necesario el crédito PyME hace uso de el subsistema *Telemagic* para la cobranza administrativa o del subsistema SCAR para ejecutar cobranza judicial.

Para los créditos Hipotecarios se tiene el subsistema UCP, el cual controla la atención a clientes, la captura de solicitud, los cálculos de *scoring* y parámetros financieros, la generación de cartas de dictamen y otros documentos, la ejecución de movimientos contables, el seguimiento de garantías y de la cobranza administrativa. Para este último control se apoya en el sistema SISTRADCOB y se hace uso, en caso necesario, del sistema *RECOVERY*, para la ejecución de cobranza extrajudicial y de cobranza judicial.

En la figura III.20 se muestran los sistemas actuales que están en operación, las funciones que realizan en cada fase del proceso de otorgamiento de créditos y las debilidades y fortalezas de cada uno con respecto a su semejante en otro tipo de crédito.

### Enfoque (Fortalezas, debilidades)

	Promoción (módulos, central)	Análisis (Central)	Trámites y ejercicio (módulos)	Alta línea y Operación (módulos)	Seguimiento (módulos)	Cobranza Administrativa (central)	Cobranza Extrajudicial (módulos)	Cobranza Judicial (módulos)
<b>P Y M E</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No existe un módulo de atención a clientes</li> </ul>	<b>IMAXFLOW</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Captura de solicitud (central)</li> <li>Scoring-Fox Pro</li> <li>Rutina financiera-EXCEL</li> <li>Cobranza-Telemagic</li> <li>BC personas morales</li> </ul>	<b>SUC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>No se está utilizando para Banca PYME</li> </ul>	<b>- SUC (back)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Módulo de alta de líneas (altas)</li> <li>Módulo de préstamos</li> <li>Módulo de garantías y covenants</li> </ul>		<b>Telemagic</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Montado en un equipo mediano</li> <li>Asignación automática</li> <li>Multiproducto</li> </ul>	<b>Telemagic</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>No hay asignación a gestores</li> <li>Posibilidad de enviar reportes a regiones</li> </ul>	<b>SCAR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Equipo mediano a nivel nacional</li> <li>Manejo de despachos externos</li> <li>Interface gráfica amigable</li> </ul>
	<b>H I P O T E C A R I O</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención a clientes (telefónica-central) (personalizada en módulos)</li> <li>No tiene la captura de la solicitud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Captura de solicitud (central)</li> <li>Scoring-Credit Desk</li> <li>Cap. Pago-Excel</li> <li>BC personas físicas</li> </ul>	<b>UCP (Front y Back)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>UCP genera carta para:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Dictamen legal</li> <li>Agencia de investigación</li> <li>Perito valuador</li> <li>Instrucción notarial</li> </ul> </li> </ul>	Movimientos contables	<ul style="list-style-type: none"> <li>El seguimiento de garantías es limitado</li> </ul>	<b>UCP:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Monoproducto</li> </ul>	<b>Recovery</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Equipo mediano a nivel nacional</li> <li>Asignación a gestores compleja</li> <li>Interface gráfica no amigable</li> </ul>

Figura III.20 Situación actual de los sistema de créditos PyME e HIPOTECARIO.

Dentro de la misma figura, se observa que se tienen diferentes fuentes de información para diferentes tipos de crédito, por lo que si un usuario debe tener control de los dos tipos de créditos requiere que se realicen cambios en la operación actual.

Ya definida la operación actual dedicaremos un espacio para visualizar el análisis comparativo entre los dos tipos de crédito.

### III.2.4 Análisis Comparativo

De los dos tipos de crédito analizados encontramos que en ambos se realizan las siguientes actividades que debe ejecutar cada funcionario:

1. *Captura*. Esta actividad se refiere a las actividades que realiza el ejecutivo directamente con el cliente y están subdivididas en:
  - 1.a Agenda. El cliente acude o llama al módulo y el ejecutivo captura datos mínimos del prospecto, además de programar una visita ocular.
  - 1.b Visita Ocular. El ejecutivo de cuenta visita al cliente y registra el resultado de la visita y programa una cita formal.
  - 1.c Cita Formal. El cliente acude al módulo, el ejecutivo verifica los documentos requeridos y procede a la captura.
  - 1.d Captura. Capturar la solicitud del crédito.
  - 1.e Entrevista. El cliente se entrevista con el supervisor de la UCAC por videoconferencia para validar los datos de la solicitud.
2. *Análisis*. Esta comprende la verificación de información y está subdividida en las siguientes tareas:
  - 2.a Buró de Crédito Interno. Actividad que verifica si el cliente estuvo con cobranza administrativa (cobranza especial llevada por el banco sin pasar a instancias legales). Verificación de boletín jurídico (sistema SCAR), verificación de la calificación de cartera (clasificación del cliente con base a su comportamiento de pago), se verifica en el sistema de cliente dinámico, en el sistema de cartera comercial (SUC), en el sistema de cartera personal (UCP), en el sistema de cartera tradicional y en el sistema de lista negra.
  - 2.b Buró de Crédito Externo. Se hace una verificación en el sistema *Total System* y en el "TRANSUNION".
  - 2.c Análisis financiero. Es la verificación de referencias personales, capacidad de pago, y el análisis de estados financieros.
  - 2.d *Credit Scoring*. Calificación del crédito.
  - 2.e Resolución. En esta actividad se realizan las tareas, captura de créditos propuestos, la justificación de créditos, la propuesta de resolución, la evaluación del supervisor, la autorización mancomunada y la carátula de resolución.
3. *Tramitación*. Esta actividad se realiza una vez que el crédito ha sido analizado y aceptado y comprende las siguientes subtareas:
  - 3.a Generación de Pólizas. Se realiza el cálculo de prima de seguro y la emisión de póliza.
  - 3.b Encuesta Socioeconómica. En esta tarea se genera la instrucción de encuesta socioeconómica hacia despachos externos y se registra el resultado.
  - 3.c Avalúo. Se genera la instrucción de avalúo a despachos externos de las garantías y se registra el resultado.

- 3.d Instrucción Notarial. Se genera la instrucción notarial para formalizar el contrato y se registra el resultado.
  - 3.e Generación de Contratos. En esta tarea se generan los contratos para crédito de PyME o reestructura.
  - 3.f Generación de Pagarés. Se generan los pagarés para créditos PyME.
4. *Ejercicio*. Esta actividad se desarrolla cuando ya está firmado el contrato y hay que transmitir la información del crédito hacia los sistemas de *BACKOFFICE*. El ejercicio está dividido en las siguientes tareas:
- 4.a Firmas. Se calendariza el firmado de contratos o en su defecto se reprograman y se registran las firmas.
  - 4.b Interfaz *BACKOFFICE*. Generación de archivos con los créditos ejercidos que deben aplicarse al SUC.
  - 4.c Interfaces de Seguros. Es la Generación del archivo que se envía a la empresa auxiliar del grupo de la institución.
  - 4.d Interfaz Contabilidad. Es la Generación de los asientos contables para aplicarse en el sistema de contabilidad.
  - 4.e Interfaz Cheques. Es la Generación de cargos y abonos que se envían al sistema de Cheques.
5. *Administración y Control*. Se encargan de dar seguridad y control además de dar información a quien lo requiera.
- 5.a Seguridad y Control. Se encarga por medio de las diferentes herramientas de operación de dar permisos, determinar los perfiles y generar usuarios cuando se requiera.
  - 5.b Mantenimiento a Parámetros. Mantener actualizados los parámetros de algunas de las herramientas de operación como productos, comisión, plazos, trámites, documentos, entidades federativas, etc.
  - 5.c Mantenimiento a Catálogos. Se encarga de actualizar catálogos por ejemplo auxiliares de trámite, puntos de venta, etc.
  - 5.d Emisión de Estadísticas. Emite información clasificada de acuerdo a los requerimientos solicitados, por ejemplo por producto, por trámite, por ejecutivo, etc.
  - 5.e Atención a Clientes. Promueve los productos disponibles y los trámites que se requieren para solicitarlos.

Se llevó a cabo un análisis detallado de los datos que se involucran tanto en Hipotecario como en PyME, visualizando que datos son comunes para ambos créditos, su naturaleza, su longitud y la validación que los debe verificar. Los resultados de este análisis se encuentran en el apéndice B. En la figura III.21 se tiene una muestra de dicho análisis.

## Información Principal

Dato	Formato	Long	Pyme	Hipo	Validación	Catálogo
Grupo	number	2	x	x		x
Producto	number	3	x	x		x
Banca	number	1	x	x		x
Región área	number	1	x	x		x
Zona - División	number	2	x	x		x
Módulo - Plaza	number	3	x	x		x
Kiosko - Sucursal	number	3	x	x		x
Ejecutivo	number	8	x	x		x
Punto de Venta	number	6	x	x		x
Ciente Institución Bancaria	varchar2	1	x	x	SN*	
No. Cuenta de Cheques	varchar2	16	x	x	x	Cheques
Usuario de la Institución desde	date		x	x		

\* En caso de tener cuenta de cheques con la Institución Bancaria es =Si

## Datos Generales del Cliente

Dato	Formato	Long	Pyme	Hipo	Validación	Catálogo
Registro Federal Contribuyentes	varchar2	15	x	x	x	
Apellido Paterno	varchar2	20	x	x		
Apellido Materno	varchar2	20	x	x		
Nombres	varchar2	20	x	x		
Nacionalidad	number	2	x	x		x
Edad	number	2	x	x	x	
Sexo	varchar2	1	x	x	F/M	
Estatu Civil	number	1	x	x		x
Regimen Matrimonial	varchar2	1	x	x		x
Fecha de Nacimiento	date		x		x	
Dependientes Economicos	number	2	x	x		
Escolaridad	number	2		x		x
Tipo de Vivienda ( Propia, Rentada, etc)	varchar2	1		x		x
Años de Residir	number	2	x	x		
Años de Residir en domicilio Anterior	number	2	x			

Figura III.21 Análisis de Datos (muestra).

En la figura anterior se comprueba que para los dos tipos de crédito se maneja la misma información; los campos que sirven para PyME también son utilizados para Hipotecario.

Una vez definido todo lo relacionado con la forma en la que está operando actualmente la UCAC, pasaremos a revisar los requerimientos del usuario.



### III.3 Requerimientos del Usuario

Los Requerimientos de la UCAC están divididos básicamente en tres rubros, que a continuación se describen:

*Captura de solicitud.* Donde se espera que su funcionalidad sea la siguiente:

1. Agendas por Ejecutivo. Esta actividad es calendarizar las actividades de cada ejecutivo.
2. Impresión de solicitudes.
3. Atención personal (Ejecutivo – Cliente).
4. Control de documentos(*Checklist*). Esta actividad asegura que el cliente entregue toda la documentación que se requiere de acuerdo al crédito solicitado.
5. Transmisión electrónica de datos a unidad central.
6. Generación de Número de folio para seguimiento y que se opere en cada uno de los módulos.

*Análisis y resolución de los créditos.* Donde esperan que los procesos automáticos sean los filtros internos, la capacidad de pago y *scoring*, donde se deberán controlar:

1. Creación de un Buró para filtros internos.
2. Estandarización de datos, filtros internos y BNC.
3. Proceso automático que genere expediente para análisis.
4. Seguimiento de las solicitudes en proceso.
5. Intervención del analista en la resolución.
6. Propuesta de créditos, términos y condiciones.
7. Generación automática de carátula de autorización.
8. Validación y Vo.Bo. del supervisor.

Se espera que se opere en la Unidad Central de Autorización de Crédito.

*Tramitación.* En este rubro la funcionalidad es la de dar un dictamen legal, un avalúo, una instrucción notarial y un ejercicio. Donde se pretende que controle:

1. Seguimiento de las solicitudes.
2. Generación automática de cartas para efectos de tramitación.
3. Cierre de casos.
4. Interfaz con las otras áreas de la institución bancaria.

### III.4 Conclusiones

- Se ha determinado que sin importar el tipo de producto siempre se llevan a cabo las mismas actividades explicadas en el punto III.2.4, por lo que es importante enfocar la solución del problema a esas actividades.

- Existen procesos internos que el usuario no debe controlar, ya que se afectarían las políticas de seguridad y control de la institución.
- El área central tiene que promocionar nuevos productos en tiempos cortos, por lo que no puede esperar a que el área de sistemas le desarrolle la funcionalidad y la operación de los productos.
- Una vez hecho el análisis se determina que debe de existir un solo *Front End* amigable y accesible para el usuario.
- Se necesita utilizar los estándares de la Institución Bancaria como son el manejador de bases de datos *Oracle* y los servidores *UNIX DEC*.

Una vez obtenidas estas conclusiones, pasaremos a definir los objetivos del sistema.

### III.5 Objetivos del Sistema

1. Diseñar e implementar un solo *front* para la solicitud, análisis, resolución y tramitación de los créditos PyME/Hipotecario que sirva de base para integrar otros productos a esta plataforma.

La estrategia que seguiremos para lograr dicho objetivo tiene las siguientes líneas rectoras:

- Homologar los procesos reconociendo sus particularidades con posibilidad de incluir otros productos.
- Aprovechar los sistemas con que cuenta la Institución Bancaria.
- Buscar plazo y costos mínimos para la definición de nuevos productos o modificación de los existentes.
- Facilitar la fusión de las estructuras.
- Generar un sistema que pueda funcionar de manera centralizada o descentralizada.
- Resolución de créditos en el menor tiempo posible.
- Alto grado de automatización que permita en el área central un solo responsable del proceso.

El enfoque de solución que se le puede dar para desarrollar una sola área de autorización esta mostrado en la Figura III.22.

Cabe hacer notar en esta figura, que el sistema abarcará las partes de promoción a clientes, análisis, trámites y ejercicio para las dos áreas (PyME/Hipotecario) creando un solo *Front*.

Enfoque (Dirección del esfuerzo)

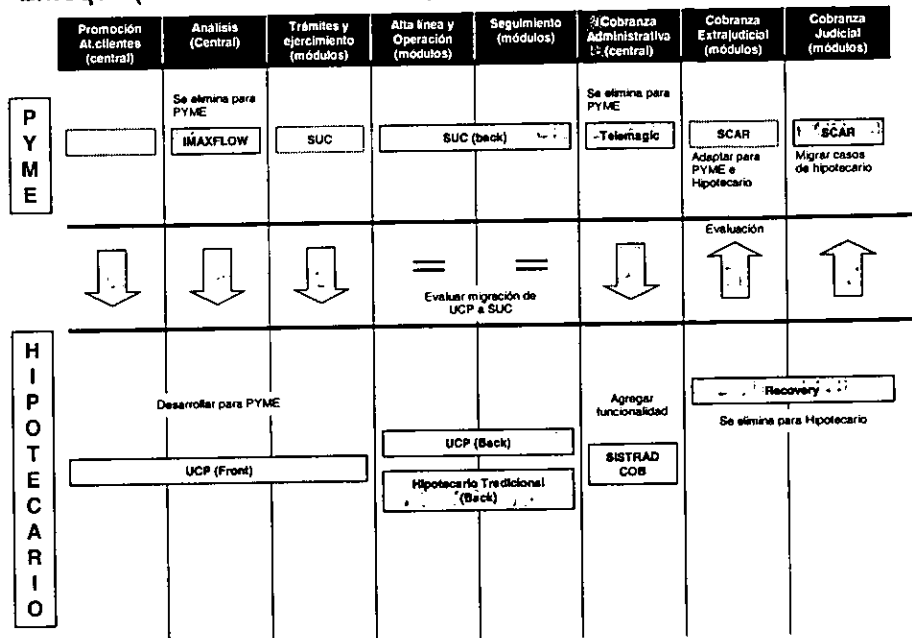


Figura III.22 Unificación de áreas.

Se ha tomado la decisión de migraciones y eliminación de sistemas que no son competentes a este análisis (los correspondientes al seguimiento cuando el crédito ha sido otorgado).

Dada la gran variedad de datos que implican los dos tipos de créditos, no nos parece adecuado generar pantallas propias para cada crédito, por lo que se ha pensado que el usuario desarrolle sus propias pantallas e introducir las en un flujo de trabajo controlando la secuencia de procesos y la seguridad de acceso a las mismas. Esto permitirá que otros productos que también se manejan en la Institución Bancaria sean autorizados a través de este sistema.

2. Permitir que sea una misma área la que genere los productos que saldrán al mercado y que controle el acceso al sistema, además de monitorear las actividades de los ejecutivos para su supervisión.
3. Facilitar que el usuario tenga la capacidad de generar sus propios documentos para realizar sus actividades.
4. El usuario podrá definir los perfiles de los ejecutivos que tendrán acceso al sistema con el fin de tener seguridad.
5. Generar información con el formato adecuado para interactuar con otros sistemas.

6. Que los ejecutivos de cuenta tengan disponible una agenda de actividades a desarrollar.
7. Proveer la facilidad de obtener parámetros que ayuden al dictamen de las solicitudes.
8. Contemplar la constante actualización de sus bases de datos desde varias fuentes de información.

Con base en el análisis efectuado se identificaron los procesos que deberán desarrollarse, así como los flujos de información entre dichos procesos y las entidades externas y fuentes de información, que afectan al Sistema de Autorización de Crédito. Estos se determinaron en cuanto a contexto, captura, análisis, tramitación, otorgamiento, administración y control. Lo anterior lo podemos observar de forma esquemática en las figuras siguientes.

Antes de realizar la descripción de los procesos a desarrollar, haremos un breve análisis de las convenciones utilizadas. Ver figura III.23.

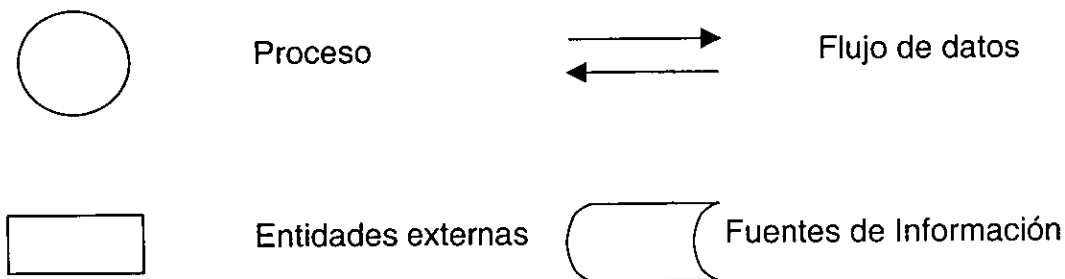


Figura III.23 Nomenclatura considerada para los diagramas.

El Círculo representa transformación de datos que se deberán tener dentro del sistema, pudiendo ser estos una serie de actividades como la visita a domicilio para efectuar el avalúo, la emisión de un reporte o la consulta a una base de datos externa a la del sistema.

Las flechas indican el sentido hacia donde fluye la información.

El rectángulo nos representa las entidades externas al área para la cual se desarrolla este sistema, estas áreas externas representa información dentro y fuera de la Institución.

Finalmente la cuarta figura llamada fuentes de información representa los datos que necesitan los procesos para poder operar.

### Sistema de Autorización de Crédito

En este diagrama de contexto (figura III.24), podemos observar en la parte central el "Sistema de la UCAC", donde se deberá ubicar nuestro Sistema de Autorización de Crédito. Como podemos observar el sistema se deberá alimentar o ayudar de entidades externas, tales como el Sistema del SUC, Sistema de Cheques, Sistema de Contabilidad, Aseguradora Institución Bancaria, Buró de Crédito Interno y Externo, Auxiliares de Trámite, así como con el mismo Cliente.

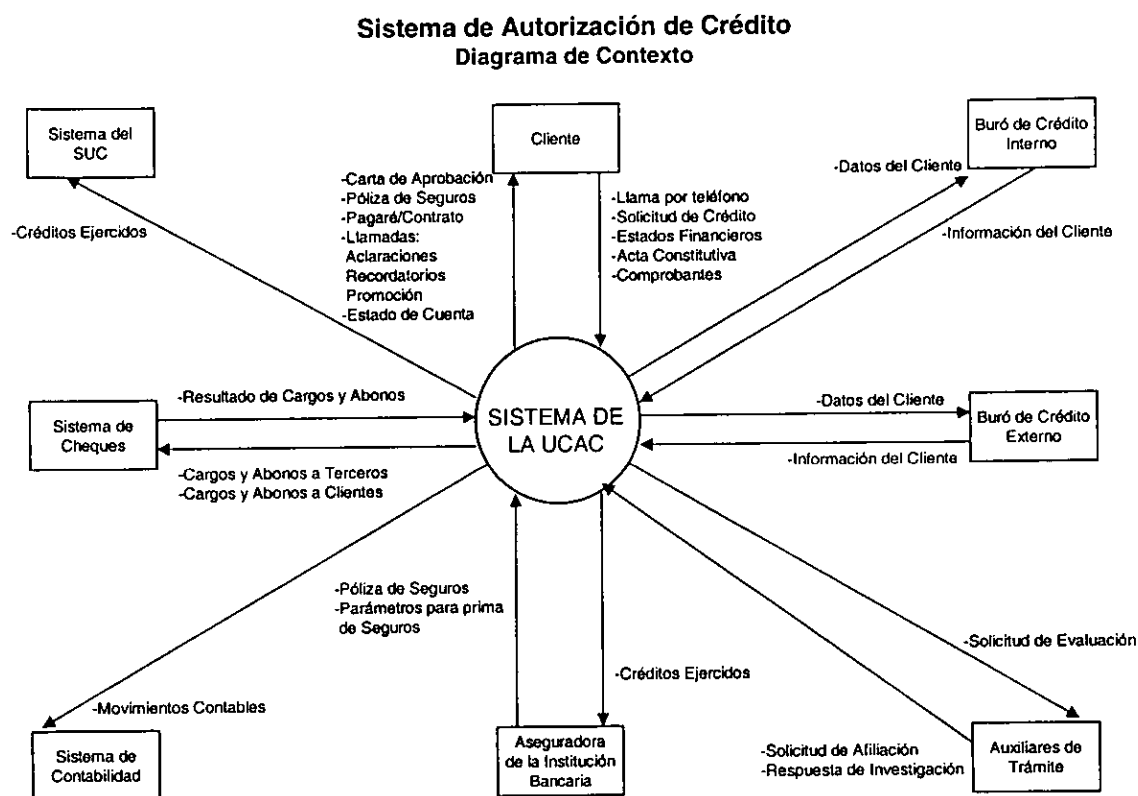


Figura III.24 Diagrama de contexto.

El diagrama de la figura III.25 muestra los cinco bloques básicos que deberán conformar nuestro sistema, los cuales son:

- 1.0 Captura
- 2.0 Análisis
- 3.0 Tramitación
- 4.0 Otorgamiento
- 5.0 Administración y Control

Así mismo podemos observar la forma en que deberán afectar las entidades externas a cada uno de los diferentes bloques, así como los procesos que requieren o generan fuentes de información.

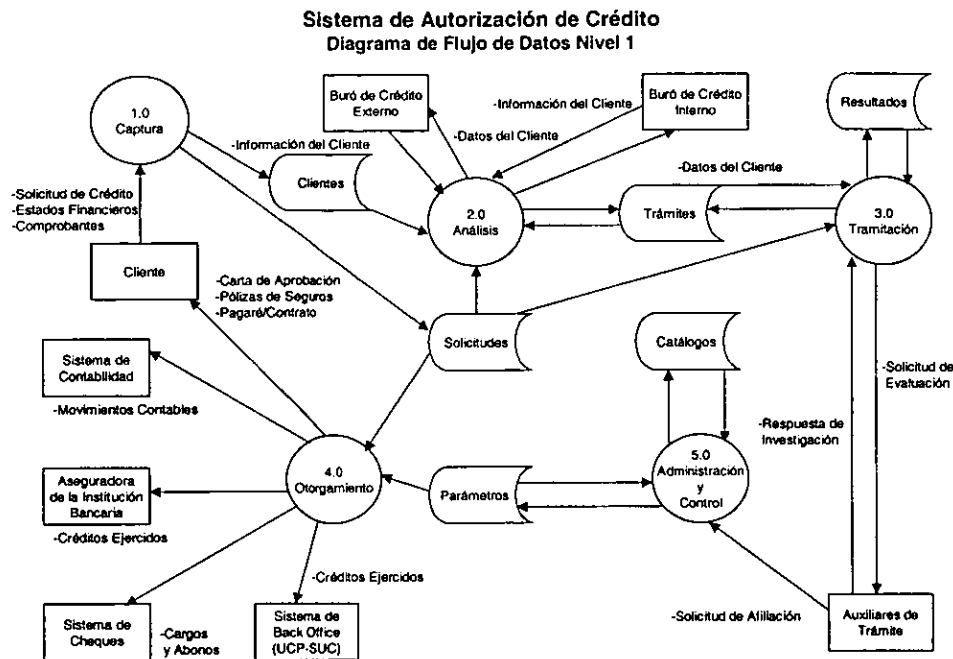


Figura III.25 Diagrama de flujo de datos detallado.

En la figura III.26 presentamos el esquema donde desglosamos en forma más detallada la fase de Captura, que consta de cinco puntos básicos, que son:

- 1.1 Agenda
- 1.2 Visita ocular
- 1.3 Cita formal
- 1.4 Captura solicitud
- 1.5 Entrevista

Así mismo mostramos los detalles de los diversos flujos de información.

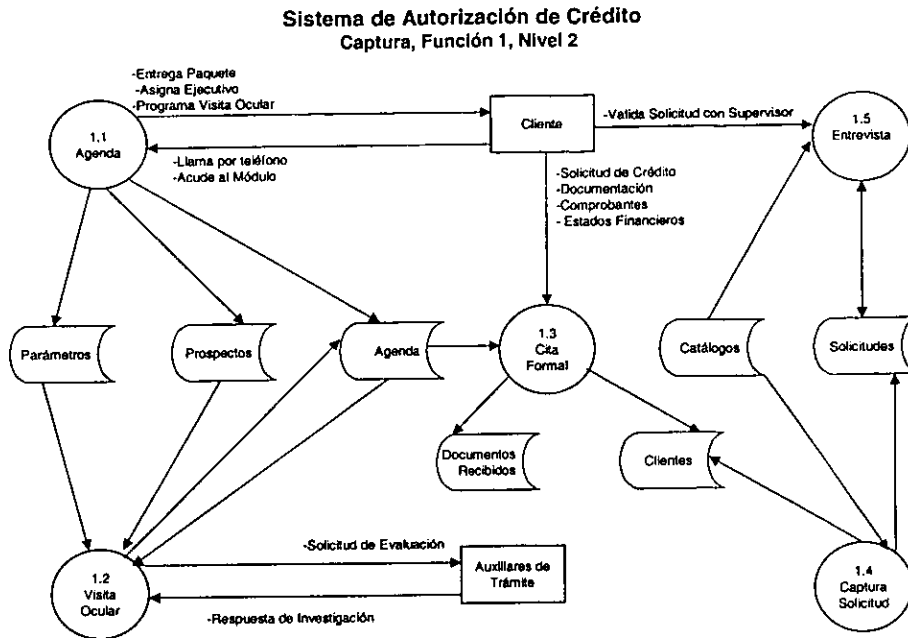


Figura III.26 Diagrama de flujo del módulo captura.

En la figura III.27 desglosamos en forma más detallada la fase de Análisis, que consta de cinco puntos básicos, que son:

- 2.1 Buró de Crédito Interno
- 2.2 Buró de Crédito Externo
- 2.3 Análisis Financiero
- 2.4 Crédito Scoring
- 2.5 Resolución

Así mismo mostramos los detalles de los diversos flujos de información.

**Sistema de Autorización de Crédito**  
Análisis, Función 2, Nivel 2

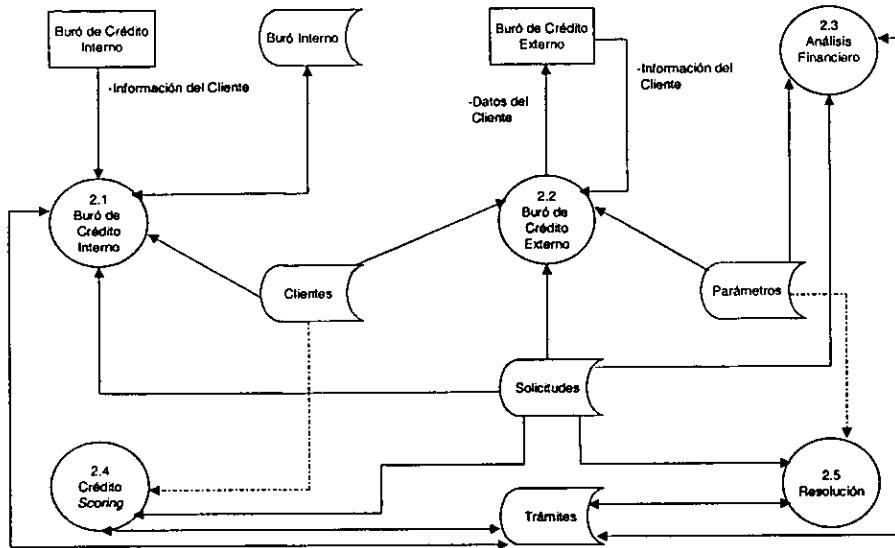


Figura III.27 Diagrama de flujo del módulo análisis.

El punto 2.1 de la fase de Análisis correspondiente al Buró de Crédito Interno deberá requerir de dos procesos adicionales tal como se ilustra en la figura III.28. Se muestran también detalles de los flujos de datos en base a las Entidades externas. Los procesos son:

- 2.1.1 Actualización Buró Interno
- 2.1.2 Verificación Buró Interno

**Sistema de Autorización de Crédito**  
Buró de Crédito Interno, función 2, Nivel 3

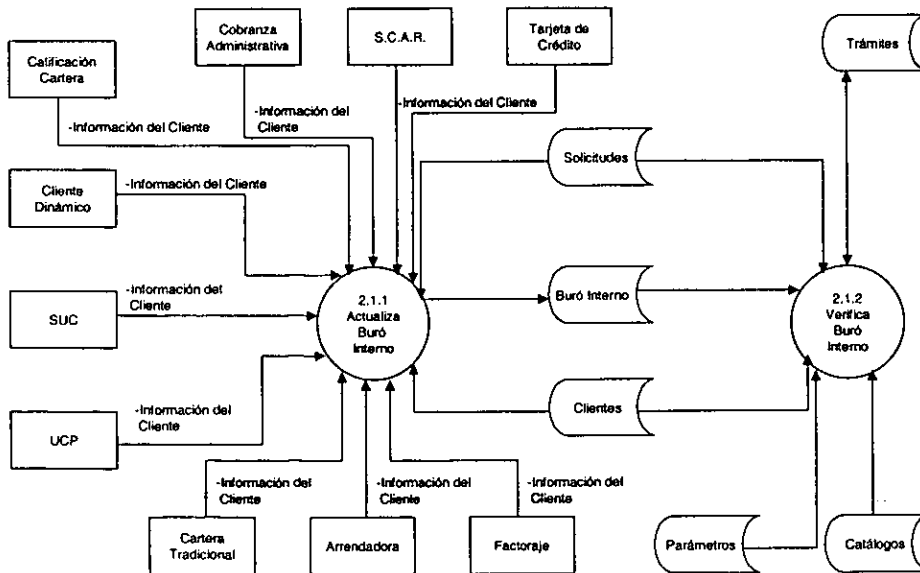


Figura III.28 Diagrama de flujo del buró de crédito interno.



El punto 2.2 de la fase de Análisis, correspondiente al Buró de Crédito Externo deberá requerir de dos procesos adicionales tal como se ilustra en la figura III.29. Se muestran también detalles de los flujos de datos en base a la entidades externas "Total System" y "Trans Union". Los procesos son:

### 2.2.1 Verificación Total System

### 2.2.2 Verificación Trans Union

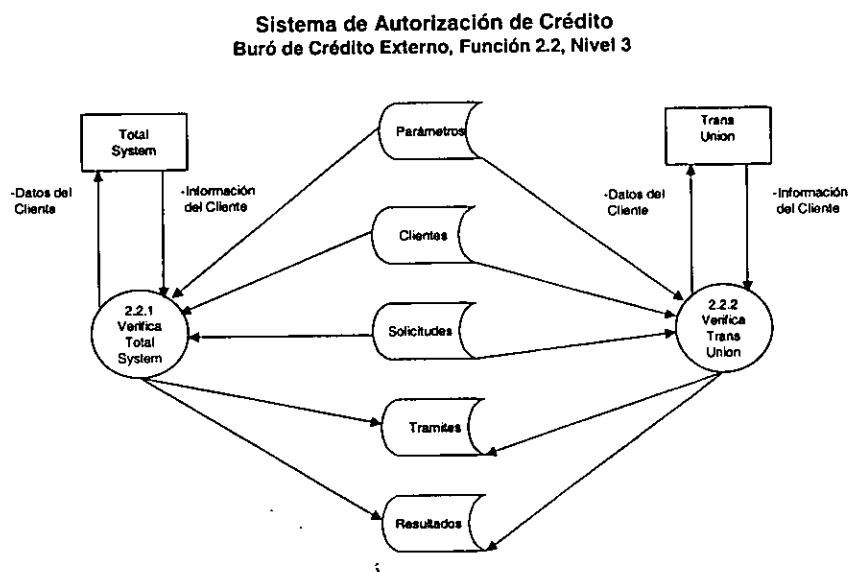


Figura III.29 Diagrama de flujo del Buró de Crédito Externo.

El punto 2.3 de la fase de Análisis, correspondiente al Análisis Financiero, deberá requerir de tres procesos adicionales, tal como se ilustra en la figura III.30. Los procesos son:

### 2.3.1 Verificación de Referencias Personales

### 2.3.2 Capacidad de Pago

### 2.3.3 Estados Financieros

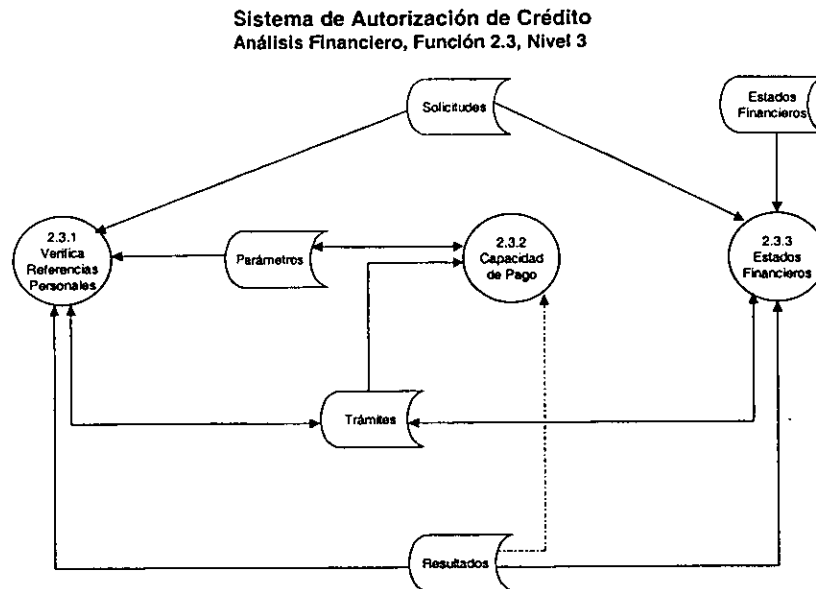


Figura III.30 Diagrama de flujo del Análisis Financiero.

Es necesario comentar que para los procesos 2.4 *Credit Scoring* y 2.5 Resolución, no se tiene un nivel más interno, puesto que son actividades terminales y sólo representan el espacio para la acumulación de puntos del requerimiento de crédito (*Credit Scoring*) y la emisión de un documento, donde se informa al cliente si su requerimiento fue aceptado o no (Resolución).

En el esquema de la figura III.31 desglosamos en forma más detallada la fase de Tramitación, que consta de cinco puntos básicos, que son:

- 3.1 Generación de Pólizas
- 3.2 Encuesta Socioeconómica
- 3.3 Avalúo
- 3.4 Instrucción Notarial
- 3.5 Generación de Contratos

Así mismo mostramos los detalles de los diversos flujos de información.

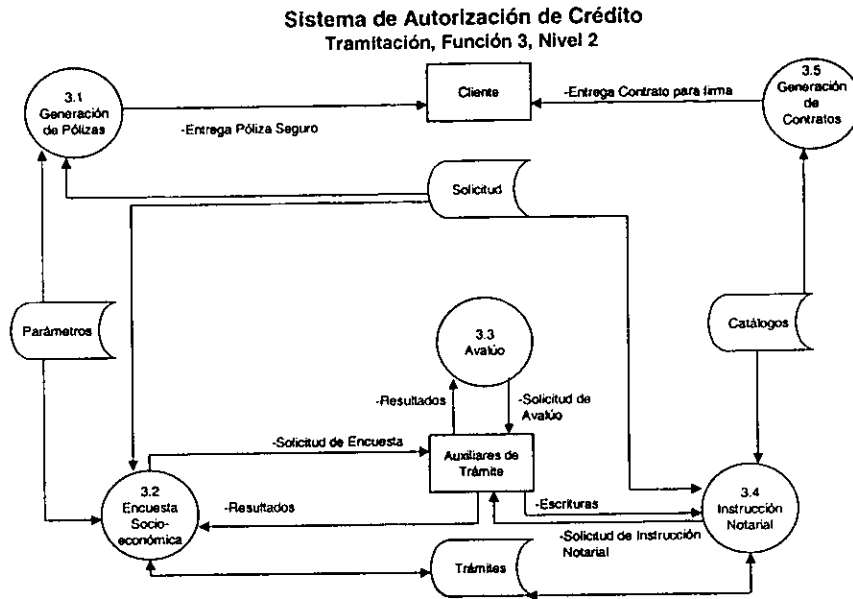


Figura III.31 Diagrama de flujo de la Tramitación.

El punto 3.2 de la fase de Tramitación, correspondiente a la Encuesta Socioeconómica, deberá requerir de dos procesos adicionales, tal como se ilustra en la figura III.32. Se muestran también detalles de los flujos de datos en base a la entidad externa “Auxiliares de trámite”. Los procesos son:

- 3.2.1 Generación de encuesta
- 3.2.2 Registro de resultados de encuesta

**Sistema de Autorización de Crédito**  
Selección y Registro de Encuesta Socioeconómica,  
Función 3.2, Nivel 3

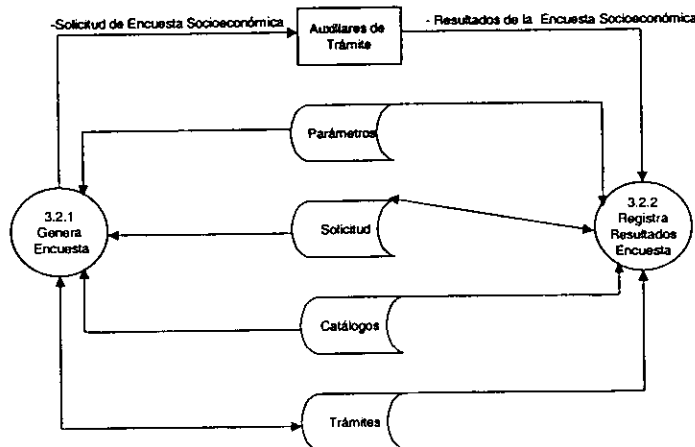


Figura III.32 Diagrama de flujo de la Selección y Registro de Encuesta Socioeconómica.

El punto 3.3 de la Tramitación, correspondiente al Avalúo, deberá requerir de dos procesos adicionales, tal como se ilustra en la figura III.33. Se muestran también detalles de los flujos de datos en base a la entidad externa “Auxiliares de trámite”. Los procesos son:

### 3.3.1 Generación de Avalúo

### 3.3.2 Registro de resultados de Avalúo

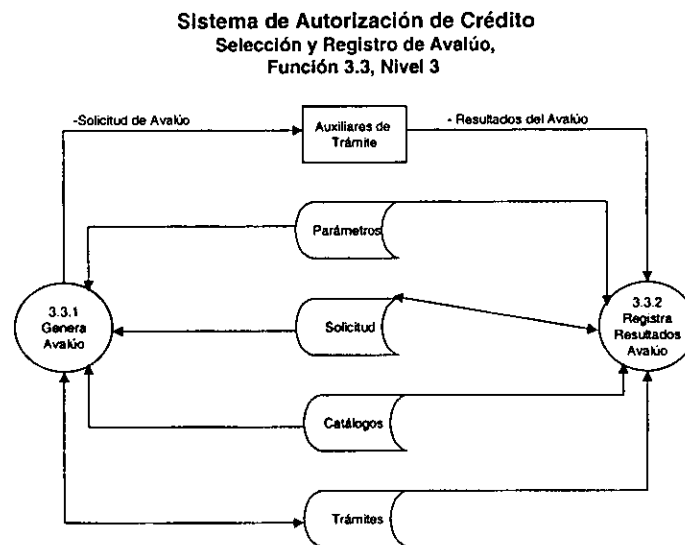


Figura III.33 Diagrama de flujo de la Selección y Registro de Avalúo.

El punto 3.4 de la fase de Tramitación, correspondiente a la Instrucción Notarial, deberá requerir de dos procesos adicionales, tal como se ilustra en la figura III.34. Se muestran también detalles de los flujos de datos en base a la entidad externa “Auxiliares de trámite”. Los procesos son:

### 3.4.1 Generación de Instrucción Notarial

### 3.4.2 Registro de Instrucción Notarial

**Sistema de Autorización de Crédito**  
**Selección y Registro de Instrucción Notarial,**  
**Función 3.4, Nivel 3**

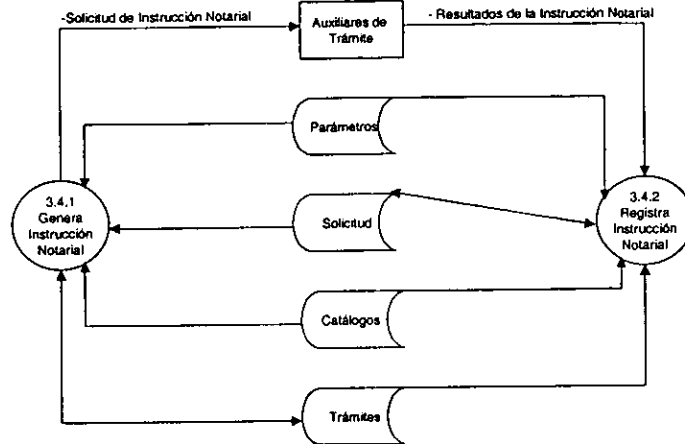


Figura III.34 Diagrama de flujo de la Instrucción Notarial.

En el esquema de la figura III.35 desglosamos en forma más detallada la fase de Ejercicio, que consta de cinco puntos básicos, que son:

- 4.1 Firmas
- 4.2 Interfaz S.U.C.
- 4.3 Interfaz Seguros
- 4.4 Interfaz Contable
- 4.5 Interfaz Cheques

**Sistema de Autorización de Crédito**  
**Otorgamiento, Función 4, Nivel 2**

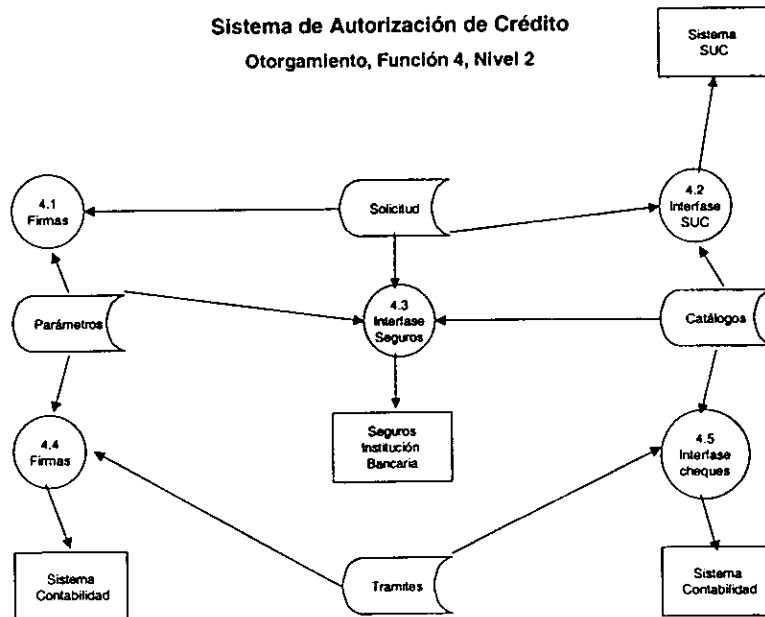


Figura III.35 Diagrama de flujo del Ejercicio.

En el esquema de la figura III.36 desglosamos en forma más detallada la fase de Administración y Control, que consta de seis puntos básicos, que son:

- 5.1 Mantenimiento Catálogos
- 5.2 Mantenimiento Parámetros
- 5.3 Seguridad y Control
- 5.4 Ingeniería de Productos
- 5.5 Emisión de Reportes
- 5.6 Atención a Clientes

Así mismo, mostramos los detalles de los diversos flujos de información.

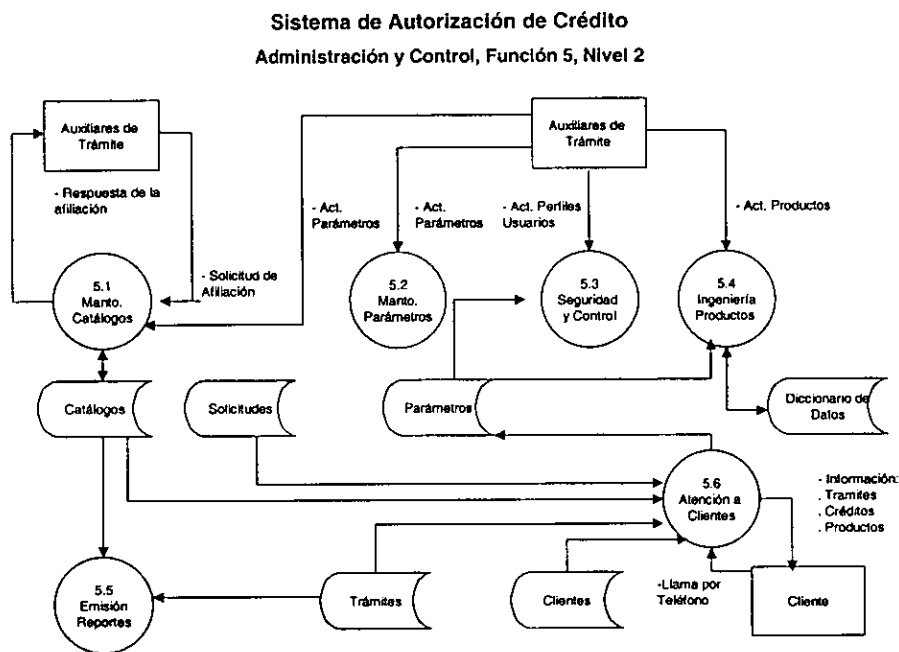


Figura III.36 Diagrama de flujo de Administración.

El punto 1.1 de la fase de Captura de la figura III.37, correspondiente a la Agenda deberá requerir de un par de procesos adicionales, tal como se ilustra en esta figura. Los procesos adicionales son:

- 1.1.2 Alta Prospectos
- 1.1.3 Mantenimiento Agenda

Sistema de Autorización de Crédito  
Agenda, Función 1.1, Nivel 3

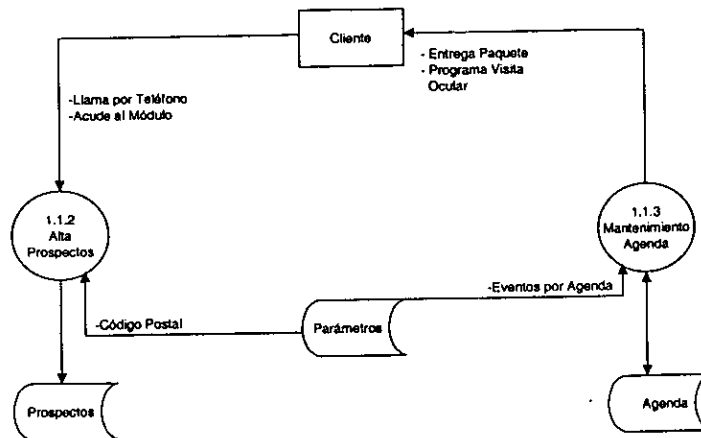


Figura III.37 Diagrama de flujo de la Agenda.

Basándonos en todo lo anterior, ahora procederemos a definir las características que debe de presentar nuestro nuevo sistema.

### III.6 Características del sistema

En este punto se abordarán dos secciones, en la primera de ellas definiremos y delimitaremos los alcances del sistema, con la finalidad de determinar recursos necesarios y tener un mejor control del mismo, y en la segunda sección describiremos los componentes que lo integran.

#### III.6.1 Alcances del Sistema

El Alcance principal de este trabajo es desarrollar un sistema que denominaremos Sistema de Autorización de Crédito (SAC) que pueda ser utilizado dentro de la UCAC como la herramienta principal en el proceso de otorgamiento de créditos. El SAC debe abarcar solo las actividades propias del *FRONT*, dejando para otros sistemas todas las actividades del *BACK OFFICE*. Las funciones que debe ofrecer el SAC son las siguientes:

1. Proveer al usuario Administrador de los métodos suficientes para crear los productos que se van a ofrecer en el mercado, estos métodos deben de comprender:
  - 1.1. Actualización del diccionario de datos con todos los campos necesarios para manejar la información que se produzca en todos y cada uno de los productos que se van a manejar.
  - 1.2. Creación por medio del diccionario de datos de pantallas e imágenes para captura y consulta necesarias en el proceso de autorización.
  - 1.3. Definición de actividades y eventos que se usarán en la creación de los flujos de información.
  - 1.4. Implementación de flujos de información por los que deben de pasar todas las solicitudes.
  - 1.5. Especificar el control de acceso a todas las pantallas e imágenes que se pongan en operación.
  - 1.6. La generación y depuración de las pantallas, imágenes, actividades y eventos que formen parte de los flujos de información que se definan.
2. Ofrecer al grupo de usuarios las herramientas suficientes para el análisis de solicitudes y para el cálculo de parámetros necesarios para realizar dictámenes congruentes a la realidad de los solicitantes.
3. Controlar las actividades de todos los usuarios por medio de agendas.
4. Monitoreo del estado de las solicitudes en tiempo real.
5. Interacción con otros sistemas para actualización de información para consultas (Buró Interno y Buró Externo).
6. Generación de documentos e Instrucciones para despachos externos (Notarios y Valuadores).

La secuencia de operación que se debe presentar con el uso del SAC debe iniciar con la definición por parte del administrador de los productos que la institución quiere ofrecer definiendo las políticas, actividades y filtros para cada uno. Una vez definidos los productos, el grupo de usuarios realiza las actividades para cada solicitud desde que se da de alta como prospecto hasta que se rechaza o acepta. Con el inicio de las actividades los usuarios supervisores deben monitorear las agendas del resto del grupo de usuarios para proveer control de actividades y resultados por ejecutivo.

### III.6.2 Descripción de Módulos

Antes de describir los módulos explicaremos algunos conceptos que son necesarios conocer y a los cuales haremos referencia en las secciones siguientes:

*Secuencia de Autorización.* Es un consecutivo que asigna la institución a cada una de las peticiones de crédito.



*Evento.* Son los cambios que tiene en su estado una secuencia de autorización hasta su dictamen final. Ejemplos de evento son la captura de datos generales, la entrevista inicial, entrega de solicitud, entrega de documento 1, entrega de documento n, visita ocular(resultado). Un evento cuenta con una descripción, una secuencia, un tiempo promedio de ejecución, fecha de solicitud inicial, número de solicitudes del evento, fecha de terminación y observaciones.

En forma general tenemos dos tipos de usuarios, el primero está representado por el *administrador del sistema*, el cual diseñará las pantallas según las líneas de crédito que la institución maneja, el segundo usuario es en sí un grupo de personas con diferentes perfiles de funcionalidad y se encuentran integrados para hacer el seguimiento de la autorización del crédito y hará uso de lo que el primer usuario diseñe. Los perfiles que se manejan en este grupo son:

- *Ejecutivo del módulo.* Es aquella persona que atiende en forma directa al cliente y es el único contacto con el mismo.
- *Gerente del módulo.* Se encarga de coordinar a todos los ejecutivos del módulo y le da seguimiento a las agendas de los mismos.
- *Analista de filtros.* Consulta en primera instancia los buros de crédito para el cliente y para el coacreditado.
- *Supervisor.* En caso de que el analista de filtros rechace la solicitud el supervisor da un segundo punto de vista.
- *Analista Senior.* Realiza un nuevo dictamen considerando los resultados de el analista de filtros y del supervisor, además de los procesos de *scoring* y capacidad de pago.
- *Subdirector de Crédito.* Tiene como función el certificar los dictámenes de todos los anteriores.
- *Director de crédito.* Otorga el crédito y da el visto bueno final.
- *Director ejecutivo de crédito.* Se encarga de otorgar créditos excepcionales.

Los módulos que integran el sistema son:

*Módulo Ingeniería de Productos.* En este módulo el usuario (Administrador del Sistema) podrá definir sus pantallas y secciones por producto, generando código de programación automático, de tal forma que el producto se desarrolle en el menor tiempo posible y puedan ser liberados en producción. Además de:

1. Controlar el diccionario de datos evitando la duplicidad de información y de donde se puede extraer el campo hacia las pantallas ha desarrollar.
2. Agrupar campos en secciones comunes para que el usuario no seleccione campo por campo. Como ejemplo se agrupan los datos del cliente en una sola sección.
3. Crear la imagen que se le presentará a los demás usuarios para que desarrollen sus actividades.
4. Generar un ambiente amigable para la definición de reportes y consultas que se le presentan a los usuarios del sistema.
5. Elaborar los programas ejecutables de las imágenes generadas en el punto 3.

6. Definir la secuencia en que se ejecutarán las imágenes y procesos, permitiendo dar el perfil del usuario que las operará.
7. Definir una forma de calificar al cliente con base en sus datos generales.

*Módulo de Administración.* Las funciones que deberá ejecutar son:

1. Mantener la seguridad del sistema.
2. Insertar, modificar, buscar y borrar registros de los catálogos del sistema.

*Modulo Agenda.* La finalidad de este módulo es organizar las actividades diarias del grupo de usuarios, permitiendo controles como los siguientes:

1. Que el supervisor o área central obtengan un seguimiento de las actividades diarias por ejecutivo.
2. Obtener estadísticas de clientes atendidos contra clientes enviados a UCAC y contra créditos otorgados.
3. Seguimiento de los eventos.
4. Generación automática de las advertencias de realización de eventos por día.
5. Controlar los prospectos de crédito.

*Módulo WORKFLOW.* Este módulo deberá permitir:

1. Crear un ambiente gráfico para el flujo de los eventos.
2. Controlar el flujo de los diferentes tipos de productos (definidos por el usuario).
3. Las asignaciones de eventos a cada usuario del sistema.
4. Llevar el control de las cargas de trabajo.
5. Medir los tiempos promedio de ejecución de cada evento.
6. Elaborar reportes estadísticos de operación del sistema.

*Módulo Utilerías.* Este módulo realizará:

1. Asignación de número secuencial a solicitudes.
2. Asignación de solicitudes a ejecutivos de módulo.
3. Permite ver el *status* de trámite y subtrámite de las solicitudes.

*Módulo Imágenes Prediseñadas.* Este Módulo se encargará de:

1. Mantener las pantallas de consulta a bases de información internas.
2. Presentar pantallas de consulta a bases de información externas a la institución.

### **III.7 Recursos Asignados**

Los recursos asignados al proyecto están determinados en base a una propuesta que presentamos, donde contemplamos básicamente tres rubros: el costo que representa para la institución, el tiempo que se llevará el proyecto y el alcance del proyecto, se

desglosan estos conceptos para que el personal directivo tenga una panorámica más real del proyecto.

### Tiempo

En el caso del tiempo se ha determinado que el proyecto estará terminado en 7 Meses y se muestra en el Diagrama de *Gantt* del Apéndice F.

### Costos

En el rubro de costos lo hemos dividido en:

Recursos humanos (Horas - hombre). Consideraciones: Jornada = 8 horas; Semana = 5 Días y Mes = 4 semanas

Tipo Recurso	Costo Hora – Hombre	# Personas	Total
Interno	30 USD	2	67,200 USD
Externo	60 USD	3	201,600 USD
Consultoría <i>Scoring</i>			30,000 USD

Licencias de adquisición de software

Producto	Cantidad	Importe
<i>Visual Basic 5.0</i>	5	10,000 USD
<i>Oracle</i>	1	60,000 USD

El costo total del proyecto está estimado en 368,800.00 USD.

### Alcance

A nivel operativo se propuso que el sistema pueda ser operado en forma centralizada, controlando los diferentes eventos que tiene cada ejecutivo que efectuar, realizando el análisis de las condiciones financieras y en último momento determinar si se le otorga al cliente el crédito o no, además que el área central controle los productos que se introducen al mercado. En forma descentralizada, que el ejecutivo de cuenta lleve un control de las actividades pendientes y las que ya elaboró. Todo este control representa para la institución un beneficio aún no cuantificado<sup>1</sup>.

A nivel *Hardware*, se indicó que se podría utilizar la infraestructura actual que tiene la institución, la cual es mostrada en la tabla III.1. Donde se ilustra el equipo a utilizar y la cantidad de espacio que requiere la aplicación.

<sup>1</sup> Los rubros a considerar en este punto son: tiempos muertos de los ejecutivos, transportación de la documentación al área central, rapidez para salir al mercado antes que otras instituciones, y otras aún no contempladas.

Equipo	Ubicación	Cantidad	Espacio	Costo (USD)
PC	Ejecutivo	Aprox. 60	1 GB	150
Servidor NT	Por Módulo o Suc.	Aprox. 15	5 GB	150
Unix (Para BD y Respaldo de BD )	Central	1	20 GB	12,250

Tabla III.1 Requerimientos de espacio en disco.

El costo de este espacio en disco aproximadamente sería de 23,500 USD, por todo el equipo.

### III.8 Diagramas de Flujo de Información (Propuesta)

A continuación definiremos el diagrama de flujo representativo del sistema (figura III.38), cabe hacer mención que este sistema será utilizado para implementar los sistemas de autorización de los créditos Hipotecario y Crédito PyME.

Daremos una breve explicación de cada uno de los módulos:

*Definición de usuarios.* Como ya fue mencionado anteriormente los usuarios deben de cubrir con los perfiles que señala la Institución Bancaria, los cuales tendrán privilegios y obligaciones dentro del sistema, por tal razón es fundamental declarar quienes harán uso de este sistema.

*Generación de Actividades y Eventos.* Apoyado con lo anterior y también acorde a los lineamientos marcados por la Institución para los tipos de créditos que se deberán de manejar, el administrador deberá generar la secuencia de actividades y eventos a ejecutarse para el seguimiento de la autorización de los créditos.

*Definición de Objetos Comunes.* Existen series de datos que son comunes en los diferentes tipos de crédito, como por ejemplo; sabemos que el hablar de dirección implica manejar calle, número, colonia, delegación, etc.. Es menester efectuar estas operaciones antes de iniciar la generación de pantallas, para que el usuario al hacer referencia a alguno de los campos, en forma automática el sistema pegue todos aquellos campos relacionados con éste. Esto con la finalidad de que el usuario no pierda tiempo al estar tomando uno por uno los campos a utilizar en cada uno de los eventos.

*Definición de Diccionario de Datos.* De acuerdo a lo definido en capítulos anteriores, el Diccionario de Datos es una recopilación de los campos utilizados y de las características de cada uno de ellos, así debido a la versatilidad que debe presentar el sistema, el usuario podrá crear nuevos campos, de acuerdo a necesidades propias y de las nuevas líneas de crédito que se generen. Esta actividad es importante ya que de este diccionario de datos se tomarán todos aquellos campos que serán utilizados en la creación de imágenes.

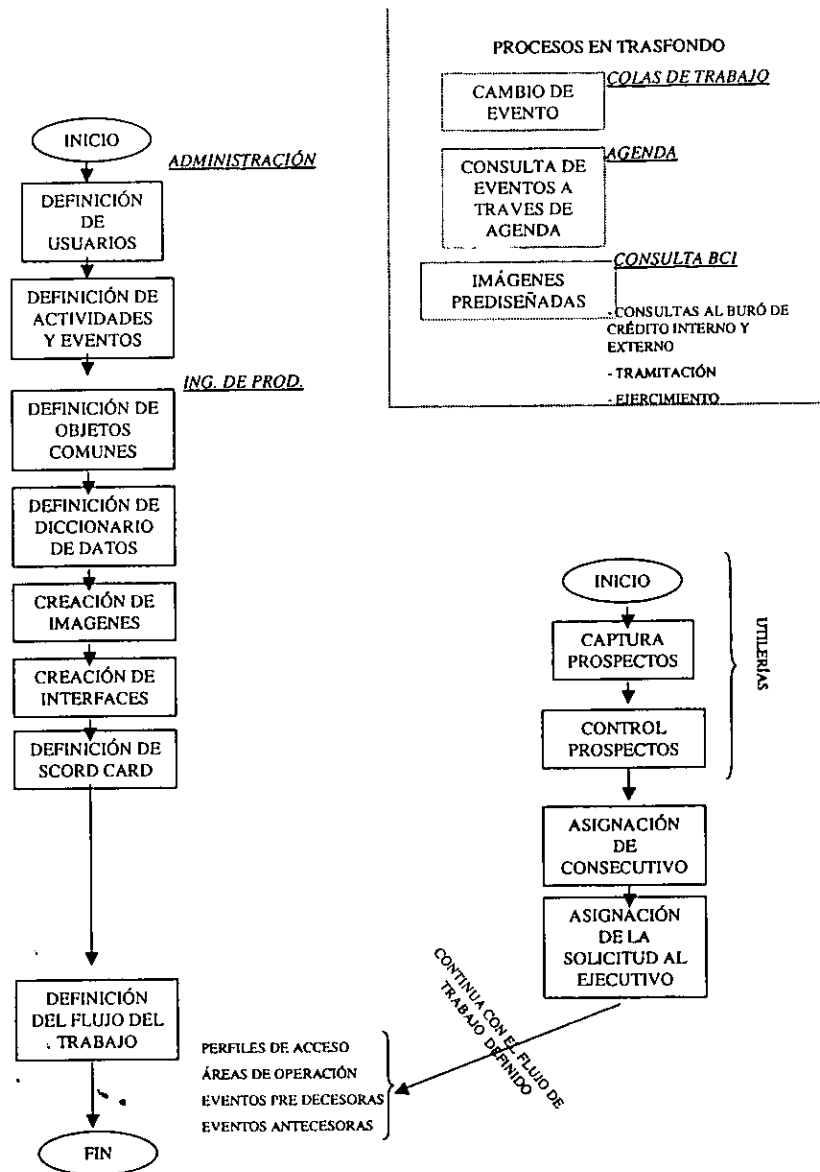


Figura III.38 Diagrama de flujo del sistema.

*Creación de Imágenes.* Una vez que se han definido procesos y eventos, los objetos comunes y el diccionario de datos, el flujo a seguir es la creación de pantallas que serán utilizadas en el seguimiento de la autorización del crédito.

*Creación de Interfaces.* Ya que este sistema deberá estar en comunicación continua, con sistemas internos, el flujo nos pide tener una sección para dicho trabajo, además de generación de documentación que será pegada en formatos predefinidos en otros sistemas, donde se tenga una mejor presentación de dicha información.

*Definición de SCORD CARD.* Cuando ya tengamos todos los preparativos de las líneas de crédito, es necesario definir el parámetro de puntuación que calificará al solicitante, este momento es el adecuado para crear el *scord card* del cliente propuesto.

*Definición del flujo del trabajo.* Para finalizar y contando ya con todos los elementos se fijará el flujo del trabajo a seguir.

*Captura de prospectos.* Es en referencia a los clientes potenciales que llegan a la institución y hacen una presolicitud de alguna línea de crédito.

*Control de Prospectos.* Ya una vez capturada la información de los posibles clientes, es necesario mantener su control, para evitar que un mismo cliente tenga más de una solicitud bajo la misma línea de crédito.

*Asignación de consecutivo.* Para cada solicitud se tiene un consecutivo el cual será utilizado hasta que no sea aceptado el crédito o hasta que se haya cerrado dicho crédito.

*Asignación de la solicitud al ejecutivo.* Para que las solicitudes efectuadas no se pierdan, son asignadas a un ejecutivo, quien es el que mantendrá el contacto con el cliente y los mantendrá al tanto del estado que guarda su solicitud.

Después de esto seguirá el flujo marcado por la línea de crédito definido previamente.

Ahora revisaremos los Procesos de trasfondo:

Estos procesos son llamados *background* y su ejecución es transparente para los usuarios, es decir que no están concientes de que éstos se estén ejecutando, éstos procesos son:

*Cambio de evento.* Todo evento tiene un final, el cual está definido por la captura de información del usuario responsable en ese evento, en este módulo, se refleja una rutina que en forma periódica deberá verificar el estado de cada evento y en caso de que el usuario haya finalizado, en forma automática deberá pasarla al siguiente usuario, así deberá continuar durante todo el flujo de trabajo del producto.

*Consulta de eventos a través de agenda.* Debido a que los prospectos solicitan en forma aleatoria un crédito, debe existir un módulo que deba controlar la cola de solicitudes, manteniendo el seguimiento y el evento donde se encuentra cada solicitud.

*Imágenes Prediseñadas.* Lo delicado de la autorización de un crédito, requiere de tener la mayor cantidad de información del cliente que lo está solicitando, para esto, deberá existir un módulo que nos permita consultar las demás áreas financieras internas a la Institución, así como las Instituciones financieras del país y del extranjero.

### III.9 Planeación

Como parte fundamental para la implementación de nuestro sistema, nos vemos en la necesidad de hacer una adecuada planeación para la elaboración del proyecto, con el fin de estimar tiempo de realización, costos, así como controlar y programar el seguimiento de las actividades propias del diseño. Para hacer esto, nos auxiliamos con una herramienta para administración de proyectos llamada *Microsoft Project*, por medio de la cual establecimos cuatro rubros fundamentales:

- Análisis
- Diseño
- Implementación, liberación y mantenimiento
- Aceptación del sistema

En la figura III.39 podemos observar parte de este plan y de qué consta cada una de estas etapas, el desglose de cada una de las tareas que las conforman, su tiempo estimado de duración, así como el número de la actividad anterior que debe efectuarse antes de la realización de una determinada tarea, esto último es importante ya que si una tarea no se realiza en el tiempo estimado y otras tareas dependen de ella, el costo y duración del proyecto se incrementa, en el apéndice G se presenta más a detalle este plan de trabajo.

Sobre la base de los tiempos estimados, el Sistema Autorización de Créditos PYME-HIPOTECARIO estará listo y funcionando en un plazo no mayor a 237 días naturales.

Es importante señalar que el flujo establecido de cada una de las tareas que se muestra en el plan de proyecto, se implementó de acuerdo a la metodología del Ciclo de Vida que es el paradigma de la Ingeniería de *Software* que estamos utilizando.

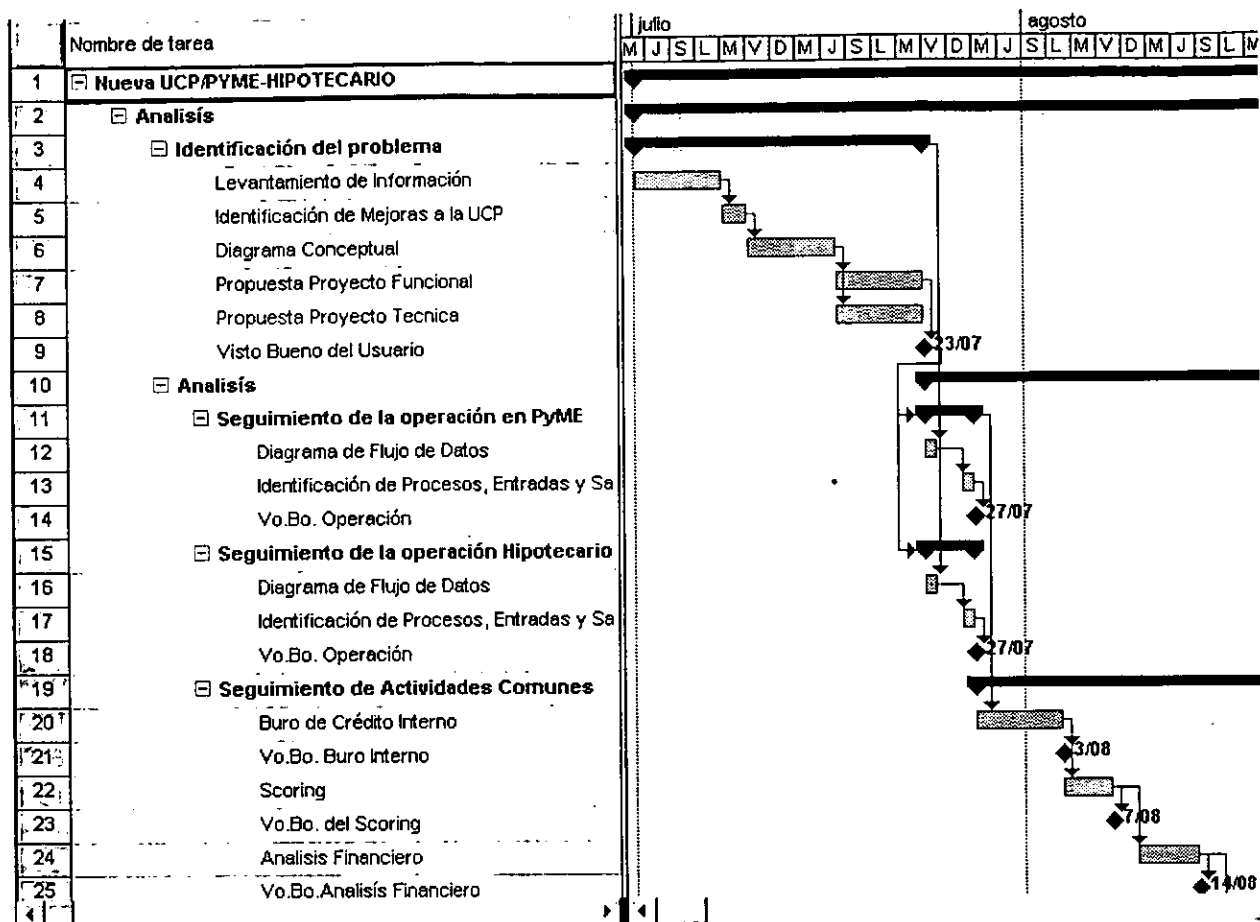


Figura III.39 Programa de ejecución de trabajos.

Hasta aquí el análisis del sistema, continuamos con la revisión del diseño y desarrollo del sistema.



***Capítulo IV***  
***DISEÑO Y DESARROLLO***

Todo lo revisado hasta el momento ha servido para definir el problema a resolver y el cómo darle solución, además de definir las herramientas que serán de utilidad para dicha solución. Ahora pasaremos a la descripción del cómo se dará solución mediante el diseño y el desarrollo del sistema.

## IV.1. Diseño Arquitectónico del Sistema

Para proceder con nuestro sistema haremos uso de una arquitectura de diseño, donde los flujos de transformación y de transacción nos servirán para la definición de la estructura que debe tener el sistema.

Así, la figura IV.1 refleja el flujo general de la información del SAC, observándose como entradas generales una necesidad de tipo de créditos (requerimiento de producto) y la solicitud por parte del cliente de estos productos, y a la salida obtendremos una respuesta de aceptación o rechazo.

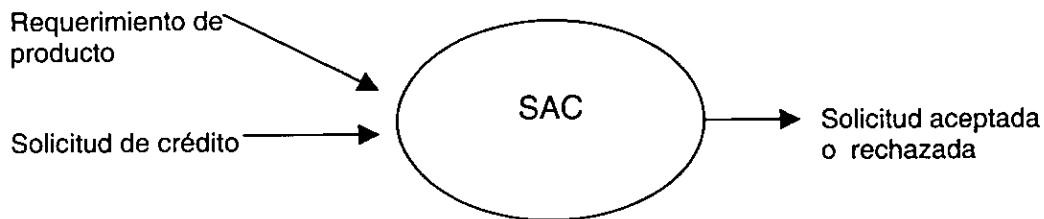


Figura IV.1. Diagrama de Flujo de datos general del SAC.

Es necesario comentar que “producto”, es el nombre que se le da a los tipos de crédito que la Institución Bancaria ofrece al público, algunos de ellos son: El crédito Hipotecario, el PyME, Su Auto, Su Casa, etc.

Efectuando un desglose más a detalle de lo que cada elemento es, obtenemos el diagrama de la figura IV.2, en el cual se aprecia que la definición de un producto se vuelve un proceso; y éste depende de otras entradas, como son: el Diccionario de Datos, la Definición de Interfaces y la secuencia que deben seguir dichas interfaces. Además otra entrada al sistema se presenta como información de apoyo, la que representa información que puede ser externa o interna a la Institución.

Por otro lado, las salidas serán: solicitud rechazada, solicitud aceptada, actividades adicionales a desarrollar y una más que sirve en forma interna para verificar el desarrollo del personal involucrado y controlar el rendimiento del ejecutivo, esta última es una actividad no prevista, pero que agrega funcionalidad al sistema.



Como se puede apreciar en esta figura, tenemos dividido en cinco áreas los módulos que deberán formar al sistema, siendo estos: Administración, Ingeniería de Productos, Ejecutivo, Analista y por último el de Procesos Externos.

Tomando como base el diagrama de Información a detalle, y utilizando la tabla IV.1, como una tabla de equivalencias, se pasa a definir la forma que deberá presentarse el sistema.

	Nom. en Diagrama	Nombre en menú
1	Módulo general	SAC
2	Perfil de usuario	Perfiles Seguridad
3	Catálogos	Catálogos
4	Alta del prospecto	Prospectos
5	Actualización de la agenda	Agenda de ejecutivo
6	Seguimiento	Seguimiento
7	Diccionario de Datos	Diccionario de Datos
8	Definición de secciones comunes	Secciones comunes
9	Definición de Producto	Productos Generados
10	Copia de Productos	Copia de productos
11	Definición de Pantallas	Pantallas
12	Copia de pantallas	Copia de pantallas
13	Definición de secuencia de eventos	Flujo
14	Definición de secciones comunes	Secciones por producto
15	Interfaces	Interfaces
16	Consulta estado de solicitudes	Monitoreo
17	Resumen estado de solicitudes	Resumen Monitoreo <i>WFM</i>
18	Accesos de Pantallas e interfaces	Area de trabajos
19	Actualización de la agenda	Asignación de solicitud
20	<i>Score Card</i>	<i>Score Card</i>
21	Calificación de la solicitud	<i>Credit Scoring</i>
22	Actualización E-S BCI	Buró Crédito Interno
23	Buró de Crédito Externo	Buró de Crédito Externo
24	Ejercicio	Ejercicio
25	Informes para el cliente	Atención a clientes
26	Consulta al BCI	Consultas BCI
27	Administración de colas de trabajo	<i>Spooler</i>
28	Tramitación	Tramitación

Tabla IV.1. Equivalencias entre el diagrama y la estructura del sistema.

En la figura IV.4, se define la estructura que deberán tener los módulos en el SAC. Los cuales, como se expresó anteriormente, se encuentran divididos en 5 grandes grupos, Administración, Agenda, Ingeniería de Productos, Utilerías y el grupo de módulos aislados. Los primeros cuatro forman parte del SAC, esto es, que son ejecutados dentro de un menú común. Mientras que el quinto grupo son módulos que se ejecutan en forma independiente, ya que se relacionan con otros sistemas y su utilización dentro del menú principal provocaría un proceso muy lento, además que algunos de estos procesos son más especializados y requiere una programación específica de acuerdo a las necesidades del usuario.

Algunos de los módulos aislados deben tener la propiedad, de poder ser llamados en cualquier momento dentro del SAC, para que sea utilizada como si fuera alguna de las interfaces definida por el usuario.

En una sección más adelante daremos una breve explicación de estos módulos.

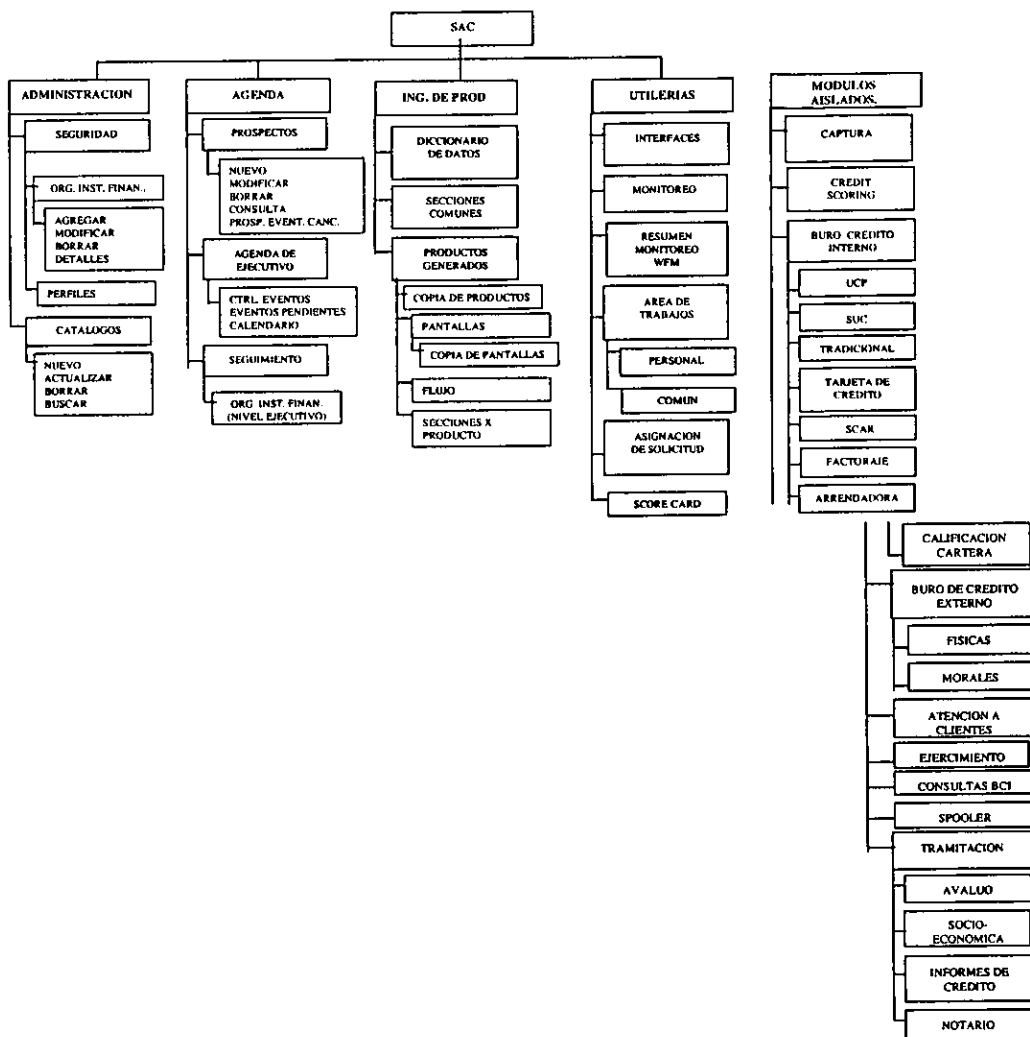


Figura IV.4. Estructura de los módulos del sistema.

## IV.2. Diseño y Desarrollo de Módulos

Para el sistema se definió una pantalla principal del tipo MDI (del Inglés *Multiple Document Interface*), ya que ésta nos permite tener abiertas más de una ventana, la pantalla tiene un *tree view*, una barra de herramientas, donde todos los módulos despliegan botones para la realización de procesos y un área donde se presentan las pantallas de los diferentes módulos, el código de la pantalla principal se encuentra definido en el apéndice E.

A continuación se da una breve explicación de los módulos (ver tabla IV.2) que forman el sistema, de los cuales solo desarrollaremos aquellos que se encuentran sombreados, puesto que este trabajo se haría demasiado extenso si se explicaran los 28 módulos que lo comprenden.

	Nombre en menú	Objetivo
1	SAC	Módulo principal del sistema encargado de desplegar la infraestructura del sistema.
2	Perfiles	Módulo encargado del control de usuarios, asignación de perfiles y permisos de acceso.
3	Catálogos	El Módulo de Catálogos tiene como alcance principal, el insertar, modificar, buscar y borrar registros de los catálogos del sistema.
4	Prospectos	Módulo por medio del cual se captura toda la información relacionada con el prospecto (solicitante de crédito).
5	Agenda de ejecutivo	Lleva a cabo el seguimiento de las presolicitudes.
6	Seguimiento	Módulo encargado de evaluar el desempeño de los funcionarios revisando el estado de sus eventos.
7	Diccionario de Datos	Módulo que pone a disposición del usuario la información contenida en el diccionario de datos, con el fin de que esta pueda ser incorporada a una pantalla.
8	Secciones comunes	Módulo encargado de empaquetar conjuntos de datos relacionados, en base al diccionario de datos.
9	Productos Generados	Módulo encargado de proporcionar al usuario las herramientas necesarias para la generación de nuevos productos.
10	Copia de productos	Este módulo tiene como finalidad permitir realizar copia de un producto dentro del mismo grupo o a otro grupo existente, copiando a la vez la información de scoring existente.
11	Pantallas	Se encarga de la generación de pantallas de tal forma que sean reconocidas por la infraestructura del sistema.
12	Copia de pantallas	Este módulo tiene como finalidad permitir realizar copia de una pantalla ya existente, pudiendo modificar su tipo (consulta o mantenimiento).
13	Flujo	Crear un ambiente gráfico para el flujo de los eventos.
14	Secciones por producto	Módulo encargado de empaquetar conjuntos de datos relacionados por producto.
15	Interfaces	Generador de archivos de texto que contienen información previamente seleccionada de las tablas del sistema, y que pueden ser ligados a documentos de office.
16	Monitoreo	Crear una aplicación que monitoree los <i>status</i> de trámite y subtrámite de las solicitudes en su punto de venta asignado, teniendo la capacidad de reasignar algún trámite reservado a otro usuario o dejarlo pendiente.
17	Resumen Monitoreo WFM	Módulo encargado de llevar un registro de las actividades pendientes de una solicitud, con el fin de que el usuario pueda revisar el <i>status</i> en que se encuentra la misma.
18	Area de trabajos	Muestra el área personal, con los eventos que están reservados para el usuario actual, y en el área común, aparecerán todos los eventos que estén pendientes.
19	Asignación de solicitud	Módulo encargado de controlar y administrar los eventos de los ejecutivos, desde el primer contacto con el prospecto, hasta que se inicie una solicitud formal de crédito.
20	Score Card	Módulo encargado de establecer los parámetros por medio de los cuales se llevará a cabo el <i>Credit Scoring</i> .
21	Credit Scoring	Módulo encargado de efectuar la calificación de solicitudes de crédito.
22	Buro Crédito Interno	Aplicación para generar las entradas y salidas del Buró de Crédito Interno.
23	Buro de Crédito Externo	Este módulo es totalmente independiente del SAC, y sirve para obtener información del Buró de Crédito Externo.
24	Ejercicio	Ultimo evento por ejecutarse cuando ya se autorizó la solicitud y que permite generar archivos para los sistemas <i>BackOffice</i> .
25	Atención a clientes	Obtener información para el cliente del trámite de una solicitud.
26	Consultas BCI	Este módulo puede ser independiente del SAC, y sirve para obtener información del Buró de Crédito Interno.
27	Spooler	Proceso automático que realice la Administración de las Colas de Trabajo, sirve para agilizar, controlar y llevar un seguimiento adecuado de las mismas.
28	Tramitación	Crear las distintas aplicaciones como comprobación de documentos, selección de auxiliar, registro de resultado, firmas, instrucción a cheques, registro de firmas y control de testimonios que en su conjunto son todo el proceso de tramitación de los créditos.

Tabla IV.2. Descripción de los módulos que integran el SAC.

El diseño de los módulos está explicado en diferentes secciones: la primera de ellas donde se define el objetivo del módulo; la siguiente, llamada Diagrama de tablas Utilizadas, nos define las tablas de bases de datos que son utilizadas y una computadora que nos representa el proceso de alterar la información de dichas tablas; la siguiente sección, llamada Descripción de la Interfaz, donde se explica a nivel técnico el objetivo del módulo, esta sección es opcional y depende si con el objetivo se ha definido todo lo necesario; Descripción en un Lenguaje de Diseño, es el nombre de la siguiente sección, en la cual se define la funcionalidad del módulo; la quinta sección recibe el nombre de Organización de los Datos, en ella se da una breve explicación de la información contenida en las tablas utilizadas, así como el tipo de acceso que se tiene, además de definir el diagrama entidad-relación de éstas, por último tenemos la sección de Desarrollo donde se definen las pantallas con las que trabajará el usuario.

## IV.2.1. Catálogos

### Objetivo

Este módulo nos permitirá actualizar la información contenida en todos y cada uno de los catálogos con que trabajará el sistema.

### Diagrama de tablas utilizadas

En la figura IV.5, presentamos las tablas utilizadas dentro de este módulo, donde la computadora nos representa un proceso automatizado que va a modificar y/o consultar a cada una de ellas, para más detalle de las tablas favor de consultar la sección "organización de los datos" dentro de este mismo módulo.

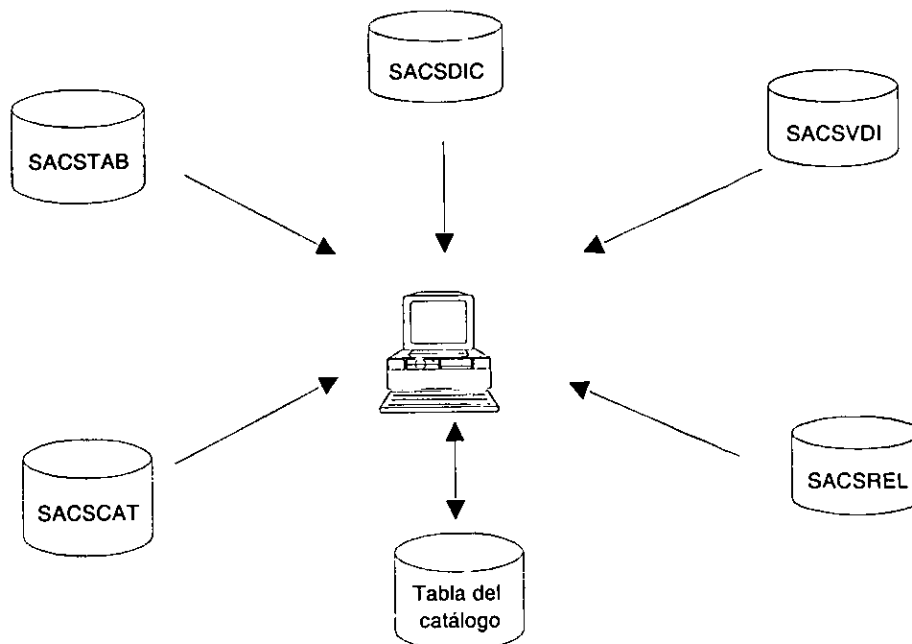


Figura IV.5 Diagrama de tablas involucradas en el módulo de Catálogos.

## Descripción de la interfaz

Cuando el usuario seleccione un catálogo al que desee modificar su información, este módulo deberá permitir crear una pantalla en base a otra (*template*), de tal manera que todas las tablas de la Base de Datos que están definidas en el sistema, sean presentadas bajo un mismo esquema al momento de ser llamadas.

De lo anterior, podemos decir que un catálogo es lo mismo que una tabla de BD.

Debe permitir generar *tabs*, desplegar controles como *grids* y *text box* con sus eventos correspondientes y efectuar *queries* para el despliegue de información.

## Descripción en un lenguaje de diseño

Cuando un catálogo sea seleccionado se efectuarán los siguientes pasos:

1.- Con este *query* se obtendrá el título de la tabla y el nombre, dependiendo de la clave de la tabla que se obtiene del nodo del árbol de catálogos.

```
SELECT    tab_titulo, tab_nombre
from      SACSTAB
WHERE     tab_cve = clave de la tabla.
```

2.- Con este *query* se obtendrán todos los campos que se utilizan en el catálogo.

```
SELECT    dic_nombre, dic_titulo, cat_tipo, dic_tipo + cat_estilo, dic_longitud,
          dic_valor_default, DIC.dic_numero
FROM      SACSCAT CAT, SACSDIC DIC
WHERE     tab_cve = clave de la tabla
AND       DIC.dic_numero = CAT.dic_numero
ORDER BY  cat_orden
```

La pantalla para catálogos cambiará dependiendo del número y del tipo de campo que se utilicen para cada catálogo.

Cada catálogo tendrá sus propios campos, y éstos estarán definidos como lo indica la tabla IV.3, donde se dan sus características para que sean desplegadas en pantalla.

Campo	Valor
dic_tipo	Si el campo es no requerido, sumarle al campo el valor 512. Si el Campo es no Visible, sumarle al campo el valor 1024. Si el Campo no se va actualizar en la Base de Datos, sumarle al campo el valor 256.
	Dependiendo del tipo de dato, sumarle al campo el valor:

Tabla IV.3. Diccionario de Datos (SACSDIC), (continúa).



Campo	Valor
	carácter = 1 Numérico = 2 Fecha = 32  Si el campo es Fecha y se quiere que como valor <i>default</i> se ponga la fecha de hoy, sumarle al campo el valor 8192
dic_tipo_control	Dependiendo del tipo de control el valor es: TextBox = 2 ComboBox = 5 CheckBox = 3 Radio Button = 4 Label = 1
dic_longitud	Longitud del Valor del Campo, en esta longitud no se toman en cuenta los decimales, si el campo es numérico.
dic_precision	Número de decimales del campo, siempre y cuando éste sea numérico.

Tabla IV.3. Diccionario de Datos (SACSDIC).

En la tabla SACSDIC sólo se encuentran campos que son mostrados al usuario, sin indicarle a que tabla pertenecen y si éstos están duplicados en varias tablas.

En la tabla IV.4, damos algunas reglas con las que se deberán operar los campos duplicados en varias tablas. Dichos campos están duplicados ya que son utilizados como llaves foráneas o campos de llave compuesta.

Campo	Descripción del Campo	Valor
tab_cve	Clave de la tabla	
dic_numero	Clave del Campo en el Diccionario de Datos.	
cat_tipo	Tipo de Control del campo en el catálogo.	Dependiendo del tipo de Control, el valor es: <i>TextBox</i> = 2 <i>ComboBox</i> = 5 <i>CheckBox</i> = 3 <i>RadioButton</i> = 4 <i>Label</i> = 1
cat_estilo	Estilo del campo dentro del catálogo.	Si el campo es llave primaria o foránea dentro del catálogo, sumarle al campo el valor 128.  Si se quiere que el campo siempre esté deshabilitado, sumarle el campo el valor 4096.  Para indicar que la clave del catálogo pertenece a la tabla o que es el catálogo de esa clave, sumarle al campo el valor 65536.  Si el campo es no requerido, sumarle al campo el valor 512.
cat_order	Orden de Secuencia en el que se quiere que aparezcan los campos.	

Tabla IV.4. Campos de Catálogos (SACSCAT)

La relación que existe entre las tablas (en términos de un diagrama entidad – relación) es dada en la tabla IV.5.

Campo	Descripción del Campo
tab_cve	Clave de la tabla
dic_numero	Clave del Campo 1 en el Diccionario de Datos que pertenece a la tabla 1 y que se va a relacionar con la tabla 2.
tab_cve_2	Clave de la tabla 2 con la que se relaciona la tabla 1.
dic_numero_2	Clave del Campo en el Diccionario de datos que pertenece a la tabla 2 y que se va a relacionar con la tabla 1.
rel_descripcion	Campo Descripción (nombre del campo de la descripción que se desplegará en los combos)
rel_condicion	Condición del <i>Query</i> adicional para buscar las relaciones entre los catálogos. Nombre Campo = Valor

Tabla IV.5. Relación de catálogos (SACSREL)

Una vez que se conozcan los campos que intervendrán en una pantalla y sepamos de que tipo son, se formará la pantalla.

La tabla SACSVDIC se utiliza para dar los posibles valores que tienen los campos que son de tipo *list*, *combo*, *radio*, etc ( que en general tienen valores “fijos” ), los valores “fijos” pueden ser alterados, si el usuario selecciona otro catálogo para modificar los datos.

La tabla SACSTAB básicamente nos deberá servir para obtener el nombre del catálogo al que deseamos modificar su información.

### Organización de los datos

En la tabla IV.6 se describen las tablas que son utilizadas por este módulo, así como los métodos de acceso que se tendrá a ellas.

DESCRIPCION DE TABLAS					
Nombre	Descripción	Tipo de Acceso			
		Select	Insert	Delete	Update
SACSTAB	Descripción de las tablas dentro del SAC.	X			
SACSCAT	Estructura de las bases de datos para catálogos.	X			
SACSREL	Relaciones entre catálogos.	X			
SACSDIC	Diccionario de Datos.	X			
SACSVDI	Valores Discretos que pueden tener los campos BD.	X			
Tabla del catálogo	Tabla seleccionada por el usuario.	X	X	X	X

Tabla IV.6. Descripción de tablas utilizadas en el módulo.

En la figura IV.6, mostramos el diagrama Entidad – Relación del Módulo Catálogos.

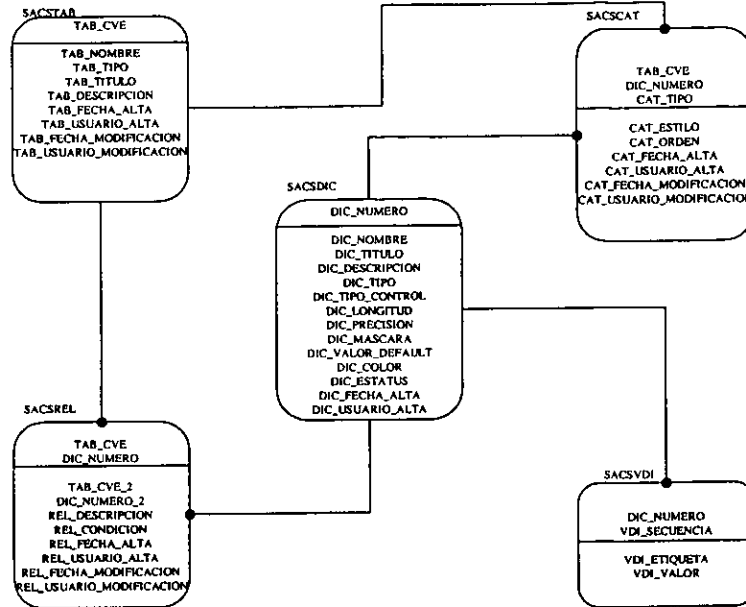


Figura IV.6 Diagrama Entidad – Relación del Módulo Catálogos.

### Desarrollo

La figura IV.7 presenta la pantalla ejemplo que se despliega al momento de ingresar a la sección de catálogos. Se puede apreciar los cuatro botones base que deben aparecer para todos los catálogos.

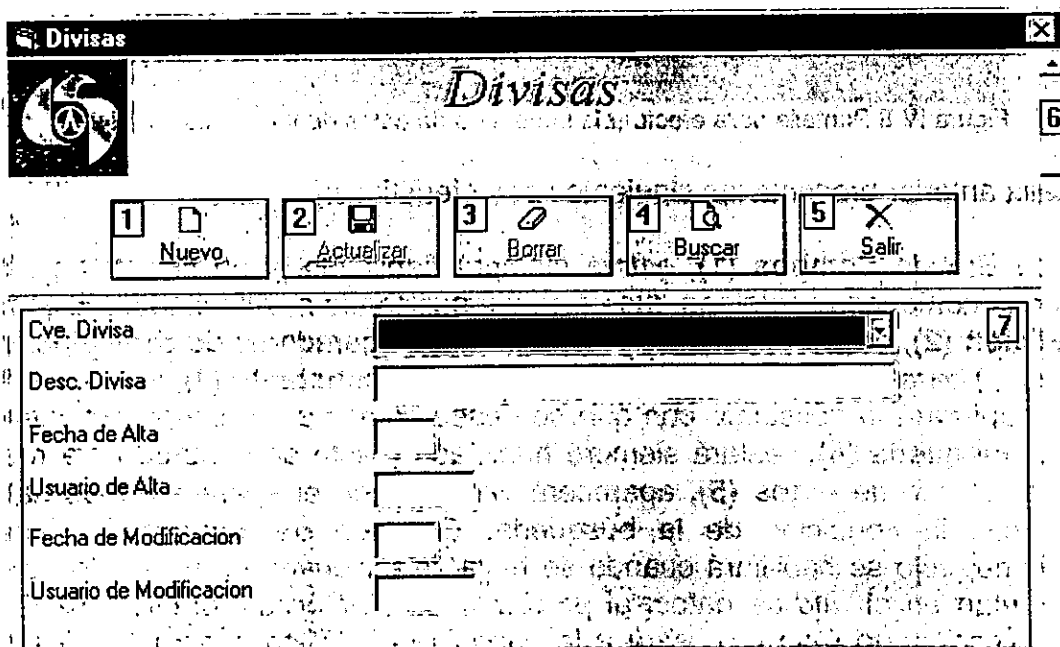


Figura IV.7 Pantalla muestra.

Estado inicial de la ventana:

El Botón de **Nuevo (1)**, aparecerá habilitado, y es utilizado cuando se quiere dar de alta un nuevo registro en el catálogo. El botón de **Actualizar (2)**, aparecerá deshabilitado, se utiliza para modificar un registro y se habilitará cuando en el catálogo aparezca un registro completo. El botón de **Borrar (3)**, aparecerá deshabilitado, se utiliza para eliminar un registro, y se habilitará cuando en el catálogo aparezca un registro completo. El botón de **Buscar (4)**, aparece habilitado, y es utilizado para localizar registros específicos del catálogo, al presionarlo aparecerá la forma de **frmBusqueda**, que se muestra en la figura IV.8. El botón de **Salir (5)**, se utiliza para cerrar esta ventana, y aparecerá habilitado. El **scroll bar (6)**, es utilizado para ver todos los campos que pertenecen a la pantalla cuando éstos son demasiados, y siempre estará habilitado; cada catálogo, como ya se mencionó anteriormente, tiene su **área de datos (7)**, y aparecerán distintos campos, y éstos siempre aparecerán habilitados, los **combo box** se irán llenando conforme se capturen los datos anteriores del registro.

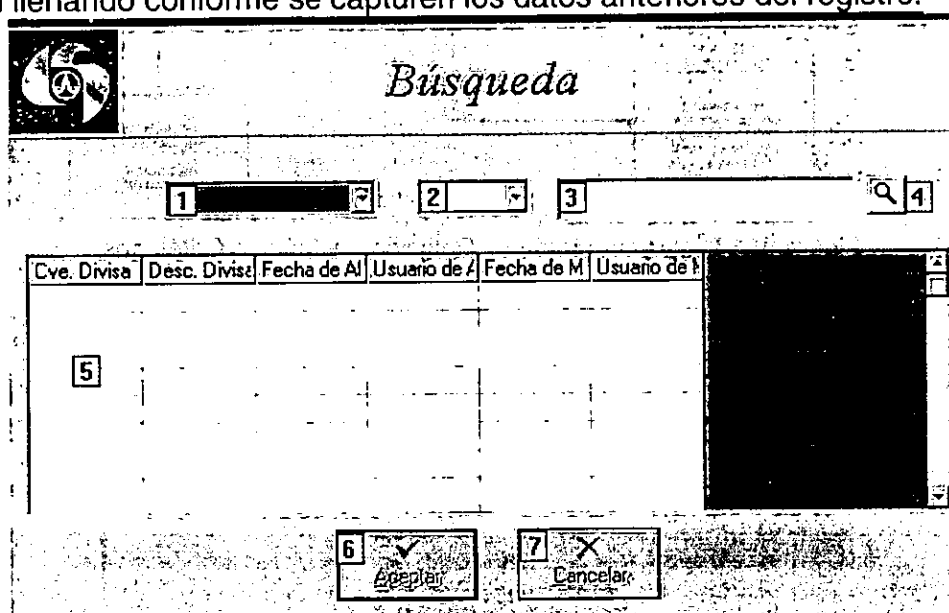


Figura IV.8 Pantalla para efectuar la búsqueda de datos dentro de los catálogos.

La pantalla anterior presenta las siguientes características:

El Combo **Box de Campos (1)**, estará siempre habilitado, y en el estarán todos los campos que contenga el catálogo que se está modificando o consultando. El combo box de **condición (2)**, estará habilitado, y contendrá los operadores de comparación (>, <, <>, >=, <=, ) para realizar la búsqueda. El **textbox de constante (3)**, estará habilitado y en el se capturará la constante con que se desea comparar el campo del catálogo. El botón de **búsqueda (4)**, estará siempre habilitado y éste es utilizado para realizar la búsqueda. El **grid de datos (5)**, aparecerá vacío, y en el aparecerán los datos que cumplen con la condición de la búsqueda. El botón de **aceptar (6)**, aparecerá deshabilitado, sólo se habilitará cuando se haya seleccionado un elemento de los que se encuentran en el **grid** de datos, al presionar este botón se tomarán los datos del renglón seleccionado y se regresará a la pantalla de catálogos para que los campos sean llenados con estos valores. El botón de **cancelar (7)**, estará siempre habilitado y al presionarlo se cerrará esta ventana.

## IV.2.2 Prospectos

### Objetivo

El módulo de Prospectos tiene como objetivo dar mantenimiento a la lista de clientes que pretenden realizar una solicitud para un crédito. El mantenimiento para esta lista de clientes está formada por las opciones siguientes:

- 1) Agregar prospecto. Da de alta un registro nuevo en la base de datos.
- 2) Editar prospecto. Realiza cambios a la información de un registro.
- 3) Borrar prospecto. Elimina de la base de datos un registro.
- 4) Consultar prospecto. Permite visualizar la información de un registro.
- 5) Habilitar prospecto. Puede activar un registro que por algún motivo se halla cancelado su proceso.

### Diagrama de tablas utilizadas

En la figura IV.9 se presentan las tablas que son utilizadas en este módulo, la flecha en un sentido indica que la tabla es sólo de lectura, para este módulo y la flecha con doble sentido, nos indica que la tabla es de lectura y escritura.

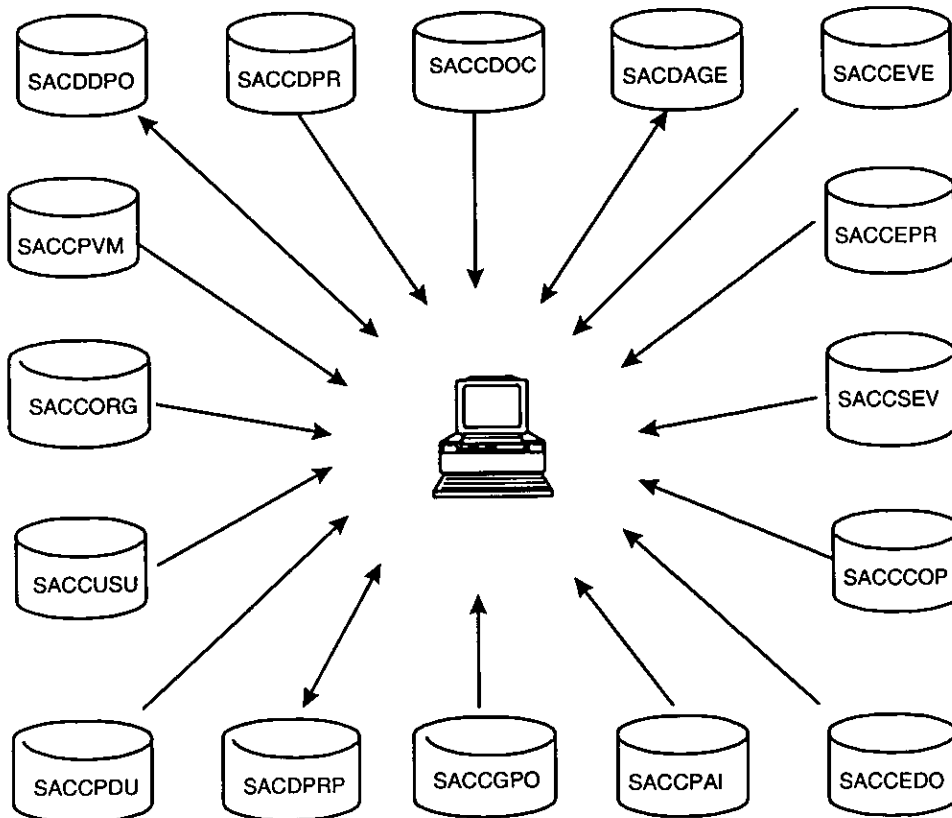


Figura IV.9. Diagrama de bloques de tablas utilizadas en el módulo.

Una descripción de estas tablas se da en la sección llamada organización de los datos, la cual se encuentra más adelante.

### Descripción de la Interfaz

La pantalla principal del módulo de Prospectos debe listar todos los prospectos que están en la base de datos del sistema y los controles necesarios para tener acceso a las actividades que ya fueron mencionadas. Por lo tanto los elementos de la pantalla principal serán los siguientes:

- 1) Un menú distribuido:

<b>Control de prospectos</b>	<b>Ver</b>
Agregar prospecto	Iconos grandes
Editar prospecto	Iconos chicos
Borrar prospecto	Lista
Consultar prospecto	Reporte
Habilitar Prospecto	Ordenar
Cerrar	

- 2) Un *toolbar* que debe tener lo siguiente:

- Una serie de botones que permiten al usuario visualizar a los prospectos de diferentes manera (con iconos grandes, iconos chicos, en forma de lista, y en forma de reporte.
- Botón para ordenar a los prospectos (en cualquiera de las formas antes mencionadas) de manera ascendente.
- Botón que permite agregar un prospecto a la agenda.
- Botón que le dé al usuario la posibilidad de editar (modificar) los datos pertenecientes a un usuario ya existente.
- Botón que borre a un prospecto de la base de datos.
- Botón que permita al usuario consultar los datos de un prospecto.
- Botón que permita habilitar prospectos cancelados.

Si el usuario elige dar de alta, consultar o editar un prospecto, se debe mostrar una pantalla que muestre los detalles del prospecto. Los elementos de esta pantalla de detalles del prospecto debe tener las características siguientes:

- 1) Deberá ser una ventana en forma Modal.
- 2) En la parte superior deberá tener el siguiente título: Detalles de Prospecto.
- 3) Deberá tener dos *radio buttons* para saber el tipo de persona que es el prospecto: física o moral.

- 4) Deberá tener un botón para capturar el nombre o la razón social, al ser presionado, aparecerá una ventana en forma modal (*frmGetNombre*), al regresar de esa forma, el nombre capturado o la razón social, aparecerán en un *label*.
- 5) También tendrá otro botón para capturar la dirección, al ser presionado, también aparecerá una ventana en forma modal (*frmCapturaDireccion*), al regresar de esa forma, la dirección capturada aparecerá en un *label*.
- 6) El RFC del prospecto deberá ser capturado en tres campos distintos, en el primer campo se deberá validar que sólo acepte letras mayúsculas, dependiendo si es persona física o moral deberá aceptar 4 ó 3 caracteres respectivamente, en el segundo espacio sólo debe aceptar fechas válidas, en el formato AAMMDD, y en el tercer campo sólo debe aceptar letras mayúsculas y números de 3 caracteres.
- 7) Tendrá un *combo box* para saber que teléfono se va a capturar (primer teléfono, segundo teléfono, y fax).
- 8) Tendrá los campos de lada, número telefónico y extensión, para cada uno de los teléfonos, y se harán visibles, dependiendo del contenido del *combo box* de los teléfonos.
- 9) Tendrá un *combo box* donde se cargarán los grupos de productos, éste aparecerá deshabilitado, cuando se vaya a modificar un prospecto.
- 10) También tendrá un *combo box* donde se mostrarán los productos, dependiendo del grupo que se haya seleccionado.
- 11) La ventana tendrá los siguientes botones:
  - a) Nuevo. Este botón se utilizará para limpiar todos los campos de la ventana y poder capturar un nuevo prospecto.
  - b) Actualizar. Este botón mandará llamar las validaciones correspondientes, e insertará al nuevo prospecto o bien actualizará los datos del prospecto.
  - c) Cancelar. Con este botón se cerrará la ventana.

La forma *frmGetNombre* servirá para capturar el nombre completo o la razón social de la persona, dependiendo si es física o moral. Se mandará llamar desde otra ventana, y se le especificará qué se va a capturar, ya sea una persona física o una moral.

La forma *frmGetNombre* deberá tener las características siguientes:

- 1) Deberá presentarse en forma modal.
- 2) En la parte superior deberá tener el título de nombre completo o razón social, dependiendo si es persona física o moral.

3) Tendrá los siguientes campos:

- a) Persona Física:
  - Nombre
  - Apellido Paterno
  - Apellido Materno
- b) Persona Moral
  - Razón Social

4) Contendrá los siguientes botones:

- a) Aceptar: Mandará los elementos capturados a la pantalla que los mandó llamar.
- b) Cancelar: Regresa a la pantalla que la mandó llamar, sin modificar ningún campo.

La forma *frmCapturaDireccion* se utilizará para capturar la dirección del prospecto. Se mandará llamar desde la ventana *frmdetallesprospecto*.

Esta pantalla deberá tener las siguientes características:

- 1) Deberá presentarse en forma Modal.
- 2) En la parte superior deberá tener el título de Agenda del Ejecutivo.
- 3) Deberá tener los siguientes campos:

- a) Calle y Número.
- b) Colonia.
- c) Código Postal (CP).
- d) Delegación o Municipio.
- e) Estado.
- f) País.
- g) Ubicación.

Todos serán *textbox* y los campos Delegación o Municipio, Estado, País estarán deshabilitados, ya que éstos se llenarán del catálogo de Códigos Postales. Este catálogo (*frmBuscaCP*) aparecerá cuando se oprima un botón de búsqueda que se encontrará a un lado del campo de CP.

4) Deberá tener los siguientes botones en la parte inferior de la ventana:

- a) Aceptar. Al oprimir este botón regresará los datos capturados a la pantalla que la mandó llamar.
- b) Cancelar. Cuando se oprima este botón, regresará a la pantalla que la llamó, sin modificar los datos.

La pantalla *frmBuscaCP* es utilizada para visualizar las zonas postales del país, y tendrá las siguientes características:



- 1) Deberá presentarse en forma modal.
- 2) Recibirá como parámetro el código postal.
- 3) Tendrá un *grid* con las siguientes columnas: código postal, colonia, municipio, estado y país.
- 4) Al momento de cargar, presentará el registro correspondiente al código postal que recibió como parámetro. En caso de recibir un vacío o un código incompleto, cargará el catálogo de códigos postales con un rango de  $\pm 1000$  claves.
- 5) Al dar *click* sobre un renglón del *grid*, se podrá seleccionar un registro del *grid*.
- 6) Al dar doble *click* se realizará la misma acción que cuando se presione el botón de Aceptar.
- 6) Tendrá los siguientes botones:
  - a) Aceptar. Al presionar este botón, cerrará la ventana, y mandará los datos del registro seleccionado en el *grid*.
  - b) Cancelar. Se regresará a la ventana que la mandó llamar sin regresar ningún valor.

La Pantalla *FrmHabilitaProspecto* de consulta y habilitación de Prospectos deberá tener las siguientes características:

- 1) Deberá ser una ventana en forma modal.
- 2) En la parte superior deberá tener el siguiente título: habilita prospecto.
- 3) Deberá tener un *grid* para el despliegue de los prospectos que podrán ser rehabilitados.
- 4) Tendrá un *combo box* para saber el teléfono que se va a capturar (primer teléfono, segundo teléfono, y fax).
- 5) Tendrá un *combo box* donde se cargarán los grupos de productos, éste aparecerá deshabilitado, cuando se vaya a modificar un prospecto.
- 6) La ventana tendrá los siguientes botones:
  - a) Habilitar Prospecto: Este botón llevará a cabo el proceso de habilitación, el cual al ser presionado, llamará a la ventana de captura de prospecto en forma modal (*frmCapturaDetalles*), en donde se podrán modificar los datos necesarios, al regresar de esa forma el prospecto desaparecerá del *grid*.

- b) Bitácora: Este botón consultará la bitácora del prospecto, al ser presionado, también aparecerá una ventana de forma modal (*frmBitProsCancelado*), al regresar de esa forma, la forma anterior seguirá conteniendo la misma información.
- c) Salir: Con este botón se cerrará la ventana.

### Descripción en un Lenguaje de Diseño

La Pantalla de captura de los detalles de prospectos deberá tener los elementos mostrados en la tabla IV.7, en la cual también se mostrarán todos los campos utilizados de la base de datos y los controles que son usados para representarlos en la pantalla.

Campo en Pantalla	Control	Descripción	Campo en Base de Datos
TxtNombre	TextBox	Nombre del Prospecto (Invisible).	SACDPRP.PRP_NOMBRES
TxtApellidoPaterno	TextBox	Apellido Paterno del Prospecto (Invisible).	SACDPRP.PRP_APELLIDO_PATERNO
TxtApellidoPaterno	TextBox	Apellido Materno del Prospecto (Invisible).	SACDPRP.PRP_APELLIDO_MATERNO
TxtClave	TextBox	Clave del Prospecto (Invisible).	SACDPRP.PRP_NUMERO
TxtCalleNumero	TextBox	Calle y Número del Prospecto (Invisible).	SACDPRP.PRP_CALLE_NUMERO
TxtColonia	TextBox	Perfil del Usuario (Invisible).	SACDPRP.PRP_COLONIA
TxtUbicacion	TextBox	Ubicación de la Dirección del Usuario (Invisible).	SACDPRP.PRP_UBICACION
TxtCP	TextBox	Código Postal.	SACDPRP.PRP_COP_CVE
TxtPuntoDeVenta	TextBox	Punto de Venta donde se captura al Prospecto.	SACDPRP.PVM_NUMERO
TxtRazonSocial	TextBox	Razón Social del Prospecto	SACDPRP.PRP_RAZON_SOCIAL
TxtRFC	TextBox	RFC del Prospecto.	SACDPRP.PRP_RFC
TxtPersonalidad	TextBox	Personalidad del Prospecto (Física o Moral).	SACDPRP.PRP_PERSONALIDAD 'F' Física 'M' Moral
CboGrupo	Combo Box	Grupo de Productos.	SACDPRP.GPO_CVE Se llena de la tabla SACCGPO
CboProducto	ComboBox	Producto.	SACDPRP.PDU_CVE

Tabla IV.7. Elementos de la pantalla de captura.

Al momento de entrar a la ventana se ejecutará el siguiente *query*:

```
SELECT          PVM_NUMERO, PRP_NUMERO, GPO_CVE,
                PDU_CVE, PRP_APELLIDO_PATERNO,
                PRP_APELLIDO_MATERNO, PRP_NOMBRES,
                PRP_PERSONALIDAD, PRP_RAZON_SOCIAL,
                PRP_RFC,
```

```

PRP_CALLE_NUMERO, PRP_COLONIA,
PRP_UBICACION, COP_CVE, PRP_LADA_UNO,
PRP_TELEFONO_UNO, PRP_LADA_DOS,
PRP_TELEFONO_DOS, PRP_LADA_FAX,
PRP_FAX
FROM SACDPRP
WHERE PVM_NUMERO = MnPuntoVenta
AND PRP_NUMERO = [prp_numero]

```

Cuando se inserta un nuevo prospecto, se ejecutarán los siguientes *queries*:

```

INSERT INTO SACDPRP
PVM_NUMERO, PRP_NUMERO,
GPO_CVE, PDU_CVE, USU_CVE,
PRP_PERSONALIDAD, PRP_RFC,
PRP_APELLIDO_PATERO,
PRP_APELLIDO_MATERNO,
PRP_NOMBRES, PRP_RAZON_SOCIAL,
PRP_CALLE_NUMERO,
PRP_COLONIA, PRP_UBICACION,
COP_CVE, PRP_LADA_UNO, PRP_TELEFONO_UNO,
PRP_LADA_DOS, PRP_TELEFONO_DOS,
PRP_LADA_FAX, PRP_FAX, PRP_FECHA_ALTA,
PRP_USUARIO_ALTA, PRP_FECHA_MODIFICACION,
PRP_USUARIO_MODIFICACION)
VALUES (MnPuntoVenta, [PRP_NUMERO],
[GPO_CVE], [PDU_CVE], 'GsUsuario ',
[PRP_PERSONALIDAD], [PRP_RFC],
[PRP_APELLIDO_PATERO], [PRP_APELLIDO_MATERNO],
[PRP_NOMBRES], [PRP_RAZON_SOCIAL],
[PRP_CALLE_NUMERO], [PRP_COLONIA],
[PRP_UBICACION], [COP_CVE], [PRP_LADA_UNO],
[PRP_TELEFONO_UNO], [PRP_LADA_DOS],
[PRP_TELEFONO_DOS], [PRP_LADA_FAX],
[PRP_FAX], 'Format(Now(), dd/mm/yyyy)',
'GsUsuario ', Format(Now(), "dd/mm/yyyy"), ' GsUsuario')

INSERT INTO SACDAGE
SELECT [PVM_NUMERO], [PRP_NUMERO], 'GsUsuario ',
[GPO_CVE], [PDU_CVE],
EVE_CVE, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, '', '', 0, 2
FROM SACCEPR
WHERE GPO_CVE = [GPO_CVE]
And PDU_CVE = [PDU_CVE]
And EPR_PRIORIDAD > 2

```

```

INSERT INTO      SACDAGE
SELECT          [PVM_NUMERO], [PRP_NUMERO], 'GsUsuario ',
               [GPO_CVE], [PDU_CVE], EVE_CVE, trunc(sysdate), NULL,
               to_char(sysdate,'hh:mi'), trunc(sysdate), to_char(sysdate,'hh24:mi'),
               ',',',', 0, 4

FROM           SACCEPR
WHERE          GPO_CVE = [GPO_CVE]
And           PDU_CVE = [PDU_CVE]
And           EPR_PRIORIDAD = 1

INSERT INTO      INTO SACDAGE
SELECT          [PVM_NUMERO], [PRP_NUMERO], 'GsUsuario ',
               [GPO_CVE], [PDU_CVE],
               EVE_CVE, NULL, NULL,
               NULL, NULL, NULL,',',',', 0, 2

FROM           SACCEPR
WHERE          GPO_CVE = [GPO_CVE]
And           PDU_CVE = [PDU_CVE]
And           EPR_PRIORIDAD = 2

```

Al momento de actualizar los datos se ejecutará el siguiente *query*:

```

UPDATE         SACDPRP
SET           PRP_PERSONALIDAD = [PRP_PERSONALIDAD],
             PRP_RFC = [PRP_RFC],
             PRP_APELLIDO_PATERNO = [PRP_APELLIDO_PATERNO],
             PRP_APELLIDO_MATERNO = [PRP_APELLIDO_MATERNO],
             PRP_NOMBRES = [PRP_NOMBRES],
             PRP_RAZON_SOCIAL = [PRP_RAZON_SOCIAL],
             PRP_CALLE_NUMERO = [PRP_CALLE_NUMERO],
             PRP_COLONIA = [PRP_COLONIA],
             PRP_UBICACION = [PRP_UBICACION],
             COP_CVE = [COP_CVE],
             PRP_LADA_UNO = [PRP_LADA_UNO],
             PRP_TELEFONO_UNO = [PRP_TELEFONO_UNO],
             PRP_LADA_DOS = [PRP_LADA_DOS],
             PRP_TELEFONO_DOS = [PRP_TELEFONO_DOS],
             PRP_LADA_FAX = [PRP_LADA_FAX],
             PRP_FAX = [PRP_FAX],
             PRP_FECHA_MODIFICACION = " Format(Now(), "dd/mm/yyyy") ",
             PRP_USUARIO_MODIFICACION = " & GsUsuario

WHERE        PVM_NUMERO = MnPuntoVenta
AND         PRP_NUMERO = [PRP_NUMERO]

```

Al momento de entrar a la pantalla *frmBuscaCP* se ejecutará el siguiente *query*:

```
SELECT    COP_CVE, COP_COLONIA, T2.MUN_NOMBRE, T3.EDO_NOMBRE,
          T4.PAI_NOMBRE
FROM      SACCCOP T1, SACCMUN T2, SACCEDO T3, SACCPAI T4
WHERE     T1.PAI_CVE = T2.PAI_CVE AND
          T1.EDO_CVE = T2.EDO_CVE AND T1.MUN_CVE = T2.MUN_CVE AND
          T1.PAI_CVE = T3.PAI_CVE AND
          T1.EDO_CVE = T3.EDO_CVE AND
          T1.PAI_CVE = T4.PAI_CVE AND
          T1.COP_CVE = Código Postal Tecleado por el Usuario
ORDER BY COP_CVE
```

En caso de no encontrar la información solicitada, ejecutará el siguiente *query* para encontrar los códigos postales más parecidos:

```
LsLimInf = Clave tecleada - 1000
LsLimSup = Clave tecleada+1000
SELECT    COP_CVE, COP_COLONIA, T2.MUN_NOMBRE, T3.EDO_NOMBRE,
          T4.PAI_NOMBRE
FROM      SACCCOP T1, SACCMUN T2, SACCEDO T3,      SACCPAI T4
WHERE     T1.PAI_CVE = T2.PAI_CVE
AND       T1.EDO_CVE = T2.EDO_CVE
AND       T1.MUN_CVE = T2.MUN_CVE
AND       T1.PAI_CVE = T3.PAI_CVE
AND       T1.EDO_CVE = T3.EDO_CVE
AND       T1.PAI_CVE = T4.PAI_CVE
AND       COP_CVE BETWEEN LsLimInf AND LsLimSup
ORDER BY COP_CVE
```

La ventana *FrmHabilitaProspecto* tendrá campos ocultos para el manejo de la información, en la tabla IV.8 se mostrarán todos los campos utilizados de la base de datos y los controles que son usados para representarlos en la pantalla.

Campo en Pantalla	Control	Descripción	Campo en Base de Datos
<i>GrdProspectosCancelados</i>	<i>MsFlexGrid</i>	Grid con los Prospectos Cancelados	SACDPRP.PRP_NOMBRES + SACDPRP.PRP_APELLIDO_PATERNOS + SACDPRP.PRP_APELLIDO_MATERNO o SACDPRP.PRP_RAZON_SOCIAL + SACDPRP.PRP_NUMERO (invisible)

Tabla IV.8. Campos ocultos en ventana *FrmHabilitaProspecto*, (continúa).

Campo en Pantalla	Control	Descripción	Campo en Base de Datos
			+ SACDPRP.PVM_NUMERO (invisible) + SACDPRP.USU_CVE (invisible) + SACDPRP.PVM_NUMERO (invisible)
<i>CboGrupo</i>	<i>Combo Box</i>	Grupo de Productos	SACCGPO.GPO_CVE
<i>CboProducto</i>	<i>ComboBox</i>	Producto	SACDPRP.PDU_CVE
<i>txtObservaciones</i>	<i>TextBox</i>	Observaciones del Usuario que Habilita un Prospecto	SACDBIT.BIT_OBSERVACIONES

Tabla IV.8. Campos ocultos en ventana *FrmHabilitaProspecto*.

Al momento de entrar a la ventana se ejecutará el siguiente *query*:

```

SELECT  PRP_NOMBRES || ' ' || PRP_APELLIDO_PATerno || ' ' ||
        PRP_APELLIDO_MATERNO, PRP_NUMERO, PVM_NUMERO,
        GPO_CVE, PDU_CVE
FROM    SACDPRP
WHERE   USU_CVE = ' ' + GsUsuario + ' ' AND PRP_ESTATUS= ' ' &
        GN_CANCELADO
        AND PRP_PERSONALIDAD = 'F'

UNION

SELECT  PRP_RAZON_SOCIAL, PRP_NUMERO, PVM_NUMERO, GPO_CVE,
        PDU_CVE
FROM    SACDPRP
WHERE   USU_CVE = ' ' + GsUsuario + ' ' AND PRP_ESTATUS= ' ' &
        GN_CANCELADO
        AND PRP_PERSONALIDAD = 'M'

```

Cuando seleccione un prospecto y se oprima el botón de "Habilitar Prospecto", se ejecutarán los siguientes *queries*:

```

DELETE  SACDDPO WHERE PRP_NUMERO = [PRP_NUMERO] AND GPO_CVE
        = [GPO_CVE] AND PDU_CVE = [PDU_CVE]
DELETE  SACDAGE WHERE PRP_NUMERO = [PRP_NUMERO] AND GPO_CVE
        = [GPO_CVE] AND PDU_CVE = [PDU_CVE]

INSERT  INTO SACDAGE

SELECT  [PVM_NUMERO], [PRP_NUMERO], 'GsUsuario ',
        [GPO_CVE], [PDU_CVE],
        EVE_CVE, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, ' ', ' ', 0, 2
FROM    SACCEPR
WHERE   GPO_CVE = [GPO_CVE]
        And PDU_CVE = [PDU_CVE]
        And EPR_PRIORIDAD > 2

```

```

INSERT INTO SACDAGE
SELECT [PVM_NUMERO], [PRP_NUMERO], 'GsUsuario ',
[GPO_CVE], [PDU_CVE],
EVE_CVE, trunc(sysdate), NULL, to_char(sysdate,'hh:mi'),
trunc(sysdate), to_char(sysdate,'hh24:mi'),' ', ' ', 0, 4
FROM SACCEPR
WHERE GPO_CVE = [GPO_CVE]
And PDU_CVE = [PDU_CVE]
And EPR_PRIORIDAD = 1

```

```

INSERT INTO SACDAGE

SELECT [PVM_NUMERO], [PRP_NUMERO], 'GsUsuario ',
[GPO_CVE], [PDU_CVE],
EVE_CVE, NULL, NULL,
NULL, NULL, NULL, ' ', ' ', 0, 2
FROM SACCEPR
WHERE GPO_CVE = [GPO_CVE]
And PDU_CVE = [PDU_CVE]
And EPR_PRIORIDAD = 2

```

```

UPDATE SACDPRP SET PRP_ESTATUS= 0, GPO_CVE =[GPO_CVE] ,
PDU_CVE= [PDU_CVE] WHERE PRP_NUMERO = [PRP_NUMERO]

```

```

INSERT INTO SACDBIT VALUES [PVM_NUMERO], [PRP_NUMERO],
[GsUsuario], [BIT_CONSECUTIVO], sysdate, [OBSERVACIONES]

```

Procedimiento de Inserción de Documentos para el Prospecto.

```

SELECT SACCEVE.EVE_CVE||"||SACCEVE.EVE_ENTREGABLES||"
FROM SACCEPR,SACCEVE
WHERE GPO_CVE = [GPO_CVE] AND PDU_CVE = [PDU_CVE] AND
SACCEPR.EVE_CVE = SACCEVE.EVE_CVE

```

```

INSERT INTO SACDDPO
SELECT [PVM_NUMERO], [PRP_NUMERO], [GPO_CVE], [PDU_CVE], EVE_CVE,
DOC_CVE, '2', ''
FROM SACCDPR
WHERE GPO_CVE = [GPO_CVE] And PDU_CVE = [PDU_CVE] And EVE_CVE =
[EVE_CVE]

```

Si se oprime el botón de bitácora se ejecutarán los siguientes *queries*:

```

SELECT BIT_CONSECUTIVO,P.PR_P NOMBRES || ''
||P.PR_P APELLIDO_PATERNO || '' || P.PR_P APELLIDO_MATERNO, "

```

```

U.USU_NOMBRES || ' ' || U.USU_APELLIDO_PATERO || ' ' ||
U.USU_APELLIDO_MATERO, B.BIT_FECHA_HABILITA"
FROM SACDBIT B, SACCUSU U, SACDPRP P
WHERE B.PRP_NUMERO= [PRP_NUMERO]
AND PRP_PERSONALIDAD = 'F'
AND B.USU_CVE = U.USU_CVE
AND B.USU_CVE = P.USU_CVE
AND P.PRP_NUMERO = B.PRP_NUMERO"

UNION
SELECT BIT_CONSECUTIVO, P.PRP_RAZON_SOCIAL, U.USU_NOMBRES || ' ' ||
U.USU_APELLIDO_PATERO || ' ' || U.USU_APELLIDO_MATERO, "
B.BIT_FECHA_HABILITA
FROM SACDBIT B, SACCUSU U, SACDPRP P
WHERE B.PRP_NUMERO = [PRP_NUMERO]
AND PRP_PERSONALIDAD = 'M'
AND B.USU_CVE = U.USU_CVE
AND B.USU_CVE = P.USU_CVE
AND P.PRP_NUMERO = B.PRP_NUMERO

```

Query para obtener observaciones de la habilitación seleccionada:

```

SELECT BIT_OBSERVACIONES
FROM SACDBIT
WHERE BIT_CONSECUTIVO= [BIT_CONSECUTIVO]

```

### Organización de los Datos

Los datos que se manejan en este módulo están contenidos en las tablas que se describen en la tabla IV.9, la cual también muestra la función y el tipo de acceso que se realiza sobre éstas.

DESCRIPCIÓN DE TABLAS					
Nombre	Descripción	Tipo de Acceso			
		Select	Insert	Delete	Update
SACCCOP	Contiene los códigos postales a nivel nacional.	X			
SACCPAI	Contiene el catálogo de países.	X			
SACCEDO	Catálogo de estados (Entidades federativas).	X			
SACCCDOC	Catálogo de documentos que presentan los clientes para la autorización de sus créditos.	X			

Tabla IV.9. Descripción de las tablas usadas en el módulo, (continúa).



DESCRIPCIÓN DE TABLAS					
Nombre	Descripción	Tipo de Acceso			
		Select	Insert	Delete	Update
SACCDPR	Contiene los documentos por producto que deberá entregar y/o presentar los clientes que solicitan algún crédito.	X			
SACCEPR	Contiene la relación de eventos vs productos que se utilizan en la agenda de los ejecutivos.	X			
SACCEVE	Catálogo de eventos para la agenda del ejecutivo.	X			
SACCGPO	Catálogo de los grupos de productos que pueden otorgar en el crédito.	X			
SACCORG	Describe la organización con la que cuenta la Institución Bancaria.	X			
SACCPDU	Describe los productos de los créditos que se pueden otorgar a los clientes del SAC	X			
SACCPVM	Contiene los datos generales de los lugares (puntos de venta) donde se pueden solicitar créditos de PYME, Hipotecario, Bienes de consumo y tarjeta de crédito.	X			
SACCSEV	Contiene cada uno de los estados en que se encuentran las eventos de la agenda de los ejecutivos.	X			
SACCUSU	Contiene los datos generales de los usuarios que tienen acceso al sistema de autorización de crédito (SAC).	X			
SACDAGE	Controla los eventos para los prospectos a solicitar créditos PYME e Hipotecario, de los ejecutivos de cada módulo	X	X	X	X
SACDDPO	Contiene los documentos que ha presentado el cliente en el módulo.	X	X	X	X
SACDPRP	Contiene los datos generales de los prospectos a clientes que solicitan algún crédito en el SAC.	X	X	X	X

Tabla IV.9. Descripción de las tablas usadas en el módulo.

Para que la información se pueda mostrar adecuadamente en este módulo, las tablas anteriores se relacionan entre sí de la forma en que se muestra en la figura IV.10.

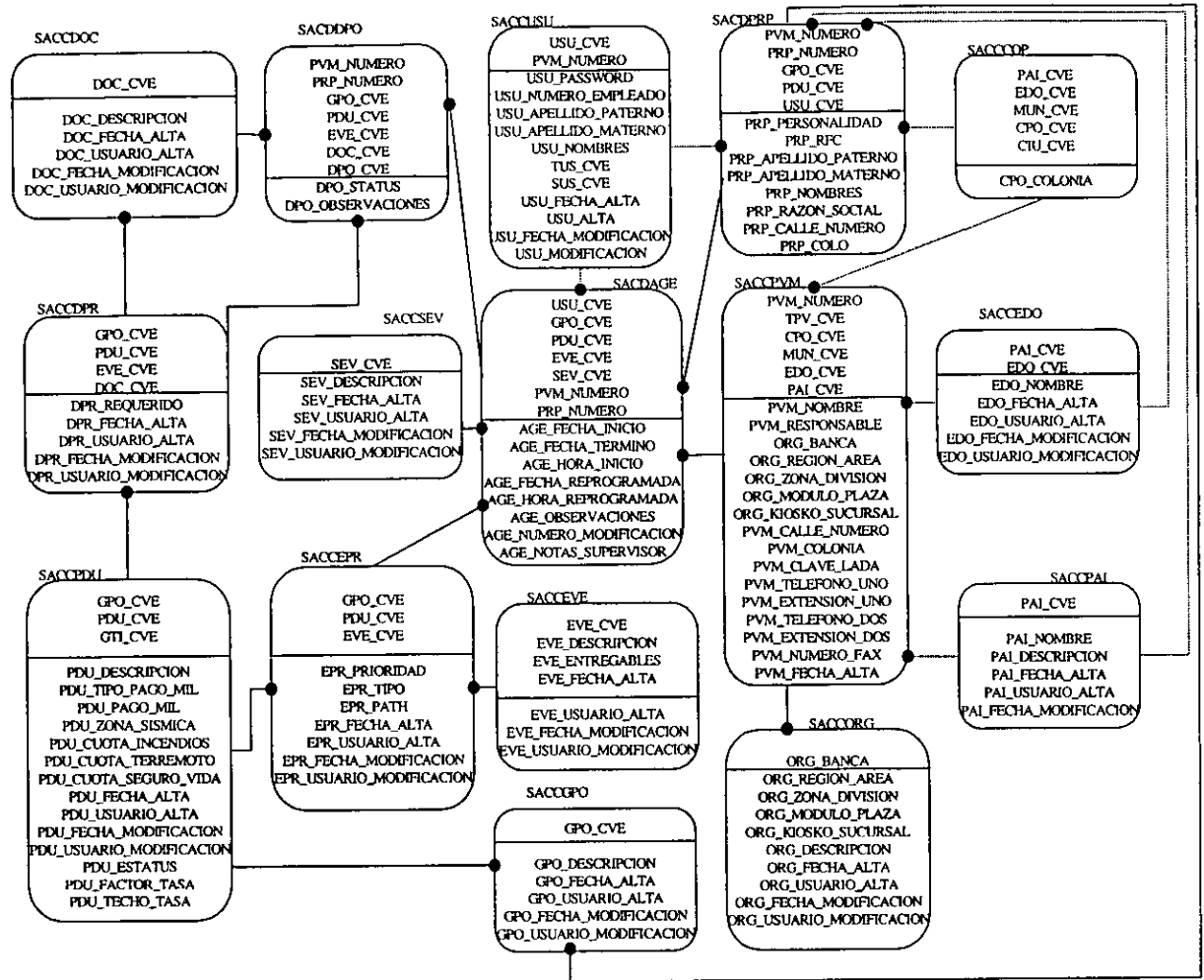


Figura IV.10. Diagrama Entidad Relación.

## Desarrollo

La pantalla de detalles del prospecto adquirió el aspecto de la figura IV.11.

Figura IV.11. Pantalla Detalles del Prospecto.

Estado Inicial de la Pantalla:

Para cuando se va a capturar un nuevo prospecto:

En **Personalidad (1)**, se encontrará seleccionado por *default* el *radio button* de persona física. El *label* del **nombre(5)**, se encontrará vacío. Al igual que el *label* de **dirección (4)**, los campos de **RFC (6,7 y 8)** se encontrarán vacíos. En el *combo box* de **teléfonos (9)**, se encontrará seleccionado Primer teléfono. Los campos de **Lada (10)**, **Número Telefónico (11)** y **Extensión (12)**, tendrán el valor de 0. Los *combo box* de **Grupo (13)** y **Producto (14)**, estarán sin seleccionar. Los botones de **Nuevo (15)**, **Actualizar (16)** y **Cancelar (17)**, se encontrarán habilitados.

Para cuando se va a modificar un prospecto:

Todos los campos contendrán los valores que le fueron capturados al prospecto, pero los *combo box* de **Grupo (13)** y **Producto (14)**, estarán deshabilitados.

La pantalla *frmGetName* adopta el aspecto de la figura IV.12, que a continuación se detalla.

Figura IV.12. Pantalla de captura del Nombre de Prospectos.

Estado Inicial de la Pantalla :

Los Campos de **Nombre (1)**, **Apellido Materno(2)**, **Apellido Paterno (3)** o bien la **Razón Social (1)**, estarán habilitados y vacíos en caso de que sea un prospecto nuevo, y tendrán los datos respectivos, en caso de que sea un prospecto a modificar.

La pantalla para la captura de la información del domicilio quedó de la forma ilustrada en la figura IV.13.

Figura IV.13. Pantalla de captura de dirección de los prospectos.

Estado Inicial de la Pantalla:

Todos los campos de captura **Calle y Número, Colonia y Ubicación (1,2,3,8)**, se encontrarán vacíos y habilitados. Los campos **Delegación o Municipio, Estado y País (5,6, 7)**, se encontrarán deshabilitados y vacíos. Los botones **Aceptar (9)** y **Cancelar (10)**, se encontrarán habilitados al igual que el botón de **búsqueda (4)**.

La pantalla de elección de código postal tiene el aspecto de la figura IV.14.

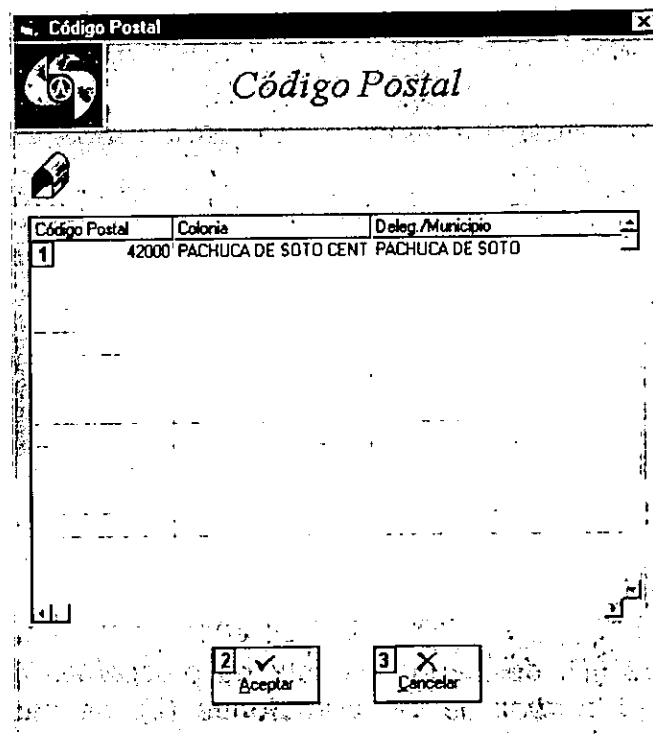


Figura IV.14. Pantalla para asignación de código postal.

Estado Inicial de la pantalla de elección de código:

El **Grid (1)**, presentará los datos, dependiendo del código postal que recibió como parámetro la forma. Los botones de **Aceptar (2)** y de **Cancelar (3)**, estarán habilitados.

La figura IV.15 muestra la ventana *FrmHabilitaProspecto*.

Figura IV.15. Pantalla de habilitación de prospecto

#### Estado Inicial de la Pantalla:

El **grid** de **Prospectos** (1), desplegará la lista de prospectos que tienen todos sus eventos cancelados. El **textbox** de **Observaciones** (2), se habilitará hasta que se seleccione un Prospecto. El **combo box** de **Grupo** (3), estará deshabilitado, se habilitará hasta que se seleccione un prospecto. El **combo box** de **Producto** (4), estará deshabilitado, se habilitará hasta que se seleccione un grupo. El botón de **Consulta Bitácora** (5), estará deshabilitado hasta que se seleccione un prospecto. El botón de **Habilitar Prospecto** (6), se habilitará hasta que se seleccione un prospecto. El botón de **Salir** (7), estará habilitado por *default*.

### IV.2.3. Agenda del Ejecutivo

#### Objetivo

El objetivo de la agenda del ejecutivo es ser una herramienta con la cual se puedan controlar las actividades del ejecutivo con relación a las solicitudes de crédito que se le han asignado. La fecha y la hora de las actividades deberán tener la capacidad de programarse o reprogramarse. Por otro lado se debe poder llevar el control del *status* de cada solicitud.

#### Diagrama de Tablas Utilizadas

En la figura IV.16 se muestran las tablas que se utilizan en el módulo de agenda; más adelante, en la sección Organización de los Datos se describirán a detalle.

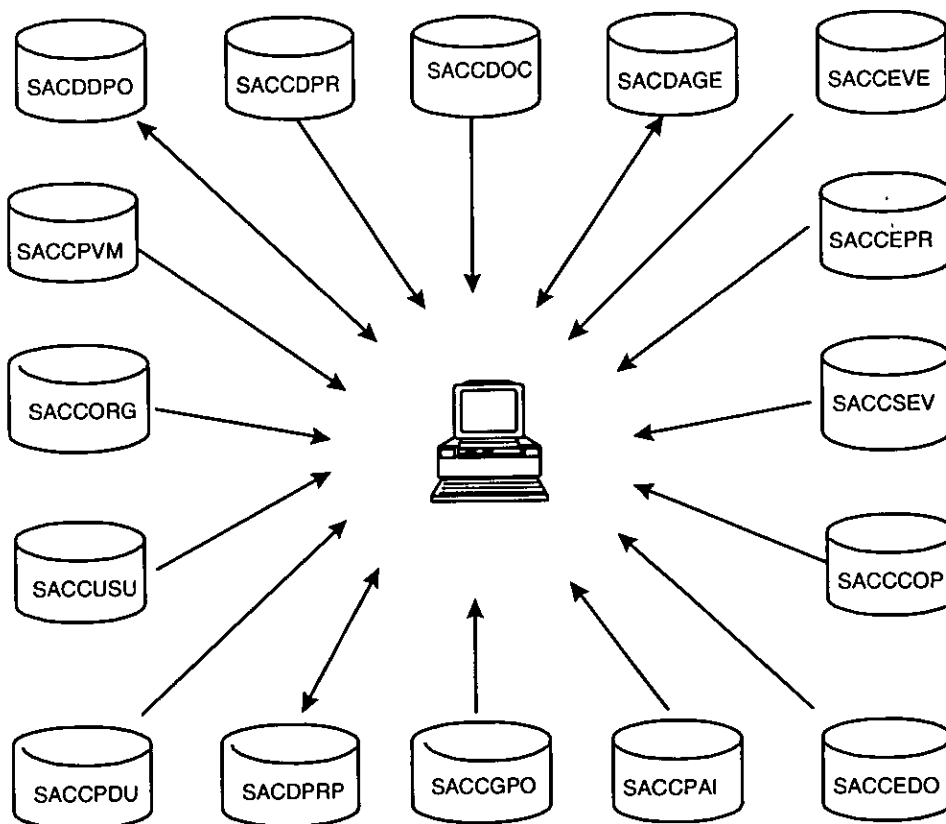


Figura IV.16. Diagrama de bloques de tablas utilizadas en el módulo.

#### Descripción de la Interfaz

Como su nombre lo indica la agenda debe de controlar las actividades por fecha y hora de cada ejecutivo. Las actividades que se controlan en este módulo parten desde que un cliente es dado de alta en el sistema como un prospecto, se prosigue con un seguimiento de los trámites que debe realizar el nuevo prospecto para comenzar con el

proceso de autorización de crédito. Para cumplir con su objetivo el módulo de agenda del ejecutivo debe observar las situaciones siguientes:

1. Al programar por PRIMERA VEZ un evento hay que tomar en cuenta que no se puede elegir una fecha menor a la fecha de creación del evento, de manera que se debe cumplir que:

$\text{age\_fecha\_programada} \geq \text{age\_fecha\_inicio}$

2. Al reprogramar un evento además de cumplir con lo anterior, se debe tomar en cuenta que no se puede elegir una fecha menor a la fecha de la primera programación del evento, de manera que se debe cumplir que:

$\text{age\_fecha\_reprogramada} \geq \text{age\_fecha\_programada}$ .

3. Al reprogramar o programar un evento se tiene que validar que no haya otro evento reprogramado.
4. Los días que se pueden elegir del calendario, al programar o reprogramar un evento, podrán ser de lunes a domingo.
5. Al calcular la fecha de término de un evento (se hace cuando se concluye un evento y se abre el siguiente), se debe validar que la fecha de término calculada con base en los días de duración del evento ( $\text{epr\_tiempo}$ ) sea de lunes a viernes, en dado caso de que fuera un sábado o domingo, pasar la fecha de término al siguiente lunes.
6. Se debe agregar un menú propio de la pantalla MDI *Child* de la agenda del ejecutivo, que tenga las mismas acciones que los botones del *toolbar*.
7. Revisar bien que al programar o reprogramar un evento, si la fecha fue la misma que la fecha activa que se tiene en la pantalla MDI *Child* de la Agenda del Ejecutivo.
8. La hora, al programar o reprogramar un evento se debe validar que solamente se capturen horas exactas o medias horas y sin segundos (ej: 10:00, 11:00, 10:30, 11:30).
9. En la pantalla de eventos pendientes, los eventos pendientes deben ser aquellos cuya fecha de reprogramación es mayor o igual a la fecha de terminación y aparte tienen el *status* de programado (estado 3).
10. En la pantalla de Eventos Pendientes, los próximos eventos deben ser aquellos que ya cuentan con fecha de programación y cuya fecha de reprogramación es igual o mayor a la fecha de programación y menor a la fecha de terminación y con *status* de programado (estado 3).



11. En la pantalla de eventos pendientes programar el botón de la lupa, que dependiendo del cliente seleccionado de alguno de los *grids*, sea del que se muestre la pantalla de eventos del prospecto. Por lo tanto en esta pantalla habrá dos *grids*, cuando se seleccione un renglón en uno, se debe de seleccionar el renglón que está seleccionado en el otro *grid*.
12. Validar que en los documentos no se permita concluir un evento, si tiene documentos que son requeridos y no se han marcado como que ya están entregados.
13. Hacer que al seleccionar un documento, se vayan cambiando las observaciones de acuerdo al documento seleccionado, ya que se pueden tener observaciones por cada documento.
14. Probar que al reprogramar o cancelar un evento, se graben los documentos seleccionados y las observaciones de cada uno.
15. Validar que al cancelar un evento, si éste es requerido, se deben cancelar los siguientes eventos e incluso al prospecto, en caso de no ser requerido, si se debe continuar con el siguiente.

El módulo debe tener como base una pantalla principal que tenga los controles necesarios para cumplir con su función, las características que tenga esta pantalla se describen a continuación.

La pantalla principal de la agenda del ejecutivo deberá contener los elementos siguientes:

- 1) Un menú de forma distribuida como el que se muestra a continuación:

#### **Agenda**

- Calendario
- Eventos pendientes
- Control eventos
- Salir

- 2) Un *toolbar* que debe tener los siguientes botones:

- Calendario, para que el usuario pueda visualizar los prospectos que están a su cargo dependiendo de la fecha seleccionada.
- Eventos pendientes, que permite al usuario verificar los eventos que se han quedado como pendientes o próximos.
- Control de eventos, que llama a la forma "frmControlEventos" de forma modal.

La pantalla de control de eventos deberá permitirle al usuario identificar el *status* de cada uno de los eventos que debe realizar un prospecto para obtener un crédito.

La pantalla de eventos pendientes debe mostrar tanto los eventos pendientes como los próximos eventos por medio de dos *grids*.

La pantalla de control de prospectos tiene como fin proporcionar al usuario una lista de los prospectos que se encuentran en la base de datos, esta lista debe mostrarse por medio de un *grid*.

La pantalla de programación de eventos se deberá mostrar cuando se seleccione un evento para poder asignar una fecha y una hora específica al evento seleccionado.

Por último se debe contar con otra pantalla de registro de eventos en la cual se pueda concluir, cancelar o reprogramar los eventos.

### Descripción en un Lenguaje de Diseño

Al seleccionar el módulo de agenda del ejecutivo se desplegará una pantalla conteniendo los prospectos que tienen algún evento para el día y hora ya especificado.

Los elementos de la pantalla se detallan en la tabla IV.10.

Elemento	Tipo	Descripción
Agenda del prospecto	<i>Grid</i>	Muestra los prospectos que están dados de alta en la base de datos y que la fecha y hora reprogramada coinciden con la fecha seleccionada. Los prospectos que aparecen en este <i>grid</i> se encuentran en la tabla SACDAGE.
Fecha de visualización	<i>Label</i>	Muestra la fecha seleccionada por el usuario con la herramienta del calendario. * Toma por <i>default</i> la fecha del sistema.

Tabla IV.10. Elementos de la pantalla de agenda.

Al Momento de abrir esta pantalla el estado inicial debe ser:

- 1) La etiqueta que contiene la fecha de consulta, debe ser la del sistema.
- 2) El *grid* tiene que mostrar los datos de los prospectos que su fecha de reprogramación (*Age\_fecha\_reprogramada*) sea igual a la fecha que el usuario seleccionó con la herramienta del calendario, esto es:

De las tablas SACDAGE, SACDPRP, SACCSEV, SACCEPR, SACCEVE seleccionar:  
 sacdprp.prp\_numero, sacdprp.prp\_apellido\_paterno,  
 sacdprp.prp\_apellido\_materno, sacdprp.prp\_nombres,  
 sacceve.eve\_descripcion, saccsev.sev\_descripcion,

sacdage.age\_hora\_reprogramada, sacdage.gpo\_cve, sacdage.pdu\_cve,  
sacdage.pdu\_cve

Con las condiciones de búsqueda:

sacdprp.usu\_cve = Usuario que se firma al entrar al sistema  
sacdage.age\_fecha\_reprogramada = Fecha seleccionada por el usuario  
sacdprp.prp\_personalidad = 'F'  
sacdprp.usu\_cve = sacdage.usu\_cve  
sacdprp.pvm\_numero = sacdage.pvm\_numero  
sacdprp.prp\_numero = sacdage.prp\_numero  
sacdprp.gpo\_cve = sacdage.gpo\_cve  
sacdprp.pdu\_cve = sacdage.pdu\_cve AND sacdage.eve\_cve = saccepr.eve\_cve  
sacdage.gpo\_cve = saccepr.gpo\_cve AND sacdage.pdu\_cve =  
saccepr.pdu\_cve  
saccepr.eve\_cve = sacceve.eve\_cve AND sacdage.sev\_cve = saccsev.sev\_cve

Ordenado por:

sacdage.age\_hora\_reprogramada"

UNION

Seleccionar de las tablas SACDAGE, SACDPRP, SACCSEV, SACCEPR, SACCEVE:

sacdprp.prp\_numero, sacdprp.prp\_apellido\_paterno,  
sacdprp.prp\_apellido\_materno, sacdprp.prp\_razon\_social,  
sacceve.eve\_descripcion, saccsev.sev\_descripcion,  
sacdage.age\_hora\_reprogramada, sacdage.gpo\_cve, sacdage.pdu\_cve,  
sacdage.pdu\_cve

Con las condiciones de búsqueda:

sacdprp.usu\_cve = Usuario que se firma al entrar al sistema  
sacdage.age\_fecha\_reprogramada = Fecha seleccionada por el usuario  
sacdprp.prp\_personalidad = 'F'  
sacdprp.usu\_cve = sacdage.usu\_cve  
sacdprp.pvm\_numero = sacdage.pvm\_numero  
sacdprp.prp\_numero = sacdage.prp\_numero  
sacdprp.gpo\_cve = sacdage.gpo\_cve  
sacdprp.pdu\_cve = sacdage.pdu\_cve AND sacdage.eve\_cve = saccepr.eve\_cve  
sacdage.gpo\_cve = saccepr.gpo\_cve AND sacdage.pdu\_cve = saccepr.pdu\_cve  
saccepr.eve\_cve = sacceve.eve\_cve AND sacdage.sev\_cve = saccsev.sev\_cve

Ordenar por

sacdage.age\_hora\_reprogramada"

Con el resultado de esta consulta se tiene que ir comparando la hora de cada uno de los registros con la hora que tiene marcada el *grid* e insertar en ese renglón los datos del prospecto.

NOTA: El horario de atención solamente será de las 9: 00 a las 20: 30 horas.

La pantalla de Control de eventos deberá tener una sección de Información de Solicitudes. Esta sección será un *grid* que contendrá las columnas mostradas en la tabla IV.11.

Elemento	Tipo	Descripción
Prospecto	<i>TextBox</i>	Nombre del prospecto seleccionado del <i>grid</i> de la agenda.
Grupo	<i>ComboBox</i>	Contiene todos los grupos que tiene asignados el prospecto seleccionado.  NOTA: Un usuario puede tener asociado uno o más productos.
Producto	<i>ComboBox</i>	Contiene los productos que corresponden al grupo seleccionado por el usuario.
Eventos	<i>TreeView</i>	Muestra los Eventos que están relacionados con un Grupo-Producto determinado anteriormente. A cada uno de estos eventos, se les asocia un <i>bitmap</i> según el <i>status</i> en el que se encuentran, el catálogo de <i>status</i> de eventos de Agenda es SACCSEV:  <i>Status</i> Automático = Clave 2 <i>Status</i> Programado = Clave 3 <i>Status</i> Cerrado = Clave 4 <i>Status</i> Cancelado = Clave 5
Buscar	<i>CommandButton</i>	Al dar un <i>click</i> en este botón se activará la forma "frmControlProspectos1" que muestra todos los prospectos que han sido dados de alta en el sistema.

Tabla IV.11. Columnas del *grid* de la pantalla de control de eventos.

Así, la funcionalidad al desplegarse esta ventana será:

Al abrir la ventana:

- a) Los *combo box* de la pantalla deberán estar vacíos.
- b) El nombre del prospecto deberá ser el que selecciona el usuario en la pantalla principal o bien el prospecto seleccionado con el botón de buscar.
- c) No deberá haber ningún evento mientras no se seleccione un grupo y un producto determinado.

Al presionar el botón de consulta:

- a) Muestra la pantalla de control de prospectos y permitir que el usuario seleccione uno de ellos, dando un doble *click* al prospecto elegido.
- b) Una vez que el usuario selecciona al prospecto deberá aparecer el nombre del prospecto elegido en el *textbox* de esta pantalla y pasará los valores de las propiedades de la pantalla, de acuerdo al prospecto seleccionado.
  - *Cve\_Folio* = Número de prospecto seleccionado
  - *Cve\_pdu* = Clave del producto de acuerdo al prospecto seleccionado
  - *Cve\_gpo* = Clave del grupo de acuerdo al prospecto seleccionado
  - *Cve\_eve* = Clave del evento del prospecto
- c) Llenar el *combo box* de acuerdo al grupo(s) del prospecto.

- i) Seleccionar de las tablas SACCGPO y SACDPRP:

GPO\_CVE y SACCGPO.GPO\_DESCRIPCION.

ii) Con las condiciones de búsqueda

(SACDPRP.PRP_APELLIDO_PATERNO	= Apellido paterno del prospecto seleccionado
SACDPRP.PRP_APELLIDO_MATERNO	= Apellido materno del prospecto seleccionado
SACDPRP.PRP_NOMBRES	= Nombre del prospecto seleccionado
SACDPRP.PRP_RAZON_SOCIAL	= Razón social de la empresa que se muestra como prospecto
SACDPRP.GPO_CVE	= SACCGPO.GPO_CVE

Al dar un *click* en el *combo box* de Grupos:

a) Llenar el *combo box* de acuerdo al grupo seleccionado:

i) Seleccionar de las tablas SACCPDU y SACDPRP los campos  
SACDPRP.PDU\_CVE y SACCPDU.PDU\_DESCRIPCION

ii) Condiciones de búsqueda

(SACDPRP.PRP_APELLIDO_PATERNO)	= Apellido paterno del prospecto seleccionado
(SACDPRP.PRP_APELLIDO_MATERNO)	= Apellido materno del prospecto seleccionado
(SACDPRP.PRP_NOMBRES)	= Nombre del prospecto seleccionado
ó SACDPRP.PRP_RAZON_SOCIAL	= Razón social de la empresa que se muestra como prospecto
SACDPRP.GPO_CVE	= Clave del grupo seleccionado
SACDPRP.GPO_CVE	= SACCPDU.GPO_CVE
SACDPRP.PDU_CVE	= SACCPDU.PDU_CVE

Al dar un *click* en el *combo box* de Productos:

a) Llenar la lista de eventos que corresponden al prospecto dependiendo del grupo-producto seleccionado.

NOTA: Los eventos aparecerán con un *bitmap* de acuerdo al *status* que tengan en la base de datos.

La pantalla de eventos pendientes deberá contener los elementos descritos en la tabla IV.12.

Componente	Tipo	Descripción
Eventos Pendientes	Grid	Muestra los clientes que tienen eventos pendientes pertenecientes al ejecutivo que accesa al sistema.
Eventos Próximos	Grid	Muestra los clientes que tienen eventos próximos pertenecientes al ejecutivo que accesa al sistema.

Tabla IV.12. Elementos de la pantalla de eventos pendientes.

Los *queries* a ejecutar para llenar los *grids* de la ventana serán :

Eventos pendientes:

```

SELECT  DISTINCT AGE_FECHA_REPROGRAMADA, PRP_NOMBRES || ' ' ||
        PRP_APELLIDO_PATerno ||
        ' ' ||
        PRP_APELLIDO_MATERNO, PRP_NOMBRES, PRP_APELLIDO_PATER
        NO,
        PRP_APELLIDO_MATERNO, T1.PRP_NUMERO
FROM    SACDAGE T1, SACDPRP T2
WHERE   T1.USU_CVE = ' GsUsuario ' AND T1.PVM_NUMERO =
        T2.PVM_NUMERO
        AND T1.PRP_NUMERO = T2.PRP_NUMERO AND
        T1.AGE_FECHA_TERMINO IS NULL
        AND T1.AGE_FECHA_REPROGRAMADA < sysdate AND
        T1.AGE_FECHA_REPROGRAMADA IS NOT NULL" AND T1.SEV_CVE
        <> 4 AND T2.PRP_PERSONALIDAD = 'F' AND (PRP_STATUS IS NULL
        OR PRP_STATUS<>1)

UNION
SELECT  DISTINCT AGE_FECHA_REPROGRAMADA, PRP_RAZON_SOCIAL ,
        PRP_RAZON_SOCIAL , PRP_APELLIDO_PATerno,
        PRP_APELLIDO_MATERNO, T1.PRP_NUMERO
FROM    SACDAGE T1, SACDPRP T2
WHERE   T1.USU_CVE = ' GsUsuario ' And T1.PVM_NUMERO =
        T2.PVM_NUMERO
        AND T1.PRP_NUMERO = T2.PRP_NUMERO AND
        T1.AGE_FECHA_TERMINO IS NULL
        AND T1.AGE_FECHA_REPROGRAMADA < sysdate AND
        T1.AGE_FECHA_REPROGRAMADA IS NOT NULL" AND T1.SEV_CVE
        <> 4 AND T2.PRP_PERSONALIDAD = 'M' AND (PRP_STATUS IS
        NULL OR PRP_STATUS<>1)

```

Eventos próximos:

```

SELECT  DISTINCT AGE_FECHA_REPROGRAMADA, PRP_NOMBRES || ' ' ||
        PRP_APELLIDO_PATerno || ' ' ||
        PRP_APELLIDO_MATERNO, PRP_NOMBRES, PRP_APELLIDO_PATER
        NO, PRP_APELLIDO_MATERNO, T1.PRP_NUMERO
FROM    SACDAGE T1, SACDPRP T2
WHERE   T1.USU_CVE = ' GsUsuario ' AND T1.PVM_NUMERO =

```

```

T2.PVM_NUMERO
AND T1.PRP_NUMERO=T2.PRP_NUMERO AND
(T1.AGE_FECHA_INICIO IS NULL OR
T1.AGE_FECHA_REPROGRAMADA IS NULL
OR T1.AGE_FECHA_REPROGRAMADA > sysdate OR
(T1.AGE_FECHA_TERMINO <> NULL AND
T1.AGE_FECHA_REPROGRAMADA IS NULL))
AND T1.SEV_CVE <> 5
AND T2.PRP_PERSONALIDAD = 'F' AND AND (PRP_STATUS IS NULL
OR PRP_STATUS<>1)

UNION
SELECT DISTINCT AGE_FECHA_REPROGRAMADA, PRP_RAZON_SOCIAL ,
PRP_RAZON_SOCIAL,PRP_APELLIDO_PATERO,
PRP_APELLIDO_MATERNO,T1.PRP_NUMERO
FROM SACDAGE T1,SACDPRP T2
WHERE T1.USU_CVE = 'GsUsuario ' And T1.PVM_NUMERO =
T2.PVM_NUMERO
AND T1.PRP_NUMERO=T2.PRP_NUMERO AND
(T1.AGE_FECHA_INICIO is NULL OR
T1.AGE_FECHA_REPROGRAMADA IS NULL
OR T1.AGE_FECHA_REPROGRAMADA > sysdate OR
(T1.AGE_FECHA_TERMINO <> NULL AND
T1.AGE_FECHA_REPROGRAMADA IS NULL))
AND T1.SEV_CVE <> 5
AND T2.PRP_PERSONALIDAD = 'M' AND (PRP_STATUS IS NULL OR
PRP_STATUS<>1)

```

La pantalla de control de prospectos deberá tener los elementos mostrados en la tabla IV.13.

Componente	Tipo	Descripción
Prospectos	Grid	Muestra todos los prospectos correspondientes al ejecutivo de cuenta que se dieron de alta en la base de datos.

Tabla IV.13. Elementos de la pantalla control de prospectos.

Al aparecer esta ventana se mostrarán los nombres y el número de prospectos que se encuentran en la base de datos.

Seleccionar de la tabla SACDPRP:

```

PRP_NUMERO, PRP_NOMBRES || ' ' || PRP_APELLIDO_PATERO || ' '
|| PRP_APELLIDO_MATERNO, PRP_NOMBRES, PRP_APELLIDO_PATERO,
PRP_APELLIDO_MATERNO

```

Con la siguientes condiciones de búsqueda:

```

USU_CVE = Usuario que se firma al sistema

```

PRP\_PERSONALIDAD = 'F' "

## UNION

Seleccionar de la tabla SACDPRP:

PRP\_NUMERO, PRP\_RAZON\_SOCIAL,  
PRP\_RAZON\_SOCIAL ,PRP\_APELLIDO\_PATERNO,PRP\_APELLIDO\_MATERNO

Con las condiciones de búsqueda:

USU\_CVE = Clave del usuario que se firma al sistema  
PRP\_PERSONALIDAD = 'M' "

NOTA: Para elegir a un prospecto el usuario debe dar doble *click* en el renglón en donde se encuentra el prospecto elegido.

La pantalla de programación de eventos deberá contener los elementos mostrados en la tabla IV.14.

Componente	Tipo	Descripción
Evento	<i>TextBox</i>	Nombre del evento que se va a programar.
Fecha Programada	<i>TextBox</i>	Fecha de programación del evento.
Hora Programada	<i>TextBox</i>	Hora de programación del evento.  La hora de programación solamente será válida si cumple el rango de atención a clientes marcado en el <i>grid</i> de la agenda del ejecutivo.
Observaciones	<i>TextBox Multiline</i>	Permite al usuario escribir algún comentario que se relacione con el evento seleccionado.
Aceptar	<i>Comman dButton</i>	Guarda la fecha seleccionada por el usuario en la tabla SACDAGE en el campo <i>age_fecha_reprogramada</i> = contenido del <i>textbox</i> de la hora programada.
Cancelar	<i>Comman dButton</i>	Desactiva la pantalla y regresa a la pantalla de control de eventos.

Tabla IV.14. Elementos de la pantalla de programación de eventos.

Al abrir la ventana:

- a) El campo de evento tiene el nombre del evento que se va a programar y que fue elegido por el usuario.
- b) Los campos de fecha programada, hora programada y observaciones estarán en blanco.
- c) El cursor aparecerá en el campo de la fecha programada.



Al dar *click* en el campo de hora programada:

- a) Aparecerá una pantalla en forma modal que contiene un calendario y un botón de aceptar. El usuario podrá elegir la fecha que más le convenga y dar un *click* en el botón de aceptar de tal manera que al regresar a la pantalla de "programar eventos" el campo de fecha programada tomará el valor seleccionado en el calendario.
- b) El usuario no podrá elegir una fecha que sea menor a la fecha del sistema en la pantalla del calendario.

Al escribir la hora de programación:

El usuario podrá escribir cualquier hora que se encuentre en el rango de servicio (9 : 00 a las 20 : 30 hrs.), además de ser una hora entera o medias horas. Ejemplo ( 9 :30, 11 :00, 15 :30).

Al presionar el botón de cancelar :

Cancelar los cambios efectuados y cerrar la ventana.

Al presionar el botón de Aceptar:

- a) Verificar que el campo de fecha programada no se encuentre vacío y que tenga una fecha válida.
- b) Valida que la hora haya sido capturada.
- c) Valida que la hora capturada se encuentre en el rango de servicio.
- d) Valida que no haya un evento a la misma hora en el mismo día.
- e) Actualiza los datos de la tabla SACDAGE con lo siguientes datos:  
AGE\_FECHA\_REPROGRAMADA = Fecha programada que captura el usuario  
AGE\_HORA\_REPROGRAMADA = La hora que captura el usuario  
AGE\_OBSERVACIONES = El texto que captura el usuario  
SEV\_CVE = La clave del *status* del evento  
Con las condiciones de búsqueda:  
GPO\_CVE = la clave de grupo que tiene la pantalla como propiedad  
PDU\_CVE = Clave del producto que se encuentra en la propiedad de la pantalla  
EVE\_CVE = Clave del evento que llega como propiedad a la pantalla  
PRP\_NUMERO = Clave del número de prospecto que tiene la pantalla como propiedad
- f) Cierra la pantalla y regresa a la pantalla de "control de eventos".

Esta pantalla también tiene la posibilidad de imprimir una carta cuando se programe o re programe un evento determinado:

- a) Imprimir la carta, si el evento tiene estas características.
- i) Leer del catálogo de Eventos (SACCEVE), y obtener el campo EVE\_ENTREGABLES con condiciones:
    - (1) clave del Evento EVE\_CVE = evento que se está calendarizando
  - ii) Si el campo EVE\_ENTREGABLES = 'V', entonces el evento debe imprimir una carta correspondiente a la visita ocular.
  - iii) El nombre y localización del documento que se debe imprimir se encuentra en el catálogo de Eventos por Producto (SACCEPR), de este catálogo se debe obtener el campo EPR\_PATH con las condiciones:
    - (1) GPO\_CVE = clave del grupo al que corresponde el evento que se está calendarizando
    - (2) PDU\_CVE = clave del producto al que corresponde el evento que se está calendarizando
    - (3) EVE\_CVE = clave del evento que se está calendarizando
  - iv) Los datos que se deben llenar en esta carta son los siguientes (estos datos deben concatenarse, ir separados por comas y escribirlos en un archivo de texto, para luego enviarle este archivo al proceso que los sustituye en el documento de *word*):
    - (1) Nombre del prospecto.
    - (2) Fecha del sistema.
    - (3) Nombre del ejecutivo que dio de alta al prospecto.
    - (4) Nombre del módulo en donde se dio de alta al prospecto.
    - (5) El nombre del prospecto se obtiene de la tabla de prospectos (SACDPRP), los campos a seleccionar son: PRP\_NOMBRES + ' ' + PRP\_APELLIDO\_PATERNO + ' ' + PRP\_APELLIDO\_MATERNO, con las condiciones:
      - (a) PRP\_NUMERO = Número de prospecto del evento que se está calendarizando
    - (6) El nombre del ejecutivo se obtiene de la tabla de usuarios (SACCUSU), los campos a seleccionar son: USU\_NOMBRES + ' ' + USU\_APELLIDO\_PATERNO + ' ' + USU\_APELLIDO\_MATERNO, y la clave del punto de venta pvm\_numero, con las condiciones:
      - (a) USU\_CVE = clave del usuario que está firmado en el sistema
    - (7) El nombre del módulo se obtiene del catálogo de organización (SACCORG) y de puntos de venta (SACCPVM), el campo a seleccionar es: ORG\_DESCRIPCION, con las condiciones:
      - (a) SACCPVM.PVM\_NUMERO = Clave del punto de venta del usuario firmado en el sistema

- (b) SACCPVM.ORG\_BANCA = SACCORD.ORG\_BANCA  
 (c) SACCPVM.ORG\_REGION\_AREA = SACCORD.ORG\_REGION\_AREA  
 (d) SACCPVM.ORG\_ZONA\_DIVISION = SACCORD.ORG\_ZONA\_DIVISION  
 (e) SACCPVM.ORG\_MODULO\_PLAZA = SACCORD.ORG\_MODULO\_PLAZA  
 (f) SACCORD.ORG\_KIOSKO\_SUCURSAL = 0

La pantalla de registro de eventos deberá mostrar los elementos de la tabla IV.15.

Elemento	Tipo	Descripción
Evento	TextBox	Muestra el evento que se está registrando, seleccionado en la pantalla de Control de eventos, cuando éste tiene el <i>bitmap</i> del reloj de arena (programado una vez).
Actividad/Entre gables	TreeView	<p>Lista todos los documentos que son requeridos y que el prospecto tiene que presentar :</p> <p>Seleccionar de SACDDPO, SACCDPR, SACCDPOC los siguientes campos :</p> <p>SACDDPO.DPO_STATUS,            SACCDPR.DPR_REQUERIDO,            SACCDPOC.DOC_DESCRIPCION,            SACCDPR.DOC_CVE</p> <p>Con las condiciones :</p> <p>SACDDPO.PRP_NUMERO = Número del prospecto            SACDDPO.GPO_CVE = Clave del grupo asociado al prospecto            SACDDPO.PDU_CVE = Clave del producto de acuerdo al grupo del prospecto            SACDDPO.EVE_CVE = Clave del evento de acuerdo al grupo-producto seleccionado            SACDDPO.EVE_CVE = SACCDPR.EVE_CVE            SACDDPO.DOC_CVE = SACCDPR.DOC_CVE            SACCDPR.DOC_CVE = SACCDPOC.DOC_CVE            SACDDPO.GPO_CVE = SACCDPR.GPO_CVE            SACDDPO.PDU_CVE = SACCDPR.PDU_CVE</p> <p>Para que un evento sea concluido debe tener todos los documentos marcados como entregados (en caso de tenerlo).</p>
Observaciones	TextBox (multiline)	Permite al usuario escribir algún comentario acerca de la terminación del evento activo.
Cancelar Evento	Command Button	<p>Si el evento activo tiene "entrega de doctos" actualiza la tabla SACDDPO (doctos por prospecto).            Este botón permite al usuario cancelar el evento activo en caso de que éste no sea requerido, de lo contrario (si el evento es requerido) cancelará todos los eventos que corresponden a ese grupo-producto de la tabla SACDAGE.            SEV_CVE = 5 (Evento cancelado)</p>

Tabla IV.15. Elementos de la pantalla de Registro de Eventos (continúa).

Concluir	<i>Command Button</i>	<p>Actualiza en la tabla SACDDPO los documentos que el usuario marcó (con un <i>click</i> al documento entregado) en "Actividad/Entregables".</p> <p>Cierra el evento siempre y cuando se marquen todos los documentos que son requeridos (en caso de tenerlos).</p> <p>En la tabla SACDAGE SEV_CVE = 4</p> <p>Actualiza en la tabla SACDAGE el campo: AGE_OBSERVACIONES = Texto del <i>TextBox</i> de observaciones</p> <p>Checa en la base de datos si ya fueron concluidos todos los eventos correspondientes al grupo-producto seleccionado y pone la fecha de término al primer evento del mismo.</p>
Reprogramar	<i>Command Button</i>	<p>Actualiza en la tabla SACDDPO los documentos entregados por el prospecto.</p> <p>Muestra la pantalla de "Programa eventos" pasándole como parámetro los siguientes datos: Clave del prospecto = Número de prospecto Clave del grupo-producto seleccionado. Clave y nombre del evento que se va a reprogramar.</p>
Salir	<i>Command Button</i>	Salir de la pantalla sin realizar ningún cambio.

Tabla IV.15. Elementos de la pantalla de Registro de Eventos.

Al abrirse la ventana (de forma modal) de "registra evento":

- Aparecerá el nombre del evento a registrar (no editable).
- En caso de que el evento tenga documentos entregables el *treeview* mostrará una lista en donde el usuario podrá seleccionar (marcar) los documentos que han sido entregados por el prospecto. Si por algún motivo el prospecto no entrega todos los documentos que son requeridos, el sistema mostrará el siguiente mensaje:  
"El evento no puede ser terminado porque le faltan documentos que son requeridos". En este caso el campo SEV\_CVE de la tabla SACDAGE no cambiará a cerrado (SEV\_CVE = 4) y se quedará con el estado actual.
- El cuadro de observaciones aparecerá en blanco.

## Organización de los Datos

Los datos que se manejan en este módulo están contenidos en las tablas que se describen en la tabla IV.16, la cual también muestra la función y el tipo de acceso que se realiza sobre las tablas involucradas.

DESCRIPCIÓN DE TABLAS					
Nombre	Descripción	Tipo de Acceso			
		Select	Insert	Delete	Update
SACCCOP	Contiene los códigos postales a nivel nacional.	X			
SACCDOC	Catálogo de documentos que presentan los clientes para la autorización de sus créditos.	X			
SACCDPR	Contiene los documentos por producto que deberán presentar los clientes que solicitan algún crédito.	X			
SACCEDO	Catálogo de estados (Entidades federativas).	X			
SACCEPR	Contiene la relación de eventos vs productos que se utilizan en la agenda de los ejecutivos.	X			
SACCEVE	Catálogo de eventos para la agenda del ejecutivo.	X			
SACCGPO	Catálogo de los grupos de productos que pueden otorgar en el crédito.	X			
SACCORG	Describe la organización con la que cuenta la Institución Bancaria.	X			
SACCPAI	Contiene el catálogo de países.	X			
SACCPDU	Describe los productos de los créditos que se pueden otorgar a los clientes del sistema de autorización de créditos.	X			
SACCPVM	Contiene los datos generales de los lugares (puntos de venta) donde se pueden solicitar créditos de PYME, Hipotecario, Bienes de consumo y tarjeta de crédito.	X			
SACCSEV	Contiene cada uno de los estados en que se encuentran las eventos de la agenda de los ejecutivos.	X			
SACCUSU	Contiene los datos generales de los usuarios que tienen acceso al sistema de autorización de créditos (SAC).	X			
SACDAGE	Controla los eventos para los prospectos a solicitar créditos PYME e Hipotecario, de los ejecutivos de cada módulo.	X	X	X	X
SACDDPO	Contiene los documentos que ha presentado el cliente en el módulo.	X	X	X	X
SACDPRP	Contiene los datos generales de los prospectos a clientes que solicitan algún crédito en el SAC.	X	X	X	X

Tabla IV.16. Descripción de tablas del módulo.

Para que la información se pueda mostrar adecuadamente en este módulo, las tablas anteriores se relacionan entre sí de la forma en que se muestra en la figura IV.17.



AGENDA

AGENDA DEL EJECUTIVO

AGENDA

- PROSPECTOS
- AGENDA DEL E
- SEGUIMIENTO

Agenda del Ejecutivo

Lunes 20 de Julio de 1998

Horario	Folio	Nombre del Prospecto	Evento	Estatus
9:00				
9:30				
10:00				
10:30				
11:00				
11:30				
12:00				
12:30				
13:00				
13:30				
14:00				
14:30				
15:00				
15:30				
16:00				
16:30				
17:00				
17:30				
18:00				
18:30				
19:00				

AGENDA

Versión 1.0.0

LUCIA SALINAS HINOJOSA

20/07/1998

11:20 AM

Figura IV.18. Pantalla principal de la agenda del ejecutivo.

Dentro de la figura anterior se hará una breve descripción conforme a los números presentados en la pantalla:

El **botón (1)**, muestra al usuario la pantalla de control de eventos (en forma modal) con el nombre del prospecto seleccionado en el *grid* de esta pantalla (sección 5). El **botón (2)**, es donde se encuentran los Clientes que tienen Eventos Pendientes y los Clientes que tienen Eventos Próximos. El **botón (3)**, sirve para que el usuario seleccione la fecha que desea ver en el *grid* de esta pantalla (sección 5). La **leyenda (4)**, Indica la fecha de consulta a la agenda. Puede ir cambiando de acuerdo a la selección que realice el usuario en la herramienta del calendario. Por último se tiene el **grid (5)**, que representa la forma gráfica de una agenda (por día), en el se muestran los prospectos que fueron programados para el día seleccionado. Contiene la hora de atención al prospecto, el nombre del prospecto, el evento programado, y el *status* del evento.

La pantalla de control de eventos tiene la forma de la figura IV.19.



Figura IV.19. Pantalla de control de eventos.

Para la pantalla de control de eventos se hará una breve descripción conforme a los números presentados en la misma:

La opción **Prospecto (1)**, indica el nombre completo del prospecto seleccionado. El **Botón (2)**, despliega la pantalla "Control de Prospectos" (de forma modal). La opción **Grupos (3)**, lista los grupos que pueden ser asignados a un prospecto. La opción **Productos (4)**, lista los productos que se pueden elegir de acuerdo al grupo seleccionado y por último se tiene la opción **Eventos (5)**, que muestra en forma de lista los eventos correspondientes al grupo-producto seleccionado.

La pantalla de control de prospectos se muestra en la figura IV.20.





Figura IV.20. Pantalla de control de prospectos.

Esta pantalla muestra al usuario los  $n$  prospectos que han sido dados de alta en el sistema por un ejecutivo de cuenta. Contiene el número que ocupa el prospecto en la base de datos (Clave del prospecto).

La pantalla de programación de eventos tomó el aspecto mostrado en la figura IV.21.



Figura IV.21. Pantalla de Programación de Eventos.

Para la pantalla de programación de eventos se hará una breve descripción conforme a los números presentados en la misma:

La opción **Evento (1)**, muestra el nombre del evento seleccionado en la pantalla "Control de Eventos", este campo no es editable por el usuario. La opción **Fecha Programada (2)**, muestra la fecha que el usuario selecciona por medio de la herramienta del calendario (esta fecha no puede ser menor a la fecha del sistema (fecha actual)). La opción **Hora Programada (3)**, contiene la hora de programación para el evento seleccionado. La hora solamente será válida si se encuentra dentro del rango de atención a prospectos y sea de horas completas o medias horas. Se tiene la posibilidad de que el ejecutivo ingrese al sistema a varios prospectos dentro de la misma media hora, entonces en la Agenda, se deben presentar todos los eventos correspondientes a las altas de los prospectos, aun y cuando se hayan dado de alta dentro de la misma media hora. Además cuando se desee programar un evento en una hora específica, se podrá hacer, siempre y cuando no haya programado otro evento, a menos que ésta sea el alta de un prospecto, si es así, se podrá programar otro evento y deberán aparecer los dos eventos en la agenda y por último se presenta **Observaciones (4)**, que muestra las observaciones realizadas por el usuario.

La pantalla de elección de la fecha de la agenda del ejecutivo se ilustra en la figura IV.22.



Figura IV.22. Pantalla de calendario.

Esta pantalla muestra al usuario las siguientes opciones:

La **opción (1)**, simula un calendario para que el usuario pueda seleccionar la fecha, además de ofrecerle también la opción del botón **Aceptar (2)**, que asigna la fecha seleccionada.

La pantalla de registro de eventos se muestra en la figura IV.23.



Figura IV.23. Pantalla de registro de eventos.

Para la pantalla de registro de eventos se hará una breve descripción conforme a los números presentados en la misma:

La opción **Evento (1)** muestra al usuario el nombre del evento que está en trámite; la opción **Actividades/Entregables (2)** lista los documentos que son requeridos en un evento (en caso de tenerlos); la opción **Observaciones (3)** permite al usuario escribir las observaciones pertinentes al evento; el botón **Cancelar Evento (4)** cancela el evento seleccionado siempre y cuando éste no sea requerido, de ser requerido este botón cancelará todos los eventos que se encuentren asignados al grupo-producto seleccionados. El botón **Concluir (5)**, permite al usuario concluir (cerrar) un evento. En caso de que el evento tenga documentos requeridos o entregables es necesario que se encuentren marcados de que ya fueron recibidos por el ejecutivo de cuenta. El botón **Reprogramar (6)**, despliega la pantalla "Programa Evento" con la finalidad de posponer la fecha de trámite para el evento seleccionado. Por último se tiene el botón **Salir (7)**, que permite abandonar la ventana sin realizar cambios.

Para visualizar los eventos pendientes se llegó a la pantalla que se muestra en la figura IV.24.

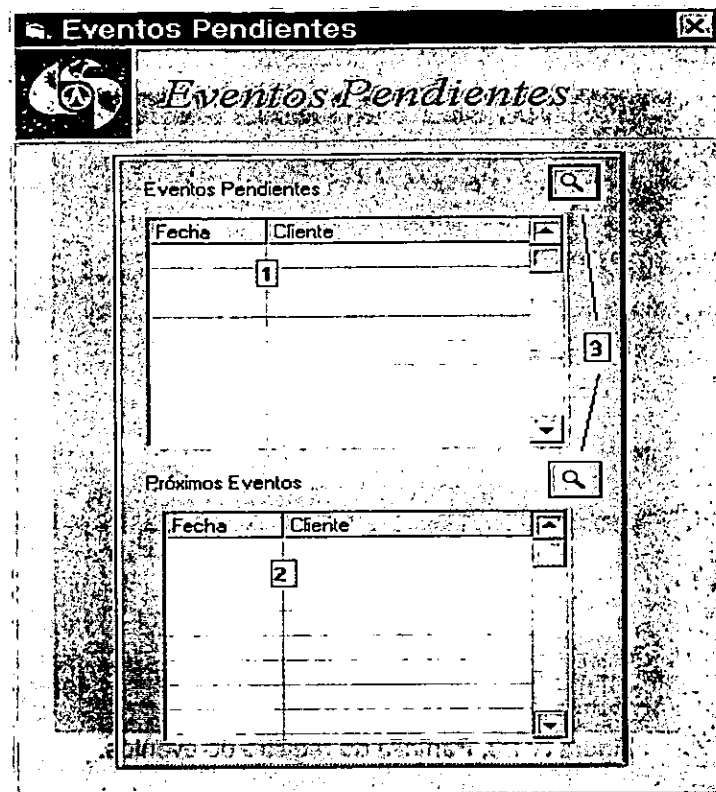


Figura IV.24. Pantalla de eventos pendientes.

Esta pantalla muestra al usuario las siguientes opciones:

La **opción (1)**, despliega a los clientes con eventos pendientes. La **opción (2)**, presenta a los clientes con eventos próximos. Por último se tiene la **opción (3)**, la cual llama a la pantalla de control de eventos una vez seleccionado un cliente del *Grid* correspondiente.

## IV.2.4. Seguimiento

### Objetivo

El módulo de seguimiento es el encargado de mostrar una tabla con información estadística de las solicitudes que fueron asignadas a un ejecutivo, a un kiosco, a una sucursal, a una zona o a una banca dentro de la Institución Bancaria. Debemos entender a una banca, como las diferentes formas en que está organizada la Institución.

### Diagrama de tablas utilizadas

La figura IV.25 muestra las tablas que se utilizarán en el módulo de seguimiento.

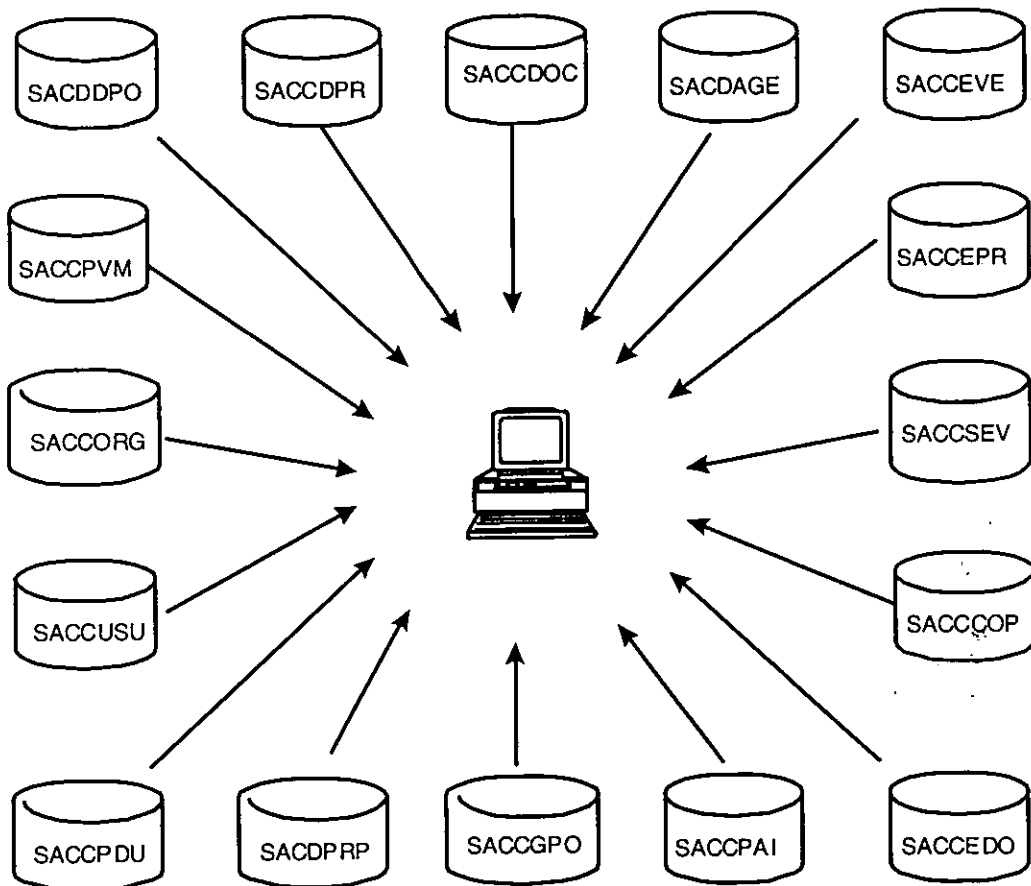


Figura IV.25. Diagrama de bloques de tablas utilizadas en el módulo.

### Descripción de la Interfaz

El módulo de seguimiento deberá, por un lado, listar la organización de la banca desde un nivel general hasta el último de sus ejecutivos, pasando por la estructura de las zonas, sucursal, módulos, y otros elementos que formen parte de la estructura

jerárquica de la organización. Y por otro lado, la información estadística de las solicitudes asignadas al elemento seleccionado en la lista de la organización, para desplegar la información estadística se deberá usar un *grid* con los totales que se requieran.

### Descripción en un Lenguaje de Diseño

Al seleccionar la opción de seguimiento en la pantalla principal de la agenda, se deberá desplegar la estructura de la organización bancaria en su nivel más alto. Si se ejecuta con un *click* el nodo de alto nivel, éste deberá de expandirse mostrando la organización para el nivel inmediato inferior, mostrando tantos nodos como elementos de ese nivel se tengan. Esta opción de expandir nodos debe poder realizarse hasta que se llegue al nivel inferior dentro de la estructura de la organización bancaria.

Mientras se navegue a través de la lista con los elementos de la organización bancaria, se debe de estar actualizando la información estadística por medio de crear los *queries*, éstos se forman con los datos de las claves de los elementos de la organización bancaria que parten desde el nivel más alto hasta la clave del elemento que se encuentra seleccionado.

### Organización de los datos

Los datos que se manejan en este módulo se encuentran contenidos en las tablas que se mencionan y describen en la tabla IV.17, la cual también muestra la función y el tipo de acceso que se realiza sobre ellas.

DESCRIPCIÓN DE TABLAS					
Nombre	Descripción	Tipo de Acceso			
		Select	Insert	Delete	Update
SACCCOP	Contiene los códigos postales a nivel nacional.	X			
SACCDOC	Catálogo de documentos que presentan los clientes para la autorización de sus créditos.	X			
SACCDPR	Contiene los documentos por producto que deberán presentar los clientes que solicitan algún crédito.	X			
SACCEDO	Catálogo de estados (Entidades Federativas).	X			
SACCEPR	Contiene la relación de eventos vs productos que se utilizan en la agenda de los ejecutivos.	X			
SACCEVE	Catálogo de eventos para la agenda del ejecutivo.	X			
SACCGPO	Catálogo de los grupos de productos que se pueden otorgar en el crédito.	X			
SACCORG	Describe la organización con la que cuenta la Institución Bancaria.	X			
SACCPAI	Contiene el catálogo de países.	X			

Tabla IV.17. Descripción de las tablas utilizadas en el módulo (continúa).



## Desarrollo

La pantalla principal del módulo de seguimiento se muestra en la figura IV.27.

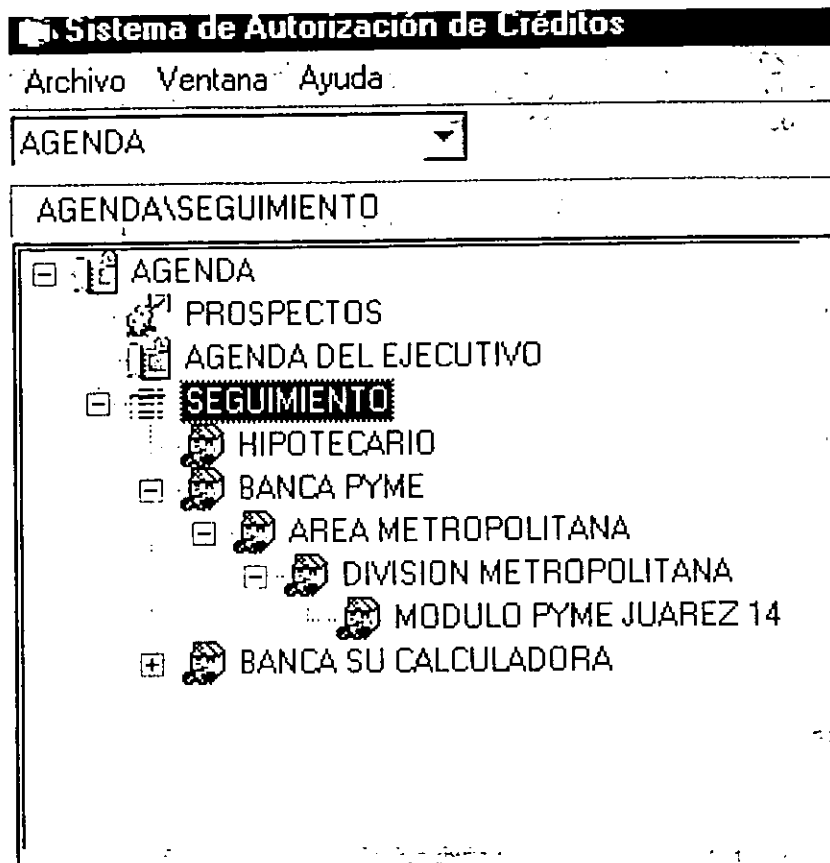


Figura IV.27. Pantalla principal del módulo de seguimiento.

En la figura anterior se observa que la estructura de la organización bancaria es mostrada en su nivel más alto, y se puede expandir hasta su nivel más bajo que generalmente es el nombre de los ejecutivos, esto se logra al dar un *click* en el símbolo de suma (+) encuadrado y mostrar sólo niveles superiores dando *click* en el símbolo de resta (-) del lado izquierdo.



## IV.2.5. Secciones Comunes

### Objetivo

Este módulo se deberá de encargar de agrupar campos del diccionario de datos para definir una sección común, con la cual el diseñador de un producto no tendrá que estar escogiendo campo por campo, las secciones comunes podrán ser usadas para generar sus pantallas.

### Diagrama de Tablas Utilizadas

En la figura IV.28 se muestra la relación del módulo con las tablas que utiliza, dichas tablas se describen a detalle en la sección Organización de los Datos.

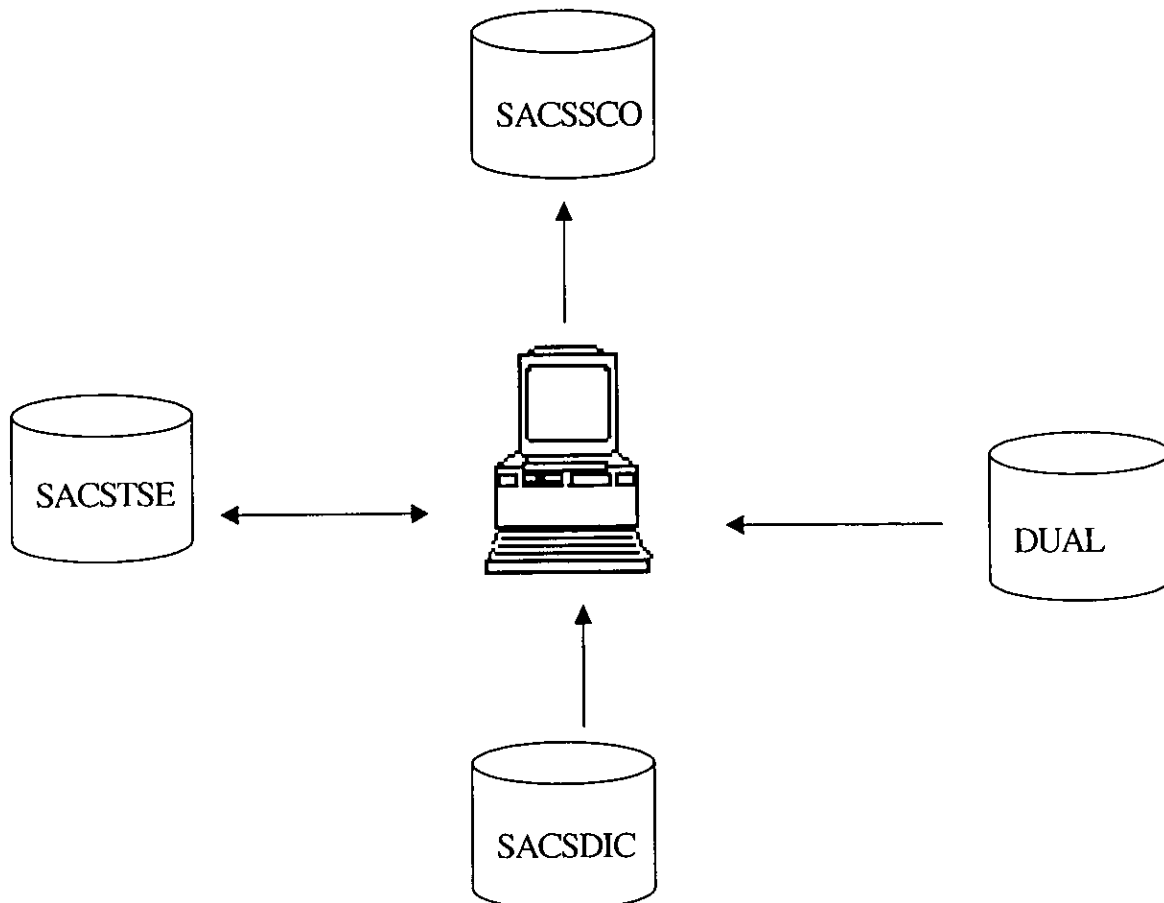


Figura IV. 28 Diagrama de bloques de tablas utilizadas en el módulo.

## Descripción de la Interfaz

El módulo de Secciones Comunes deberá estar contenido dentro del módulo de Ingeniería de Productos y deberá presentar los controles siguientes:

1. Un *listview* con las secciones comunes que ya existen en el sistema.
2. Un *textbox* con el nombre de la sección con la que se está trabajando.
3. Un *textbox multiline* en donde se muestra una descripción de la sección.
4. Un *listview* que muestre los campos que ya están incluidos en la sección.

## Descripción en un lenguaje de Diseño

1. Al dar un *click* en el Módulo de Secciones Comunes, se deberán mostrar las "n" secciones definidas tanto en el árbol como en la ventana con el *ListView*. Las secciones comunes se encuentran en la tabla SACSTSE (Tabla de Secciones), de donde se obtiene la clave de la Sección que será la llave dentro del árbol (TSE\_CVE) y el título de la sección (TSE\_TITULO).
2. Al dar un *click* en una sección, se mostrarán las secciones y campos básicos que estén contenidos dentro la sección seleccionada. El contenido de una sección se encuentra en la tabla SACSSCO (Contenido de Secciones Comunes), accedando a través de la llave de la sección seleccionada (TSE\_CVE); el campo DIC\_NUMERO corresponde a la clave de un dato básico (para obtener el nombre se debe seleccionar el campo DIC\_TITULO de la tabla SACSDIC) y el campo SCO\_SECCION corresponde a la clave de otra sección (para obtener el nombre se debe seleccionar TSE\_TITULO de la tabla SACSTSE).
3. Si se da un *click* en un campo básico, en el *ListView*, no debe aparecer nada.
4. Cuando se presente la ventana con el *ListView* de las Secciones Comunes, en el *ToolBar* deberán aparecer los botones de Nueva Sección y Modificar Sección.
5. Al presionar el Botón de Nueva Sección del *ToolBar*, si hay elementos en la ventana del *ListView*, se debe mostrar la ventana en Limpio de Definición de Sección (esta ventana debe ser una *MDI Child*).
6. Al presionar el Botón de Modificar Sección del *ToolBar*, si hay elementos en la ventana del *ListView*, se deben mostrar la ventana de Definición de Sección con la información de la Sección seleccionada en la ventana del *ListView*; si estuviera seleccionado un campo básico y se presiona este botón, no se presenta ninguna pantalla.

La especificación de controles que deberá contener la pantalla esta dada en la tabla IV.18.

Elemento	Tipo	Descripción	Campo en Base de Datos
Clave de la Sección	No visible	La clave de la sección es un consecutivo dentro de las secciones.	SACSTSE.TSE_CVE
Nombre de la Sección	<i>TextBox</i>	Nombre descriptivo de la Sección.	SACSTSE.TSE_TITULO
Descripción de la Sección	<i>TextBox Multiline</i>	Descripción de la Sección.	SACSTSE.TSE_DESCRIPCION
Lista de Componentes de la Sección.  Etiqueta: Seleccione del Diccionario de Datos, los campos básicos que desea se incluyan en esta sección y de las Secciones Comunes, las secciones que desea se incluyan en esta sección.	<i>ListView</i> o <i>TreeView</i>	Lista de componentes de la sección, aquí se incluirán tanto las secciones como los campos básicos que estarán dentro de la nueva sección o la seleccionada.  Para distinguir un campo básico de una sección, se les debe asignar un <i>bitmap</i> diferente.  Para agregar un elemento en esta lista, probar si se puede seleccionar un elemento del árbol (campo básico o sección) y hacerle <i>drag and drop</i> en la lista. Si es muy difícil hacerlo con un menú.  Se debe validar que no metan el mismo elemento más de una vez en la lista.	La lista de componentes de una sección se almacenará en la tabla SACSSCO con los campos:  TSE_CVE (Clave asignada a la sección). DIC_NUMERO (Si el componente es un campo básico, se almacena la clave de éste, en caso contrario, se almacena un cero). SCO_SECCION (Si el componente es una sección, se almacena la clave de ésta, en caso contrario, se almacena un cero).

Tabla IV.18. Controles de la pantalla de secciones comunes.

El *Toolbar* de la Pantalla Definición de Secciones Comunes deberán tener los botones de Nueva Sección, Actualizar Sección, Borrar Componente seleccionado.

Antes de actualizar una sección se debe validar que las secciones que se agreguen no provoquen un ciclo infinito de referencia de secciones, es decir si a la sección seleccionada A, se le agrega la Sección B y esa Sección B hace referencia a la Sección A, se produce un ciclo infinito.

Al insertar una nueva sección se debe calcular la clave correspondiente y con ella insertar en la tabla SACSTSE y SACSSCO.

Al actualizar una sección ya existente en la tabla de SACSTSE, se actualiza tanto el nombre (TSE\_TITULO) así como la descripción (TSE\_DESCRIPCION) y en la tabla SACSSCO, borrar primero todos los elementos ya existentes para la clave de Sección que se está modificando y volver a insertar los componentes de la lista de componentes.

Para borrar un componente de la lista de componentes se debe validar que:

- a) Esté uno seleccionado.
- b) No es sección Hija. Para ello es necesario obtener el campo SCO\_SECCION de la Tabla SACSSCO con la Sección Común (SCO\_SECCION) seleccionada.
- c) No existan Productos Asociados. Para ello es necesario obtener la Clave de la Sección (TSE\_CVE) de la Tabla SACSSCO donde:

(a) SACSSCO.TSE\_CVE = SACSSPR.TSE\_CVE y

(b) SACSSPR.TSE\_CVE = Número de Sección Seleccionada.

Si alguna de las condiciones anteriores no se cumple no se realizará el borrado de la Sección Común.

La Sección Común se puede borrar por el botón del *Toolbar* o presionando la Tecla *Supr*, en este momento no debe borrarse de la Base de Datos, sino hasta que se actualice.

## Organización de los Datos

La información requerida para este proceso está dada por las tablas de Base de Datos que se incluyen en la tabla IV.19.

DESCRIPCIÓN DE TABLAS					
Nombre	Descripción	Tipo de Acceso			
		Select	Insert	Delete	Update
SACSSTSE	Tiene las diferentes secciones	X	X		X
SACSSCO	Contiene las secciones de campos que son comunes		X	X	
DUAL	Es propia de ORACLE	X			
SACSDIC	Es el diccionario de datos	X			

Tabla IV.19. Descripción de tablas del módulo.

El diagrama entidad-relación de este módulo está dado en la Figura IV.29, donde la tabla de SACSDIC se utiliza como proveedor de los campos en el *ListView*.

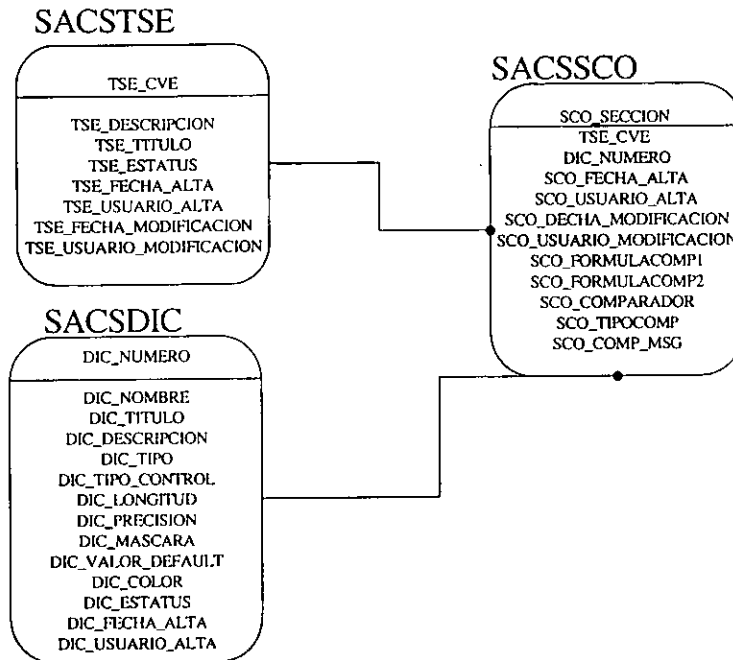


Figura IV.29 Diagrama Entidad-Relación.

## Desarrollo

Este módulo al igual que otros realiza el despliegue de los campos a través de un *ListView*, y con el *Drag and Drop* se pasa la información entre ramas del árbol. Por último se actualiza sobre la base de datos.

La interfaz del usuario quedó como se muestra en la Figura IV.30, donde en el espacio llamado lista de componentes se 'sueltan' los elementos 'arrastrados' del diccionario de datos.

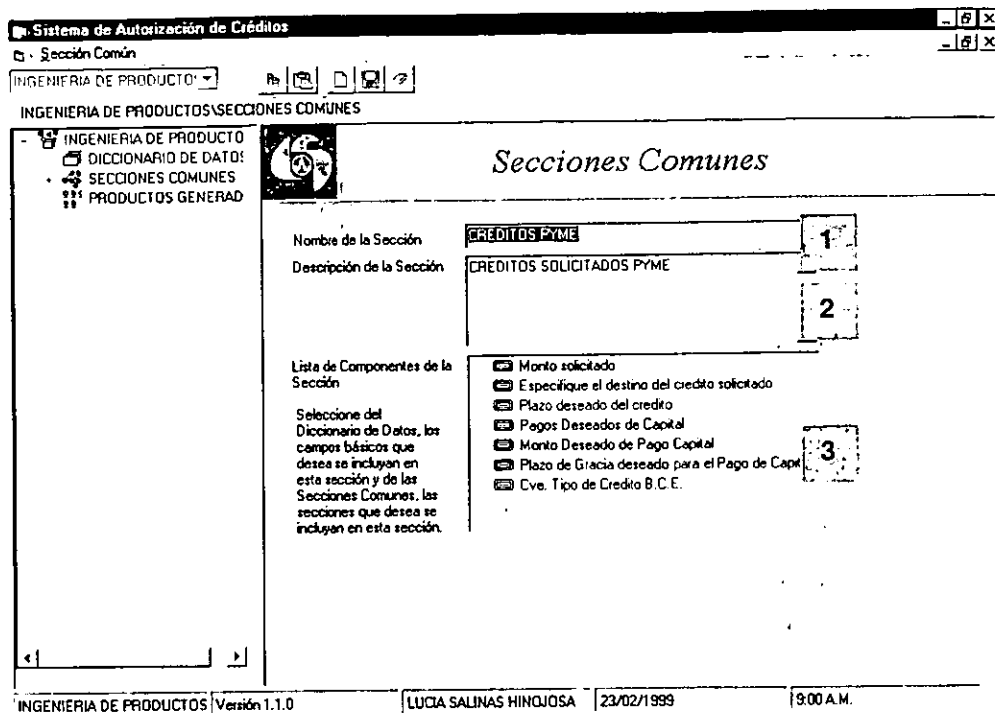


Figura IV.30. Interfaz presentada al usuario final.

De la figura anterior tenemos que:

**Nombre de la sección (1)**, es el identificador de la sección que se ha seleccionado. **Descripción de la sección (2)**, Es un texto que el usuario le asigna a la sección. **Lista de componentes de la sección (3)**, Son los campos que forman parte de la sección.

El módulo permite agrupar campos del diccionario de datos, pero si se desean agregar campos calculados (campos que no son del diccionario pero se derivan de otros campos que si lo están, ya sea con una fórmula matemática o con la conjunción de varios campos) se tendrá que realizar en el módulo de secciones comunes por producto.

## IV.2.6. Flujo (*Work Flow*)

### Objetivo

Crear un ambiente gráfico para definir el flujo de los eventos, así como la asignación de pantallas e interfaces a dichos eventos y la relación con el responsable de ejecutarlo.

Para llevar a cabo dicho flujo se contará con las opciones:

- 1) Agregar proceso. Abre una pantalla para definir un evento en el flujo.
- 2) Agregar decisión. Abre una pantalla para efectuar una bifurcación en el flujo.
- 3) Agregar línea. Indica el flujo que se debe seguir.
- 4) Borrar evento. Elimina un evento o decisión de el flujo.
- 5) Guardar flujo. Almacena todos los procesos y flujo dibujados.
- 6) Borrar todo. Elimina todo lo dibujado.

### Diagrama de tablas utilizadas

En la figura IV.31 se presenta el diagrama de tablas utilizadas por el módulo, de las cuales dentro de la sección organización de datos se da un breve explicación de los datos que almacena cada una de ellas.

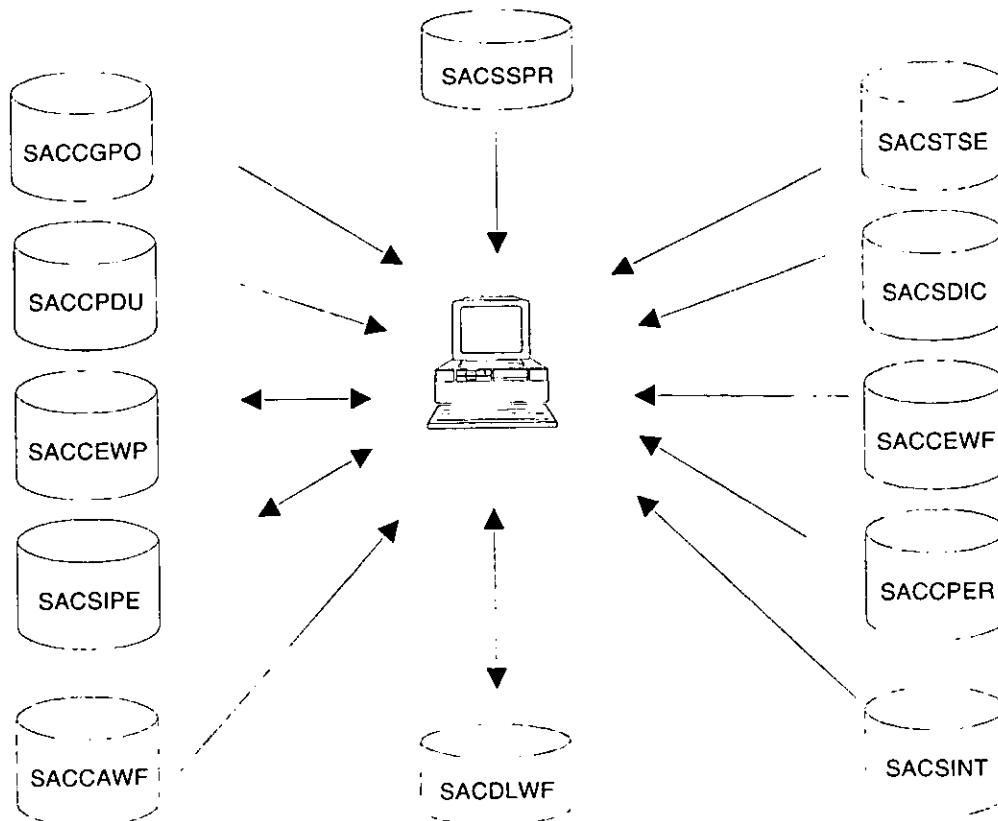


Figura IV.31. Relación de tablas utilizadas en el módulo *Work Flow*.

## Descripción de la Interfaz

Este módulo se encontrará ubicado dentro de la sección de Productos Generados, el cual es una sección dentro de la Ingeniería de Productos, utilizará la pantalla principal con las siguientes características:

- 1) *Tool Bar*. En el *Tool Bar* los botones que debe presentar este módulo son de agregar un nuevo evento, agregar una condición, agregar una línea, borrar un evento o línea, salvar el flujo o eliminar todo.
- 2) Pantalla Principal, se encuentra basada en un *Child* de la MDI (*Multiple Document Interface*), en blanco.
- 3) Pantalla de definición del nuevo evento.
- 4) Pantalla de definición de nueva condición.

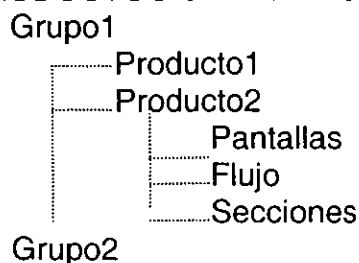
## Descripción en un lenguaje de Diseño

- 1) El módulo de *Work Flow* debe mostrar en el *Tool Bar* los botones de Agregar Evento, Agregar Condición, Agregar Línea, Borrar Evento, Borrar Línea, Guardar Flujo, Borrar Todo. Además deberá tener un **Menú**, distribuido de la siguiente forma:

<b><u>F</u>lujo</b>	<b><u>E</u>vento</b>	<b><u>L</u>ínea</b>
<u>G</u> uardar	<u>A</u> gregar	<u>N</u> ueva Línea
<u>B</u> orrar Todo el Flujo	<u>P</u> roceso	<u>B</u> orrar
<u>C</u> errar	<u>D</u> ecisión	
	<u>M</u> odificar	
	<u>B</u> orrar	

- 2) El módulo de *Work Flow* deberá estar contenido dentro de Ingeniería de Productos en PRODUCTOS GENERADOS, dentro de cada Grupo de Productos y dentro de cada Producto, como se muestra en el ejemplo siguiente:

### PRODUCTOS GENERADOS



- 3) Al dar un *click* en Flujo se presentará la forma de *Work Flow* con las siguientes características:



- a) El *caption* deberá estar formado por *Work Flow* (Grupo – Producto), ejemplo:  
*Work Flow* (Hipotecario-Su Casa Normal)

El *caption* será tomado de las siguientes campos:

SACCGPO.GPO\_DESCRIPCION      Descripción del Grupo  
 SACCPDU.PDU\_DESCRIPCION      Descripción del Producto

Con las Condiciones:

SACCGPO.GPO\_CVE = SACCPDU.GPO\_CVE

SACCGPO.GPO\_CVE = ClaveGrupo

SACCPDU.PDU\_CVE = ClaveProducto

- b) Se presentará el flujo del producto, con todas sus condiciones y eventos. Estos datos se obtendrán de los campos indicados en la tabla IV.20.

CAMPO	DESCRIPCION	UTILIZADO EN
SACCEWP.GPO_CVE	Clave del Grupo	Evento y Condición
SACCEWP.PDU_CVE	Clave Producto	Evento y Condición
SACCEWP.AWF_CVE	Actividad	Evento
SACCEWP.EWF_CVE	Evento	Evento
SACCEWP.EWP_SECUENCIA	Consecutivo del Evento	Evento y Condición
SACCEWP.EWP_PRIORIDAD	Prioridad	Evento y Condición
SACCEWP.EWP_TIPO	Tipo de Ejecución (Local o Central)	Evento
SACCEWP.EXE_CVE	Ejecutable del Evento	Evento
SACCEWP.EWP_CAMPO1	Clave de Campo 1	Condición
SACCEWP.EWP_CAMPO2	Clave de Campo2	Condición
SACCEWP.EWP_CAMPO3	Constante	Condición
SACCEWP.EWP_OPERADOR	Operador de las Condiciones	Condición
SACCEWP.EWP_SIGUIENTE_OK	Evento si se cumple	Evento y Condición
SACCEWP.EWP_SIGUIENTE_NOK	Evento si no se cumple	Condición
SACCEWP.PER_CVE	Clave perfil	Evento y Condición
SACCEWP.INT_CVE	Clave interfaz	Evento y Condición
SACCEWP.EWP_DOCTO_WORD	Documento de <i>Word</i>	Evento y Condición
SACCEWP.EWP_COORD_X	Coordenada x	Evento y Condición
SACCEWP.EWP_COORD_Y	Coordenada y	Evento y Condición
SACCEWF.EWF_TITULO	Título del Evento	Evento y Condición
SACCEWP.EWP_SECCION1	Sección 1	Condición
SACCEWP.EWP_SECCION2	Sección 2	Condición
SACCEWP.EWP_TABLA1	Tabla 1	Condición
SACCEWP.EWP_TABLA2	Tabla 2	Condición

Tabla IV.20. Campos utilizados para la definición del flujo.

Campo n, Sección n y Tabla n forman un campo , y sólo están presentes cuando son condiciones.

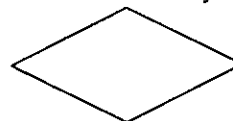
Los campos que pertenecen sólo a las condiciones tendrán 0 o Nulo para los registros que son de eventos, lo mismo pasa para los campos que son sólo para eventos.

Se dibujarán todos los Eventos, Condiciones y líneas que regrese el *query* anterior.

- c) La pantalla no podrá cambiar de tamaño, ni se podrá minimizar.
- d) La pantalla deberá tener el tamaño máximo para poder hacer diagramas de tamaño mayor a la pantalla visible, para esto deberá contar con un *scrollbar* horizontal y otro vertical, y al hacer uso de ellos, los dibujos deberán moverse de acuerdo a la posición relativa de la pantalla.

4) Se utilizarán los siguientes dibujos para representar las condiciones y los eventos.

a) Para representar a la condición se utilizará:



b) Para representar a un evento se utilizará:



c) Se utilizará una líneas con una flecha en medio que indique el sentido del flujo , para conectar a los distintos eventos entre sí y entre las condiciones.



Cuando se da *click* al nodo de Flujo en **Ingeniería de Productos**, aparecerá la pantalla de *Work Flow* para el Grupo y para el producto seleccionado.

5) Al presionar el botón de **Agregar Evento** o de Seleccionar **Agregar Proceso** en el menú de **Evento** deberá aparecer una forma Modal con el *Caption* de **Definición de Evento** que contenga los campos descritos en la tabla IV.21.

Campo en Pantalla	Control	Descripción	Campo en Base de Datos
Grupo	<i>TextBox</i>	Grupo al que pertenece, este campo (estará deshabilitado)	SACEWP.GPO_CVE Se llena de la tabla SACCGPO tomando llave GPO_CVE y como descripción GPO_DESCRIPCION
Campo en Pantalla	Control	Descripción	Campo en Base de Datos
Producto	<i>TextBox</i>	Producto del <i>Work Flow</i> (Deshabilitado)	SACCEWP.PDU_CVE Se llena de la tabla SACCPDU tomando como llave PDU_CVE y como descripción PDU_DESCRIPCION

Tabla IV.21. Campos utilizados para la definición de los eventos (continúa).

Actividad	<i>ComboBox</i>	Actividad	SACCEWP.AWF_CVE Se llena de la tabla SACCAWF tomando como llave AWF_CVE y como descripción AWF_DESCRIPCION
Evento	<i>ComboBox</i>	Evento	SACCEWP.EWF_CVE Se llena de la tabla SACCEWF tomando como llave EWF_CVE y como descripción EWF_DESCRIPCION
Prioridad	<i>TextBox</i>	Prioridad	SACCEWP.EWP_PRIORIDAD
Tipo	<i>OptionButton</i>	Tipo de Ejecución Local ('L') o Central 'C', por default es Local.	SACCEWP.EWP_TIPO
Perfil del Usuario	<i>ComboBox</i>	Perfil del Usuario	SACCEWP.PER_CVE Se llena de la tabla SACCPER tomando como llave PER_CVE y como descripción PER_DESCRIPCION
Documento	<i>TextBox</i>	Documento de Word	SACCEWP.EWP_DOCTO_WORD
Interfaz	<i>ComboBox</i>	Interfaz	SACCEWP.INT_CVE Se llena de la tabla SACSINT tomando como llave INT_CVE y como descripción INT_DESCRIPCION

Tabla IV.21. Campos utilizados para la definición de los eventos.

La ventana tendrá los botones de **Aceptar** y de **Cancelar**.

Al oprimir el botón de **Aceptar** se tendrán que hacer las siguientes validaciones:

- Que el campo de la Actividad haya sido capturado.
- Que el campo del Evento haya sido capturado.
- Que el campo de la prioridad sea numérico y mayor que 0, además sólo un evento puede tener prioridad de 1.
- Que el campo de Perfil haya sido capturado.

Si la interfaz no fue capturada se le dará un valor de 0.

Se creará el nuevo Evento en la pantalla del *Work Flow*.

Todos los datos del Evento serán guardados en un arreglo, para posteriormente guardarlos en las acciones de **Guardar Flujo** de la Forma de *Work Flow*.

Se descargará la forma de **Definición de Evento**.

Al oprimir el botón de **Cancelar** se descargará la forma de **Definición de Evento** sin realizar ninguna otra acción.

- 6) Al presionar el botón de **Agregar Condición** o de seleccionar la opción de **Agregar Decisión** en el menú de **Evento**, deberá aparecer una forma modal con el *Caption* de **Condición** que contenga los campos que se describen en la tabla IV.22.

Campo en Pantalla	Control	Descripción	Campo en Base de Datos
Grupo	<i>TextBox</i>	Grupo al que pertenece, este campo estará deshabilitado.	SACEWP.GPO_CVE Se llena de la tabla SACCGPO tomando como llave GPO_CVE y como descripción GPO_DESCRIPCION

Tabla IV.22. Campos utilizados para la creación de una condición.(continúa)

Producto	<i>TextBox</i>	Producto del <i>Work Flow</i> (Deshabilitado).	SACCEWP.PDU_CVE Se llena de la tabla SACCPDU tomando como llave PDU_CVE y como descripción PDU_DESCRIPCION
Campo D.D.	<i>ComboBox</i>	Actividad.	Este campo tiene 3 datos asignados que son: SACCEWP.EWP_SECCION1, SACCEWP.EWP_CAMPO1, SACCEWP.EWP_TABLA1, y se deberá llenar con el <i>Query</i> que se muestra abajo de esta tabla.
Operador	<i>ComboBox</i>	Operador de comparación: <, >, <=, >=, =	SACCEWP.EWP_OPERADOR . Este <i>combo</i> se llenará al momento del diseño.
CampoConst ante	Arreglo de 2 <i>Radio Buttons</i>	<i>Radio Buttons</i> para seleccionar si el segundo campo de Comparación es otro campo o una constante.	
Campo 2 D.D	<i>ComboBox</i> Aparece si en el <i>RadioButton</i> se selecciona que el segundo campo de comparación es otro campo	Campo con el cual se va a comparar el primer campo.	Este campo tiene 3 datos asignados que son: SACCEWP.EWP_SECCION2, SACCEWP.EWP_CAMPO2, SACCEWP.EWP_TABLA2, y se deberá llenar con el <i>Query</i> que se muestra abajo de esta tabla
Constante	<i>TextBox</i> Aparece si en el <i>RadioButton</i> se selecciona que el segundo campo de comparación es una constante	Constante con la cual se va a comparar el primer campo.	SACCEWP.EWP_CAMPO3
Prioridad	<i>TextBox</i>	Prioridad.	SACCEWP.EWP_PRIORIDAD
Si Cumple	<i>ComboBox</i>	Evento si se cumple la condición.	SACCEWP.EWP_SIGUIENTE_OK  Este <i>combo</i> se llenará de los eventos existentes en la hoja de <i>Work Flow</i>
Si No Cumple	<i>ComboBox</i>	Evento si no se cumple la condición.	SACCEWP.EWP_SIGUIENTE_NOK  Este <i>combo</i> se llenará de los eventos existentes en la hoja de <i>Work Flow</i>

Tabla IV.22. Campos utilizados para la creación de una condición.

Las llaves se obtienen de los siguientes campos:

SACSTSE.TSE\_CVE || \* || SACSDIC.DIC\_NUMERO || \* || SACSSPR.TAB\_CVE || \*

Y la descripción de los siguientes campos:

SACSTSE.TSE\_TITULO || : || SACSDIC.DIC\_TITULO

De las tablas: SACSDIC, SACSSPR, SACSTSE

Con las condiciones:

SACSSPR.TSE\_CVE = SACSTSE.TSE\_CVE  
SACSSPR.DIC\_NUMERO = SACSDIC.DIC\_NUMERO  
SACSSPR.GPO\_CVE = ClaveGrupo  
SACSSPR.PDU\_CVE = ClaveProducto  
SACSSPR.DIC\_NUMERO <> 0

Ordenados por: SACSTSE.TSE\_TITULO, SACSDIC.DIC\_TITULO

La ventana tendrá los botones de **Aceptar** y de **Cancelar**.

Al oprimir el botón de **Aceptar** :

Se tendrán que hacer las siguientes validaciones:

- Que el primer campo de la selección se haya capturado.
- Que el campo del evento haya sido capturado.
- Si como segundo campo de la comparación se seleccionó que fuera un campo, asegurarse que éste haya sido capturado.
- Que haya sido seleccionado algún operador.
- Validar que no se seleccione el mismo proceso para cuando la condición se cumple y cuando no se cumple.
- Que se capture la prioridad, que sea mayor a **0** y que sólo exista un evento con prioridad **1**.

Se creará la nueva condición en la pantalla en la pantalla del *Work Flow*.

Si la condición ya tiene procesos, el proceso a ejecutar, si se cumple la condición estará unido al diagrama de condición por el lado derecho, mientras que el proceso a ejecutar si no se cumple la condición, lo hará por el lado izquierdo.

Todos los datos de la condición serán guardados en un arreglo, para posteriormente guardarlos en las acciones de **Guardar Flujo** de la forma de *Work Flow*.

Se descargará la Forma de **Condición**.

Al oprimir el botón de **Cancelar**, se descargará la forma de **Condición** sin realizar ninguna otra acción.

- 7) Al dar un *Click* en un evento, se deberá cambiar el color de su contorno a azul para indicar que se encuentra seleccionado.
- 8) Si un proceso o una condición se encuentran seleccionados, y se selecciona la opción de **Modificar** en el menú de **Evento**, o si se les da un doble *click*, deberán aparecer las ventanas de **Evento** o de **Condición** con todos los datos del proceso o de la condición, para poder modificar los datos de éstos se seguirán los pasos 5 o 6 dependiendo si es un proceso o una condición.

9) Al presionar el botón de **Agregar Línea** o seleccionar la opción de **Nueva Línea** en el menú de **Línea** :

- Se empezará a trazar una línea de un proceso a otro, esto sólo se podrá hacer de un proceso a otro proceso que tenga mayor o igual prioridad, o hacia una condición con mayor o igual prioridad, nunca se podrá trazar de una condición hacia un proceso.
- La línea se dibujará del centro del proceso hacia el otro proceso o del centro del proceso hacia la parte superior de la condición.

10) Si se tiene seleccionado un proceso o una decisión y se presiona el botón de **Borrar Evento** o se selecciona la opción de **Borrar** del menú de **Evento** :

Se eliminará dicho evento del arreglo de eventos, y se borrará dicho evento de la pantalla de *Work Flow*, incluyendo las líneas que conectaban a este evento.

11) A un proceso o a una decisión se le podrá mover a cualquier lugar de la pantalla del *Work Flow*, y las líneas deberán seguir al proceso o a la decisión.

12) Al dar un *Click* a una línea , se deberá cambiar su color a rojo, para indicar que se encuentra seleccionada.

13) Si se tiene seleccionada una línea y se presiona el botón de **Borrar Línea** o se selecciona la opción de **Borrar** del menú de **Línea**:

Se eliminará dicha línea, pero en caso de que esta línea tenga como origen el lado izquierdo o derecho de una condición, se deberá mandar un mensaje indicando que está línea no se puede borrar.

14) Si se oprime el botón de **Guardar Flujo** o se selecciona la opción de **Guardar** en el menú de **Flujo**, se deberá guardar todo el flujo en la tabla SACCEWP, mientras que las líneas se guardarán en SACDLWF y si existió algún error en el momento de insertar los datos, entonces se realizará un *rollback*, y se le avisará al usuario de que ocurrió un error en la base de datos.

Los Campos de la tabla SACDLWF serán los siguientes:

GPO_CVE:	Clave del grupo.
PDU_CVE:	Clave del producto.
LWF_SECUENCIA_ORIGEN	Número de secuencia del evento origen.
LWF_SECUENCIA_DESTINO	Número de secuencia del evento destino.
LWF_CONDICION	Indica si el evento es una condición o no.

15) Si se presiona el botón de **Borrar Todo** o se selecciona la opción de **Borrar Todo** del menú de **Flujo**, deberá aparecer un mensaje preguntando si se desea borrar

todo el flujo, si el usuario da una respuesta afirmativa, se deberá borrar todos los elementos de la pantalla de *Work Flow*, de lo contrario no se realizará ninguna acción.

- 16) Al cerrar la ventana de *Work Flow* se deberá preguntar si se desean guardar los cambios realizados, si la respuesta es afirmativa, se realizarán los mismos pasos seguidos en el punto 14.
- 17) Para realizar los dibujos de los eventos, **Condición** y **Proceso** se tendrá que crear un control que permita realizar todas las actividades mencionadas anteriormente.

Este control deberá tener las propiedades de la tabla IV.23.

Propiedad	Descripción
MnTipo	Para indicar si es condición o proceso.
MnSigOk	Si es condición verdadera, indicará cual es el siguiente proceso a ejecutar, si es un evento, indicará el siguiente evento a realizar.
MnSigNoOk	Si es condición falsa, indicará cual es el siguiente proceso a ejecutar.
MnCampo1	Campo 1 para realizar la comparación.
MnTabla1	Tabla donde está el campo1.
MnSeccion1	Sección donde está la sección 1.
MnCampo2	Campo 2 para realizar la comparación.
MnTabla2	Tabla donde se encuentra el campo 2.
MnSeccion2	Sección donde se encuentra la tabla 2.
MnGrupo	Grupo.
MnProducto	Producto.
MnInterfaz	Interfaz.
MnEvento	Número del evento.
MnActividad	Actividad.
MsEjecucion	Consecutivo de ejecución.
MnPrioridad	Prioridad del Evento.
MnPerfil	Perfil del usuario.
MsTitulo	Título del evento.
MsOperador	Operador si es una condición.
MsConstante	Constante de comparación.
MsDocumento	Documento de Word.
MnSecuencia	Secuencia.
MfrmForma	Forma a la que pertenece el evento.
MbSeleccionado	Si el evento se encuentra seleccionado.
InitX	Posición inicial en X.
InitY	Posición Inicial en Y.

Tabla IV.23. Propiedades para el control de la creación de proceso o condición.

Y deberá tener los eventos de la tabla IV.24.

Evento	Descripción
Click	Para seleccionar al evento (Condición o proceso).
DbClick	Para que se puedan modificar las características del evento.
MouseMove	Para poder mover el evento dentro de la pantalla de <i>Work Flow</i>

Tabla IV.24. Definición de los eventos para el dibujo de eventos y condiciones.

Las acciones a realizar cuando se ejecute un evento del control deberán programarse dentro de la forma donde se incluya al control.

### Organización de los Datos

Las tablas utilizadas en este módulo son las indicadas en la tabla IV.25., donde además de una breve descripción de su contenido, se muestra el tipo de acceso que se tiene en cada una de ellas.

DESCRIPCIÓN DE TABLAS		Tipo de Acceso			
Nombre	Descripción	Select	Insert	Delete	Update
SACCGPO	Catálogo de grupo de productos	X			
SACCPDU	Productos de los créditos	X			
SACCEWP	Prioridades de los eventos por producto	X	X	X	
SACSIPE	Número de secuencias	X	X	X	
SACCAWF	Actividades del <i>Work Flow Manager</i>	X			
SACSSPR	Definición de la pantallas por producto	X			
SACSTSE	Secciones que aplican en el SAC	X			
SACSDIC	Diccionario de Datos	X			
SACCEWF	Eventos del <i>Work Flow Manager</i>	X			
SACCPER	Perfiles de la aplicación	X			
SACSINT	Catálogo de interfaces generadas por el usuario	X			
SACDLWF	Flujo de los procesos que componen WFM	X	X	X	

Tabla IV.25. Descripción de las tablas utilizadas en el módulo.

En la figura IV.32 se presenta el diagrama de entidad - relación del módulo.

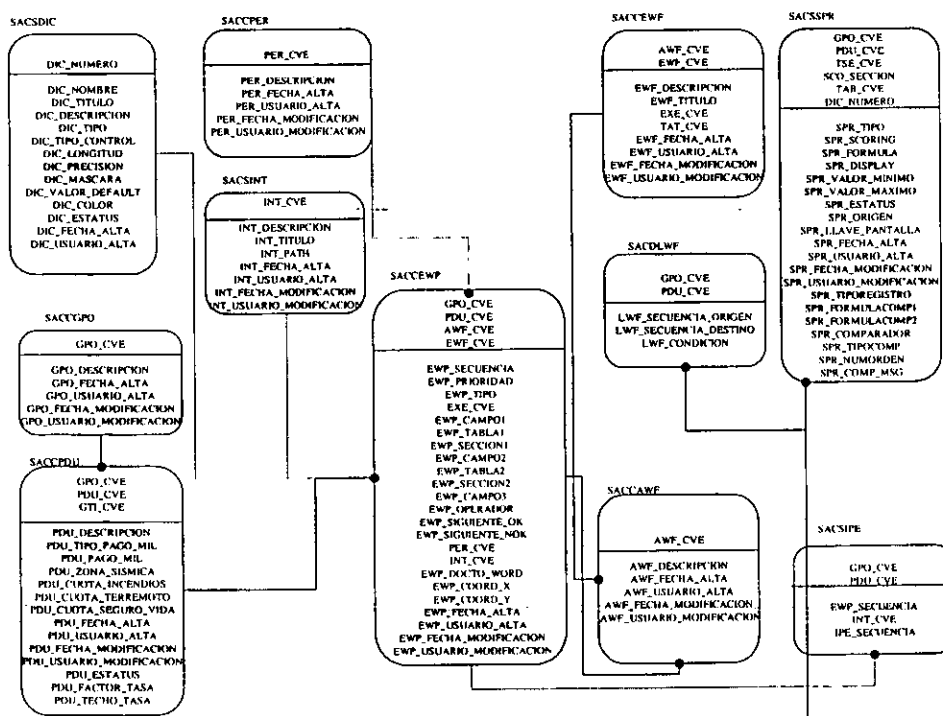


Figura IV.32 Diagrama entidad - relación del módulo de flujo.



## Desarrollo

La pantalla del flujo (*Work Flow*) se muestra en la figura IV.33.

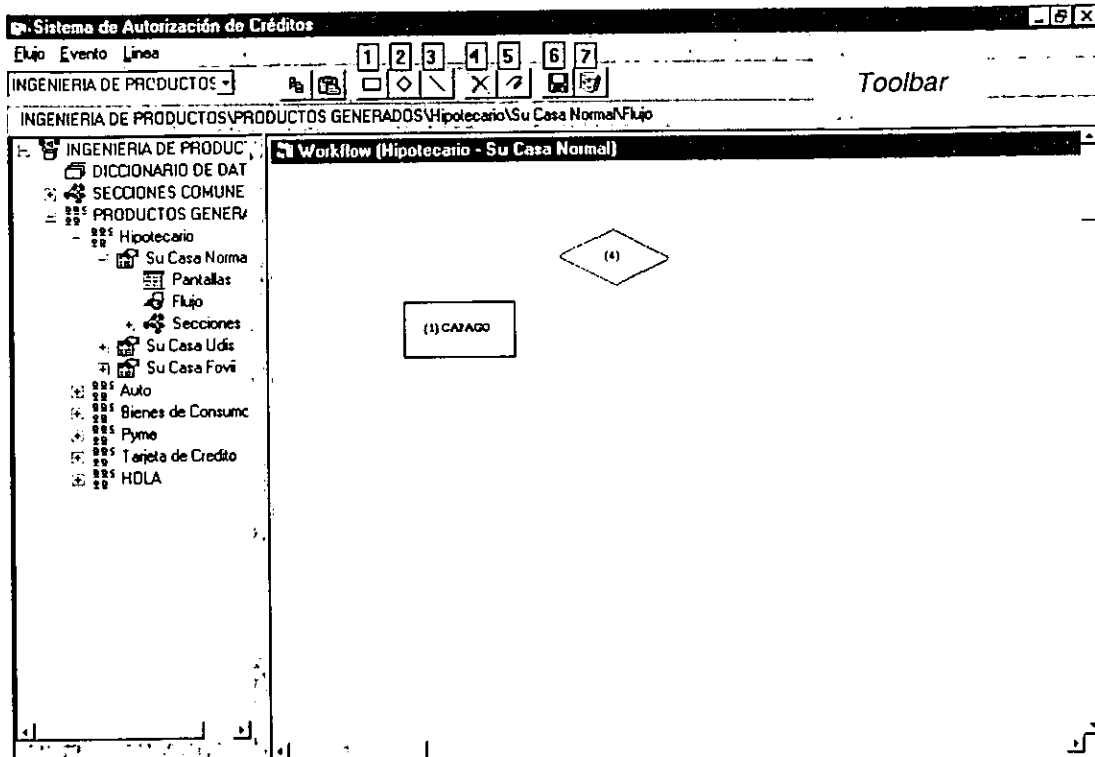


Figura IV.33 Pantalla de trabajo de *Work Flow*.

Estado inicial de la pantalla: Si la pantalla no tiene eventos, ni condiciones, aparecerá en blanco, de lo contrario aparecerán todos sus eventos y condiciones.

Los botones del *toolbar*, tienen la siguiente funcionalidad:

**Agregará un nuevo evento(1)**, y deberá aparecer en modo Modal la Forma de *frmProceso*. **Agregará una nueva condición(2)**, y deberá aparecer en modo Modal la Forma *frmCondicion*. **Dibujar línea (3)**, Sirve para dibujar una línea de un evento a otro, o de un evento a una condición. **Borrar evento(4)**, Borra el evento o la condición que se encuentre seleccionada. **Borra una línea (5)**, que se encuentra seleccionada. **Salva el Flujo(6)**, Almacena todo lo que se ha dibujado. **Borra todo el Flujo(7)**, Elimina todo lo que se encuentra en la pantalla.

El proceso de agregar un evento es gobernado por el proceso *frmProceso*, la figura IV.34 muestra la pantalla que se desplegará al hacer uso de este proceso.

Figura IV.34. Pantalla para la definición de eventos

Estado inicial de la pantalla definición de evento:

El **Grupo (1)** y el **Producto(2)**, deberán tener los nombres del grupo y del Producto al que pertenece el evento. La **Actividad (3)**, aparecerá vacío hasta que se seleccione una actividad y se llenará del catálogo de actividades (SACCAWF). **Evento(4)**, aparecerá vacío y se llenará del catálogo de eventos (SACCEWF). **Prioridad(5)**, aparecerá vacío, y deberá ser capturada por el usuario. **Tipo del Evento(6)**, aparecerá seleccionado el evento local. **Perfil del Usuario(7)**, aparecerá vacío y se llena de la tabla de perfiles SACCPER. **Documento(8)**, Documento de Word para las interfaces. Al capturar la Actividad y el Evento, se habilitará el botón de **Interfaces(9)**, al presionar este botón, se mostrará la forma de las Interfaces *frmSeleccionInterfaces* (ver figura IV.35). Al dar **aceptar(10)**, se procederá a Guardar todo en la instancia del evento, para después guardarlo en la tabla SACCEWP. Al presionar el botón de **Cancelar(11)**, se descargará la forma sin que se haga modificación alguna.

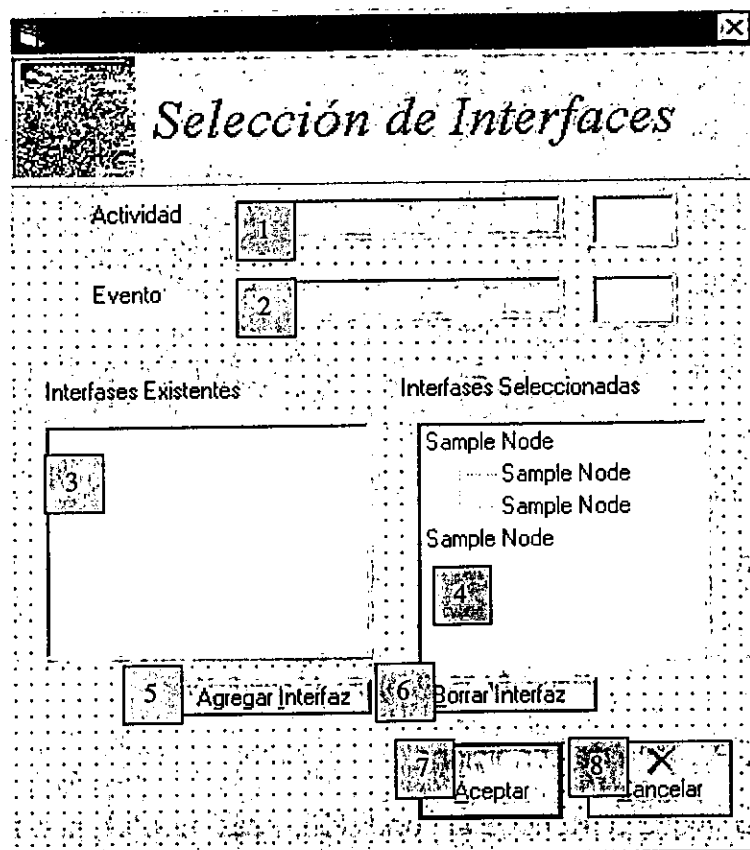


Figura IV.35. Pantalla de selección de Interfaces.

Estado inicial de la pantalla de selección de interfaces:

**Actividad(1)**, tendrá el nombre de la Actividad del Evento. **Evento(2)**, Nombre del evento. Lista de las interfaces **existentes(3)**, esta tabla se llenará de la tabla SACSINT. **Interfaces Seleccionadas(4)**, si el evento es totalmente nuevo o no tiene ninguna interfaz, esta lista aparecerá vacía, de no ser así aparecerán las interfaces que tiene este evento. **Agregar Interfaz(5)**, este botón siempre estará habilitado, y se usará para agregar una interfaz de la lista de Interfaces existentes o a la lista de interfaces seleccionadas. **Borrar Interfaz(6)**, este botón siempre estará habilitado, y servirá para eliminar interfaces de la lista de interfaces seleccionadas. **Aceptar(7)**, estará habilitado, y al presionarlo, guardará las interfaces seleccionadas en las variables del evento, además de regresar a la forma de *frmProceso*. **Cancelar(8)**, siempre estará habilitado, y al dar *click* regresará a la forma de *frmProceso*, sin realizar cambios.

Para el manejo de condiciones se utiliza el proceso *frmCondicion* y su pantalla se muestra en la figura IV.36.

Figura IV.36. Pantalla de condición.

Estado Inicial de la Pantalla de condición:

**Grupo(1)**, el Grupo al que pertenece la condición. **Producto(2)**, nombre del producto al que pertenece la condición. **Campo D.D.(3)**, campo que se va a comparar, estará en blanco hasta que se seleccione 1 del Diccionario de Datos. **Operador(4)**, operador de la comparación (=, <>, <, >), estará vacío hasta que se realice la selección de algún operador. Campo de **Comparación(5)**, *Option Button* que indica con que valor se va a comparar el Campo D.D. (con otro campo o con una constante), aparecerá en **Campo 2 D.D.(6)** *Combo Box*, este *combo* contendrá los campos de comparación y se llenará del diccionario de datos, y sólo será visible si se seleccionó la opción de **Campo 2 D.D.(7)**, éste contendrá el valor de una constante para comparar el campo D.D., al inicio aparecerá vacío. **Prioridad(8)**, aparecerá vacío, el usuario deberá capturar el número de la prioridad de la condición. **Si Cumple(9)**, nombre del evento que seguirá en el flujo en caso de que la condición sea verdadera, y se llenará de los eventos que se encuentren en la pantalla del *Work Flow*. **Aceptar(11)**, almacena los datos que fueron capturados. **Cancelar(12)**, hace caso omiso a la información que se halla capturado, regresándonos a la pantalla anterior.

## IV.2.7. Secciones Comunes por Producto

### Objetivo

Este módulo empleará las secciones comunes (definidas en el Módulo del mismo nombre) para conformar un producto, lo que permitirá al 'módulo pantallas' generar la interfaz con el usuario. Deberá permitir definir campos calculados a partir de campos definidos en el diccionario de datos.

### Diagrama de tablas utilizadas

La figura IV.37 muestra las tablas que se utilizarán en este módulo.

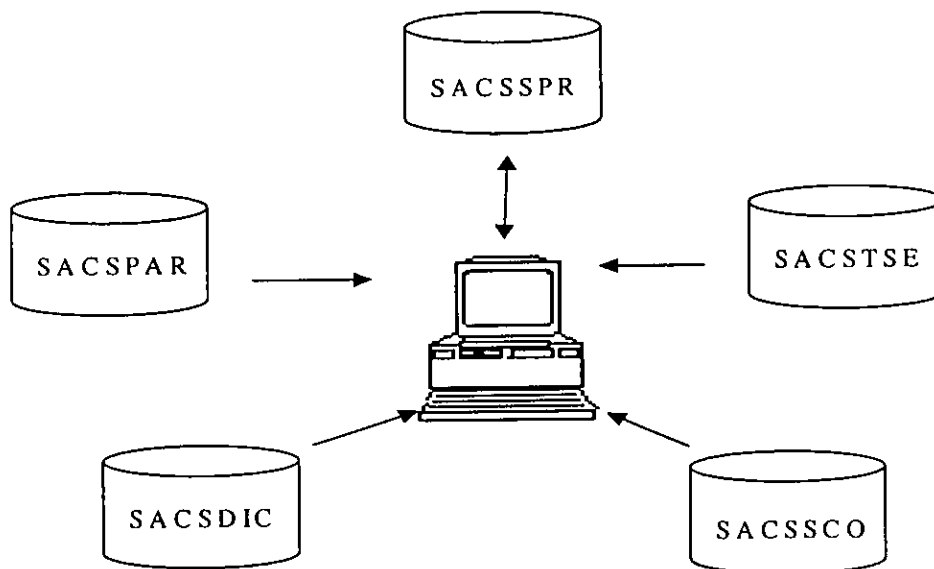


Figura IV.37. Diagrama de Bloques de las tablas utilizadas en el módulo.

### Descripción de la Interfaz

Este módulo comprende varias actividades que debemos cumplir con el usuario y serán explicadas a continuación:

- 1) El módulo de Ingeniería de Productos debe mostrar en el *ToolBar* los botones de Copiar y Pegar, aun cuando no tenga presente una ventana de *ListView*.
- 2) El módulo de Productos Generados está contenido dentro del módulo de Ingeniería de Productos.
- 3) Al dar un *click* en el módulo de Productos generados se mostrarán los "n" Grupos de Productos previamente definidos en el Catálogo de Grupos (Tabla SACCGPO, seleccionar llave = GPO\_CVE y descripción = GPO\_DESCRIPCION).  
No mostrar nada en la Ventana del *ListView*

- 4) Al dar un *click* en un nodo de un Grupo de Productos se mostrarán los "n" Productos del Grupo seleccionado previamente, definidos en el Catálogo de Productos. (Tabla SACCPDU, seleccionar llave compuesta por campos clave del Grupo (GPO\_CVE) y clave del Producto (PDU\_CVE), descripción = PDU\_DESCRIPCION, con la condición de que la clave del Grupo sea el seleccionado).  
No mostrar nada en la Ventana del *ListView*.
- 5) Al dar un *click* en un nodo de un Producto, se mostrarán 3 hijos que deberán ser agregados automáticamente, cada uno de ellos, representarán las partes que contiene un producto:
  - a) Pantallas
  - b) Flujo
  - c) SeccionesNo mostrar nada en la Ventana del *ListView*.
- 6) Al dar un *click* en el nodo de Secciones de un Producto se mostrarán las "n" secciones que se encuentren dentro del producto. Estas se obtienen de las Tablas SACSSPR (Secciones por Producto) y SACSTSE (Tipos de Secciones), seleccionando como llave = clave de la sección (TSE\_CVE) y el título de la sección (TSE\_TITULO), con las condiciones de: SACSSPR.GPO\_CVE = Clave del Grupo seleccionado, SACSSPR.PDU\_CVE = Clave del Producto seleccionado, SACSSPR.TSE\_CVE = SACSTSE.TSE\_CVE y SPR\_ESTATUS <> 'B' (los que no estén dados de Baja)
  - a) En este nivel se debe presentar una ventana con *ListView* para las Secciones contenidas dentro de un Producto determinado.
  - a) La ventana del *ListView* deberá tener un *Toolbar* asociado con el botón de Modificar y Borrar, ya que dentro de un producto no es posible dar de alta una nueva sección.
- 7) Al dar un *click* en una sección se mostrarán las secciones y campos básicos que estén contenidos dentro la sección seleccionada. El contenido de una sección del producto seleccionado se encuentra en la tabla SACSSPR (Secciones por Producto), accedendo a través de la Clave del Grupo seleccionado (SACSSPR.GPO\_CVE), la Clave del Producto seleccionado (SACSSPR.PDU\_CVE) y la Clave de la sección seleccionada (TSE\_CVE), el campo DIC\_NUMERO corresponde a la clave de un dato básico (para obtener el nombre, se debe seleccionar el campo DIC\_TITULO de la tabla SACSDIC) y el campo SCO\_SECCION corresponde a la clave de otra sección (para obtener el nombre se debe seleccionar TSE\_TITULO de la tabla SACSTSE).
- 8) Para agregar una Sección dentro de un Producto, se copia una Sección Común del Módulo de Secciones Comunes y se pega en el sub - módulo de Secciones dentro del Producto seleccionado.
  - a) Las únicas secciones que se pueden copiar son del Módulo de Secciones Comunes y solamente las que están a nivel Raíz de este módulo, las secciones contenidas dentro de otras no se pueden copiar. Al copiar, se debe mantener la Clave de la sección común que se está copiando.

- b) Para pegar debe estar seleccionado el Nodo de Secciones dentro de un Producto en el módulo de Productos Generados:
- i) Validar que la sección no se encuentre ya dentro del producto seleccionado.
  - ii) Insertar la sección común en la tabla de Secciones por Producto (SACSSPR), junto con todas sus sub - secciones y datos básicos. De la tabla de Secciones Comunes (SACSSCO), seleccionar por niveles las secciones, empezando con la clave de la sección copiada, tanto las sub- secciones encontradas como los datos básicos, se insertan en la tabla SACSSPR y se vuelven a buscar las posibles secciones y datos básicos que se encuentren para las sub - secciones encontradas, y así sucesivamente, hasta que ya no haya más secciones. Para insertar las secciones y datos básicos en la tabla de Secciones por Producto (SACSSPR):
    - (1) SACSSPR.GPO\_CVE = Clave del Grupo seleccionado
    - (2) SACSSPR.PDU\_CVE = Clave del Producto seleccionado
    - (3) SACSSPR.TSE\_CVE = Clave de la Sección buscada  
(SACSSCO.TSE\_CVE)
    - (4) SACSSPR.SCO\_SECCION = Clave de la Sección encontrada  
(SACSSCO.SCO\_SECCION)
    - (5) SACSSPR.TAB\_CVE = NULL
    - (6) SACSSPR.DIC\_NUMERO = Clave del Dato Básico encontrado  
(SACSSCO.DIC\_NUMERO)
    - (7) SACSSPR.SPR\_TIPO = El Tipo solo aplica para las secciones e indica si la sección se va a presentar en forma de *grid* o en forma normal.  
Si es sección, se le pondrá 'N' (Normal) y si es dato básico se pondrá 'N'.
    - (8) SACSSPR.SPR\_SCORING = 'N' (Este campo indica si será usado para calcular el *scoring*)
    - (9) SACSSPR.SPR\_FORMULA = NULL
    - (10) SACSSPR.SPR\_DISPLAY = 'S'
    - (11) SACSSPR.RVA\_CVE = NULL
    - (12) SACSSPR.SPR\_ESTATUS = 'N' (*status* de Nuevo)
  - iii) Al insertar cada sección, se debe validar que ésta no exista ya para el grupo-producto seleccionado, en este caso, no es necesario copiar la sección con todos sus componentes.
  - iv) Actualizar la tabla a la que están ligados todos los campos nuevos, la clave de la tabla se debe consultar en un parámetro en la Tabla de Parámetros (SACSPAR), seleccionar el campo PAR\_SECUENCIA, con las condiciones PAR\_CVE = 'P1'.
    - (1) Actualizar la tabla SACSSPR, el campo TAB\_CVE = clave obtenida en el punto anterior, con las condiciones de que solamente los campos nuevos sean los que tengan esta clave de tabla:
      - (a) SACSSPR.DIC\_NUMERO = SACSDIC.DIC\_NUMERO
      - (b) SACSDIC.DIC\_ESTATUS = 'N'
      - (c) SACSSPR.GPO\_CVE = Clave del Grupo seleccionado

(d) SACSSPR.PDU\_CVE = Clave del Producto seleccionado

- 9) En el *ListView* de las secciones definidas en cada producto, si se presiona el botón del *ToolBar* Borrar Sección, se deberán efectuar las siguientes acciones:
- a) Validar que la sección que se quiere borrar:
    - i) No sea una Sección Hija. Para ello es necesario obtener el campo SCO\_SECCION de la Tabla SACSSPR con el Grupo (GPO\_CVE), Producto (PDU\_CVE) y Sección Común (SCO\_SECCION) seleccionada.
    - ii) Ninguna Pantalla tenga Asociada la Sección . Para ello es necesario obtener la Clave de la Sección (TSE\_CVE) de la Tabla SACSSPR, donde:
      - a) SACSPSE.TSE\_CVE = SACSSPR.TSE\_CVE.
      - b) SACSPSE.TSE\_CVE = Sección Seleccionada.
    - iii) Que los campos de una sección no se encuentren en fórmulas, obteniendo DIC\_NUMERO al consultar la Tabla SACSSPR, donde:
      - a) GPO\_CVE = Clave del Grupo seleccionado
      - b) PDU\_CVE = Clave del Producto seleccionado
      - c) TSE\_CVE = Sección seleccionada
      - d) SPR\_FORMULA LIKE "%{Clave de la Sección seleccionada}]%" y
      - e) SPR\_FORMULA LIKE "%{(Clave del Dato que se quiere eliminar) %"

Si no se cumple alguna de las condiciones anteriores la Sección no podrá ser borrada.

- b) Se deben borrar todos los componentes de la sección que se está borrando, en la tabla SACSSPR (Secciones por producto), con el Grupo (GPO\_CVE), Producto (PDU\_CVE) y Sección (TSE\_CVE) seleccionados.

- 10) En el *ListView* de las secciones definidas en cada producto, si se da doble *click* o se presiona el botón del *ToolBar* Actualizar, se presentará la pantalla de Secciones por Producto.

En forma general los requerimientos de controles para cumplir con la funcionalidad de seleccionar los campos del diccionario de datos y/o secciones son mostrados en la tabla IV.27.

Elemento	Tipo	Descripción	Campo en Base de Datos
Clave de la Sección	No se visualiza	La clave de la sección es un consecutivo dentro de las secciones.	SACSTSE.TSE_CVE
Nombre de la Sección (No puede ser modificado)	TextBox	Nombre descriptivo de la Sección.	SACSTSE.TSE_TITULO
Descripción de la Sección (No puede ser modificado)	TextBox Multiline	Descripción de la Sección.	SACSTSE.TSE_DESCRIPCION

Tabla IV.27. Tabla que muestra en forma general los requerimientos de controles. (continúa)



<p>Lista de Componentes de la Sección.</p> <p>Etiqueta: Seleccione del Diccionario de Datos, los campos básicos que desea se incluyan en esta sección y de las Secciones Comunes, las secciones que desea se incluyan en esta sección.</p>	<p><i>ListView o Treeview</i></p>	<p>Lista de componentes de la sección, aquí se incluirán tanto las secciones como los campos básicos que estarán dentro de la nueva sección o la seleccionada.</p> <p>Para distinguir un campo básico de una sección, se les debe asignar un <i>bitmap</i> diferente.</p> <p>Para agregar un elemento en esta lista, seleccionar un elemento del árbol (campo básico o sección) y hacerle <i>drag and drop</i> en la lista.</p> <p>Se debe validar que no metan el mismo elemento más de una vez en la lista y que no se genere un ciclo infinito.</p>	<p>La lista de componentes de una sección en un producto determinado, se almacenará en la tabla SACSSPR como en la sección 8.b.ii.</p>						
<p>Tipo de Despliegue</p> <p>Poner como omisión la selección Normal.</p>	<p><i>Radio Button</i></p>	<p>Los Tipos de Despliegue serán:</p> <table border="0"> <tr> <td><u>Etiqueta en BD</u></td> <td><u>Valor</u></td> </tr> <tr> <td><i>grid</i></td> <td>G</td> </tr> <tr> <td>Normal</td> <td>N</td> </tr> </table>	<u>Etiqueta en BD</u>	<u>Valor</u>	<i>grid</i>	G	Normal	N	<p>SACSSPR.SPR_TIPO</p>
<u>Etiqueta en BD</u>	<u>Valor</u>								
<i>grid</i>	G								
Normal	N								

Tabla IV.27. Tabla que muestra en forma general los requerimientos de controles.

Y los controles para definir las propiedades de los campos seleccionados están dados en la tabla IV.28.

Elemento	Tipo	Descripción	Campo en Base de Datos								
Etiqueta del Nombre del Campo Editado	<i>Label</i>	Nombre del Campo que se está editando.									
<p>Califica en <i>Scoring</i></p> <p>Poner como omisión no seleccionado.</p>	<i>CheckBox</i>	<p>Indicador para que el campo participe o no en el <i>Scoring</i> (Calificación para otorgar el crédito).</p> <table border="0"> <tr> <td><u>status CheckBox</u></td> <td><u>Valor</u></td> </tr> <tr> <td><u>BD</u></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Seleccionado</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td>No seleccionado</td> <td>N</td> </tr> </table>	<u>status CheckBox</u>	<u>Valor</u>	<u>BD</u>		Seleccionado	S	No seleccionado	N	<p>SACSSPR.SPR_SCORING</p>
<u>status CheckBox</u>	<u>Valor</u>										
<u>BD</u>											
Seleccionado	S										
No seleccionado	N										
<p>Visible en Pantalla</p> <p>Poner como omisión seleccionado.</p>	<i>CheckBox</i>	<p>Indicador para que el campo sea visible o no en el Producto.</p> <table border="0"> <tr> <td><u>status CheckBox</u></td> <td><u>Valor</u></td> </tr> <tr> <td><u>BD</u></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Seleccionado</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td>No seleccionado</td> <td>N</td> </tr> </table>	<u>status CheckBox</u>	<u>Valor</u>	<u>BD</u>		Seleccionado	S	No seleccionado	N	<p>SACSSPR.SPR_DISPLAY</p>
<u>status CheckBox</u>	<u>Valor</u>										
<u>BD</u>											
Seleccionado	S										
No seleccionado	N										

Tabla IV.28. Tabla que muestra los controles para definir las propiedades de los campos seleccionados. (continúa)

Campo de Búsqueda	<i>CheckBox</i>	Indicador para que el campo se de Búsqueda o no en el Producto.  <u>Estatus <i>CheckBox</i></u> <u>Valor</u> <u>BD</u> Seleccionado                      S No seleccionado                  N	SACSSPR. SPR_LLAVE_PANTALLA
Rango de Valores No Requerido No Valor omisión	<i>ComboBox</i>	Catálogo de Rangos de Valores. Este catálogo tiene un valor mínimo y un valor máximo.	SACSSPR.RVA_CVE  El <i>ComboBox</i> se llena de la tabla SACCRVA tomando como llave RVA_CVE y como descripción RVA_DESCRIPCION.
Origen de los Datos Folio Capturable No Capturable Ninguno	<i>ComboBox</i>	Catálogo de Origen de los datos: Folio                      1 Capturable              2 No Capturable          3 Ninguno                  4	SACSPAR.PAR_VALOR El Combo se llena de la tabla SACSPAR, tomando como llave PAR_SECUENCIA y como descripción PAR_VALOR, cuando PAR_CVE = T4
Valor Máximo	<i>TextBox</i>	Valor Máximo del Campo.	SACSSPR.SPR_VALOR_MAXIMO
Valor Mínimo	<i>TextBox</i>	Valor Mínimo del Campo.	SACSSPR.SPR_VALOR_MINIMO
Fórmula	<i>TextBox multiline</i>	Almacenará la fórmula relacionada al campo.	SACSSPR.SPR_FORMULA

Tabla IV.28. Tabla que muestra los controles para definir las propiedades de los campos seleccionados.

## Fórmulas

- 1) Las fórmulas podrán estar formadas por:
  - a) Campos de la sección que se está modificando o campos de secciones que están debajo de la sección seleccionada. Los campos deben ser de tipo numérico o de tipo fecha solamente.
  - b) Constantes numéricas.
  - c) Operadores aritméticos: +, -, \*, /, y EXP (exponencial).
  - d) Paréntesis: ( ).
  - e) Funciones como:  
Valor absoluto, con sintaxis: ABS ( Campo | Constante )
- 2) Para editar una fórmula se deberá presionar el botón de editar, al agregar un campo en la fórmula se deberá de concatenar:  
"{{CveSeccion}.(CveDato)NombreDato]"
- 3) Al almacenar la fórmula, los que son campos deben guardarse como: {{Clave de la Sección}.(Clave del Campo)Nombre del Dato}, por ejemplo una fórmula:
  - a) En pantalla: {{CveSeccionUno}.(Cve Campo Uno) Nombre Dato Uno} + 23 ) \* ( 0.5 EXP {{CveSeccion Dos}.(CveCampo Uno)Nombre Campo Uno})

b) En Base de Datos ( $((\{1\} \cdot (1)\text{Campo1}) + 23) \cdot (0.5\text{EXP}[\{2\} \cdot (1)\text{Campo1}])$ )

### Botones en *ToolBar*

El objetivo de estos botones que se visualizan en el *ToolBar* es permitir dar mantenimiento a las secciones definidas, a través de dos botones que son: Actualizar Secciones y Borrar Componentes Seleccionados, los que son explicados a continuación.

#### a) Actualizar Sección

Como su nombre lo indica, permitirá darle mantenimiento a las secciones, y la funcionalidad de este procedimiento será la siguiente:

- 1) Por cada uno de los componentes de la sección, mantener un arreglo correspondiente a las propiedades de cada uno de ellos, para después poder actualizar sus propiedades.
- 2) Al presionar el botón de Actualizar Sección en el *ToolBar*, en la tabla (Secciones por Producto) SACSSPR, borrar primero todos los elementos ya existentes para la clave del Grupo, clave del Producto y la clave de Sección que se está modificando y volver a insertar los componentes de la lista de componentes, con sus características propias para cada uno de ellos.

Al actualizar la sección se realizarán los siguientes *query's*:

```
DELETE FROM SACSSPR
WHERE TSE_CVE = " ClaveSeccion "
AND GPO_CVE = " ClaveGrupo "
AND PDU_CVE = " ClaveProducto "
AND SPR_TIPOREGISTRO <> 'A' "
```

Después se realizarán los siguientes *query's*, dependiendo si es un dato(a) o la llave de la sección (b).

```
(a)
INSERT INTO SACSSPR (GPO_CVE, PDU_CVE, TSE_CVE, SCO_SECCION,
                    TAB_CVE, DIC_NUMERO, SPR_TIPO, SPR_SCORING,
                    SPR_FORMULA, SPR_DISPLAY, SPR_VALOR_MINIMO,
                    SPR_VALOR_MAXIMO, SPR_ESTATUS, SPR_ORIGEN,
                    SPR_LLAVE_PANTALLA, SPR_FECHA_ALTA,
                    SPR_USUARIO_ALTA, SPR_FECHA_MODIFICACION,
                    SPR_USUARIO_MODIFICACION , SPR_TIPOREGISTRO )
SELECT DISTINCT ClaveGrupo, ClaveProducto, ClaveSeccion, 0, NULL,
                Llave del dato, N, 'N', NULL, 'S', NULL, NULL, 'N', 4, 'N', sysdate, GsUsuario
                ', sysdate, ', 'GS_SPRTIPOREGISTRO_CAMPO
FROM SACSSCO
```

```
WHERE SACSSCO.TSE_CVE = ClaveSeccion
AND SACSSCO.SCO_SECCION = 0
AND SACSSCO.DIC_NUMERO <> 0
```

(b)

```
INSERT INTO SACSSPR (GPO_CVE, PDU_CVE, TSE_CVE, SCO_SECCION,
                    TAB_CVE, DIC_NUMERO, SPR_TIPO, SPR_SCORING,
                    SPR_FORMULA, SPR_DISPLAY, SPR_VALOR_MINIMO,
                    SPR_VALOR_MAXIMO, SPR_ESTATUS, SPR_ORIGEN,
                    SPR_LLAVE_PANTALLA, SPR_FECHA_ALTA,
                    SPR_USUARIO_ALTA, SPR_FECHA_MODIFICACION,
                    SPR_USUARIO_MODIFICACION, SPR_TIPOREGISTRO )
VALUES(ClaveGrupo, ClaveProducto, ClaveSeccion,
       Llave de la Sección, NULL,0,'N','N',NULL,'S',NULL,NULL,'N',4,'N',sysdate,
       GsUsuario ,sysdate, GsUsuario, GS_SPRTIPOREGISTRO_CAMPO ')
```

3) Crear la tabla en la Base de Datos cuyo nombre estará formado de la siguiente manera: Se forma por el prefijo "SACS" + 2 dígitos del grupo, 2 dígitos del producto, 3 dígitos de la sección.

a) Cuando la tabla que se creará es nueva se insertará en la tabla SACSTAB, en el siguiente orden:

CVE\_TABLA: Que se obtendrá de la secuencia TABLAS.NEXTVAL

DESCRIPCION: Se forma por el prefijo "SACS" + 2 dígitos del grupo, 2 dígitos del producto, 3 dígitos de la sección.

TIPO DE TABLA: 'T'

TITULO: Se forma tomando los primeros 60 caracteres de la siguiente concatenación: DesGrupo\_DesProducto\_DesSeccion.

NOMBRE FÍSICO: Se forma de la misma manera que el título de la tabla.

b) Si la tabla ya existe se tiene que borrar de la B.D, y volver a crearla.

Y los tipos de datos que contendrá la tabla tienen la siguiente equivalencia:

<b>Código en V.B</b>	<b>Base de Datos</b>
MT_STRING	VARCHAR(2)
MT_INTEGER	NUMERIC
MT_DATE	DATE

A todos los elementos de la sección , en el campo SACSSPR.TAB\_CVE se le tiene que poner el número de la tabla que se creó.

Agregar en la tabla SACSEBD un registro por cada uno de los campos que se crearon.

b) Borrar Componentes Seleccionados

1) Cuando se quiera eliminar un elemento de la lista de Componentes, verificar:

## a) Si el elemento es un campo básico:

Validar que no exista una fórmula asociada a algún campo que pudiera contener el campo básico que se desea eliminar, cuando se borra de la pantalla, se borra del arreglo, para después actualizar en la base de datos y cuando se borra del *ListView* se borra directamente de la base de datos.

(1) Buscar en la tabla de secciones por producto (SACSSPR), con las condiciones de:

- (a) GPO\_CVE = Clave del Grupo seleccionado
- (b) PDU\_CVE = Clave del Producto seleccionado
- (c) DIC\_NUMERO > 0
- (d) SPR\_FORMULA LIKE "%{{Clave de la Sección que se está modificando}}.(Clave del Campo que se quiere eliminar)Nombre del Campo que se quiere eliminar}%"

(2) Si existe algún registro, no se debe permitir que se elimine el Campo básico, hasta que no exista referencia de él en ninguna fórmula.

## b) Si el elemento es una sección:

Validar que no exista alguna fórmula asociada a algún campo dentro de la sección que se está modificando, que pudiera contener algún campo de la sección que se está eliminando; cuando se borra de la pantalla, se borra del arreglo, para después actualizar en la base de datos y cuando se borra del *Listview*, se borra directamente de la base de datos.

(1) Buscar en la tabla de secciones por producto (SACSSPR), con las condiciones de:

- GPO\_CVE = Clave del Grupo seleccionado
- PDU\_CVE = Clave del Producto seleccionado
- TSE\_CVE = Clave de la sección que se está modificando
- DIC\_NUMERO > 0
- SPR\_FORMULA LIKE "%{{Clave de la Sección que se está eliminando}}.%"

(2) Si existe algún registro, no se debe permitir que se elimine la Sección, hasta que no exista referencia de ésta en ninguna fórmula asociada a los campos básicos de la sección que se está modificando.

2) Para borrar un componente de la lista de componentes, se debe validar que esté uno seleccionado y se puede borrar con el botón del *Toolbar* o presionando la Tecla <Supr>, en este momento no debe borrarse de la Base de Datos, sino hasta que se actualice.

## Organización de los datos

La información requerida para este proceso está dada por las siguientes tablas (Ver tabla IV.29):

DESCRIPCIÓN DE TABLAS					
Nombre	Descripción	Tipo de Acceso			
		Select	Insert	Delete	Update
SACSSPR	Contiene la definición de las pantallas por producto (secciones por producto).	X	X	X	X
SACSPAR	Contiene los parámetros que pueden conformar los campos del diccionario de datos.	X			
SACSTSE	Define las diferentes Secciones.	X			
SACSDIC	Diccionario de Datos.	X			
SACSSCO	Contiene las secciones de los campos que son comunes.	X			

Figura IV.29. Descripción de las tablas usadas en el módulo.

El diagrama Entidad-Relación de este módulo esta dado en la Figura IV.38, donde vemos que la tabla definida en el módulo secciones comunes sigue estando presente, pero ahora se le agrega una tabla más donde se identifica a que producto va ha pertenecer esta sección.

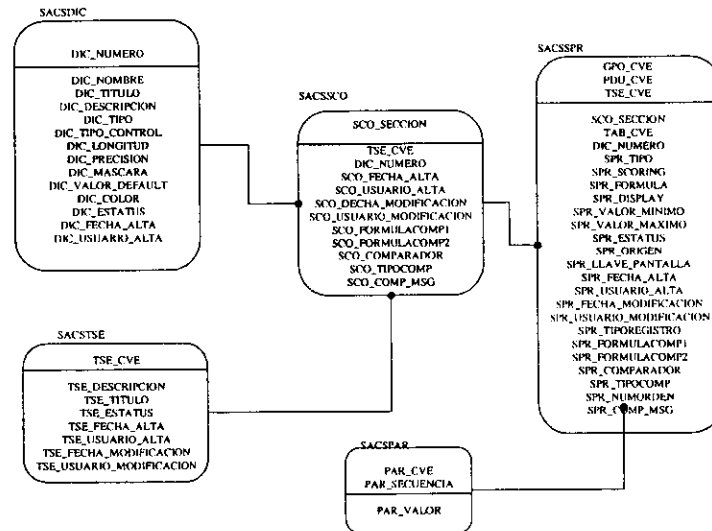


Figura IV.38. Diagrama Entidad – Relación.

## Desarrollo

Este módulo al igual que otros, realiza el despliegue de los campos a través de un *ListView*, y con el *Drag-Drop* se pasa la información entre ramas del *ListView*; cuando una sección es definida se presenta una pantalla como se muestra en la Figura IV.39, donde ubicamos que existen dos áreas: una donde se van recolectando los campos que conforman la sección y otra donde están las propiedades de cada campo.

Si el campo se selecciona *Normal*, sólo desplegará un registro a la vez, pero si es en forma de *grid*, el campo se muestra como un grupo de registros en una tabla.

Figura IV.39. Definición de Secciones por producto.

**Nombre de la Sección(1)**, despliega el nombre de la sección con que se está trabajando. **Descripción de la Sección(2)**, despliega la descripción de la sección. **Tipo de Sección(3)**, selecciona la forma en la que será desplegada la sección. **Listado de Componentes(4)**, List View donde se despliegan los campos que forman la sección. **Origen de los Datos(5)**, de donde proviene el campo y su valor inicial es ninguno. **Tipo de Campo(6)**, agrega características que tendrá el campo al desplegarse. **Fórmula(7)**, despliega la fórmula si el campo es un campo calculado. **Editar Fórmula(8)**, abre la pantalla para editar o formar la fórmula que definirá al campo (ver figura IV.40). **Valor Mínimo Valor Máximo(9)**, se define el rango donde deberá estar el valor que se obtenga o de en este campo. **Editar comparación(10)**, ejecuta la pantalla mostrada en la figura IV.41.

Cuando se indica que el campo será calculado (Botón Editar Fórmula), aparece la pantalla mostrada en la Figura IV.40, para que el usuario defina las fórmulas con las que se calculará.

Figura IV.40. Definición de Campos Calculados.

**Nombre(1)**, nombre del campo calculado. **Campos(2)**, listado de campos utilizables para el campo calculado. **Insertar(3)**, inserta el campo del listado de campos(2) en el campo de fórmula. **Operadores(4)**, inserta el operador que se requiera en la fórmula del campo calculado. **Fórmula(5)**, área donde se edita la fórmula. **Aceptar(6)**, botón para almacenar los cambios efectuados **Cancelar(7)**, botón que cierra la pantalla sin almacenar los cambios.

Si lo que el usuario desea es comparar dos campos de tal manera que limite la información a desplegar, aparecerá la pantalla mostrada en la Figura IV.41, con lo que se realiza la comparación y se condicionan los datos.

Figura IV.41. Pantalla para definir un campo calculado.

Los componentes de esta pantalla son:

**Nombre(1)**, nombre del campo al que se desea hacer la comparación. **Campos(2)**, lista de campos a los que se pueden insertar en los componentes de la comparación. **Insertar(3)**, botón para insertar un campo del lado izquierdo de la comparación. **Comparar(4)**, botón para indicar que lo que se quiere comparar es la longitud. **Insertar(5)**, botón para insertar un campo del lado derecho de la comparación. **Comparar(6)**, botón para indicar que lo que se quiere comparar es la longitud. **Fórmula(7)**, operadores aritméticos para el lado izquierdo de la comparación. **Fórmula(8)**, operadores aritméticos para el lado derecho de la comparación. **Texto(9)**, texto del lado izquierdo de la comparación. **Operador(10)**, operador de la comparación. **Texto(11)**, texto del lado derecho de la comparación. **Mensaje en caso de error(12)**, campo de texto donde se captura el mensaje en caso de que la comparación no se cumpla. **Limpiar(13)**, botón de limpiar. **Aceptar(14)**, botón para guardar los cambios efectuados. **Cancelar(15)**, botón que cierra la pantalla sin almacenar los cambios.



## IV.2.8. Construcción de Interfaces

### Objetivo

El módulo construcción de Interfaces tiene como objetivos proporcionar al usuario una herramienta robusta, que le permita definir de una manera muy sencilla, las interfaces que el sistema requiera, y crear consultas a la base de datos para generar reportes o para llenar algún documento que necesite información de la base de datos por medio de un archivo de texto.

El usuario debe tener la capacidad para modificar cualquier interfaz que exista en el sistema. Por otro lado el módulo debe encargarse de almacenar cualquier cambio que se realiza a una interfaz.

### Diagrama de tablas utilizadas

La figura IV.42, muestra el diagrama de tablas utilizadas en este módulo, la cuales son revisadas en la sección de organización de datos.

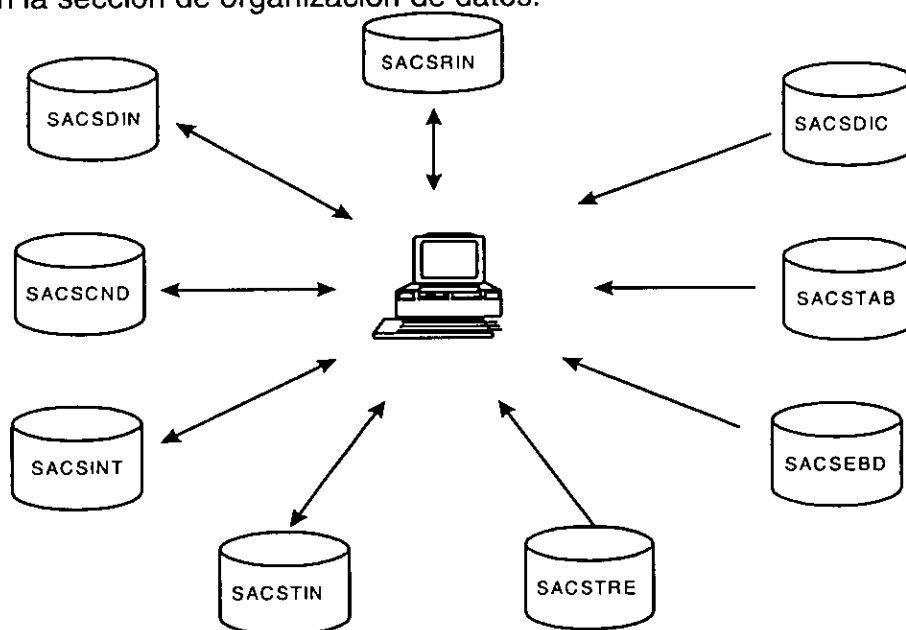


Figura IV.42. Diagrama de Bloques de tablas utilizadas en este módulo.

### Descripción de la interfaz

El módulo de Interfaces estará contenido dentro del módulo de Utilerías y deberá hacer uso de una pantalla principal en la que se tengan disponibles todos los elementos necesarios para la construcción de las interfaces. Los elementos que integrarán la pantalla principal del módulo serán:

- 1) *Tool Bar*. El módulo de Interfaces debe mostrar en el *Tool Bar* los botones de nueva interfaz, nuevo registro, actualiza registro, borra registro, borra interfaz y genera archivo de interfaz.
- 2) *ListView* con solamente dos botones de operación: nueva interfaz y modificar la interfaz.
- 3) Pantalla Principal de Interfaces (debe ser una *Child* de la MDI).
- 4) Pantalla de definición de criterios de selección.
- 5) Pantalla de definición del *Layout* de archivo.

### Descripción en un lenguaje de diseño

Al abrir el Módulo, se mostrarán las "n" interfaces ya definidas y una sección de tablas. Al abrir una interfaz, se mostrarán los n registros contenidos dentro de la interfaz, de manera que el árbol quedaría de la siguiente manera:

```

Ingeniería de Productos
  Interfaces
    Interfaz 1
      Registro 1
      Registro 2
    Interfaz 2
      Registro 1
  Tablas
    Catálogo de Productos
    Catálogo de Grupos
  
```

Además deberá tener un **Menú** distribuido de la siguiente forma:

<b><u>A</u>rchivo</b>	<b><u>E</u>ditar</b>
Nueva Interfaz	Actualiza Registro
Nuevo Registro	Borra Registro
Genera Archivo Interfaz	Borra Interfaz
Salir	

Al seleccionar el módulo de interfaces, en el *ListView* del lado derecho, se deberá mostrar una lista de las "n" interfaces ya definidas, al seleccionar una interfaz en específico, se deberán mostrar en el *ListView* los registros definidos dentro de la interfaz.

El *ListView* no debe de responder al intentar seleccionar una de las tablas que se encuentren en el árbol del MDI.

Si el *ListView* está mostrando interfaces, se desarrollarán las siguientes funciones:

- Al presionar el botón de nuevo, se mostrará la pantalla principal de interfaces para definir una nueva interfaz y su primer registro.
- Al presionar el botón de modificar, se mostrará la pantalla principal de interfaces con la información de su primer registro.

Si el *ListView* está mostrando registros de interfaces, se desarrollarán las siguientes funciones:

- Al presionar el botón de nuevo, se mostrará la pantalla principal de interfaces con la interfaz seleccionada en el árbol y la pantalla lista para dar de alta un nuevo registro.
- Al presionar el botón de modificar, se mostrará la pantalla principal de interfaces con la interfaz seleccionada en el árbol y la información del registro seleccionado.

Una vez que el usuario se encuentra en la pantalla de interfaces, cada registro representará un *query* de tipo *SELECT*, que será construido dinámicamente en el momento de hacer *click* en el botón del *tool bar* con la leyenda "Genera archivo interfaz ". El registro se compondrá de:

- Las tablas que intervienen en el *SELECT*.
- Los campos seleccionados de dichas tablas.
- El separador definido entre los campos seleccionados (sólo podrá ser un separador por registro definido), en caso de que la interfaz sea creada para llenar un documento de *word*, el separador deberá ser el mismo en todos los registros que formen parte de la interfaz.
- Los criterios de selección de cada registro (campo, operador, valor y si las condiciones van unidas, por el operador lógico "*AND*" u "*OR*").
- El *layout* del registro, indicando el nombre del campo, el tipo del campo, la longitud del campo, la posición inicial y final del campo, el orden de despliegue y una columna más que indicará si el campo se toma en cuenta para que se saque una suma de los valores del campo o se cuenten los registros sobre ese campo, por *default* esta columna estará en 0, si tiene el valor de 1, se tomará para la suma y si tiene el valor de 2 para contar el número de campos.
- Un indicador que define si los registros son de longitud fija o variable.
- El orden en el que se desplegarán dichos campos: ascendente o descendente.

La pantalla principal para crear interfaces se podrá acceder mediante dos modalidades:

- Crear una nueva interfaz y su primer registro.
- Modificar el registro de una interfaz.

Cuando se crea una nueva interfaz, ésta no tiene ningún registro, así que al grabar el primer registro, se estará creando propiamente la interfaz, posteriormente se podrán agregar más registros a la nueva interfaz ya creada o incluso se podrá crear una nueva interfaz.

Los elementos que integran la pantalla son mostrados en la tabla IV.30.

Elemento	Tipo	Descripción	Campo en Base de Datos
Nombre de la interfaz. (Requerido)	<i>TextBox</i> (longitud = 60)	Nombre de la interfaz (este es el nombre o título que aparecerá en el árbol de interfaces).	SACSINT.INT_TITULO
Descripción de la Interfaz. (Requerido)	<i>TextBox multiline</i> (longitud = 100)	Descripción larga de la interfaz, la puede usar el usuario para identificar para qué la creó.	SACSINT.INT_DESCRIPCION
Lista de Tablas.  Para guardar el registro por lo menos debe tener una tabla.	<i>TreeView.</i>	Lista de tablas que intervienen en el registro de la interfaz, al abrir cada una de éstas, se mostrarán todos los campos que pertenecen a la tabla.  Cada una de las tablas tiene una relación definida con al menos otra tabla dentro de la lista.	Las tablas del registro de la interfaz se encuentran en SACSTIN, donde: INT_CVE = clave de la interfaz. RIN_CVE = clave del registro. TAB_CVE = clave de la tabla TIN_SECUENCIA = orden de despliegue en la lista.  La descripción de cada tabla se encuentra en SACSTAB, donde: TAB_CVE = clave de la tabla. TAB_TITULO = título para el usuario. TAB_NOMBRE = nombre físico dentro de la BD.  Los campos de cada tabla se encuentran en SACSEBD, donde: TAB_CVE = clave de la tabla. DIC_NUMERO = clave del campo.  La descripción de los campos se encuentra en SACSDIC, donde: DIC_NUMERO = clave del campo. DIC_TITULO = título para el usuario. DIC_NOMBRE = nombre físico dentro de la BD. DIC_LONGITUD = longitud del campo. DIC_TIPO = características del campo.

Tabla IV.30. Elementos que integran la pantalla (continúa).

<p>Lista de campos.</p> <p>Para guardar el registro por lo menos debe haber un campo.</p>	<p><i>TreeView.</i></p>	<p>Lista de campos que intervienen el <i>SELECT</i> del registro.</p>	<p>Los campos del registro de la interfaz se encuentran en SACSDIN donde:</p> <p>INT_CVE = clave de la interfaz.  RIN_CVE = clave del registro.  TAB_CVE = clave de la tabla.  DIC_NUMERO = clave del registro.  DIN_LONGITUD = longitud del registro.  DIN_TIPO = tipo del registro  DIN_SECUENCIA = orden de despliegue en la lista.  DIN_GROUP_BY = indica si el campo se tomará en cuenta para sumar o contar.  DIN_ASC_DESC = indica si el campo se ordenará en forma ascendente o descendente, solo se toma en cuenta sí el campo está dentro del ordenamiento.</p> <p>La descripción de cada tabla se encuentra en SACSDIC, donde:</p> <p>TAB_CVE = clave de la tabla.  TAB_TITULO = título para el usuario.  TAB_NOMBRE = nombre físico dentro de la Base de Datos.</p> <p>La descripción de los campos se encuentra en SACSDIC, donde:</p> <p>DIC_NUMERO = clave del campo.  DIC_TITULO = título para el usuario.  DIC_NOMBRE = nombre físico dentro de la Base de Datos.</p>
<p>Separador de los campos en el Registro.</p> <p>(Cuando se asigna una interfaz a un evento de impresión de documentos, el separador debe ser el mismo para todos los registros dentro de una interfaz)</p>	<p><i>Textbox</i> (longitud = 1)</p> <p>Requerido.</p>	<p>Carácter para separar un campo de otro dentro del registro.</p>	<p>SACSRIN.RIN_SEPARADOR</p>

Tabla IV.30. Elementos que integran la pantalla (continúa).

Elemento	Tipo	Descripción
Actividad	ComboBox	Cargar todo el catálogo de Actividades de la tabla SACCAWF con clave : AWF_CVE y descripción AFW_DESCRIPCION.
Evento	ComboBox	Eventos correspondientes a la actividad seleccionada. Cargar del catálogo de eventos (SACCEWF), únicamente los Eventos correspondientes a la actividad seleccionada con clave : EWF_CVE y descripción : EWF_DESCRIPCION, agregando la condición AWF_CVE = Actividad seleccionada en el Combo. Agrega el elemento (Todos) y lo selecciona por default.
Fecha de Inicio	TextBox	Fecha de Inicio del evento de la Solicitud.
Fecha de Término	TextBox	Fecha de término del evento de la solicitud.
Status Pendiente	CheckBox	Status pendientes del evento de la solicitud. Debe esta seleccionado por default. Valor equivalente en el campo SEW_CVE = 'P'
Status Reservado	CheckBox	Status reservado del evento de la solicitud. Debe estar seleccionado por default. Valor equivalente en el campo SEW_CVE = 'R'
Status Terminado	CheckBox	Status Terminado del evento de la Solicitud. Debe estar seleccionado por default. Valor equivalente en el campo SEW_CVE = 'T'

Tabla IV.34. Elementos para filtrar solicitudes.

2) Sección de Información de Solicitudes. Esta sección será un *grid* que contendrá las columnas mostradas en la tabla IV.35.

Columna	Descripción	Campo en Base de Datos
Número de Solicitud	Número de la solicitud.	SACDSSU.SOL_NUMERO
Actividad	Descripción de la Actividad (éste es el agrupador de los eventos).	SACCAWF.AWF_DESCRIPCION
Evento	Título del Evento (éste corresponde a un proceso definido en el flujo del producto).	SACEWF.EWF_TITULO
Fecha Inicio	Fecha de inicio de la Actividad-Evento correspondiente a la solicitud.	SACDSSU.SSU_FECHA_INICIO
Fecha Término	Fecha de término de la Actividad-Evento correspondiente a la solicitud.	SACDSSU.SSU_FECHA_TERMINO
Usuario	Clave de usuario asignado a la solicitud en la Actividad-Evento definida en el flujo del producto.	SACDSSU.USU_CVE
Status	Status de la Actividad-Evento correspondiente a la solicitud.	SACSSU.SEW_CVE
Grupo	Descripción del Grupo.	SACCGPO.GPO_DESCRIPCION
Producto	Descripción del Producto.	SACCPDU.PDU_DESCRIPCION
Clave del grupo	Clave del grupo. *Esta columna es invisible para el usuario.	SACDSSU.GPO_CVE
Clave del Producto	Clave del producto. La columna deberá ser invisible.	SACDSSU.PDU_CVE
Columna	Descripción	Campo en Base de Datos
Consecutivo	Consecutivo correspondiente al número de la ocurrencia de las Actividades-Eventos por las que ha pasado la solicitud. La columna deberá ser invisible.	SACDSSU.SSU_CONSECUTIVO

Tabla IV.35. Columnas que muestran la información de solicitudes.

Así, la funcionalidad al desplegarse esta ventana será :

Al abrir la ventana:

- a) Todos los *ComboBox* de la sección de filtro deberán tener seleccionado el elemento "Todos".
- b) Las fechas de inicio y de fin de la sección de filtro deberán estar en blanco.
- c) Los *CheckBox* de los *Status* deberán estar seleccionados.

Al presionar el botón de Consulta:

- a) Validar que tanto el *TextBox* de Fecha de Inicio como Fecha de Término, realmente sean fechas válidas.
- b) Validar que al menos se seleccione un *status* de solicitudes: pendientes, reservadas y terminadas, en caso contrario, despliega un mensaje de error : "Debe seleccionar un *Status* de las solicitudes para poder efectuar la consulta".
- c) Armar el *query* de consulta tomando en cuenta la selección de la sección del filtro. Seleccionar de las tablas SACDSSU, SACCAWF, SACCEWF, SACCSEW, SACCGPO, SACCPDU:

i) Campos:

SACDSSU.SOL\_NUMERO  
 SACCAWF.AWF\_DESCRIPCION  
 SACCEWF.EWF\_DESCRIPCION  
 SACDSSU.SSU\_FECHA\_INICIO  
 SACDSSU.SSU\_FECHA\_TERMINO  
 SACDSSU.USU\_CVE  
 SACCSEW.SEW\_DESCRIPCION  
 SACCGPO.GPO\_DESCRIPCION  
 SACCPDU.PDU\_DESCRIPCION  
 SACDSSU.GPO\_CVE  
 SACDSSU.PDU\_CVE  
 SACDSSU.SSU\_CONSECUTIVO

ii) Condiciones de búsqueda:

SACDSSU.AWF_CVE	=	SACCAWF.AWF_CVE
SACDSSU.EWF_CVE	=	SACCEWF.EWF_CVE
SACDSSU.SEW_CVE	=	SACCSEW_CVE
SADSSU.GPO_CVE	=	SACCGPO.GPO_CVE
SACSSU.PDU_CVE	=	SACCPDU.PDU_CVE
SACSSU.PVM_NUMERO	=	Punto de Venta seleccionado por el usuario

Si la selección del *Combo* de grupos es diferente de (Todos), agregar la condición:

- a) SACDSSU.GPO\_CVE = Clave del grupo seleccionado

Si la selección del *Combo* de Productos es diferente de (Todos), agregar la condición:

- a) SACDSSU.PDU\_CVE = Clave del producto seleccionado  
 Si la selección del *Combo* de Usuarios es diferente de (Todos), agregar la condición:  
 a) SACDSSU.USU\_CVE = Clave del usuario seleccionado  
 Si la selección del *Combo* de actividades es diferente de (Todos), agregar la condición:  
 a) SACDSSU.AWF\_CVE = Clave de la Actividad seleccionada  
 Si la selección del *Combo* de Eventos es diferente de (Todos), agregar la condición:  
 a) SACDSSU.EWF\_CVE = Clave del Evento seleccionado  
 Si la Fecha de inicio es diferente de Blancos, agregar la condición:  
 a) SACDSSU.SSU\_FECHA\_INICIO >= Fecha de Inicio seleccionada  
 Si la Fecha de término es diferente de Blancos, agregar la condición:  
 a) SACDSSU.SSU\_FECHA\_TERMINO >= Fecha de término seleccionada  
 Si hay menos de tres *CheckBox* de *status* seleccionados, agregar a la condición:  
 a) SACDSSU.SEW\_CVE IN (Valores de los *CheckBox* seleccionados)

Al presionar el botón de cambio de usuario o *Status*:

Validar que exista un renglón seleccionado y que la solicitud correspondiente tenga el *status* reservada o pendiente.

Para seleccionar el usuario al que se le reasignará la solicitud en la misma Actividad-Evento ó bien cambiar de *Status* de la solicitud de reservada a pendiente.

La Pantalla de definición de criterios de selección deberá mostrar los elementos que se detallan en la tabla IV.36.

Componente	Tipo	Descripción
Reasignación de Usuario	<i>Radio Button</i>	Indicador de cambio de Usuario de la actual Actividad-Evento en la que se encuentra una solicitud.
Cambio de solicitud a <i>Status</i> de Pendiente	<i>Radio Button</i>	Indicador de cambio de <i>Status</i> de la actual Actividad-Evento en la que se encuentra una solicitud.
Lista de usuarios	<i>ListView</i>	Lista de usuarios que pertenecen al mismo Punto de Venta seleccionado dentro del árbol de la organización.
Aceptar	<i>CommandButton</i>	Botón para guardar cambio seleccionado.
Cancelar	<i>CommandButton</i>	Botón para cancelar cualquier cambio efectuado.

Tabla IV.36. Elementos de la pantalla de criterios de selección.

Al abrir la ventana:

- El *Radio Button* de Reasignación de usuario debe estar seleccionado por *default*.
- Carga la lista de usuarios con los que pertenezcan al mismo Punto de Venta seleccionado dentro del árbol de la organización. Leer la tabla SACCUSU y desplegar la clave USU\_CVE con la condición PVM\_NUMERO = Punto de Venta seleccionado dentro de la organización. Si el *status* de la solicitud está como Reservada, eliminar el usuario que ya tiene asignado la solicitud.



Al presionar el botón de Aceptar:

- a) Si el *radio button* seleccionado es el de reasignación de usuario:
  - Presentar el mensaje "Debe seleccionar el usuario al que se le reasignará la Actividad-Evento de la Solicitud seleccionada".
  - Actualizar la tabla SACDSSU :
    - ◆ Campos a actualizar:
      - ⇒ USU\_CVE = Clave del usuario seleccionado de la lista de usuarios
      - ⇒ SEW\_CVE = 'R' (*Status* de reservado, cuando la Actividad-Evento de la solicitud es asignada a un usuario, automáticamente está reservada)
    - ◆ Condiciones de Acceso:
      - ⇒ SSU\_CONSECUTIVO = Consecutivo correspondiente a la solicitud seleccionada.
- b) Si el *radio button* seleccionado es el de cambio de solicitud a *status* de pendiente:
  - Validar que el *status* que el *status* de la solicitud seleccionada no sea pendiente, en cuyo caso desplegar mensaje : La solicitud ya se encuentra en *status* de pendiente.
  - Actualizar la tabla SACDSSU :
    - ◆ Campos a actualizar:
      - ⇒ SEW\_CVE = 'P' (*Status* de Pendiente, la Actividad-Evento de la solicitud se encuentra en el área común y estará en espera de que un usuario la tome y la reserve)
      - ⇒ USU\_CVE = NULO
    - ◆ Condiciones de Acceso:
      - ⇒ SSU\_CONSECUTIVO = Consecutivo correspondiente a la solicitud seleccionada
- c) Cerrar la ventana y refrescar la consulta.

Al presionar el botón de Cancelar:

- a) Cancelar los cambios efectuados y cerrar la ventana.

Al presionar el botón de Cambio de Actividad-Evento:

- a) Validar que exista un renglón seleccionado y que la solicitud correspondiente tenga el *status* de Reservada.
- b) Presentar pantalla *Modal*, para cambiar de Actividad-Evento actual a una solicitud y/o de Usuario asignado.
- c) A esta pantalla se le asignarán las siguientes propiedades, que le llegarán como parámetros:
  - Clave de Grupo de la Solicitud seleccionada.
  - Clave de Producto de la Solicitud seleccionada.
  - Consecutivo de la solicitud seleccionada.
  - Número de Solicitud seleccionada.
  - Clave del Punto de Venta seleccionado en el árbol de la Organización.
  - Clave de Usuario de la Solicitud seleccionada.

Figura IV.51. Pantalla modal seleccionar al usuario.

— Cuando se quiere efectuar el cambio de evento en una solicitud y se da un *click* en el botón correspondiente, se abre la pantalla mostrada en la figura IV.52, la cual se encuentra gobernada por el procesos llamado *frmEventoWF*.

Figura IV.52 Pantalla para reasignar un evento.

**Actividad(1)**, lista todas las actividades. **Evento(2)**, despliega las actividades. **Usuario(3)**, despliega todos los usuarios dados de alta en el sistema. **Estatus(4)**, despliega el estado que guarda la solicitud. **Bitácora(5)**, área para efectuar anotaciones en la bitácora. **Actualizar(6)**, almacena los cambios efectuados en la pantalla. **Cancelar(7)**, cierra la pantalla sin guardar los cambios efectuados.

## IV.2.10. E/S del Buró de Crédito Interno

### Objetivo

Generar una aplicación capaz de interpretar los distintos archivos generados por otros sistemas, para alimentar al sistema de la información del Buró de Crédito Interno.

La información básica para este módulo está dada por dos rubros, los datos del cliente y los créditos que tiene contratados con la Institución.

### Diagrama de Tablas Utilizadas

En la figura IV.53 se muestran las tablas que intervienen dentro del módulo de E/S del Buró de Crédito Interno, posteriormente en la sección de Organización de los Datos se describen a más detalle las tablas mostradas.

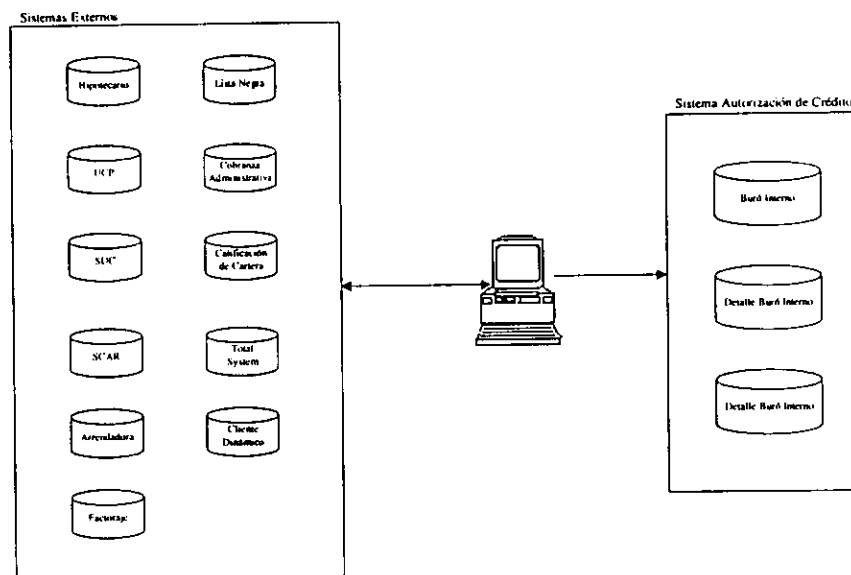


Figura IV.53. Diagrama de bloques de tablas usadas por el módulo.

### Descripción de la Interfaz

Esta aplicación debe tener la posibilidad de:

- a) Extraer la información de archivos planos que generen los demás sistemas, en función de los *layout* definidos en un archivo de texto.

- b) Comparar la información extraída de cada archivo plano y verificar su existencia en la B.D. del Buró de Crédito Interno, para en su caso actualizarla o introducirla.

### Descripción en un Lenguaje de Diseño

Se deberá de construir un programa en Pro\*C, que sea capaz de leer de un archivo de definición de campos, los datos que deberá leer desde un archivo fuente (normalmente un archivo texto con algún carácter separador de campos, generalmente @) y saber a que campos se actualizará la información dentro de la B.D. de Buró de Crédito Interno.

Al programa se le enviará como parámetros el usuario, *password*, nombre del archivo *layout*, nombre del archivo de datos de entrada y carácter separador del archivo.

Ejemplo:

```
$ sacextinfbc <Usuario> <Password> <Layout.def> <Arch de datos> <Carácter separador>
```

Donde:

- Sacextinfbc*, es el nombre del programa que se construye con las 3 primeras letras de el nombre del sistema (SAC), las tres siguientes son el tipo, en este caso extractor, y las últimas definen al programa información de Buró Crédito Interno.
- El parámetro *Layout.def* es el archivo definición de cómo está construido el archivo de datos y tendrá la siguiente estructura:
  - Columna 1. Tabla destino donde se insertará o actualizará el dato.
  - Columna 2. Campo destino en donde se insertará o actualizará el dato.
  - Columna 3. Tipo de dato ( 1 numérico, 2 carácter, 3 fecha ).
  - Columna 4. Longitud del campo.
- Arch de datos*, se refiere al nombre del archivo enviado por otro sistema.
- Carácter separador*, es el carácter que separa cada campo.

El proceso deberá de ser centralizado y realizarse como parte de un proceso de cierre diario en el centro de cómputo de la Institución.

Ejemplo: El sistema que realiza calificaciones al cliente tendrá las siguientes definiciones en su archivo:

```
detalle_buro_interno@1 @1 @2
buro_interno@rfc@2@1 3
buro_interno@apellido_paterno@2*20
buro_interno@apellido_materno@2@20
buro_interno@nombres@2@20
buro_interno@razon_social@2@60
detalle_buro_interno@antigüedad@1@2
buro_interno@fecha_calificacion_cnb@1@8
buro_interno@calificacion_cnb@2@1
buro_interno@fecha_calificacion_serfin@1@8
buro_interno@calificacion_serfin@2@1
```

Nota: El valor 1 se refiere al tipo de buró de calificación de cartera, pero cada fuente de

información tiene un tipo de buró especificado en la tabla SACPTBI.

De esta definición del archivo, el programa tomará los campos que serían consultados y/o actualizados en la B.D. del Buró de Crédito Interno, construyendo dinámicamente los *queries* de acuerdo a las relaciones existentes entre las tablas del Buró de Crédito Interno.

Cualquier archivo generado en otros sistemas tiene como datos requeridos, los nombres y/o la razón social, así como su RFC, con esta información por cada registro leído del archivo de datos se hará lo siguiente:

1) Se deberá crear una estructura de secuencia dentro de la B.D. de *oracle*, para extraer los números únicos del Buró Interno, de la manera siguiente:

```
SQL>Create sequence sacpnse increment by 1
```

La instrucción anterior involucra incrementos de 1 y el nombre *sacpnse* significa Sistema de Autorización de Créditos, Parámetro Número Secuencia.

2) Para extraer un número de secuencia se utilizará la siguiente instrucción:

```
SELECT SACPENSE.NEXTVAL FROM DUAL.
```

3) Buscar en la tabla de buró interno (SACDBIN) que no exista el RFC, nombre completo o razón social.

**Si no existe** primero se insertan en la tabla buró\_interno(SACDBIN) los siguientes datos:

bin\_numero\_unico = al valor de SELECT SACPENSE.NEXTVAL FROM DUAL

cte\_apellido\_paterno = al valor que traiga en el archivo de datos, si no NULL

cte\_apellido\_materno = al valor que traiga en el archivo de datos, si no NULL

cte\_nombres = al valor que traiga en el archivo de datos, si no NULL

cte\_razon\_social = al valor que traiga en el archivo de datos, si no NULL

cte\_rfc = al valor que traiga en el archivo de datos, si no NULL

bin\_fecha\_calificacion\_cnb = al valor que traiga en el archivo de datos, si no NULL

bin\_calificacion\_cnb = al valor que traiga en el archivo de datos, si no NULL

bin\_fecha\_calificacion\_serfin = al valor que traiga en el archivo de datos, si no NULL

bin\_calificacion\_serfin = al valor que traiga en el archivo de datos, si no NULL

Después se insertará en la tabla detalle\_buró\_interno(SACDDBI)

bin\_numero\_unico = numero único que corresponde a un consecutivo

tbu\_cve = al valor del primer registro del archivo de definicion (.def) y validar contra la tabla tipo buró(SACPTBI).

dbi\_numero\_credito = al valor que traiga el archivo de datos

dbi\_antiguedad = al valor que traiga en el archivo de datos, si no NULL

dbi\_saldo = al valor que traiga en el archivo de datos, si no NULL

dbi\_pagos\_vencidos = al valor que traiga en el archivo de datos, si no NULL

dbi\_plazo = al valor que traiga en el archivo de datos, si no NULL  
 dbi\_status = al valor que traiga en el archivo de datos, si no NULL

**Si existe** se insertan o actualizan los datos del nuevo tipo de buró en la tabla detalle buró interno(SACDDBI):

Es decir primero se hace una comprobación con el SACDBIN.bin\_numero\_unico, del cliente encontrado, con SACDDBIN.bin\_numero\_unico.

**Si existe** actualizar con los datos siguientes en la tabla detalle\_buro\_interno:

dbi\_numero\_credito = al valor que traiga el archivo de datos  
 dbi\_antiguedad = al valor que traiga en el archivo de datos, si no NULL  
 dbi\_saldo = al valor que traiga en el archivo de datos, si no NULL  
 dbi\_pagos\_vencidos = al valor que traiga en el archivo de datos, si no NULL  
 dbi\_plazo = al valor que traiga en el archivo de datos, si no NULL  
 dbi\_status = al valor que traiga en el archivo de datos, si no NULL

**Si no existe** insertar con los datos siguientes del nuevo tipo de buró en la tabla detalle\_buro\_interno(SACDDBIN).

bin\_numero\_unico = buro\_credito.bin\_numero\_unico  
 tbu\_cve = al valor del primer registro del archivo de definicion (.def) y validar contra la tabla SACPTBI  
 dbi\_numero\_credito = al valor que traiga el archivo de datos  
 dbi\_antiguedad = al valor que traiga en el archivo de datos, si no NULL  
 dbi\_saldo = al valor que traiga en el archivo de datos, si no NULL  
 dbi\_pagos\_vencidos = al valor que traiga en el archivo de datos, si no NULL  
 dbi\_plazo = al valor que traiga en el archivo de datos, si no NULL  
 dbi\_status = al valor que traiga en el archivo de datos, si no NULL

De este modo se actualizan o insertan los registros de buró de crédito interno, para que posteriormente sean consultados por otras aplicaciones.

### Organización de los datos

El diccionario de datos para este módulo se presenta en la tabla IV.38.

DESCRIPCIÓN DE TABLAS					
Nombre	Descripción	Tipo de Acceso			
		Select	Insert	Delete	Update
SACDBIN	Información general del cliente e información de cómo está catalogado el cliente en la Institución (calificación de cartera).	X	X	X	X
SACDDBI	Detalle de los crédito contratados por el cliente en la Institución y su respectivo saldo.	X	X	X	X
SACPTBI	Catálogo de burós que existen en la Institución.	X			

Tabla IV.38. Descripción de las tablas del módulo.

El diagrama entidad relación de este módulo es mostrado en la Figura IV.54, es importante señalar que el sistema que se desea integrar algunas veces le llamaremos Tipo de Buró.

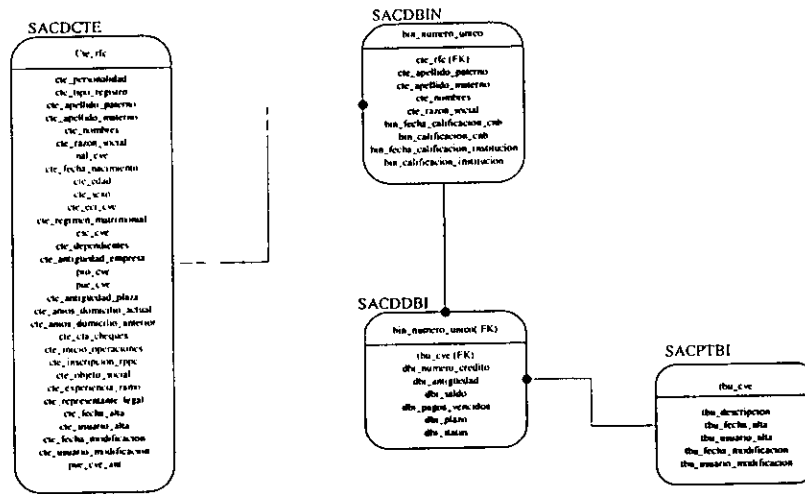


Figura IV.54. Diagrama Entidad-Relación.

## Desarrollo

El programa desarrollado funciona de acuerdo a los siguientes pasos.

1.- Verifica que el número de parámetros sea correcto, de no ser así, se le envía un mensaje al usuario indicándole los parámetros que debe introducir, y en que orden. Posteriormente el programa saldrá sin realizar la ejecución.

2.- Se realiza la conexión a la base de datos mediante la función `f_conexion()`.

3.- Abre dos archivos de lectura, los cuales contienen los datos y la estructura del archivo de datos (archivo de definición). En caso de no poder realizar la apertura de alguno de estos archivos, se le notificará al usuario y no se podrá llevar a cabo la ejecución del programa.

4.- Se abre un archivo de escritura, el cual, al finalizar la ejecución del archivo, contendrá las estadísticas del programa (Archivo de bitácora), tales como:

- Número de registros leídos.
- Número de registros insertados a tablas.
- Número de registros actualizados.

5.- La ejecución real del proceso inicia ejecutando la función `Copia_Definicion()`, la cual se encarga de leer línea por línea el archivo de definición que corresponda según la línea de comandos de ejecución.

6.- Posteriormente se ejecuta el procedimiento `Procesa_Arch_Datos()`, el cual es el

más importante, ya que éste se encarga de invocar a los demás procedimientos que componen el programa. Este procedimiento accesa línea por línea el archivo de datos y con cada línea va llenando otro arreglo mediante el procedimiento Copia\_Datos.

7.- Se verifica mediante la función Existe\_Tipo\_Buro() que la clave de buró a la que pertenecen estos datos exista en la tabla SACPTBI.

8.- Se verifica que el registro leído exista en la tabla de Buró Interno (SACDBIN), esto se realiza en el mismo procedimiento de Procesa\_Arch\_Datos.

En caso de no existir el registro ni en el Buró Interno ni en el Detalle, se hará la inserción en ambas tablas mediante los procedimientos de Inserta\_Buro\_Interno e Inserta\_Detalle\_Buro\_Interno respectivamente, pero antes se ejecuta el procedimiento Genera\_Numero\_Unico, el cual generará un número secuencial que será único para cada registro y será similar en las dos tablas.

9.- El proceso se repite desde el punto 6 hasta finalizar la lectura del archivo de datos.

El diagrama de flujo de datos es mostrado en la Figura IV.55, y se muestra que cualquier inconsistencia en el flujo causará que el programa se suspenda.

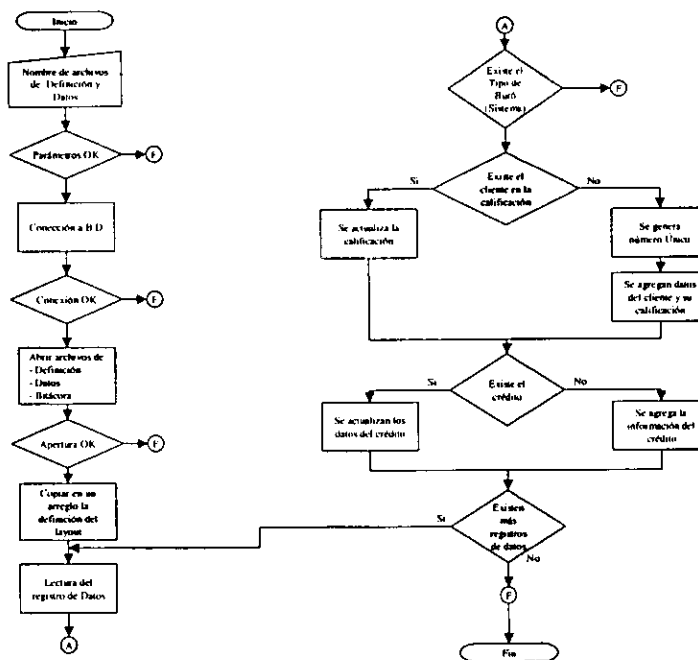


Figura IV.55. Diagrama de Flujo de datos del Módulo E-S Buró Crédito Interno.

La forma en que se ejecutará este módulo puede ser a través de un menú desarrollado en *Unix* o a través de un *Scheduler*<sup>1</sup>, y debe de ser corrido para cada uno de los archivos que son extraídos de los diferentes sistemas que tiene la Institución, con los que se quiere verificar el historial crediticio del cliente.

<sup>1</sup> Programa que permite poner en calendario con fecha y hora cuando se deben de correr ciertos procesos.



## IV.2.11 Atención a Clientes

### Objetivo

La función principal de atención a clientes es obtener información para el cliente del trámite de una solicitud a través de varias formas de búsqueda; esto es, que se puedan realizar búsquedas de la información de un cliente ya sea por su número de solicitud, por su nombre o por solo una parte de los datos. Aquí la información es desplegada para su consulta y no se permite ninguna modificación.

### Diagrama de Tablas Utilizadas

En la figura IV.56 se muestran las tablas que intervienen dentro del módulo de Atención a Clientes, Posteriormente en la sección de Organización de los Datos se describen a más detalle las tablas mostradas.

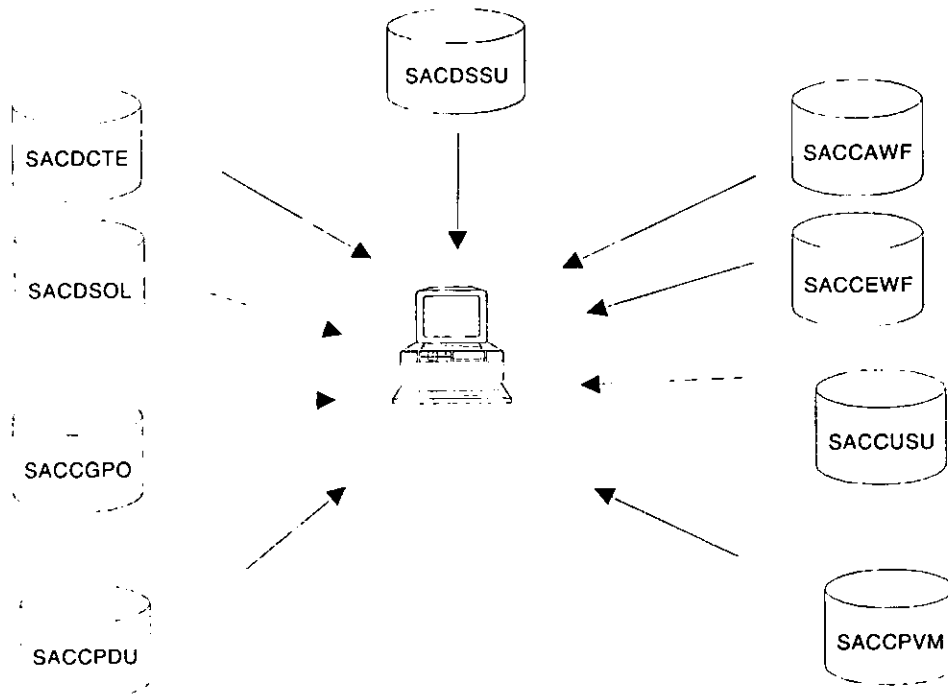


Figura IV.56. Diagrama de bloques de tablas utilizadas por el módulo.

### Descripción de la Interfaz

El módulo de Atención a Clientes es un módulo independiente del sistema principal, por que no forma parte de las secuencias de eventos y utilizará una pantalla principal en la que se tengan disponibles todos los elementos necesarios para la búsqueda de solicitudes.

Para poder localizar la solicitud del cliente, la búsqueda se deberá realizar por cualquiera de los siguientes criterios:

- a) Solicitud.
- b) RFC.
- c) Nombre.
- d) Razón Social.

De acuerdo a estos tipos de búsqueda los elementos que integran la pantalla principal del módulo son:

- 1) Los controles suficientes para capturar la información de cómo se quiere realizar la búsqueda (Solicitud, RFC, Nombre y Razón Social).
- 2) Dos *radio button* que ofrezcan la opción de que el registro contenga completamente el campo de búsqueda o de que sólo tenga al principio los caracteres que se capturaron.
- 3) Botón de Datos Generales: El cual sirve para desplegar los datos generales de la solicitud.
- 4) Botón de Consulta *WF*: Que al presionarlo desplegará el Historial, el cual indicará los pasos que ha seguido la solicitud seleccionada.
- 5) Un *grid* que muestre el resultado de la búsqueda.
- 6) Un Botón de Salir.

### **Descripción en un Lenguaje de Diseño**

Para abrir el Módulo de interfaces, previamente se muestra la pantalla de acceso donde el usuario tecleará su número y su *password*. Una vez verificado el acceso se muestra la pantalla principal del módulo, la cual deberá tener los botones para realizar cada una de las búsquedas que se mencionaron anteriormente.

Si se llegaran a encontrar registros que cumplan con los criterios de búsqueda, éstos deberán ser desplegados en un *grid* que contenga las siguientes columnas:

**Solicitud, Nombre, Razón Social, RFC, Grupo, Producto, Punto de Venta.**

En caso de que no se haya encontrado ningún registro con el criterio de búsqueda seleccionado, se deberá mandar un mensaje indicando la falta de registros.

Los Botones de Datos Generales y Consulta *workflow* permanecerán deshabilitados hasta que se haya seleccionado un elemento del *grid* de resultados.

La pantalla de resultado solamente contendrá un *grid* con los siguientes campos:

**Solicitud, Actividad, Evento, Usuario, Fecha de Inicio, Fecha Fin, Consecutivo.**

Para realizar las distintas búsquedas de **Atención al Cliente** se realizarán los siguientes *queries*:

Para buscar por solicitud se realizará el siguiente *query*.

```

SELECT      B.SOL_NUMERO,
            A.CTE_NOMBRES ||' ' || A.CTE_APELLIDO_PATerno ||' ' ||
            A.CTE_APELLIDO_MATERNO,
            A.CTE_RAZON_SOCIAL,
            A.CTE_RFC, C.GPO_DESCRIPCION,
            D.PDU_DESCRIPCION, E.PVM_NOMBRE "
FROM        SACDCTE A, SACDSOL B, SACCGPO C, SACCPDU D, SACCPVM E
WHERE       A.CTE_RFC = B.CTE_RFC "
AND         B.SOL_NUMERO = NumSolicitud
AND         B.GPO_CVE = C.GPO_CVE
AND         B.PDU_CVE = D.PDU_CVE
AND         B.GPO_CVE = D.GPO_CVE
AND         B.PVM_NUMERO = E.PV

```

Para buscar por RFC se realizará el siguiente *query*.

```

SELECT      B.SOL_NUMERO, A.CTE_NOMBRES ||' ' || A.CTE_APELLIDO_PATerno
||' ' ||
            A.CTE_APELLIDO_MATERNO, "
            A.CTE_RAZON_SOCIAL,
            A.CTE_RFC, C.GPO_DESCRIPCION,
            D.PDU_DESCRIPCION, E.PVM_NOMBRE
FROM        SACDCTE A, SACDSOL B, SACCGPO C,
            SACCPDU D, SACCPVM E

```

```

WHERE    A.CTE_RFC = B.CTE_RFC
AND      A.CTE_RFC LIKE LsRFC
AND      B.GPO_CVE = C.GPO_CVE
AND      B.PDU_CVE = D.PDU_CVE
AND      B.GPO_CVE = D.GPO_CVE
AND      B.PVM_NUMERO = E.PVM_NUMERO

```

La construcción de la variable `LsRFC` dependerá de la opción que se haya seleccionado en los *radio buttons* de búsqueda (contiene ó empieza con).

Para buscar por nombre se ejecutará el siguiente *query*:

```

SELECT    B.SOL_NUMERO, A.CTE_NOMBRES ||' '||
          A.CTE_APELLIDO_PATERNO ||' '|| A.CTE_APELLIDO_MATERNO,
          A.CTE_RAZON_SOCIAL, A.CTE_RFC, C.GPO_DESCRIPCION,
D.PDU_DESCRIPCION,          E.PVM_NOMBRE "
FROM      SACDCTE A, SACDSOL B, SACCGPO C, SACCPDU D, SACCPVM E "
WHERE     A.CTE_RFC = B.CTE_RFC "
AND       A.CTE_NOMBRES LIKE LsNombre
AND       A.CTE_APELLIDO_MATERNO LIKE LsApell_Materno
AND       A.CTE_APELLIDO_PATERNO LIKE LsApell_Paterno
AND       B.GPO_CVE = C.GPO_CVE
AND       B.PDU_CVE = D.PDU_CVE
AND       B.GPO_CVE = D.GPO_CVE
AND       B.PVM_NUMERO = E.PVM_NUMERO

```

La construcción de las variables `LsNombre`, `LsApell_Materno`, `LsApell_Paterno` dependerá de la opción que se haya seleccionado en los *radio buttons* de búsqueda (contiene ó empieza con).

Para buscar por razón social se realizará el siguiente *query*:

```

SELECT    B.SOL_NUMERO, A.CTE_NOMBRES ||' '||
          A.CTE_APELLIDO_PATERNO ||' '|| A.CTE_APELLIDO_MATERNO,
          A.CTE_RAZON_SOCIAL, A.CTE_RFC, C.GPO_DESCRIPCION,
D.PDU_DESCRIPCION,          E.PVM_NOMBRE
FROM      SACDCTE A, SACDSOL B, SACCGPO C, SACCPDU D, SACCPVM E
WHERE     A.CTE_RFC = B.CTE_RFC

```

AND A.CTE\_RAZON\_SOCIAL LIKE LsRazon  
 AND B.GPO\_CVE = C.GPO\_CVE  
 AND B.PDU\_CVE = D.PDU\_CVE  
 AND B.GPO\_CVE = D.GPO\_CVE  
 AND B.PVM\_NUMERO = E.PVM\_NUMERO

La construcción de la variable LsRazon, dependerá, como en los casos anteriores, de la opción seleccionada en los *radio buttons* de búsqueda (contiene ó empieza con).

### Organización de los Datos

Los datos que se manejan en este módulo están contenidos en las tablas que se describen en la tabla IV.39, la cual también muestra la función y el tipo de acceso que se realiza sobre las tablas involucradas.

DESCRIPCIÓN DE TABLAS					
Nombre	Descripción	Tipo de Acceso			
		Select	Insert	Delete	Update
SACDCTE	Contiene los datos generales de los clientes que se encuentran en el Sistema de Autorización de Créditos.	X			
SACDSOL	Contiene los datos generales de las solicitudes de créditos que están en el Sistema de Autorización de Créditos.	X			
SACCGPO	Catálogo de los grupos de productos que se pueden otorgar.	X			
SACCPDU	Describe los productos de los créditos que se pueden otorgar a los clientes del Sistema de Autorización de Créditos.	X			
SACCPVM	Contiene los datos generales de los lugares (puntos de Venta) donde se pueden solicitar créditos de PYME, hipotecario, bienes de consumo, y tarjeta de crédito.	X			
SACDSSU	Contiene cada uno de los trámites –subtrámites por los que han pasado las solicitudes de crédito para su autorización,	X			
SACCAWF	Contiene la definición de las actividades que se efectúan en el <i>WorkFlow Manager</i> .	X			
SACCEWF	Describe cada uno de los eventos que se llevan a cabo en el <i>Work Flow</i> para el sistema SAC.	X			
SACCUSU	Contiene los datos generales de los usuarios que tienen acceso al SAC.	X			

Tabla IV.39. Descripción de las tablas del módulo.

Para que la información se pueda mostrar adecuadamente en este módulo, las tablas anteriores se relacionan entre sí de la forma en que se muestra en la figura IV.57.

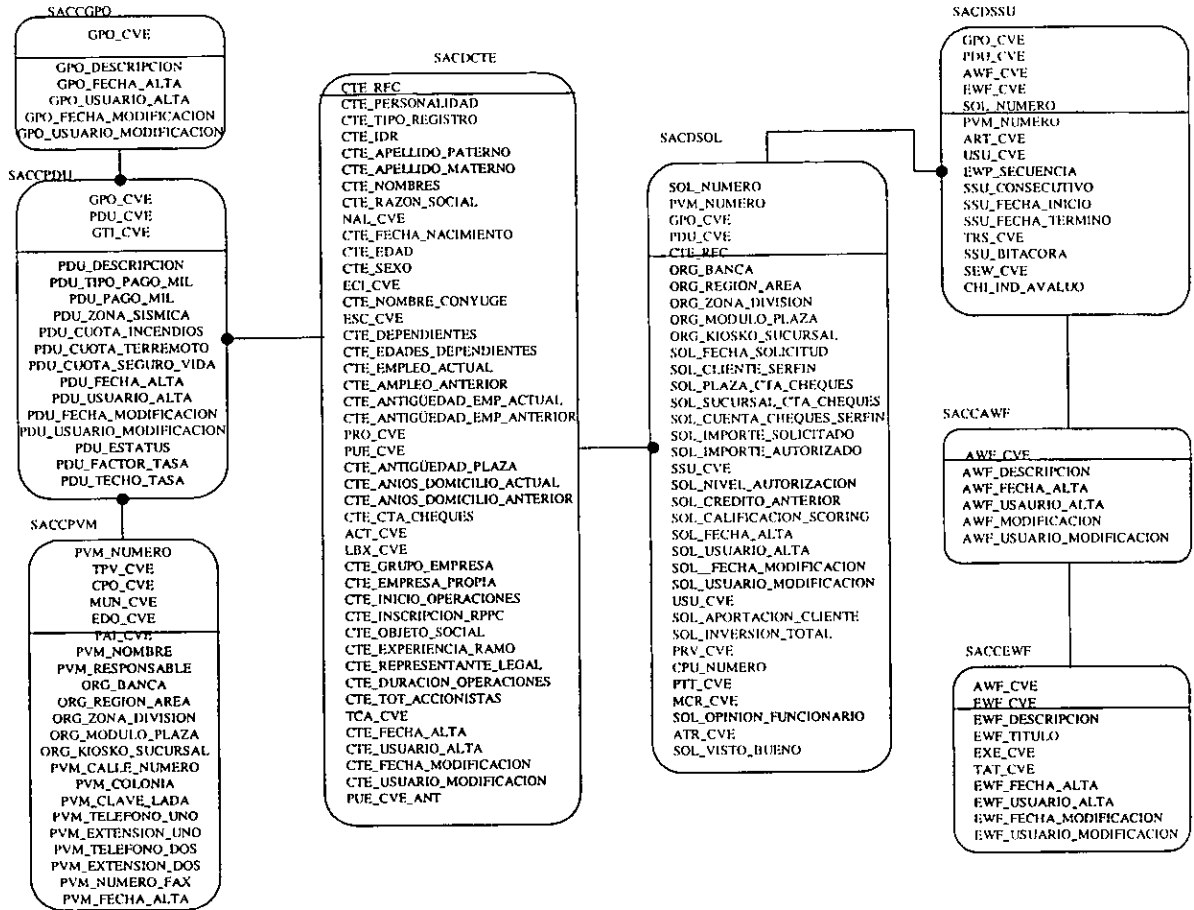


Figura IV.57 Diagrama Entidad Relación.

## Desarrollo

La pantalla principal del módulo de Atención a Clientes tomó el aspecto de la figura IV.58.

**Atención al Cliente**

Solicitud:  **1**      RFC:  **2**

Nombre:  **3**       **3**       **3**

Razón Social:  **4**

**5** Búsqueda  
 Contiene     Empieza Con

**6**

**7**     **8**     **9**     **10**     **11**     **12**     **13**     **14**

Figura IV.58 Pantalla Principal del módulo de atención a clientes.

#### Estado Inicial de la Pantalla:

Todos los campos de captura (1,2,3,4), aparecerán en blanco. En los **radio buttons**(5), aparecerá seleccionada la opción de **contiene**. El **grid**(6), aparecerá vacío. El botón de **solicitud**(7), aparecerá habilitado, mientras que el botón de **RFC**(8), estará deshabilitado, hasta que se capture al menos un carácter en el campo de **RFC**(2). Los botones de **Nombre** y **Razón Social** (9,10), también estarán habilitados. Los botones de **Datos Generales** y de **Consulta de Work Flow**(11, 12), estarán deshabilitados hasta que sea seleccionada un renglón del *Grid*. Los botones de **Nuevo**(13) y de **Terminar**(14), estarán siempre habilitados.

La pantalla que se habilita al seleccionar una de las solicitudes del resultado de la búsqueda tiene la apariencia de la figura IV.59.

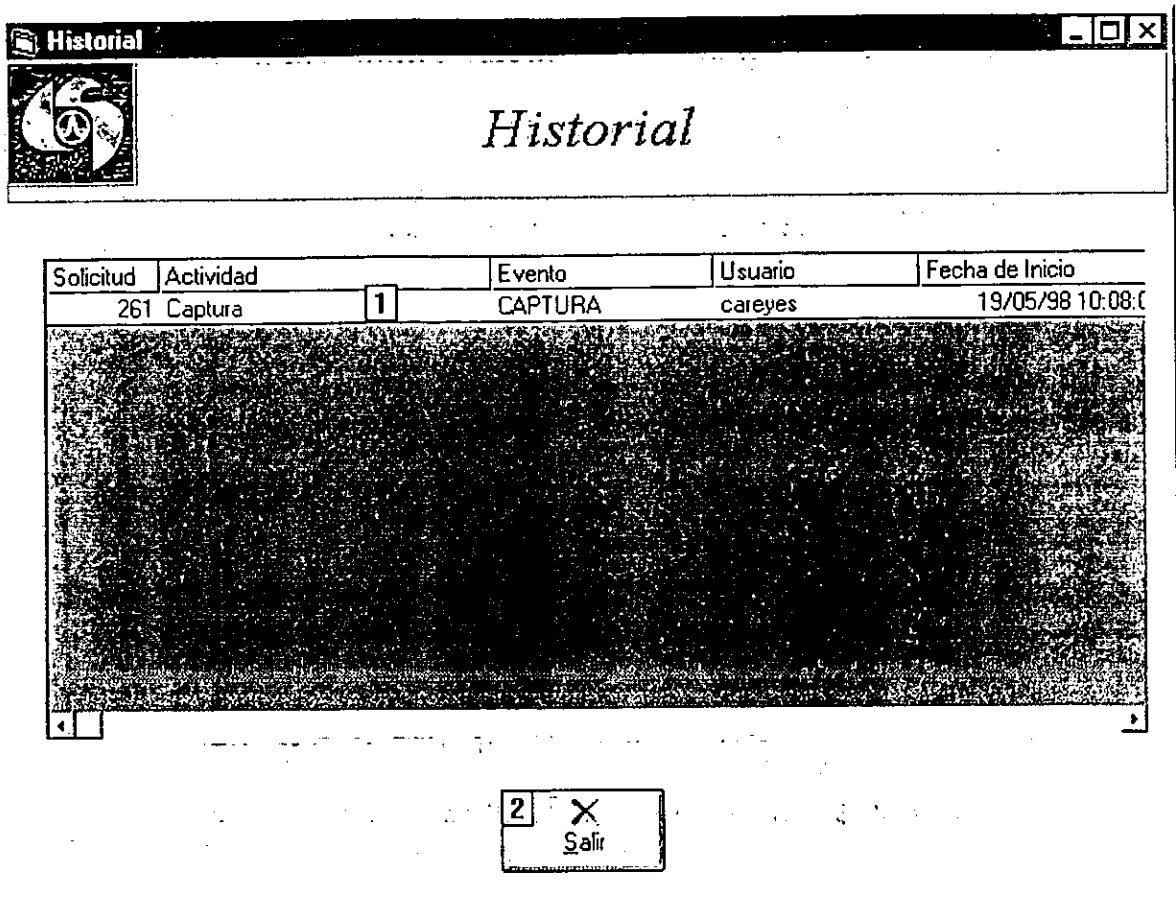


Figura IV.59. Pantalla de despliegue de Historial.

Estado Inicial de la Pantalla:

Cuando aparece esta pantalla, el **Grid(1)**, se encontrará con la información correspondiente a la solicitud que se seleccionó. El botón de **Salir(2)**, se encontrará siempre habilitado.



## IV.2.12. Consulta al Buró de Crédito Interno

### Objetivo

El presente módulo deberá permitir realizar consultas del Buró de Crédito Interno, para que el analista determine, si con base en todos los créditos que tiene contratados el cliente con la Institución y de acuerdo a un historial crediticio (Calificación de cartera) le otorgan o no el crédito solicitado.

### Diagrama de tablas utilizadas

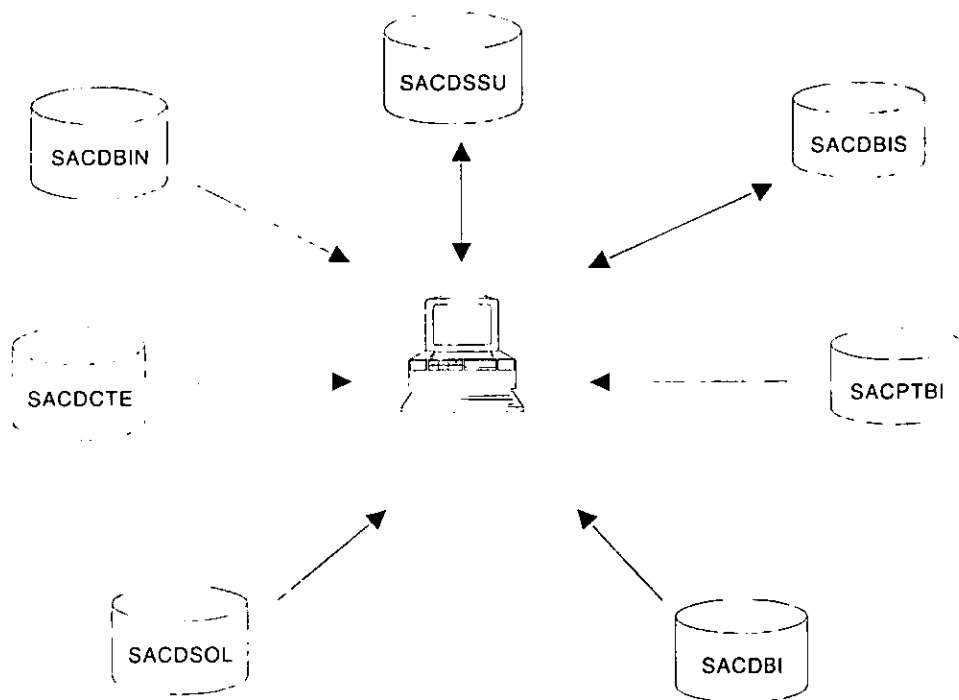


Figura IV.60. Diagrama de bloques de tablas usadas en el módulo.

### Descripción de la interfaz

Este módulo será construido no como una pantalla que defina el usuario sino bajo especificaciones dadas.

Para mandar ejecutar este módulo, se le tendrán que mandar los siguientes parámetros:

*NumSolicitud, Consecutivo, Usuario, Password*

Ejemplo: C:\SAC\Ejecutables\Consultas 261,1, careyes, 2209

El comando podrá ser llamado desde el SAC mismo o en forma independiente.

### Descripción en un Lenguaje de Diseño

El programa empezará por tomar los parámetros que se le mandaron y guardarlos en variables.

Después se conectará a la base de datos, tomando el nombre del usuario, y el *password*, en caso de que el usuario o el *password* sean erróneos, se enviará un mensaje, indicando el error.

Una vez que se ha conectado a la base de datos, se cargará la información correspondiente a los datos que se mandaron como parámetros, ejecutando el siguiente *query*:

```
SELECT      A.CTE_RFC, A.CTE_NOMBRES, A.CTE_APELLIDO_PATERNO ,
            A.CTE_APELLIDO_MATERNO , A.CTE_RAZON_SOCIAL
FROM        SACDCTE A,      SACDSOL B
WHERE       B.SOL_NUMERO= No_Solicitud
AND        B.CTE_RFC=A.CTE_RFC"
```

Una vez realizado este *query*, se ejecutará el siguiente *query* para llenar un *grid* que ponga a disposición los clientes que cumplan con el RFC indicado.

```
SELECT      CTE_APELLIDO_PATERNO || ' ' || CTE_APELLIDO_MATERNO || ' ' ||
            CTE_NOMBRES, CTE_RAZON_SOCIAL, CTE_RFC,
            BIN_NUMERO_UNICO
FROM        SACDBIN
WHERE       CTE_RFC LIKE LsRFC %
```

En caso de no encontrar dato alguno, se mandará un mensaje indicando que no se encontró ningún registro que cumpla con las condiciones.

También se podrá buscar por Nombre con un Botón, para realizar esta búsqueda se realizará el siguiente *query*.

```

SELECT    CTE_APELLIDO_PATERNO || ' ' || CTE_APELLIDO_MATERNO || ' ' ||
          CTE_NOMBRES, CTE_RAZON_SOCIAL, CTE_RFC,
BIN_NUMERO_UNICO
FROM      SACDBIN
WHERE     CTE_NOMBRES LIKE LsNombre %'
AND       CTE_APELLIDO_PATERNO LIKE LsApell_Paterno%
AND       CTE_APELLIDO_MATERNO LIKE LsApell_Materno %

```

En caso de no encontrar dato alguno, se mandará un mensaje indicando que no se encontró ningún registro que cumpla con las condiciones.

Y por último se podrá buscar por Razón Social, para realizar esta búsqueda se realizará el siguiente *query*.

```

SELECT    CTE_APELLIDO_PATERNO || ' ' || CTE_APELLIDO_MATERNO || ' ' ||
          CTE_NOMBRES, CTE_RAZON_SOCIAL, CTE_RFC,
BIN_NUMERO_UNICO
FROM      SACDBIN
WHERE     CTE_RAZON_SOCIAL LIKE LsRazon %

```

Como en los casos anteriores se mandará un error en caso de no encontrar dato alguno.

En caso de que no se halla encontrado nada por ninguno de los campos, entonces el botón de Avanzar se habilitará, permitiendo con esto realizar la actualización a la tabla SACDSSU, y actualizar los eventos del *work flow management*, mandando ejecutar el *stored procedure wf.Actividad* y parámetro el número de solicitud.

La actualización de la tabla SACDSSU se realiza mediante el siguiente *query*:

```

UPDATE    SACDSSU
SET       SSU_FECHA_TERMINO = SYSDATE,
          TRS_CVE = 1,
          SEW_CVE = 'T' ,
          SSU_BITACORA = 'txtBitacora.Text'
WHERE     SSU_CONSECUTIVO = No_Consecutivo
AND       SOL_NUMERO = No_Solicitud

```

Si se encontraron datos, y el *grid* fue llenado, al seleccionar un renglón del *grid*, dando doble *click* sobre un renglón, entonces se presentará la ventana de la forma *frmDetalleConsulta*.

Esta pantalla se llenará con el siguiente *query*:

```
SELECT    BIN_FECHA_CALIFICACION_CNB,
          BIN_CALIFICACION_CNB," _
          BIN_FECHA_CALIFICACION_SERFIN,
          BIN_CALIFICACION_SERFIN
FROM      SACDBIN
WHERE     CTE_RFC= IblRFC.Caption
AND      BIN_NUMERO_UNICO = IblBisUnico.Caption
```

Los parámetros de RFC y BisUnico se le mandarán como propiedades.

Una vez ejecutado este *query*, se llenará el *grid*, éste será llenado con el siguiente *query*:

```
SELECT    B.TBU_DESCRIPCION,
          A.DBI_NUMERO_CREDITO,
          A.DBI_ANTIGUEDAD,
          A.DBI_SALDO," _
          A.DBI_SALDO_VIGENTE ,
          A.DBI_SALDO_VENCIDO,
          A.DBI_PAGOS_VENCIDOS,
          A.DBI_PLAZO,
          A.DBI_STATUS, B.TBU_CVE ,
          A.DBI_PAGO_MINIMO,
          A.DBI_LIMITE_CREDITO,
          A.DBI_CAPITAL_VIGENTE,
          A.DBI_INTERES_VIGENTE,
          A.DBI_INTERES_VENCIDO,
          A.DBI_MORATORIOS ,
          A.DBI_OTROS_IVA_VIGENTES,
          A.DBI_OTROS_IVA_VENCIDOS
FROM      SACDDBI A,
          SACPTBI B,
          SACDBIN C
```

```

WHERE    C.CTE_RFC = LsRFC
AND      C.BIN_NUMERO_UNICO=A.BIN_NUMERO_UNICO
AND      A.TBU_CVE=B.TBU_CVE

```

Todos los campos que regrese el *query* estarán en cada columna del *grid* .

El botón de Avanzar realizará las mismas acciones que el botón de avanzar de la pantalla *frmConsultas*, sólo que al terminar de realizarlas se saldrá de la pantalla.

El Botón de Grabar actualizará la tabla SACDBIS con todos los registros del *grid*; o bien, insertará estos registros, en caso de que éstos no se encuentren.

Estas acciones se realizarán con los siguientes *queries* respectivamente:

```

UPDATE   SACDBIS
SET      SOL_NUMERO = IblNoSolicitud,
        TBU_CVE = LnTbu_Cve,
        BIS_NUMERO_CREDITO= LsNo_Credito ,
        BIS_ANTIGUEDAD =LnAntiguedad ,
        BIS_SALDO = LnSaldo,
        BIS_PAGOS_VENCIDOS = LnPagoVencido,
        BIS_PLAZO = LnPlazo,
        BIS_STATUS = LsEstatus,
        BIS_SALDO_VIGENTE = LnSaldoVigente,
        BIS_SALDO_VENCIDO = LnSaldoVencido,
        BIS_PAGO_MINIMO = LnPagoMinimo,
        BIS_LIMITE_CREDITO =LnLimiteCredito,
        BIS_CAPITAL_VIGENTE =LnCapitalVigente,
        BIS_CAPITAL_VENCIDO = LnCapitalVencido,
        BIS_INTERES_VIGENTE = LnInteresVigente,
        BIS_INTERES_VENCIDO = LnInteresVencido,
        BIS_MORATORIOS = LnMoratorios,
        BIS_OTROS_IVA_VIGENTES = LnIvaVigentes,
        BIS_OTROS_IVA_VENCIDOS = LnIvaVencidos
WHERE    BIS_NUMERO_CREDITO= LsNo_Credito
        AND SOL_NUMERO =IblNoSolicitud.Caption
        AND TBU_CVE= LnTbu_Cve

```

```

INSERT INTO   SACDBIS VALUES  ( IblNoSolicitud,

```

*LnTbu\_Cve,*  
*LnNo\_Credito,*  
*LnAntiguedad,*  
*LnSaldo,*  
*LnPagoVencido,*  
*LnPlazo,*  
*LnEstatus ,*  
*LnSaldoVigente ,*  
*LnSaldoVencido ,*  
*LnPagoMinimo ,*  
*LnLimiteCredito ,*  
*LnCapitalVigente ,*  
*LnCapitalVencido ,*  
*LnInteresVigente ,*  
*LnInteresVencido ,*  
*LnMoratorios ,*  
*LnIvaVigentes ,*  
*LnIvaVencidos)*

En caso de existir algún error en la base de datos se deberá avisar al usuario.

### Organización de los datos

La información requerida para este proceso se muestra en la tabla IV.40:

DESCRIPCIÓN DE TABLAS					
Nombre	Descripción	Tipo de Acceso			
		Select	Insert	Delete	Update
SACDBIN	Información de la calificación que tiene el cliente ante la Institución.	X			
SACDCTE	Información general del cliente.	X			
SACDSOL	Información general de la solicitud presentada.	X			
SACDDBI	Contiene el detalle del Buró de Crédito Interno.	X			
SACPTBI	Catálogo de Tipos de Buró (Sistemas con que cuenta la Institución).	X			
SACDBIS	Contiene los saldos de los diferentes créditos que tiene contratados con la Institución.	X	X	X	X
SACDSSU	Contiene cada uno de los eventos por los que ha pasado la solicitud.		X		X

Tabla IV.40. Tablas requeridas para la implementación del módulo.

El diagrama Entidad - Relación de este módulo está dado en la figura IV.61:

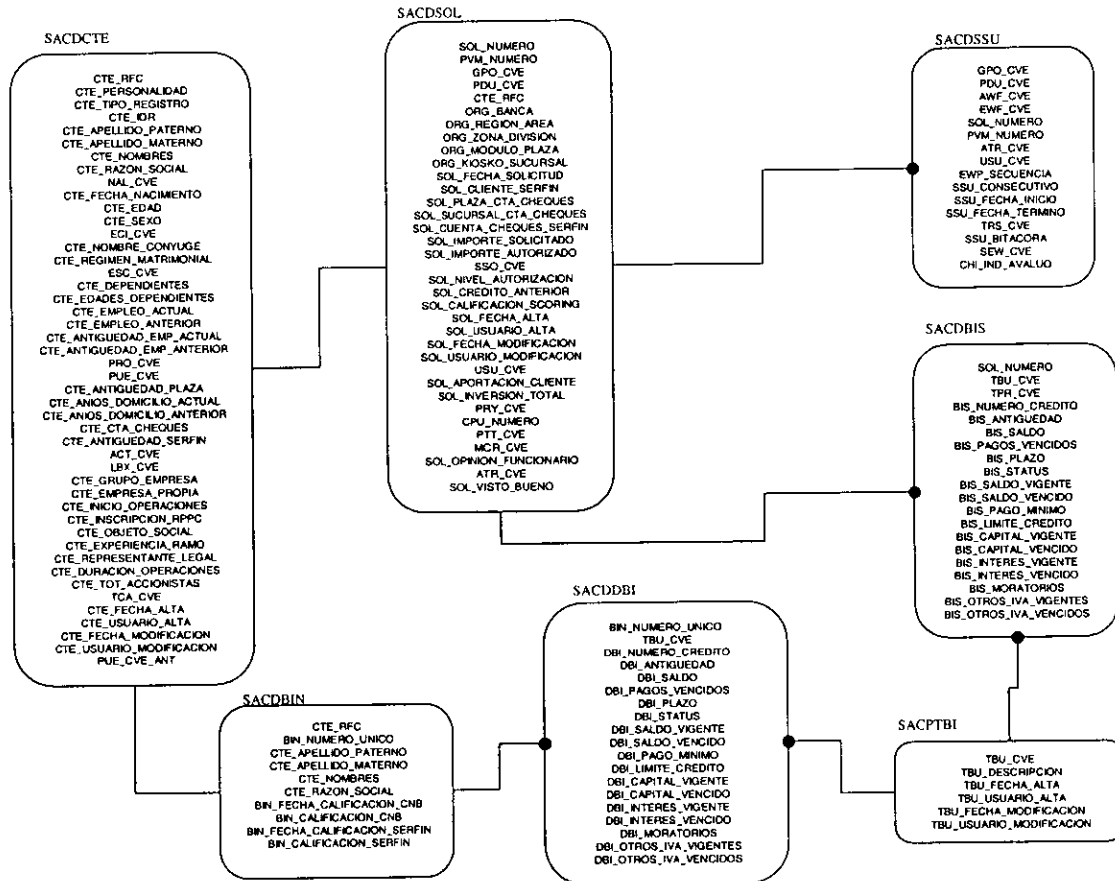


Figura IV.61. Diagrama Entidad-Relación.

## Desarrollo

La interfaz presentada al usuario es mostrada en la figura IV.62, donde mostramos una numeración que va de acuerdo a las especificaciones dadas en el lenguaje de diseño.

Consultas al Buro de Crédito Interno.

RFC:

Búsqueda:  Contiene  Empieza Con

Nombre:

Razón Social:

Nombre	Razon Social	RFC
<input type="text" value="5"/>		

Bitácora:

Nombre  Razón Social  Avanzar  Cancelar

Figura IV.62. Pantalla presentada al usuario para consultas al BCI.

**RFC(1)**, valor *default* por el que buscará en las bases de datos externas. **Búsqueda(2)**, indica si la cadena a buscar es con la que inicia el texto o está incluido en el. **Nombre(3)**, **Razón Social(4)**, valores opcionales por los que se buscará, en caso de que no se tenga el RFC. **Area de Despliegue(5)**, *grid* donde se despliega la información encontrada. **Bitácora(6)**, para efectuar anotaciones en la bitácora. **Nombre(7)**, **Razón Social(8)**, botones para efectuar la búsqueda según la información que se halla proporcionado. **Avanzar(9)**, realiza un avance en el *Work Flow*. **Cancelar(10)**, cierra la pantalla sin efectuar cambio alguno en la información.

### Observaciones

Este módulo tiene el problema que si se ejecuta fuera de la aplicación SAC, puede el usuario presionar el botón avanzar (ocasionará que transcurra un evento más dentro de la secuencia de *Work Flow*), y tal vez no sea lo deseado, por lo que se limitará su uso a los usuarios específicos y se les indicará la importancia de este botón.



## IV.2.13. Tramitación

### Objetivo

Controlar la ejecución de las distintas aplicaciones como comprobación de documentos, selección de auxiliar, registro de resultado, firmas, instrucción cheques, registro de firmas y control de testimonios que en su conjunto son todo el proceso de tramitación de los créditos.

### Diagrama de Tablas Utilizadas

El diagrama de tablas utilizadas por este módulo se muestra en la figura IV.63.

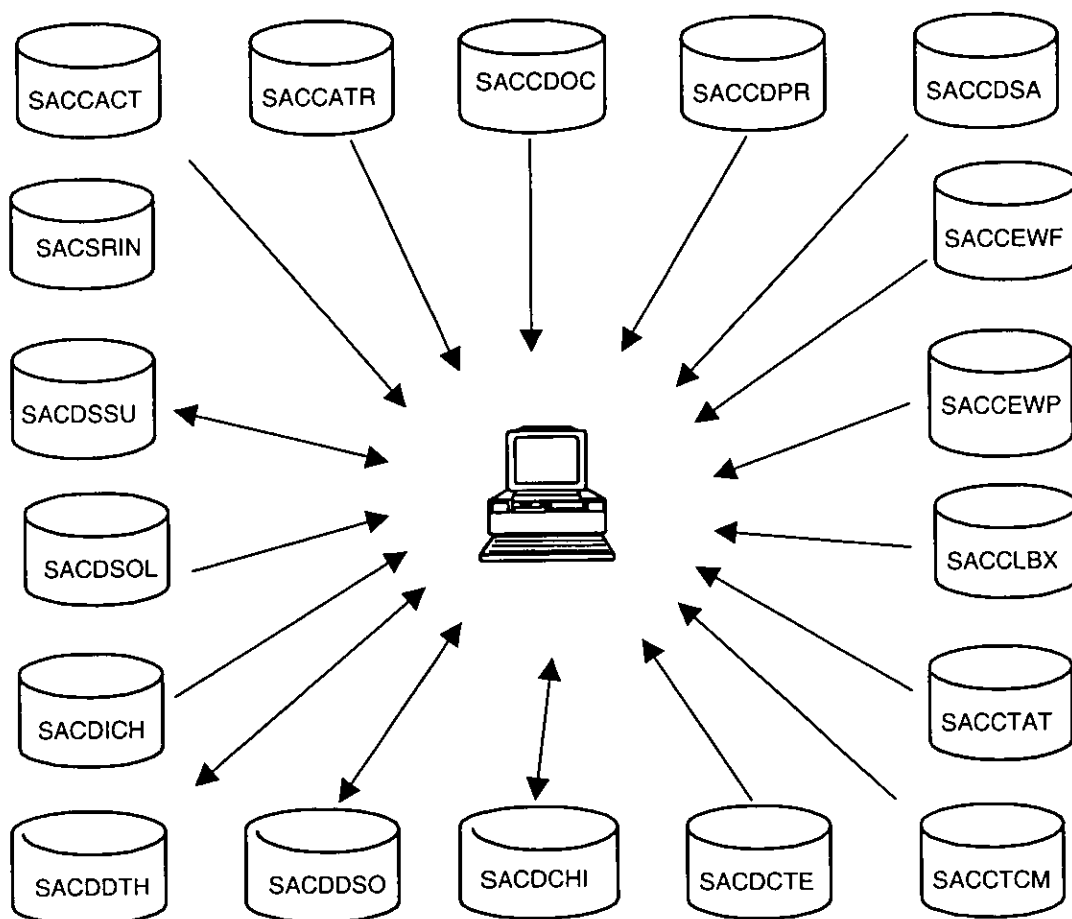


Figura IV.63. Diagrama de tablas utilizadas por el módulo.

Estas tablas son brevemente explicadas en la sección llamada Organización de los Datos.

## Descripción de la Interfaz

Será un módulo independiente, el cual llamará los procesos para el control de testimonios, registro de firmas, instrucción de cheques, calendarización, encuesta socioeconómica, actividad Banxico y documentos requeridos.

## Descripción en un lenguaje de diseño

Esta aplicación debe tener la posibilidad de:

- 1) Registrar los distintos documentos requeridos según el tipo de producto.
- 2) Registrar la actividad económica y localidad según el Banco de México.
- 3) Seleccionar el auxiliar de trámite y generar la carta del auxiliar de trámites.
- 4) Controlar calendarización/recalendarización de firmas.
- 5) Generar la instrucción a cheques.
- 6) Registrar las firmas (escrituras).
- 7) Controlar los testimonios.

### *1) Registrar los distintos documentos requeridos según el tipo de producto.*

Este programa recibe como parámetro el número de solicitud y un número consecutivo; con el número de solicitud trae de la tabla SACDSOL (Solicitudes) los campos SACDSOL.gpo\_cve y SACDSOL.pdu\_cve, de la tabla SACDDSO revisar las claves de documentos aplicables a ese producto, e ir a revisar si es requerido en SACCDPR.dpr\_requerido = 'S'; las descripciones de los documentos están en la tabla SACCDOC ordenada por doc\_cve ( ver el anexo de diagrama Entidad Relación).

De la tabla SACDSOL extraer SOL\_PLAZA\_CUENTA\_CHEQUES, SOL\_CUENTA\_CHEQUES, SOL\_SUCURSAL\_CUENTA\_CHEQUES donde el número de solicitud = < valor que llega como parámetro >.

Al hacer el *check list* en pantalla de la solicitud que se está tramitando, grabar en SACDDSO.dso\_status = 'S' si se hace un *check* sobre el documento entregado al ejecutivo y los faltantes con SACDDSO.dso\_status = 'N'. Además si hay algún texto que se quiera agregar se almacenará en la bitácora del evento, esto es en SACDSSU.ssu\_bitacora (aquí se conocen el sol\_numero y ewp\_secuencia para grabar esta bitácora en SACDSSU), se grabarán las observaciones generales de la entrega de documentos.

a) Si se presentan todos los documentos requeridos se ejecuta lo siguiente:

\* Se actualizan los *status* del *work flow* de la siguiente forma:

UPDATE SACDSSU

SET ssu\_fecha\_termino = sysdate (FECHA Y HORA DEL SISTEMA)  
 trs\_cve = 1, (donde trs\_cve es 1= si es correcto el termino y 2 si es incorrecto),  
 sew\_cve = 'T', (donde sew\_cve se refiere al *status* del *work flow* y sus valores  
 pueden ser T = terminado, R= reservado y P = pendiente)

WHERE ssu\_consecutivo = <número consecutivo enviado como parámetro al  
 programa>

AND sol\_numero = <Al número solicitud enviada como parámetro al programa>

\* Ejecutar un *store procedure* en la B.D. *ORACLE* de la siguiente forma:

*wf.actividad*( número de la solicitud )

que sirve para actualizar los eventos del *work flow manager*.

b) Si los documentos requeridos para esa solicitud y ese producto no se presentaron en su totalidad. Unicamente actualizar el *status* del documento en la tabla SACDDSO.

\* Actualizar el número de IDR (identificador único) que proporciona el usuario quedando el siguiente *query*.

UPDATE SACDCTE SET CTE\_IDR = " Contenido del campo IDR de la pantalla"  
 WHERE CTE\_RFC = RFC que se encuentra en la tabla SACDSOL conociendo el  
 número de solicitud que llega como parámetro.

\*Actualizar las observaciones el usuario sin terminar el evento quedando el siguiente *query*.

UPDATE SACDSSU SET SSU\_BITACORA = "Texto de los comentarios que capturó el  
 usuario"

WHERE SOL\_NUMERO = clave de la solicitud enviada como parámetro

AND SSU\_CONSECUTIVO = clave del consecutivo que es enviado como parámetro

2) Registrar la actividad económica y localidad según el Banco de México.

Los parámetros que recibe esta pantalla (del *work flow*) son el número de solicitud y un número consecutivo para realizar los pasos siguientes:

- De la tabla SACDSOL extraer CTE\_RFC, de la solicitud que nos enviaron como parámetro.
- De la tabla SACDCTE extraer CTE\_APELLIDO\_PATERNO+CTE\_APELLIDO\_MATERNO+CTE\_NOMBRES si CTE\_PERSONALIDAD = F (Física) o CTE\_RAZON\_SOCIAL si CTE\_PERSONALIDAD = M (Moral); con el CTE\_RFC extraído en el inciso a).
- De la tabla SACCCT extraer ACT\_CVE y ACT\_DESCRIPCION para cargar el *combo* de Actividad BAXICO de la pantalla del anexo.
- De la tabla SACCLBX extraer LBX\_CVE y LBX\_DESCRIPCION para cargar el *combo* de localidad BANXICO.

## Funcionamiento de la pantalla

Cuando el programa reciba el número de solicitud, se ejecutarán los incisos a), b), c) y d), con los parámetros del número de solicitud desplegar el número de solicitud, con el inciso b) desplegar el cliente, con el inciso c) se carga el *combo box* actividad del banco de México y el inciso d) se carga el *combo box* de localidad del Banco de México.

El uso de los botones implica la ejecución de las siguientes acciones:

**CANCELAR:** Esta actividad es válida en todo momento y sirve para abortar cualquier evento, excepto cuando ya se hizo *click* en el botón de registrar.

**REGISTRAR:** Que no se haya seleccionado ninguna actividad y localidad, está inhabilitada.

Si se selecciona alguna actividad y alguna localidad Banxico se realizan los incisos e), f):

e) Actualizar la tabla SACDCTE con los campos siguientes:

ACT\_CVE=< AI ACT\_CVE del ACT\_DESCRIPCION seleccionada en el *combo box* de Actividades BANXICO>

LOC\_CVE=< AI LOC\_CVE del ACT\_DESCRIPCION seleccionada en el *combo box* de Localidades BANXICO >

Donde: CTE\_RFC = < AI CTE\_RFC extraído en el inciso a) >

f) Se actualizan los *status* del *work flow* de la siguiente forma:

UPDATE SACDSSU

SET ssu\_fecha\_termino = sysdate (FECHA Y HORA DEL SISTEMA)

trs\_cve = 1, (donde trs\_cve es 1= si es correcto el término y 2 si es incorrecto),

sew\_cve = 'T', (donde sew\_cve se refiere al *status* del *work flow* y sus valores pueden ser T = terminado, R= reservado y P = pendiente)

WHERE ssu\_consecutivo = <Número consecutivo enviada como parámetro al programa>

AND sol\_numero = <Número solicitud enviada como parámetro al programa>

Posteriormente se ejecuta un *store procedure* en la base de datos *oracle* de la siguiente forma:

wf.actividad( número de la solicitud )

que sirve para actualizar los eventos del *work flow manager*.

NOTA: Recuérdese que esta pantalla está ligada a eventos de el *work flow* antes de pasar a la selección de auxiliares de trámites.

3) *Seleccionar el auxiliar de trámite y generar la carta del auxiliar de trámite.*

Los parámetros que recibe esta pantalla (del *work flow*) son el número de solicitud y un número consecutivo para ejecutar los programas siguientes:

- a) De la tabla SACDSOL extraer PVM\_NUMERO, CTE\_RFC, GPO\_CVE y PDU\_CVE de la solicitud que nos enviaron como parámetro.
- b) De la tabla SACDSSU extraer AWF\_CVE (actividad) y EWF\_CVE (evento) SOL\_NUMERO y SSU\_CONSECUTIVO.
- c) De la tabla SACCEWF extraer TAT\_CVE conociendo el AWF\_CVE (actividad) y EWF\_CVE del inciso b).
- d) De la tabla SACCATR seleccionar todos los ATR\_NOMBRE conociendo el PVM\_NUMERO extraído en el del inciso a y el TAT\_CVE extraído en el inciso c, con este inciso se llena el combo de la pantallas anexas, según se el EWF\_CVE y el TAT\_CVE.
- e) De la tabla SACCTAT extraer TAT\_DESCRIPCION conociendo TAT\_CVE extraída en el inciso c).
- f) De la tabla SACDCTE extraer CTE\_APELLIDO\_PATERNO+CTE\_APELLIDO\_MATERNO+CTE\_NOMBRES si CTE\_PERSONALIDAD = F (Física) o CTE\_RAZON\_SOCIAL si CTE\_PERSONALIDAD = M (Moral) con el CTE\_RFC extraído en el inciso a).
- g) Actualizar la tabla SACDSSU  
ATR\_CVE=< AI ATR\_CVE del ATR\_NOMBRE seleccionada en el *combo box*>  
Donde:  
GPO\_CVE = < AI GPO\_CVE extraído en el inciso a)>  
PDU\_CVE = < AI PDU\_CVE extraído en el inciso a)>  
AWF\_CVE = < AI AWF\_CVE extraído en el inciso b)>  
EWF\_CVE = < AI EWF\_CVE extraído en el inciso b)>  
EWP\_CONSECUTIVO = < AI valor consecutivo del parámetro enviado >
- h) Extraer de la tabla SACCEWP los campos INT\_CVE y EWP\_DOCTO\_WORD.
- i) Extraer de la tabla SACSRIN el campo RIN\_SELECT conociendo el INT\_CVE extraído en el inciso h (sólo debe regresar un registro ).

Proceso:

- j) Con el *Query* extraído del inciso i ejecutar esta interfaz de manera automática y el resultado lo deberá grabar a un archivo de texto llamado *tramitacion.txt*, en un directorio en raíz de la *PC* denominada */documentos*.
- k) La aplicación mandará abrir el documento de *word* extraído en el inciso h, el cual ya contiene el *path* donde se localiza. Una vez que se ha abierto el documento se ejecutará la macro contenida en ese documento, la cual abrirá el archivo de texto generado en el inciso j y con ella llenará los datos en las marcas o campos que indique el documento de *word* y al final mandará a imprimir el documento, mientras se imprime el documento el cursor mostrará un reloj de espera.

**ADVERTENCIA:**

Si la interfaz extrae más o menos datos que no coincidan con los campos o marcas declaradas en el documento de *word*, se provocará un error.

l) Se actualizan los *status* del *work flow* de la siguiente forma:

**UPDATE SACDSSU**

```
SET  ssu_fecha_termino = sysdate (FECHA Y HORA DEL SISTEMA)
      trs_cve = 1, (donde trs_cve es 1= si es correcto el término y 2 si es incorrecto),
      sew_cve = 'T', (donde sew_cve se refiere al status del work flow y sus valores
                    pueden ser T = terminado, R= reservado y P = pendiente)
WHERE ssu_consecutivo = <Número consecutivo enviada como parámetro al
programa>
AND  sol_numero = <Número solicitud enviada como parámetro al programa>
```

m) Ejecutar un *store procedure* en la B.D. *ORACLE* de la siguiente forma:

*wf.actividad*( número de la solicitud ) que sirve para actualizar los eventos del *work flow manager*.

**NOTA:** Recuérdese que esta pantalla está ligada a 4 eventos de el *work flow* que implican la Selección de auxiliares de trámites que son selección legal, avalúo, informes de crédito y notarial en ese orden de ejecución.

**4) Calendarización de firmas**

Los parámetros que recibe esta pantalla (del *work flow*) son el número de solicitud y un número consecutivo que son utilizados para:

- De la tabla *SACDSOL* extraer *CTE\_RFC*, *SOL\_IMPORTE\_AUTORIZADO* de la solicitud que nos enviaron como parámetro.
- De la tabla *SACDCTE* extraer *CTE\_APELLIDO\_PATERO+CTE\_APELLIDO\_MATERNO+CTE\_NOMBRES* si *CTE\_PERSONALIDAD = F* (Física) o *CTE\_RAZON\_SOCIAL* si *CTE\_PERSONALIDAD = M* (Moral); con el *CTE\_RFC* extraído en el inciso a).
- De la tabla *SACCDISA* seleccionar todas las *DSA\_DESCRIPCION* (sin alguna condición), con este inciso se llena el *combo box* de la pantalla; se asume que de cada descripción que se seleccione en el *combo box* tiene asociada su *DSA\_CVE*.

**Funcionamiento de las pantallas:**

Cuando la pantalla recibe el número de solicitud y número consecutivo, se ejecutan los incisos a), b) y c); con la información del inciso a) desplegar el importe autorizado, con los parámetros del número de solicitud desplegar el número de solicitud y con el inciso c) cargar el *combo box* de los tipos de moneda.

Los campos de fecha de calendarización, fecha de operación; podrán editarse y los datos se solicitarán en el formato dd/mm/yyyy, que es el estándar de fechas que manejamos.

Además la fecha de calendarización y operación deben ser verificadas de la siguiente forma:

- Debe ser mayor o igual a la fecha actual.
- Si es sábado o domingo se debe desplegar la fecha del siguiente día hábil.
- Si es día feriado (verificar en la tabla SACCDFE el campo DFE\_FECHA) desplegar la fecha del siguiente día hábil.

Cuando se edite la fecha de calendarización, por *default* copiará esta fecha al campo fecha de operación, si modifican la fecha de operación ésta debe ser siempre igual o mayor a la fecha de calendarización. El campo de fecha de calendarización es requerido, por tanto en ningún momento puede estar vacío.

El campo de hora también es requerido y su formato es HH:MM.

Al elegir un tipo de moneda en el *combo box*, se deberá realizar lo siguiente :

d) De la tabla SACCTCM (Catálogo tipo de cambio moneda) extraer el campo TCM\_VALOR, conociendo el DSA\_CVE de la descripción que se selecciono en el *combo box* y conociendo el TCM\_FECHA\_VALOR igual al campo fecha de operación.

e) Ejecutar el siguiente *query*:

```
SELECT TCM_VALOR
FROM SACCTCM
WHERE TCM_FECHA_VALOR = <campo fecha de operación>
AND DSA_CVE = <La moneda seleccionada en el combo box>
```

- f) Si no existen registros del siguiente *query* del inciso e). Es decir que no hay tipo de cambio para esa moneda a esa fecha de operación entonces desplegar un mensaje de error y permitir que se edite nuevamente la fecha de calendarización y operación.
- g) Si el *query* del inciso e) regresa un registro (sólo puede regresar uno) se hace el cálculo SOL\_IMPORTE\_AUTORIZADO extraído en el inciso a entre el TCM\_VALOR extraído en el inciso e y el resultado es desplegado en el campo de monto al tipo de cambio.

El campo de observaciones/bitácora es un texto libre en todo momento.

El uso de los botones implica la ejecución de las siguientes acciones:

**CANCELAR:** Esta actividad es válida en todo momento y aborta cualquier evento excepto cuando ya se hizo *click* en el botón de registrar.

REGISTRAR: Si no se ha editado el campo de fecha de calendarización y no se ha seleccionado ningún tipo de moneda, está inhabilitado, en caso contrario, al dar *click* en REGISTRAR debe validar que los campos de fecha de calendarización y tipo de moneda tienen información válida. Además se ejecutan los siguientes accesos:

- h) ACTUALIZAR en la tabla SACDCHI : DSA\_CVE = <TCM\_VALOR extraído en el inciso e>  
 CHI\_NUMERO\_ESCRITURA = < Número de escritura editado en pantalla >  
 Donde :el SOL\_NUMERO = <Número enviado como parámetro>
- i) Actualizar la tabla SACDDTH conociendo el SOL\_NUMERO  
 DTH\_FECHA\_CALENDARIZACION = <Fecha de calendarización del campo editado en pantalla>  
 DTH\_HORA\_CALENDARIZACION = <Hora de calendarización del campo editado en pantalla>  
 DTH\_FECHA\_OPERACION = <Fecha de operación del campo editado en pantalla>
- j) Se actualizan los *status* del *work flow* de la siguiente forma:  
 UPDATE SACDSSU  
 SET ssu\_fecha\_termino = sysdate (FECHA Y HORA DEL SISTEMA)  
 trs\_cve = 1, (donde trs\_cve es 1= si es correcto el término y 2 si es incorrecto),  
 sew\_cve = 'T', (donde sew\_cve se refiere al *status* del *work flow* y sus valores pueden ser T = terminado, R= reservado y P = pendiente)  
 ssu\_bitacora = <lo editado en el campo de observaciones y bitácora de la pantalla anexa >  
 WHERE ssu\_consecutivo = <Número consecutivo enviada como parámetro al programa>  
 AND sol\_numero = <Número solicitud enviada como parámetro al programa>
- k) Ejecutar un *store procedure* en la B.D. *ORACLE* de la siguiente forma:  
*wf.actividad*( número de la solicitud ) que sirve para actualizar los eventos del *work flow manager*.

### 5) Generar la instrucción a cheques y recalendarización

#### INSTRUCCIÓN A CHEQUES

Los parámetros que recibe esta pantalla ( del *work flow*) son el número de solicitud y un número consecutivo para realizar las siguientes actividades:

- a) De la tabla SACDSOL extraer CTE\_RFC, SOL\_IMPORTE\_AUTORIZADO, GPO\_CVE y PDU\_CVE de la solicitud que se recibe como parámetro.
- b) De la tabla SACDCTE extraer CTE\_APELLIDO\_PATERNO+CTE\_APELLIDO\_MATERNO+CTE\_NOMBRES si CTE\_PERSONALIDAD = F (Física) o CTE\_RAZON\_SOCIAL si CTE\_PERSONALIDAD = M (Moral); con el CTE\_RFC extraído en el inciso (a).



- c) De la tabla SACDDTH extraer DTH\_FECHA\_CALENDARIZACION conociendo el SOL\_NUMERO enviado como parámetro.
- d) De la tabla SACDSSU extraer AWF\_CVE (actividad) y EWF\_CVE (evento) conociendo el SOL\_NUMERO, GPO\_CVE, PDU\_CVE y SSU\_CONSECUTIVO.

Funcionamiento de la pantalla:

Cuando la pantalla recibe el número de solicitud, se ejecutan los incisos a), b), c) y d); con los parámetros del número de solicitud desplegar el número de solicitud, con el inciso b) desplegar el cliente, con la información de SOL\_IMPORTE\_AUTORIZADO del inciso a) desplegar en el campo de importe autorizado. La información del inciso c) guardarla en una variable para su uso posterior.

En el recuadro de importe:

El botón de eliminar está inhabilitado y el botón de nuevo está habilitado, al presionar el botón de nuevo, el foco es enviado al *grid* en el cual se despliega un renglón en modo de edición y el botón de eliminar se habilita. Es requerido que se llene la información de las columnas nombre del beneficiario e importe del cheque, si no se llena esta información enviar un mensaje; además el importe del cheque nunca puede ser mayor a el importe autorizado.

En el *grid* por cada renglón nuevo se pueden poner distintos nombres y su importe, siempre que la suma total no exceda el monto de importe autorizado, además por cada monto agregado se actualiza el campo de suma de cheques.

Después de insertar al menos un renglón en el *grid*, se puede eliminar algún renglón del *grid* y actualizar el campo de suma de cheques.

En el recuadro de importe:

El botón de eliminar está inhabilitado y el botón de nuevo está habilitado, al presionar el botón de nuevo, el *cursor* es enviado al *grid* en el cual se despliega un renglón en modo de edición y el botón de eliminar se habilita.

En los botones inferiores de la pantalla:

**CANCELAR:** Esta actividad es válida en todo momento y aborta cualquier evento excepto cuando ya se hizo *click* en el botón de registrar.

**REGISTRAR:** Se habilita al momento de insertar al menos un registro en el *grid* de beneficiarios de cheques y si se da en *click* en este botón, se inhabilita el botón de recalendarizar y se ejecutan los siguientes incisos e), f) :

- e) Por cada registro del *grid* insertar en la tabla SACDICH los siguientes datos:  
SOL\_NUMERO = <Número de solicitud que llega como parámetro>  
ICH\_NOMBRE = <Nombre del beneficiario que se capturó en el *grid*>

ICH\_APELLIDO PATERNO =<Apellido paterno del beneficiario que se capturó en el *grid*>  
 ICH\_APELLIDO MATERNO =<Apellido materno del beneficiario que se capturó en el *grid*>  
 ICH\_FECHA\_EMISION = <DTH\_FECHA\_CALENDARIZACION extraída en el inciso c)>  
 ICH\_IMPORTE = <Importe que se capturó en el *grid* para ese beneficiario>

f) Extraer de la tabla SACCEWP los campos INT\_CVE y EWP\_DOCTO\_WORD conociendo el GPO\_CVE, PDU\_CVE, AWF\_CVE y EWF\_CVE de los incisos a) y d).

RECALENDARIZAR: Desde que se ingresa a esta pantalla está habilitado, en el momento de aplicar un *click* sobre el botón se ejecuta el punto recalendarización de firmas y se inhabilita completamente la pantalla de Instrucción de cheques:

g) Extraer de la tabla SACSRIIN el campo RIN\_SELECT conociendo el INT\_CVE extraído en el inciso f) (solo debe regresar un registro ).

h) Con el *query* extraído del inciso g) ejecutar esta interfaz de manera automática, el resultado lo deberá grabar a un archivo de texto llamado cheques.txt en un directorio en raíz de la *PC* denominada /documentos.

i) Además la aplicación mandará abrir el documento de *word* que extraído en el inciso f) el cual ya contiene el *path* donde se localiza. Una vez que se ha abierto el documento se ejecutará la macro contenida en ese documento, la cual abrirá el archivo de texto generado en el inciso h) y con ella llenará los datos en las marcas o campos que indique el documento de *word* y al final mandará a imprimir el documento. Mientras se imprime el documento el cursor mostrará un reloj de espera.

#### ADVERTENCIA:

Si la interfaz extrae más o menos datos que no coincidan con los campos o marcas declaradas en el documento de *word*, se provocara un error.

j) Se actualizan los *status* del *work flow* de la siguiente forma:

#### UPDATE SACDSSU

```

SET  ssu_fecha_termino = sysdate (FECHA Y HORA DEL SISTEMA)
     trs_cve = 1, (donde trs_cve es 1= si es correcto el término y 2 si es incorrecto),
     sew_cve = 'T', (donde sew_cve se refiere al status del work flow y sus valores pueden ser T = terminado, R= reservado y P = pendiente)
     ssu_bitacora = <lo editado en el campo de observaciones y bitácora de la pantalla anexa >
WHERE ssu_consecutivo = <Número consecutivo enviada como parámetro al programa>
AND  sol_numero = <Número solicitud enviada como parámetro al programa>

```

- k) Ejecutar un *store procedure* en la B.D. *ORACLE* de la siguiente forma:  
wf.actividad( número de la solicitud ) que sirve para actualizar los eventos del *work flow manager*.

## RECALENDARIZACIÓN DE FIRMAS

Esta pantalla de Recalendarización de Firmas será llamada desde la pantalla de Instrucción a cheques, cuando le dan un *click* en recalendarizar, e inhibirá cualquier acción sobre la pantalla de instrucción a cheques, por lo cual sólo es necesario que reciba el número de solicitud como parámetro.

Las actividades necesarias para la recalendarización de firmas son:

- a) De la tabla SACDSOL extraer CTE\_RFC, SOL\_IMPORTE\_AUTORIZADO de la solicitud que nos enviaron como parámetro.
- b) De la tabla SACDCTE extraer CTE\_APELLIDO\_PATERNO+CTE\_APELLIDO\_MATERNO+CTE\_NOMBRES si CTE\_PERSONALIDAD = F (Física) o CTE\_RAZON\_SOCIAL si CTE\_PERSONALIDAD = M (Moral); con el CTE\_RFC extraído en el inciso a).
- c) De la tabla SACCPAC extraer el PAC\_CVE donde PAC\_DESCRIPCION = 'DIVISA'.
- d) De la tabla SACDCHI extraer DSA\_CVE conociendo el SOL\_NUMERO (que se envía como parámetro).
- e) De la tabla SACCDISA extraer la DSA\_DESCRIPCION donde DSA\_CVE = PCR\_VALOR extraído en el inciso anterior.

### Funcionamiento de las pantallas:

Cuando la pantalla recibe el número de solicitud y número consecutivo, se ejecutan los incisos a), b), c), d) y e); con la información del inciso a) desplegar el Importe autorizado con el inciso b) desplegar el nombre, con los parámetros del número de solicitud desplegar el número de solicitud y con el inciso e) desplegar el tipo de divisa o moneda con el que está la solicitud.

Los campos de fecha de calendarización, fecha de operación, podrán editarse y los datos se solicitarán en el formato dd/mm/yyyy, que es el estándar de fechas que manejamos.

Además la fecha de calendarización y operación deben ser verificada de la siguiente forma:

Debe ser mayor o igual a la fecha actual.

Si es sábado o domingo se debe desplegar la fecha del siguiente día hábil.

La fecha que ingrese en fecha de operación buscará validar que haya valor para la moneda en esa fecha.

Si es día feriado (chechar en la tabla SACCDFE el campo DFE\_FECHA) desplegar la fecha del siguiente día hábil.

Cuando se edite la fecha de calendarización, por *default*, copiará esta fecha al campo fecha de operación, si modifican la fecha de operación ésta debe ser siempre igual o mayor a la fecha de calendarización. El campo de fecha de calendarización es requerido, por lo que en ningún momento puede estar vacío.

El campo de hora también es requerido y su formato es HH:MM.

f) De la tabla SACCTCM (Catálogo tipo de cambio moneda) extraer el campo TCM\_VALOR, donde el DSA\_CVE = PCR\_VALOR y conociendo el TCM\_FECHA\_VALOR igual al campo fecha de operación.

g) Ejecutar el siguiente *query*:

```
SELECT TCM_VALOR
FROM SACCTCM
WHERE TCM_FECHA_VALOR = <campo fecha de operación>
AND DSA_CVE = < PCR_VALOR extraído en el inciso d)>
```

h) Si no existen registros del siguiente *query* del inciso g). Es decir que no exista el tipo de cambio para esa moneda, a la fecha de operación, entonces desplegar un mensaje de error.

i) Si el *query* del inciso g) regresa un registro (sólo puede regresar uno) se hace el cálculo SOL\_IMPORTE\_AUTORIZADO extraído en el inciso a) entre el TCM\_VALOR extraído en el inciso g) y el resultado es desplegado en el campo de monto al tipo de cambio.

Los botones:

**CANCELAR:** Esta actividad es válida en todo momento y aborta cualquier evento excepto cuando ya se hizo *click* en el botón de registrar.

**REGISTRAR:** Estará deshabilitado si no se ha editado el campo de fecha de calendarización u operación, si se edita el campo de fecha de recalendarización u operación se habilita; además al darle *click* se realizan los siguientes incisos:

j) Actualizar la tabla SACDDTH conociendo el SOL\_NUMERO:

```
DTH_FECHA_CALENDARIZACION = <Fecha de calendarización del campo
editado en pantalla>
DTH_HORA_CALENDARIZACION = <Hora de calendarización del campo
editado en pantalla>
DTH_FECHA_OPERACION = <Fecha de operación del campo editado en
pantalla>
```

k) En esta pantalla no se actualiza nada del *work flow* y se termina también la pantalla de instrucción a cheques sin que se afecten los eventos de *work flow*.

### 6) Registrar las firmas (escrituras)

Los parámetros que recibe esta pantalla (del *work flow*) son el número de solicitud y un número consecutivo.

- a) De la tabla SACDSOL extraer CTE\_RFC, SOL\_IMPORTE\_AUTORIZADO, GPO\_CVE y PDU\_CVE de la solicitud que nos enviaron como parámetro.
- b) De la tabla SACDCTE extraer CTE\_APELLIDO\_PATERNO+CTE\_APELLIDO\_MATERNO+CTE\_NOMBRES si CTE\_PERSONALIDAD = F (Física) o CTE\_RAZON\_SOCIAL si CTE\_PERSONALIDAD = M (Moral) con el CTE\_RFC extraído en el inciso a).
- c) Para extraer el nombre y número de notario realizar lo siguiente:
  - c1) De la tabla SACCEWF extraer AWF\_CVE (actividad) y EWF\_CVE (evento) donde TAT\_CVE= 'N' (NOTARIO).
  - c2) De la tabla SACDSSU extraer ATR\_CVE donde:  
SOL\_NUMERO=<Número de solicitud enviado como parámetro>  
GPO\_CVE = <GPO\_CVE extraído en el inciso a)>  
PDU\_CVE = <PDU\_CVE extraído en el inciso a)>  
AWF\_CVE = <AWF\_CVE extraído en el inciso c1)>  
EWF\_CVE = <EWF\_CVE extraído en el inciso c1)>  
SSU\_CONSECUTIVO = <Máximo SSU\_CONSECUTIVO >
  - c3) De la tabla SACCATR extraer ATR\_NOMBRE donde el ATR\_CVE= <ATR\_CVE extraído en el inciso c2)> y el TAT\_CVE = 'N' (NOTARIO)>.
  - c4) De la tabla SACDCHI extraer CHI\_NUMERO\_ESCRITURA conociendo SOL\_NUMERO que es enviado como parámetro.

#### Funcionamiento de las pantallas:

Cuando la pantalla recibe el número de solicitud y el número consecutivo, se ejecutan los incisos a), b) y c); con los parámetros del número de solicitud desplegar el número de solicitud, con el inciso b) desplegar el cliente; y con el inciso a) cargar la información de importe autorizado.

El campo de fecha de escrituración, quitar podrá editarse y se solicitará en el formato dd/mm/yyyy, que es el estándar de fechas que manejamos.

Además la fecha de escrituración debe ser verificada de la siguiente forma:

Debe ser mayor o igual a la fecha actual.

Si es sábado o domingo se debe desplegar la fecha del siguiente día hábil.

La fecha que ingrese en fecha de operación buscará validar que haya valor para la moneda en esa fecha.

Si es día feriado (verificar en la tabla SACCDFE el campo DFE\_FECHA) desplegar la fecha del siguiente día hábil.

Se podrá seleccionar cualquier registro del *combo box*. Adicionalmente se puede editar cualquier comentario asociado a este trámite en el campo de observaciones/bitácora.

Los botones:

**CANCELAR:** Esta actividad es válida en todo momento y aborta cualquier evento excepto cuando ya se hizo *click* en el botón de registrar.

**REGISTRAR:** Si no se ha seleccionado ninguna clave del resultado, y se ingresa el campo de fecha de escrituración y capturado el número de escritura, está inhabilitado, en caso contrario se realizan los siguientes incisos:

- d) Actualizar la tabla SACDDTH en el campo DTH\_FECHA\_ESCRITURAS donde el SOL\_NUMERO sea igual al número de solicitud recibido como parámetro.
- e) Se actualizan los *status* del *work flow* de la siguiente forma:

UPDATE SACDSSU

```
SET  ssu_fecha_termino = sysdate (FECHA Y HORA DEL SISTEMA)
      trs_cve = 1, (donde trs_cve es 1= si es correcto el término y 2 si es incorrecto),
      sew_cve = 'T', (donde sew_cve se refiere al status del work flow y sus valores
                    pueden ser T = terminado, R= reservado y P = pendiente)
      ssu_bitacora = < lo editado en el campo de observaciones y bitácora de la
                    pantalla anexa >
```

```
WHERE ssu_consecutivo = <Al número consecutivo enviada como parámetro al
                        programa>
```

```
AND  sol_numero = <Al número de solicitud enviada como parámetro al programa>
```

- f) Ejecutar un *store procedure* en la B.D. *ORACLE* de la siguiente forma:  
*wf.actividad*( número de la solicitud ) que sirve para actualizar los eventos del *work flow manager*.

### 7) Control de testimonios.

Los parámetros que recibe esta pantalla ( del *work flow*) son el número de solicitud y un número consecutivo, para realizar las actividades siguientes:

- a) De la tabla SACDSOL extraer CTE\_RFC, GPO\_CVE y PDU\_CVE de la solicitud que nos enviaron como parámetro.
- b) De la tabla SACDCTE extraer CTE\_APELLIDO\_PATERNO+CTE\_APELLIDO\_MATERNO+CTE\_NOMBRES si CTE\_PERSONALIDAD = F (Física) o CTE\_RAZON\_SOCIAL si CTE\_PERSONALIDAD = M (Moral) con el CTE\_RFC extraído en el inciso a).
- c) Para extraer el Nombre y Número de Notario realizar lo siguiente:
  - c1) De la tabla SACCEWF extraer AWF\_CVE (actividad) y EWF\_CVE (evento) donde TAT\_CVE= 'N' (NOTARIO).
  - c2) De la tabla SACDSSU extraer ATR\_CVE donde:  
 SOL\_NUMERO=<Número de solicitud enviado como parámetro>  
 GPO\_CVE = <GPO\_CVE extraído en el inciso a)>  
 PDU\_CVE = <PDU\_CVE extraído en el inciso a)>  
 AWF\_CVE = <AWF\_CVE extraído en el inciso c1)>

- EWV\_CVE = <EWV\_CVE extraído en el inciso c1)>  
SSU\_CONSECUTIVO = <Máximo SSU\_CONSECUTIVO >
- c3) De la tabla SACCATR extraer ATR\_NOMBRE donde el ATR\_CVE= <ATR\_CVE extraído en el inciso c2> y el TAT\_CVE = 'N' (NOTARIO)>
- d) De la tabla SACDCHI extraer CHI\_NUMERO\_ESCRITURA donde SOL\_NUMERO = a la solicitud enviada como parámetro.

#### Funcionamiento de las pantallas:

Cuando la pantalla recibe el número de solicitud y número consecutivo, se ejecutan los incisos a), b), c) y d); con los parámetros del número de solicitud, desplegar el número de solicitud; con el inciso b) desplegar el cliente; con el inciso c cargar el notario y con la información del inciso d cargar el número de escritura.

El campo de fecha de entrega del testimonio, podrá editarse y se solicitará en el formato dd/mm/yyyy, que es el estándar de fechas que manejamos.

Además la fecha de entrega del testimonio debe ser verificada de la siguiente forma:

- Debe ser mayor o igual a la fecha actual.
- Si es sábado o domingo se debe desplegar la fecha del siguiente día hábil.
- La fecha que ingrese en fecha de operación buscará validar que haya valor para la moneda en esa fecha.
- Si es día feriado (Verificar en la tabla SACCDFE el campo DFE\_FECHA) desplegar la fecha del siguiente día hábil.

Se podrá capturar el campo de folio/número de testimonio (que es un *varchar*). Adicionalmente se puede editar cualquier comentario asociado a este trámite en el campo de observaciones/bitácora.

Los botones:

**CANCELAR:** Esta actividad es valida en todo momento y aborta cualquier evento excepto cuando ya se hizo *click* en el botón de registrar.

**REGISTRAR:** Si no se ha editado el campo de fecha de entrega de testimonio, o el número de testimonio está inhabilitado, si se edita el campo de entrega de testimonio o el campo de número de testimonio se habilita; además al darle *click* se validan los campos entrega de testimonio o el campo de número de testimonio y realizan los siguientes incisos e), f):

- e) Actualizar la tabla SACDDTH en el campo DTH\_FECHA\_TESTIMONIO = < valor capturado en el campo de fecha de testimonio> y el DTH\_FOLIO\_TESTIMONIO = <valor capturado en el campo Folio del Testimonio> donde el SOL\_NUMERO sea igual al número de solicitud recibido como parámetro.

f) Se actualizan los *status* del *work flow* de la siguiente forma:

UPDATE SACDSSU

SET *ssu\_fecha\_termino* = *sysdate* (FECHA Y HORA DEL SISTEMA)

*trs\_cve* = 1, (donde *trs\_cve* es 1= si es correcto el término y 2 si es incorrecto),

*sew\_cve* = 'T', (donde *sew\_cve* se refiere al *status* del *work flow* y sus valores pueden ser T = terminado, R= reservado y P = pendiente)

*ssu\_bitacora* = < lo editado en el campo de observaciones y bitácora de la pantalla anexa >

WHERE *ssu\_consecutivo* = <Al número consecutivo enviada como parámetro al programa>

AND *sol\_numero* = <Al número solicitud enviada como parámetro al programa>

g) Ejecutar un *store procedure* en la B.D. *ORACLE* de la siguiente forma:

*wf.actividad*( número de la solicitud ) que sirve para actualizar los eventos del *work flow manager*.

## Organización de los Datos

En la tabla IV.41 se describen los datos que se almacenan en las tablas y el tipo de acceso que se tiene hacia cada una de ellas.

DESCRIPCIÓN DE TABLAS					
Nombre	Descripción	Tipo de Acceso			
		Select	Insert	Delete	Update
SACCACT	Contiene el catálogo de actividades de Banco de México.	X			
SACCATR	Contiene los datos generales de los auxiliares de trámite que trabajan para la Institución Bancaria.	X			
SACCDOC	Catálogo de documentos que presentan los clientes para la autorización de sus créditos.	X			
SACCDPR	Contiene los documentos por producto que deberá entregar el cliente que solicita algún crédito en el SAC.	X			
SACCDSA	Contiene el catálogo de monedas.	X			
SACCEWF	Describe cada uno de los eventos que se llevan a cabo en el <i>work flow</i> para el SAC.	X			
SACCEWP	Contiene las prioridades de los eventos por producto para el <i>work flow</i> que aplican en el sistema de autorización de crédito.	X			
SACCLBX	Contiene las actividades económicas y las localidades según el Banco de México.	X			
SACCTAT	Contiene la descripción de los diferentes tipos de trámite que maneja la Institución Bancaria.	X			
SACCTCM	Contiene los diferentes tipos de cambio de los tipos de moneda que maneja el Institución Bancaria.	X			

Tabla IV.41. Descripción de tablas utilizadas en el módulo(Continúa).





## Desarrollo

La pantalla utilizada para consultar los documento que se requieren, para una solicitud de crédito, es definida por el proceso *frmDocumentosRequeridos*, la cual es mostrada en la figura IV.65.

The screenshot shows a window titled "DoctosRequeridos" with a logo on the left and the title "Documentos Requeridos" in a stylized font. The form contains the following fields and controls:

- Nombre (1):** MORENO RAMIREZ JAIME
- IDR (7):** 483
- Razón Social (2):** (empty)
- Sucursal (8):** 3
- Plaza (9):** 90
- Cta de Cheques (10):** 14021235
- Documentos Entregables (3):** A list with one item:  3 Titulo Hipotecario
- Observaciones (4):** (empty)
- Buttons (5 and 6):** "Terminar" and "Cancelar" (with an X icon).

Figura IV.65. Pantalla para control de documentos a entregar por el solicitante.

**Nombre (1)**, muestra al usuario el nombre del cliente que está en trámite (no editable). **Razón Social (2)**, en caso de ser una persona moral la etiqueta del nombre se queda en blanco y esta etiqueta despliega la razón social de la empresa que se firma como cliente (no editable). **Documentos entregables (3)**, lista de los documentos que deben ser entregados por el cliente. **Observaciones(4)**, en esta sección el usuario puede escribir algunos comentarios acerca de este paso de la tramitación. **Terminar (5)**, botón que permite al usuario terminar este paso de la tramitación y generar el siguiente.

**Cancelar (6)**, permite al usuario salirse de la pantalla sin efectuar ningún cambio en la base de datos. **IDR(7)**, permite al usuario editar el identificador único que tendrá el cliente dentro del sistema. **Sucursal(8)**, **Plaza(9)** y **Cta. De Cheques(10)**, muestran al usuario la sucursal, plaza y cuenta de cheques del cliente.

Para el control de actividades de la actividad BANXICO, la pantalla se encuentra definida por el proceso *frmBanxico* y esta pantalla se muestra en la figura IV.66.

Registra\_BM

Actividad BANXICO

Solicitud 1 261

Cliente 2 GOMEZ CASTELAN GERARDO

Activiad BANXICO 3

Localidad BANXICO 4

5 Registrar 6 Cancelar

Figura IV.66. Pantalla para el control de actividades de BANXICO.

**Solicitud(1)**, muestra el número de la solicitud que le llega como parámetro. **Cliente(2)**, despliega el nombre del cliente. **Actividad BANXICO(3)**, lista de las actividades de BANXICO. **Localidad BANXICO(4)**, lista de las localidades de BANXICO dependiendo de la actividad seleccionada. **Registrar(5)**, este botón registra los datos seleccionados en la pantalla, además de dar por finalizado este paso de la tramitación da de alta el siguiente. **Cancelar(6)**, desactiva la pantalla sin actualizar en la base de datos.

Con respecto a la actividad de la encuesta socioeconómica, la pantalla se encuentra definida por el proceso *frmAuxiliarTramite*, la cual se muestra en la figura IV.67.

The screenshot shows a window titled 'Auxiliar' with a logo on the left and the text 'Encuesta Socioeconomica' on the right. Below the title bar, there are three input fields: 'Solicitud' with the value '99', 'Cliente' with the value 'BUCH LOMBARDO FRANCISCO', and 'Auxiliar' with a dropdown menu showing 'AP... S.C.'. At the bottom, there are two buttons: 'Registrar' with a checkmark icon and 'Cancelar' with an 'X' icon.

Figura IV.67. Pantalla para el seguimiento de encuesta socioeconómica.

**Solicitud(1)**, número de la solicitud que llega como parámetro (este campo no puede ser editado por el usuario). **Cliente(2)**, nombre completo del cliente (no editable). **Auxiliar(3)**, muestra una lista de los auxiliares de trámite dependiendo del tipo de auxiliar (requerido). **Auxiliar(4)**, nombre del auxiliar seleccionado. **Registrar (5)**, registra en la base de datos los datos seleccionados, da por terminado este paso del trámite y genera el siguiente paso. **Cancelar (6)**, desactiva la pantalla sin hacer modificación alguna en la base de datos.

Para llevar un control de la calendarización, se tiene la pantalla de la figura IV.68, la cual se encuentra definida por el proceso *frmCalendarizacion*.

The screenshot shows a window titled 'FechaCalendario' with a logo on the left and the text 'Calendarización' on the right. Below the title bar, there are several input fields: 'Número de Solicitud' (261), 'Nombre del Cliente' (GOMEZ CASTELAN GERARDO), 'Fecha de Calendarización', 'Hora de Cal.', 'Fecha de Operación', 'Tipo de Moneda' (dropdown), 'Importe Autorizado' (000.0000), 'Observaciones/Bitácora' (text area), and 'Monto al Tipo de Moneda'. At the bottom, there are two buttons: 'Registrar' with a checkmark icon and 'Cancelar' with an 'X' icon.

Figura IV.68. Pantalla para llevar el control de Calendarización.

**Número de solicitud(1)**, muestra el número de la solicitud (campo no editable). **Nombre del cliente(2)**, despliega el nombre completo del cliente que esta realizando la tramitación (Campo no editable). **Fecha de calendarización(3)**, permite al usuario escribir una fecha válida (dd/mm/yyyy) en la cual se llevará a cabo el trámite (requerido). **Hora de cal.(4)**, permite al usuario escribir una hora para la fecha que se calendarizo (requerido). **Fecha de operación(5)**, permite al usuario capturar una fecha posible para la operación del trámite (requerido). **Tipo de moneda(6)**, lista los tipos de monedas que maneja la Institución Bancaria (requerido ). **Importe autorizado(7)**, despliega el importe que fue autorizado al cliente (este campo no puede ser editado). **Observaciones/Bitácora(8)**, permite al usuario escribir algunas observaciones referentes al trámite. **Monto al tipo de moneda (9)**, muestra la conversión del monto autorizado dependiendo del tipo de moneda seleccionado (este campo no es editable). **Registrar(10)**, actualiza la base de datos con la información actual de la pantalla (validando que todos los campos requeridos sean llenados correctamente) y da por terminado este paso de la tramitación al mismo tiempo que abre el siguiente paso. **Cancelar(11)**, desactiva la pantalla sin actualizar ningún dato en la base de datos.

El proceso llamado *frmInstrCheques* define la pantalla de la figura IV.69, titulada Instrucción a Cheques.

**Instrucción a Cheques**

Solicitud

Nombre

Importes

Importe Autorizado  Suma de Cheques

Nombre del Beneficiario	Apellido Paterno	Apellido Materno	Importe

Observaciones/Bitacora

Figura IV.69. Pantalla para efectuar la Instrucción a Cheques.

**Solicitud(1)**, despliega el número de la solicitud que llega como parámetro (no editable). **Nombre(2)**, despliega el nombre del cliente que solicita el trámite (no editable). **Importe Autorizado(3)**, despliega el importe autorizado al cliente (no editable). **Suma de cheques(4)**, muestra al usuario la sumatoria de cheques de acuerdo al número de beneficiarios (no editable). **Nuevo(5)**, botón que permite al usuario acumular en el campo de suma de cheques el importe de cada beneficiario. **Eliminar(6)**, botón que permite al usuario eliminar a un beneficiario del *grid* disminuyendo la sumatoria del campo "suma de cheques". **Beneficiarios(7)**, tabla que permite al usuario capturar los datos de las personas que intervienen como beneficiarios además del importe correspondiente a cada uno de ellos. (requerido). **Observaciones/Bitácora(8)**, permite al usuario capturar algunas observaciones correspondientes a esta sección del trámite. **Cerrar(9)**, desactiva la pantalla sin hacer modificaciones a la base de datos. **Registrar(10)**, este botón se habilita en el momento en que se inserta al menos un beneficiario, dentro de la tabla correspondiente y actualiza en la base de datos los datos que están contenidos en la pantalla. Imprime una carta con los datos de los beneficiarios así como también el importe que le corresponde. Se cierra este procedimiento del módulo de tramitación y se genera el siguiente. **Recalendarizar(11)**, permite al usuario recalendarizar mostrando la pantalla de "Calendarización" con algunos de los datos que ya fueron dados de alta en la base de datos con anterioridad.

Para efectuar la actividad de Registro de Firmas, se tiene la pantalla de la figura IV.70, la cual se encuentra definida por el procesos *frmRegistroFirmas*.

The screenshot shows a software interface for 'Registro de Firmas'. The window title is 'RegistraFirmas'. The main heading is 'Registro de Firmas'. The form includes the following fields and controls:

- Numero de Solicitud:** Input field containing '506'.
- Nombre:** Input field containing 'ARECHIGA CONTRERAS FRAN...'.
- Fecha Escrituración:** Empty input field.
- Notario:** Empty input field.
- No. Escritura:** Input field containing '777'.
- Importe Autorizado:** Empty input field.
- Observaciones/Bitácora:** A large empty text area for notes.
- Registrar:** A button located at the bottom right.
- Cancelar:** A button located at the bottom right, next to the 'Registrar' button.

Figura IV.70. Pantalla para llevar el control de Registro de Firmas.

**Número de solicitud(1)**, muestra el número de solicitud que toma como parámetro. **Nombre (2)**, nombre del cliente (puede ser una persona física o moral). **Fecha de Escrituración(3)**, permite al usuario capturar la fecha en que se llevará a cabo la escrituración (esta fecha debe llevar el formato dd/mm/yyyy que es el estándar que manejamos, además deberá ser mayor o igual a la fecha actual). **Notario(4)**, muestra el número o nombre del notario que registro el trámite. **Escritura(5)**, muestra el número de la escritura que se introdujo a la base de datos con anterioridad. **Importe Autorizado(6)**, muestra el importe que fue autorizado para el cliente. **Observaciones/Bitácora(7)**, permite al usuario capturar observaciones que puedan presentarse en este paso de la tramitación. **Registrar(8)**, este campo es habilitado cuando se ha capturado la fecha de escrituración

- Actualiza en SACDTH la fecha de escritura
- Actualiza en SACDSSU el *status* del evento ( reservado "R" a terminado "T" )
- Avanza al siguiente paso por medio de un *store procedure* de *ORACLE*.

**Cancelar(9)**, desactiva la pantalla y aborta cualquier evento excepto cuando ya se hizo *click* en "Registrar".

En la figura IV.71., se muestra la pantalla para el Control de Testimonios, misma que se define con el procesos frmControlTestimonial.

Figura IV.71. Pantalla para llevar el Control de Testimonios.

**Número de solicitud(1)**, muestra al usuario el número de solicitud que le llega como parámetro (campo no editable). **Nombre(2)**, despliega el nombre del cliente que se encuentra en trámite (campo no editable). **Notario(3)**, permite al usuario capturar la clave del notario que corresponde a la solicitud del trámite. **No. Escritura(4)**, permite al usuario capturar el número de escritura que le corresponde al trámite. **Fecha de entrega del Testimonio(5)**, permite al usuario escribir la fecha en la cual se entregará el testimonio (requerido). **Número Testimonio(6)**, en este campo el usuario tiene que capturar la clave del número de testimonio correspondiente (requerido). **Observaciones/Bitácora(7)**, en esta sección de la pantalla el usuario puede escribir algunas observaciones con respecto al trámite. **Cancelar(8)**, este botón permite al usuario desactivar la pantalla sin hacer ninguna modificación a la base de datos. **Registrar(9)**, este botón se activará siempre y cuando se hallan capturado los campos requeridos de la pantalla. Al presionarlo actualizará en la base de datos los campos de la pantalla. Además dará por terminado el módulo de tramitación y abrirá el siguiente evento del *work flow*.



**Capítulo V**  
**PRUEBAS, IMPLEMENTACIÓN Y LIBERACIÓN**

Una vez concluido el diseño y el desarrollo del sistema abordaremos este capítulo, que comprende las pruebas y correcciones que pueden ser aplicadas a cada uno de los módulos, así como los requerimientos para la implementación e instalación del sistema, posteriormente mencionaremos los tipos de mantenimiento que aplica la institución a sus sistemas y finalmente nos enfocaremos a un rubro de suma importancia que es el aspecto de la capacitación y que es fundamental para sacar el máximo provecho del sistema.

## V.1. Pruebas y Depuración

El tamaño de la institución permite que exista un área que se encargue de realizar pruebas a los sistemas desarrollados, esta área es llamada Q.A.(del Inglés *Quality Assurance*)

Las actividades que desarrolla esta área son: verificar métodos y herramientas de análisis, diseño, codificación y prueba, realizar revisiones técnicas formales que se aplican durante cada paso de la ingeniería de *software*, efectuar una estrategia de pruebas multiescalada, llevar el control de la documentación del *software* y de los cambios realizados así como procedimientos que aseguren un ajuste a los estándares de desarrollo del *software* y da mediciones de información.

La forma en que asegura calidad el área de Q.A. en el *software*, es en base a los siguientes factores:

- a) El grado en que un programa satisface sus especificaciones y consigue los objetivos de la misión encomendada por el cliente.
- b) La cantidad de recursos de computadora y de código requerido por un programa para llevar a cabo sus funciones.
- c) El grado en que puede controlarse el acceso al *software* o a los datos por personal no autorizado.
- d) El esfuerzo requerido para aprender, trabajar con, preparar la entrada e interpretar la salida de un programa.
- e) El esfuerzo requerido para localizar y arreglar un error en un programa.
- f) El esfuerzo requerido para modificar un programa operativo.
- g) El esfuerzo requerido para probar un programa de forma que se asegure que realiza su función requerida.
- h) El esfuerzo requerido para transferir el programa desde un *hardware* y/o un entorno de sistemas de *software* a otro.
- i) El grado en que un programa (o partes de un programa) se puede reusar en otras aplicaciones.
- j) El esfuerzo requerido para acoplar un sistema a otro.

Por todo esto, en esta sección explicaremos como es que el área Q.A. realiza las pruebas y lo detallaremos solo para algunos módulos.

## Pruebas

Debido a la complejidad de los sistemas en la actualidad, la posibilidad de encontrar errores o fallas en el código o incluso en las estructuras de datos, ha provocado que se tenga que recurrir a la creación de pruebas que detecten dichos errores antes de que los costos asociados a estos signifiquen un verdadero problema, tanto en recursos económicos como humanos, y en casos extremos que el *software* sea inoperante.

Debemos establecer primero que los objetivos fundamentales de cualquier prueba del *software* son:

1. Intentar descubrir un error en un proceso de ejecución de un programa.
2. Tener una alta probabilidad de mostrar un error no descubierto.

En otras palabras una prueba tendrá éxito si detecta un error no descubierto con anterioridad y fracasará en caso contrario. Debido a esto es conveniente que dichas pruebas no las hagan los programadores del sistema, si es posible deben ser realizadas por un equipo independiente además del responsable del desarrollo del *software*, ya que de no ser así se puede generar un conflicto de intereses, puesto que es difícil pensar que el propio programador de un módulo determinado crea que su código tiene errores o que no es funcional.

Existen diversos tipos de pruebas ya establecidas cuya única finalidad es la de descubrir algún tipo de error en el *software*, las más conocidas son la prueba de la caja blanca y la prueba de la caja negra, pero dada la complejidad y el tipo de nuestro sistema, el área responsable de pruebas empleará, además de estas dos, la prueba de interfaces gráficas de usuario. La idea de utilizar estas tres pruebas es obligado ya que cada una tiene diferentes características y objetivos, como trataremos a continuación en forma breve y tocando sólo los puntos principales ya que existe toda una teoría de pruebas que el tratarla aquí, se saldría de los objetivos principales de este tema de tesis.

### Prueba de la Caja Blanca

Este tipo de prueba utiliza la estructura de control del diseño procedimental para obtener los casos de prueba, por medio de los cuales:

1. Se garantiza la ejecución por lo menos una vez de todos los caminos independientes de un módulo.
2. Se prueben las decisiones lógicas en sus estados verdadero o falso.
3. Se pruebe la ejecución de los bucles (*loops*) en sus límites y con sus límites operacionales.
4. Se prueben las estructuras internas de datos para probar su validez.

Dicho de otra forma, ésta prueba nos asegura que la operación interna se ajusta a las especificaciones y que todos los componentes internos se han comprobado de forma

adecuada.

Cabe señalar que es imposible el tratar de implementar este tipo de prueba a cada estructura del sistema, ya que dado que examina todos los caminos posibles daría como resultado un incremento cuantioso en cuanto a tiempo y costos, por tal motivo debe utilizarse sólo en aquellos componentes que dada su complejidad e importancia así lo requieran.

Como podemos ver, este tipo de prueba se aplica a código que tiene una estructura procedimental, para nuestro sistema este tipo de prueba es adecuada para los módulos que manejan el lenguaje C (Pro\*C), un ejemplo de ello son los módulos de monitoreo al Buró de Crédito Interno y el *Scoring*. Esta metodología es aplicable y necesaria en partes críticas del resto de los módulos, ya que aunque el *Visual Basic* es un lenguaje orientado a eventos, es necesario aplicar este tipo de pruebas, sobre todo en los procedimientos que como mencionamos anteriormente, así lo ameriten.

Para implementar la prueba de la caja blanca optamos por utilizar la técnica llamada **prueba del camino básico**, la cual permite establecer una medida de la complejidad lógica de un procedimiento y usar dicha medida para conformar un conjunto básico de caminos de ejecución. La forma en que se hace esto es mediante la utilización de una **notación de grafo de flujo** que ilustramos en la figura V.1.

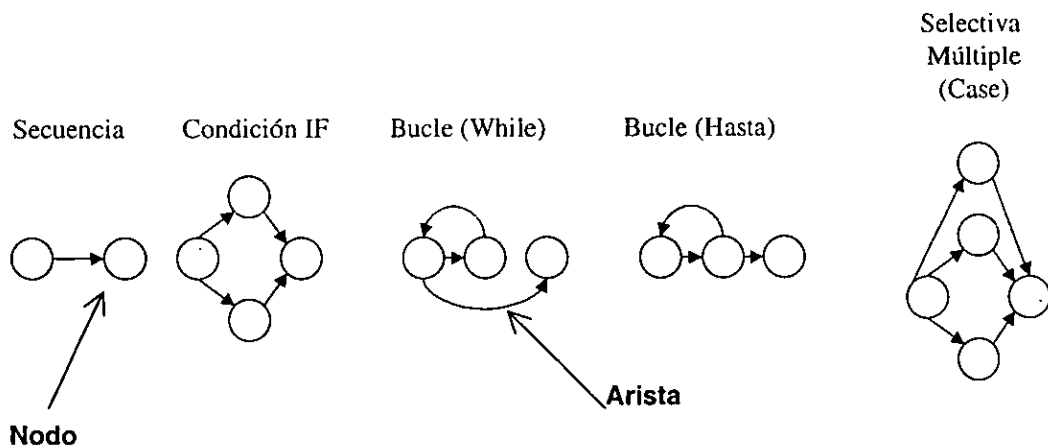


Fig. V.1 Construcciones estructurales en forma de grafo de flujo, donde cada círculo representa una o más sentencias, sin bifurcaciones, de un código fuente.

Una vez representado nuestro proceso por medio de ésta notación podemos obtener un par de parámetros (nodos y aristas) que al aplicarles la fórmula:

$$V(G) = A - N + 2$$

obtenemos la complejidad ciclomática  $V(G)$  y donde  $A$  es el número de aristas y  $N$  el número de nodos,  $V(G)$  es el máximo número de caminos independientes de nuestro procedimiento y es el número máximo de pruebas que se deben diseñar y ejecutar para garantizar que se cubran todas las sentencias del programa.

Resumiendo, la obtención de los casos de prueba deberá seguir el siguiente proceso:

1. Dibujar el grafo de flujo en base al código del procedimiento o módulo a probar.
2. Determinar la complejidad ciclomática.
3. Determinar el conjunto básico de caminos linealmente independientes.
4. Preparar los casos de prueba que fuercen la ejecución de cada camino básico.

Existen más pruebas que complementan la prueba de la caja blanca, y que en conjunto con la prueba del camino básico se conocen como ***prueba de la estructura de control***, para nuestro caso estudiaremos dos de ellas que creemos de especial importancia: la prueba de condición y la prueba de *bucles*.

### **Prueba de condición**

Tal como lo indica su nombre, su objetivo es probar las condiciones lógicas contenidas en el módulo de un programa, y debe encontrar alguno de los siguientes errores:

1. Operador lógico incorrecto, desaparecido o sobrante.
2. Error en variable lógica.
3. Error en paréntesis lógico.
4. Error en operador relacional.
5. Error en expresión aritmética.

Para efectuar pruebas de condición podemos utilizar la prueba de ramificaciones, la cual simplemente ejecuta al menos una vez cada una de las ramas verdadera o falsa.

### **Prueba de bucles**

Por medio de esta prueba se valida la construcción de cualquier tipo de bucle: Simple, Concatenado, Anidado y No Estructurado. (ver Figura. V.2)

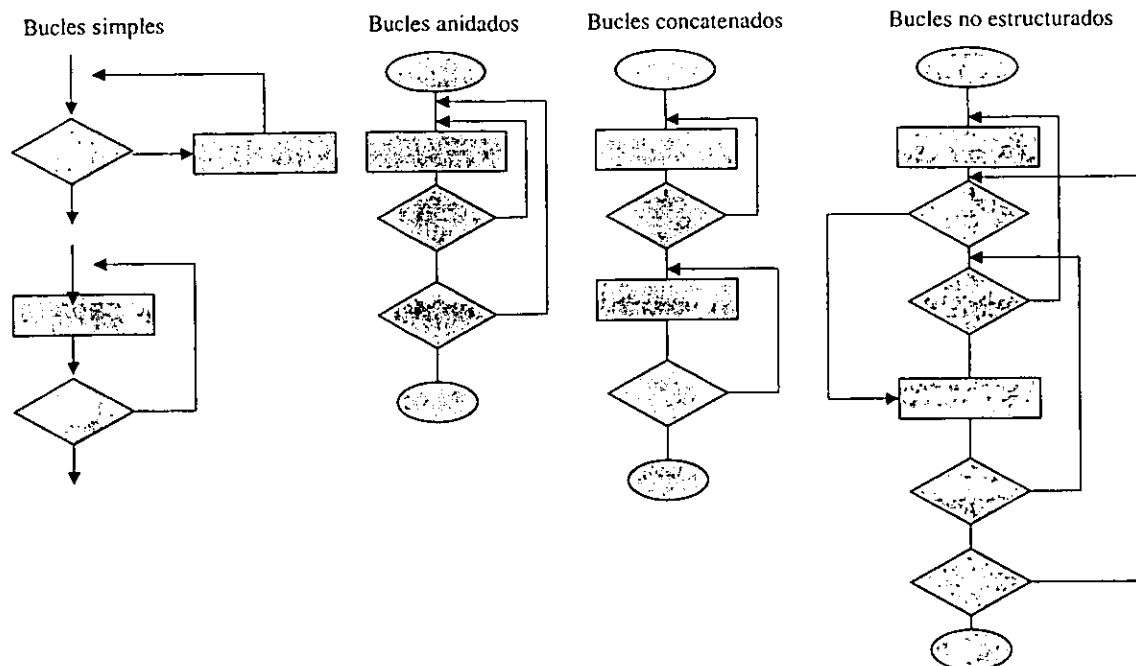


Fig.V.2 Tipos de bucles.

Para los bucles simples tenemos las siguientes pruebas:

1. Pasar por alto totalmente el bucle.
2. Pasar una sola vez por el bucle.
3. Pasar dos veces por el bucle.
4. Hacer  $i$  pasos por el bucle con  $i < n$ .
5. Hacer  $n-1$ ,  $n$  y  $n+1$  pasos por el bucle.

Donde  $n$  es el número máximo de pasos permitidos por el bucle.

Para los bucles anidados debemos hacer lo siguiente para reducir el número de pruebas:

1. Comenzar con el bucle más interior. Establecer los demás bucles con sus valores mínimos.
2. Para el bucle interior efectuar la prueba de bucle simple. Mantener los demás en valores mínimos y añadir pruebas para valores fuera de rango o excluidos.
3. Progresar hacia fuera.
4. Continuar hasta probar todos los bucles.

Los bucles concatenados se pueden probar con la prueba de bucle simple si son independientes y por la prueba de bucles anidados si no lo son.

Los bucles no estructurados no los trataremos ya que estos los evitamos durante el diseño debido a que no es una práctica recomendable.

*Ejemplo prueba de la caja blanca para el módulo de Administración de Colas de Trabajo:*

### 1) ELABORACIÓN DEL GRAFO DE FLUJO

De acuerdo al código fuente (Pro\*C) y auxiliándonos del diagrama de flujo establecido para este módulo se obtiene el siguiente Grafo de Flujo:

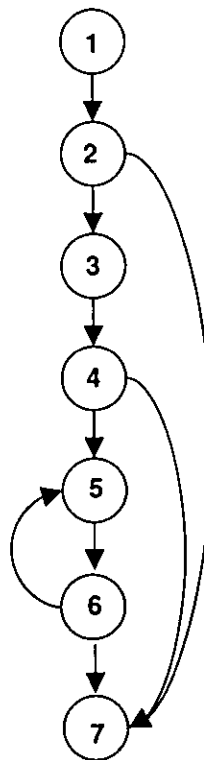


Figura V.3 Grafo que representa al módulo de administración de colas.

### 2) DETERMINACIÓN DE LA COMPLEJIDAD CICLOMÁTICA

De acuerdo al Grafo de Flujo se tiene un total de siete nodos ( $N=7$ ) y nueve aristas ( $A=9$ ) que aplicando a la ecuación para obtener la complejidad ciclométrica ( $V(G)$ ) se tiene que:

$$V(G) = A - N + 2$$

$$V(G) = 9 - 7 + 2 = 4$$

Por lo que para este módulo se tiene que el número de caminos linealmente independientes es de cuatro.

### 3) DETERMINACIÓN DEL CONJUNTO BÁSICO DE CAMINOS LINEALMENTE INDEPENDIENTES

En base a la complejidad ciclomática obtenida sabemos que son cuatro los caminos y estos son:

Camino 1: 1-2-7  
 Camino 2: 1-2-3-4-7  
 Camino 3: 1-2-3-4-5-6-7  
 Camino 4: 1-2-3-4-5-6-5-6-7

### 4) CASOS DE PRUEBA QUE FUERZAN LA EJECUCIÓN DE CADA CAMINO

Diseño de prueba: Camino 1

Establecemos: argc=4 (1)  
 Evaluando: if (argc != 3) (2)  
 Resultado: terminación del proceso. (7)  
 Conclusión: El resultado de la prueba aplicada al Camino 1 concuerda con lo esperado.

Diseño de prueba: Camino 2

Establecemos: argc=3, Base de Datos=inactiva,  
 Usuario=OK, Password=OK (1)  
 Evaluando: if (argc != 3) (2)  
 Resultado: f\_conexion(); Conexión a Base de Datos. (3)  
 Evaluando: Usuario OK, Password OK, Base de Datos OK (4)  
 Resultado: terminación del proceso. (7)  
 Conclusión: El resultado de la prueba aplicada al Camino 2 concuerda con lo esperado.

Diseño de prueba: Camino 3

Establecemos: argc=3, Base de Datos=activa,  
 Usuario=OK, Password=OK, sew\_cve=' ' (1)  
 Evaluando: if (argc != 3) (2)  
 Resultado: f\_conexion(); Conexión a Base de Datos. (3)  
 Evaluando: Usuario OK, Password OK, Base de Datos OK (4)  
 Resultado: Obtener datos de tablas SACDSSU, SACSEXE,  
 Obtener Status de campo (sew\_cve). (5)  
 Evaluando: sew\_cve = 'P' (6)  
 Donde P= tarea pendiente. (6)  
 Resultado: terminación del proceso. (7)



Conclusión: El resultado de la prueba aplicada al Camino 3 concuerda con lo esperado.

Diseño de prueba: Camino 4

Establecemos: argc=3, Base de Datos=activa,

Usuario=OK, Password=OK, sew\_cve='P' (1)

Evaluando: if (argc != 3) (2)

Resultado: f\_conexion(); Conexión a Base de Datos. (3)

Evaluando: Usuario OK, Password OK, Base de Datos OK (4)

Resultado: Obtener datos de tablas SACDSSU, SACSEXE,  
Obtener Status de campo (sew\_cve). (5)

Evaluando: sew\_cve = 'P'

Donde P= tarea pendiente. (6)

Resultado: Regresar al paso (5).

y establecemos que sew\_cve=' ' (5)

Evaluando: sew\_cve = 'P'

Donde P= tarea pendiente. (6)

Resultado: terminación del proceso. (7)

Conclusión: El resultado de la prueba aplicada al Camino 4 concuerda con lo esperado.

Después de efectuar todas las pruebas y comparándolas con los resultados esperados, concluimos que el módulo cumple con las especificaciones esperadas.

## Prueba de la Caja Negra

Este tipo de prueba trata de encontrar errores dentro de los siguientes rubros:

1. Funciones incorrectas o ausentes.
2. Errores de interfaz.
3. Errores en estructuras de datos o en acceso a bases de datos externas.
4. Errores de rendimiento.
5. Errores de inicialización y de terminación.

Dicho de otra forma, partiendo de que se conoce la función específica para la que fue diseñado el producto, la prueba de la caja negra deberá demostrar que cada función es completamente operativa, caso contrario significará un error en la función analizada.

Como fase inicial dentro de la prueba de la caja negra es visualizar y comprender los objetos que se modelan en el *software* y las relaciones existentes entre dichos objetos. Para esto nuevamente nos valemos de los grafos, donde los nodos representarán los objetos y los enlaces las relaciones entre los mismos, además tendremos pesos de nodos y enlaces, los primeros representan propiedades del nodo y los segundos representan características propias del enlace (ver Fig.V.3). Posteriormente debemos definir pruebas que verifiquen que se cumplan tales relaciones.

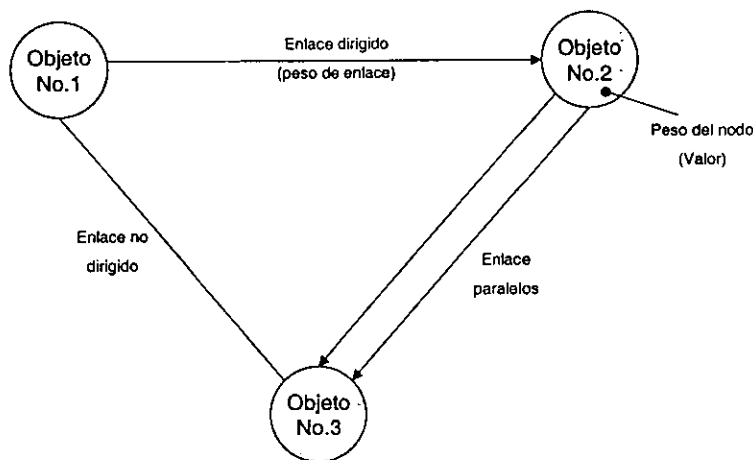


Fig. V.3 Notación de grafo para prueba de caja negra.

Existen diferentes enfoques de modelación para grafos según se ajuste el caso:

1. *Modelación del flujo de transacción.* Cada nodo representa un paso de una transacción específica.
2. *Modelación de estado finito.* Los nodos son estados del *software* observables por el usuario.
3. *Modelación del flujo de datos.* Los nodos son objetos de datos y los enlaces representan transformaciones.
4. *Modelación de planificación.* Los nodos son objetos de programa y los enlaces son las conexiones secuenciales entre esos objetos, en tanto que los pesos de enlace determinan tiempos de ejecución.

Finalmente haremos un breve análisis de uno de los métodos de prueba de caja negra llamado partición equivalente.

## Partición equivalente

Divide el dominio de entrada de un programa en clases de datos de los que se pueden derivar casos de prueba, dicha división debe enfocarse a definir pruebas que encuentren clases de errores, reduciendo de manera significativas los casos que deben desarrollarse.

El diseño de la prueba se basa en la evaluación de clases de equivalencia para una condición de entrada, donde la clase de equivalencia representa un conjunto de estados válidos o no válidos para condiciones de entrada y ésta se puede definir por medio de las siguientes directrices:

1. Si una condición de entrada especifica un rango, se define una clase de equivalencia válida y dos no válidas.
2. Si una condición de entrada requiere un valor específico, se define una clase de equivalencia válida y dos no válidas.
3. Si una condición de entrada especifica un miembro de un conjunto, se define una clase de equivalencia válida y una no válida.
4. Si una condición de entrada es lógica, se define una clase de equivalencia válida y una no válida.

Aplicando estas directrices se pueden desarrollar y ejecutar casos de prueba para cada elemento de datos del campo de entrada.

## Prueba de interfaces gráficas de Usuario

Dado que nuestro sistema esta hecho en *Visual Basic*, la aplicación en sí se puede considerar como un conjunto de interfaces gráficas de usuario (IGU), por lo que es necesario que apliquemos este tipo de pruebas.

Afortunadamente dado que las IGU en la actualidad tienen la misma apariencia y filosofía, tenemos disponibles una serie de pruebas estándar que podemos aplicar a las mismas y que se dividen en las siguientes categorías:

1. Ventanas.
2. Menús emergentes y operantes con el ratón.
3. Entrada de datos.

Las pruebas para cada una de estas categorías consisten en una serie de preguntas que no es el caso enlistar por completo, cabe señalar las más importantes y que son las que se aplican a cada una de las interfaces gráficas generadas por el sistema y que además se cumplieron satisfactoriamente.

### *Ventanas*

1. ¿Operan todas las funciones relacionadas con la ventana?
2. ¿Están disponibles y desplegados apropiadamente en la ventana todos los menús emergentes, barra de herramientas, barras deslizantes, cuadros de diálogo, botones, iconos y otros controles importantes?
3. Cuando se despliegan varias ventanas, ¿se representa adecuadamente el nombre de cada ventana?
4. ¿Está resaltada adecuadamente la ventana activa?
5. ¿Causan las selecciones múltiples o incorrectas del ratón dentro de la ventana efectos secundarios o inesperados?
6. ¿Están de acuerdo a las especificaciones los indicadores como consecuencia de operaciones de la ventana?
7. ¿Se cierra adecuadamente la ventana?

### *Menús emergentes y operantes con el ratón*

1. ¿Se muestra la barra de menú apropiada en el contexto apropiado?
2. ¿Funcionan adecuadamente las operaciones de despliegue?
3. ¿Funcionan adecuadamente los menús de escape y barras de herramientas?
4. ¿Están listadas adecuadamente todas las funciones del menú y subfunciones emergentes?
5. ¿Se ejecutan todas las funciones del menú como se anunciaba?
6. ¿Se reconocen apropiadamente las operaciones del ratón a lo largo de todo el contexto interactivo?
7. ¿Si el ratón tiene varios botones, son reconocidos apropiadamente en el contexto?

### *Entrada de datos*

1. ¿Se repiten y son introducidos adecuadamente los datos alfanuméricos en el sistema?
2. ¿Funcionan adecuadamente los modos gráficos de entrada de datos?
3. ¿Se reconocen adecuadamente los datos no válidos?
4. ¿Son inteligibles los mensajes de entrada de datos?

Dada la gran cantidad de situaciones posibles dentro de las interfaces gráficas de usuario es recomendable que este tipo de pruebas se realicen de manera automatizada.

### *Ejemplo prueba de caja negra para el módulo de Prospectos:*

El proceso de diseño de pruebas de caja negra para todos y cada uno de los módulos del sistema comenzó con la generación de los grafos de apoyo para cada módulo, por ejemplo para el módulo de Prospecto el grafo que se tomo como base para el diseño de la prueba se muestra en la figura.V.4

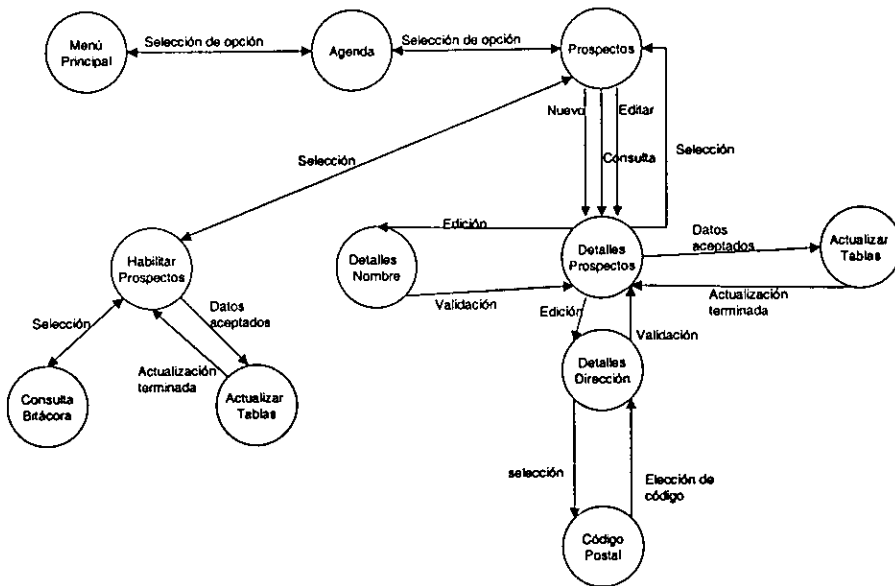


Figura V.4 Grafo para el módulo de prospectos.

De la figura anterior se observa que se puede dar un seguimiento desde que el usuario ya está dentro del menú principal y el camino que debe seguir hasta la pantalla principal del módulo en prueba. Una vez dentro del módulo se visualizan los diferentes procesos que se realizan en la operación del módulo.

Una vez identificadas las actividades, pantallas y datos que están involucrados dentro del módulo en prueba, se debe identificar los tipos de datos que se van a utilizar y valores límite con el fin de usar datos que no deban ser aceptados por el sistema, también se debe identificar acciones del usuario que deban ser ignoradas por el sistema. Una vez terminada la identificación de elementos y funciones del módulo, se procede a llenar una tabla con los acciones que se involucran en la prueba. Una muestra de las tablas que sirven como formato de prueba de caja negra se muestra en la tabla V.1.

Prueba del Módulo: Prospectos		
Acción y/o evento a Ejecutar	Resultado esperado.	Resultado Observado
En el menú de agenda dar un <i>click</i> con el <i>mouse</i> a la opción de prospectos	En la ventana de la derecha debe desplegarse la lista de los prospectos disponibles en el sistema.	Concuera con lo esperado
Teclear un 5 el cuadro de texto C.P. y dar un <i>click</i> en el botón con la lupa.	Debe desplegarse una ventana con la lista de los códigos postales que comienzan con 5 así como la información de las colonias.	Concuera con lo esperado

Tabla V.1. Muestra de tabla del formato de prueba de caja negra.

La tabla anterior contiene en la columna de acciones y/o eventos, las indicaciones paso a paso y a detalle de las acciones, incluyendo que movimientos del *mouse* o del teclado

deben ejecutarse, así como los valores que se deben capturar. La columna de resultado esperado describe también a detalle que cambios deben observarse en la interfaz del módulo, que mensajes deben aparecer y/o que pantallas se deben habilitar. La columna de resultado observado es el espacio donde la persona que realiza la prueba redacta los resultados que observó con los pasos que ejecutó, debe ser redactado si el resultado obtenido es igual al de la columna de estado esperado o las diferencias que observó con respecto al resultado esperado.

Dentro de la tabla también deben incluirse los resultados de comparar que información se capturó contra la información que se almacenó en las tablas de la base de datos.

Puesto que las pruebas son realizadas por un área específica distinta, y dado que son un gran número de módulos los que se tienen en el sistema, sólo se efectuó la explicación de dos ejemplos de pruebas, uno utilizando la prueba de caja negra para un módulo desarrollado en *Visual Basic* (prospectos) y otro, utilizando la metodología prueba de caja blanca para un módulo desarrollado en Pro\*C (administración de colas de trabajo).

A manera de comentario diremos que el área de Q.A. ha realizado pruebas sobre nuestro sistema y en base a reuniones, nos señalan las desviaciones en las que se incurre, estas desviaciones han sido corregidas para el buen funcionamiento del sistema.

Cabe aclarar que dentro del equipo de desarrollo, se efectuaron pruebas tanto de caja negra como de caja blanca, independientes al área de Q.A., con la finalidad de observar la funcionalidad parcial del sistema, además de estas se realizaron pruebas de unidad e integración, las primeras para observar la funcionalidad independiente del módulo y las otras para detectar errores al momento de ejecutar el módulo dentro del sistema general.

Ahora explicaremos cómo llevar a cabo la secuencia para la instalación del sistema.

## V.2 Instalación del Sistema

*Requerimientos :*

Para la configuración básica deben estar instalados los siguientes productos :

- *Formula One*
- *SQL Net/Client Oracle 7.3*
- *ODBC 32 bits para Windows 95.*

Para que pueda correr el Módulo de Ingeniería de Productos será necesario los siguientes productos :

- *Formula One*
- *SQL Net/Client Oracle 7.3*
- *ODBC 32 bits para Windows 95.*
- *Visual Basic 5.0*
- DLLs que fueron construidas por el área de sistemas de la Institución.

Nota : Es importante hacer mención que la resolución del monitor deberá ser de 800x600, para evitar que algunas pantallas se desplieguen truncadas.

Para la instalación del SAC, insertar en la unidad A :\ de la computadora el disco de instalación 1 y correr el programa **SETUP.EXE**

Al momento de correr este programa es importante que se cierren todas las aplicaciones de la computadora, para evitar conflictos de instalación :

Cuando corra el programa aparecerá la pantalla mostrada en la figura V.5:

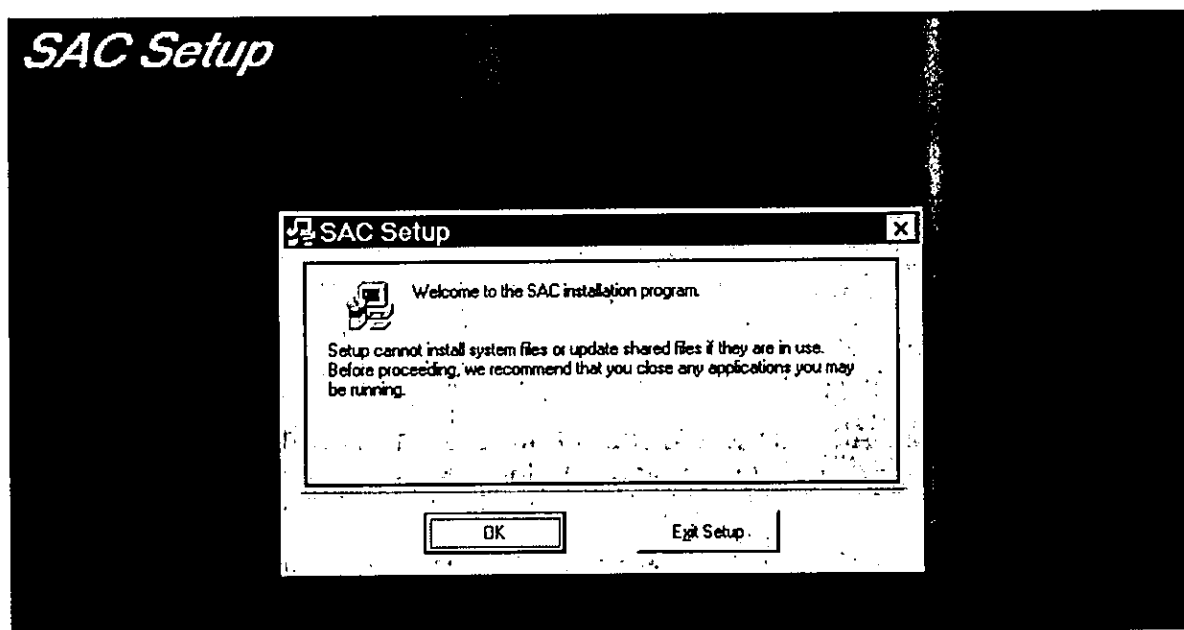


Figura V.5 Pantalla de advertencia para cerrar todas las aplicaciones y poder instalar el SAC.

Esta pantalla nos indica que debemos cerrar todas las aplicaciones para evitar conflictos.

Al presionar el botón de *Exit Setup* , abandonaremos el programa de instalación. Si se presiona el botón de *OK*, se continuará con la instalación, y aparecerá la pantalla mostrada en la figura V.6.

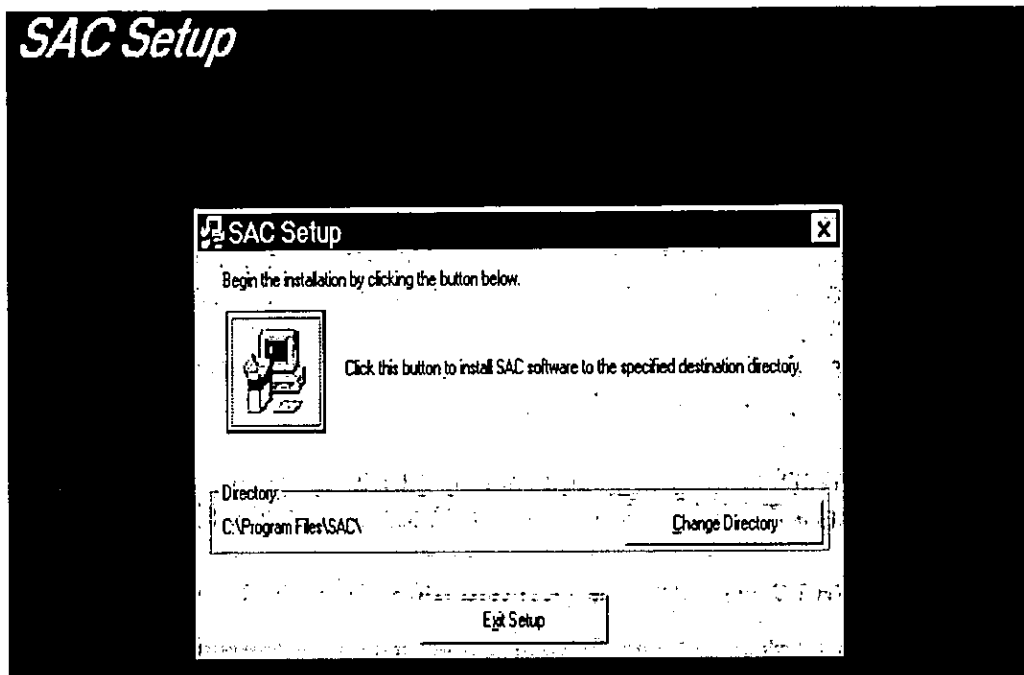


Figura V.6 Pantalla para cambiar el directorio de Instalación.

Donde podremos definir un directorio en el cual queremos que nos haga la instalación del sistema.

Change Directory

Este botón sirve para cambiar el directorio donde se quiere instalar el SAC

Exit Setup

Al presionarlo se cancelará la instalación del SAC y se desinstalarán todos los archivos que hayan sido instalados.



Al presionar este botón se iniciará la instalación del SAC en el directorio especificado y aparecerá la pantalla mostrada en la Figura V.7, que nos pide un nombre para el grupo de programas, así como el nombre con el que aparecerá en el menú de inicio.



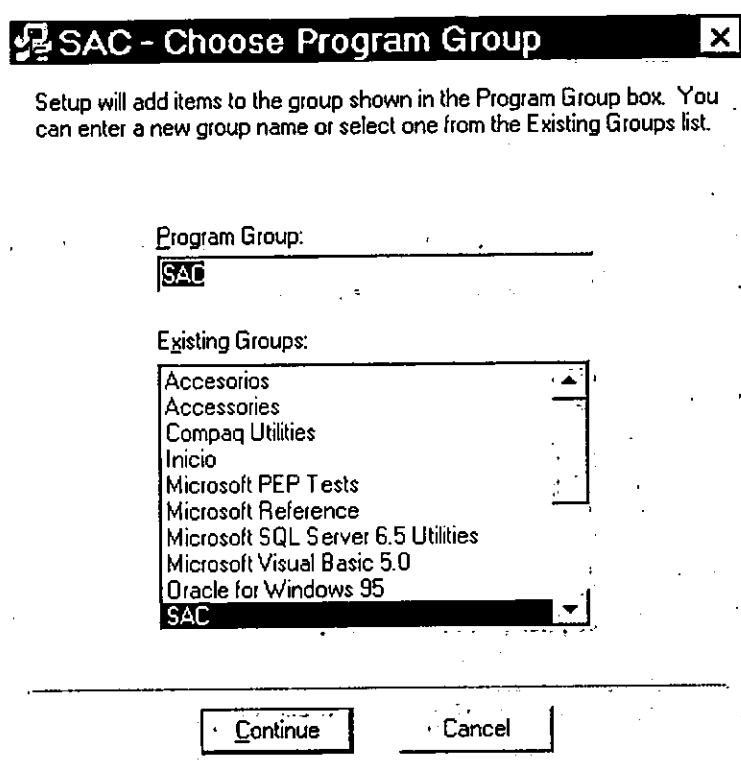
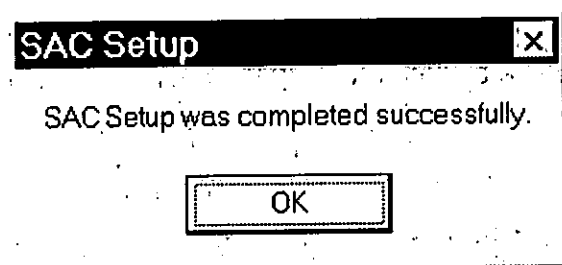


Figura V.7 Asignación de un Nombre al Grupo de Programas.

Después aparecerá en la pantalla el porcentaje de instalación.

Al llegar al 100 % aparecerá la siguiente ventana indicando que se ha concluido exitosamente la instalación.



Al dar OK se terminará el proceso de instalación.

Para probar la instalación ejecute el programa **SAC.EXE**.

*Descripción de Archivo SAC.INI:*

Este archivo está compuesto por tres Secciones:

- (a) 1a Sección. Contiene los parámetros necesarios para realizar la conexión a la BD. Cabe hacer mención que el parámetro "NOMBRE" puede variar de acuerdo a como se haya definido el *Data Source Name* (DSN) de la conexión a *ORACLE*.

```
[BD]
NOMBRE = ORASIG_PROD
SERVIDOR = ORASIG_PROD
USUARIO = UCPADM01
PASSWORD = UCPADM01
```

- (b) 2a. Sección: Describe las rutas donde el Sistema buscará los archivos necesarios para su correcto funcionamiento.

```
[IP]
RUTATEMPLATE = C:\NuevaUCP\IngProdTest\Templates\
RUTAPROYECTO = C:\NuevaUCP\IngProdTest\Templates\
RUTAFORMA = C:\NuevaUCP\IngProdTest\Templates\
IDTMPCONSULTA = TCON
IDTMPMANTENIMIENTO = TMAN
IDTMPPROYECTO = TPRY
EXTTEMPLATE = TMP
```

La ruta donde se encuentre *Visual Basic* puede variar según se haya definido a la hora de su instalación.

```
RUTAVB5 = C:\Program Files\DevStudio\VB\VB5.EXE
```

- (c) 3a Sección. Describe la ruta donde se encuentra la Aplicación del *Scoring*.

```
[SCORE_CARD]
RUTAEXE = C:\NuevaUCP\ScoreCard\ScoreCard.exe
```

### Directorios

Para el correcto funcionamiento de la Aplicación es necesarios verificar que existan los siguientes Paths y archivos en el Equipo donde se va a ejecutar la aplicación:

```
C :\ NuevaUCP
    \Documentos *1*
    \Ejecutables
    \IngProdTest
        \Templates
    \ScoreCard
    \txt

C :\SAC
    \Modules *2*
```

\*1\*: En este directorio (ver tabla V.2), están contenidos los documentos base para generar los Reportes emitidos por la Aplicación.

DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN
SH.doc	Solicitud de Crédito Hipotecario
RA.doc	Análisis de Crédito Hipotecario (Refinanciamiento Temporal)
LC.doc	Liquidación de Crédito
IN.doc	Crédito-Garantías Refinanciamiento Temporal
IC.doc	Instrucción a Cheques
CR.doc	Carta de Aviso de Crédito Rechazado
DL.doc	Dictamen Legal
DA.doc	Dictamen de Avalúo
ES.doc	Encuesta Socioeconómica

Tabla. V.2. Documentos base de los reportes.

\*2\* : Directorio donde se encuentran los módulos (ver tabla V.3), formas y controles necesarios para la generación de los diversos Productos.

MÓDULO CONTROL	DESCRIPCIÓN
SMSMT010.bas	Es la clase que contiene todas las funciones de un container
TOODB015.bas	Módulo que contiene funciones de base de datos
Toogn010.bas	Módulo que contiene rutinas y funciones de apariencia
BasSAC02.bas	Modulo que contiene funciones de cadenas. (strings)
Bassac.bas	Modulo que contiene funciones de cadenas. (strings)
BasUsers.bas	Módulo que Contiene funciones y subrutinas para manejar árboles
SMSMT010.cls	Es la clase que contiene todas las funciones de un container
SMSMT011.cls	Es la clase que contiene todas las funciones y propiedades de un campo
Evaluator.cls	Clase que implementa la funcionalidad para evaluar fórmulas matemáticas
stack.cls	Clase que implementa un objeto lista con comportamiento de pila
F1Container.cls	Es la clase que contiene todas las funciones de un container de tipo <i>Grid</i>
F1Column.cls	Es la clase que contiene todas las funciones y propiedades de un campo columna
ctabstrip.cls	Clase que contiene funcionalidad para los tabs en las formas
Agrupadorexe.ctl	Control para <i>frames</i> independientes
frmAConsultas.frm	Forma de Consulta de Atención a Clientes
frmBitacora.frm	Captura de la Bitácora del Evento
FrmConWF.frm	Consulta de <i>WorkFlow</i> de Atención a Clientes
FrmCambiaPassword.frm	Permite modificar el <i>Password</i> de Acceso al sistema de un usuario.
frmLogin.frm	Pantalla de Acceso al Sistema.

Tabla V.3. Módulos para generar diversos productos dentro del SAC.

En la Figura V.8, mostramos el equipo de computo con el que se relaciona el SAC, el sistema en realidad requiere de tres equipos de computo para funcionar, estos están marcados con el nombre de Sistema Autorización de Crédito, Servidores de Instalación y Servidor de BD, los demás equipos sirven para actualizar la información del BCI, es de notar que el equipo marcado como *Main Frame IBM 9672* tiene varias aplicaciones y cada una de ellas es representada como una computadora en la figura.

El equipo llamado Servidor de BD, tiene instalado el siguiente *software*:

Sistema Operativo: *DEC UNIX Ver 4.0D*  
 Protocolo de red: *TCP/IP*  
 Base de Datos: *ORACLE Ver 7.3.4.2.0*  
 Instancia de DB: *NVAUCP*  
 Sockets de DB: *Listener Dec Ver 2.3.4*  
 Transporte TCP: *SQL NET Ver 2.0*  
 Precompilador *ORACLE*: *PRO\*C Ver 2.2.4*  
 Compiladores: *C Ver 4.00*

De igual manera el *software* que deberá tener el equipo utilizado como Cliente será:

Sistema Operativo: *Windows 95*  
 Protocolo de red: *TCP/IP*  
 Transporte TCP: *SQL NET 2.3.2.1.4 para Windows 95*  
*SQLPLUS S3.3.32.0.2 para Windows 95*  
*ORACLE NAME PIPES ADAPTER*  
*ORACLE TCP/IP ADAPTER*  
*ORACLE ODBC DRIVER*  
*REQUIRED SUPPORT FILES*

Acceso a BD remotas: *Microsoft ODBC para Oracle Ver 2.00*

Aplicaciones: *Sistema Autorización de Crédito.*  
*Construcción de Tarjetas Evaluación (SCORDCARD).*  
*Visual Basic 5.0 Edición empresarial<sup>1</sup> (Inglés).*

Cabe hacer notar que la instalación del transporte TCP es instalado con el CD-ROM "Cliente para *Oracle*" en un solo paso.

<sup>1</sup> Solo en aquellos equipos que sean instalados al área de Ingeniería de Productos.

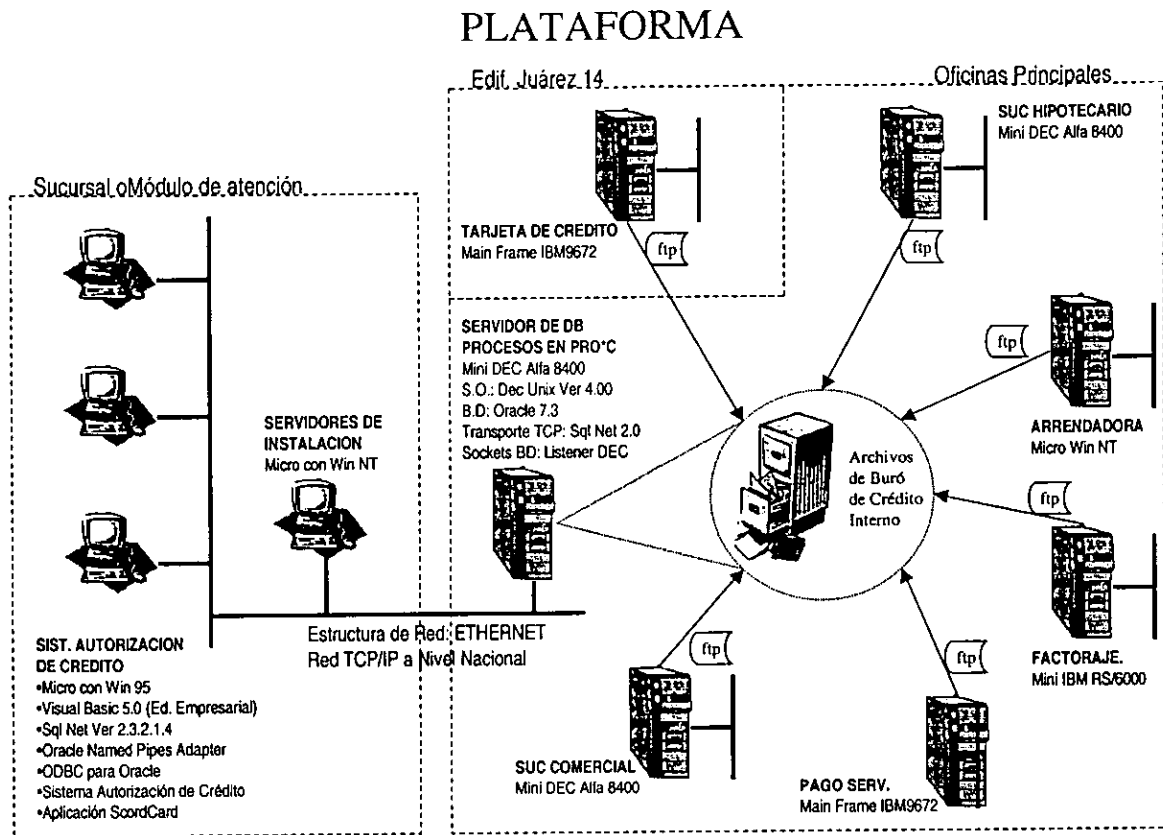


Figura V.8 Plataforma que soporta el SAC.

## V.3 Mantenimiento

El mantenimiento es la última fase dentro de la construcción del *software* ya que mediante ésta se realizan los cambios necesarios al sistema para que éste siga siendo funcional y operativo.

Estos cambios se asocian con las siguientes directrices:

1. Corrección de errores.
2. Adaptaciones requeridas a medida que evoluciona el entorno del *software*.
3. Cambios debidos a las mejoras producidas por los requisitos cambiantes del cliente.

Es necesario notar que durante la fase de mantenimiento se vuelven a aplicar las fases de análisis y diseño, pero dentro del contexto del *software* ya existente.

Como ya mencionamos el mantenimiento es la realización de cambios en el sistema, y los tipos de cambio que se pueden dar, son los siguientes:

1. Corrección. A pesar de la realización de pruebas exhaustivas que traten de garantizar la calidad del *software*, existe una alta probabilidad de que el cliente descubra defectos en el mismo. El mantenimiento correctivo modifica el *software* para corregir los defectos encontrados.
2. Adaptación. El entorno original del sistema puede cambiar con el paso del tiempo. La función del mantenimiento adaptativo es modificar el *software* para que el sistema se adecue al nuevo entorno. Entendiendo por entorno, cambios en la plataforma operativa del sistema, modificación en reglas de la empresa.
3. Mejora. Conforme se utiliza el *software* se pueden descubrir posibles mejoras por parte del cliente o usuario. Este tipo de mantenimiento hace que el *software* sea más funcional de lo que era originalmente.
4. Prevención. Este tipo de mantenimiento también es conocido como reingeniería del *software*. Su función principal es hacer cambios en los programas a fin de que éstos se puedan corregir, adaptar y mejorar fácilmente.

Para nuestro sistema es esencial que se apliquen los cuatro tipos de mantenimiento, poniendo especial énfasis en el adaptativo, ya que el entorno en el que se desenvuelve la Institución Bancaria es muy cambiante, tanto por nuevas políticas de la Institución, como por nuevas disposiciones y regulaciones dentro del sector financiero del país.

## V.4 Capacitación

En lo referente a la capacitación, ésta se efectuó, por parte de nosotros, hacia el área de Ingeniería de Productos, y esta área a su vez la efectuó hacia los demás usuarios del sistema.

La capacitación por parte de nosotros se basó en la operabilidad del SAC, es decir los módulos que lo comprenden, indicando en cuáles de ellos pueden definir su diccionario de datos, en qué parte pueden definir sus productos, englobando la creación de pantallas, el flujo que siguen dichas pantallas y otras interfaces que intervienen en la definición.

Para la capacitación por parte de Ingeniería de Productos hacia los demás usuarios, se creó un manual donde explica el producto que sacará al mercado y con la que los ejecutivos se deberán guiar para el desempeño de sus actividades. Es importante resaltar que el departamento de Desarrollo no puede responsabilizarse en la elaboración de dicho manual, ya que el negocio lo define el área de Ingeniería de Productos.

El manual utilizado para la operación del sistema está incluido en el apéndice F, donde se ha definido un producto, el cual se toma como base para la definición de cualquier otro.

Para el caso de la ayuda en línea, la dinámica con la que se desarrollan las pantallas por el área de Ingeniería de Productos, no nos permite implementar ayuda en cada una de ellas. además que representaría más tiempo de desarrollo del proyecto y hemos considerado que la estandarización y normalización de las pantallas, hace que el usuario interactúe en forma natural en cualquiera de las pantallas. Además de que con los manuales de usuario, que desarrolla el área de Ingeniería de Productos, están plasmados los controles que se utilizan, así como el flujo que debe de seguir cada producto.

## V.5 Liberación

La etapa de liberación es importante dentro de la institución ya que implica deslindar las responsabilidades de un sistema, esto es, cuando un sistema es liberado dentro de la institución significa que las áreas toman la función que les corresponde.

El área de sistemas de la institución está dividida como lo muestra la tabla V.4.

Area	Función
Adquisiciones	Controla y realiza las compras de equipo y licencias de software.
Atención a Edificios	Realiza la instalación de las aplicaciones donde se requiera ( sucursal, centros operativos, áreas regionales, etc.).
Bases de Datos	Definen y controlan las bases de datos instaladas en los equipos y dan soporte para situaciones críticas.
Comunicaciones	Se encarga de instalar, controlar y administrar toda la infraestructura de comunicaciones tanto de voz como de datos.
Control de cambios	Lleva el control de versiones del software desarrollado y autoriza el cambio
Desarrollo	Se encarga de proponer, analizar y desarrollar aplicaciones para el correcto funcionamiento del negocio.
Operación	Controlan los procesos de cierre y realizan respaldos de las aplicaciones
Planeación de la producción	Planifican la operación de los sistemas así como los respaldos de las mismas.
Q.A.	Verifica la calidad que tiene el software desarrollado y realiza pruebas a los sistemas
Seguridad de la Información	Asigna permisos, privilegios y roles que deben de tener los usuarios dentro de las aplicaciones.
Sistemas Operativos	Se encargan de configurar, instalar, administrar todos los equipos desde el punto de vista de S.O.
Soportes Operativo a Sucursales	Reciben reportes de todas las aplicaciones y las canalizan al área respectiva.

Tabla V.3. Areas que forman la Institución.

Tomando en cuenta lo anterior podemos decir que algunas actividades en este trabajo no se han analizado a gran detalle, porque existen áreas que toman la responsabilidad de llevar a cabo estas funciones, ejemplo de ello es :

- a) El área de Planeación de la Producción realiza respaldos a través de un robot, esta función la realiza programando la fecha y hora en que deberá de disparar el proceso, así también esta área se encarga de la custodia y reciclado de las cintas.
- b) El área de control de cambios se encarga de llevar el control de versiones de nuestros programas fuentes, para que si se requiere el mismo programa por otro usuario le indique que está reservado, además le indica al área de Q.A. que necesita realizar pruebas a los programas, efectuadas las pruebas, da la autorización para que se pasen los programas a producción.
- c) El área de Sistemas Operativos configura los diferentes equipos para que las especificaciones dadas por nosotros sean instaladas, así como permitir convivir con otras aplicaciones.

Por lo antes explicado podemos resumir que la liberación del sistema no sólo se realiza con el usuario que utiliza el sistema, sino que también es con respecto a toda la institución y su infraestructura.



***Capítulo VI***  
**CONCLUSIONES**

Al concluir el presente trabajo de tesis, necesariamente se tiene que hacer una remembranza de todo lo ocurrido a través del desarrollo del mismo, por lo tanto, debemos de partir de los puntos críticos, que se plantearon dentro de la problemática existente al inicio del presente trabajo, así como detectar si la solución que se dio a dicha problemática cumplió cabalmente su propósito.

Haciendo énfasis en lo expuesto anteriormente, procedemos a retomar las circunstancias iniciales en cuanto a los objetivos planteados y cuáles han sido las soluciones para cada uno de éstos:

Uno de los principales problemas que se presentaron fue la redundancia de la información, así como un control inadecuado de la misma, debido a que la información se encontraba dividida en varios sistemas individuales. Esto se resolvió satisfactoriamente por medio de la unificación en uno solo *front*, el cual cubrió las necesidades imperantes de los dos tipos de crédito más importantes dentro de la Institución Bancaria (PyME e Hipotecario).

Otro problema que existía era el desaprovechamiento de los recursos disponibles en la Institución Bancaria, es decir, cada sistema de información tenía su propia base de datos, su propia área de sistemas, sus propios sistemas de seguridad, así como sus propios usuarios, lográndose una solución adecuada para resolver esta problemática en forma cabal mediante la optimización de los recursos, puesto que sólo se está manejando actualmente una base de datos para los diversos tipos de crédito, cualquiera que éste sea, es decir, se centralizó el proceso de análisis para cualquier tipo de crédito.

Otro punto importante que se logró automatizar, fue el poder incorporar nuevos y variados productos (como su casa y su auto) dentro del Sistema de Autorización de Crédito, ya que debido a la dinámica preponderante en la actualidad, el lanzamiento al mercado de nuevos productos que sean atractivos para el cliente se logra ahora con mayor facilidad y flexibilidad, ya que si recordamos, hacer esto en los sistemas anteriores, resultaba bastante costoso realizar cambios a la estructura ya establecida, debido a que los sistemas no contaban con una planificación en cuanto a la programación modular, ni un adecuado paradigma de la Ingeniería del *software*, problema que se ha solucionado satisfactoriamente con la modularidad con la que cuenta el SAC.

Además es importante mencionar que el SAC le da opción al área de Ingeniería de Productos de establecer las pantallas, flujos e interfaces, de tal forma que ella desarrolla los productos que la Institución Bancaria ofrece a sus clientes.

En base al análisis que se realizó de entradas y salidas por cada una de las áreas de la UCAC, se tienen cubiertas las necesidades, utilizando el desarrollo de pantallas, interfaces y programas especiales, además de tener la facultad de poder relacionar todos los elementos antes mencionados.

Otro de los objetivos que se cumplió con entera satisfacción, fue el que atañe a la migración de los viejos sistemas hacia nuevas plataformas estándares para la Institución Bancaria, es decir al establecer dicha migración hacia equipos *Alpha Digital*, Manejador de Base de Datos *Oracle* y el lenguaje de programación *Visual Basic*, se logró cumplir con los estándares además de ser tecnología de vanguardia.

No está por demás hacer mención, que con el desarrollo del sistema SAC se logró un valor agregado de suma importancia, que consiste en permitir controlar actividades de los ejecutivos y el desempeño que estos tienen, ya que en muchas ocasiones aquí se presentaban cuestiones fuera de lo normal, como son tiempos muertos, mala administración de los ejecutivos, así como deficiencias importantes en cuanto a la productividad y calidad del servicio que ofrece la Institución Bancaria.

Tomando como premisa el párrafo anterior, se puede citar que se optimizó el tiempo de respuesta a los requerimientos de solicitud de los clientes, dando como resultado una mayor captación de recursos financieros así como una mejor imagen ante la comunidad financiera; por ende mejoró el servicio hacia el cliente, puesto que el ejecutivo puede informarle el estado en el que se encuentra su requerimiento en el momento que lo desee.

El uso de herramientas poderosas de trabajo, como son *Oracle* y *Visual Basic*, nos permitieron desarrollar un sistema que cubrió las necesidades del área y de la Institución en lo correspondiente a la agilización de trámites para la autorización de créditos, así mismo, debido a la utilización de la metodología llamada *work flow*, se rebasaron las metas fijadas en un principio y se salió de los estándares de los sistemas tradicionales de pantallas fijas, brindándole la oportunidad a la Unidad Central de Autorización de Créditos de generar sus propias pantallas en base a las necesidades propias, utilizando pantallas dinámicas ofrecidas por el SAC, teniendo de esta manera, cierta libertad para la generación de cualquier tipo de producto sin la incomodidad de recurrir al área de Sistemas y modificar el sistema según sus nuevas necesidades.

El sistema a pesar de cubrir las necesidades de la UCAC, presenta algunas carencias, una de ellas son las pantallas de ayuda, que como se explico anteriormente dentro del documento, la utilización de pantallas dinámicas no nos permite incorporálas, ya que la UCAC define las pantallas finales a utilizarse por los productos, esto aunado por la no aprobación de los costos adicionales por la inclusión de estas ayudas.

El empleo de la técnica de reciente aparición como es el flujo de trabajo (*WorkFlow*), hacen que los tiempos de espera para la autorización de un crédito dentro de la Institución Bancaria se reduzca notablemente.

El empleo de *Oracle* y *Visual Basic* dada su eficiencia para el manejo de bases de datos y desarrollo de aplicaciones, hacen que estos en la actualidad sean prácticamente un estándar en el área, por lo que en caso de ser necesarias modificaciones al sistema ya sea por mantenimiento o para agregar funcionalidad, la Institución no tiene que hacer gastos excesivos en cuanto a recursos de personal especializado, ya que el personal de sistemas conoce el manejo de estas herramientas perfectamente.

El concepto innovador del sistema en cuanto a la generación de nuevos productos financieros, hacen de este sistema un ahorro considerable en cuanto a recursos humanos, y al disminuir la carga de trabajo del personal de sistemas en cuanto a este rubro, provoca un aumento en la productividad de estos mismos en otras áreas de importancia dentro de la Institución.

## ***BIBLIOGRAFÍA***

- Banca Serfín, S.A.. Manual del Crédito. 1986.
- Pressman S., Roger. Ingeniería de Software un Enfoque Práctico. , 4ª Edición, 1998.
- Microsoft Education. Visual Basic 5.0 Fundamentals. 1997.
- Microsoft Education. Visual Basic 5.0 Mastering. 1997.
- Oracle Education. Introducción a PL/SQL v2.0. 1994.
- Date, C.J. Introducción a los Sistemas de Bases de Datos. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana. México. 1986.
- E. Kendall, Kenneth, E. Kendall, Julie. System Analysis and Design. Ed. Prentice Hall, Inc., USA, 1995.
- Freedman, Alan. Diccionario de Computación. ED. Mc. Graw Hill, 1993.
- Microsoft Corporation. Manual del Usuario Microsoft Project 98. USA, 1998.

#### Direcciones de Internet

- <http://msdn.microsoft.com/products/default.asp>
- <http://msdn.microsoft.com/vbasic/prodinfo/datasheet>
- <http://msdn.microsoft.com/visualc/prodinfo/datasheet>
- <http://msdn.microsoft.com/vfoxpro/prodinfo/datasheet>
- <http://www.borland.com/delphi>
- <http://ashok.pair.com/whatispb.htm>
- <http://www.compac.com>
- <http://www.oracle.com>
- <http://www.actiontech.com>
- <http://www.workflowsoftware.com>
- <http://www.xnear.cl>

***Apéndice A***  
**GLOSARIO DE TÉRMINOS**

Amortización	Pago periódico que debe efectuar el cliente de capital e interés.
Back	Está formado por las actividades de asignación del crédito, seguimiento y recuperación del monto del crédito.
Bifurcación	Serie de eventos que pueden ser ejecutados al mismo tiempo.
Buró Crédito Interno	Serie de procedimientos con que se verifica el historial crediticio del cliente
Buró Nacional de Crédito	Institución que agrupa la información de varias institución bancarias, referente al historial crediticio de los clientes.
Crédito	Actividad con la que la Institución coloca los recursos captados.
Check List	Actividad que asegura que el cliente entregue toda la documentación que se requiere de acuerdo al crédito solicitado.
Evento	Actividad que desarrolla un usuario dentro del flujo de trabajo, un evento puede ser una o varias pantallas en las que el usuario interactua con el flujo de datos.
Flujo	Secuencia que se define para cada uno de los eventos.
Front	Son las actividades antes de otorgarse el crédito y contiene las actividades de promoción , análisis y tramitación de los créditos
Hipotecario	Son créditos que otorga la institución para la adquisición de inmuebles.
Imaxflow	Procesos para realizar el análisis en los créditos PyME.
Producto	Es un paquete de mercadeo con el que la Institución identifica los servicios que ofrece.
PyME	Créditos otorgados a la Pequeña y Mediana Empresa.
Recovery	Sistema que controla la cobranza judicial y extrajudicial, de créditos hipotecarios.
Scar	Sistema que controla la cobranza judicial y extrajudicial, de los créditos tipo PyME.
Scoring	Proceso de asignación de puntaje asignado a la solicitud de un cliente, calculado en base a los datos generales del cliente.
Sistradcob	Sistema que controla la cobranza administrativa para créditos hipotecarios.
SUC	Sistema Unico de Cartera que controla el <i>backoffice</i> de un crédito.
Telemagic	Sistema que controla la cobranza administrativa para PyME.
UCP	Unidad de Crédito Personal, área encargada de darle seguimiento a los créditos otorgados a las personas físicas.
Kiosco	Módulo que se instala en centros comerciales para la promoción de los productos.
Agenda	Agenda electrónica que permite al ejecutivo llevar el control de sus solicitudes.
Prospecto	Persona física o moral a la que se le realiza un pre-análisis y no tiene asignado un número de solicitud.
Cliente	Persona física o moral a la cual ya le fue asignado un número de solicitud.
Interfaz	Salidas que presenta el sistema tanto a otros sistemas o hacia el usuario, en forma de archivo o documento.



<i>Combo Box</i>	Control de Visual Basic con la capacidad de mostrar varias opciones y una por <i>default</i> la cual se ejecuta en caso de no seleccionar ninguna de las otras.
<i>Total system y transunion</i>	Sistemas de verificación en el buró de crédito externo
Auxiliar de trámite	Empresas externas que realizan actividades no propias de la institución, como es, el levantar la encuesta socioeconómica, avalúos, Instrucción notarial, etc.

***Apéndice B***  
***ANÁLISIS PARA LA CREACIÓN***  
***DEL DICCIONARIO DE DATOS***

## Información Principal

Dato	Formato	Long	Pyme	Hipo	Validación	Catálogo
Grupo	number	2	x	x		x
Producto	number	3	x	x		x
Banca	number	1	x	x		x
Región área	number	1	x	x		x
Zona - División	number	2	x	x		x
Módulo - Plaza	number	3	x	x		x
Kiosko - Sucursal	number	3	x	x		x
Ejecutivo	number	8	x	x		x
Punto de Venta	number	6	x	x		x
Cliente Institución Bancaria	varchar2	1	x	x	S/N*	
No.Cuenta de Cheques	varchar2	16	x	x	x	Cheques
Usuario de la Institución desde	date		x	x		

\* En caso de tener cuenta de cheques con la Institución Bancaria es =Si

## Datos Generales del Cliente

Dato	Formato	Long	Pyme	Hipo	Validación	Catálogo
Registro Federal Contribuyentes	varchar2	15	x	x	x	
Apellido Paterno	varchar2	20	x	x		
Apellido Materno	varchar2	20	x	x		
Nombres	varchar2	20	x	x		
Nacionalidad	number	2	x	x		x
Edad	number	2	x	x	x	
Sexo	varchar2	1	x	x	F/M	
Estatu Civil	number	1	x	x		x
Regimen Matrimonial	varchar2	1	x	x		x
Fecha de Nacimiento	date		x		x	
Dependientes Economicos	number	2	x	x		
Escolaridad	number	2		x		x
Tipo de Vivienda ( Propia, Rentada, etc)	varchar2	1		x		x
Años de Residir	number	2	x	x		
Años de Residir en domicilio Anterior	number	2	x			

## Direcciones

El código postal es el registro en el Servicio Postal Mexicano

Dato	Formato	Long	Pyme	Hipo	Validación	Catálogo
Tipo de Dirección	number	1	x	x		
Calle y Número	varchar2	40	x	x		
Colonia	varchar2	30	x	x		
Delegación o municipio	number	3	x	x		
Estado	number	2	x	x		
Código postal	number	5	x	x		
Lada	number	3	x	x		
Número de Teléfono	number	7	x	x		
Número de Fax	number	7		x		
Número de extensión	number	5		x		

## Gastos e Ingresos

Dato	Formato	Long	Pyme	Hipo	Validación	Catálogo
Sueldo	number	11.20				
Intereses	number	11.20				
Otros	number	11.20				
Sueldo del conyuge	number	11.20				
Intereses del conyuge	number	11.20				
Otros del conyuge	number	11.20				
Por Prestamos	number	11.20				
Por Renta	number	11.20				
Compras a Plazos	number	11.20				
Otros Gastos Fijos	number	11.20				

## Cuentas Bancarias

En caso de ser la Institución Bancaria es Si = Banco

Dato	Formato	Long	Pyme	Hipo	Validación	Catálogo
Número de cuenta	number	16x		x		
Banco	number	2x		x	Si Banco=IB	x
Saldo Promedio	number	11.20x		x		
Tipo de Cuenta	number	1x		x		x
Fecha de la Cuenta	date		x			

## Tarjetas de crédito

En caso de ser la Institución bancaria es si=banco

Dato	Formato	Long	Pyme	Hipo	Validación	Catálogo
Número de cuenta	number	16	x	x		
Banco	number	2		x	Si Banco =IB	x
Limite	number	11.2		x		
Antigüedad	number	2		x		
Tipo de Tarjeta	number	2		x		x
Destino del crédito	varchar2	60		x		

## Referencias Personals y/o Comerciales

Dato	Formato	Long	Pyme	Hipo	Validación	Catálogo
Tipo de Referencia (Personal, Proveedor, Acreedor)	number	2	x	x		
Nombre	varchar2	60	x	x		
Domicilio	varchar2	60		x		
Código postal	number	5		x		
Lada Casa	number	3		x		
Teléfono Casa	number	7		x		
Extensió Casa	number	5		x		
Lada Oficina	number	3	x			
Teléfono Oficina	number	7	x			
Extensión Oficina	number	5	x			

## Empleo

Dato	Formato	Long	Pyme	Hipo	Validación	Catálogo
Tipo de Empleo ( Actual, Anterior, Conyuge, etc.)	number	2	x	x		x
Profesión u oficio	number	2		x		
Puesto	number	2		x		
Antigüedad	number	2	x	x		
Nombre de la Empresa	varchar2	60	x	x		
Tipo Empresa ( Propia, Empleado, Otros)	varchar2	1		x		x

## Prestamos con Otros Bancos

Dato	Formato	Long	Pyme	Hipo	Validación	Catálogo
Banco	number	2	x	x		x
Tipo de Crédito	number	2	x			x
Divisa	number	2	x			x
Saldo a la Fecha	number	11.20	x	x		
Fecha de Vencimiento	date		x			
Monto	number	11.20		x		
Plazo	number	11.20		x		
Tasa	number	11.20		x		

## Accionistas

Dato	Formato	Long	Pyme	Hipo	Validación	Catálogo
Nombre	varchar2	60	x			
Porcentaje de Participación	number	2.30	x			
Puesto en la Empresa	number	2	x			

## Aspectos productivos

Dato	Formato	Long	Pyme	Hipo	Validación	Catálogo
Tipo de Actividad (Transformación, Comercialización, Servicios)	number	2	x			
Importa algun insumo	varchar2	1	x			
Porcentaje de Costo de Producción	number	2.3	x			
Porcentaje de Compras (Contado, Crédito)	number	2.3	x			
Plazo que Otorgan los proveedores (30, 60, 90 o más)	number	3	x			
Principales Insumos	varchar2	256	x			

## Aspectos Comerciales

El % de ventas exportación es  $\leq 100\%$  / este 100% se conforma de las ventas al contado + a crédito;  
Este campo se deberá activar en caso de que a los clientes se les otorga crédito.

Dato	Formato	Long	Pyme	Hipo	Validación	Catálogo
Principales Productos que Vende	varchar2	256	x			
Porcentaje de Clientes (en plaza y fuera de la plaza)	number	2.3	x			
Su mercado es (Local, Regional, Nacional o Internacional)	varchar2	1	x			

Porcentaje Ventas por Exportación	number	2.3	x		x	
Porcentaje de Ventas (Contado, Crédito)	number	2.3	x		x	
Plazo que Otorga a sus Clientes (30, 60, 90 o más)	number	3	x			

## Aval o Deudor Solidario Persona Moral

Dato	Formato	Long	Pyme	Hipo	Validación	Catálogo
Nombre de la Empresa	varchar2	60	x			
Registro Federeal Contribuyentes	varchar3	15	x		x	
Fecha de Constitución	date		x		x	
Duración (años)	number	2	x			
Inscripción en R.P.P.C	varchar2	20	x			
Giro u objeto social	varchar3	60	x			x
Esta Facultada la Empresa para Otorgar Aavales	varchar4	1	x		S/N	
Nombre del Representante Legal	varchar5	60	x			

## Manifestación Patrimonial del Aval Persona Moral

Dato	Formato	Long	Pyme	Hipo	Validación	Catálogo
Tipo de Propiedad	number	2	x			
Superficie	number	52	x			
No. Inscripción	number	5	x			
Volumen	number	5	x			
Oro	number	5	x			
Ciudad	varchar2	30	x			
Fecha	date		x			
Folio	number	5	x			
Banco	number	2	x			x
Monto	number	11.20	x			
Saldo	number	112	x			
Lugar	varchar2	60	x			
Valor del Bien	number	11.20	x			

## Aval o Deudor Solidario Persona Física

Dato	Formato	Long	Pyme	Hipo	Validación	Catálogo
Nombre	varchar	60	x			
Registro Federal Contribuyentes	varchar	15	x		x	
Nacionalidad	number	2	x			
Fecha de Nacimiento	date		x		x	
Edad	number	2	x		x	
Estado Civil	number	2	x			x
Fecha de Nacimiento	date		x		x	
Regimen	varchar	1	x			x
Nombre del conyuge	varcha	60	x			

## Manifestación Patrimonial del Aval Persona Física

Se puede manejar un solo campo asociado con un catálogo y un total

Dato	Formato	Long	Pyme	Hipo	Validación	Catálogo
Fecha de Manifestación	number	11.20	x			
Monto de Bienes Muebles	number	11.20	x			
Automoviles	number	11.20	x			
Menaje de Casa Habitación	number	11.20	x			
Obras de Arte	number	11.20	x			
Joyas	number	11.20	x			
Total	number	11.20	x			
Monto de Biene Inmuebles						
Terrenos	number	11.20	x			
Edificios	number	11.20	x			
Casas Habitaciones	number	11.20	x			
Departamentos	number	11.20	x			
Total	number	11.20	x			
Inversiones con Institución Bancaria	number	11.20	x			
Inversiones con otras Instituciones	number	11.20	x			
Total de Manifestación Patrimonial	number	11.20	x			
Adeudos con Institución Bancaria						
Tarjeta de crédito	number	11.20	x			
Su Auto	number	11.20	x			
Prestamo Hipotecario	number	11.20	x			
Otros Prestamos	number	11.20	x			
Total	number	11.20	x			
Adeudos con Otras Instituciones						
Tarjeta de crédito	number	11.20	x			
Otros Adeudos	number	11.20	x			
Total	number	11.20	x			
Otros Adeudos	number	11.20	x			
Total de Adeudos	number	11.20	x			

## Datos de la Empresa o Negocio

En caso de tener cuneta de cheques con Institución Bancaria es = Si

Dato	Formato	Long	Pyme	Hipo	Validación	Catálogo
Nombre de la Empresa o Negocio	varchar2	60	x			
Registro Federal Contribuyentes	varchar2	15	x		x	
Fecha de Inicio de Operaciones	date		x		x	
Duración (años)	number	2	x			
Inscripción en el R.P.P.C.	varchar2	20	x			
Giro u Objeto Social	varchar2	60	x			x
Experiencia en el ramo de la Persona que dirige la Empresa	number	2	x			
Nombre del Representante Legal	varchar2	60	x			
Cuenta de Cheques Serfin	varchar2	16	x		x	
Usuario de Crédito Serfin desde	date		x		x	

## Instalaciones

Dato	Formato	Long	Pyme	Hipo	Validación	Catálogo
Tipo de Instalación (Rentada o Propia)	varchar2	1	x			x
Instalación (libre/Gravada)	varchar2	1	x			x
Renta Mensual	number	11.2	x			
Antigüedad de Arrendamiento	number	2	x			
Monto de Gravamen	number	11.2	x			
Fecha de Gravamen	date		x			

## Personal Ocupado

Dato	Formato	Long	Pyme	Hipo	Validación	Catálogo
Administrativo	number	5	x			
Ventas	number	5	x			
Producción	number	5	x			
Eventual	number	5	x			
de Confianza	number	5	x			
Sindicalizado	number	5	x			
Nombre del Sindicato	varchar2	60	x			
Total de Personal	number	5	x			

## Estado de Resultados

+ Se harán operaciones para algunos campos

Dato	Formato	Long	Pyme	Hipo	Validación	Catálogo
Periodo Inicial Anterior ( DEL)	date		x			
Periodo Final Anterior (AL)	date		x			
Periodo Inicial Actual (DEL)	date		x			
Periodo Final Actual (AL)	date		x			
Ventas o Ingresos Netos Anteriores	number	11.2	x			
Costo de Ventas Anteriores	number	11.2	x			
Utilidad Bruta Anterior (+)	number	11.2	x			
Gastos de Administración Anterior	number	11.2	x			
Gastos de Ventas Anterior	number	11.2	x			
Utilidad Operación Anterior (+)	number	11.2	x			
Gastos ( Productos ) Financieros Anterior	number	11.2	x			
Otros Gastos ( Productos ) Anterior	number	11.2	x			
Utilidad antes del I.S.R. Y P.T.U. Ant. (+)	number	11.2	x			
I.S.R. y P.T.U. Anterior	number	11.2	x			
Resultado del ejercicio Anterior (+)	number	11.2	x			
Ventas o Ingresos Netos Actual	number	11.2	x			
Costo de Ventas Actual	number	11.2	x			
Utilidad Bruta Actual (+)	number	11.2	x			
Gastos de Administración Actual	number	11.2	x			
Gastos de Ventas Actual	number	11.2	x			
Utilidad de Operación Actual	number	11.2	x			
Gastos ( Productos ) Financieros Actual	number	11.2	x			



Otros Gastos ( Productos ) Actual	number	11.2	x			
Utilidad antes de I.S.R, y P.T.U. Actual (+)	number	11.2	x			
I.S.R, y P.T.U. Actual	number	11.2	x			
Resultado del Ejercicio Actual (+)	number	11.2	x			

## Balance General

Dato	Formato	Long	Pyme	Hipo	Validación	Catálogo
Fecha de Información Anterior	date		x			
Fecha de Información actual	date		x			
Activo Circulante Anterior						
Cajas y Bancos Anterior	number	11.20	x			
Cientes Anterior	number	11.20	x			
Inventarias anterior	number	11.20	x			
Deudores Diversos Anterior	number	11.20	x			
Otros Circulantes Anterior	number	11.20	x			
Total Activo Circulante Anterior (+)	number	11.20	x			
Activo Circulante Actual						
Cajas y Bancos Actual	number	11.20	x			
Cientes Actual	number	11.20	x			
Inventarios Actual	number	11.20	x			
Deudores Diversos Actual	number	11.20	x			
Otros Circulantes Actual	number	11.20	x			
Total Activo Circulante Actual (+)	number	11.20	x			
Activo Fijo Aterior						
Edificios y Terrenos Anterior	number	11.20	x			
Maquinaria y Equipo Anterior	number	11.20	x			
Mobiliario y Equipo de Oficina Anterior	number	11.20	x			
Otros Activos Fijos Anterior	number	11.20	x			
Depreciación Acumulada Anterior	number	11.20	x			
Total Activo Fijo Anterior (+)	number	11.20	x			
Otros Activos Anterior	number	11.20	x			
Activo Total Anterior	number	11.20	x			
Activo Fijo Actual						
Edificios y Terrenos Actual	number	11.20	x			
Maquinaria y Equipo Actual	number	11.20	x			
Mobiliario y Equipo de Oficina Actual	number	11.20	x			
Otros Activos Fijos Actual	number	11.20	x			
Depreciación Acumulada Actual	number	11.20	x			
Total Activo Fijo Actual (+)	number	11.20	x			
Otros Activos Actual	number	11.20	x			
Activo Total Actual (+)	number	11.20	x			
Pasivo Circulante Anterior						
Proveedores Anterior	number	11.20	x			
Pestamos Bancarios Anterior	number	11.20	x			
Acreedores Diversos	number	11.20	x			

Otros Pasivos Corto Plazo Anterior	number	11.20	x			
Total Pasivo Circulante Anterior (+)	number	11.20	x			

## Definición de objetos comunes

Dato	Formato	Long	Pyme	Hipo	Validación	Catálogo
Pasivo Circulante Actual						
Proveedores actual	number	11.20	x			
Prestamos Bancarios Actual	number	11.20	x			
Acreeedores Diversos Actual	number	11.20	x			
Otros Pasivos Corto Plazo Actual	number	11.20	x			
Total Pasivo Circulante Actual	number	11.20				
Pasivo a Largo Plazo Anterior						
Prestamos Bancarios Anterior	number	11.20	x			
Otros Pasivos Largo Plazo anterior	number	11.20	x			
Total Pasivo Largo Plazo Anterior (+)	number	11.20	x			
Pasivo Total Anterior (+)	number	11.20	x			
Pasivo a Largo Plazo Actual	number	11.20	x			
Prestamos Bancarios Actual	number	11.20	x			
Otros Pasivos Largo Plazo actual (+)	number	11.20	x			
Total Pasivo Largo Plazo Actual	number	11.20	x			
Pasivo Total Actual (+)	number	11.20	x			
Capital Contable Anterior						
Capital Social Anterior	number	11.20	x			
Resultado de Ejercicios Ant.	number	11.20	x			
Resultado del ejercicio Antetiro	number	11.20	x		x	
Otros Anterior	number	11.20	x			
Total Capital Contable Anterior	number	11.20	x		x	
Total Pasivo y Capital Anterior	number	11.20	x		x	
Capital Contable Actual						
Capital Social Actual	number	11.20	x			
Resultado de Ejercicios Ant. Actual	number	11.20	x			
Resultado del Ejercicio Actual	number	11.20	x		x	
Otros Actual	number	11.20	x			
Total Capital Contable Actual	number	11.20	x		x	
Total Pasivo y Capital Actual	number	11.20	x		x	

## Condiciones del Crédito

Dato	Formato	Long	Pyme	Hipo	Validación	Catálogo
Importe Monto Solicitado	number	11.20	x	x		
Plazo	number	3	x	x		
Pagos al Año	number	2	x	x		
Comisión	number	2.30		x		
Tipo de Tasa ( Fija / Variable)	varchar2	1		x		x
Tipo de Amortización	number	2	x	x		
Tipo de Inmueble	number	2		x		

Destino del Credito	varchar2	100	x	x		
Descripción del inmueble	varchar2	100		x		
Divisa	number	2	x			x

## Garantías Ofrecidas

Dato	Formato	Long	Pyme	Hipo	Validación	Catálogo
Tipo de garantía	number	2	x			x
Valor Estimado	number	11.20	x	x		
Superficie de	number	5.20	x	x		
Area Construida	number	5.20	x	x		
Año del auto	number	4	x			
Marca del auto	number	2	x			
Modelo del Auto	number	2	x			
Transmisión( automatica/estándar)	varchar2	1	x			
Número de serie	varchar2	30	X			
Número de motor	varchar2	30	X			

## Beneficiarios

Dato	Formato	Long	Pyme	Hipo	Validación	Catálogo
Nombre	varchar2	60				
Porcentaje de Participación		2.30				

## Tarjetas Adicionales

Dato	Formato	Long	Pyme	Hipo	Validación	Catálogo
Apellido Paterno	varchar2	20				
Apellido Materno	varchar2	20				
Nombres	varchar2	20				
Registro Federal Contribuyentes	varchar2	15			x	
Parentesco	varchar2	10				
Edad	number	2			x	
Fecha de Nacimiento	date				x	
Porcentaje de Crédito	number	2.30				

***Apéndice C***  
***DICCIONARIO DE DATOS***

LI <sup>1</sup>	TABLA/Columna	Descripción	TIPO	Tamaño	
	SACCACT	Actividades			
PK	act_cve	Clave de la actividad.	NUMBER	22	11
DE	act_descripcion	Descripción de la actividad.	VARCHAR2	100	
	SACCASP	Archivos de Su Pago.			
PK	asp_cve	Clave de archivos Su Pago.	NUMBER	22	4
	asp_fecha_operacion	Fecha de operación de Su Pago.	DATE	7	
	asp_nombre	Nombre del archivo de Su Pago.	VARCHAR2	12	
	asp_numero_bloques	Número de bloques de Su Pago.	NUMBER	22	4
	eap_cve	Clave del estado de Su Pago	NUMBER	22	1
	SACCATM	Auxiliares trámite por módulo.			
PK	atr_cve	Clave del auxiliar de trámite.	VARCHAR2	6	
PK	pvm_numero	Número del punto de venta.	NUMBER	22	6
FK	tat_cve	Clave del tipo de auxiliar de trámite.	VARCHAR2	2	
	SACCATR	Auxiliares de trámite.			
	atr_cuenta_cheques	Cuenta de cheques del auxiliar de trámite.	VARCHAR2	16	
PK	atr_cve	Clave del auxiliar de trámite.	VARCHAR2	6	
	atr_director	Nombre del director del auxiliar de trámite.	VARCHAR2	60	
	atr_nombre	Nombre del auxiliar de trámite.	VARCHAR2	100	
	atr_numero_notaria	Número de notaria.	NUMBER	22	6
	atr_representante_legal	Nombre del representante legal del aux.trámite.	VARCHAR2	60	
	atr_rfc	R.F.C. del auxiliar de trámite.	VARCHAR2	13	
	atr_status	Status del auxiliar de trámite.	VARCHAR2	2	
FK	tat_cve	Clave del tipo de auxiliar de trámite.	VARCHAR2	2	
	SACCAWF	Actividades Work Flow.			
PK	awf_cve	Clave de la actividad del W.F.M.	NUMBER	22	3
DE	awf_descripcion	Descripción de la actividad del W.F.M.	VARCHAR2	60	
	SACCBCO	Bancos.			
PK	bco_cve	Clave del banco.	NUMBER	22	2
DE	bco_descripcion	Descripción del banco.	VARCHAR2	60	
	SACCCOP	Códigos Postales.			
DE	cop_colonia	Nombre de la colonia que se encuentra en la tabla de códigos postales.	VARCHAR2	100	
PK	cop_cve	Clave del código postal del archivo de SEPOMEX.	NUMBER	22	5
FK	edo_cve	Clave del estado.	NUMBER	22	2
FK	mun_cve	Clave del municipio.	NUMBER	22	3
FK	pai_cve	Clave del país.	NUMBER	22	2
FK	ciu_cve	Clave de la ciudad ( Sepomex ).	NUMBER	22	2
	SACCDFE	Días Festivos.			
DE	dfe_descripcion	Descripción del día festivo.	VARCHAR2	40	
	dfe_fecha	Fecha del día festivo.	DATE	7	
PK	dfe_cve	Clave del día festivo.	NUMBER	22	2
	SACCDOC	Documentos.			
PK	doc_cve	Clave de documento.	NUMBER	22	2
DE	doc_descripcion	Descripción de documento.	VARCHAR2	60	

<sup>1</sup> Es la relacion que existe entre las tablas y pueden ser: PK=Primary Key; FK=Foreign Key; DE=Definition.

SACCDPR		Documentos por Producto.		
PK	doc_cve	Clave de documento.	NUMBER	22 2
	dpr_requerido	Documento requerido.	VARCHAR2	1
FK	eve_cve	Clave del evento de la agenda.	NUMBER	22 2
FK	gpo_cve	Clave del grupo de productos.	NUMBER	22 2
FK	pdu_cve	Clave del producto.	NUMBER	22 2

SACCDSA		Tipos de moneda (Divisas).		
	dsa_abreviatura	Abreviatura de la divisa.	VARCHAR2	4
PK	dsa_cve	Clave de la divisa.	NUMBER	22 2
	dsa_decimales	Decimales de la divisa.	VARCHAR2	1
DE	dsa_descripcion	Descripción de la divisa.	VARCHAR2	60

SACCDSP		Motivos de devolución de Su Pago.		
PK	dsp_cve	Clave motivo de devolución Su Pago.	NUMBER	22 2
DE	dsp_descripcion	Descripción motivo de devolución Su Pago.	VARCHAR2	60

SACCEAP		Estados de Su Pago.		
PK	eap_cve	Clave del estado de Su Pago.	NUMBER	22 1
DE	eap_descripcion	Descripción del estado de Su Pago.	VARCHAR2	60

SACCECI		Estado Civil.		
PK	eci_cve	Clave del estado civil.	VARCHAR2	1
DE	eci_descripcion	Descripción del estado Civil.	VARCHAR2	60

SACCEDO		Estados.		
PK	edo_cve	Clave del estado.	NUMBER	22 2
DE	edo_nombre	Nombre del estado.	VARCHAR2	60
FK	pai_cve	Clave del país.	NUMBER	22 2

SACCEPR		Eventos por producto agenda.		
	epr_prioridad	Prioridad del evento del producto.	NUMBER	22 2
	epr_path	Path documento visita ocular.	VARCHAR2	100
	epr_tipo	Tipo del evento del producto.	VARCHAR2	1
FK	eve_cve	Clave del evento de la agenda.	NUMBER	22 2
FK	gpo_cve	Clave del grupo del productos.	NUMBER	22 2
FK	pdu_cve	Clave del producto.	NUMBER	22 2

SACCESC		Escolaridad.		
PK	esc_cve	Clave de escolaridad.	NUMBER	22 2
DE	esc_descripcion	Descripción de la escolaridad del cliente o del aval o del deudor solidario.	VARCHAR2	60

SACCEVE		Eventos.		
PK	eve_cve	Clave del evento de la agenda.	NUMBER	22 2
DE	eve_descripcion	Descripción del evento de la agenda.	VARCHAR2	40
	eve_entregables	Entregables por evento de la agenda.	VARCHAR2	1

SACCEWF		Eventos Work Flow.		
PK	awf_cve	Clave de la actividad del W.F.M.	NUMBER	22 3
PK	ewf_cve	Clave del evento del W.F.M.	NUMBER	22 3
DE	ewf_descripcion	Descripción del evento del W.F.M.	VARCHAR2	60
	ewf_titulo	Título del evento del W.F.M.	VARCHAR2	20
FK	exe_cve	Clave del programa ejecutable	NUMBER	22 3
FK	tat_cve	Clave del tipo de auxiliar de trámite	VARCHAR2	2

SACCEWP		Prioridad eventos <i>Work Flow</i> .			
FK	awf_cve	Clave de la actividad del W.F.M.	NUMBER	22	3
FK	ewf_cve	Clave del evento del W.F.M.	NUMBER	22	3
	ewp_campo1	Campo uno del diccionario de datos.	NUMBER	22	5
	ewp_campo2	Campo dos del diccionario de datos.	NUMBER	22	5
	ewp_campo3	Campo constante.	VARCHAR2	20	
	ewp_coord_x	Número de coordenada X.	NUMBER	22	5
	ewp_coord_y	Número de coordenada Y.	NUMBER	22	5
	ewp_docto_word	Nombre y <i>Path</i> del <i>Word</i> .	VARCHAR2	100	
	ewp_operador	Operador de pregunta W.F.M.	VARCHAR2	3	
	ewp_prioridad	Prioridad del evento W.F.M.	NUMBER	22	2
	ewp_seccion1	Clave de la sección uno para el W.F.M.	NUMBER	22	4
	ewp_seccion2	Clave de la sección dos para el W.F.M.	NUMBER	22	4
	ewp_secuencia	Número de secuencia del W.F.M.	NUMBER	22	8
	ewp_siguiente_nok	Siguiente actividad O.K. W.F.M.	NUMBER	22	8
	ewp_siguiente_ok	Siguiente actividad no O.K. W.F.M.	NUMBER	22	8
	ewp_tabla1	Clave de la tabla uno W.F.M.	NUMBER	22	3
	ewp_tabla2	Clave de la tabla dos W.F.M.	NUMBER	22	3
	ewp_tipo	Tipo de evento del W.F.M.	VARCHAR2	1	
FK	exe_cve	Clave del programa ejecutable.	NUMBER	22	3
FK	gpo_cve	Clave del grupo de productos.	NUMBER	22	2
FK	int_cve	Clave de la interfaz.	NUMBER	22	3
FK	pdu_cve	Clave del producto.	NUMBER	22	2
FK	per_cve	Clave del perfil de usuario.	NUMBER	22	2

SACCGPO		Grupos.			
PK	gpo_cve	Clave del grupo de productos.	NUMBER	22	2
DE	gpo_descripcion	Descripción del grupo de productos.	VARCHAR2	40	

SACCLBX		Localidades de Banco de México.			
PK	lbx_cve	Clave de la localidad Banxico.	VARCHAR2	11	
DE	lbx_descripcion	Descripción de la localidad Banxico.	VARCHAR2	100	

SACCMUN		Municipios.			
FK	edo_cve	Clave del estado	NUMBER	22	2
PK	mun_cve	Clave del municipio	NUMBER	22	3
DE	mun_nombre	Nombre del municipio	VARCHAR2	40	
FK	pai_cve	Clave del país	NUMBER	22	2

SACCORG		Organización.			
PK	org_banca	Clave de la banca.	NUMBER	22	2
DE	org_descripcion	Descripción de la organización.	VARCHAR2	60	
PK	org_kiosko_sucursal	Clave del Kiosco o sucursal.	NUMBER	22	3
PK	org_modulo_plaza	Clave del módulo o plaza.	NUMBER	22	3
PK	org_region_area	Clave de la región o área.	NUMBER	22	1
PK	org_zona_division	Clave de la zona o división.	NUMBER	22	2

SACDRSO		Contiene los Resultados de cada Solicitud por Analista o Ejecutivo.			
	rso_bitacora	Bitácora de resultado de la solicitud.	VARCHAR2	2K	
	rso_resultado	Resultado de la solicitud para Analista, Supervisor y Director.	VARCHAR2	1	
PK	per_cve	Clave del perfil de usuario.	NUMBER	22	2
PK	sol_numero	Número de solicitud.	NUMBER	22	8
FK	usu_cve	Clave del usuario.	VARCHAR2	8	

SACCNAL		Nacionalidad.			
PK	nal_cve	Clave de la nacionalidad.	NUMBER	22	2
DE	nal_descripcion	Descripción de la nacionalidad.	VARCHAR2	60	

SACCPAI		Países.			
PK	pai_cve	Clave del país.	NUMBER	22	2
DE	pai_descripcion	Descripción del país.	VARCHAR2	60	
	pai_nombre	Nombre del País.	VARCHAR2	60	

SACCPDU		Productos.			
	pdu_tipo_pago_mil	Describe el tipo de pago por mil para cada producto.	VARCHAR2	1	
	awf_cve	Clave de la actividad del W.F.M.	NUMBER	22	3
	pdu_pago_mil	Contiene el pago por mil a nivel producto.	NUMBER	22	7
	ewf_cve	Clave del evento del W.F.M.	NUMBER	22	3
PK	gpo_cve	Clave del grupo de productos.	NUMBER	22	2
	pdu_cve	Clave del producto.	NUMBER	22	2
DE	pdu_descripcion	Descripción del producto.	VARCHAR2	40	
	tab_cve	Clave de la tabla.	NUMBER	22	3
	pdu_zona_sismica	Clave de la zona sísmica por producto.	NUMBER	22	2
	pdu_cuota_incendios	Cuota de incendios por producto.	NUMBER	22	7
	pdu_cuota_terremoto	Cuota de terremotos por producto.	NUMBER	22	7
	pdu_cuota_seguro_vida	Cuota de seguro de vida.	NUMBER	22	7
	gti_cve	Clave del grupo de la tasa de interés.	NUMBER	22	4
	pdu_factor_tasa	Factor de la tasa.	NUMBER	22	7
	pdu_piso_tasa	Factor piso de tasa.	NUMBER	22	7
	pdu_techo_tasa	Factor techo de tasa.	NUMBER	22	7
	pdu_dias_revfiltros	Señala el número de días para modificar el <i>status</i> del evento.	NUMBER	22	2
	pdu_path_cartaliq	<i>Path</i> donde se almacena el documento de carta de liquidación.	VARCHAR2	40	

SACCDCH		Destino de los Créditos Hipotecarios.			
PK	dch_cve	Clave del destino de Crédito Hipotecario.	NUMBER	22	2
DE	dch_descripcion	Descripción del destino del Crédito Hipotecario.	VARCHAR2	60	

SACCPVM		Punto de Venta.			
FK	cop_cve	Clave del código postal del archivo de SEPOMEX.	NUMBER	22	5
FK	edo_cve	Clave del estado.	NUMBER	22	2
FK	mun_cve	Clave del municipio.	NUMBER	22	3
PK	org_banca	Clave de la banca.	NUMBER	22	2
PK	org_kiosko_sucursal	Clave del Kiosco o Sucursal.	NUMBER	22	3
PK	org_modulo_plaza	Clave del módulo o plaza.	NUMBER	22	3
PK	org_region_area	Clave de la región o área.	NUMBER	22	1
PK	org_zona_division	Clave de la zona o división.	NUMBER	22	2
FK	pai_cve	Clave del país.	NUMBER	22	2
	pvm_nombre	Nombre del punto de venta.	VARCHAR2	60	
PK	pvm_numero	Número del punto de venta.	NUMBER	22	6
	pvm_responsable	Responsable del punto de venta.	VARCHAR2	60	
FK	tpv_cve	Clave del tipo de punto venta.	NUMBER	22	2
	pvm_calle_numero	Calle y número del punto de venta.	VARCHAR2	60	
	pvm_colonia	Colonia del punto de venta.	VARCHAR2	30	
	pvm_clave_lada	Clave lada del punto de venta.	NUMBER	22	3
	pvm_telefono_uno	Número del teléfono Uno del punto de venta.	NUMBER	22	7
	pvm_extension_uno	Número de extensión Uno del punto de venta.	NUMBER	22	5
	pvm_telefono_dos	Número de teléfono Dos del punto de venta.	NUMBER	22	7
	pvm_extension_dos	Número de extensión Dos del punto de venta.	NUMBER	22	5
	pvm_numero_fax	Número del fax del punto de venta.	NUMBER	22	7
	pvm_extension_fax	Número de extensión del fax del punto de venta.	NUMBER	22	5
	SACCPER	Perfiles.			



PK	per_cve	Clave del perfil de usuario	NUMBER	22	2
DE	per_descripcion	Descripción del perfil de usuario	VARCHAR2	60	
	SACCPRO	Profesiones.			
PK	pro_cve	Clave de la profesión.	NUMBER	22	3
DE	pro_descripcion	Descripción de la profesión.	VARCHAR2	60	
	SACCPUE	Puestos.			
PK	pue_cve	Clave del puesto.	NUMBER	22	2
DE	pue_descripcion	Descripción del puesto.	VARCHAR2	60	
	SACCSCD	Scorig campo detalle.			
FK	dic_numero	Número del campo.	NUMBER	22	5
FK	gpo_cve	Clave del grupo de productos.	NUMBER	22	2
FK	pdu_cve	Clave del producto.	NUMBER	22	2
	scd_calificacion	Calificación del <i>Credit Scoring</i> detalle.	NUMBER	22	5
	scd_consecutivo	Consecutivo del <i>Credit Scoring</i> detalle.	NUMBER	22	2
	scd_tipo	Tipo del <i>Credit Scoring</i> detalle.	VARCHAR2	1	
	scd_valor_comparativo	Valor comparativo del <i>Credit Scoring</i> detalle.	VARCHAR2	1	
	scd_valor_maximo	Valor máximo del <i>Credit Scoring</i> detalle.	NUMBER	22	9
	scd_valor_minimo	Valor mínimo del <i>Credit Scoring</i> detalle.	NUMBER	22	9
FK	tab_cve	Clave de la tabla.	NUMBER	22	3
FK	tss_cve	Clave de tipo de sección <i>Scoring</i> .	NUMBER	22	2
	SACCSCF	Scoring Calificacion Final.			
PK	gpo_cve	Clave del grupo de productos.	NUMBER	22	2
PK	pdu_cve	Clave del producto.	NUMBER	22	2
	scf_status	Status del <i>Scoring</i> final.	VARCHAR2	1	
	scf_valor_maximo	Valor máximo del <i>Credit Scoring</i> final.	NUMBER	22	4
	scf_valor_minimo	Valor mínimo del <i>Credit Scoring</i> final.	NUMBER	22	4
	scf_valor_scoring	Valor del <i>Credit Scoring</i> final.	NUMBER	22	4
	SACCSCS	Scoring, calificación sector.			
PK	gpo_cve	Clave del grupo de productos.	NUMBER	22	2
PK	pdu_cve	Clave del producto.	NUMBER	22	2
	scs_orden	Orden del <i>Credit Scoring</i> .	NUMBER	22	2
	scs_porcentaje	Porcentaje <i>Credit Scoring</i> .	NUMBER	22	5
	scs_suma_maxima	Suma máxima del <i>Credit Scoring</i> .	NUMBER	22	4
	scs_suma_minima	Suma mínima el <i>Credit Scoring</i> .	NUMBER	22	4
	scs_sumariza	Sumariza el <i>Credit Scoring</i> .	VARCHAR2	1	
PK	tss_cve	Clave de tipo de sección <i>Scoring</i> .	NUMBER	22	2
	SACCSEV	Status de Eventos.			
PK	sev_cve	Clave del status del evento de agenda.	NUMBER	22	2
DE	sev_descripcion	Descripción del status del evento de la agenda del ejecutivo.	VARCHAR2	40	
	SACCSEW	Status Eventos Work Flow.			
PK	sew_cve	Clave del status del evento de W.F.M.	VARCHAR2	1	
DE	sew_descripcion	Descripción del status del evento de W.F.M.	VARCHAR2	60	
	SACCSEX	Status de Ejecutables.			
PK	sex_cve	Clave del status del ejecutable.	NUMBER	22	2
DE	sex_descripcion	Descripción del status del ejecutable.	VARCHAR2	40	

	SACCSSE	Sectores Serfin.			
PK	sse_cve	Clave del sector Serfin.	NUMBER	22	2
DE	sse_descripcion	Descripción del sector Serfin.	VARCHAR2	60	
	SACCSSP	Status de transacciones Su Pago.			
PK	ssp_cve	Clave del status de transacciones Su Pago.	NUMBER	22	1
DE	ssp_descripcion	Descripción del status de transacciones Su Pago.	VARCHAR2	60	
	SACCSUS	Status Usuarios.			
PK	sus_cve	Clave del status del usuario.	NUMBER	22	2
DE	sus_descripcion	Descripción del status del usuario.	VARCHAR2	60	
	SACCTAT	Tipos de auxiliares de trámite.			
PK	tat_cve	Clave del tipo de auxiliar de trámite.	VARCHAR2	2	
DE	tat_descripcion	Descripción del tipo de auxiliar de trámite.	VARCHAR2	60	
	SACCTCA	Tipos de Casas.			
PK	tca_cve	Clave del tipo de casa.	NUMBER	22	2
DE	tca_descripcion	Descripción del tipo de casa.	VARCHAR2	40	
	SACCTCB	Tipos de Cuentas.			
PK	tcb_cve	Clave del tipo de cuenta bancaria.	NUMBER	22	2
DE	tcb_descripcion	Descripción del tipo de cuenta bancaria.	VARCHAR2	60	
	SACCTCM	Tipos de Cambio.			
PK	dsa_cve	Clave de la divisa ( moneda ).	NUMBER	22	2
PK	tcm_fecha_valor	Fecha valor del tipo de cambio.	DATE	7	
	tcm_valor	Valor del tipo de cambio.	NUMBER	22	15
	SACCTDI	Tipos de Direcciones.			
PK	tdi_cve	Clave del tipo de dirección	NUMBER	22	2
DE	tdi_descripcion	Descripción del tipo de dirección	VARCHAR2	40	
	SACCTGA	Tipos de Garantía.			
PK	tga_cve	Clave del tipo de garantía.	NUMBER	22	2
DE	tga_descripcion	Descripción del tipo de garantía.	VARCHAR2	60	
	SACCTPV	Tipos de Punto de Venta.			
PK	tpv_cve	Clave del tipo de punto venta.	NUMBER	22	2
DE	tpv_descripcion	Descripción del tipo de punto venta.	VARCHAR2	40	
	SACCTRF	Tipos de Referencias.			
PK	trf_cve	Clave del tipo de referencia.	NUMBER	22	2
DE	trf_descripcion	Descripción del tipo de referencia.	VARCHAR2	60	
	SACCTRS	Tipos de resultados de Sub-Trámites ( Eventos ).			
PK	trs_cve	Clave del resultado del trámite.	NUMBER	22	3
DE	trs_descripcion	Descripción del resultado del trámite.	VARCHAR2	60	
	SACCTUS	Tipos de Usuarios.			
PK	tus_cve	Clave del tipo de usuario.	NUMBER	22	2
DE	tus_descripcion	Descripción del tipo de usuario.	VARCHAR2	60	

	SACCUPO	Usuarios Permisos Organización.			
PK	org_banca	Clave de la banca.	NUMBER	22	2
PK	org_kiosko_sucursal	Clave del Kiosco o Sucursal.	NUMBER	22	3
PK	org_modulo_plaza	Clave del módulo o plaza.	NUMBER	22	3
PK	org_region_area	Clave de la región o área.	NUMBER	22	1
PK	org_zona_division	Clave de la zona o división.	NUMBER	22	2
PK	ciu_cve	Clave de la ciudad ( Sepomex ).	NUMBER	22	2
PK	usu_cve	Clave del usuario.	VARCHAR2	8	

	SACCUSU	Usuarios.			
FK	pvm_numero	Número del punto de venta.	NUMBER	22	6
FK	sus_cve	Clave del <i>status</i> del usuario.	NUMBER	22	2
FK	tus_cve	Clave del tipo de usuario.	NUMBER	22	2
	usu_apellido_paterno	Apellido paterno del usuario.	VARCHAR2	20	
	usu_apellido_materno	Apellido materno del usuario.	VARCHAR2	20	
PK	usu_cve	Clave del usuario.	VARCHAR2	8	
	usu_nombres	Nombre del usuario.	VARCHAR2	20	
	usu_numero_empleado	Número de empleado del usuario.	VARCHAR2	8	
	usu_password	<i>Password</i> del usuario.	VARCHAR2	8	

	SACPTBI	Tipos de Buró Interno.			
PK	tbu_cve	Clave del buró de crédito interno.	NUMBER	22	2
DE	tbu_descripcion	Descripción del buró de crédito interno.	VARCHAR2	60	

	SACPTSS	Tipos de Sección <i>Scoring</i> .			
PK	tss_cve	Clave de tipo de sección <i>Scoring</i> .	NUMBER	22	2
DE	tss_descripcion	Descripción de tipo de sección <i>Scoring</i> .	VARCHAR2	60	

	SACDACC	Accionistas.			
	acc_nombre	Nombre de accionista.	VARCHAR2	60	
	acc_participacion	Porcentaje del accionista.	NUMBER	22	5
FK	pue_cve	Clave del puesto.	NUMBER	22	2
PK	sol_numero	Número de solicitud.	NUMBER	22	8

	SACDAGE	Agenda.			
	age_fecha_inicio	Fecha de inicio.	DATE	7	
	age_fecha_programada	Fecha programada.	----	---	
	age_fecha_reprogramada	Fecha de reprogramación.	DATE	7	
	age_fecha_termino	Fecha de término.	DATE	7	
	age_hora_programada	Hora programada.	----	---	
	age_hora_reprogramada	Hora de reprogramación.	VARCHAR2	5	
	age_notas_supervisor	Notas del supervisor.	VARCHAR2	255	
	age_numero_modificacion	Número de modificaciones.	NUMBER	22	3
	age_observaciones	Observaciones de la agenda.	VARCHAR2	255	
FK	eve_cve	Clave del evento de la agenda.	NUMBER	22	2
	gpo_cve	Clave del grupo de productos.	NUMBER	22	2
FK	pdu_cve	Clave del producto.	NUMBER	22	2
PK	prp_numero	Número de prospecto.	NUMBER	22	12
FK	pvm_numero	Número del punto de venta.	NUMBER	22	6
FK	sev_cve	Clave del <i>status</i> del evento de agenda.	NUMBER	22	2
FK	usu_cve	Clave del usuario.	VARCHAR2	8	

	SACDAVA	Avales.			
FK	act_cve	Clave de la actividad.	NUMBER	22	11
	ava_antiguedad_empresa	Antigüedad de la empresa del aval.	NUMBER	22	2
	ava_apellido_materno	Apellido materno aval.	VARCHAR2	20	
	ava_apellido_paterno	Apellido paterno del aval.	VARCHAR2	20	
	ava_edad	Edad del aval.	NUMBER	22	2
	ava_fecha_constitucion	Fecha de constitución del aval.	DATE	7	
	ava_fecha_nacimiento	Fecha de nacimiento del aval.	DATE	7	
	ava_inscripcion_rpp	Número de inscripción en el R.P.P.	VARCHAR2	20	
	ava_nombre	Nombre del aval.	VARCHAR2	20	
	ava_nombre_conyuge	Nombre del cónyuge del aval.	VARCHAR2	60	
	ava_nombre_empresa	Nombre de la empresa.	VARCHAR2	60	
	ava_personalidad	Tipo de personalidad del aval.	VARCHAR2	1	
	ava_razon_social	Nombre o razón social del aval.	VARCHAR2	80	
	ava_regimen_matrimonial	Régimen matrimonial del aval.	VARCHAR2	1	
	ava_representante_legal	Nombre del representante legal del aval.	VARCHAR2	60	
	ava_rfc	R.F.C. del aval.	VARCHAR2	13	
FK	eci_cve	Clave del estado civil.	VARCHAR2	1	
FK	nal_cve	Clave de la nacionalidad.	NUMBER	22	2
FK	pro_cve	Clave de la profesión.	NUMBER	22	3
FK	pue_cve	Clave del puesto.	NUMBER	22	2
PK	sol_numero	Número de solicitud.	NUMBER	22	8
	ava_empresa_propia	Indica si la empresa es propia o no del aval o deudor solidario.	VARCHAR2	1	
FK	tpe_cve	Clave del tipo de parentesco.	NUMBER	22	2

	SACDBIN	Buró de Crédito Interno.			
	bin_calificacion_cnb	Calificación de la C.N.B.V.	VARCHAR2	1	
	bin_calificacion_serfin	Calificación de Serfin.	VARCHAR2	1	
	bin_fecha_calificacion_cn b	Fecha de calificación de la C.N.B.V.	DATE	7	
	bin_fecha_calificacion_ser fin	Fecha de calificación de Serfin.	DATE	7	
	bin_numero_unico	Número único del B.C.I.	NUMBER	22	8
	cte_apellido_paterno	Apellido paterno del cliente.	VARCHAR2	20	
	cte_apellido_materno	Apellido materno del cliente.	VARCHAR2	20	
	cte_nombres	Nombre del cliente.	VARCHAR2	20	
	cte_razon_social	Razón social del cliente.	VARCHAR2	60	
	cte_rfc	R. F.C. del cliente.	VARCHAR2	13	

	SACDBSP	Bloques de Su Pago.			
	asp_cve	Clave de archivos Su Pago.	NUMBER	22	4
	bsp_fecha_generacion	Fecha de generación del bloque de Su Pago.	DATE	7	
	bsp_importe_total	Importe total del bloque de Su Pago.	NUMBER	22	15
	bsp_numero	Número de bloque de Su Pago.	NUMBER	22	3
	bsp_plaza	Plaza del bloque de Su Pago.	NUMBER	22	3
	bsp_tipo	Tipo de bloque de Su Pago.	VARCHAR2	1	
	bsp_tipo_movimiento	Tipo de movimiento de Su Pago.	VARCHAR2	1	
	bsp_transacciones	Número de transacciones por bloque de Su Pago.	NUMBER	22	5

	SACDCBC	Cuentas Bancarias.			
	bco_cve	Clave del banco.	NUMBER	22	2
	cbc_fecha_antiguedad	Fecha de antigüedad de la cuenta.	DATE	7	
	cbc_numero	Número de cuenta.	VARCHAR2	16	
	cbc_saldo_promedio	Saldo promedio que maneja la cuenta.	NUMBER	22	11
	sol_numero	Número de solicitud.	NUMBER	22	8
	tcb_cve	Clave del tipo de cuenta bancaria.	NUMBER	22	2

SACDCHI		Crédito Hipotecario.			
	chi_cuota_incendios	Cuota de incendios.	NUMBER	22	7
	chi_cuota_seguro_vida	Cuota de seguro de vida.	NUMBER	22	7
	chi_cuota_terremoto	Cuota de terremoto.	NUMBER	22	7
	chi_valor_tasa	Valor de la tasa de Crédito Hipotecario.	NUMBER	22	7
	chi_numero_escritura	Número de escritura.	VARCHAR2	16	
	chi_superficie_construida	Superficie construida.	NUMBER	22	6
	chi_superficie_total	Superficie total.	NUMBER	22	6
	chi_tipo_inmueble	Tipo de inmueble.	VARCHAR2	1	
	chi_valor_aproximado	Valor aproximado.	NUMBER	22	11
FK	dsa_cve	Clave de la divisa ( moneda ).	NUMBER	22	2
FK	dch_cve	Clave del destino del Crédito Hipotecario.	NUMBER	22	2
FK	efi_cve	Clave del esquema financiero Crédito Hipotecario.	NUMBER	22	1
PK	sol_numero	Número de solicitud.	NUMBER	22	8
FK	inm_cve	Clave del inmueble de Crédito Hipotecario.	NUMBER	22	2
	chi_tipo_tasa	Tipo de tasa para los Créditos Hipotecarios.	VARCHAR2	1	
FK	mcr_cve	Clave del motivo del Crédito.	NUMBER	22	2
	chi_plazo	Plazo del Crédito Hipotecario.	NUMBER	22	3
	chi_comision_apertura	Comisión por apertura del Crédito Hipotecario.	NUMBER	22	11
	chi_comision_financiada	Importe comisión financiada del Crédito Hipotecario.	VARCHAR2	1	
	chi_aforo	Proporción a financiar ( Aforo ) por parte de Serfin.	NUMBER	22	5
	chi_numero_pisos	Número de pisos que tiene el bien inmueble en el Crédito Hipotecario.	NUMBER	22	2
	chi_ind_legal	Guarda el <i>status</i> del dictamen legal en trámite Hipotecario.	NUMBER	22	3
	chi_ind_avaluo	Guarda el <i>status</i> del dictamen del avalúo en la tramitación de Hipotecario.	NUMBER	22	3
	chi_ind_encuesta	Guarda el <i>status</i> del dictamen de la encuesta socioeconómica en la tramitación de Hipotecario.	NUMBER	22	3
	chi_ind_notario	Guarda el <i>status</i> del dictamen notarial en la tramitación de Hipotecario.	NUMBER	22	3
	chi_rso_analista	Resultado del analista en los Créditos Hipotecarios.	VARCHAR2	1	
	chi_rso_supervisor	Resultado que emite el supervisor a los Créditos Hipotecario.	VARCHAR2	1	
	chi_rso_director	Resultado que emite el director a los Créditos Hipotecarios.	VARCHAR2	1	
	chi_rso_dic_ejecutivo	Resultado que emite el director Ejecutivo a los Créditos Hipotecarios.	VARCHAR2	1	
FK	gti_cve	Clave del grupo de la tasa de interés.	NUMBER	22	4
	chi_capacidad_bruta	Valor de la capacidad bruta en el Crédito Hipotecario.	NUMBER	22	11
	chi_status_capacidad	<i>Status</i> que tiene la capacidad de pago en los Créditos Hipotecarios.	VARCHAR2	1	
	chi_pagos_anio	Número de pagos al año para los Créditos Hipotecarios.	NUMBER	22	2
	chi_pago_mensual	Importe del pago mensual de los Créditos Hipotecarios.	NUMBER	22	11
	chi_pago_mil	Importe del pago por mil para los Créditos Hipotecarios.	NUMBER	22	11
	chi_cappago_ctedeudor	Capacidad de pago cliente y deudor.	NUMBER	22	11

SACDCOS		Almacena la Información del Cónyuge.			
PK	sol_numero	Número de solicitud.	NUMBER	22	8
	cos_apellido_paterno	Apellido paterno cónyuge.	VARCHAR2	20	
	cos_apellido_materno	Apellido materno del cónyuge.	VARCHAR2	20	
	cos_nombre	Nombre(s) del cónyuge.	VARCHAR2	20	
	cos_rfc	R.F.C. del cónyuge.	VARCHAR2	13	

	SACDCTE	Cientes.			
FK	act_cve	Clave de la actividad.	NUMBER	22	11
	cte_anios_domicilio_actual	Antigüedad domicilio actual.	NUMBER	22	2
	cte_anios_domicilio_anterior	Antigüedad domicilio anterior.	NUMBER	22	2
	cte_antiguedad_cmp_actua l	Antigüedad en la empresa.	NUMBER	22	2
	cte_antiguedad_plaza	Antigüedad en la plaza.	NUMBER	22	2
	cte_apellido_paterno	Apellido paterno del cliente.	VARCHAR2	20	
	cte_apellido_materno	Apellido materno del cliente.	VARCHAR2	20	
	cte_cta_cheques	Cuenta de cheques del cliente.	VARCHAR2	16	
	cte_dependientes	Número de dependientes del cliente.	NUMBER	22	2
	cte_edad	Edad del cliente.	NUMBER	22	2
	cte_experiencia_ramo	Experiencia en el ramo del cliente.	NUMBER	22	2
	cte_fecha_alta	Fecha de alta del registro.	DATE	7	
	cte_fecha_modificacion	Fecha de modificación del registro.	DATE	7	
	cte_fecha_nacimiento	Fecha de nacimiento del cliente.	DATE	7	
	cte_idr	Identificador único de cliente en la institución.	VARCHAR2	11	
	cte_inicio_operaciones	Inicio de operaciones del cliente.	DATE	7	
	cte_inscripción_rppc	Inscripción en el R.P.P.C.	----	---	
	cte_nombres	Nombre del cliente.	VARCHAR2	20	
	cte_personalidad	Tipo de personalidad del cliente.	VARCHAR2	1	
	cte_razon_social	Razón social del cliente.	VARCHAR2	60	
	cte_regimen_matrimonial	Régimen matrimonial del cliente.	VARCHAR2	1	
	cte_representante_legal	Nombre del representante legal ( Cliente).	VARCHAR2	60	
PK	cte_rfc	R. F.C. del cliente.	VARCHAR2	13	
	ctesexo	Sexo del cliente.	VARCHAR2	1	
	cte_tipo_registro	Tipo de registro en Clientes.	VARCHAR2	1	
	cte_usuario_alta	Usuario de alta del registro.	VARCHAR2	8	
	cte_usuario_modificacion	Usuario de modificación del registro.	VARCHAR2	8	
FK	eci_cve	Clave del estado civil.	NUMBER	22	2
FK	esc_cve	Clave de escolaridad.	NUMBER	22	2
FK	lbx_cve	Clave de la localidad Banxico.	VARCHAR2	11	
FK	nal_cve	Clave de la nacionalidad.	NUMBER	22	2
FK	pro_cve	Clave de la profesión.	NUMBER	22	3
FK	pue_cve	Clave del puesto.	NUMBER	22	2
FK	tca_cve	Clave del tipo de casa.	NUMBER	22	2
	cte_empleo_actual	Describe el nombre de la empresa donde labora actualmente.	VARCHAR2	60	
	cte_antiguedad_emp_ante rior	Antigüedad del cliente laborando en la empresa anterior.	NUMBER	22	2
	cte_grupo_empresa	Describe si pertenece a algún grupo de empresas o negocios.	VARCHAR2	1	
	cte_empleo_anterior	Describe el nombre de la empresa en que laboró anteriormente.	VARCHAR2	60	
	cte_nombre_conyuge	Nombre del cónyuge del solicitante.	VARCHAR2	60	
	cte_antiguedad_serfin	Desde que periodo mantiene crédito con la Institución.	DATE	7	
	cte_duracion_operaciones	Periodo de operación de la empresa desde su constitución.	NUMBER	22	2
	cte_tot_accionistas	Número de socios que integran la empresa.	NUMBER	22	3
	cte_edades_dependientes	Edad de los dependientes del solicitante hipotecario.	VARCHAR2	20	
	cte_empresa_propia	Confirmación de que si el negocio es el que labora el solicitante es propio.	VARCHAR2	1	
FK	pue_cve_ant	Puesto Anterior ( View de saccpue ).	NUMBER	22	2

SACDDBI		Detalle Buró Crédito Interno			
PK	bin_numero_unico	Número único del B.C.I.	NUMBER	22	8
	dbi_antiguedad	Antigüedad del crédito B.C.I.	NUMBER	22	2
	dbi_numero_credito	Número de crédito B.C.I.	VARCHAR2	20	
	dbi_pagos_vencidos	Número de pagos vencidos de B.C.I.	NUMBER	22	3
	dbi_plazo	Plazo del crédito en B.C.I.	NUMBER	22	3
	dbi_saldo	Saldo del crédito en B.C.I.	NUMBER	22	11
	dbi_status	Status del crédito en B.C.I.	VARCHAR2	2	
	dbi_pago_minimo	Pago mínimo de tarjeta de crédito para el Buró de Crédito Interno ( BDI ).	NUMBER	22	11
	dbi_limite_credito	Límite de crédito otorgado en las tarjetas de crédito que se guarda en el Buró Interno ( BCI ).	NUMBER	22	11
	dbi_capital_vigente	Capital vigente de los préstamos que tiene el cliente en el Buró de Crédito Interno ( BCI ).	NUMBER	22	11
	dbi_capital_vencido	Capital vencido que presentan los clientes de sus préstamos en Buró de Crédito Interno ( BCI ).	NUMBER	22	11
FK	tbu_cve	Clave del Buró de Crédito Interno.	NUMBER	22	2
	dbi_interes_vigente	Interés vigente de préstamos que se encuentran en el Buró de Crédito Interno ( BCI ).	NUMBER	22	11
	dbi_interes_vencido	Intereses vencidos de los préstamos que están en el Buró de Crédito Interno ( BCI ).	NUMBER	22	11
	dbi_moratorios	Intereses moratorios de los préstamos que están en Buró de Crédito Interno ( BCI ).	NUMBER	22	11
	dbi_otros_iva_vigente	Otros saldos e IVA vigentes de los préstamos del Buró de Crédito Interno ( BCI ).	-----	---	
	dbi_otros_iva_vencido	Otros saldos e IVA vencidos de los préstamos del Buró de Crédito Interno ( BCI ).	-----	---	

SACDDCS		Datos Complementarios por Solicitud.			
	bco_cve	Clave del banco.	NUMBER	22	2
	dcs_anio_auto	Año del automóvil.	NUMBER	22	4
	dcs_gastos_compras_plazo	Gastos de compras a plazo.	NUMBER	22	11
	dcs_gastos_prestamos	Gastos por prestamos.	NUMBER	22	11
	dcs_gastos_renta	Gastos por renta.	NUMBER	22	11
	dcs_ingresos_intereses	Ingresos por intereses del solicitante.	NUMBER	22	11
	dcs_ingresos_sueldo	Ingresos por sueldo del solicitante.	NUMBER	22	11
	dcs_marca_auto	Marca del automóvil.	VARCHAR2	30	
	dcs_modelo_auto	Modelo del automóvil.	VARCHAR2	60	
	dcs_otras_propiedades	Otras propiedades.	VARCHAR2	1	
	dcs_otros_gastos_fijos	Otros gastos fijos.	NUMBER	22	11
	dcs_otros_ingresos	Otros ingresos del solicitante.	NUMBER	22	11
	dcs_valor_otras_propiedades	Valor de otras propiedades.	NUMBER	22	11
	sol_numero	Número de solicitud.	NUMBER	22	8
	dcs_sueldo_deudor	Sueldo que percibe el deudor solidario del solicitante del Crédito Hipotecario.	NUMBER	22	11
	dcs_intereses_deudor	Ingresos del deudor solidario del solicitante por concepto de intereses cobrados.	NUMBER	22	11
	dcs_otros_ingresos_deudor	Ingresos de la deudor solidario del solicitante por otros conceptos.	NUMBER	22	11
	dcs_ing_tot_solicitante	Suma el sueldo, intereses y otros ingresos del solicitante.	NUMBER	22	11
	dcs_ing_tot_coacreditado	Suma el Salario, intereses y otros ingresos del coacreditado.	NUMBER	22	11

SACDDIR		Direcciones.			
	cop_cve	Clave del código postal del archivo de SEPOMEX.	NUMBER	22	5
	cte_rfc	R. F.C. del cliente.	VARCHAR2	13	
	dir_calle_numero	Calle y número de dirección.	VARCHAR2	60	
	dir_colonia	Colonia de dirección.	VARCHAR2	30	
	dir_extension_dos	Número de extensión del teléfono Dos de dirección.	NUMBER	22	5
	dir_extension_uno	Número de extensión del teléfono Uno de dirección.	NUMBER	22	5
	dir_fax	Número de fax de dirección.	NUMBER	22	7
	dir_fecha_alta	Fecha de alta del registro.	DATE	7	
	dir_fecha_modificacion	Fecha de modificación del registro.	DATE	7	
	dir_lada_dos	Clave Lada teléfono Dos de dirección.	NUMBER	22	3
	dir_lada_fax	Clave Lada del fax de dirección.	NUMBER	22	3
	dir_lada_uno	Clave Lada teléfono Uno de dirección.	NUMBER	22	3
	dir_telefono_dos	Número de teléfono Dos de dirección.	NUMBER	22	7
	dir_telefono_uno	Número de teléfono Uno de dirección.	NUMBER	22	7
	dir_usuario_alta	Usuario de alta del registro.	VARCHAR2	8	
	dir_usuario_modificacion	Usuario de modificación del registro.	VARCHAR2	8	
FK	edo_cve	Clave del estado.	NUMBER	22	2
FK	mun_cve	Clave del municipio.	NUMBER	22	3
	dir_num_consecutivo	Número consecutivo de la dirección para referencias.	NUMBER	22	2
FK	ciu_cve	Clave de la ciudad ( Sepomex ).	NUMBER	22	2
	sol_numero	Número de solicitud.	NUMBER	22	8
	tdi_cve	Clave del tipo de dirección.	NUMBER	22	2

SACDDPO		Documentos Prospectos.			
	doc_cve	Clave de documento.	NUMBER	22	2
	dpo_observaciones	Observaciones de los documentos del prospecto.	VARCHAR2	60	
	dpo_status	Status de los documentos del prospecto.	VARCHAR2	1	
FK	eve_cve	Clave del evento de la agenda.	NUMBER	22	2
	gpo_cve	Clave del grupo de productos.	NUMBER	22	2
	pdu_cve	Clave del producto.	NUMBER	22	2
	prp_numero	Número de prospecto.	NUMBER	22	12
	pvm_numero	Número del punto de venta.	NUMBER	22	6

SACDDSO		Documentos por Solicitud.			
	doc_cve	Clave de documento.	NUMBER	22	2
	dso_observaciones	Observaciones de los documentos de la solicitud.	VARCHAR2	60	
	dso_status	Status de los documentos de la solicitud.	VARCHAR2	1	
	gpo_cve	Clave del grupo de productos.	NUMBER	22	2
	pdu_cve	Clave del producto.	NUMBER	22	2
	sol_numero	Número de solicitud.	NUMBER	22	8

SACDDTH		Dictámenes trámite Hipotecario.			
	dth_fecha_calendarizacion	Fecha de calendarización.	DATE	7	
	dth_fecha_escrituras	Fecha de escrituración.	DATE	7	
	dth_fecha_operacion	Fecha de operación.	DATE	7	
	dth_fecha_testimonio	Fecha del testimonio.	DATE	7	
	dth_gastos_notario	Gastos del notario.	NUMBER	22	11
	dth_hora_calendarizacion	Hora de calendarización.	VARCHAR2	5	
	dth_importe_ajustado	Importe ajustado del avalúo.	NUMBER	22	11
	dth_monto_avaluo	Monto del avalúo.	NUMBER	22	11
	sol_numero	Número de solicitud.	NUMBER	22	8



SACDENE		Empresas o Negocios.			
	ene_anios_renta	Años o renta del inmueble.	NUMBER	22	2
	ene_compras_contado	Porcentaje de compras de contado.	NUMBER	22	5
	ene_compras_credito	Porcentaje de compras a crédito.	NUMBER	22	5
	ene_fecha_gravamen	Fecha de gravamen.	DATE	7	
	ene_importa_insumos	Importa insumos.	VARCHAR2	1	
	ene_libre_gravada	Esta libre de gravamen.	VARCHAR2	1	
	ene_monto_renta_gravamen	Monto de la renta o del gravamen.	NUMBER	22	11
	ene_nombre_sindicato	Nombre del sindicato.	VARCHAR2	60	
	ene_personal_admvo	Número de personal administrativo.	NUMBER	22	5
	ene_personal_confianza	Número de personal de confianza.	NUMBER	22	5
	ene_personal_eventual	Número de personal eventual.	NUMBER	22	5
	ene_personal_produccion	Número de personal de producción.	NUMBER	22	5
	ene_personal_sindicato	Número de personal sindicalizado.	NUMBER	22	5
	ene_personal_ventas	Número de personal de ventas.	NUMBER	22	5
	ene_porc_cliente_fuera	Porcentaje de clientes en la plaza.	NUMBER	22	5
	ene_porc_cliente_pza	Porcentaje de clientes fuera de la plaza.	NUMBER	22	5
	ene_porc_venta_exportacion	Porcentaje de ventas de exportación.	NUMBER	22	5
	ene_porcentaje_insumos	Porc. de insumos.	NUMBER	22	5
	ene_pral_insumos	Principales insumos.	VARCHAR2	256	
	ene_pral_producto_venta	Principales productos de venta.	VARCHAR2	256	
	ene_propia_renta	Las instalaciones son propias o rentadas.	VARCHAR2	1	
	ene_pzo_compras_30dias	Plazo de compras a 30 días.	NUMBER	22	5
	ene_pzo_compras_60dias	Plazo de compras a 60 días.	NUMBER	22	5
	ene_pzo_compras_90dias	Plazo de compras a 90 días.	NUMBER	22	5
	ene_pzo_compras_mas90	Plazo de compras a mas 90 días.	NUMBER	22	5
	ene_pzo_ventas_30dias	Plazo de ventas a 30 días.	NUMBER	22	5
	ene_pzo_ventas_60dias	Plazo de ventas a 60 días.	NUMBER	22	5
	ene_pzo_ventas_90dias	Plazo de ventas a 90 días.	NUMBER	22	5
	ene_pzo_ventas_mas90	Plazo de ventas a más 90 días.	NUMBER	22	5
	ene_tipo_mercado	Tipo de mercado.	VARCHAR2	1	
	ene_total_personal	Número total del personal.	NUMBER	22	5
	ene_ventas_contado	Porcentaje de ventas a contado.	NUMBER	22	5
	ene_ventas_credito	Porcentaje de ventas a crédito.	NUMBER	22	5
PK	sol_numero	Número de solicitud.	NUMBER	22	8
	ene_actividad	Tipo de actividad del negocio para créditos PyME.	VARCHAR2	1	

SACD GAR		Garantías.			
	gar_descripcion	Descripción de la garantía.	NUMBER	22	2
	sol_numero	Número de solicitud.	NUMBER	22	8
FK	tga_cve	Clave del tipo de garantía.	NUMBER	22	2
	gar_ubicacion	Ubicación de la garantía.	VARCHAR2	60	
	gar_valor_estimado	Valor estimado de la garantía.	NUMBER	22	11

SACDICH		Instrucciones a Cheques.			
	ich_apellido_paterno	Apellido paterno del beneficiario del cheque.	VARCHAR2	20	
	ich_apellido_materno	Apellido materno del beneficiario del cheque.	VARCHAR2	20	
	ich_fecha_emision	Fecha de emisión del cheque.	DATE	7	
	ich_importe	Importe del cheque.	NUMBER	22	11
	ich_nombre	Nombre del beneficiario del cheque.	VARCHAR2	20	
	sol_numero	Número de solicitud.	NUMBER	22	8
	ich_rfc	R.F.C. del beneficiario, es decir el RFC de la persona que cobra el cheque, en la intr. Cheques.	VARCHAR2	13	

SACDLWF		Flujos de <i>Work Flow Manager</i>			
	gpo_cve	Clave del grupo de productos	NUMBER	22	2
	lwf_condicion	Condición del flujo del W.F.M.	NUMBER	22	1
	lwf_secuencia_destino	Destino del flujo del W.F.M.	NUMBER	22	8
	lwf_secuencia_origen	Origen del flujo del W.F.M.	NUMBER	22	8
	pdu_cve	Clave del producto	NUMBER	22	2

SACDPOB		Poblaciones.			
	bco_cve	Clave del banco.	NUMBER	22	2
	dsa_cve	Clave de la divisa ( moneda ).	NUMBER	22	2
	pob_monto	Monto de otros préstamos bancarios.	NUMBER	22	11
	pob_plazo	Plazo de otros préstamos bancarios.	NUMBER	22	3
	pob_saldo	Saldo de otros préstamos bancarios.	NUMBER	22	11
	pob_tasa	Tasa de otros préstamos bancarios.	NUMBER	22	5
	pob_tipo_credito	Tipo de crédito de otros préstamos bancarios.	NUMBER	22	2
	sol_numero	Número de solicitud.	NUMBER	22	8
	pob_fecha_vencimiento	Fecha de vencimiento del crédito con otros Bancos.	DATE	7	
	pob_prestamos_bcos	Descripción del solicitante de que si cuenta con algún crédito de casa.	VARCHAR2	1	

SACDPRP		Prospectos.			
FK	cop_cve	Clave del código postal del archivo de SEPOMEX.	NUMBER	22	5
FK	edo_cve	Clave del estado.	NUMBER	22	2
FK	gpo_cve	Clave del grupo de productos.	NUMBER	22	2
FK	mun_cve	Clave del municipio.	NUMBER	22	3
FK	pai_cve	Clave del país.	NUMBER	22	2
FK	pdu_cve	Clave del producto.	NUMBER	22	2
	prp_apellido_paterno	Apellido paterno del prospecto.	VARCHAR2	20	
	prp_apellido_materno	Apellido materno del prospecto.	VARCHAR2	20	
	prp_calle_numero	Calle y número del prospecto.	VARCHAR2	60	
	prp_colonia	Colonia del prospecto.	VARCHAR2	30	
	prp_extension_dos	Extensión Dos del tel. del prospecto.	NUMBER	22	5
	prp_extension_fax	Extensión Fax del tel. del prospecto.	NUMBER	22	5
	prp_extension_uno	Extensión Uno del tel. del prospecto.	NUMBER	22	5
	prp_fax	Número de Fax del prospecto.	NUMBER	22	7
	prp_fecha_alta	Fecha de alta del registro.	DATE	7	
	prp_fecha_modificacion	Fecha de modificación del registro.	DATE	7	
	prp_lada_dos	Clave Lada Dos del prospecto.	NUMBER	22	3
	prp_lada_fax	Clave Lada Fax del prospecto.	NUMBER	22	3
	prp_lada_uno	Clave Lada Uno del prospecto.	NUMBER	22	3
	prp_nombres	Nombre del prospecto.	VARCHAR2	20	
	prp_numero	Número de prospecto.	NUMBER	22	12
	prp_telefono_dos	Teléfono Dos del prospecto.	NUMBER	22	7
	prp_telefono_uno	Teléfono Uno del prospecto.	NUMBER	22	7
	prp_ubicacion	Ubicación del domicilio del prospecto.	VARCHAR2	100	
	prp_usuario_alta	Usuario de alta del registro.	VARCHAR2	8	
	prp_usuario_modificacion	Usuario de modificación del registro.	VARCHAR2	8	
FK	pvm_numero	Número del punto de venta.	NUMBER	22	6
FK	usu_cve	Clave del usuario.	VARCHAR2	8	
	prp_rfc	Registro federal de contribuyentes del prospecto.	VARCHAR2	13	
	prp_razon_social	Nombre o razón social del prospecto.	VARCHAR2	60	

SACDRSS		Resultados del <i>Credit Scoring</i> .		
	dic_numero	Número del campo.	NUMBER	22 5
	rss_calificacion	Calificación del <i>Credit Scoring</i> .	NUMBER	22 3
	sol_numero	Número de solicitud.	NUMBER	22 8
SACDREF		Referencias.		
	dir_num_consecutivo	Número consecutivo de la dirección para referencias.	NUMBER	22 2
	ref_antiguedad	Antigüedad de la referencia.	NUMBER	22 2
	ref_nombre_razon_social	Nombre o razón social de la referencia.	VARCHAR2	80
	ref_persona_contactar	Persona a contactar en la referencia.	VARCHAR2	60
	ref_porcentaje_ventas	Porcentaje de ventas de la referencia.	NUMBER	22 5
	ref_reintentos	Reintentos en referencia.	NUMBER	22 2
	ref_resultado	Resultado de la referencia.	VARCHAR2	200
	sol_numero	Número de solicitud.	NUMBER	22 8
	trf_cve	Clave del tipo de referencia.	NUMBER	22 2

SACDSOL		Solicitudes		
FK	atr_cve	Clave del auxiliar de trámite.	VARCHAR2	6
FK	cte_rfc	R. F.C. del cliente.	VARCHAR2	13
	dsa_cve	Clave de la divisa ( moneda ).	NUMBER	22 2
FK	gpo_cve	Clave del grupo de productos.	NUMBER	22 2
FK	org_banca	Clave de la banca.	NUMBER	22 2
FK	org_kiosko_sucursal	Clave del Kiosco o Sucursal.	NUMBER	22 3
FK	org_modulo_plaza	Clave del módulo o plaza.	NUMBER	22 3
FK	org_region_area	Clave de la región o área.	NUMBER	22 1
FK	org_zona_division	Clave de la zona o división.	NUMBER	22 2
	sol_visto_bueno	Visto bueno del director.	VARCHAR2	1
FK	pdu_cve	Clave del producto.	NUMBER	22 2
FK	pvm_numero	Número del punto de venta.	NUMBER	22 6
	sol_calificacion_scoring	Calificación del <i>Credit Scoring</i> de la solicitud.	NUMBER	22 3
	sol_cliente_serfin	Indica si es cliente de la Institución.	VARCHAR2	1
	sol_credito_anterior	Número de crédito anterior.	NUMBER	22 16
	sol_cuenta_cheques_serfin	Cuenta de cheques de la solicitud.	NUMBER	22 16
	sol_fecha_alta	Fecha de alta del registro.	DATE	7
	sol_fecha_modificacion	Fecha de modificación del registro.	DATE	7
	sol_fecha_solicitud	Fecha de la solicitud.	DATE	7
	sol_importe_autorizado	Importe autorizado.	NUMBER	22 11
	sol_importe_solicitado	Importe solicitado.	NUMBER	22 11
	sol_nivel_autorizacion	Nivel de autorización.	NUMBER	22 4
PK	sol_numero	Número de solicitud.	NUMBER	22 8
	sol_plaza_cta_cheques	Plaza de la cuenta de cheques.	NUMBER	22 3
	sol_sucursal_cta_cheques	Sucursal de la cuenta de cheques.	NUMBER	22 3
	sol_usuario_alta	Usuario de alta del registro.	VARCHAR2	8
	sol_usuario_modificacion	Usuario de modificación del registro.	VARCHAR2	8
FK	usu_cve	Clave del usuario.	VARCHAR2	8
FK	sso_cve	Clave del <i>status</i> de la solicitud.	NUMBER	22 2
FK	pry_numero	Número del proyecto para créditos puente.	NUMBER	22 6
FK	cpu_numero	Número de crédito puente.	VARCHAR2	11
	sol_aportacion_cliente	Aportación que efectúa el cliente en los créditos PyME.	NUMBER	22 11
	sol_inversion_total	Inversión total de los créditos PyME del cliente.	NUMBER	22 11
FK	pit_cve	Clave del prototipo para créditos puentes.	VARCHAR2	2
	sol_opinion_funcionario	Opinión que emite el funcionario responsable sobre la autorización de los créditos.	VARCHAR2	200 0
	css_clasificacion	Indica si la calificación <i>Scoring</i> es Buena (B). Mala (M). Regular (R).	VARCHAR2	20
	sol_causas_aceprech	Señala las causas que originaron su aceptación o su rechazo de la operación propuesta.	VARCHAR2	200 0
	sol_facultades	Señala si la operación pasará por facultades.	VARCHAR2	1

	SACDSSU	Solicitud SubTrámite.			
FK	atr_cve	Clave del auxiliar de Trámite.	VARCHAR2	6	
FK	awf_cve	Clave de la actividad del W.F.M.	NUMBER	22	3
FK	ewf_cve	Clave del evento del W.F.M.	NUMBER	22	3
FK	ewp_secuencia	Número de secuencia del W.F.M.	NUMBER	22	8
FK	gpo_cve	Clave del grupo de productos.	NUMBER	22	2
FK	pdu_cve	Clave del producto.	NUMBER	22	2
FK	pvm_numero	Número del punto de venta.	NUMBER	22	6
FK	sew_cve	Clave del <i>status</i> del evento de W.F.M..	VARCHAR2	1	
PK	sol_numero	Número de solicitud.	NUMBER	22	8
	ssu_bitacora	Bitácora del evento por solicitud.	VARCHAR2	255	
	ssu_consecutivo	Consecutivo del evento por solicitud.	NUMBER	22	6
	ssu_fecha_inicio	Fecha de inicio del evento por solicitud.	DATE	7	
	ssu_fecha_termino	Fecha de término del evento por solicitud.	DATE	7	
FK	trs_cve	Clave del resultado del trámite.	NUMBER	22	3
FK	usu_cve	Clave del usuario.	VARCHAR2	8	

	SACDTCR	Tarjeta de Crédito.			
	bco_cve	Clave del banco.	NUMBER	22	2
	sol_numero	Número de solicitud.	NUMBER	22	8
	ter_antiguedad	Antigüedad de la tarjeta de crédito.	NUMBER	22	3
	ter_destino_credito	Destino de la tarjeta de crédito.	VARCHAR2	100	
	ter_limite_credito	Límite de la tarjeta de crédito.	NUMBER	22	11
	ter_numero	Número de la tarjeta de crédito.	NUMBER	22	16
	ter_saldo	Saldo de la tarjeta de crédito.	NUMBER	22	11
	ter_tipo	Tipo de tarjeta de crédito.	VARCHAR2	1	

	SACDTSP	Transacciones de Su Pago.			
	asp_cve	Clave de archivos Su Pago.	NUMBER	22	4
	bsp_numero	Número de bloque de Su Pago.	NUMBER	22	3
	dsp_cve	Clave motivo de devolución Su Pago.	NUMBER	22	2
	sol_numero	Número de solicitud.	NUMBER	22	8
	ssp_cve	Clave del <i>status</i> de transacciones Su Pago.	NUMBER	22	1
	tsp_cta_cheques	Cuenta de cheques de transacción Su Pago.	VARCHAR2	20	
	tsp_cve_operacion	Clave de operación transacción Su Pago.	NUMBER	22	2
	tsp_fecha_aplicacion	Fecha de aplicación transacción Su Pago.	DATE	7	
	tsp_fecha_envio	Fecha de envío transacción Su Pago.	DATE	7	
	tsp_fecha_original	Fecha original de transacción Su Pago.	DATE	7	
	tsp_importe	Importe de la de transacción Su Pago.	NUMBER	22	15
	tsp_nombre_referencia	Nombre de la referencia de transacciones de Su Pago.	VARCHAR2	40	
	tsp_numero_referencia	Número de referencia de transacción Su Pago.	NUMBER	22	7
	tsp_secuencia	Número de secuencia transacción Su Pago.	NUMBER	22	5

	SACSPPR	Pantallas por Producto.			
PK	gpo_cve	Clave del grupo de productos.	NUMBER	22	2
PK	pdu_cve	Clave del producto.	NUMBER	22	2
PK	ppr_cve	Clave de la pantalla.	NUMBER	22	3
	ppr_descripcion	Descripción de la pantalla.	VARCHAR2	100	
	ppr_tipo	Tipo de la pantalla.	VARCHAR2	2	
	ppr_estatus	Indica el <i>status</i> de la pantalla.	VARCHAR2	1	

SACDBIS		Detalle B.C.I. por Solicitud.		
	bis_antiguedad	Antigüedad de la cuenta.	NUMBER	22 2
	bis_numero_credito	Número de crédito en el B.C.I.	VARCHAR2	20
	bis_pagos_vencidos	Número de pagos vencidos en B.C.I.	NUMBER	22 3
	bis_plazo	Plazo del crédito en el B.C.I.	NUMBER	22 3
	bis_saldo	Saldo del crédito en B.C.I.	NUMBER	22 11
FK	tpr_cve	Clave del tipo de Persona.	NUMBER	22 2
PK	sol_numero	Número de solicitud.	NUMBER	22 8
FK	tbu_cve	Clave del Buró de Crédito Interno.	NUMBER	22 2
	bis_status	Status del Buró de Crédito Interno por Solicitud.	VARCHAR2	2
	bis_saldo_vigente	Saldo vigente del crédito ( BCI ) por solicitud .	NUMBER	22 11
	bis_saldo_vencido	Saldo vencido del crédito en Buró de Crédito Interno por solicitud.	NUMBER	22 11
	bis_pago_minimo	Pago mínimo de la tarjeta de crédito del BCI por solicitud.	NUMBER	22 11
	bis_limite_credito	Límite de crédito de la tarjeta de crédito del BCI por Solicitud.	NUMBER	22 11
	bis_capital_vigente	Capital vigente del Buró de Crédito Interno por solicitud.	NUMBER	22 11
	bis_capital_vencido	Capital vencido del Buró de Crédito Interno por solicitud.	NUMBER	22 11
	bis_interes_vigente	Interese vigentes de los créditos del cliente en BCI por Solicitud.	NUMBER	22 11
	bis_interes_vencido	Intereses vencidos de los créditos de los Clientes en BCI por Solicitud.	NUMBER	22 11
	bis_moratorios	Intereses moratorios de los créditos de BCI por solicitud.	NUMBER	22 11
	bis_otros_iva_vigentes	Otros saldos e IVA vigentes de los créditos del BCI por solicitud.	NUMBER	22 11
	bis_otros_iva_vencidos	Otros saldos e IVA vencidos de los créditos de BCI por solicitud.	NUMBER	22 11

SACCPEX		Perfiles vs. Ejecutables.		
PK	exe_cve	Clave del programa ejecutable.	NUMBER	22 3
PK	per_cve	Clave del perfil de usuario.	NUMBER	22 2

SACSSO		Status de Solicitudes.		
PK	sso_cve	Clave del status de la solicitud.	NUMBER	22 2
DE	sso_descripcion	Descripción del status de la solicitud.	VARCHAR2	40

SACDERS		Estado de Resultados de los Clientes o Avales de PyME.		
PK	tpr_cve	Clave del tipo de persona.	NUMBER	22 2
PK	sol_numero	Número de solicitud.	NUMBER	22 8
	ers_gastos_financieros_pasivos	Gastos financieros de otros pasivos en el Estado de Resultado.	NUMBER	22 11
PK	ers_tipo_periodo	Tipo de periodo anterior o actual del Estado de Resultados.	NUMBER	22 1
	ers_periodo_inicio	Fecha del periodo en que inicia el Estado de resultados.	DATE	7
	ers_periodo_final	Fecha del periodo en que termina el Estado de Resultados.	DATE	7
	ers_ventas_ingresos_netos	Ventas o Ingresos Netos.	NUMBER	22 11
	ers_costo_ventas	Costo de Ventas.	NUMBER	22 11
	ers_utilidad_bruta	Utilidad Bruta.	NUMBER	22 11
	ers_gastos_admon	Gastos de Administración.	NUMBER	22 11
	ers_gastos_ventas	Gastos de Ventas.	NUMBER	22 11
	ers_utilidad_operacion	Utilidad de Operación.	NUMBER	22 11
	ers_gastos_financieros	Gastos (Productos) Financieros.	NUMBER	22 11
	ers_otros_gastos	Otros Gastos (Productos).	NUMBER	22 11
	ers_uti_isr_ptu	Utilidad antes del I.S.R y P.T.U.	NUMBER	22 11
	ers_isr_ptu	I.S.R. y P.T.U.	NUMBER	22 11
	ers_resultado_ejercicio	Resultado del Ejercicio (Edos. de Resultados ).	NUMBER	22 11

SACDBAG		Balance General de los Estados de Resultados de los Clientes o Avaes PyME.			
PK	tpr_cve	Clave del tipo de persona.	NUMBER	22	2
PK	sol_numero	Número de solicitud.	NUMBER	22	8
PK	bag_tipo_periodo	Tipo de periodo anterior o actual.	NUMBER	22	1
	bag_periodo_inicial	Fecha del periodo en que inicia el balance general.	DATE	7	
	bag_periodo_final	Fecha del periodo en que termina el balance general.	DATE	7	
	bag_caja_banco	Caja y Bancos.	NUMBER	22	11
	bag_clientes	Clientes.	NUMBER	22	11
	bag_inventarios	Inventarios.	NUMBER	22	11
	bag_deudores_diversos	Deudores Diversos.	NUMBER	22	11
	bag_otros_circulantes	Otros Circulantes.	NUMBER	22	11
	bag_tot_activo_circulante	Total Activo Circulante.	NUMBER	22	11
	bag_edificios_terrenos	Edificios y Terrenos.	NUMBER	22	11
	bag_maquinaria_equipo	Maquinaria y Equipo.	NUMBER	22	11
	bag_mobiliario_oficina	Mobiliario y Eq. de Oficina.	NUMBER	22	11
	bag_otros_activos_fijos	Otros Activos Fijos.	NUMBER	22	11
	bag_depreciacion	Depreciación Acumulada.	NUMBER	22	11
	bag_tot_activo_fijo	Total Activo Fijo.	NUMBER	22	11
	bag_otros_activos	Otros Activos Fijos.	NUMBER	22	11
	bag_activo_total	Activo Total.	NUMBER	22	11
	bag_proveedores	Proveedores.	NUMBER	22	11
	bag_ptmos_bancarios	Préstamos Bancarios del Balance General.	NUMBER	22	11
	bag_acreedores_diversos	Acreedores Diversos.	NUMBER	22	11
	bag_pasivos_corto_pzo	Otros Pasivos Corto Plazo.	NUMBER	22	11
	bag_tot_pasivo_circulante	Total Pasivo Circulante.	NUMBER	22	11
	bag_ptmos_bco_largo_pzo	Préstamos Bcos. Largo Plazo del Balance General.	NUMBER	22	11
	bag_pasivos_largo_pzo	Otros Pasivos Largo Plazo.	NUMBER	22	11
	bag_tot_pasivo_largo_pzo	Total Pasivo Largo Plazo.	NUMBER	22	11
	bag_pasivo_total	Pasivo Total.	NUMBER	22	11
	bag_capital_social	Capital Social.	NUMBER	22	11
	bag_ejercicio_anterior	Resultado Ejercicios Ant.	NUMBER	22	11
	bag_resultado_ejercicio	Resultado del Ejercicio ( Capital contable ).	NUMBER	22	11
	bag_otros_capital_contable	Otros ( Capital Contable ).	NUMBER	22	11
	bag_tot_capital_contable	Total capital Contable.	NUMBER	22	11
	bag_tot_pasivo_capital	Total Pasivo y Capital.	NUMBER	22	11

SACDMPM		Manifestación Patrimonial del Aval Persona Física Moral.			
FK	bco_cve	Clave del banco.	NUMBER	22	2
Pk	sol_numero	Número de solicitud.	NUMBER	22	8
FK	tpa_cve	Tipo de propiedad del cliente o aval.	NUMBER	22	2
	mpm_consecutivo	Número consecutivo de la manifestación patrimonial moral.	NUMBER	22	2
	mpm_ubicacion	Ubicación ( Patrimonial ).	VARCHAR2	150	
	mpm_valor_bien	Valor del bien ( Patrimonial ).	NUMBER	22	11

SACCTPA		Tipos de Propiedad.			
PK	tpa_cve	Tipo de propiedad del cliente o aval.	NUMBER	22	2
DE	tpa_descripcion	Descripción del tipo de propiedad.	VARCHAR2	60	

SACCCIU		Catálogo de Ciudades ( Sepomex ).			
PK	ciu_cve	Clave de la ciudad ( Sepomex ).	NUMBER	22	2
	ciu_nombre	Nombre de la ciudad ( Sepomex ).	VARCHAR2	40	

	SACDMPF	Manifestación Patrimonial del Cliente o Aval Persona Física o Con Actividad Empresarial.			
PK	tpr_cve	Clave del tipo de persona.	NUMBER	22	2
PK	sol_numero	Número de solicitud.	NUMBER	22	8
	mpf_fecha	Fecha de manifestación patrimonial físicas.	DATE	7	
	mpf_autos	Monto de automóviles.	NUMBER	22	11
	mpf_menaje	Monto de menaje de casa habitación.	NUMBER	22	11
	mpf_obras_arte	Monto de obras de arte.	NUMBER	22	11
	mpf_joyas	Monto de joyas.	NUMBER	22	11
	mpf_tot_bien_mueble	Total de bienes muebles.	NUMBER	22	11
	mpf_terrenos	Monto de terrenos.	NUMBER	22	11
	mpf_edificios	Monto de edificios.	NUMBER	22	11
	mpf_casas	Monto de casa habitación.	NUMBER	22	11
	mpf_deptos	Monto de departamento.	NUMBER	22	11
	mpf_tot_bien_inmueble	Total de bienes inmuebles.	NUMBER	22	11
	mpf_inv_serfin	Inversiones en al Institución.	NUMBER	22	11
	mpf_inv_otros_bancos	Inversiones con otras instituciones.	NUMBER	22	11
	mpf_tot_manifestacion	Total de manifestación patrimonial.	NUMBER	22	11
	mpf_tarjeta_serfin	Adeudo tarjeta de crédito con la Institución.	NUMBER	22	11
	mpf_auto_serfin	Adeudo de Su Auto.	NUMBER	22	11
	mpf_hipo_serfin	Adeudo de préstamos hipotecarios con la Institución.	NUMBER	22	11
	mpf_otros_serfin	Adeudo otros préstamos con la Institución.	NUMBER	22	11
	mpf_tot_serfin	Total de adeudos con la Institución.	NUMBER	22	11
	mpf_tarjeta_otros_bancos	Adeudo tarjeta de crédito otras instituciones.	NUMBER	22	11
	mpf_otros_bancos	Otros adeudos de otras instituciones.	NUMBER	22	11
	mpf_tot_otros_bancos	Total de otros adeudos con otras instituciones.	NUMBER	22	11
	mpf_otros_adeudos	Otros adeudos.	NUMBER	22	11
	mpf_tot_adeudos	Total de adeudos de la manifestación patrimonial.	NUMBER	22	11

	SACDCPY	Créditos para PyME.			
FK	dsa_cve	Clave de la divisa ( moneda ).	NUMBER	22	2
PK	sol_numero	Número de solicitud.	NUMBER	22	8
	cpy_decreciente_revolutent e	El Tipo de crédito es revolvente o decreciente en los PyME.	VARCHAR2	1	
	cpy_numero	Número de crédito PyME.	NUMBER	22	8
	cpy_solicitado_autorizado	Indica si el crédito es solicitado por el usuario o autorizado por el analista.	VARCHAR2	1	
	cpy_tipo	Tipo de crédito PyME ( C – Corto Plazo, L - Largo Plazo ).	VARCHAR2	1	
	cpy_dias_meses	Indica si el plazo es en días o en meses.	VARCHAR2	1	
	cpy_destino	Destino que tendrá el crédito que se solicita por parte del cliente.	VARCHAR2	150	
	cpy_monto_solicitado	Importe del crédito solicitado.	NUMBER	22	11
	cpy_plazo	Tiempo total para liquidación del crédito.	NUMBER	22	3
	cpy_pagos_anio	Número de pagos para la liquidación del capital.	NUMBER	22	2
	cpy_pago_capital	Importe de los pagos para la liquidación del capital..	NUMBER	22	11
	cpy_plazo_gracia	Tiempo deseado para la liquidación del capital..	NUMBER	22	3

	SACCEFI	Esquemas Financieros de Créditos Hipotecarios.			
PK	efi_cve	Clave del esquema financiero Crédito Hipotecario.	NUMBER	22	1
DE	efi_descripcion	Descripción del esquema financiero Crédito Hipotecario.	VARCHAR2	60	

	SACCINM	Tipos de Inmuebles para Créditos Hipotecarios			
PK	inm_cve	Clave del inmueble de Crédito Hipotecario.	NUMBER	22	2
DE	inm_descripcion	Descripción del inmueble de Crédito Hipotecario.	VARCHAR2	60	

	SACCPRY	Catálogo de los proyectos para los créditos Puente.			
FK	atr_cve	Clave del auxiliar de trámite.	VARCHAR2	6	
PK	pry_numero	Número del proyecto para créditos Puente.	NUMBER	22	6
DE	pry_descripcion	Descripción del proyecto para créditos Puente.	VARCHAR2	100	

	SACCCPU	Contiene los créditos Puente.			
FK	bco_cve	Clave del banco.	NUMBER	22	2
FK	dsa_cve	Clave de la divisa ( moneda ).	NUMBER	22	2
FK	org_banca	Clave de la banca.	NUMBER	22	2
FK	org_kiosko_sucursal	Clave del Kiosco o Sucursal.	NUMBER	22	3
FK	org_modulo_plaza	Clave del módulo o plaza.	NUMBER	22	3
FK	org_region_area	Clave de la región o área.	NUMBER	22	1
FK	org_zona_division	Clave de la zona o división.	NUMBER	22	2
PK	pry_numero	Número del proyecto para créditos Puente.	NUMBER	22	6
PK	cpu_numero	Número de crédito Puente.	VARCHAR2	11	
DE	cpu_descripcion	Descripción de crédito Puente.	VARCHAR2	60	
	cpu_tipo_credito	Tipo del crédito Puente.	VARCHAR2	1	
	cpu_convenio_fovii	Número de convenio de Fovi.	VARCHAR2	5	
	cpu_plaza_etapa	Plaza de la etapa para crédito Puente.	NUMBER	22	3
	cpu_fecha_convenio	Fecha del convenio Fovi.	DATE	7	
	cpu_cuota_incendio	Cuota de incendios del crédito Puente.	NUMBER	22	9
	cpu_cuota_terremoto	Cuota de terremoto para el crédito Puente.	NUMBER	22	9
	cpu_cve_zona_sismica	Clave de zona sísmica para créditos Puentes.	VARCHAR2	2	
	cpu_porcentaje_pago_puente	Porcentaje de pago de los créditos Puentes.	NUMBER	22	5
	cpu_cuota_seguro_vida	Cuota de seguro de vida para créditos Puentes.	NUMBER	22	9
	cpu_porcentaje_supervision	Porcentaje de supervisión de créditos Puentes.	NUMBER	22	5
	cpu_porcentaje_aforo	Porcentaje de aforo para créditos Puentes.	NUMBER	22	5
	cpu_porcentaje_puja	Porcentaje de puja para créditos Puentes.	NUMBER	22	5
	cpu_porcentaje_carta_intencion	Porcentaje de la carta de intención de los créditos Puente.	NUMBER	22	5
	cpu_cuota_inscripcion	Cuota de inscripción de los créditos Puentes.	NUMBER	22	11
	cpu_calif_cartera_uno	Calificación de la cartera Uno de los créditos Puente.	VARCHAR2	1	
	cpu_fec_calif_cartera_uno	Fecha de la calificación de la cartera Uno de los créditos Puentes.	DATE	7	
	cpu_calif_cartera_dos	Clave de la calificación Dos de cartera para los créditos Puentes.	VARCHAR2	1	
	cpu_fec_calif_cartera_dos	Fecha Dos de la calificación de la cartera de los créditos Puentes.	DATE	7	

	SACCPPT	Contiene los prototipos para cada crédito Puente.			
	efi_cve	Clave del esquema financiero crédito hipotecario	NUMBER	22	1
PK	pry_numero	Número del proyecto para créditos Puente	NUMBER	22	6
PK	cpu_numero	Número de crédito Puente	VARCHAR2	11	
	ptt_casas_tramite	Total de casas en trámite de los créditos Puentes	NUMBER	22	6
	ptt_casas_otorgadas	Total de casas que fueron otorgadas por los créditos Puentes	NUMBER	22	6
	ptt_casas_disponibles	Total de casas disponibles de los créditos Puente para otorgar	NUMBER	22	6
	ptt_pago_mil	Importe del pago por mil de los créditos Puentes	NUMBER	22	11
PK	ptt_cve	Clave del prototipo para créditos Puentes	VARCHAR2	2	
	ptt_tipo_vivienda	Guarda el tipo de vivienda Fovi.	NUMBER	22	2
DE	ptt_descripcion	Descripción del prototipo de los créditos Puentes	VARCHAR2	60	
	ptt_total_casas	Total de casas que tiene el prototipo de los créditos Puentes	NUMBER	22	6

	SACCTPE	Contiene la descripción de los parentesco para los deudores solidarios de los clientes.			
PK	tpe_cve	Clave del tipo de parentesco.	NUMBER	22	2
DE	tpe_descripcion	Descripción del parentesco del deudor.	VARCHAR2	60	

	SACCMCR	Contiene los Diferentes Motivos de Crédito que tienen los Clientes en la Solicitud.			
PK	mcr_cve	Clave del motivo del crédito.	NUMBER	22	2
DE	mcr_descripcion	Descripción del motivo del crédito en la solicitud de un cliente.	VARCHAR2	60	



	SACSIPE	Contiene la Relación de las Interfaz por Cada Producto y evento del W.F.M.			
FK	ewp_secuencia	Número de secuencia del W.F.M.	NUMBER	22	8
FK	gpo_cve	Clave del grupo de productos.	NUMBER	22	2
FK	int_cve	Clave de la interfaz.	NUMBER	22	3
FK	pdu_cve	Clave del producto.	NUMBER	22	2
	ipe_secuencia	Número de secuencia de la pantalla de interfaz.	NUMBER	22	3

	SACCTDC	Tipos de Créditos.			
PK	tdc_cve	Clave del tipo de crédito para el B.C.E.	NUMBER	22	2
DE	tdc_descripcion	Descripción del tipo de crédito para el B.C.E.	VARCHAR2	60	

	SACCMOP	Tipos de MOP.			
PK	mop_cve	Clave del MOP ( B.C.E. ).	VARCHAR2	2	
DE	mop_descripcion	Descripción del MOP ( B.C.E. ).	VARCHAR2	60	

	SACDBED	Contiene la Información del Buró de Crédito Externo a Detalle.			
FK	bco_cve	Clave del Banco.	NUMBER	22	2
	dsa_cve	Clave de la Divisa ( moneda ).	NUMBER	22	2
PK	tpr_cve	Clave del tipo de persona.	NUMBER	22	2
PK	sol_numero	Número de solicitud.	NUMBER	22	8
FK	mop_cve	Clave del MOP ( B.C.E. ).	VARCHAR2	2	
FK	tdc_cve	Clave del tipo de crédito para el B.C.E.	NUMBER	22	2
	bed_numero_cuenta	Número de cuenta de crédito hipotecario en el Buró de Crédito Externo.	VARCHAR2	20	
	bed_antiguedad	Fecha de antigüedad del crédito en el Buró de Crédito Externo.	DATE	7	
	bed_limite_credito	Límite de crédito en el Buró de Crédito Externo.	NUMBER	22	11
	bed_saldo_vigente	Saldo vigente de hipotecario en el Buró de Crédito externo.	NUMBER	22	11
	bed_saldo_vencido	Saldo vencido de hipotecario en el Buró de Crédito Externo.	NUMBER	22	11
	bed_pago_minimo	Pago mínimo de hipotecario en el Buró de Crédito externo.	NUMBER	22	11
	bed_dias_mora	Días moratorios de hipotecario en el Buró de Crédito Externo.	NUMBER	22	4
	bed_monto	Monto del Buró de Crédito Externo.	NUMBER	22	11
	bed_fecha_consulta	Fecha en que se consultó el Buró de Crédito Externo para hipotecarios y PyME persona moral.	DATE	7	
	bed_numero_registro	Número de registro del Buró de Crédito externo.	VARCHAR2	12	
	bed_observaciones	Observaciones para el Buró de Crédito Externo a detalle.	VARCHAR2	250	
	bed_mayatras_mopmonto	MOP monto mayor atraso.	NUMBER	22	11
	mop_mayor_atraso	MOP mayor atraso.	VARCHAR2	2	
	bed_fecha_mop_atraso	Fecha MOP mayor atraso.	DATE	7	
	bed_pago_mensual	Pago mensual del crédito externo.	NUMBER	22	11
	bed_tasa	Tasa de interés del crédito externo.	NUMBER	22	7
	bed_plazo	Plazo del crédito externo.	NUMBER	22	2

	SACCGTI	Contiene la información de los grupos de tasas que se manejan en el SUC.			
PK	gti_cve	Clave del grupo de la tasa de Interés.	NUMBER	22	4
DE	gti_descripcion	Descripción del grupo de tasa de interés.	VARCHAR2	30	
	gti_fecha_valida	Fecha valor en que se aplica el grupo de la tasa de interés.	DATE	7	
	gti_tipo_tasa	Tipo de la tasa de interés.	VARCHAR2	1	
	gti_mayor_tasa	Tasa mayor del grupo de tasas de interés del SUC.	NUMBER	22	7
	gti_ultima_tasa	Ultima tasa de interés del grupo de tasas del SUC.	NUMBER	22	7
	gti_menor_tasa	Valor menor de la tasa intereses por grupo del SUC.	NUMBER	22	7
	gti_spread_mora	Spread de la tasa de mora para el grupo del SUC.	NUMBER	22	19
	gti_rel_matematica_mora	Relación matemática de la tasa de moratorios.	VARCHAR2	1	

	SACDBER	Contiene la Información del Buró de Crédito Externo en Resumen.			
PK	tpr_cve	Clave del tipo de persona.	NUMBER	22	2
PK	sol_numero	Número de solicitud.	NUMBER	22	8
FK	mop_cve	Clave del MOP ( B.C.E. ).	VARCHAR2	2	
	ber_creditos_vigentes	Número de créditos vigentes del Buró de Crédito Externo.	NUMBER	22	3
	ber_fecha_antiguedad	Fecha de apertura más antigua en los créditos del Buró de Crédito Externo.	DATE	7	
	ber_experiencia	Tipo de experiencia que tiene el cliente en el Buró de Crédito Externo.	VARCHAR2	1	
	ber_fecha_mop	Fecha del MOP más alto.	DATE	7	
	ber_monto_antiguo	Monto con mayor atraso en el Buró de Crédito Externo.	NUMBER	22	11
	ber_dias_mora	Máximo días de atraso en el Buró de Crédito Externo.	NUMBER	22	4
	ber_hipotecario	Indica si tiene préstamos hipotecarios en el B.C.E.	VARCHAR2	1	
	ber_observaciones	Observaciones del Buró de Crédito Externo.	VARCHAR2	100	
	ber_saldo_vigente_serfin	Saldo vigente del Buró de Crédito Externo.	NUMBER	22	11
	ber_saldo_vencido_serfin	Saldo vencido del Buró de Crédito Externo.	NUMBER	22	11
	ber_adeudos_serfin	Total adeudado del Buró de Crédito Externo.	NUMBER	22	11
	ber_fecha_serfin	Fecha en que consultó el Buró de Crédito para la Institución.	DATE	7	
	ber_saldo_vigente_otros	Saldos vigentes de otros préstamos en el Buró de Crédito externo.	NUMBER	22	11
	ber_saldo_vencido_otros	Saldos vencidos de otros préstamos en el Buró de Crédito externo.	NUMBER	22	11
	ber_adeudos_otros	Total adeudado de otros créditos en el Buró de Crédito Externo.	NUMBER	22	11
	ber_fecha_otros	Fecha en que se consultó los otros créditos en el Buró de Crédito Externo.	DATE	7	
	ber_creditos_vigentes_otros	Número de créditos vigentes de otro tipo.	NUMBER	22	3
	ber_antiguedad_otros	Fecha de apertura más antigua de otros créditos en el Buró de Crédito externo.	DATE	7	
	ber_experiencia_otros	Experiencia de crédito de otros en el Buró de Crédito Externo.	VARCHAR2	1	

	SACCVTI	Contiene los valores de los grupos de tasas de interés del SUC.			
PK	gli_cve	Clave del grupo de la tasa de interés.	NUMBER	22	4
PK	vti_fecha_valor	Fecha valor de la tasa de interés.	DATE	7	
	vti_valor	Valor de la tasa de interés.	NUMBER	22	7

	SACCTPR	Describe los diferentes tipos de personas que pueden tener créditos.			
PK	tpr_cve	Clave del tipo de persona.	NUMBER	22	2
	tpr_descripcion	Descripción del tipo de persona.	VARCHAR2	60	

	SACCCSS	Clasificación de la Calificación Scoring.			
PK	gpo_cve	Clave del grupo del productos.	NUMBER	22	2
PK	pdu_cve	Clave del producto.	NUMBER	22	2
	css_rango_min	Señala el rango mínimo de la calificación scoring.	NUMBER	22	5
	css_rango_max	Señala el rango máximo de la calificación scoring.	NUMBER	22	5
	css_clasificacion	Indica si la calificación Scoring es Buena (B), Mala (M), Regular (R).	VARCHAR2	20	
	css_consecutivo	Número consecutivo para rangos Scoring.	NUMBER	22	5
	css_usuario_alta	Usuario que originó el registro.	VARCHAR2	8	
	css_fecha_alta	Fecha en la que se originó el registro.	DATE	7	
	css_usuario_modificacion	Ultimo usuario que modificó el registro.	VARCHAR2	8	
	css_fecha_modificacion	Ultima fecha en que se modificó el registro.	DATE	7	

	SACCPA	Perfiles vs. Catálogos para consulta.			
PK	per_cve	Clave del perfil de usuario.	NUMBER	22	2
PK	tab_cve	Clave de la tabla.	NUMBER	22	3

	SACDFSC	Contiene la Información para la Capacidad de Pago y el Scoring.			
PK	sol_numero	Número de solicitud.	NUMBER	22	8
	fsc_saldo_promedio_cheques	Saldo promedio de cheques en filtros.	NUMBER	22	11
	fsc_saldo_promedio_dolares	Saldo promedio en dólares para filtros	NUMBER	22	11
	fsc_sobregiros	Sobregiros del B.C.I. para filtros.	NUMBER	22	2
	fsc_dias_mora	Mora más antigua.	NUMBER	22	4
	fsc_consultas_ultimo_anio	Número de búsquedas en el último año.	NUMBER	22	2
	fsc_vencidos_30	Número de pagos vencidos a 30 días.	NUMBER	22	2
	fsc_vencidos_60	Número de pagos vencidos a 60 días.	NUMBER	22	2
	fsc_vencidos_90	Número de pagos vencidos a 90 días.	NUMBER	22	2
	fsc_vencidos_mayor_90	Número de pagos vencidos Mayor a 90 días.	NUMBER	22	2
	fsc_creditos_ultimo_anio	Número de créditos abiertos en el último año.	NUMBER	22	2
	fsc_limite_bce_bci	Total de límite del Buró de Crédito Externo e Interno.	NUMBER	22	11
	fsc_saldo_bce_bci	Total de saldo del Buró de Crédito Externo e Interno.	NUMBER	22	11
	fsc_pago_minimo_bce_bci	Total de pago mínimo del Buró de Crédito Externo e Interno.	NUMBER	22	11
	fsc_vencido_bce_bci	Total de saldos vencidos del Buró de Crédito Externo e Interno.	NUMBER	22	11
	fsc_minimo_considerar	Importe mínimo que se tiene que considerar.	NUMBER	22	11
	fsc_resultado_filtros	Resultado de los filtros analista filtros.	VARCHAR2	1	
	fsc_scar	Resultado del SCAR.	VARCHAR2	1	
	fsc_antiguedad_credito	Antigüedad del crédito en filtros.	NUMBER	22	2
	fsc_lista_negra	Indica si existe en la lista negra.	VARCHAR2	1	
	fsc_ctas_masantigua	Cuentas de mayor antigüedad.	DATE	7	
	fsc_lnegra_estatus	Status de lista negra.	VARCHAR2	2	
	fsc_ctas_activas	Número de cuentas activas del cliente.	NUMBER	22	2
	fsc_ctas_cerradas	Número de cuentas cerradas.	NUMBER	22	2
	fsc_ctas_canceladas_morosas	Número de cuentas canceladas por morosidad.	NUMBER	22	2
	fsc_ctas_cerradas_solcte	Número de cuentas cerradas por solicitud del cliente.	NUMBER	22	2

***Apéndice D***  
***DIAGRAMA ENTIDAD-RELACIÓN***  
***(COMPLETO)***

SACCINM

INM\_CVE  
 INM\_DESCRIPCION  
 INM\_FECHA\_ALTA  
 INM\_USUARIO\_ALTA  
 INM\_FECHA\_MODIFICACION  
 INM\_USUARIO\_MODIFICACION

SACCFON

FON\_CODIGO  
 FON\_DESCRIPCION  
 FON\_TIPO  
 FON\_CODIGO\_EMPRESA\_CONT  
 FON\_CODIGO\_CUENTA\_CONT  
 FON\_SUBCUENTA\_CONT  
 FON\_CODIGO\_REGIONAL\_CONT  
 FON\_CODIGO\_AGENCIA\_CONT  
 FON\_FECHA\_ALTA  
 FON\_USUARIO\_ALTA  
 FON\_FECHA\_MODIFICACION  
 FON\_USUARIO\_MODIFICACION

SACSPAR

PAR\_CVE  
 PAR\_SECUENCIA  
 PAR\_VALOR

SACCEFI

EFI\_CVE  
 EFI\_DESCRIPCION  
 EFI\_FECHA\_ALTA  
 EFI\_USUARIO\_ALTA  
 EFI\_FECHA\_MODIFICACION  
 EFI\_USUARIO\_MODIFICACION

SACCDFE

DFE\_CVE  
 DFE\_FECHA  
 DFE\_DESCRIPCION  
 DFE\_FECHA\_ALTA  
 DFE\_USUARIO\_ALTA  
 DFE\_FECHA\_MODIFICACION  
 DFE\_USUARIO\_MODIFICACION

SACCDCH

DCH\_CVE  
 DCH\_DESCRIPCION  
 DCH\_FECHA\_ALTA  
 DCH\_USUARIO\_ALTA  
 DCH\_FECHA\_MODIFICACION  
 DCH\_USUARIO\_MODIFICACION

SACCPPT

PRY\_NUMERO  
 CPU\_NUMERO  
 PTT\_CVE  
 PTT\_DESCRIPCION  
 PTT\_TIPO\_VIVIENDA  
 PTT\_TOTAL\_CASAS  
 PTT\_CASAS\_TRAMITE  
 PTT\_CASAS\_DISPONIBLES  
 PTT\_CASAS\_OTORGADAS  
 PTT\_PAGO\_MIL  
 EFI\_CVE  
 PTT\_FECHA\_ALTA  
 PTT\_USUARIO\_ALTA  
 PTT\_FECHA\_MODIFICACION  
 PTT\_USUARIO\_MODIFICACION

SACSCCP

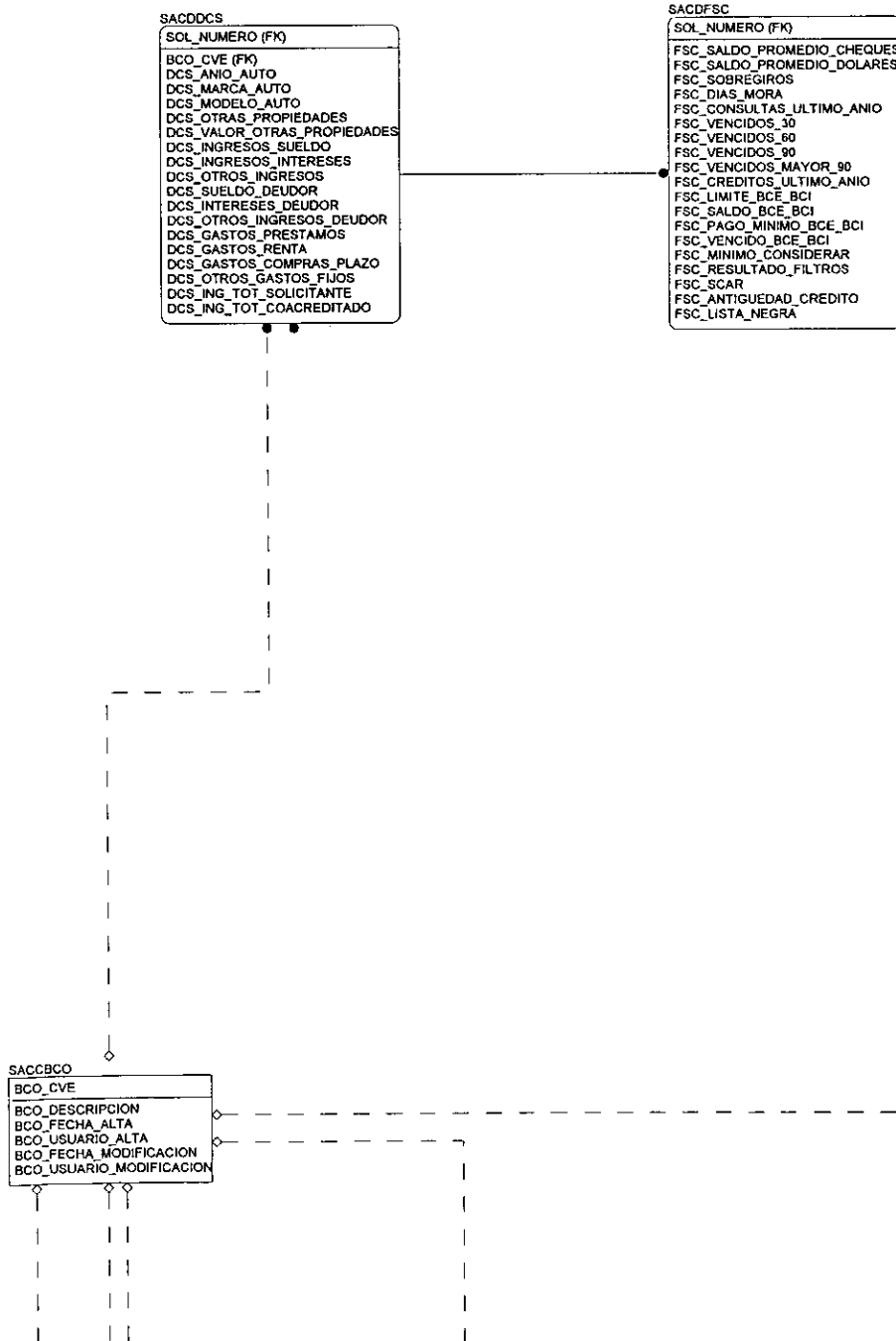
PPR\_CVE  
 CPP\_CONTROL  
 CPP\_PESTANA  
 CPP\_CAPTION  
 CPP\_HEIGHT  
 CPP\_WIDTH  
 CPP\_TOP  
 CPP\_LEFT  
 CPP\_TAB\_ORDER  
 CPP\_MULTILINE  
 CPP\_TIPO\_CONTROL  
 CPP\_TABKEY

SACCSSE

SSE\_CVE  
 SSE\_DESCRIPCION  
 SSE\_FECHA\_ALTA  
 SSE\_USUARIO\_ALTA  
 SSE\_FECHA\_MODIFICACION  
 SSE\_USUARIO\_MODIFICACION

SACDERS

SOL\_NUMERO (FK)  
 TPR\_CVE (FK)  
 ERS\_TIPO\_PERIODO  
 ERS\_PERIODO\_INICIO



SACCTPE

TPE_CVE
TPE_DESCRIPCION
TPE_FECHA_ALTA
TPE_USUARIO_ALTA
TPE_FECHA_MODIFICACION
TPE_USUARIO_MODIFICACION

SACDAVA

SOL_NUMERO (FK)
TPE_CVE (FK)
NAL_CVE (FK)
AVA_RFC
AVA_APELLIDO_PATERO
AVA_APELLIDO_MATERO
AVA_NOMBRE
AVA_RAZON_SOCIAL
AVA_PERSONALIDAD
AVA_FECHA_NACIMIENTO
AVA_EDAD
PRO_CVE (FK)
PUE_CVE (FK)
ECI_CVE (FK)
AVA_NOMBRE_CONYUGE
AVA_REGIMEN_MATRIMONIAL
AVA_NOMBRE_EMPRESA
AVA_ANTIGUEDAD_EMPRESA
AVA_FECHA_CONSTITUCION
AVA_INSCRIPCION_RPP
ACT_CVE (FK)
AVA_REPRESENTANTE_LEGAL
AVA_EMPRESA_PROPIA

SACPTBI
TBU_CVE
TBU_DESCRIPCION
TBU_FECHA_ALTA

SACDDBI
BIN_NUMERO_UNICO (FK)
TBU_CVE (FK)
DBI_NUMERO_CREDITO
DBI_ANTIGUEDAD
DBI_SALDO
DBI_PAGOS_VENCIDOS
DBI_PLAZO
DBI_STATUS
DBI_SALDO_VIGENTE



SACDTCR	
SOL_NUMERO (FK)	
TCR_NUMERO	
BCO_CVE (FK)	
● TCR_TIPO	
TCR_ANTIGUEDAD	
● TCR_LIMITE_CREDITO	
TCR_SALDO	
TCR_DESTINO_CREDITO	

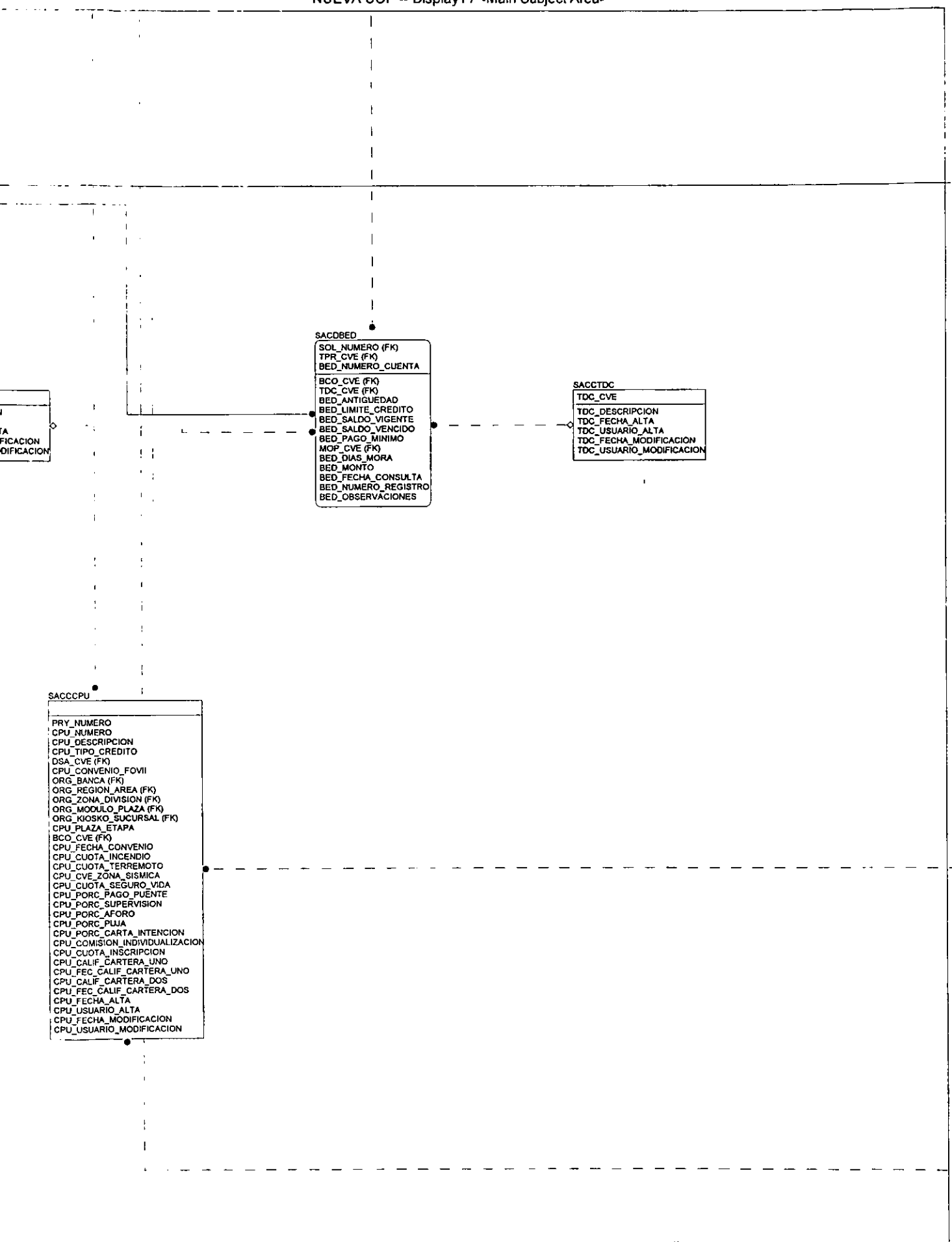
SACCACT  
ACT\_CVE  
ACT\_DESCRIPCION  
ACT\_FECHA\_ALTA  
ACT\_USUARIO\_ALTA  
ACT\_FECHA\_MODIFICACION  
ACT\_USUARIO\_MODIFICACION

ERS\_PERIODO\_INICIO  
 ERS\_PERIODO\_FINAL  
 ERS\_VENTAS\_INGRESOS\_NETOS  
 ERS\_COSTO\_VENTAS  
 ERS\_UTILIDAD\_BRUTA  
 ERS\_GASTOS\_ADMON  
 ERS\_GASTOS\_VENTAS  
 ERS\_UTILIDAD\_OPERACION  
 ERS\_GASTOS\_FINANCIEROS  
 ERS\_GASTOS\_FINANCIEROS\_PASIVOS  
 ERS\_OTROS\_GASTOS  
 ERS\_UTILISR\_PTU  
 ERS\_ISR\_PTU  
 ERS\_RESULTADO\_EJERCICIO

SACDBAG  
 SOL\_NUMERO (FK)  
 TPR\_CVE (FK)  
 BAG\_TIPO\_PERIODO  
 BAG\_PERIODO\_INICIAL  
 BAG\_PERIODO\_FINAL  
 BAG\_CAJA\_BANCO  
 BAG\_CLIENTES  
 BAG\_INVENTARIOS  
 BAG\_DEUDORES\_DIVERSOS  
 BAG\_OTROS\_CIRCULANTES  
 BAG\_TOT\_ACTIVOS\_CIRCULANTE  
 BAG\_EDIFICIOS\_TERRENOS  
 BAG\_MAQUINARIA\_EQUIPO  
 BAG\_MOBILIARIO\_OFICINA  
 BAG\_OTROS\_ACTIVOS\_FIJOS  
 BAG\_DEPRECIACION  
 BAG\_TOT\_ACTIVOS\_FIJO  
 BAG\_OTROS\_ACTIVOS  
 BAG\_ACTIVOS\_TOTAL  
 BAG\_PROVEEDORES  
 BAG\_PTMOS\_BANCARIOS  
 BAG\_ACREEDORES\_DIVERSOS  
 BAG\_PASIVOS\_CORTO\_PZO  
 BAG\_TOT\_PASIVO\_CIRCULANTE  
 BAG\_PTMOS\_BCO\_LARGO\_PZO  
 BAG\_PASIVOS\_LARGO\_PZO  
 BAG\_TOT\_PASIVO\_LARGO\_PZO  
 BAG\_PASIVO\_TOTAL  
 BAG\_CAPITAL\_SOCIAL  
 BAG\_EJERCICIO\_ANTERIOR  
 BAG\_RESULTADO\_EJERCICIO  
 BAG\_OTRO\_CAPITAL\_CONTABLE  
 BAG\_TOT\_CAPITAL\_CONTABLE  
 BAG\_TOT\_PASIVO\_CAPITAL

SACDMPF  
 SOL\_NUMERO (FK)  
 TPR\_CVE (FK)  
 MPF\_FECHA  
 MPF\_AUTOS  
 MPF\_MENAJE  
 MPF\_OBRAS\_ARTE  
 MPF\_JOYAS  
 MPF\_TOT\_BIEN\_MUEBLE  
 MPF\_TERRENOS  
 MPF\_EDIFICIOS  
 MPF\_CASAS  
 MPF\_DEPTOS  
 MPF\_TOT\_BIEN\_INMUEBLE  
 MPF\_INV\_SERFIN  
 MPF\_INV\_OTROS\_BANCOS  
 MPF\_TOT\_MANIFESTACION  
 MPF\_TARJETA\_SERFIN  
 MPF\_AUTO\_SERFIN  
 MPF\_HIPO\_SERFIN  
 MPF\_OTROS\_SERFIN  
 MPF\_TOT\_SERFIN  
 MPF\_TARJETA\_OTROS\_BANCOS  
 MPF\_OTROS\_BANCOS  
 MPF\_TOT\_OTROS\_BANCOS  
 MPF\_OTROS\_ADEUDOS  
 MPF\_TOT\_ADEUDOS

SACCMOP  
 MOP\_CVE  
 MOP\_DESCR  
 MOP\_FECHA  
 MOP\_USUARI  
 MOP\_FECHA  
 MOP\_USUARI



SACCTCM	
DSA_CVE (FK)	
TCM_FECHA_VALOR	
TCM_VALOR	
TCM_FECHA_ALTA	
TCM_USUARIO_ALTA	
TCM_FECHA_MODIFI	
TCM_USUARIO_MODI	
TCM_COMPRA_SERF	
TCM_VENTA_SERFIN	
TCM_CAMBIO_VALO	

SACCDSA	
DSA_CVE	
DSA_ABBREVIATURA	
DSA_DESCRIPCION	
DSA_DECIMALES	
DSA_FECHA_ALTA	
DSA_USUARIO_ALTA	
DSA_FECHA_MODIFIC	
DSA_USUARIO_MODI	

SACDBIS  
SOL\_NUMERO (FK)  
TBU\_CVE (FK)  
TPR\_CVE (FK)  
BIS\_NUMERO\_CREDITO  
BIS\_ANTIGUEDAD  
BIS\_SALDO  
BIS\_PAGOS\_VENCIDOS  
BIS\_PLAZO  
BIS\_STATUS  
BIS\_SALDO\_VIGENTE  
BIS\_SALDO\_VENCIDO  
BIS\_PAGO\_MINIMO  
BIS\_LIMITE\_CREDITO  
BIS\_CAPITAL\_VIGENTE  
BIS\_CAPITAL\_VENCIDO  
BIS\_INTERES\_VIGENTE  
BIS\_INTERES\_VENCIDO  
BIS\_MORATORIOS  
BIS\_OTROS\_IVA\_VIGENTES  
BIS\_OTROS\_IVA\_VENCIDOS

NUEVA UCP – Display1 / <Main Subject Area>

TBU\_FECHA\_ALTA  
 TBU\_USUARIO\_ALTA  
 TBU\_FECHA\_MODIFICACION  
 TBU\_USUARIO\_MODIFICACION

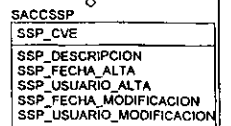
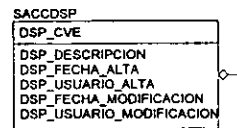
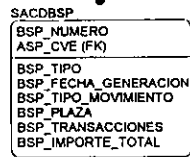
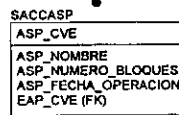
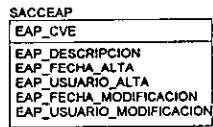
DBI\_SALDO\_VIGENTE  
 DBI\_SALDO\_VENCIDO  
 DBI\_PAGO\_MINIMO  
 DBI\_LIMITE\_CREDITO  
 DBI\_CAPITAL\_VIGENTE  
 DBI\_CAPITAL\_VENCIDO  
 DBI\_INTERES\_VIGENTE  
 DBI\_INTERES\_VENCIDO  
 DBI\_MORATORIOS  
 DBI\_OTROS\_IVA\_VIGENTES  
 DBI\_OTROS\_IVA\_VENCIDOS

SACDBIN

BIN\_NUMERO\_UNICO  
 CTE\_RFC (FK)  
 CTE\_APELLIDO\_PATerno  
 CTE\_APELLIDO\_MATerno  
 CTE\_NOMBRES  
 CTE\_RAZON\_SOCIAL  
 BIN\_FECHA\_CALIFICACION\_CNB  
 BIN\_CALIFICACION\_CNB  
 BIN\_FECHA\_CALIFICACION\_SERFIN  
 BIN\_CALIFICACION\_SERFIN

SACDCPP

SOL\_NUMERO (FK)  
 CPP\_NUMERO  
 CPP\_TIPO  
 DSA\_CVE (FK)  
 CPP\_MONTO  
 CPP\_PLAZO  
 CPP\_PLAZO\_GRACIA\_CAPITAL  
 CPP\_PLAZO\_GRACIA\_INTERESSES  
 CPP\_DESTINO  
 CPP\_TASA  
 CPP\_RECursos





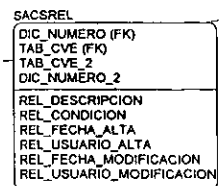
ACCEDENE

SOL\_NUMERO (FK)  
 ACT\_CVE (FK)  
 ENE\_PROPIA\_RENTA  
 ENE\_ANIOS\_RENTA  
 ENE\_LIBRE\_GRAVADA  
 ENE\_MONTO\_RENTA\_GRAVAMEN  
 ENE\_FECHA\_GRAVAMEN  
 ENE\_PERSONAL\_ADMVO  
 ENE\_PERSONAL\_VENTAS  
 ENE\_PERSONAL\_PRODUCION  
 ENE\_PERSONAL\_EVENTUAL  
 ENE\_PERSONAL\_CONFIANZA  
 ENE\_PERSONAL\_SINDICATO  
 ENE\_TOTAL\_PERSONAL  
 ENE\_NOMBRE\_SINDICATO  
 ENE\_IMPORTA\_INSUMOS  
 ENE\_PORCENTAJE\_INSUMOS  
 ENE\_COMPRAS\_CREDITO  
 ENE\_COMPRAS\_CONTADO  
 ENE\_PZO\_COMPRAS\_30DIAS  
 ENE\_PZO\_COMPRAS\_60DIAS  
 ENE\_PZO\_COMPRAS\_90DIAS  
 ENE\_PZO\_COMPRAS\_MAS90  
 ENE\_PRAL\_INSUMOS  
 ENE\_PRAL\_PRODUCTO\_VENTA  
 ENE\_PORC\_CLIENTE\_PZA  
 ENE\_PORC\_CLIENTE\_FUERA  
 ENE\_TIPO\_MERCADO  
 ENE\_PORC\_VENTA\_EXPORTACION  
 ENE\_VENTAS\_CREDITO  
 ENE\_VENTAS\_CONTADO  
 ENE\_PZO\_VENTAS\_30DIAS  
 ENE\_PZO\_VENTAS\_60DIAS  
 ENE\_PZO\_VENTAS\_90DIAS  
 ENE\_PZO\_VENTAS\_MAS90  
 ENE\_ACTIVIDAD

CDTSP

SP\_SECUENCIA  
 SP\_NUMERO (FK)  
 SP\_CVE (FK)  
 PL\_NUMERO (FK)  
 SP\_CVE (FK)  
 SP\_FECHA\_ENVIO  
 SP\_IMPORTE  
 SP\_FECHA\_APLICACION  
 SP\_CTA\_CHEQUES  
 SP\_NUMERO\_REFERENCIA  
 SP\_NOMBRE\_REFERENCIA  
 SP\_CVE\_OPERACION  
 SP\_FECHA\_ORIGINAL  
 SP\_CVE (FK)

SACDBER
SOL_NUMERO (FK)
TPR_CVE (FK)
BER_CREDITOS_VIGENTES
BER_FECHA_ANTIGUEDAD
BER_EXPERIENCIA
BER_CREDITOS_VIGENTES_OT
BER_ANTIGUEDAD_OTROS
BER_EXPERIENCIA_OTROS
MOP_CVE (FK)
BER_FECHA_MOP
BER_MONTO_ANTIGUO
BER_DIAS_MORA
BER_HIPOTECARIO
BER_OBSERVACIONES
BER_SALDO_VIGENTE_SERFIN
BER_SALDO_VENCIDO_SERFIN
BER_ADEUDOS_SERFIN
BER_FECHA_SERFIN
BER_SALDO_VIGENTE_OTROS
BER_SALDO_VENCIDO_OTROS
BER_ADEUDOS_OTROS
BER_FECHA_OTROS
SACCTPR
TPR_CVE
TPR_DESCRIPCION
TPR_FECHA_ALTA
TPR_USUARIO_ALTA
TPR_FECHA_MODIFICACION
TPR_USUARIO_MODIFICACION



S

VE
DESCRIPCION
FECHA_ALTA
USUARIO_ALTA
FECHA_MODIFICACION
USUARIO_MODIFICACION

CS

VE (FK)
VE (FK)
VE (FK)
SUMARIZA
UMA_MINIMA
UMA_MAXIMA
ORCENTAJE
ORDEN
FECHA_ALTA
USUARIO_ALTA
FECHA_MODIFICACION
USUARIO_MODIFICACION

SACCVTI

GTI_CVE (FK)
VTI_FECHA_VALOR
VTI_VALOR
VTI_FECHA_ALTA
VTI_USUARIO_ALTA
VTI_FECHA_MODIFICACION
VTI_USUARIO_MODIFICACION

SACCGTI

GTI_CVE
GTI_DESCRIPCION
GTI_FECHA_VALIDA
GTI_TIPO_TASA
GTI_MAYOR_TASA
GTI_ULTIMA_TASA
GTI_MENOR_TASA
GTI_SPREAD_MORA
GTI_REL_MATEMATICA_MORA
GTI_FECHA_ALTA
GTI_USUARIO_ALTA
GTI_FECHA_MODIFICACION
GTI_USUARIO_MODIFICACION

SACCTRS

TRS_CVE
TRS_DESCRIPCION
TRS_FECHA_ALTA
TRS_USUARIO_ALTA
TRS_FECHA_MODIFICACION
TRS_USUARIO_MODIFICACION

SACDPOB

SOL_NUMERO (FK)
POB_TIPO_CREDITO
BCC_CVE (FK)
POB_MONTO
POB_PLAZO
POB_TASA
POB_SALDO
POB_FECHA_VENCIMI
DSA_CVE (FK)
POB_PRESTAMOS_BC

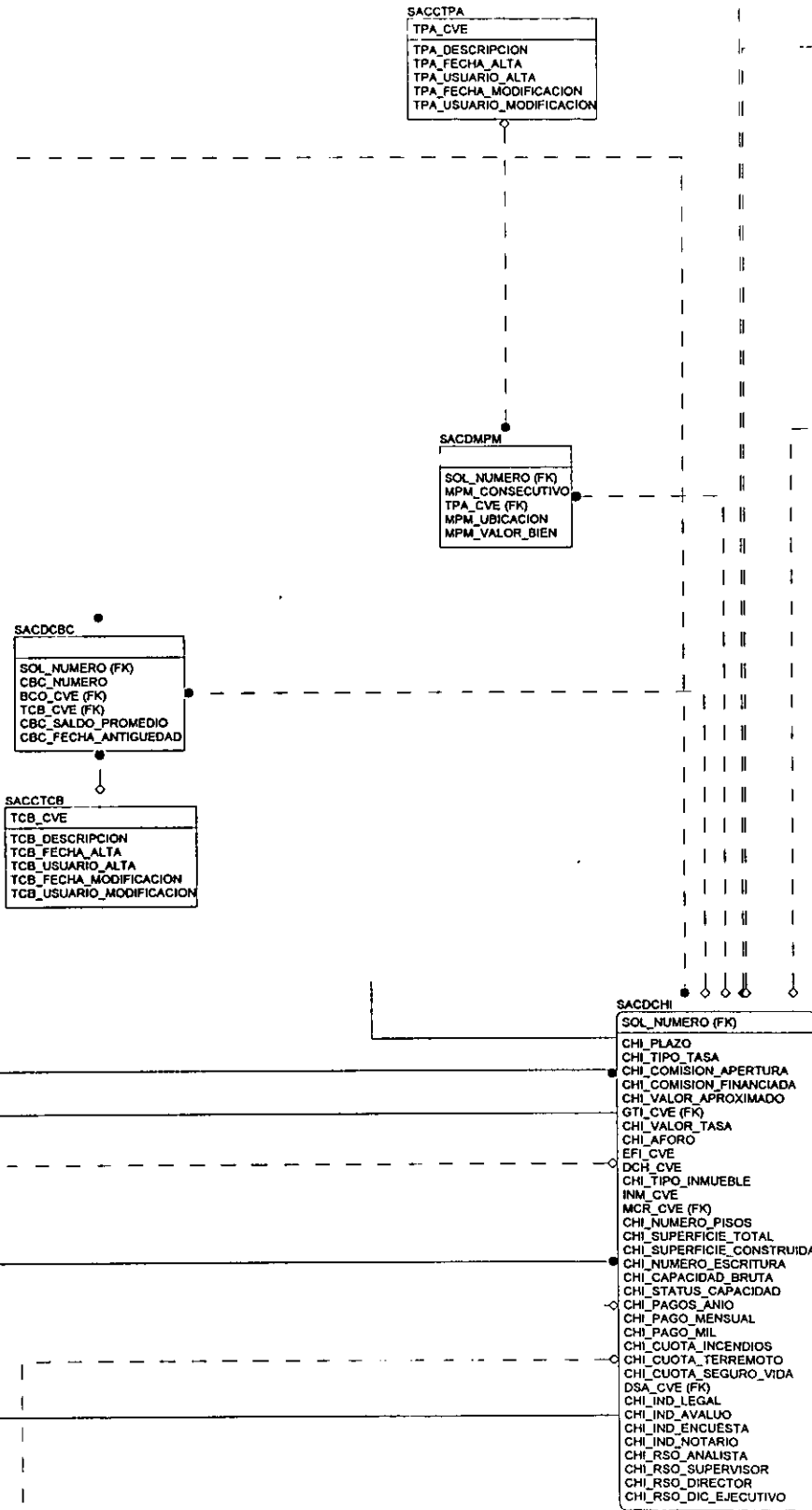
SACDSSU

GPO_CVE (FK)
PDU_CVE (FK)
SOL_NUMERO (FK)
SSU_CONSECUTIVO
AWF_CVE (FK)
EFW_CVE (FK)
PVM_NUMERO (FK)
ATR_CVE (FK)
USU_CVE (FK)
EWP_SECUENCIA (FK)
SSU_FECHA_INICIO
SSU_FECHA_TERMINO
TRS_CVE (FK)
SSU_BITAGORA
SEW_CVE (FK)
CHI_IND_AVALUO

SACDCPY

SOL_NUMERO (FK)
CPY_NUMERO
CPY_TIPO
CPY_DESTINO
DSA_CVE (FK)
CPY_MONTO_SOLICITADO
CPY_PLAZO
CPY_PAGOS_ANIO
CPY_PAGO_CAPITAL
CPY_PLAZO_GRACIA
CPY_DIAS_MESES
CPY_PLAZO_GRACIA_INTERESES







SACCTRF

TRF_CVE
TRF_DESCRIPCION
RF_FECHA_ALTA
RF_USUARIO_ALTA
TRF_FECHA_MODIFICACION
TRF_USUARIO_MODIFICACION

SACDREF

SOL_NUMERO (FK)
TRF_CVE (FK)
DIR_NUM_CONSECUTIVO
REF_NOMBRE_RAZON_SOCIAL
REF_PERSONA_CONTACTAR
REF_ANTIGUEDAD
REF_PORCENTAJE_VENTAS
REF_RESULTADO
REF_REINTENTOS

SACDICY

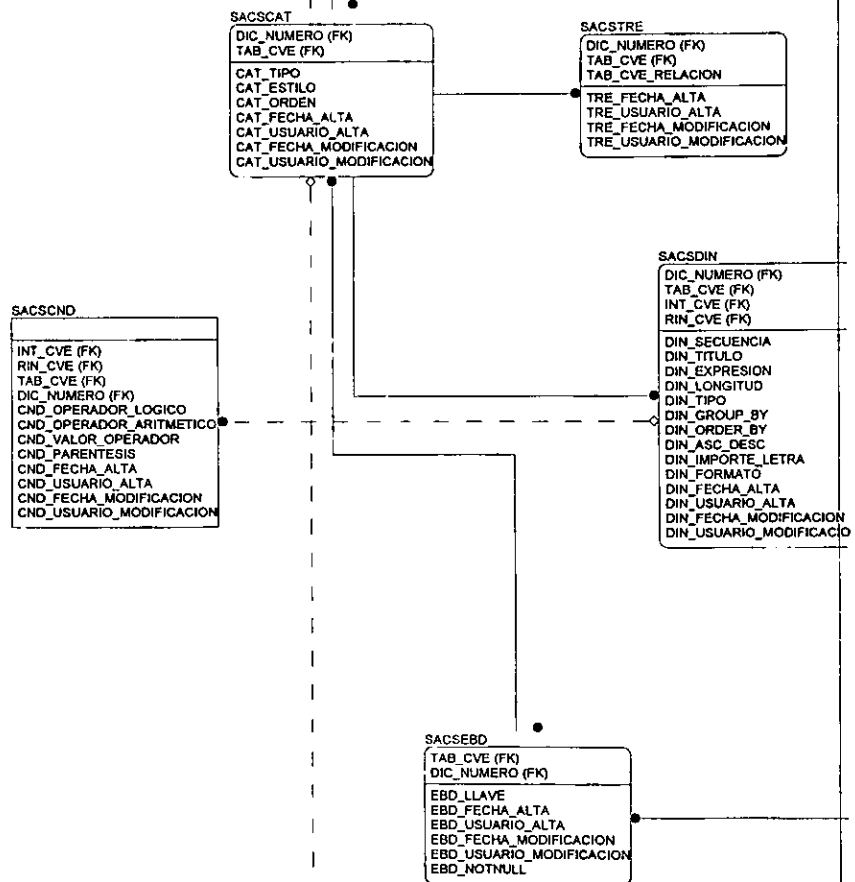
SOL_NUMERO (FK)
ICY_CONCEPTO
ICY_PRECIO_UNITARIO
ICY_CANTIDAD
ICY_MONTO_INVERSION

SACDICH

SOL_NUMERO (FK)
ICH_NOMBRE
ICH_APELLIDO_PATERNO
ICH_APELLIDO_MATERNO
ICH_FECHA_EMISION
ICH_IMPORTE

SACDRSS

SOL_NUMERO (FK)
DIC_NUMERO (FK)
RSS_CALIFICACION



SACSTAB	
TAB_CVE	
TAB_NOMBRE	
TAB_TIPO	
TAB_TITULO	
TAB_DESCRIPCION	
TAB_FECHA_ALTA	
TAB_USUARIO_ALTA	
TAB_FECHA_MODIFICACION	
TAB_USUARIO_MODIFICACION	

SACSTIN	
INT_CVE (FK)	
RIN_CVE (FK)	
TAB_CVE (FK)	
TIN_SECUENCIA	

SACSRIN	
INT_CVE (FK)	
RIN_CVE	
RIN_SELECT	
RIN_FORMATO	
RIN_SEPARADOR	
RIN_FECHA_ALTA	
RIN_USUARIO_ALTA	
RIN_FECHA_MODIFICACION	
RIN_USUARIO_MODIFICACION	

SACSTS	
TSE_C	
TSE_O	
TSE_TI	
TSE_E	
TSE_F	
TSE_U	
TSE_F	
TSE_U	

SA  
P  
P  
P  
P  
P

E.  
VE  
VE (FK)  
JM  
EY  
DESCRIPCION  
DEX

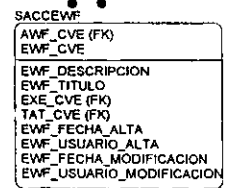
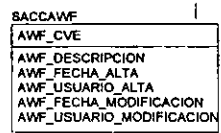
DESCRIPCION  
JS  
ALTA  
NO\_ALTA  
MODIFICACION  
NO\_MODIFICACION

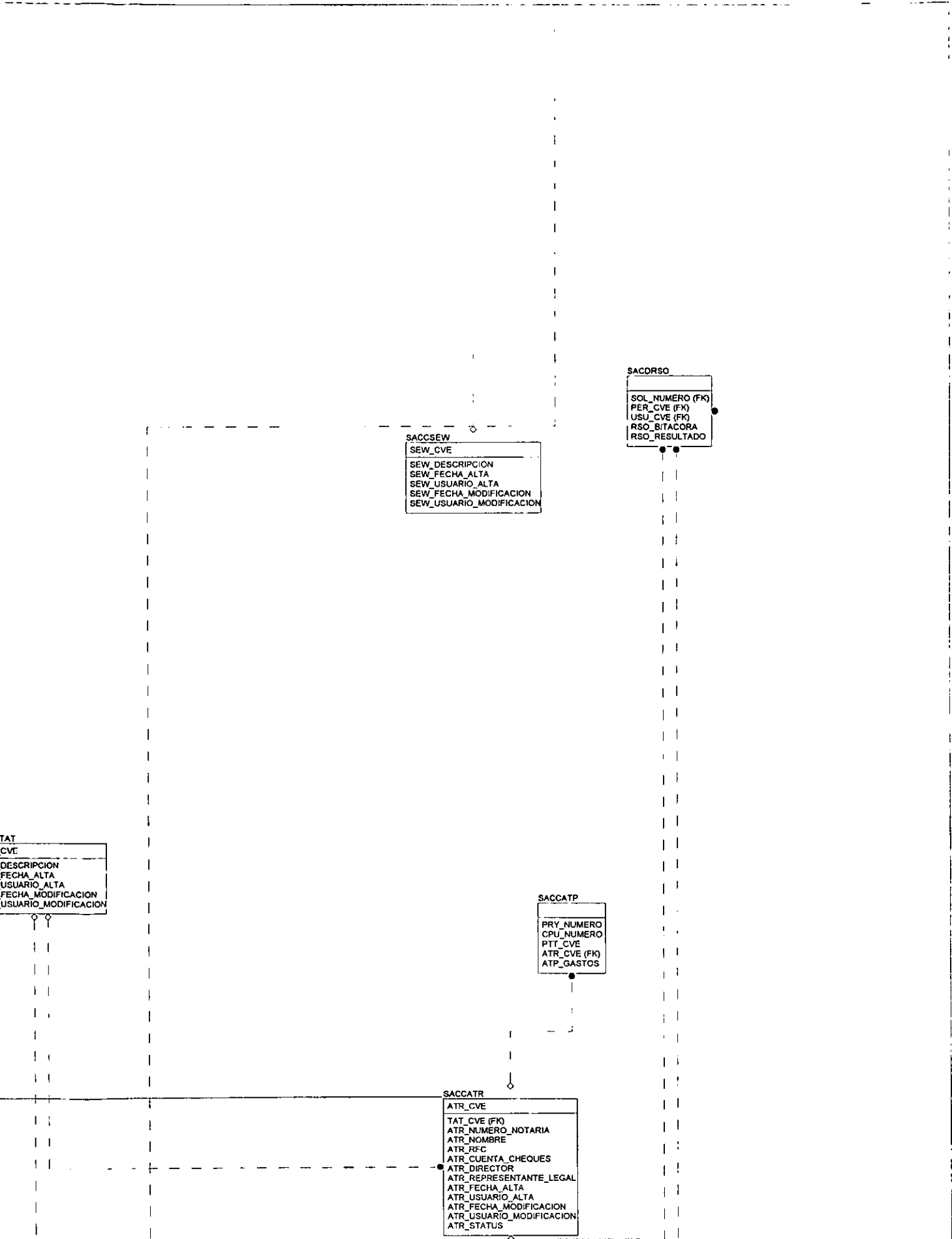
SACSVDI  
DIC\_NUMERO (FK)  
VDI\_SECUENCIA  
VDI\_ETIQUETA  
VDI\_VALOR

SACDACC

SACSDIC  
DIC\_NUMERO  
DIC\_NOMBRE  
DIC\_TITULO  
DIC\_DESCRIPCION  
DIC\_TIPO  
DIC\_TIPO\_CONTROL  
DIC\_LONGITUD  
DIC\_PRECISION  
DIC\_MASCARA  
DIC\_VALOR\_DEFAULT  
DIC\_COLOR  
DIC\_ESTATUS  
DIC\_FECHA\_ALTA  
DIC\_USUARIO\_ALTA

SACSSCO  
DIC\_NUMERO (FK)  
SCO\_FECHA\_ALTA  
SCO\_USUARIO\_ALTA  
SCO\_FECHA\_MODIFICACION  
SCO\_USUARIO\_MODIFICACION  
SCO\_FORMULACOMP1  
SCO\_FORMULACOMP2  
SCO\_COMPARADOR  
SCO\_TIPOCOMP  
SCO\_COMP\_MSG







PUE_CVE	
PUE_DESCRIPCION	○-----
PUE_FECHA_ALTA	○-----
PUE_USUARIO_ALTA	
PUE_FECHA_MODIFICACION	
PUE_USUARIO_MODIFICACION	

SOL\_NUMERO (FK)  
ACC\_NOMBRE  
PUE\_CVE (FK)  
ACC\_PARTICIPACION

SACDSOL

SOL_NUMERO (FK)
PVM_NUMERO (FK)
GPO_CVE (FK)
PDU_CVE (FK)
CTE_RFC (FK)
ORG_BANCA (FK)
ORG_REGION_AREA (FK)
ORG_ZONA_DIVISION (FK)
ORG_MODULO_PLAZA (FK)
ORG_KIOSKO_SUCURSAL (FK)
SOL_FECHA_SOLICITUD
SOL_CLIENTE_SERFIN
SOL_PLAZA_CTA_CHEQUES
SOL_SUCURSAL_CTA_CHEQUES
SOL_CUENTA_CHEQUES_SERFIN
SOL_IMPORTE_SOLICITADO
SOL_IMPORTE_AUTORIZADO
SSO_CVE (FK)
SOL_NIVEL_AUTORIZACION
SOL_CREDITO_ANTERIOR
SOL_CALIFICACION_SCORING
SOL_FECHA_ALTA
SOL_USUARIO_ALTA
SOL_FECHA_MODIFICACION
SOL_USUARIO_MODIFICACION
USU_CVE (FK)

SACCO

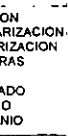
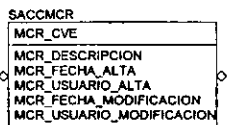
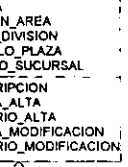
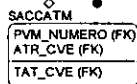
ORG_B
ORG_R
ORG_Z
ORG_M
ORG_KI

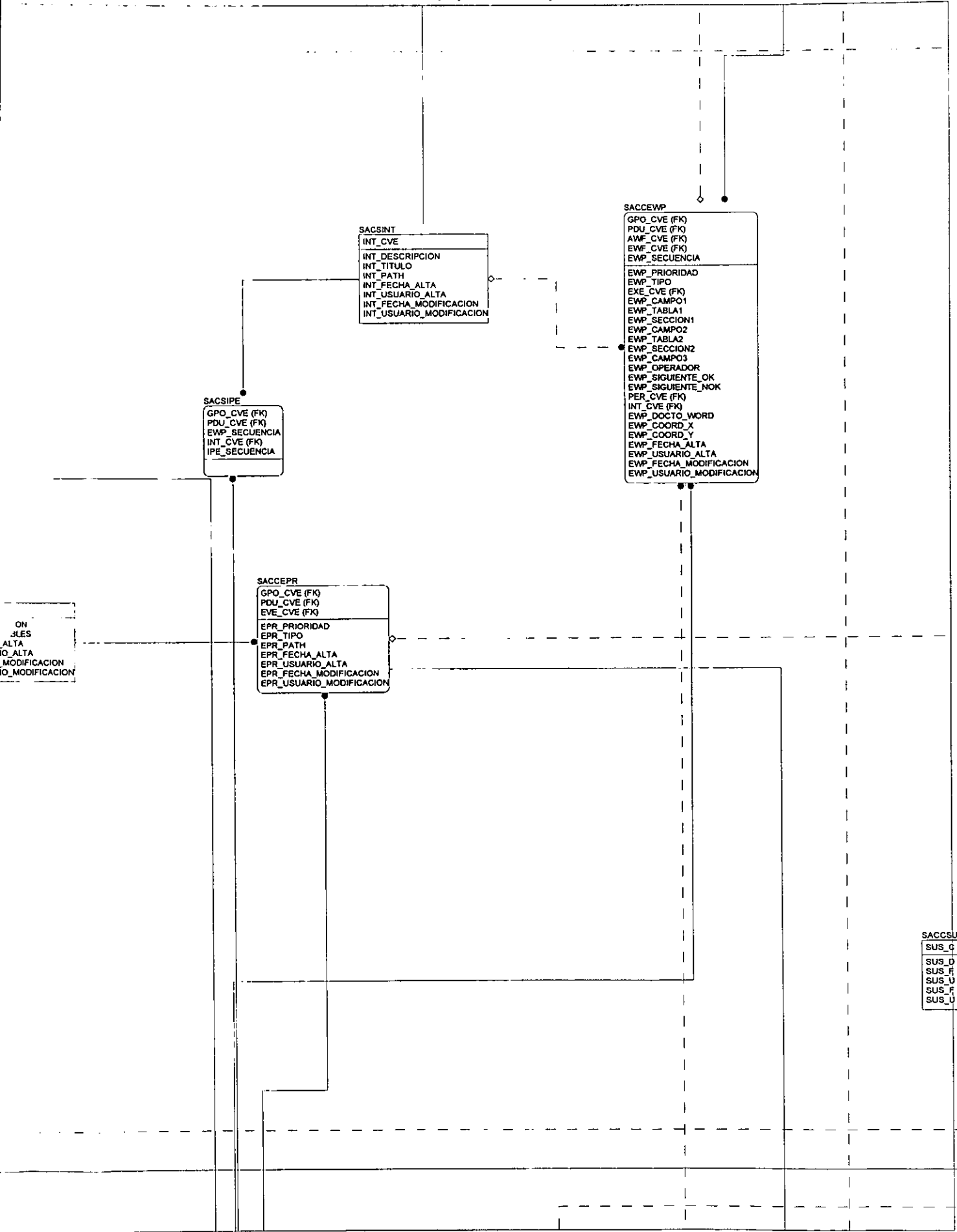
SACDOTH

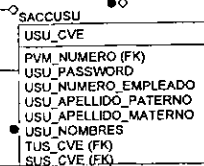
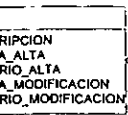
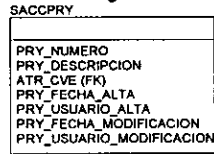
SOL_NUMERO
DTH_FECHA_OPE
DTH_FECHA_CAL
DTH_HORA_CALE
DTH_FECHA_ESC
DTH_MONTO_AVA
DTH_IMPORTE_AJ
DTH_GASTOS_ND
DTH_FECHA_TES

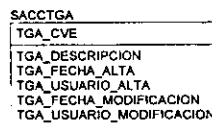
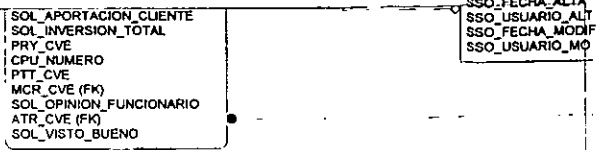
SACSSO

SSO_CVE
SSO_DESCRIPTION
SSO_FECHA_ALTA









SACCTRVA
TRVA_CVE
TRVA_DESCRIPCION

SACSRVA
DIC_NUMERO (FK)
GPO_CVE (FK)
PDU_CVE (FK)
TRVA_CVE (FK)
RVA_DIC_NUMERO
RVA_MENSAJE

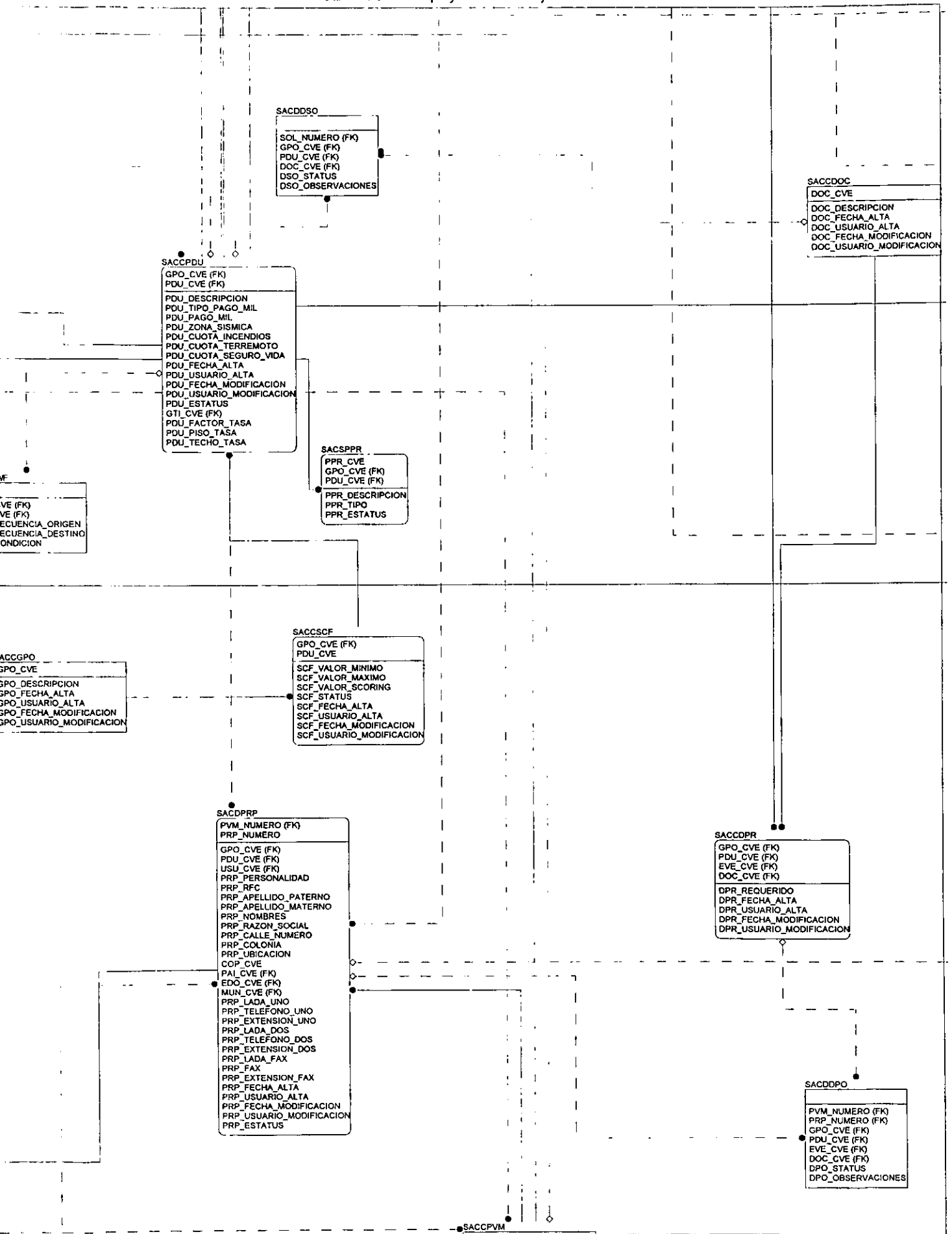
SACSSPR
DIC_NUMERO (FK)
GPO_CVE (FK)
PDU_CVE (FK)
TAB_CVE (FK)
SPR_TIPO
SPR_SCORING
SPR_FORMULA
SPR_DISPLAY
SPR_VALOR_MINIMO
SPR_VALOR_MAXIMO
SPR_ESTATUS
SPR_ORIGEN
SPR_LLAVE_PANTALLA
SPR_FECHA_ALTA
SPR_USUARIO_ALTA
SPR_FECHA_MODIFICACION
SPR_USUARIO_MODIFICACION
SPR_TIPOREGISTRO
SPR_FORMULACOMP1
SPR_FORMULACOMP2
SPR_COMPARADOR
SPR_TIPOCOMP
SPR_NUMORDEN
SPR_COMP_MSG

SACSCPS
GPO_CVE (FK)
PDU_CVE (FK)
DIC_NUMERO_1
DIC_NUMERO_2
CPS_COMP1
CPS_COMP2
CPS_TIPOCOMP
CPS_COMPARADOR
CPS_MENSAJE

SACDBIT
PVM_NUMERO (FK)
PRP_NUMERO (FK)
USU_CVE (FK)
BIT_CONSECUTIVO
BIT_FECHA_HABILITA
BIT_OBSERVACIONES

SACCTPV
TPV_CVE
TPV_DESCRIPCION
TPV_FECHA_ALTA
TPV_USUARIO_ALTA





SUS\_CVE (FK)  
USU\_FECHA\_ALTA  
USU\_ALTA  
USU\_FECHA\_MODIFICACION  
USU\_MODIFICACION

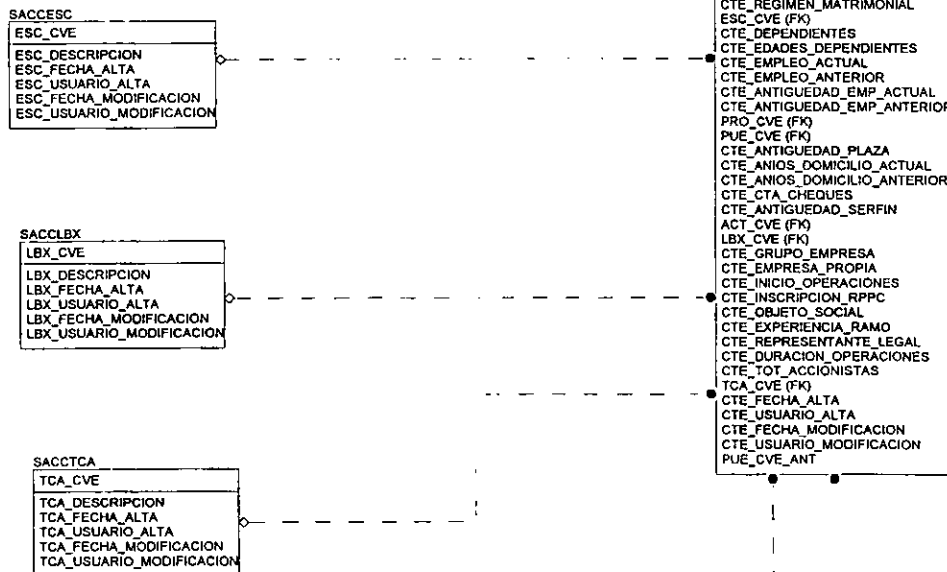
SACCTUS  
TUS\_CVE  
TUS\_DESCRIPTION  
TUS\_FECHA\_ALTA  
TUS\_USUARIO\_ALTA  
TUS\_FECHA\_MODIFICACION  
TUS\_USUARIO\_MODIFICACION

SACDAGE

- 
- 

PVM\_NUMERO (FK)  
PRP\_NUMERO (FK)  
USU\_CVE (FK)  
GPO\_CVE (FK)  
PDU\_CVE (FK)  
EVE\_CVE (FK)  
AGE\_FECHA\_INICIO  
AGE\_FECHA\_TERMINO  
AGE\_HORA\_INICIO  
AGE\_FECHA\_REPROGRAMADA  
AGE\_HORA\_REPROGRAMADA  
AGE\_OBSERVACIONES  
AGE\_NOTAS\_SUPERVISOR  
AGE\_NUMERO\_MODIFICACION  
SEV\_CVE (FK)

SACCSEV
SEV_CVE
SEV_DESCRIPCION
SEV_FECHA_ALTA
SEV_USUARIO_ALTA
SEV_FECHA_MODIFICACION
SEV_USUARIO_MODIFICACION



SACCTDI	
TDI_CVE	
TDI_DESCRIPCION	
TDI_FECHA_ALTA	
TDI_USUARIO_ALTA	
TDI_FECHA_MODIFICACION	
TDI_USUARIO_MODIFICACION	

SACCDIR	
TDI_CVE (FK)	
SOL_NUMERO (FK)	
DIR_NUM_CONSECUTIVO	
CTE_RFC (FK)	
DIR_CALLE_NUMERO	
DIR_COLONIA	
COP_CVE	
EDO_CVE	
MUN_CVE	
CIU_CVE	
DIR_LADA_UNO	
DIR_TELEFONO_UNO	
DIR_EXTENSION_UNO	
DIR_LADA_DOS	
DIR_TELEFONO_DOS	
DIR_EXTENSION_DOS	
DIR_LADA_FAX	
DIR_FAX	
DIR_FECHA_ALTA	
DIR_USUARIO_ALTA	
DIR_FECHA_MODIFICACION	
DIR_USUARIO_MODIFICACION	

SACCNAL

NAL_CVE
NAL_DESCRIPCION
NAL_FECHA_ALTA
NAL_USUARIO_ALTA
NAL_FECHA_MODIFICACION
NAL_USUARIO_MODIFICACION

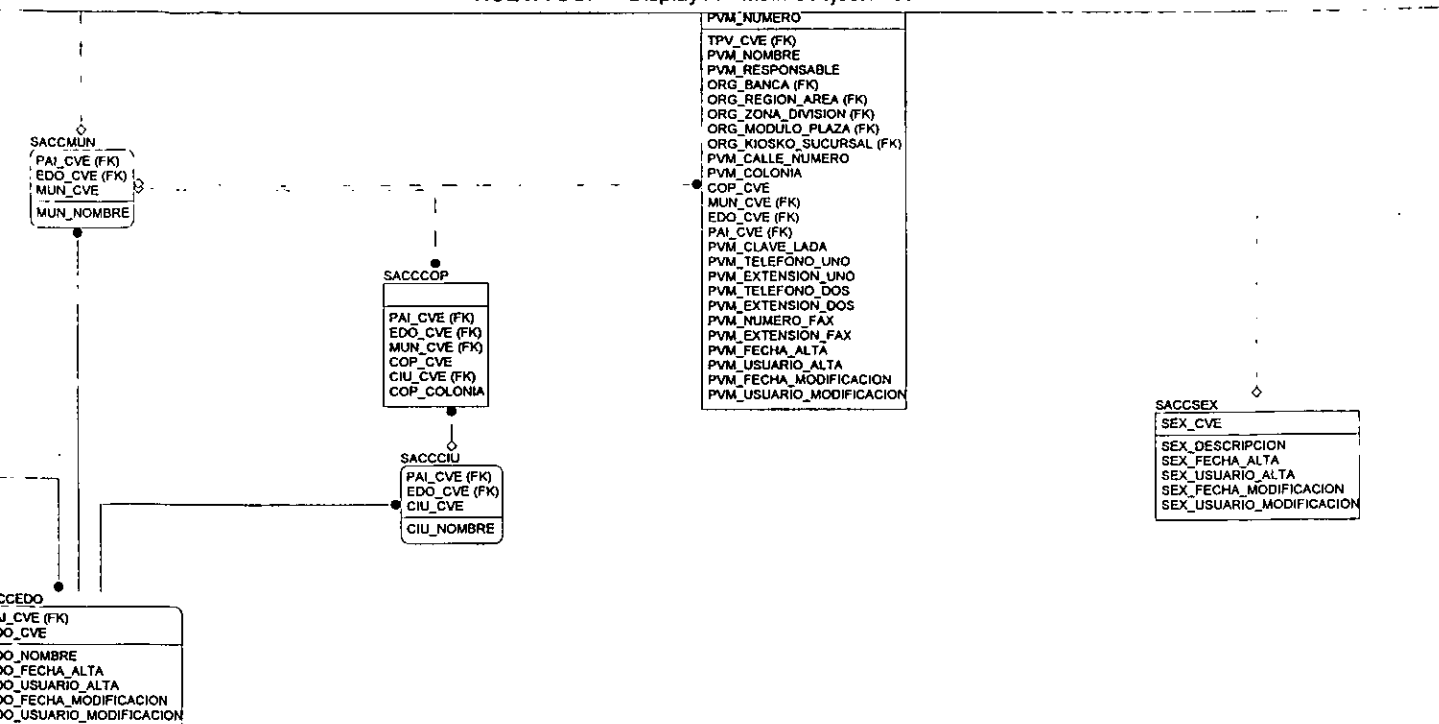
-----

TPV\_USUARIO\_ALTA  
TPV\_FECHA\_MODIFICACION  
TPV\_USUARIO\_MODIFICACION

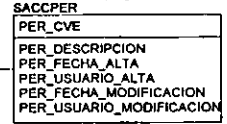
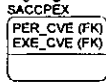
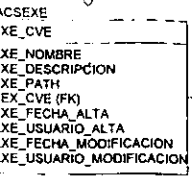
SACCPAI  
PAI\_CVE  
PAI\_NOMBRE  
PAI\_DESCRIPCION  
PAI\_FECHA\_ALTA  
PAI\_USUARIO\_ALTA  
PAI\_FECHA\_MODIFICACION  
PAI\_USUARIO\_MODIFICACION

SACCUPO  
USU\_CVE (FK)  
PER\_CVE (FK)  
ORG\_BANCA (FK)  
ORG\_REGION\_AREA (FK)  
ORG\_ZONA\_DIVISION (FK)  
ORG\_MODULO\_PLAZA (FK)  
ORG\_KIOSKO\_SUCURSAL (FK)

CECI  
\_CVE  
DESCRIPCION  
FECHA\_ALTA  
USUARIO\_ALTA  
FECHA\_MODIFICACION  
USUARIO\_MODIFICACION







SACCPRO  
PRO\_CVE  
PRO\_DESCRIPCION  
PRO\_FECHA\_ALTA  
PRO\_USUARIO\_ALTA  
PRO\_FECHA\_MODIFI  
PRO\_USUARIO\_MODI

***Apéndice E***  
***LISTADO DEL PROGRAMA***  
***DE LA PANTALLA PRINCIPAL***

Dentro de este apéndice, se lista el código de la pantalla principal del sistema, la cual se puede observar en la figura E.1.

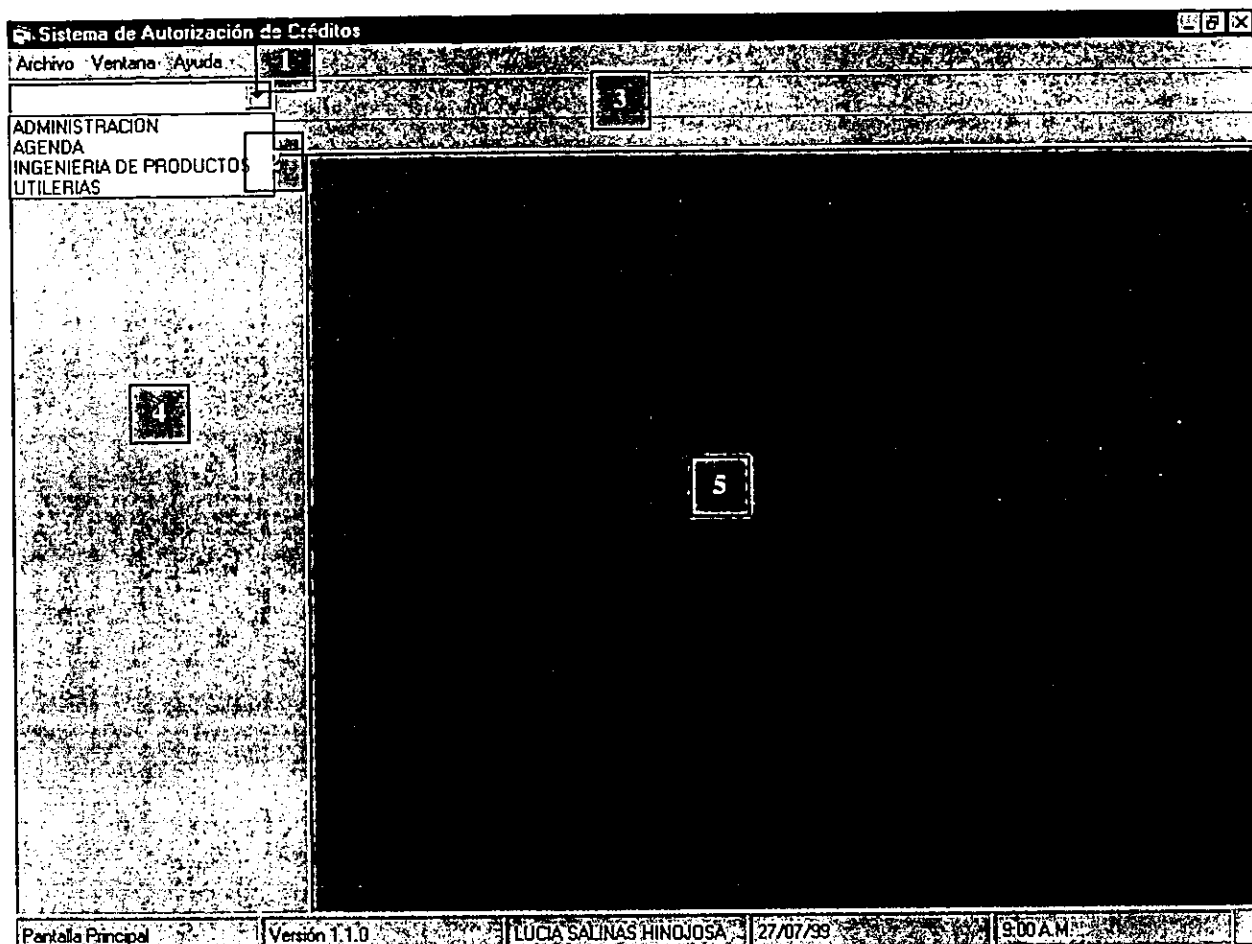


Figura E.1, pantalla principal del sistema.

**Menú Principal(1)**, de estas opciones solo se tiene activa la opción de Archivo y es para salir del sistema. Las otras dos opciones se quedaron pendientes por necesidades de recursos económicos. **Módulos generales(2)**, son las cuatro secciones en los que se distribuyen las funciones del sistema, como se observa las opciones son: Administración, Agenda, Ingeniería de Productos y Utilerías. **Barra de herramientas(3)**, en esta barra de herramientas se despliegan los iconos que utiliza la opción que se este ejecutando. **Tree View(4)**, en algunos se despliega el organigrama de la Institución Bancaria (módulo seguridad) y en otros información en forma de árbol, como por ejemplo los catálogos existentes; dentro del módulo catálogos, que son de ayuda al módulo que se este ejecutando. **Area de Pantallas(5)**, área donde se despliega la pantalla o pantallas que son utilizadas por el módulo que se este ejecutando.

A continuación se lista el programa que gobierna esta pantalla.

```
'Option Explicit
```

```
Dim ls As String
Dim mbMoving As Boolean
Const sglSplitLimit = 500
Dim UserPermits As New Collection
Dim MForm As New CContainer
Dim MoNode As ComctlLib.Node
Public LFResumen As Collection
Public LaConsultaUno As Collection
Public LaConsultaUnoEjecutivo As Collection
```

```
Const MS_EJE_LLAVE = "EJE*"
Private Const MS_BORRAR_PANTALLA = "¿Esta seguro de que desea borrar la pantalla?"
```

```
Private Sub Arbol_IP_DblClick(ByVal PsKey As String)
```

```
'Si la llave proporcionada es de una pantalla
```

```
If InStr(1, PsKey, GS_IP_PANTALLA) Or InStr(1, PsKey, GS_TEMPLATE_PANTALLA) Then
```

```
    frmIngenieriaProducto.Show
    frmIngenieriaProducto.recibeNodoPantalla PsKey
End If
End Sub
```

```
'Nombre del arbol del MDI
```

```
Sub borraBotones()
```

```
    Dim LnIndex
```

```
'Borrar cada boton en la colleccion boton y agrega un placeholder
```

```
    For LnIndex = tlbMain.Buttons.Count To 1 Step -1
        If tlbMain.Buttons(LnIndex).Key <> GS_COPY And
        tlbMain.Buttons(LnIndex).Key <> GS_PASTE Then
            tlbMain.Buttons.Remove (LnIndex)
        End If
    Next
    tlbMain.Buttons.Add 1, GS_PLACEHOLDER, , tbrPlaceholder
    tlbMain.Buttons(1).Width = 3000
End Sub
```

```
Sub inicializaArboles()
```

```
'Inicializa Arbol de Administración
```

```
    tvwEstructura.Item(GN_ADMINISTRACION).Nodes.Clear
    Call tvwEstructura.Item(GN_ADMINISTRACION).Nodes.Add(, , GS_ADMINISTRACION,
    GS_ADMINISTRACION, GN_ICONO_ADMINISTRACION, GN_ICONO_ADMINISTRACION)
```

```
    If validaPermisoModulo(GN_PEM_CVE_USUARIOS) Then
        Call tvwEstructura.Item(GN_ADMINISTRACION).Nodes.Add(GS_ADMINISTRACION,
        tvwChild, GS_SEGURIDAD, GS_SEGURIDAD, GN_ICONO_SEGURIDAD, GN_ICONO_SEGURIDAD)
        Call CargaArbolSeguridad(tvwEstructura(GN_ADMINISTRACION), GS_SEGURIDAD)
        If validaPermisoModulo(GN_PEM_CVE_PERFILES) Then
            Call tvwEstructura.Item(GN_ADMINISTRACION).Nodes.Add(GS_SEGURIDAD,
            tvwChild, GS_PERFILES, GS_PERFILES, GN_ICONO_PERFILES, GN_ICONO_PERFILES)
        End If
    End If
    If validaPermisoModulo(GN_PEM_CVE_CATALOGOS) Then Call
    CargaArbolCatalogos (tvwEstructura(GN_ADMINISTRACION))
```

**'Inicializa Arbol de Agenda**

```

tvwEstructura.Item(GN_AGENDAS).Nodes.Clear
Call tvwEstructura.Item(GN_AGENDAS).Nodes.Add(, , GS_AGENDAS, GS_AGENDAS,
GS_ICONO_AGENDA, GN_ICONO_AGENDA)
If validaPermisoModulo(GN_PEM_CVE_PROSPECTOS) Then
    Call tvwEstructura.Item(GN_AGENDAS).Nodes.Add(GS_AGENDAS, tvwChild,
GS_PROSPECTOS, GS_PROSPECTOS, 1, 1)
End If
If validaPermisoModulo(GN_PEM_CVE_AGENDA_EJEC) Then
    Call tvwEstructura.Item(GN_AGENDAS).Nodes.Add(GS_AGENDAS, tvwChild,
GS_AGENDA_EJEC, GS_AGENDA_EJEC, GN_ICONO_AGENDA, GN_ICONO_AGENDA)
End If
If validaPermisoModulo(GN_PEM_CVE_SEGUIMIENTO) Then
    Call tvwEstructura.Item(GN_AGENDAS).Nodes.Add(GS_AGENDAS, tvwChild,
GS_SEGUIMIENTO, GS_SEGUIMIENTO, 6, 6)
    Call CargaArbolSeguridad(tvwEstructura(GN_AGENDAS), GS_SEGUIMIENTO, , 1)
End If

```

**'Inicializa Arbol de Ingeniería de Productos**

```

tvwEstructura.Item(GN_INGENIERIA_PRODUCTOS).Nodes.Clear
Call tvwEstructura.Item(GN_INGENIERIA_PRODUCTOS).Nodes.Add(, ,
GS_INGENIERIA_PRODUCTOS, GS_INGENIERIA_PRODUCTOS, 52, 52)
If validaPermisoModulo(GN_PEM_CVE_DICCIONARIO_DATOS) Then
    Call
tvwEstructura.Item(GN_INGENIERIA_PRODUCTOS).Nodes.Add(GS_INGENIERIA_PRODUCTOS,
tvwChild, GS_DICCIONARIO_DATOS, GS_DICCIONARIO_DATOS, 47, 47)
End If
If validaPermisoModulo(GN_PEM_CVE_SECCIONES_COMUNES) Then
    Call
tvwEstructura.Item(GN_INGENIERIA_PRODUCTOS).Nodes.Add(GS_INGENIERIA_PRODUCTOS,
tvwChild, GS_SECCIONES_COMUNES, GS_SECCIONES_COMUNES, GN_SECCION, GN_SECCION)
End If
If validaPermisoModulo(GN_PEM_CVE_PRODUCTOS_GENERADOS) Then
    Call
tvwEstructura.Item(GN_INGENIERIA_PRODUCTOS).Nodes.Add(GS_INGENIERIA_PRODUCTOS,
tvwChild, GS_PRODUCTOS_GENERADOS, GS_PRODUCTOS_GENERADOS, 46, 46)
End If

```

Sub LlenaPantallasProducto(ByVal psLlavePadre)

**'Agrega los nodos de las distintas pantallas a un nivel inferior al de la pantalla**

**'nodo proporcionado por la llave.**

```

Dim LsQuery As String
Dim laQuery(0) As String
Dim laNodeType(0) As String
Dim laBitMap(0) As Integer
Dim lnGpoCve As Integer
Dim LnPduCve As Integer
Dim LsLlave As String
LsLlave = psLlavePadre

```

**'obtener las claves de grupo y producto a partir de la llave del padre**

```

LnPduCve = ObtenerLlaveProducto(psLlavePadre)
lnGpoCve = ObtenerLlaveGrupo(psLlavePadre)
laQuery(0) = " Select 3, PPR_CVE, GPO_CVE, PDU_CVE, PPR_DESCRIPCION " & _
" From SACSPPR " & _
" Where GPO_CVE = " & lnGpoCve & _
" And PDU_CVE = " & LnPduCve & _
" And PPR_ESTATUS = '" & GS_IP_CVE_ACTIVA & "'"
laNodeType(0) = GS_IP_PANTALLA

```

```

laBitMap(0) = 21

llenarHijosNodo tvwEstructura(GN_INGENIERIA_PRODUCTOS), laQuery, lsLlave,
laNodeType, laBitMap, laBitMap, True, False, , False
Call tvwEstructura(GN_INGENIERIA_PRODUCTOS).Nodes.Add(psLlavePadre,
tvwChild, psLlavePadre & GS_PANTALLAS & "*" & GS_TEMPLATE_PANTALLA & "*" &
GN_TEMPLATE_MANTENIMIENTO, "Mantenimiento", GN_SECCION)
Call tvwEstructura(GN_INGENIERIA_PRODUCTOS).Nodes.Add(psLlavePadre,
tvwChild, psLlavePadre & GS_PANTALLAS & "*" & GS_TEMPLATE_PANTALLA & "*" &
GN_TEMPLATE_CONSULTA, "Consulta", GN_SECCION)

End Sub

Private Sub Command1_Click()
frmValidaSeccionProducto.ValidaSeccion 265, 4, 1
End Sub

Private Sub cmdPerfiles_Click()
frmPerfiles.Show vbModal
End Sub

Private Sub Interfases_Click()
frmSeleccionInterfases.Show vbModal
End Sub

Function validaPermisoModulo(RnPemCve As Integer) As Boolean

'lsPermission(0) = user
'lsPermission(1) = pem_cve Modulo de sistema por el cual preguntamos
'lsPermission(2)..(6) llave organizacional del nodo (banco, region..etc)
'lsPermission(7) nivel del nodo. Si el elemento que llama esta funcion
' no puede conocer el nivel del nodo, debemos calcularlo antes

Dim lsPermission As Variant
Dim LnIndex As Integer
'Buscamos si existe algun permiso cargado para el modulo del sistema identificado por
'RnPemCve
For Each Item In UserPermits
lsPermission = Item
If lsPermission(1) = RnPemCve Then
validaPermisoModulo = True
End If
Next

End Function

'Funcion: validate_resumenwf
'Objetivo: Validar que no se encuentre abierta la venta del resumen del WorkFlow
' para el mismo nodo
'Regresa: True si se encontró que ya está abierta la ventana.
Function validate_resumenwf(PsCveNodo As String) As Boolean
Dim LnIndex As Integer
validate_resumenwf = True
For LnIndex = 1 To LFResumen.Count
If LFResumen.Item(LnIndex) = PsCveNodo Then Exit Function

```

```

    Next LnIndex
    validate_resumenwf = False
End Function

Private Sub cboModules_Click()
    Dim btnButton As Button
    'Cierra la pantalla activa y Limpia los botones del toolbar
    cierraFormaActiva
    'Selecciona el arbol que debe de mostrarse
    seleccionaTreeView
    'Asigna texto al panel del status bar
    mdiSAC.stbStatus.Panels(1).Text = cboModules.Text

    sspnlNodoActivo.Caption = " " & cboModules.Text

    On Error Resume Next
    While Err = 0
        Unload Me.ActiveForm
    Wend
    On Error GoTo 0
    'Si ingeniería de Productos mostrar botones de Copy y Paste
    If cboModules.Text = GS_INGENIERIA_PRODUCTOS Then
        'Call mdiSAC.tlbMain.Buttons.Add(, GS_USER_CONTROLS, , 3)
        On Error Resume Next
        Set btnButton = mdiSAC.tlbMain.Buttons.Add(, GS_COPY, , 0, GN_COPY)
        btnButton.ToolTipText = "Copiar Sección"
        Set btnButton = mdiSAC.tlbMain.Buttons.Add(, GS_PASTE, , 0, GN_PASTE)
        btnButton.ToolTipText = "Pegar Sección"
        On Error GoTo 0
        mnuCopiarSeccion.Visible = True
        mnuCopiarSeccion.Enabled = True
        mnuPegarSeccion.Visible = True
        mnuPegarSeccion.Enabled = True
    Else
        'Descarga botones del toolbar
        On Error Resume Next
        Call mdiSAC.tlbMain.Buttons.Remove(GS_COPY)
        Call mdiSAC.tlbMain.Buttons.Remove(GS_PASTE)
        On Error GoTo 0
        mnuCopiarSeccion.Visible = False
        mnuCopiarSeccion.Enabled = False
        mnuPegarSeccion.Visible = False
        mnuPegarSeccion.Enabled = False
    End If
End Sub

Private Sub MDIForm_Resize()
    On Error Resume Next
    If Me.Width < 3000 Then Me.Width = 3000
    SizeControls imgSplitter.Left
End Sub

Private Sub MDIForm_Unload(Cancel As Integer)
    Set LFResumen = Nothing
    Set LaConsultaUno = Nothing
    Set LaConsultaUnoEjecutivo = Nothing
    dbDisconnect
End Sub

```



```
Private Sub mnuCopiarSeccion_Click()  
    Dim LoButton As New ComctlLib.Button  
    Set LoButton = tlbMain.Buttons(GS_COPY)  
    Call tlbMain_ButtonClick(LoButton)  
End Sub
```

### 'Objetivo: Manda llamar el Wizard para realizar la Copia de Productos

```
Private Sub mnuCopyProducto_Click()  
    Dim LsKey As String  
  
    LsKey = tvwEstructura(GN_INGENIERIA_PRODUCTOS).SelectedItem.Key  
    frmCopiaProductosWizard.NumeroGrupo = obtenSegmentoCadena(LsKey, "*", 2)  
    If mnuCopiaProducto.Tag = "P" Then  
        frmCopiaProductosWizard.NumeroProducto = obtenSegmentoCadena(LsKey, "*", 4)  
    ElseIf mnuCopiaProducto.Tag = "G" Then  
        frmCopiaProductosWizard.NumeroProducto = 0  
    End If  
    frmCopiaProductosWizard.Show vbModal  
End Sub
```

### 'Objetivo: Manda llamar el Wizard para realizar la Copia de Pantallas

```
Private Sub mnuCopyScreen_Click()  
    Call  
    ObtenParametrosCopiaPantalla(tvwEstructura(GN_INGENIERIA_PRODUCTOS).SelectedItem.Key)  
End Sub
```

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

```
Private Sub mnuPegarSeccion_Click()  
    Dim LoButton As New ComctlLib.Button  
    Set LoButton = tlbMain.Buttons(GS_PASTE)  
    Call tlbMain_ButtonClick(LoButton)  
End Sub
```

```
Private Sub pictreeframe_Resize()  
    On Error Resume Next  
    For LnIndex = 0 To tvwEstructura.UBound  
        tvwEstructura(LnIndex).Width = picTreeFrame.Width - GN_WIDTH_DIFFERENCE -  
imgSplitter.Width  
        tvwEstructura(LnIndex).Height = picTreeFrame.Height - 250  
    Next LnIndex  
    imgSplitter.Left = tvwEstructura(0).Left + tvwEstructura(0).Width  
  
End Sub
```

```
Private Sub imgSplitter_MouseDown(Button As Integer, Shift As Integer, x As  
Single, y As Single)  
    With imgSplitter  
        picSplitter.Move .Left, .Top, .Width \ 2, .Height - 20  
    End With  
    picSplitter.Visible = True  
    mbMoving = True  
End Sub
```

```
Private Sub tlbMain_ButtonClick(ByVal Button As ComctlLib.Button)
```

```

On Error GoTo Toolbar_Salir
Me.ActiveForm.Toolbar_Click (Button.Key)

Toolbar_Salir:
On Error GoTo tlbMain_ButtonClick_ErrorHandler
Select Case Button.Key
    Case GS_COPY
        tvwEstructura(GN_INGENIERIA_PRODUCTOS).SetFocus
        If tvwEstructura(GN_INGENIERIA_PRODUCTOS).SelectedItem.Selected Then
            If InStr(tvwEstructura(GN_INGENIERIA_PRODUCTOS).SelectedItem.Key,
GS_SEC_LLAVE) <> 0 And
InStr(tvwEstructura(GN_INGENIERIA_PRODUCTOS).SelectedItem.Key, GS_ISEC_LLAVE)
= 0 And InStr(tvwEstructura(GN_INGENIERIA_PRODUCTOS).SelectedItem.Key,
GS_IDAT_LLAVE) = 0 Then
                Set MoNode =
tvwEstructura(GN_INGENIERIA_PRODUCTOS).SelectedItem
                End If
                If InStr(tvwEstructura(GN_INGENIERIA_PRODUCTOS).SelectedItem.Key,
GS_IDAT_LLAVE) <> 0 Or
InStr(tvwEstructura(GN_INGENIERIA_PRODUCTOS).SelectedItem.Key, GS_DAT_LLAVE)
<> 0 Then
                    Set MoNode =
tvwEstructura(GN_INGENIERIA_PRODUCTOS).SelectedItem
                    End If
                End If
                Case GS_PASTE
                    If InStr(tvwEstructura(GN_INGENIERIA_PRODUCTOS).SelectedItem.Key,
GS_SECCIONES) <> 0 Then
                        dbBeginTran
                        If
PegarSeccion(ObtenerLlaveGrupo(tvwEstructura(GN_INGENIERIA_PRODUCTOS).Selected
Item.Key),
ObtenerLlaveProducto(tvwEstructura(GN_INGENIERIA_PRODUCTOS).SelectedItem.Key),
Left$(Mid(MoNode.Key, 5), _
Len(Mid(MoNode.Key, 5)) - 1)) Then
                            dbCommit
                        Else
                            dbRollback
                        End If
                    End If
                End Select
            End Select

tlbMain_ButtonClick_ErrorHandler:
    Exit Sub

End Sub

Private Sub tmrClock_Timer()
    stbStatus.Panels(4).Text = Date$
    stbStatus.Panels(5).Text = Time$
End Sub

Private Sub tvwEstructura_DblClick(Index As Integer)
    Dim LsKey As String
    LsKey = tvwEstructura(Index).SelectedItem.Key
    Select Case Index
        Case GN_INGENIERIA_PRODUCTOS
            Call Arbol_IP_DblClick(LsKey)
    End Select
End Sub

```

```
Private Sub twvEstructura_NodeClick(Index As Integer, ByVal Node As
ComctlLib.Node)
```

```
    Me.MousePointer = vbHourglass
    Me.sspnlNodoActivo.Caption = "    " & Node.FullPath
```

**'Utilizar el indice del control treeview para determinar la pantalla  
que debe de activarse**

```
Select Case Index
    Case GN_ADMINISTRACION
        Arbol_Administracion_Click
    Case GN_AGENDAS
        Arbol_Agenda_Click
    Case GN_INGENIERIA_PRODUCTOS
        Arbol_Ingenieria_Productos_Click
    Case GN_UTILERIAS
        Arbol_Utilerias_Click
End Select
Me.MousePointer = vbDefault
```

```
End Sub
```

```
Sub llenaCombo()
```

```
Dim LnIndex As Integer
```

```
    LnIndex = 1
```

**'Agregamos el item correspondiente a la Administracion**

```
If validaPermisoModulo(GN_PEM_CVE_USUARIOS) _
Or validaPermisoModulo(GN_PEM_CVE_CATALOGOS) _
Or validaPermisoModulo(GN_PEM_CVE_PERFILES) Then
```

```
    cboModules.AddItem GS_ADMINISTRACION
    cboModules.ItemData(cboModules.NewIndex) = LnIndex
    MForm.Fields.Item("cboModules").AddKey GN_ADMINISTRACION
    LnIndex = LnIndex + 1
```

```
End If
```

```
If validaPermisoModulo(GN_PEM_CVE_PROSPECTOS) _
Or validaPermisoModulo(GN_PEM_CVE_AGENDA_EJEC) _
Or validaPermisoModulo(GN_PEM_CVE_SEGUIMIENTO) Then
```

**'Agregamos el item correspondiente a la Agenda**

```
    cboModules.AddItem GS_AGENDAS
    cboModules.ItemData(cboModules.NewIndex) = LnIndex
    MForm.Fields.Item("cboModules").AddKey GN_AGENDAS
    LnIndex = LnIndex + 1
```

```
End If
```

```
If validaPermisoModulo(GN_PEM_CVE_DICCIONARIO_DATOS) Or _
validaPermisoModulo(GN_PEM_CVE_SECCIONES_COMUNES) Or _
validaPermisoModulo(GN_PEM_CVE_PRODUCTOS_GENERADOS) Then
```

**'Agregamos el item correspondiente a Ingeniería de Productos**

```
    cboModules.AddItem GS_INGENIERIA_PRODUCTOS
    cboModules.ItemData(cboModules.NewIndex) = LnIndex
    MForm.Fields.Item("cboModules").AddKey GN_INGENIERIA_PRODUCTOS
    LnIndex = LnIndex + 1
```

```
End If
```

```
If validaPermisoModulo(GN_PEM_CVE_INTERFASES) Or _
```

```

validaPermisoModulo(GN_PEM_CVE_MONITOR_WF) Or _
validaPermisoModulo(GN_PEM_CVE_RESUMEN_MONITOR_WF) Or _
validaPermisoModulo(GN_PEM_CVE_SPOOLER) Or _
validaPermisoModulo(GN_PEM_CVE_SOLICITUD) Or _
validaPermisoModulo(GN_PEM_CVE_SCORE_CARD) Then
'Agregamos el item correspondiente al módulo Utilerías
cboModules.AddItem GS_UTILERIAS
cboModules.ItemData(cboModules.NewIndex) = LnIndex
MForm.Fields.Item("cboModules").AddKey GN_UTILERIAS
LnIndex = LnIndex + 1
End If

End Sub

Sub Arbol_Agenda_Click()
Dim LsArrayTemp As Variant
Dim lsArray(7) As String
Dim frmform As Form
Dim LnIndex As Integer
Dim LnPos As Integer
Dim LsTabla As String
Dim LsCveNode As String
Dim lsEjecutivo As String
Dim lsKeyEje As Variant
    If InStr(1, tvwEstructura(GN_AGENDAS).SelectedItem.Key, GS_PROSPECTOS) > 0
Then
    FrmControlProspectos.Show
    End If

    If InStr(1, tvwEstructura(GN_AGENDAS).SelectedItem.Key, GS_AGENDA_EJEC) >
0 Then
    FrmAgendaEjecutivo.Show
    End If

    If InStr(1, tvwEstructura(GN_AGENDAS).SelectedItem.Key, "Org*") > 0 Then
LsArrayTemp = GetOrgValues(tvwEstructura(GN_AGENDAS).SelectedItem.Key)
    If ValidaPermisoSeguimiento(LsArrayTemp) = True Then
        cargaEjecutivoCliente tvwEstructura(GN_AGENDAS), LsArrayTemp
        LsCveNode = LsArrayTemp(0) + LsArrayTemp(1) + LsArrayTemp(2) +
LsArrayTemp(3) + LsArrayTemp(4)
        If Not validate_ConsultaUno(LsCveNode) Then
            LaConsultaUno.Add LsCveNode
            Set frmforma = New FrmConsultaUno
            frmforma.CveNode = LsCveNode
            frmforma.DoReport LsArrayTemp(0), LsArrayTemp(1), LsArrayTemp(2),
LsArrayTemp(3), LsArrayTemp(4)
            frmforma.ReporteNombre = tvwEstructura(GN_AGENDAS).SelectedItem.Text
            End If
        End If
    End If

    If InStr(1, tvwEstructura(GN_AGENDAS).SelectedItem.Key, "EJE*") > 0 Then
' Se sgrego función para que validará que una vez cargada la pantalla del
' funcionario no la volviera a cargar mgc 11/1998
        lsKeyEje = ObtenFuncionario(tvwEstructura(GN_AGENDAS).SelectedItem.Key)
        lsEjecutivo = lsKeyEje
        If Not ValidaConsultaUnoEjecutivo(lsEjecutivo) Then 'mgc
            LaConsultaUnoEjecutivo.Add lsEjecutivo 'mgc

```

```

        Set frmforma = New FrmConsultaUno
        frmforma.CveNode = lsEjecutivo          'mgc
        Call
    frmforma.ReporteEjecutivo(Mid(tvwEstructura(GN_AGENDAS).SelectedItem.Key, 5))

        frmforma.ReporteNombre = tvwEstructura(GN_AGENDAS).SelectedItem.Text
    End If
End If
End Sub

```

```

Sub Arbol_Administracion_Expand(ByVal Node As ComctlLib.Node)
Dim LsArrayTemp As Variant
Dim lsArray(7) As String
Dim frmform As Form
Dim LnIndex As Integer
Dim LnPos As Integer
Dim LsTabla As String
    If InStr(1, tvwEstructura(GN_ADMINISTRACION).SelectedItem.Key, "Org") > 0
Then
    LsArrayTemp =
GetOrgValues(tvwEstructura(GN_ADMINISTRACION).SelectedItem.Key)
    lsArray(0) = GsUsuBD
    lsArray(1) = CStr(GN_PEM_CVE_USUARIOS)
    lsArray(2) = LsArrayTemp(0)
    lsArray(3) = LsArrayTemp(1)
    lsArray(4) = LsArrayTemp(2)
    lsArray(5) = LsArrayTemp(3)
    lsArray(6) = LsArrayTemp(4)
    lsArray(7) = obtenNivel(lsArray)
    '
    If validate_permission(lsArray) Then
        frmListView.LlaveOrg =
tvwEstructura(GN_ADMINISTRACION).SelectedItem.Key
        frmListView.Show
        Call frmListView.Treeview_dblclick(tvwEstructura(GN_ADMINISTRACION))
    Else
        cierraFormaActiva
    End If

    End If
    ' If InStr(1, tvwEstructura(GN_ADMINISTRACION).SelectedItem.Key, "CAT*") > 0
Then
    LnPos = InStr(1, tvwEstructura(GN_ADMINISTRACION).SelectedItem.Key, "**")
    LsTabla = Mid$(tvwEstructura(GN_ADMINISTRACION).SelectedItem.Key, LnPos
+ 1)
    frmCatalogos.MuestraCatalogo (LsTabla)
    End If
End Sub

```

```

Sub Arbol_Ingenieria_Productos_Expand(ByVal PnNode As ComctlLib.Node)
Dim RSQueries() As String
Dim RSNodeType() As String
Select Case PnNode.Text

    Case GS_DICCIONARIO_DATOS
        On Error Resume Next
            ReDim RSQueries(0)

```

```

ReDim RSNodeType(0)
ReDim RnBitIndex1(0)
ReDim RnBitIndex2(0)
RnBitIndex1(0) = GN_DATO
RnBitIndex2(0) = GN_DATO

RSQueries(0) = "SELECT 1,DIC_NUMERO,DIC_TITULO FROM SACSDIC
WHERE SACSDIC.DIC_ESTATUS <> 'B' AND SACSDIC.DIC_ESTATUS <> 'S' ORDER BY
DIC_TITULO"
RSNodeType(0) = GS_DAT_LLAVE
If Me.ActiveForm.Name = "frmDDLListView" Then
    Call
llenarHijosNodo(tvwEstructura(GN_INGENIERIA_PRODUCTOS), RSQueries, PnNode.Key,
RSNodeType(), RnBitIndex1, RnBitIndex2, True, True,
frmDDLListView.lvwDiccionarioDatos, False)
Else
    Call
llenarHijosNodo(tvwEstructura(GN_INGENIERIA_PRODUCTOS), RSQueries, PnNode.Key,
RSNodeType(), RnBitIndex1, RnBitIndex2, True, True,
frmDDLListView.lvwDiccionarioDatos, False)
Unload frmDDLListView
End If
Case GS_SECCIONES_COMUNES
    ReDim RSQueries(0)
    ReDim RSNodeType(0)
    RSQueries(0) = "SELECT 1,TSE_CVE,TSE_TITULO FROM SACSTSE WHERE
SACSTSE.TSE_ESTATUS <> 'B'"
    RSNodeType(0) = GS_SEC_LLAVE
    ReDim RnBitIndex1(0)
    ReDim RnBitIndex2(0)
    RnBitIndex1(0) = GN_SECCION
    RnBitIndex2(0) = GN_SECCION

    On Error Resume Next
    If Not Me.ActiveForm.Name = "frmSeccionesComunesListView" Then
        Else
            Call
borrarHijosNodo(tvwEstructura(GN_INGENIERIA_PRODUCTOS), GS_SECCIONES_COMUNES)
            Call
llenarHijosNodo(tvwEstructura(GN_INGENIERIA_PRODUCTOS), RSQueries, PnNode.Key,
RSNodeType(), RnBitIndex1, RnBitIndex2, True, True,
frmSeccionesComunesListView.lvwSeccionesComunes)
            'rutina para modificar los iconos de las secciones
compuestas mgc 07/01/1999
            Call CambiaIconoSeccionCompuesta("SACSSCO",
frmSeccionesComunesListView.lvwSeccionesComunes, RSNodeType(0))
            End If
            On Error GoTo 0
Case GS_PRODUCTOS_GENERADOS
    On Error Resume Next
    If Me.ActiveForm.ListView = True Then
        Unload Me.ActiveForm
    End If
    On Error GoTo 0
    ReDim RSQueries(0)
    ReDim RSNodeType(0)
    ReDim RnBitIndex1(0)
    ReDim RnBitIndex2(0)
    RnBitIndex1(0) = 46
    RnBitIndex2(0) = 46

```

```

        RSQueries(0) = "SELECT 1,GPO_CVE,GPO_DESCRIPCION FROM SACCGPO " '
WHERE SACCGPO.GPO_ESTATUS <> 'B'"
        RSNodeType(0) = GS_GRUPO_PRODUCTOS_LLAVE
        Call llenaHijosNodo(tvwEstructura(GN_INGENIERIA_PRODUCTOS),
RSQueries, PnNode.Key, RSNodeType(), RnBitIndex1, RnBitIndex2, True, False)
        End Select
        If InStr(PnNode.Key, GS_SEC_LLAVE) <> 0 And InStr(PnNode.Key,
GS_ISEC_LLAVE) = 0 And InStr(PnNode.Key, GS_IDAT_LLAVE) = 0 And
InStr(PnNode.Key, GS_SECCIONES) = 0 Then
            Call LlenaArbolSecciones(Left$(Mid(PnNode.Key, 5), _
                Len(Mid(PnNode.Key, 5)) - 1), PnNode.Key, False)
        End If
        If InStr(PnNode.Key, GS_ISEC_LLAVE) <> 0 And InStr(PnNode.Key,
GS_IDAT_LLAVE) = 0 Then
            Call LlenaArbolSecciones(ObtenerLLave(PnNode.Key), PnNode.Key, False)
        End If
        If InStr(PnNode.Key, GS_IDAT_LLAVE) <> 0 Or InStr(PnNode.Key,
GS_DAT_LLAVE) <> 0 Then
            Call borraHijosNodo(tvwEstructura(GN_INGENIERIA_PRODUCTOS),
PnNode.Key)
        End If
        If InStr(PnNode.Key, GS_SECCIONES) <> 0 And InStr(PnNode.Key,
GS_DAT_LLAVE) = 0 Then
            Call LlenaSeccionesProducto(PnNode.Key)
        End If
        If InStr(PnNode.Key, GS_GRUPO_PRODUCTOS_LLAVE) <> 0 And InStr(PnNode.Key,
GS_GRUPO_PRODUCTO_LLAVE) = 0 Then
            Call LlenaGrupoProductos(tvwEstructura(GN_INGENIERIA_PRODUCTOS),
ObtenerLLaveGrupoProductos(PnNode.Key), PnNode.Key)
        End If
        If InStr(PnNode.Key, GS_GRUPO_PRODUCTO_LLAVE) <> 0 And InStr(PnNode.Key,
GS_PANTALLAS) = 0 And InStr(PnNode.Key, GS_FLUJO) = 0 And InStr(PnNode.Key,
GS_SECCIONES) = 0 Then
            Call LlenaProductoGrupo(PnNode.Key)
        End If
        If InStr(PnNode.Key, GS_SEC_LLAVE) <> 0 And InStr(PnNode.Key,
GS_ISEC_LLAVE) = 0 And InStr(PnNode.Key, GS_IDAT_LLAVE) = 0 And _
InStr(PnNode.Key, GS_SECCIONES) <> 0 Then
            Call LlenaSeccionProducto(ObtenerLLaveGrupo(PnNode.Key),
ObtenerLLaveProducto(PnNode.Key), ObtenerLLaveSeccion(PnNode.Key), PnNode.Key)
        End If
        If InStr(PnNode.Key, GS_ISEC_LLAVE) <> 0 And InStr(PnNode.Key,
GS_IDAT_LLAVE) = 0 And _
InStr(PnNode.Key, GS_SECCIONES) <> 0 Then
            Call LlenaSeccionProducto(ObtenerLLaveGrupo(PnNode.Key),
ObtenerLLaveProducto(PnNode.Key), ObtenerLLave(PnNode.Key), PnNode.Key)
        End If

        If InStr(PnNode.Key, GS_PANTALLAS) <> 0 And InStr(PnNode.Key, GS_PANTALLAS
& GS_PANTALLAS) = 0 Then
            'LlenaPantallasProducto
            tvwEstructura(GN_INGENIERIA_PRODUCTOS).SelectedItem.Key
            Call LlenaPantallasProducto(PnNode.Key)
        End If
    End Sub

Private Sub LlenaGrupoProductos(PTreeView As TreeView, PsLlaveGrupo As String,
PsLlaveNodo As String)
    ReDim RSQueries(0)

```

```

ReDim RSNodeType(0)
ReDim RnBitIndex1(0)
ReDim RnBitIndex2(0)
RnBitIndex1(0) = 48
RnBitIndex2(0) = 48

RSQueries(0) = "SELECT 1,PDU_CVE,PDU_DESCRIPCION " & _
               " FROM SACPDU " & _
               " Where GPO_CVE = " & PsLlaveGrupo & _
               " AND " & GS_PDUBORRADO_COND
RSNodeType(0) = PsLlaveGrupo & GS_GRUPO_PRODUCTO_LLAVE
Call llenaHijosNodo(PTreeView, RSQueries, PsLlaveGrupo, RSNodeType(),
RnBitIndex1, RnBitIndex2, True, False)
End Sub

Private Sub LlenaProductoGrupo(PsLlaveGrupo As String)
Call borraHijosNodo(tvwEstructura(GN_INGENIERIA_PRODUCTOS), PsLlaveGrupo)
Call tvwEstructura(GN_INGENIERIA_PRODUCTOS).Nodes.Add(PsLlaveGrupo,
tvwChild, PsLlaveGrupo & GS_PANTALLAS, GS_PANTALLAS, 21)
' Call tvwEstructura(GN_INGENIERIA_PRODUCTOS).Nodes.Add(PsLlaveGrupo &
GS_PANTALLAS, tvwChild, PsLlaveGrupo & GS_PANTALLAS & "DUMMY", , GN_SECCION)
' LlenaPantallasProducto PsLlaveGrupo
Call tvwEstructura(GN_INGENIERIA_PRODUCTOS).Nodes.Add(PsLlaveGrupo,
tvwChild, PsLlaveGrupo & GS_FLUJO, GS_FLUJO, 45)
Call tvwEstructura(GN_INGENIERIA_PRODUCTOS).Nodes.Add(PsLlaveGrupo,
tvwChild, PsLlaveGrupo & GS_SECCIONES, GS_SECCIONES, GN_SECCION)
Call tvwEstructura(GN_INGENIERIA_PRODUCTOS).Nodes.Add(PsLlaveGrupo &
GS_SECCIONES, tvwChild, PsLlaveGrupo & GS_SECCIONES & "DUMMY", , GN_SECCION)
End Sub

Sub LlenaSeccionProducto(PsLlaveGrupo As String, PsLlaveProducto As String,
PsLlaveSeccion As String, PsLlaveNodo As String)
ReDim RSQueries(1)
ReDim RSNodeType(1)
ReDim RnBitIndex1(1)
ReDim RnBitIndex2(1)
RnBitIndex1(1) = GN_DATO
RnBitIndex2(1) = GN_DATO
RnBitIndex1(0) = GN_SECCION
RnBitIndex2(0) = GN_SECCION

RSQueries(0) = "SELECT DISTINCT 1,SACSSPR.SCO_SECCION,
SACSTSE.TSE_TITULO " & _
               "FROM UCPADM.SACSSPR SACSSPR, UCPADM.SACSTSE SACSTSE "
& _
               "Where SACSSPR.SCO_SECCION = SACSTSE.TSE_CVE And
((SACSSPR.GPO_CVE = " & _
PsLlaveGrupo & ") And (SACSSPR.PDU_CVE = " &
PsLlaveProducto & ") And " & _
               "(SACSSPR.TSE_CVE = " & PsLlaveSeccion & ") And
(SACSSPR.DIC_NUMERO = 0) And " & _
               "(SACSSPR.SCO_SECCION <> 0))"
RSNodeType(0) = PsLlaveGrupo & GS_ISEC_LLAVE
RSQueries(1) = "SELECT DISTINCT 1,SACSSPR.DIC_NUMERO,
SACSDIC.DIC_TITULO " & _
               "FROM UCPADM.SACSDIC SACSDIC, UCPADM.SACSSPR SACSSPR "
& _
               "Where SACSSPR.DIC_NUMERO = SACSDIC.DIC_NUMERO And
((SACSSPR.GPO_CVE = " & _
PsLlaveGrupo & ") And (SACSSPR.PDU_CVE = " &
PsLlaveProducto & ") And " & _

```



```

        "(SACSSPR.TSE_CVE = " & PsLlaveSeccion & ") And
(SACSSPR.DIC_NUMERO <> 0) And (SACSSPR.SCO_SECCION = 0))"
    RSNodeType(1) = PsLlaveNodo & GS_IDAT_LLAVE

```

```

    Call llenaHijosNodo(tvwEstructura(GN_INGENIERIA_PRODUCTOS),
RSQueries, PsLlaveNodo, RSNodeType(), RnBitIndex1, RnBitIndex2, True, False)
End Sub

```

'Objetivo: Responder al Click del Arbol del Módulo de Utilerías, en función  
' al nodo al que se le haya dado click

'Precondiciones:

```

Sub Arbol_Utilerias_Click()
    Dim LfrmForma As Form
    Dim RSQueries() As String
    Dim RSNodeType() As String
    Dim LnPosIniIntLlave As Integer
    Dim LnQuery As String
    Dim LnPosFinIntLlave As Integer
    Dim LnOrgValues As Variant
    Dim LsCveNodo As String 'Clave del Nodo seleccionado
    Const INTERFASES_LIST_VIEW = "FrmInterfasesListView"
    Const Interfases = "FrmInterfaz"
    Dim LnTipoVentanaActiva As Integer '4 = Ventana con ListView que no es la de
interfases
                                        '3 = Ventana con ListView que es la de
interfases
                                        '1 = No hay ventana activa
                                        '2 = Ventana activa que no tiene ListView
y que es la de definición de Interfases
    Dim LfMonitoreo As Form
    Dim LaPermiso(7) As Variant ' 7 = sumatoria de los elementos necesarios
para la funcion que válida los permisos del usuario
    Dim LaOrganizacion As Variant
    LnTipoVentanaActiva = 0

    On Error GoTo ErrorNoVentana

    If Me.ActiveForm.Name = "" Then
        End If

```

ContinuaRevisandol:

```

    If LnTipoVentanaActiva = 0 Then

        On Error GoTo ErrorNoVentanaConListView

        If Me.ActiveForm.ListView Then
            End If
        End If

```

ContinuaRevisando2:

```

'Si fue una ventana con ListView
If LnTipoVentanaActiva = 0 Then
    'Validar si es la ventana del ListView de Interfases
    If Me.ActiveForm.Name = INTERFASES_LIST_VIEW Then
        LnTipoVentanaActiva = 3
    End If

```

```

Else
  LnTipoVentanaActiva = 4
End If
End If

Select Case tvwEstructura(GN_UTILERIAS).SelectedItem.Text

  Case GS_INTERFASES

    'Si la forma cargada es una con ListView y no es la de Interfases
    If LnTipoVentanaActiva = 4 Then
      Unload Me.ActiveForm
    End If

    'Si no hay forma cargada, presenta ventana con ListView de interfases
    If LnTipoVentanaActiva = 1 Or LnTipoVentanaActiva = 4 Then
      FrmInterfasesListView.Show
    End If

    'Si la forma cargada no es la de Definición de Interfaces
    If LnTipoVentanaActiva <> 2 Then
      ReDim RSQueries(0)
      ReDim RSNodeType(0)
      ReDim RnBitIndex1(0)
      ReDim RnBitIndex2(0)
      RnBitIndex1(0) = 50
      RnBitIndex2(0) = 50

      RSQueries(0) = "SELECT 1, INT_CVE, INT_TITULO FROM SACSINT "
      RSNodeType(0) = GS_INT_LLAVE

      Call llenaHijosNodo(tvwEstructura(GN_UTILERIAS), RSQueries,
tvwEstructura(GN_UTILERIAS).SelectedItem.Key, RSNodeType(), RnBitIndex1,
RnBitIndex2, True, True, FrmInterfasesListView.lvwInterfases)

      End If

      Case GS_MONITOR_WF

        'Si el arbol de monitoreo no tiene hijos llena el arbol
        If tvwEstructura(GN_UTILERIAS).Nodes(GS_MONITOR_WF).Children < 1 Then
          Call CargaArbolSeguridad(tvwEstructura(GN_UTILERIAS), GS_MONITOR_WF)
          Call PuntoDeVenta
        End If

        Case GS_RESUMEN_MONITOR_WF

          ReDim RSQueries(0)
          ReDim RSNodeType(0)
          ReDim RnBitIndex1(0)
          ReDim RnBitIndex2(0)
          RnBitIndex1(0) = 46
          RnBitIndex2(0) = 46

          RSQueries(0) = "SELECT 1,GPO_CVE,GPO_DESCRIPCION FROM SACCGPO "
          RSNodeType(0) = GS_GRUPO_PRODUCTOS_LLAVE
          If tvwEstructura(GN_UTILERIAS).SelectedItem.Children = 0 Then
            Call llenaHijosNodo(tvwEstructura(GN_UTILERIAS), RSQueries,
tvwEstructura(GN_UTILERIAS).SelectedItem.Key, RSNodeType(), RnBitIndex1,
RnBitIndex2, True, False)
          End If

        End Select

```

'Si se está dando click en el nodo de Grupos y no en un nodo de Grupo específico

```
If InStr(tvwEstructura(GN_UTILERIAS).SelectedItem.Key,
GS_GRUPO_PRODUCTOS_LLAVE) <> 0 And
InStr(tvwEstructura(GN_UTILERIAS).SelectedItem.Key, GS_GRUPO_PRODUCTO_LLAVE) =
0 Then
    Call LlenaGrupoProductos(tvwEstructura(GN_UTILERIAS),
ObtenerLLaveGrupoProductos(tvwEstructura(GN_UTILERIAS).SelectedItem.Key),
tvwEstructura(GN_UTILERIAS).SelectedItem.Key)
End If
```

'Si se dió click en el nodo del Spooler (Area de Trabajo)

```
If tvwEstructura(GN_UTILERIAS).SelectedItem.Key = GS_SPOOLER Then
    FrmSpooler.Show
End If
```

'Si el nodo seleccionado es asignacion de solicitud muestra la forma

```
"frmAsignaSolicitud"
If tvwEstructura(GN_UTILERIAS).SelectedItem.Key = GS_SOLICITUD Then
    frmAsignaSolicitud.Cve_Permission = GN_PEM_CVE_SOLICITUD
    frmAsignaSolicitud.Show vbModal
End If
```

'Si el nodo seleccionado es asignacion de solicitud muestra la forma

```
"frmAsignaSolicitud"
If tvwEstructura(GN_UTILERIAS).SelectedItem.Key = GS_SCORE_CARD Then
    'Obtiene del INI, la aplicación ScoreCard, y el path en donde se encuentra
    'Ejecutar aplicacion de ScoreCard
    Shell GetIniParam("SCORE_CARD", "RUTAEXE", "C:\windows\sac.ini"),
vbMaximizedFocus
End If
```

'Si la forma cargada no es la de Definición de Interfaces

```
If LnTipoVentanaActiva <> 2 Then
```

'Para llenar nodo manual de las Tablas

```
If InStr(tvwEstructura(GN_UTILERIAS).SelectedItem.Key, GS_INTERFASES) <> 0
And InStr(tvwEstructura(GN_UTILERIAS).SelectedItem.Key, GS_INT_LLAVE) = 0 And
InStr(tvwEstructura(GN_UTILERIAS).SelectedItem.Key, GS_REG_LLAVE) = 0 And
InStr(tvwEstructura(GN_UTILERIAS).SelectedItem.Key, GS_TAB_LLAVE) = 0 And _
InStr(tvwEstructura(GN_UTILERIAS).SelectedItem.Key, GS_TABLAS) = 0 Then
    Call tvwEstructura(GN_UTILERIAS).Nodes.Add(GS_INTERFASES, tvwChild,
GS_INTERFASES & GS_TABLAS, GS_TABLAS, 34)
    Call tvwEstructura(GN_UTILERIAS).Nodes.Add(GS_INTERFASES & GS_TABLAS,
tvwChild, GS_INTERFASES & GS_TABLAS & "DUMMY", , 1)
End If
```

'Llenar las tablas existentes que no son de Sistema

```
If InStr(tvwEstructura(GN_UTILERIAS).SelectedItem.Key, GS_INTERFASES) <> 0
And InStr(tvwEstructura(GN_UTILERIAS).SelectedItem.Key, GS_INT_LLAVE) = 0 And
InStr(tvwEstructura(GN_UTILERIAS).SelectedItem.Key, GS_REG_LLAVE) = 0 And
InStr(tvwEstructura(GN_UTILERIAS).SelectedItem.Key, GS_TAB_LLAVE) = 0 And _
InStr(tvwEstructura(GN_UTILERIAS).SelectedItem.Key, GS_TABLAS) <> 0 Then
    CargarNodosTablas_Interfases
End If
End If
```

```

ErrorNoVentana:
  If Err = 91 Then
    LnTipoVentanaActiva = 1
    Resume ContinuaRevisando1
  Else
    MsgBox "Error: " & Error(Err)
    Exit Sub
  End If
  Exit Sub

ErrorNoVentanaConListView:
  If Err = 438 Then
    If Me.ActiveForm.Name = Interfases Then
      LnTipoVentanaActiva = 2
    End If
    Resume ContinuaRevisando2
  Else
    MsgBox "Error: " & Error(Err)
    Exit Sub
  End If
  Exit Sub

```

End Sub

'Tomamos la clave del nodo sin asteriscos para obtener la clave del punto de venta y sacar los productos

'que pertenecen al mismo

LaClaveNodo = GetOrgValues(PsNodoKey)

'Con la clave obtenida sacamos con un query los productos y armamos los nodos correspondientes en el arbol

```

LsQuery(0) = "SELECT DISTINCT 3,SACDSOL.GPO_CVE,
SACCPDU.PDU_CVE,SACDSOL.PVM_NUMERO, SACCPDU.PDU_DESCRIPCION" _
& " FROM UCPADM.SACCPDU SACCPDU, UCPADM.SACCPVM SACCPVM,
UCPADM.SACDSOL SACDSOL" _
& " Where SACCPVM.PVM_NUMERO = SACDSOL.PVM_NUMERO And SACDSOL.GPO_CVE
= SACCPDU.GPO_CVE And SACDSOL.PDU_CVE = SACCPDU.PDU_CVE" _
& " And ((SACCPVM.ORG_BANCA = " & LaClaveNodo(0) & ") And
(SACCPVM.ORG_KIOSKO_SUCURSAL = " & LaClaveNodo(4) & ")" _
& " And (SACCPVM.ORG_MODULO_PLAZA = " & LaClaveNodo(3) & ") And
(SACCPVM.ORG_REGION_AREA = " & LaClaveNodo(1) & ")" _
& " And (SACCPVM.ORG_ZONA_DIVISION = " & LaClaveNodo(2) & "))"

```

LsNodeType(0) = PsNodoKey & "PDU\*"

'El numero 38 es la posicion que ocupa la imagen en el imageList

LnBitMap(0) = 38

Call llenaHijosNodo(tvwEstructura(GN\_UTILERIAS), LsQuery, PsNodoKey, LsNodeType(), LnBitMap(), LnBitMap(), True, False, , False)

End Sub

```

Function ObtenerPVMDelLlave(ByVal PsKey As String) As Integer
  Dim LnPos As Integer
  LnPos = InStr(PsKey, "**")
  PsKey = Mid(PsKey, LnPos + 1)
  PsKey = Left(PsKey, Len(PsKey) - 1)
  ObtenerPVMDelLlave = CInt(PsKey)
End Function

```

```

Private Function ObtenFuncionario(PsKey As String) As Variant
Dim LnPos As Integer
Dim strKey As String

    strKey = PsKey
    LnPos = InStr(strKey, MS_EJE_LLAVE)
    strKey = Mid$(strKey, LnPos + Len(MS_EJE_LLAVE))

    ObtenFuncionario = strKey
End Function
'mgc 07/01/1999
Sub CambiaIconoSeccionCompuesta(psTabla As String, poListView As ListView,
psTipoNodo As String)
Dim lsNodeKey As String
Dim LsQuery As String
Dim lsProducto As String
Dim lsgrupo As String

'SELECT SACSTSE.TSE_CVE, Max(SCO.SCO_SECCION)
'FROM UCPADM.SACSTSE SACSTSE, UCPADM.SACSSCO SCO
'WHERE (SACSTSE.TSE_ESTATUS<>'B') AND (SACSTSE.TSE_CVE=SCO.TSE_CVE) AND
(SCO.SCO_SECCION<>0)
'GROUP BY SACSTSE.TSE_CVE

LsQuery = "SELECT SACSTSE.TSE_CVE, MAX(SCO.SCO_SECCION)" & _
" FROM " & psTabla & " SCO, SACSTSE SACSTSE" & _
" WHERE (SACSTSE.TSE_ESTATUS<>'B') AND (SACSTSE.TSE_CVE=SCO.TSE_CVE)" & _
" AND (SCO.SCO_SECCION<>0)"

If InStr(psTipoNodo, GS_GRUPO_PRODUCTO_LLAVE) <> 0 Then
    lsgrupo = obtenSegmentoCadena(psTipoNodo, "**", 2)
    lsProducto = obtenSegmentoCadena(psTipoNodo, "**", 4)
    LsQuery = LsQuery + " AND SCO.GPO_CVE = " & lsgrupo & " AND SCO.PDU_CVE = "
& lsProducto
End If

LsQuery = LsQuery + " GROUP BY SACSTSE.TSE_CVE"
dbExecQuery (LsQuery)
dbGetRecord
While Not dbError()
On Error Resume Next
lsNodeKey = psTipoNodo + dbGetValue(0) + "*"
tvwEstructura(GN_INGENIERIA_PRODUCTOS).Nodes(lsNodeKey).Image =
GN_SECCION_COMPUESTA
tvwEstructura(GN_INGENIERIA_PRODUCTOS).Nodes(lsNodeKey).SelectedImage =
GN_SECCION_COMPUESTA

If Me.ActiveForm.ListView = True Then
    poListView.ListItems(lsNodeKey).Icon = GN_SECCION_COMPUESTA1
    poListView.ListItems(lsNodeKey).SmallIcon = GN_SECCION_COMPUESTA1
End If

On Error GoTo 0
dbGetRecord
end
End Sub

```

***Apéndice F***  
***PROGRAMA DE TRABAJO***

