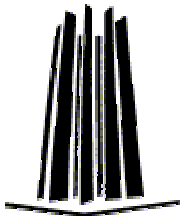




**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
ARAGÓN**

**OFICINA FINANCIERA INTEGRAL  
SISTEMA DE SUCURSALES BANCARIAS**

**T E S I S**  
**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE :**  
**INGENIERO EN COMPUTACIÓN**  
**P R E S E N T A :**  
**SERGIO AVENDAÑO MARTÍNEZ**



**DIRECTOR DE TESIS:**  
**Ing. JOSÉ GONZALÉZ BEDOLLA**

**AGOSTO 2007**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

## *Dedicatorias*

*Con mucho cariño para:*

*Mis Padres, ya que ellos me han dado la vida y han estado conmigo en todo momento. Gracias por todo Papá y Mamá por darme una carrera para mi futuro y por creer en mí.*

*Mi Esposa e Hija, aunque hemos pasado momentos difíciles siempre han estado apoyándome y brindándome todo su amor, las quiero mucho.*

*Mis Hermanos, quienes con el paso del tiempo aprendieron a confiar en mí y a respetar mis decisiones. Es muy grato saber que cuento con su apoyo, cariño y comprensión.*

*Gracias a todas las personas que de una u otra manera me dieron su apoyo y contribuyeron para que pudiera concretar esta meta.*

*Por todo lo anterior y muchas otras cosas mas Gracias.*

## *Agradecimientos*

*A la Universidad Nacional Autónoma de México:*

*Y en especial a la FES Aragón, por poner a nuestro alcance todo lo que ella tiene y de donde tomamos los conocimientos necesarios para lograr lo que ahora somos.*

*Al Ing. José González Bedolla:*

*Por la disponibilidad para dirigir este trabajo y lograr la meta propuesta.*

## **INDICE**

<b>Contenido</b>	<b>Pág.</b>
<b>Introducción</b>	iv
<b>Capítulo 1. Análisis de la Problemática y Definición del Proyecto</b>	
1.1 Antecedentes	1
1.2 Situación Actual	2
1.2.1 Flujo de la Información	2
1.3 Descripción General	3
1.4 Modelo Conceptual	3
1.5 Sistemas Distribuidos	5
1.5.1 Características clave de los sistemas distribuidos	5
1.6 Arquitectura Distribuida	7
1.6.1 Arquitectura Cliente – Servidor	9
1.6.1.1 Antecedentes	10
1.6.1.2 Modelo Cliente – Servidor	12
1.6.1.3 Componentes Esenciales de la Infraestructura	14
1.6.1.4 Características Funcionales	16
1.6.1.5 Características Físicas	17
1.6.1.6 Características Lógicas	18
1.6.1.7 Condiciones para la Implantación	18
1.6.1.8 Ventajas e Inconvenientes	18
1.7 Tipos de Bancos	21
<b>Capítulo 2. Análisis y Diseño del Proyecto</b>	
2.1 Antecedentes	24
2.2 Sucursal (O.F.I.)	24
2.2.1 Infraestructura de una Sucursal	27
2.2.2 Infraestructura Hardware y Software	28
2.2.3 Estructura Modular del Sistema O.F.I.	34
2.2.3.1 Promoción	34
2.2.3.2 Ventanilla (Taquilla)	35
2.2.3.3 Integral	36
2.2.3.4 Administración	36
2.2.4 Flujo de la Información	37
2.3 Sistema Central	38
2.3.1 Estructura del Sistema Central	38
2.3.2 Infraestructura Hardware y Software	39
2.4 Sistemas de Base de Datos	39
2.4.1 Antecedentes	40
2.4.2 Sistemas de Base de Datos Relacionales	43
2.5 Diagramas de Flujo	46
2.6 Módulos del Sistema	51
2.7 Conclusiones	56

<b>Capítulo 3. Programación y Pruebas del Proyecto</b>	
3.1 Metodología	57
3.1.1 Diagramas de Flujo de Datos	58
3.1.2 Diagramas de Estados	61
3.1.3 Diagramas Entidad Relación	63
3.1.4 Diccionario de Datos	64
3.2 Herramientas	67
3.3 Pruebas Modulares	71
3.4 Pruebas del Sistema	74
3.5 Programación	74
<b>Capítulo 4. Comunicaciones (Sucursal – Central)</b>	
4.1 Estructura	75
4.2 Protocolos	76
4.2.1 Antecedentes	76
4.2.2 Protocolos TCP/IP	76
4.3 Comunicaciones	80
4.3.1 Antecedentes	80
4.4 Servidor de Comunicaciones	81
4.4.1 Transacciones	83
<b>Capítulo 5. Implantación</b>	
5.1 Instalación	88
5.2 Capacitación	88
5.3 Operación y Mantenimiento	89
5.4 Capacitación	92
5.5 Conclusiones	92
<b>Anexos</b>	
A.- Programación	93
<b>Glosario</b>	124
<b>Bibliografía</b>	130
<b>Manuales</b>	
1.- Manual de Gerencia	
2.- Manual de Subgerente Administrativo	
3.- Manual de Taquilla de Operaciones	
4.- Manual del Sistema Integral	

## **Justificación:**

En la actualidad, la computadora se ha convertido en una herramienta indispensable en nuestra vida cotidiana, y lo podemos constatar ya que hacia cualquier actividad que dirijamos nuestra atención, ya sea en el ambiente administrativo, industrial, científico ó tecnológico, está presente de alguna manera. Definitivamente sin el apoyo de ella sería muy difícil lograr algún adelanto tecnológico en nuestra sociedad sujeta a constantes cambios.

La computadora ha hecho posible que en los últimos 40 años, la humanidad haya realizado logros realmente sorprendentes. Si comparamos este corto periodo de tiempo con respecto a cualquier otra época pasada, podemos confirmar que en ninguna se ha progresado tan significativamente como en ésta.

Las empresas bancarias en nuestros días buscan brindar el mejor servicio disponible, en función de los crecientes y complejos requerimientos del cliente. Para lograr este fin se apoyan en los avances tecnológicos que el mercado les brinda, buscando implementar tecnología de punta para mejorar su servicio e imagen, y de este modo hacerle frente al difícil entorno financiero.

Por lo anterior, en este trabajo se analizara el caso de una empresa bancaria con la necesidad de reducir los costos generados por recursos humanos y materiales, así como mejorar el servicio al usuario al reducir los tiempos de respuesta y aumentando la calidad en el servicio.

## Introducción

Con el crecimiento de la necesidad que tienen los bancos de contar con recursos informáticos que permitan al cliente tener servicios y productos de alta calidad para que sea plenamente competitivo frente al entorno financiero y poder cubrir satisfactoriamente los objetivos institucionales, es necesario desarrollar un sistema que pueda dar soporte al ofrecimiento de servicios.

Por tal motivo, la tendencia que se observa en la banca es la de mejorar sus servicios a través de tecnología informática mediante redes de computadoras y paquetería especializada en sus departamentos, con el propósito de compartir los equipos y en cuanto a la información preservar su integridad y control.

Esto nos lleva a la necesidad de tener un sistema automatizado, con el cual podemos ofrecer mejores servicios e incorporar con facilidad nuevos productos, el optimizar procesos nos ayuda además a la reducción de costos operativos, al permitirse un mejor aprovechamiento y distribución del personal en las sucursales bancarias no contar con tanta gente operando en la sucursal ya que esto nos pueden ocasionar ciertos retrasos en la operación y es más factible de que se presenten errores en la operación del día.

Además podemos contar con información y consultas en línea de los sistemas centralizados para tener una mayor seguridad y control en las operaciones realizadas, también los sistemas centralizados nos ofrecen la recuperación de información de las sucursales en cuanto a que alguna de ellas pierde la comunicación con los sistemas centrales, y al momento que se recupere la línea puedan transmitir sin problemas la transacciones operadas, esto nos permite que a la gente que esta en la sucursal se le deje de dar servicio y atención sólo en ciertos movimientos. Aparte nos ayuda a realizar los cierres de la sucursal, esto es que nos da toda la información necesaria para que la sucursal pueda verificar todas sus operaciones con las que fueron recibidas en el central.

Por otro lado, el hecho de que el usuario pueda manejar sin mayor problema el sistema, hace necesario el contar con interfaces gráficas, ya que el tener interfaces en modo carácter representaba un mayor problema para el usuario por que muchas veces no leía completamente la pantalla por lo saturada que se ponía, el que el usuario llegara al final de una captura y tuviera que colocarse al principio de la pantalla, tenía que regresar campo por campo. Esto con interfaces gráficas sería muy sencillo ya que el presionar el botón del ratón sobre el campo específico que seleccionemos nos colocaríamos inmediatamente en el, además de que es más sencillo y práctico el presentar imágenes y gráficas que facilitan al usuario y al cliente entender con mayor facilidad lo que se esta transmitiendo.

También el presionar solamente un botón y que éste realice un proceso específico, enviando mensajes lo suficientemente grandes y entendibles en la pantalla y no buscar el mensaje al inicio o final de la pantalla. Por lo tanto es más fácil al usuario relacionar una imagen de un botón a cierto proceso que los propios números y la ayuda que nos da el contar con otro dispositivo como lo es el ratón.

Es parte importante el conocer el por que un banco requiere de un sistema automatizado el cual pueda trabajar con un proceso distribuido. Esto permite al banco llevar un mejor control de sus operaciones y tener a su vez intercambio de información entre sus sucursales.

El por que no utilizar un proceso centralizado en sucursales, ya que en estas tendríamos terminales tontas conectadas directamente a un equipo central en el cual tendríamos la información completamente actualizada en el momento que la necesitemos, pero también se corre el riesgo de que se pudiera ocasionar una falla en el sistema, todas nuestras sucursales quedarían completamente paralizadas y no podrían operar hasta que se recuperara el equipo central.



Con un esquema Descentralizado cada una de la sucursales puede trabajar en forma independiente esto es que cada sucursal opera por si sola y en el caso que se llegara a caer una sucursal, solamente esta quedaría paralizada sin afectar a las demás, pero se corre el riesgos de que en una sucursal se abra una cuenta y se pueda cobrar retirar el saldo de la cuenta en diferentes sucursales, ya que los procesos de actualización se realizan en las noches. Y un esquema distribuido es la combinación de los dos anteriores, ya que puedes trabajar en línea con un sistema centralizado para mantener la información al día, y en caso de perdida de la línea o caída del sistema, esta pueda operar sin mayor problema y realice su recuperación de información al momento que todo quede restablecido.

Pero no solamente es importante el contar con un esquema Distribuido, sino también es importante mantener una estructura Cliente/Servidor tanto con los sistemas centralizados como en la propia sucursal, ya que el enviar la información al equipo central obliga a que este procese más rápidamente la información y se obtenga los resultados prontamente, y no dejar que el servidor de la sucursal realice estos procesos ya que utilizarían gran parte de los recursos del servidor y toda la operación seria mucho más lenta.

Este mismo mecanismo de utilizar una estructura Cliente/Servidor con un esquema Distribuido, también es aplicable a la sucursal. Esto nos lleva un poco a saber el por que utilizar una base de datos relacional y no manejar la información en archivos planos. El utilizar una base de datos nos da la pauta para tener un mayor control de nuestra información ya que ésta tiene mecanismos de seguridad para que ningún usuario pueda entrar a ver o modificar la información, tiene mecanismos de recuperación de información en caso de perdida de la energía eléctrica, mantiene un esquema propio de manejo de los datos, ya que es este independiente del sistema operativo, Mantiene atributos de integridad de la información y mantiene bitácoras transnacionales útiles para eventos de perdida de información.

## Capítulo 1

### Análisis de la Problemática y Definición del Proyecto

#### 1.1 Antecedentes

A lo largo del tiempo los bancos han sido instituciones financieras dispuestas a introducir nuevas tecnologías en sus operaciones con el fin de automatizarlas y aumentar rápidamente su confiabilidad y oportunidad, convirtiéndose en un agente permanente de innovación en todos los ámbitos de la actividad económica del país.

El crecimiento geográfico de los bancos ha modificado los conceptos tradicionales en el proceso para la prestación de servicios que los identificaban anteriormente como una actividad compleja y restringida, y los han sustituido por imágenes de sencillez y progreso que fomentan la utilización de los servicios financieros en todos los niveles de la población económicamente activa.

Con el paso del tiempo los bancos han mejorado y optimizado considerablemente el manejo de sus operaciones, ya que anteriormente las sucursales bancarias no contaban con procesos automatizados por que no se tenía la necesidad de utilizarlos; como por ejemplo, no se manipulaba una cartera suficientemente grande de clientes, por lo tanto el volumen de información que se manejaba era muy pequeño y el personal encargado de la sucursal podía atender sin mayor problema todas las necesidades que en esta se venían presentando. Sin embargo paulatinamente los bancos fueron creciendo y fortaleciéndose con lo que se tuvo la necesidad de captar más recursos, esto implicó que el personal que trabajaba en las sucursales manejara un mayor volumen de información, además de que las operaciones fueron creciendo, y se hicieron más complejas por lo tanto se tuvieron que modificar y crear nuevas políticas y procedimientos de operación, además los bancos incorporaron al mercado nuevos servicios y productos que fueran lo suficientemente atractivos para la comunidad.

La tecnología se ha convertido hoy en día en el requerimiento más importante dentro de la industria financiera, y la automatización en todos los niveles de una organización es la estrategia básica en esta era de la nueva economía global, donde prevalece la apertura de mercados, la eficiencia de los procesos, la alta competitividad y el énfasis en brindar al cliente un servicio de óptima calidad.

La tecnología es la forma real y efectiva de mantenerse competitivo en la industria financiera.

Por estas razones en esta tesis se analizara el caso de CAVENDES Banco de Inversión que en adelante llamaremos el Banco, el cual tiene su oficina matriz en la ciudad de Caracas, Venezuela y la cual presenta los siguientes inconvenientes:

- El sistema que tienen actualmente es un sistema obsoleto, con mas de 10 años en operación y el cual fue desarrollado en Cobol y que corre bajo un Mainframe WANG el cual a su vez esta conectado a las sucursales por medio de líneas dedicadas.
- Las sucursales solo cuentan con terminales tontas, lo cual implica lentitud en los procesos.
- La información de los clientes en la base de datos se encuentra duplicada provocando redundancia en la información ya que se tiene más de un número de cliente para la misma persona.
- El proceso no es en línea actualmente, la información se procesa por la noche al recibir los archivos de las sucursales, provocando inseguridad en los procesos diarios.
- El proceso de verificación de firmas no esta automatizado, se utiliza las viejas microfichas que son muy costosas.

Por lo anterior, existen pérdidas cuantiosas que la institución tiene que absorber, al verse su imagen dañada y exponiendo a la luz pública, el mal servicio que se le da al cliente.

## 1.2 Situación Actual

El banco cuenta actualmente con 11 Sucursales, las cuales son:

- Palos Grandes (Casa Matriz)
- Chacaito
- Las Mercedes
- La Urbina
- San Jacinto
- Los Teques
- Tamanaco
- Valencia
- Santa Paula
- Maracay
- Altamira CAIC
- Inversiones Cavendes

El principal problema de este banco es que su operación no es en línea y la información no está centralizada por lo cual cuando un cliente se presenta en alguna sucursal y desea hacer un retiro de su cuenta ó cambiar un cheque el Gerente debe de hacer una llamada telefónica a la casa matriz y verificar que la cuenta tenga saldo para poder autorizar la operación, esto implica una gran pérdida de tiempo y un manejo no eficiente de las operaciones.

Al no tener un sistema centralizado se tiene redundancia de la información pues si un cliente desea hacer la apertura de una cuenta nueva debe de ser dado de alta en la sucursal en la cual desea abrir la cuenta no importando que ya sea cliente del banco y que ya tenga alguna otra cuenta.

Por esta misma razón se dificulta el proceso de pago de cheques ya que las microfichas sólo existen en la sucursal en donde se realizó la apertura de la cuenta y si por alguna razón el cliente desea cambiar un cheque en alguna otra sucursal de debe enviar por fax la firma para ser cotejada en la casa matriz, lo cual también implica tiempo y costos de operación muy altos.

### 1.2.1 Flujo de la Información

La figura 1 muestra el flujo de la información

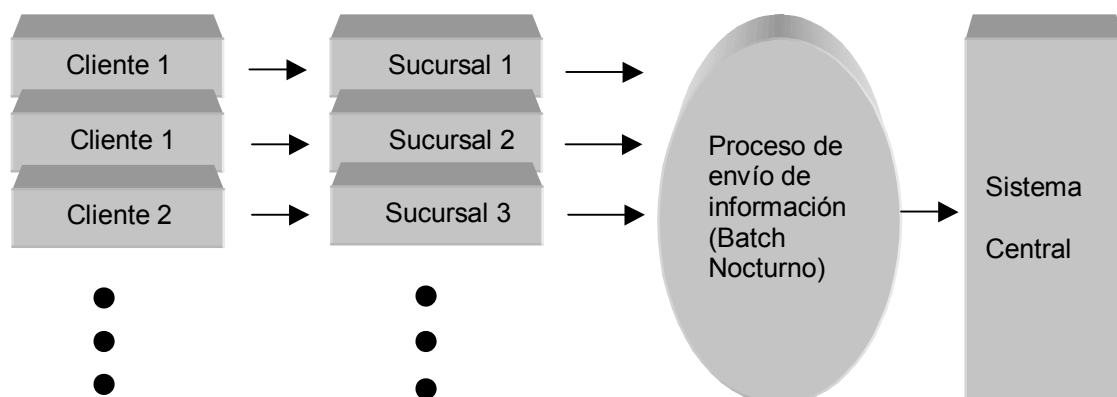


Figura 1

Esta figura muestra la información que es captada en las sucursales y enviada al sistema central en un proceso batch - nocturno, y también muestra que la información de los clientes puede estar repetida en varias sucursales (El Cliente 1 existe en la Sucursal 1 y Sucursal 2).

### 1.3 Descripción General

Una vez detectados los principales problemas y costos en el proceso actual de operación del banco se plantea la siguiente solución:

- Sustituir el sistema actual del banco por el Sistema de Sucursales "OFI" (Oficina Financiera Integral).
- El nuevo sistema será un Sistema Distribuido y con la filosofía de cliente único.
- Se reemplazara el equipo central y los equipos en las sucursales.
- El nuevo sistema trabajara en línea y tiempo real.
- Se reemplazaran las viejas microfichas de las sucursales y ahora las firmas previamente digitalizadas residirán en la base de datos del sistema central y estarán disponibles desde cualquier sucursal que haga la requisición de manera automática.

Con la implantación del nuevo sistema se pretende satisfacer las siguientes necesidades:

- Operación
  - Reducción de Tiempos de Atención al Cliente.
  - Confiabilidad en todas las operaciones en línea y tiempo real.
  - Reducción de costos por papelería (Microfichas y equipo) al igual que en llamadas telefónicas ó faxes.
  - Consulta de Firmas de manera automática.
- Control
  - Se contara con una información mucho más confiable y no redundante.
  - Facilidad para retiros de dinero ó pago de cheques, mediante verificación de firmas de manera automatizada.
  - El cliente podrá realizar cualquier operación bancaria en cualquier sucursal dentro de la red del banco.

### 1.4 Modelo Conceptual

**OFI** (Oficina Financiera Integral) es un sistema integrado de información en línea, con actualización en tiempo real, que comprende las aplicaciones más críticas de toda institución financiera; esto es, los sistemas de: Información de Clientes, Control de Cajas, Cuentas de Cheques, Cuentas de Ahorro, Cheques Certificados, Inversiones, Créditos Comerciales; todo ello rodeado de un completo sistema de seguridad.

La integración de toda la información relativa a un cliente y sus cuentas relacionadas permite a la institución conocer a cada momento la situación real del cliente frente a ella, a la vez que ofrece a su base usuaria una mayor agilidad en el manejo de sus cuentas. Conceptos como "cuenta única nacional" son ahora posibles de implantar gracias a OFI.

Por su diseño de arquitectura abierta, OFI posibilita integrar fácilmente información proveniente de otros sistemas en su base de datos y comunicarse con otras aplicaciones y bases de información. Es posible así complementar las aplicaciones que forman el núcleo de OFI con otras aplicaciones.

## Sistema de Sucursales Bancarias

Por su filosofía de desarrollo, OFI cubre las necesidades de bancos pequeños, medianos y grandes sin limitaciones de productividad.

El mercado de OFI comprende bancos comerciales, instituciones de ahorro, asociaciones de ahorro y préstamos, sociedades financieras y centros de procesamiento que den servicio a instituciones financieras. OFI entrega una solución efectiva, desde el punto de vista de costos, a los requerimientos de proceso de información de las instituciones financieras, dando soporte a sus objetivos y planes estratégicos.

OFI es un sistema de información bancaria integrada que provee una solución computacional en un medio de trabajo rápido y efectivo.

OFI está formado por las aplicaciones básicas utilizadas en la actualidad y que cubren una amplia gama de requerimientos fundamentales para la operatoria de cualquier institución financiera.

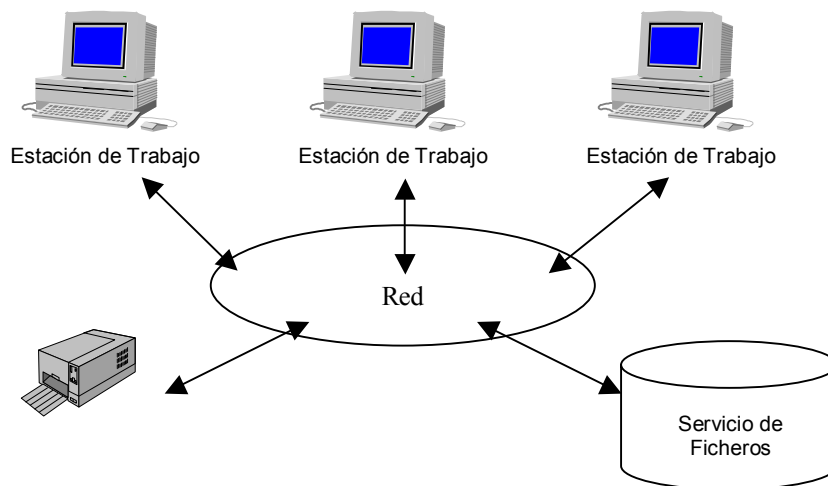
OFI también procesa las transacciones de caja que no afectan a las cuentas de los clientes, pero que se deben considerar para el cuadro y la contabilización de las operaciones de caja.

OFI incorpora algunas funcionalidades relevantes para la operatoria usual de la banca hoy en día, como:

- Jornada extendida o adelantada: permite el proceso de transacciones con fecha de "mañana", situación que en la práctica se produce en ambientes en que participan cajeros automáticos y horarios de atención a público extendido. El permitir el arribo y proceso concurrente de transacciones de dos días, elimina la necesidad de cortes bruscos en la atención de público.  
El proceso de transacciones con fecha de "mañana" requiere que todos los módulos hayan realizado el cierre correspondiente a la fecha de "ayer".
- Supervisión de transacciones: controla las transacciones efectuadas por los cajeros, detectando sus incapacidades para pagar o recibir documentos de cierto valor y provee un mecanismo de autorización por parte del supervisor.
- Autorización de transacciones: controla y maneja las situaciones de excepción registradas en las cuentas de clientes, que requieran autorización previa para el curso de una transacción. Se provee un mecanismo de autorización por parte de usuarios administrativos capacitados para tal efecto, estableciéndose una comunicación en línea con los cajeros responsables de la transacción.
- Transacciones de aplicación automática por tiempo: es la capacidad de ingresar, en cuentas de cheques y de ahorro, transacciones en forma adelantada, automatizando su aplicación en forma periódica según parámetros de control, período de vigencia y primera fecha de aplicación.
- Verificación de firmas: OFI provee la capacidad de despliegue de firmas en la aplicación de caja. Para esto, hace uso de una base de datos de firmas construida y mantenida dentro de la misma aplicación.

## 1.5 Sistemas Distribuidos

Un sistema distribuido está formado por un conjunto de computadores autónomos unidos por una red de comunicaciones y equipados con software de sistemas distribuidos. El software de sistemas distribuidos permite a los computadores coordinar sus actividades y compartir los recursos del sistema: el hardware, el software y los datos. Los usuarios de un sistema distribuido bien diseñado deberían percibir una única facilidad de computación, aun cuando dicha facilidad podría estar formada por un conjunto de computadores localizados de manera dispersa, ver Figura 2.



**Figura 2. Estructura de un sistema distribuido**

El desarrollo de sistemas distribuidos ha seguido la emergencia de las redes de área local de principios de los 70. Más recientemente, la disponibilidad de computadores personales, estaciones de trabajo y servidores de alto rendimiento con un coste relativamente bajo han producido un cambio significativo hacia los sistemas distribuidos, dejando a un lado los grandes sistemas centralizados multiusuarios. Esta tendencia se aceleró con el desarrollo de sistemas de software de sistemas distribuidos, diseñado para permitir el desarrollo de aplicaciones distribuidas.

### 1.5.1 Características clave de los sistemas distribuidos

La utilidad de un sistema distribuido viene determinada por la aparición de un conjunto específico de características en el mismo: flexibilidad, escalabilidad, transparencia y seguridad. No se puede asumir que estas características vayan a ser consecuencias propiamente dichas de la distribución, sino todo lo contrario: el software de sistemas y de aplicación habrán de ser diseñados con cuidado con el fin de asegurar que se consiguen todas ellas.

#### **Flexibilidad**

Una importante cuestión en el diseño de los sistemas distribuidos es la flexibilidad, que es la característica más importante para el diseño de sistemas abiertos.

La necesidad de flexibilidad viene dada a partir de las siguientes razones:

- Fácil modificación. Algunas partes del sistema diseñado van a necesitar ser reemplazadas ó modificadas debido a la detección de algún error ó a los nuevos requerimientos del usuario. Debería ser fácil incorporar cambios en el sistema de forma transparente al usuario.

- Fácil mejora. En cualquier sistema, la nueva funcionalidad debe ser añadida según se va solicitando para hacer el sistema más poderoso o fácil de usar. Debería ser fácil añadir nuevos servicios al sistema.

### **Escalabilidad.**

Los sistemas distribuidos deben operar de una manera efectiva a diferentes escalas: desde el sistema distribuido mínimo, consistente en dos computadores y un servidor de ficheros, pasando por redes de área local que contienen un conjunto apreciable de computadores y servidores especializados, hasta conjuntos de redes locales interconectadas que contienen cientos de computadores. En todos estos casos, el conjunto de computadores forma un único sistema distribuido que permite compartir recursos entre todos ellos.

El software de sistemas y de aplicación no debe cambiar cuando el sistema se actualiza.

La necesidad de escalabilidad no es sólo un problema hardware o de rendimiento de red. Afecta al diseño de casi cualquier aspecto de un sistema distribuido. En un sistema centralizado ciertos recursos compartidos (memoria, procesadores, canales de entrada/salida) se suministran de forma limitada y no pueden ser replicados infinitamente. En los sistemas distribuidos, la limitación en el suministro de algunos de esos recursos se elimina, ya que es posible añadir, por ejemplo, más computadores o más memoria. Pero permanecen otras limitaciones si el diseño del sistema no reconoce la necesidad de escalabilidad. Dichas limitaciones se producen más bien en el ámbito del software de sistemas distribuidos.

La demanda de escalabilidad en los sistemas distribuidos ha llevado a una política de diseño en la que se asume que ningún recurso hardware o software puede ser suministrado de forma restrictiva. En lugar de eso, como la demanda de recursos crece, debería ser posible extender el sistema para cubrirla.

A medida que los sistemas distribuidos se hacen más grandes, se perfilan los siguientes principios de diseño; evitar componentes y algoritmos centralizados y ejecutar el máximo de operaciones en las estaciones de trabajo de los usuarios.

### **Transparencia.**

La transparencia se define como el ocultamiento al usuario del hecho de que los componentes de un sistema distribuido están dispersos y separados, de tal forma que el sistema se perciba como un todo único en lugar de una colección independiente de componentes.

La separación de componentes es inherente a los sistemas distribuidos. Esta separación posibilita la ejecución paralela de programas la contención y recuperación de fallos en los componentes sin que afecte a el resto del sistema, el uso de canales de comunicación controlados y aislados como un método para reforzar la seguridad y la protección y el crecimiento/disminución incremental del sistema a través de la adición/eliminación de componentes.

### **Seguridad.**

Con el fin de que los usuarios pueden confiar en el sistema, es necesario proteger los distintos recursos del mismo frente a accesos no autorizados. Implementar la seguridad en un sistema distribuido es más difícil que en uno centralizado dada la inexistencia de un punto de control único y el uso de redes inseguras para el tráfico de datos.

En un sistema centralizado todos los usuarios son autenticados por el sistema en el proceso de conexión (login) y es sencillo comprobar si el usuario está autorizado o no.

En un sistema distribuido, sin embargo, dado que el modelo cliente/servidor se une frecuentemente para solicitar y servir peticiones, cuando un cliente envía un mensaje al servidor, el servidor debe saber quién es el cliente. Esto no es tan simple como enviar con el mensaje la identificación del remitente, porque algún intruso podría pretender pasar por un

cliente autorizado o podría cambiar el mensaje durante la transmisión. La seguridad en un sistema distribuido tiene los siguientes requerimientos adicionales.

- Debe ser posible que el remitente de un mensaje sepa si el mensaje fue recibido por el receptor deseado.
- Debe ser posible que el receptor de un mensaje sepa si el mensaje fue enviado por el remitente indicado.
- Debe ser posible que el remitente y el receptor estén seguros de que el contenido de un mensaje no fue cambiado durante la transferencia de datos.

## 1.6 Arquitectura Distribuida

Surge con los nuevos modelos organizativos, en los que la empresa se divide en unidades más o menos autónomas que establecen relaciones más definidas y directas entre sí.

Aparecen entonces entornos informáticos departamentales adecuados a las necesidades de cada departamento en concreto.

Un sistema distribuido es un caso especial de una red de computadoras. Interconecta los lugares que tienen recursos computacionales, para capturar y almacenar datos, procesarlos y enviar datos e información a otros sistemas, tales como un sistema central. El rango de recursos computacionales varía. Algunos lugares utilizan terminales, otros microcomputadoras, otros incluso, grandes sistemas de cómputo. No existe el requisito de que todo el equipo sea del mismo fabricante. De hecho se espera que estén implicadas varias marcas de hardware. Esto permite al usuario tener el tipo más adecuado a sus necesidades.

Todos los lugares (reciben el nombre de nodos en el procesamiento distribuido) tienen la capacidad de capturar y procesar datos en donde ocurran los eventos. En otras palabras, si un lugar específico usa una microcomputadora, los usuarios capturan y procesan datos en su minicomputadora. Reciben respuestas rápidas a sus consultas, almacenan datos en el sistema y preparan reportes cuando se necesitan. Sin embargo, también pueden transmitir datos o reportes desde su sistema a otro enlazado en la red, compuesta por todos los sistemas interconectados.

Un sistema de procesamiento distribuido incluye:

- Múltiples componentes de procesamiento de propósito general. Pueden asignarse tareas específicas a los sistemas de procesamiento sobre una base dinámica. Los sistemas no necesitan ser de una misma marca o tamaño.
- Sistema operativo de alto nivel. Los nodos de procesamiento individual tienen su propio sistema operativo, el cual está diseñado para la computadora específica. Pero también hay un sistema operativo que los enlaza e integra al control de los componentes distribuidos.
- Distribución física de los componentes.- Las computadoras y otras unidades de procesamiento están separadas físicamente. Interactúan entre sí por medio de una red de comunicaciones.

Transparencia del sistema.- Los usuarios no conocen la ubicación de un componente en el sistema distribuido o nada de su fabricante, modelo, sistema operativo local, velocidad o tamaño. Todos los servicios se piden por su nombre.

El sistema operativo distribuido lleva a cabo todas las actividades que implican la ubicación física y atributos de procesamiento para satisfacer la demanda del usuario.

- Papel dual de los componentes.- Los componentes individuales de procesamiento pueden operar independientemente del marco de trabajo del sistema distribuido



Están fuera de la clasificación como sistemas distribuidos, los siguientes:

- Una computadora multifuncional grande, que distribuye el procesamiento entre varios procesadores de entrada/salida y periféricos.
- Un procesador primario, que controla las comunicaciones del sistema al cual fue añadido.
- Un conjunto de terminales remotas, que recogen y transmiten datos a un sistema anfitrión.
- La interconexión de varias computadoras anfitrionas, que transmiten mensajes y llevan a cabo funciones y tareas exclusivas.
- Una computadora que puede ser particionada, es decir, es capaz de operar diversas sesiones de procesamiento en forma simultánea, utilizando un sistema operativo especial.

La diferencia de una red de computadoras y un sistema distribuido es que en una red de computadoras el usuario se conecta explícitamente con otra máquina. Explícitamente lanza tareas remotas, mueve archivos, etc.

La diferencia radica en quién invoca las funciones del sistema.

#### **Síntomas de Distribución:**

- Multiproceso (conurrencia): El hardware permite el progreso simultáneo de varias actividades (varias CPU's, con memoria local, etc.).
- Interconexión: Permite la comunicación entre las actividades.
- Relación: Uso compartido de recursos, información, etc.
- Fallo independiente: Permite buscar soluciones resistentes en caso de fallo (las comunicaciones también pueden fallar).

#### **Propiedades**

- Nombrado global: el mismo nombre es válido en todo el sistema.
- Acceso global: los mismos métodos actúan en objetos, en cualquier parte del sistema.
- Seguridad global: autenticación y acceso uniformes en todo el sistema.
- Disponibilidad global: funcionamiento correcto en presencia de fallos parciales.
- Gestión global: posibilidad de gestión centralizada del sistema.

#### **Características funcionales**

- Cada usuario trabaja con su terminal local inteligente, con lo que obtiene mejores tiempos de respuesta.
- Los recursos necesarios que no estén disponibles sobre la terminal local (ordenador personal o estación de trabajo), pueden tomarse del ordenador central a través de la red de telecomunicaciones.

### **Características físicas**

- Sistemas informáticos distribuidos en los que los ordenadores, a través de la organización, están conectados por medio de una red de telecomunicaciones.
- Cada ordenador sobre la red tiene capacidad de tratamiento autónomo que permite servir a las necesidades de los usuarios locales.
- También proporciona acceso a otros elementos de la red o a servidores centrales.
- Toma importancia la red de comunicación de datos.

### **Características lógicas**

- Cada tarea individual puede ser analizada para determinar si puede distribuirse o no. En general, las tareas más complejas o de carácter estratégico para la organización se mantienen en el ordenador central. Las tareas de complejidad media o específica para un determinado grupo de usuarios, se distribuyen entre las máquinas locales de ese grupo.
- La plataforma física seleccionada puede ajustarse a las necesidades del grupo de usuarios, con lo que surgen los ordenadores especializados para determinados tipos de tareas.

### **Ventajas**

- Funcionamiento autónomo de los sistemas locales, lo que origina un buen tiempo de respuesta.
- Los sistemas de información llegan a todos los departamentos de la empresa.
- Abre posibilidades de trabajo mucho más flexibles y potentes.

### **Inconvenientes**

- Requiere un intenso flujo de informaciones (muchas veces no útiles, como pantallas y datos incorrectos) dentro de la red, lo que puede elevar los costos de comunicaciones.
- Supone una mayor complejidad.
- Si los sistemas no están integrados, pueden producirse problemas de inconsistencia de datos.

## **1.6.1 Arquitectura Cliente – Servidor**

En los últimos tiempos se ha venido modificando substancialmente el papel que juega la informática en las instituciones, pues además de ser un elemento de apoyo a las operaciones básicas, se ha constituido en un medio de obtener ventajas competitivas o de incremento de las prestaciones y/o servicios.

Para esto, las aplicaciones deben ser desarrolladas en forma acelerada, pues los requerimientos del negocio cambian rápidamente y deben adaptarse a ellos. Se está dando mucho énfasis a la importancia de contar con información oportuna y confiable.

Cada vez es más importante el poder hacer que la información esté disponible en donde se necesita. Para lograrlo, tanto la información como los sistemas para procesarla deben ser distribuidos a una larga audiencia.

Las nuevas aplicaciones deben basarse en tecnologías que disminuyan los costos de desarrollo y mantenimiento, en aspectos relacionados con el hardware, el software, la operación, el entrenamiento, el personal y el mantenimiento, además, es necesario que se comuniquen con las aplicaciones existentes.

Es un hecho de que la información es el capital más importante que las empresas poseen, si se toma en cuenta sólo el sector bancario - financiero se ve claramente la transformación que ha sufrido esta industria; ya no manejan sólo dinero, sino también información, la cual debe ser administrada a través de redes y sistemas distribuidos. Los mismos clientes sufren también un cambio cultural que los obliga cada vez más a modificar sus hábitos, a la vez que empiezan a comprender y a utilizar las ventajas que esto implica. Dentro de poco las consultas y transacciones desde el hogar serán tan comunes como los son hoy las que se realizan a través de cajeros automáticos. Las nuevas tecnologías permiten digitalizar hoy la mayoría de los servicios y seguramente esta tendencia seguirá en constante aumento.

Para los profesionales del área de sistemas o las personas que de una u otra manera están relacionadas con ella, resulta difícil la toma de decisiones respecto de la implementación de dichas tecnologías. Distinguir cuando nos encontramos frente a una estructura cliente/servidor pura o una mezcla de ellas, o qué tecnología usar para llevar a cabo una implementación, qué tareas deben ser controladas por la aplicación cliente/servidor, y que por lo tanto deben ser consideradas como parte del desarrollo, no resulta fácil dado el rápido cambio de estas tecnologías y la gran cantidad de conceptos involucrados.

Una de las arquitecturas que responden a las actuales necesidades es la de Cliente/Servidor.

### **1.6.1.1 Antecedentes.**

Los ordenadores personales y los paquetes de software de aplicaciones proliferan comercialmente. Estos ordenadores, también conocidos como estaciones de trabajo programables, están conectados a las Redes de Area Local (LAN), mediante las cuales, los grupos de usuarios y profesionales comparten aplicaciones y datos. Las nuevas tecnologías de distribución de funciones y datos en una red, permiten desarrollar aplicaciones distribuidas de una manera transparente, de forma que múltiples procesadores de diferentes tipos (ordenadores personales de gama baja, media y alta, estaciones de trabajo, minicomputadoras o incluso mainframes), puedan ejecutar partes distintas de una aplicación. Si las funciones de la aplicación están diseñadas adecuadamente, se pueden mover de un procesador a otro sin modificaciones, y sin necesidad de retocar los programas que las invocan. Si se elige una adecuada infraestructura de sistemas distribuidos y de herramientas de desarrollo, las aplicaciones resultantes podrán trasladarse entre plataformas de distintos proveedores.

Dos años atrás, aún cuando en aquel momento se hablaba mucho y se hacía muy poco sobre el tema, decíamos que el desarrollo de aplicaciones Cliente/Servidor era inevitable por un conjunto de razones:

- En muchas situaciones es más eficiente que el procesamiento centralizado, dado que éste experimenta una "des-economía" de escala cuando aumenta mucho la cantidad de usuarios.
- Existían ya en ese momento servidores razonablemente eficientes y confiables.
- Se había establecido un estándar de hecho para una interfase Cliente/Servidor (el ODBC SQL, adoptado por todos los fabricantes importantes de servidores).
- Era imprescindible, para apoyar con información a la creciente cantidad de ejecutivos de nivel medio que necesitan tomar decisiones ante el computador, ayudándose con las herramientas "front office", que utilizan con toda naturalidad (planillas electrónicas, procesadores de texto, graficadores, correos electrónicos, etc.).

Sin embargo, existía tecnología para esta arquitectura desde hacía ya bastantes años, sin que nada ocurriera.

Los primeros trabajos conocidos para la arquitectura Cliente/Servidor los hizo Sybase, que se fundó en 1984 pensando en lanzar al mercado únicamente productos para esta arquitectura. A fines de la década pasada el producto fue lanzado para el voluminoso segmento "low-end" del mercado, en conjunción con Microsoft, teniendo como soporte de la base de datos un servidor OS/2, y como herramienta "front end" básica el Dbase IV de Ashton Tate. El Dbase IV no se mostró como una herramienta adecuada, y los desencuentros comerciales entre Sybase, Microsoft e IBM (en aquel momento socia de Microsoft para el OS/2) hicieron el resto.

La situación era muy diferente en 1994, cuando los principales fabricantes tradicionales (Informix, Oracle, Sybase) habían lanzado al mercado poderosos servidores y, a ellos, se agregaba IBM que estaba lanzando su producto DB2 para, prácticamente, todos los sistemas operativos importantes (además de sus clásicos MVS y VM, ahora anunciaba AIX, OS/2, Windows NT, Hewlett Packard's UNIX, Sun's UNIX, Siemens' UNIX, etc.) y Microsoft que, luego de finalizar su acuerdo con Sybase, partió para su propio SQL Server para Windows NT.

Existen un conjunto de lenguajes "front end" como, por ejemplo, Delphi, Foxpro, Powerbuilder, SQL Windows, Visual Basic, etc. Decíamos en aquel momento que Visual Basic, más allá de sus méritos intrínsecos como lenguaje, era el favorito para dominar el mercado, cosa que está ocurriendo.

Por otra parte, en la comunidad informática existían muchas dudas sobre la calidad de los optimizadores de los sistemas de gerencia de base de datos, cuyas fallas del pasado habían sido causantes de verdaderas historias de horror.

Lo que ha ocurrido en estos últimos años es que los servidores se han mostrado sólidos y eficientes, que sus optimizadores probaron, en general, ser excelentes. Que una cantidad muy importante de empresas, en todo el mundo, ha encarado aplicaciones Cliente / Servidor, y quienes lo están haciendo con los planes necesarios y con las herramientas adecuadas, están obteniendo éxitos muy importantes, mientras los que lo hicieron desaprensivamente, han cosechado fracasos.

Definir cuál es el mejor de los servidores es una cuestión muy complicada. Podemos tomar artículos publicados por cada uno de los fabricantes, o hacer los nuestros específicos, pero su importancia siempre es relativa. La respuesta, además, depende del momento en que se la formula. Para aplicaciones pequeñas y medias, todos han probado ser muy buenos, las diferencias se darán cuando se necesiten altísimos regímenes transaccionales, y dependerán de cómo cada uno vaya incorporando nuevas características como paralelismo, arquitecturas, etc. Cada nueva versión puede modificar las posiciones y los principales fabricantes están trabajando al ritmo de una gran versión nueva por año.

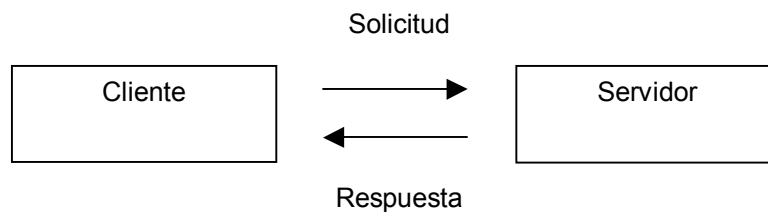
En general, la tecnología de los servidores de base de datos ha evolucionado mucho en los últimos años y todos los fabricantes trabajan con tecnología sensiblemente equivalente. Parecen, mucho más importantes para la elección, elementos que están fuera de la tecnología: la confianza que nos despierta el fabricante, su compromiso con el producto, su tendencia a mantenerse siempre actualizado, su situación económico/financiera, las garantías que nos brinde el soporte local y, en menor medida, el precio.

Aunque inicialmente fueron los propios usuarios quienes impulsaron esta nueva tecnología, la situación ha cambiado drásticamente. Hoy en día, el modelo Cliente/Servidor se considera clave para abordar las necesidades de las empresas. El proceso distribuido se reconoce actualmente como el nuevo paradigma de sistemas de información, en contraste con los sistemas independientes. Este cambio fundamental ha surgido como consecuencia de importantes factores (negocio, tecnología, proveedores), y se apoya en la existencia de una gran variedad de aplicaciones estándar y herramientas de desarrollo, fáciles de usar que soportan un entorno informático distribuido.

### 1.6.1.2 Modelo cliente/servidor

La tecnología cliente/servidor es el procesamiento cooperativo de la información por medio de un conjunto de procesadores, en el cual múltiples clientes, distribuidos geográficamente, solicitan requerimientos a uno o más servidores centrales. Desde el punto de vista funcional, se puede definir el modelo cliente/servidor como una arquitectura distribuida que permite a los usuarios finales obtener acceso a la información en forma transparente aun en entornos multiplataforma.

En el modelo cliente servidor (Fig. 3), el cliente envía un mensaje solicitando un determinado servicio a un servidor, y este envía uno o varios mensajes con la respuesta. En un sistema distribuido cada máquina puede cumplir el rol de servidor para algunas tareas y el rol de cliente para otras. Además como veremos en el modelo de implementación, el concepto es utilizado en forma constante para varias funciones e implementado de distintas formas.



**Figura 3. Modelo Cliente - Servidor**

La idea es tratar a una computadora como un instrumento, que por sí sola pueda realizar muchas tareas, pero con la consideración de que realice aquellas que son más adecuadas a sus características. Si esto se aplica tanto a clientes como servidores se entiende que la forma más estándar de aplicación y uso de sistemas clientes/servidores es mediante la explotación de las PC a través de interfaces gráficas de usuario; mientras que la administración de datos y su seguridad e integridad se deja a cargo de computadoras centrales tipo mainframes.

Como se desprende de las definiciones anteriores, tanto clientes como servidores son entidades independientes que operan conjuntamente a través de una red para realizar una tarea.

#### **Cliente**

El cliente es el proceso que permite al usuario formular los requerimientos y pasarlos al servidor, se lo conoce con el término front-end. Este normalmente maneja todas las funciones relacionadas con la manipulación y despliegue de datos, por lo que están desarrollados sobre plataformas que permiten construir interfaces gráficas de usuario (GUI), además de acceder a los servicios distribuidos en cualquier parte de la red.

Las funciones que lleva a cabo el proceso cliente se resumen en los siguientes puntos:

- Administrar la interfaz de usuario.
- Interactuar con el usuario.
- Procesar la lógica de la aplicación y hacer validaciones locales.
- Generar requerimientos de bases de datos.
- Recibir resultados del servidor.
- Formatear resultados.

#### **Servidor**

Es el proceso encargado de atender a múltiples clientes que hacen peticiones de algún recurso administrado por él. Al proceso servidor se lo conoce con el término back-end. El servidor

normalmente maneja todas las funciones relacionadas con la mayoría de las reglas del negocio y los recursos de datos.

Las funciones que lleva a cabo el proceso servidor se resumen en los siguientes puntos:

- Aceptar los requerimientos de bases de datos que hacen los clientes.
- Procesar requerimientos de bases de datos.
- Formatear datos para transmitirlos a los clientes.
- Procesar la lógica de la aplicación y realizar validaciones a nivel de bases de datos.

### **Middleware**

En su definición más simple, middleware es la interfaz que provee la conectividad entre aplicaciones clientes y aplicaciones servidoras, y entre aplicaciones y bases de datos. Es una capa de software que protege a los desarrolladores de tener que manejar detalles de bajo nivel de diferentes protocolos de comunicación, sistemas operativos y arquitecturas de bases de datos. Este tipo de interfases incluyen API's, PRC's, Pipes, mensajería de red y accesos a bases de datos.

El concepto de cliente/servidor proporciona una forma eficiente de utilizar todos estos recursos de máquina, de tal forma que la seguridad y fiabilidad que proporcionan los entornos mainframes se traspasa a la red de área local. A esto hay que añadir la ventaja de la potencia y simplicidad de los ordenadores personales.

La arquitectura cliente/servidor es un modelo para el desarrollo de sistemas de información, en el que las transacciones se dividen en procesos independientes que cooperan entre sí para intercambiar información, servicios o recursos. Se denomina cliente al proceso que inicia el diálogo o solicita los recursos y servidor, al proceso que responde a las solicitudes.

Es el modelo de interacción más común entre aplicaciones en una red. No forma parte de los conceptos de la Internet como los protocolos IP, TCP o UDP, sin embargo todos los servicios estándares de alto nivel propuestos en Internet funcionan según este modelo.

Los principales componentes del esquema cliente/servidor son entonces los clientes, los servidores y la infraestructura de comunicaciones.

En este modelo, las aplicaciones se dividen de forma que el servidor contiene la parte que debe ser compartida por varios usuarios, y en el cliente permanece sólo lo particular de cada usuario.

Los Clientes interactúan con el usuario, usualmente en forma gráfica. Frecuentemente se comunican con procesos auxiliares que se encargan de establecer conexión con el servidor, enviar el pedido, recibir la respuesta, manejar las fallas y realizar actividades de sincronización y de seguridad.

Los clientes realizan generalmente funciones como:

- Manejo de la interface del usuario.
- Captura y validación de los datos de entrada.
- Generación de consultas e informes sobre las bases de datos.

Los Servidores proporcionan un servicio al cliente y devuelven los resultados. En algunos casos existen procesos auxiliares que se encargan de recibir las solicitudes del cliente, verificar la protección, activar un proceso servidor para satisfacer el pedido, recibir su respuesta y enviarla al cliente. Además, deben manejar los Interbloqueos, la recuperación ante fallas, y otros aspectos afines. Por las razones anteriores, la plataforma computacional asociada con los servidores es más poderosa que la de los clientes. Por esta razón se utilizan PC's poderosas,

estaciones de trabajo, minicomputadores o sistemas grandes. Además deben manejar servicios como administración de la red, mensajes, control y administración de la entrada al sistema ("login"), auditoría, recuperación y contabilidad. Usualmente en los servidores existe algún tipo de servicio de bases de datos. En ciertas circunstancias, este término designará a una máquina. Este será el caso si dicha máquina está dedicada a un servicio particular, por ejemplo: servidores de impresión, servidor de archivos, servidor de correo electrónico, etc.

Por su parte los servidores realizan, entre otras, las siguientes funciones:

- Gestión de periféricos compartidos.
- Control de accesos concurrentes a bases de datos compartidas.
- Enlaces de comunicaciones con otras redes de área local o extensa.
- Siempre que un cliente requiere un servicio lo solicita al servidor correspondiente y éste, le responde proporcionándolo. Normalmente, pero no necesariamente, el cliente y el servidor están ubicados en distintos procesadores. Los clientes se suelen situar en ordenadores personales y/o estaciones de trabajo y los servidores en procesadores departamentales o de grupo.

Para que los clientes y los servidores puedan comunicarse se requiere una infraestructura de comunicaciones, la cual proporciona los mecanismos básicos de direccionamiento y transporte. La mayoría de los sistemas Cliente/Servidor actuales, se basan en redes locales y por lo tanto utilizan protocolos no orientados a conexión, lo cual implica que las aplicaciones deben hacer las verificaciones. La red debe tener características adecuadas de desempeño, confiabilidad, transparencia y administración.

Entre las principales características de la arquitectura cliente / servidor, se pueden destacar las siguientes:

- El servidor presenta a todos sus clientes una interface única y bien definida.
- El cliente no necesita conocer la lógica del servidor, sólo su interfase externa.
- El cliente no depende de la ubicación física del servidor, ni del tipo de equipo físico en el que se encuentra, ni de su sistema operativo.
- Los cambios en el servidor implican pocos o ningún cambio en el cliente.

Como ejemplos de clientes pueden citarse interfases de usuario para enviar comandos a un servidor, API's para el desarrollo de aplicaciones distribuidas, herramientas en el cliente para hacer acceso a servidores remotos (por ejemplo, servidores de SQL) o aplicaciones que solicitan acceso a servidores para algunos servicios.

Como ejemplos de servidores pueden citarse servidores de ventanas como X-windows, servidores de archivos como NFS, servidores para el manejo de bases de datos (como los servidores de SQL), servidores de diseño y manufactura asistidos por computador, etc.

### **1.6.1.3 Componentes esenciales de la infraestructura Cliente-Servidor**

Una infraestructura Cliente/Servidor consta de tres componentes esenciales, todos ellos de igual importancia y estrechamente ligados:

**Plataforma Operativa.** La plataforma deberá soportar todos los modelos de distribución Cliente/Servidor, todos los servicios de comunicación, y deberá utilizar, preferentemente, componentes estándar de la industria para los servicios de distribución. Los desarrollos propios deben coexistir con las aplicaciones estándar y su integración deberá ser imperceptible para el

usuario. Igualmente, podrán acomodarse programas escritos utilizando diferentes tecnologías y herramientas.

**Entorno de Desarrollo de Aplicaciones.** Debe elegirse después de la plataforma operativa. Aunque es conveniente evitar la proliferación de herramientas de desarrollo, se garantizará que el enlace entre éstas y el middleware no sea excesivamente rígido. Será posible utilizar diferentes herramientas para desarrollar partes de una aplicación. Un entorno de aplicación incremental, debe posibilitar la coexistencia de procesos cliente y servidor desarrollados con distintos lenguajes de programación y/o herramientas, así como utilizar distintas tecnologías (por ejemplo, lenguaje procedural, lenguaje orientado a objetos, multimedia), y que han sido puestas en explotación en distintos momentos del tiempo.

**Gestión de Sistemas.** Estas funciones aumentan considerablemente el costo de una solución, pero no se pueden evitar. Siempre deben adaptarse a las necesidades de la organización, y al decidir la plataforma operativa y el entorno de desarrollo, es decir, en las primeras fases de la definición de la solución, merece la pena considerar los aspectos siguientes:

- ¿Qué necesitamos gestionar?
- ¿Dónde estarán situados los procesadores y estaciones de trabajo?
- ¿Cuántos tipos distintos se soportarán?
- ¿Qué tipo de soporte es necesario y quién lo proporciona?

Cómo definir una infraestructura Cliente/Servidor si no se acomete el trabajo de definir una infraestructura Cliente/Servidor. Se corre el riesgo de que surjan en la empresa una serie de soluciones Cliente/Servidor aisladas.

No es en absoluto recomendable el intento de una infraestructura completa desde el principio, ya que las tecnologías pueden no responder a tiempo a las necesidades prioritarias del negocio. El enfoque más adecuado está en un sistema y una plataforma de aplicación conceptual, y una arquitectura construida incrementalmente y ampliada a medida que se desarrollan nuevas aplicaciones.

La Plataforma Operativa, el Middleware y el Entorno de Desarrollo de Aplicaciones están relacionados entre sí. Las necesidades de apertura pueden condicionar la elección de la plataforma o del middleware, de igual manera que lo condiciona una determinada herramienta de desarrollo. El software de aplicación puede influir en la plataforma del sistema, y el tiempo disponible para la primera aplicación puede implicar algún tipo de compromiso. Por lo tanto, es necesario fijar los objetivos y el modo de conseguirlos en cada caso concreto: una Metodología de Infraestructura para Sistemas Distribuidos que permita definir una infraestructura para el sistema Cliente/Servidor y evalúe la puesta en marcha del proyecto sobre una base racional.

El enfoque estructurado de dicha Metodología comprende los pasos siguientes:

- Captación de las necesidades. Definir, analizar y evaluar, aunando los requerimientos del negocio con las aportaciones tecnológicas.
- Diseño conceptual en el que se sitúan los principales bloques funcionales y de datos del sistema, mostrando la relación y comunicación entre ambos.
- Detalle de los principales componentes funcionales, selección de procesos, determinando los principios que deben aplicarse a la selección de software o diseño de los módulos.

Al final de los tres pasos anteriores, se definen los conceptos del sistema y la infraestructura tecnológica, sin concretar, todavía, en productos o plataformas específicos.



Por último, se llega a la selección de plataformas y principales productos y componentes para la implantación. El resultado es la descripción de una solución que incluye infraestructura tecnológica, plataformas y productos.

### 1.6.1.4 Características Funcionales.

Esta arquitectura se puede clasificar en cinco niveles, según las funciones que asumen el cliente y el servidor, tal y como se puede ver en la Figura 4:

En el primer nivel el cliente asume parte de las funciones de presentación de la aplicación, ya que siguen existiendo programas en el servidor, dedicados a esta tarea. Dicha distribución se realiza mediante el uso de productos para el "maquillaje" de las pantallas del mainframes. Esta técnica no exige el cambio en las aplicaciones orientadas a terminales, pero dificulta su mantenimiento. Además, el servidor ejecuta todos los procesos y almacena la totalidad de los datos. En este caso se dice que hay una presentación distribuida o embellecimiento.

En el segundo nivel, la aplicación está soportada directamente por el servidor, excepto la presentación que es totalmente remota y reside en el cliente. Los terminales del cliente soportan la captura de datos, incluyendo una validación parcial de los mismos y una presentación de las consultas. En este caso se dice que hay una presentación remota.

En el tercer nivel, la lógica de los procesos se divide entre los distintos componentes del cliente y del servidor. El diseñador de la aplicación debe definir los servicios y las interfaces del sistema de información, de forma que los papeles de cliente y servidor sean intercambiables, excepto en el control de los datos, que es responsabilidad exclusiva del servidor. En este tipo de situaciones se dice que hay un proceso distribuido o cooperativo.

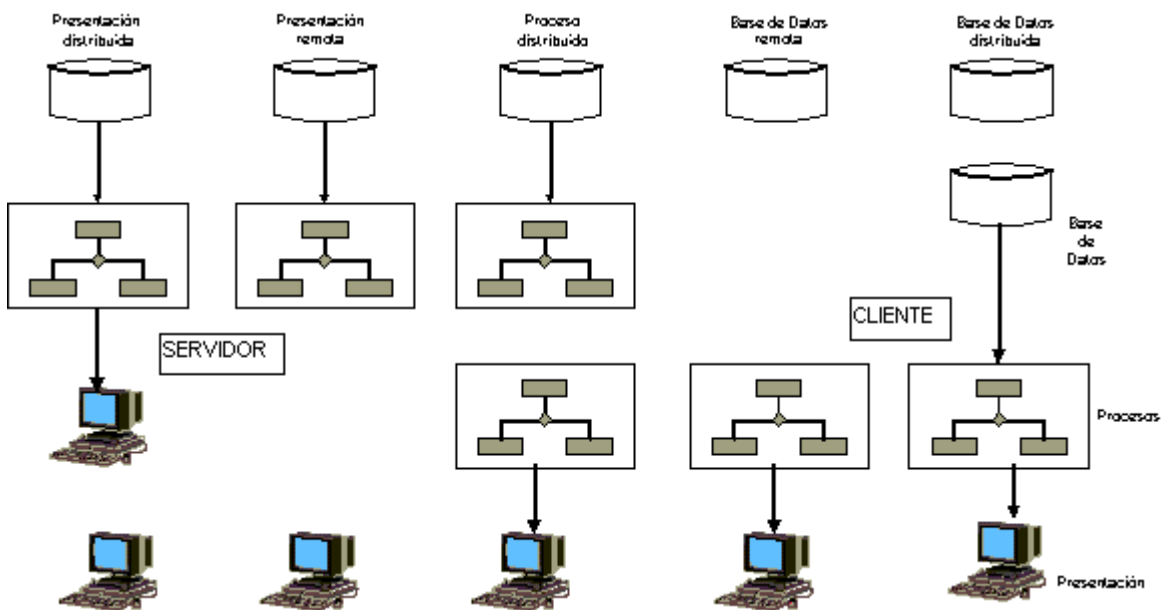


Figura 4

En el cuarto nivel el cliente realiza tanto las funciones de presentación como los procesos. Por su parte, el servidor almacena y gestiona los datos que permanecen en una base de datos centralizada. En esta situación se dice que hay una gestión de datos remota.

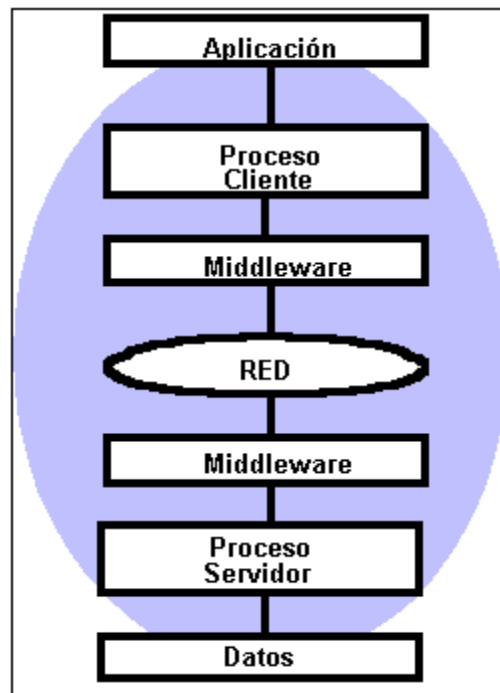
En el quinto y último nivel, el reparto de tareas es como en el anterior y además el gestor de base de datos divide sus componentes entre el cliente y el servidor. Las interfaces entre ambos, están dentro de las funciones del gestor de datos y, por lo tanto, no tienen impacto en

el desarrollo de las aplicaciones. En este nivel se da lo que se conoce como bases de datos distribuidas.

### 1.6.1.5 Características Físicas.

El siguiente diagrama (Figura 5) da una idea de la estructura física de conexión entre las distintas partes que componen una arquitectura cliente / servidor. La idea principal consiste en aprovechar la potencia de los ordenadores personales para realizar, sobre todo, los servicios de presentación y, según el nivel, algunos procesos o incluso algún acceso a datos locales. De esta forma se descarga al servidor de ciertas tareas para que pueda realizar otras más rápidamente.

También existe una plataforma de servidores que sustituye al ordenador central tradicional y que da servicio a los clientes autorizados. Incluso a veces el antiguo ordenador central se integra en dicha plataforma como un servidor más. Estos servidores suelen estar especializados por funciones (seguridad, cálculo, bases de datos, comunicaciones, etc.), aunque, dependiendo de las dimensiones de la instalación se pueden reunir en un servidor una o varias de estas funciones.



**Figura 5. Estructura Física – Arquitectura Cliente/Servidor**

Las unidades de almacenamiento masivo en esta arquitectura, se caracterizan por incorporar elementos de protección que evitan la pérdida de datos y permiten multitud de accesos simultáneos (alta velocidad).

Para la comunicación de todos estos elementos se emplea un sistema de red que se encarga de transmitir la información entre clientes y servidores. Físicamente consiste en un cableado (coaxial, par trenzado, fibra óptica, etc.) o en conexiones mediante señales de radio o infrarrojas, dependiendo de que la red sea local (LAN o RAL), metropolitana (MAN) o de área extensa (WAN).

Para la comunicación de los procesos con la red se emplea un tipo de equipo lógico denominado middleware que controla las conversaciones. Su función es independizar ambos

procesos (cliente y servidor). La interfase que presenta es la estándar de los servicios de red, hace que los procesos "piensen" en todo momento que se están comunicando con una red.

### **1.6.1.6 Características Lógicas**

Una de las principales aportaciones de esta arquitectura a los sistemas de información, es la interfase gráfica de usuario. Gracias a ella se dispone de un manejo más fácil e intuitivo de las aplicaciones mediante el uso de un dispositivo tipo ratón. En esta arquitectura los datos se presentan, editan y validan en la parte de la aplicación cliente.

En cuanto a los datos, cabe señalar que en la arquitectura cliente / servidor se evitan las duplicidades (copias y comparaciones de datos), teniendo siempre una imagen única y correcta de los mismos, disponible en línea para su uso inmediato.

Todo esto tiene como fin que el usuario de un sistema de información soportado por una arquitectura cliente / servidor, trabaje desde su estación de trabajo con distintos datos y aplicaciones, sin importarle dónde están o dónde se ejecuta cada uno de ellos.

### **1.6.1.7 Condiciones para la implantación Cliente-Servidor.**

Las condiciones que pueden aconsejar la implantación del modelo Cliente/Servidor en una empresa son:

- Cambios estructurales y organizativos
- Cambios en los organigramas, con mayor delegación en personas y departamentos.
- Respuesta a la dinámica del mercado.
- Cambios en los procesos de negocio.

La situación está cambiando. De una época anterior de masiva producción industrial, estamos pasando a otra de ajustada adaptación a la demanda. La capacidad de aproximación de los productos y servicios, a la medida de las necesidades del cliente, exige diseñarlos, producirlos y suministrarlos con rapidez y mínimos costos.

Las razones que impulsan el crecimiento de las aplicaciones Cliente/Servidor son:

- La demanda de sistemas más fáciles de usar, que contribuyan a una mayor productividad y calidad.
- El precio/rendimiento de las estaciones de trabajo y de los servidores.
- La creciente necesidad de acceso a la información para tomar decisiones y de soportar los procesos mediante unas aplicaciones más ajustadas a la estructura organizativa de la empresa, que permitan realizar las operaciones de forma más natural.
- La utilización de nuevas tecnologías y herramientas de alta productividad, más aptas para la dinámica del mercado.

### **1.6.1.8 Ventajas e Inconvenientes.**

#### **1) Ventajas**

a) Aumento de la productividad:

## Sistema de Sucursales Bancarias

- Los usuarios pueden utilizar herramientas que le son familiares, como hojas de cálculo y herramientas de acceso a bases de datos.
- Mediante la integración de las aplicaciones cliente / servidor con las aplicaciones personales de uso habitual, los usuarios pueden construir soluciones particularizadas que se ajusten a sus necesidades cambiantes.
- Una interfase gráfica de usuario consistente, reduce el tiempo de aprendizaje de las aplicaciones.

### b) Menores costos de operación:

La existencia de plataformas de hardware cada vez más baratas. Esta constituye a su vez una de las más palpables ventajas de este esquema, la posibilidad de utilizar máquinas considerablemente más baratas que las requeridas por una solución centralizada, basada en sistemas grandes.

- Permiten un mejor aprovechamiento de los sistemas existentes, protegiendo la inversión. Por ejemplo, el compartir servidores (habitualmente caros) y dispositivos periféricos (como impresoras) entre máquinas clientes, permite un mejor rendimiento del conjunto.
- Se pueden utilizar componentes, tanto de hardware como de software, de varios fabricantes, lo cual contribuye considerablemente a la reducción de costos y favorece la flexibilidad en la implantación y actualización de soluciones.
- Proporcionan un mejor acceso a los datos. La interfase de usuario ofrece una forma homogénea de ver el sistema, independientemente de los cambios o actualizaciones que se produzcan en él y de la ubicación de la información.
- El movimiento de funciones desde un ordenador central hacia servidores o clientes locales, origina el desplazamiento de los costos de ese proceso hacia máquinas más pequeñas y por tanto, más baratas.

### c) Mejora en el rendimiento de la red:

- Las arquitecturas cliente/servidor eliminan la necesidad de mover grandes bloques de información por la red hacia los ordenadores personales o estaciones de trabajo para su proceso. Los servidores controlan los datos, procesan peticiones y después transfieren sólo los datos requeridos a la máquina cliente. Entonces, la máquina cliente presenta los datos al usuario mediante interfases amigables. Todo esto reduce el tráfico de la red, lo que facilita que pueda soportar un mayor número de usuarios.  
Se puede integrar PCs con sistemas medianos y grandes, sin que todas las máquinas tengan que utilizar el mismo sistema operacional.
- Si se utilizan interfases gráficas para interactuar con el usuario, el esquema Cliente/Servidor presenta la ventaja, con respecto a uno centralizado, de que no es siempre necesario transmitir información gráfica por la red, pues ésta puede residir en el cliente, lo cual permite aprovechar mejor el ancho de banda de la red.
- Tanto el cliente como el servidor pueden escalar para ajustarse a las necesidades de las aplicaciones. Las CPUs utilizadas en los respectivos equipos, pueden dimensionarse a partir de las aplicaciones y el tiempo de respuesta que se requiera.
- La existencia de varias CPUs proporciona una red más fiable: una falla en uno de los equipos, no significa necesariamente que el sistema deje de funcionar.

- En una arquitectura como ésta, los clientes y los servidores son independientes los unos de los otros, con lo que pueden renovarse para aumentar sus funciones y capacidad de forma independiente, sin afectar al resto del sistema.
- La arquitectura modular de los sistemas cliente / servidor, permite el uso de ordenadores especializados (servidores de base de datos, servidores de ficheros, estaciones de trabajo para CAD, etc.).
- Permite centralizar el control de sistemas que estaban descentralizados, como por ejemplo la gestión de los ordenadores personales que antes estuvieron aislados.
- Es más rápido el mantenimiento y el desarrollo de aplicaciones, pues se pueden emplear las herramientas existentes (por ejemplo los servidores de SQL o las herramientas de más bajo nivel como los sockets o el RPC ).
- El esquema Cliente/Servidor contribuye además a proporcionar a las diferentes direcciones de una institución soluciones locales, pero permitiendo además la integración de la información relevante a nivel global.

## 2) Inconvenientes

- Hay una alta complejidad tecnológica al tener que integrar una gran variedad de productos.

Por una parte, el mantenimiento de los sistemas es más difícil pues implica la interacción de diferentes partes de hardware y de software, distribuidas por distintos proveedores, lo cual dificulta el diagnóstico de fallas.

- Requiere un fuerte rediseño de todos los elementos involucrados en los sistemas de información (modelos de datos, procesos, interfases, comunicaciones, almacenamiento de datos, etc.). Además, en la actualidad existen pocas herramientas que ayuden a determinar la mejor forma de dividir las aplicaciones entre la parte cliente y la parte servidor.

Por un lado, es importante que los clientes y los servidores utilicen el mismo mecanismo (por ejemplo sockets o RPC), lo cual implica que se deben tener mecanismos generales que existan en diferentes plataformas.

Además de lo anterior, se cuenta con muy escasas herramientas para la administración y ajuste del desempeño de los sistemas.

- Es más difícil asegurar un elevado grado de seguridad en una red de clientes y servidores que en un sistema con un único ordenador centralizado. Se deben hacer verificaciones en el cliente y en el servidor. También se puede recurrir a otras técnicas como el encriptamiento.

Un aspecto directamente relacionado con el anterior, es el de cómo distribuir los datos en la red. En el caso de una empresa, por ejemplo, éste puede ser hecho por departamentos, geográficamente, o de otras maneras. Además, hay que tener en cuenta que en algunos casos, por razones de confiabilidad o eficiencia se pueden tener datos replicados, y que puede haber actualizaciones simultáneas.

- A veces, los problemas de congestión de la red pueden degradar el rendimiento del sistema por debajo de lo que se obtendría con una única máquina (arquitectura centralizada). También la interfase gráfica de usuario puede a veces ralentizar el funcionamiento de la aplicación.
- El quinto nivel de esta arquitectura (bases de datos distribuidas) es técnicamente muy complejo y en la actualidad, hay muy pocas implantaciones que garanticen un funcionamiento totalmente eficiente.

- Existen multitud de costos ocultos (formación en nuevas tecnologías, licencias, cambios organizativos, etc.) que encarecen su implantación.

## **Sockets**

Los sockets no son más que puntos o mecanismos de comunicación entre procesos que permiten que un proceso hable (emita o reciba información) con otro proceso incluso estando estos procesos en distintas máquinas. Esta característica de interconectividad entre máquinas hace que el concepto de socket nos sea de gran utilidad. Esta interfaz de comunicaciones es una de las distribuciones de Berkeley al sistema UNIX, implementándose las utilidades de interconectividad de este Sistema Operativo (rlogin, telnet, ftp, ...) usando sockets.

Un socket es el sistema de comunicación entre ordenadores lo que un buzón o un teléfono es al sistema de comunicación entre personas: un punto de comunicación entre dos agentes (procesos o personas respectivamente) por el cual se puede emitir o recibir información. La forma de referenciar un socket por los procesos implicados es mediante un descriptor del mismo tipo que el utilizado para referenciar ficheros. Debido a esta característica, se podrán realizar redirecciones de los archivos de E/S estándar (descriptores 0,1 y 2) a los sockets y así combinar entre ellos aplicaciones de la red. Todo nuevo proceso creado heredará, por tanto, los descriptores de sockets de su padre.

La comunicación entre procesos a través de sockets se basa en la filosofía CLIENTE-SERVIDOR: un proceso en esta comunicación actuará de proceso servidor creando un socket cuyo nombre conocerá el proceso cliente, el cual podrá "hablar" con el proceso servidor a través de la conexión con dicho socket nombrado.

El proceso crea un socket sin nombre cuyo valor de vuelta es un descriptor sobre el que se leerá o escribirá, permitiéndose una comunicación bidireccional, característica propia de los sockets y que los diferencia de los pipes, o canales de comunicación unidireccional entre procesos de una misma máquina. El mecanismo de comunicación vía sockets tiene los siguientes pasos:

- El proceso servidor crea un socket con nombre y espera la conexión
- El proceso cliente crea un socket sin nombre.
- El proceso cliente realiza una petición de conexión al socket servidor
- El cliente realiza la conexión a través de su socket mientras el proceso servidor mantiene el socket servidor original con nombre

## **1.7 Tipos de Bancos**

Hay cuatro diferentes tipos de actividad bancaria cuyas características básicas son:

### **BANCA COMERCIAL**

Los bancos comerciales son los más abundantes. Su actividad se centra en la captación de depósitos de personas físicas y morales, la prestación de servicios de pagos y cobros, la concesión de créditos y la financiación del comercio nacional e internacional. Estas actividades básicas se complementan con las de comercio de divisas por cuenta propia y de clientes, así como en el comercio de valores, también por cuenta propia y/o de clientes.

Estos valores suelen ser principalmente de renta fija o renta monetaria, aunque muchas jurisdicciones autorizan a los bancos a invertir e intermediar también en acciones y derivados. Las operaciones por cuenta propia de los bancos están sujetas a límites en función de su capital, por lo que los bancos con mayor capital pueden mantener mayores inventarios de valores, y así pueden ofrecer una mayor gama de productos a sus clientes. Esto es

particularmente importante cuando se trata de valores de renta fija que se compran y venden por lo general fuera de bolsa, directamente del inventario de los bancos.

En los últimos años, muchos bancos han creado fondos de inversión que distribuyen entre sus clientes, con lo que en los países desarrollados la desintermediación bancaria ha sido muy importante, aunque el banco sigue obteniendo un margen por la distribución o gestión de fondos. Como hemos dicho antes, la banca comercial es un negocio en que los márgenes son cada vez más reducidos, por lo que los bancos procuran captar el máximo número de clientes, bien mediante numerosas sucursales o vía marketing directo, Internet, etc. En muchos países esta necesidad de aumentar de tamaño ha impulsado bancos a fusionarse, con lo que se está produciendo una significativa concentración bancaria a nivel global.

### **CAJAS DE AHORROS**

Las cajas de ahorros en Europa empezaron como entidades sin fines de lucro y con marcado carácter social. Muchas de ellas fueron fundadas por organizaciones religiosas (Inglaterra) o autoridades municipales (Alemania) o regionales (España), sin que tuvieran la condición de sociedades anónimas, es decir, sin capital ni accionistas. Su actividad consistía en captar cuentas de ahorro generalmente de pequeños ahorradores, que procuraban formar un capital para financiar su jubilación.

No se les permitía realizar operaciones de crédito de ningún tipo, salvo créditos hipotecarios financiados por las aportaciones de sus impositores. Por todo ello, las cajas de ahorros no se integraron plenamente a los sistemas bancarios hasta el último cuarto de este siglo.

Desde 1977 el crecimiento de las cajas de ahorros ha sido espectacular y hoy muchas ofrecen una gama de productos y servicios tan completa como los bancos, incluyendo banca corporativa y fondos de inversión. Este crecimiento también ha forzado a las cajas a limitar mucho sus inversiones en obra social para poder dotar sus reservas y cumplir con los requisitos de capital exigidos.

Las cajas de ahorros han evolucionado y se han incorporado a los sistemas bancarios de los mercados desarrollados. Esta evolución, y los requisitos de capital que plantea el crecimiento de las cajas, hace cuestionable que en países desarrollados, muchas cajas sigan sin emitir acciones al público. Su control por entidades políticas (comunidades, municipios, etc) en muchos casos es excesivo, y va en detrimento de las propias cajas. Ese mismo entronque político permite a muchas cajas contar con garantías para-estatales que las permiten obtener recursos más baratos que los bancos con que compiten.

### **BANCA DE INVERSIÓN.**

Esta actividad la desarrollan Sociedades de Valores y Bolsa en los mercados más desarrollados y se define con el término banca de inversión por asimilación con el inglés "investment banking". Estas Sociedades de Valores (que se llaman en inglés tradicionalmente "investment banks") están especializadas en colocar emisiones de deuda o de acciones entre el público, adquiriéndolas en firme al emisor a un precio de "mayorista" y distribuyéndolas después a precios de "minorista".

Además de dedicarse a la colocación de emisiones de valores, los bancos de inversión ofrecen a sus clientes asesoramiento en estrategias financieras y en fusiones y adquisiciones. Estos servicios se engloban bajo la definición de banca corporativa. Los bancos de inversión también comercian activamente por cuenta propia y de sus clientes en divisas y en todo tipo de valores, pagarés, letras, bonos, obligaciones, acciones, derivados, etc. Algunos de los grandes bancos de inversión americanos (Merrill Lynch, Salomon Smith, Barney, etc.) son miembros de las bolsas y tienen también clientes privados que atienden a través de oficinas especiales.

Así "cierran el círculo", al satisfacer la demanda de nuevos valores que originan sus redes de oficinas con las emisiones de sus clientes corporativos, y al utilizar sus mesas de contratación para comprar y vender valores tanto a individuos como a instituciones. La banca comercial y la banca de inversión son los actores principales de los mercados financieros y según van aumentando su ámbito de operaciones van convirtiéndose en competidores directos. Así, por

ejemplo, los bancos comerciales compiten hoy con los bancos de inversión en la colocación de emisiones de valores de renta fija y en la captación de clientes individuales y corporativos.

Todos los bancos son a la vez competidores y clientes de otros bancos. Al igual que sucede con los bancos comerciales, los bancos de inversión con mayor capital pueden mantener mayores inventarios de valores y ofrecer más productos a sus clientes. Como ya hemos dicho, la banca de inversión internacional está dominada aún por casas norteamericanas, aunque la gran banca alemana, holandesa y suiza ha hecho acto de presencia a partir de los 90, al adquirir prácticamente todos los "investment bank" londinenses de primera fila. En la banca comercial el liderazgo se encuentra mucho más repartido.

### **BANCA PRIVADA Y BANCA PERSONAL**

Este sector de actividad bancaria es el menor de los cuatro y el de más rápido crecimiento. Los términos banca personal y banca privada suelen aplicarse a la gama de servicios bancarios dirigidos a clientes individuales de patrimonios elevados, y que normalmente incluyen la asignación de un asesor, o gestor, especialmente dedicado al cliente. Este asesor establece el perfil de inversión de su cliente, y le plantea inversiones que encajen en el mismo, al tiempo que realiza un seguimiento continuo de la cartera.

El crecimiento de la población de individuos ricos (se estima que existen unos 6 millones de personas con un patrimonio financiero superior a un millón de dólares en el mundo) ha propiciado el crecimiento de la banca privada, en muchos casos como filiales o divisiones de la banca comercial. En general, el despegue de la banca privada tuvo lugar al terminar la década de los 80, aunque la banca suiza, la banca privada y los "trust banks" anglosajones, también antecesores de la banca privada existen desde hace muchos años.

Los bancos personales y los bancos privados ofrecen a sus clientes servicios y productos orientados a asegurar rendimientos a largo plazo con ventajas fiscales. Estos cuatro tipos diferentes de entidades financieras pugnan por captar inversores individuales, y cada una de estas clases de entidades ofrece ventajas e inconvenientes, que el inversor debe sopesar al seleccionar el banco a quien confiar su dinero.

Además de los cuatro tipos diferentes de bancos que hemos relacionado, en los últimos años las compañías de seguros han comenzado a competir por el dinero de los inversores, ofreciendo a través de los bancos y entidades financieras contratos de seguros de vida cuyas inversiones las selecciona el propio asegurado, que puede dar instrucciones de compra y venta de fondos de inversión a la aseguradora para su contrato. En estos casos, el dinero es legalmente de la compañía de seguros hasta que el asegurado rescate su contrato.



## Capítulo 2

### Análisis y Diseño del Proyecto

#### 2.1 Antecedentes

La revolución industrial, con el abaratamiento de la producción y del transporte, dio un impulso enorme al comercio, y no solamente al comercio de grandes cargamentos a través del océano, sino al comercio entre pueblos y ciudades cercanas, al comercio al por menor. Ello motivó la aparición de sucursales bancarias en muchas ciudades y pueblos. Las primeras sucursales de bancos aparecieron en Escocia a finales del siglo XVIII, pero realmente no llegaron al resto de Europa hasta mediados del XIX, primero en Inglaterra y luego en Alemania y Holanda.

Deutsche Bank abrió su primera sucursal en 1874. El negocio de estas sucursales era muy local: aceptaba depósitos y descontaba (es decir, compraba a un precio inferior al nominal) letras de cambio de comerciantes del lugar. Esta banca de sucursales, o banca al por menor, también apareció en España a finales del siglo XIX.

Con el telégrafo y más tarde con el teléfono, estos bancos combinaban una administración centralizada con una red de oficinas que les permitía captar clientes por toda una región o incluso una nación. La expansión de la banca al por menor se extendió también por América y Asia, en el último caso en forma de filiales o sucursales de bancos europeos. En Estados Unidos proliferaron los pequeños bancos individuales pues muchos estados no autorizaron (ni autorizan todavía) la "banca de sucursales".

Como hemos dicho, otro tipo de institución financiera que se consolidó en el siglo XIX fue la caja de ahorros. Las cajas atrajeron los ahorros de gente modesta en toda Europa, que se sentían más seguros con su dinero en una caja que tenía muy poca libertad para hacer negocios (no podían hacer préstamos ni invertir en acciones) que en un banco. Su expansión vía sucursales quedaba limitada al municipio o provincia que las autorizaban.

La proliferación de bancos y cajas y la posibilidad de mantener cuentas de depósito y ahorro remunerados terminaron definitivamente con el monopolio del oro y la plata como medios de atesorar riqueza. De hecho, a finales del siglo XIX aunque se mantenían monedas de oro y plata en circulación, casi todos los países habían eliminado la garantía de convertibilidad de los billetes. El oro quedaba generalmente en depósito con el banco central de cada país, que lo utilizaba, como hemos visto, para saldar desequilibrios en el comercio exterior del país.

El valor del dinero se medía ya por lo que permitía comprar y el gran público se terminó convenciendo que para eso los billetes bastaban, con lo que el oro y la plata quedaron relegados a un segundo y cada vez más modesto papel en el sistema financiero internacional: el de servir de reservas de los bancos centrales de cara a compromisos internacionales, papel que desempeñaron en cada vez menor medida hasta hoy en día.

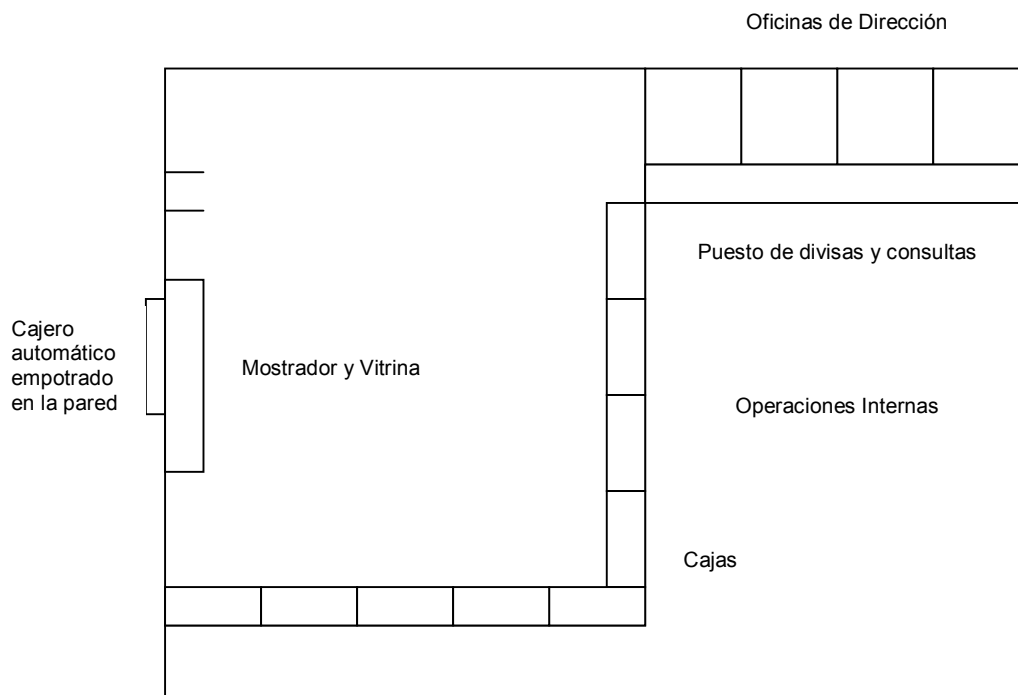
#### 2.2 Sucursal (O.F.I. "Oficina Financiera Integral")

La sucursal ha sido el método tradicional de distribución de servicios bancarios. Proporciona a los clientes un local físico donde llevar a cabo su actividad bancaria en una zona geográfica de captación determinada. Tradicionalmente, la mayoría de las sucursales han prestado servicios completos, es decir toda la gama de servicios ofrecida por el banco a todo tipo de clientes, tanto personales como empresariales. La sucursal desempeña un papel primordial en la función de intermediario financiero de los bancos comerciales. Concretamente, a nivel de sucursal el banco era un depositario cómodo para los ahorros personales a través de cuentas de ahorro, y una fuente de provisión de facilidades de libramiento de cheques contra cuenta corriente. En la mayoría de los países que permitían las sucursales a nivel nacional, los bancos desarrollaron redes nacionales o regionales de sucursales para proporcionar facilidades de depósito y de transferencia de pagos. Los depósitos se podían acumular y prestar a prestatarios comerciales e individuales también a través de la red de sucursales, aunque las cuentas de las grandes empresas se podían manejar de forma algo diferente.

El sistema de sucursal también desempeñaba un papel primordial en la provisión de servicios de transacción. La prestación de servicios de reintegro y de pago era una función importante para la cual los clientes de todo tipo exigían comodidad, alentando con ello la proliferación de las sucursales bancarias. Los bancos cubrían el costo de dichos servicios utilizando los fondos ociosos de las cuentas corrientes, y pagando tipos inferiores a los del mercado monetario sobre el dinero depositado en cuentas de ahorro. Con lo cual los costos de transacción solían estar encubiertos por los clientes. Concretamente, el sistema fomentó un fuerte crecimiento sostenido de las transacciones en papel, y sobre todo en cheques personales. A menudo los bancos también ignoraban el elevado coste de los servicios de transacciones, dada la confusión existente entre dichos costes y el valor de los depósitos.

Por lo tanto, cuando los clientes comenzaron a exigir un rendimiento realista sobre todos sus depósitos, para los bancos se volvió importante desvincular los intereses de los cargos de transacción. Es decir, se examinó cada vez más el costo de provisión de servicios de transacción plenamente basados en la sucursal en comparación con el costo de la utilización de sistemas de prestación alternativos, principalmente los cajeros automáticos, la transferencia electrónica de fondos, el teléfono y el banco en casa. Esto originó nuevas estrategias de fijación de precios, mediante las cuales los bancos intentaban recuperar completamente el costo real de las transacciones, y utilizaban los precios como mecanismo para alentar un cambio de los sistemas basados en papel a la actividad bancaria electrónica.

Al desarrollarse el sector bancario, en todos los países la gama de servicios financieros ofrecida a los clientes, tanto empresariales como consumidores, aumentó en amplitud y complejidad. Sin embargo, la arquitectura de las sucursales estaba concebida principalmente para la actividad de transacción. Por ello, el diseño de sucursal ha sido un disuasor importante de la venta de servicios no transaccionales. En la Figura 6, se ilustra un típico diseño de sucursal. La mayoría del espacio de este tipo de oficina se dedica a operaciones internas. De cara a los clientes, que pueden abarcar desde las pequeñas o medianas empresas a todos los segmentos de clientes individuales hay una serie de cajas. En algunos bancos, las cajas están indiferenciadas y sirven para todas las transacciones básicas. Así pues, el nivel de “servicio personal” que muchos bancos consideran un atributo altamente deseable para los clientes, está limitado por pantallas de seguridad y por la utilización de bandejas de depósito para disuadir los atracos. Todo lo que sale de las transacciones corrientes, como peticiones de préstamo, cambio de divisa y demás se lleva en una ventanilla especial a iniciativa del cliente.



**Figura 6. Diseño arquitectónico de sucursal tradicional**

## Sistema de Sucursales Bancarias

Aunque las sucursales suelen clasificarse por volumen de base de activos, su capacidad real de provisión de la amplia línea de servicios financieros ofrecida por los bancos varía de forma considerable.

El desarrollo futuro del país presenta múltiples retos y oportunidades para las Instituciones Financieras. El crecimiento con estabilidad y la globalización de nuestra economía, están generando mayor demanda de servicios financieros, que requieren elevar los niveles de productividad y calidad de servicio para competir en una economía abierta. Como resultado las Instituciones Financieras se están transformando para orientarse mejor hacia el mercado y capitalizar las diferentes tendencias del sector financiero.

La Sucursal es el medio de contacto directo con los usuarios de los servicios financieros. Su misión es promover, proporcionar y detectar los servicios que satisfagan las necesidades de los diferentes segmentos de mercado, con eficiencia y productividad.

Para cumplir esta misión, una sucursal esta estructurada en cuatro grandes áreas:

- Sala Bancaria
- Banca Personal
- Banca Integral Personalizada
- Banca Empresarial

El núcleo de clientes de una sucursal, se divide en personas físicas y personas morales. Las personas morales y el sector público (IMSS, PEMEX, SEP) se asignan al área de Banca Empresarial. Las personas físicas se asignan a cualquiera de las otras tres áreas en base a rangos de inversión y difieren en cada institución.

- **Sala Bancaria**

Su misión es proyectar una imagen de servicio excelente, para así constituir un polo de atracción de nuevos clientes.

Con su trato personal, se le orienta al cliente y le muestran hacia donde dirigirse, con los modernos indicadores de tiempos de espera, así como los cajeros automáticos que agilizan y facilitan el servicio.

- **Banca Personal**

Su misión es detectar las necesidades de sus clientes, para garantizar soluciones óptimas que les satisfagan, a fin de inducir su arraigo y preferencia, así como lograr su recomendación con prospectos de alto nivel económico.

Un ejecutivo atiende personalmente al cliente para que a través de cajas y mostradores múltiples, documente y realice todas sus operaciones, con servicios, acorde a las necesidades específicas en materia bancaria y financiera, todo esto en un ambiente de exclusividad que permite a la eficiencia ir de la mano de la amabilidad.

- **Banca Integral Personalizada**

Su misión es atender clientes de la más prominente condición económica brindándole refinado servicio y asesoría para conseguir lo más importante de sus inversiones y negocios, así como su arraigo y recomendación con prospectos de la misma esfera social y económica.

Con toda privacidad y dentro de una confortable elegancia, un ejecutivo altamente calificado realiza para el cliente las más sencillas ó las más sofisticadas operaciones. En la sala VIP el cliente obtiene acceso a su caja de seguridad, recibe respuesta inmediata a sus solicitudes de crédito, así como asesoría financiera, bursátil ó de inversiones, todo con un alto grado de calidad y servicio.

- **Banca Empresarial**

Su misión es explotar exhaustivamente el mercado empresarial, brindando atención oportuna y de la más alta calidad, para lograr y conservar liderazgo en el manejo de los negocios de sus clientes.

En el alto nivel empresarial, el tiempo es el aliado más valioso, por eso se optimizan los servicios de factoraje, de arrendamiento, estandarización de productos, concertación, promoción empresarial, pagos, créditos y asesoría especializada. La eficiencia y la exclusividad dan a la empresa la atención profesional que espera.

Esta banca cuenta con dos grandes vértices de trabajo, la Banca Corporativa y la Banca de Gobierno. En la Banca Corporativa se atiende a las personas morales que son los que representantes de importantes empresas y en la Banca de Gobierno a las personas responsables de llevar los asuntos financieros de algunas paraestatales.

### **2.2.1 Infraestructura de una Sucursal**

El advenimiento de las PC y su interconexión mediante las redes locales y el nuevo esquema de interoperabilidad cliente – servidor están cambiando drásticamente la cara a la industria informática. Hasta hace pocos años, procesar grandes y complejos volúmenes de datos requería la disposición de sistemas de computación basados en mainframes; hoy la tecnología de las PC ofrece capacidades similares con costos que equivalen, en promedio, al 15 % de aquéllos.

Las PC están ganando la batalla de los costos, no sólo en materia de hardware, sino también en lo que hace a software de aplicación, debido a la facilidad y a la rapidez con que éstos pueden ser modificados y/o adaptados a requerimientos específicos. A pesar de todo, en el mediano plazo los mainframes continuarán teniendo presencia activa en bancos y empresas, aunque únicamente como grandes almacenadores de datos, a los que se accederá mediante sistemas basados en PC.

En el terreno de las instituciones financieras, la tendencia en cuanto a la incorporación de nuevas tecnologías se orienta a la automatización, simplificación y optimización de los procesos administrativos, y a su aplicación en el desarrollo de nuevos productos y servicios.

La infraestructura de computo de una sucursal esta basada en la solución integral de automatización de sucursales OFI (Oficina Financiera Integral), la cual está representada por una arquitectura Cliente – Servidor y en componentes estándares en la industria.

El sistema está formado por un servidor (Computador Central de la Sucursal) y estaciones de trabajo inteligentes (PC's) conectadas por una red de área local Ethernet, en la cual se tienen recursos compartidos como impresoras láser y archivos, permitiendo el enlace con el Sistema Central de la institución, conocido también como Host ó Equipo Central, Figura 7.

El término Cliente-Servidor se usa de manera general para designar aplicaciones de Software basadas en dos o más programas que corren cooperativamente en diferentes computadoras conectadas por medio de una red. Para nuestro caso, a las aplicaciones desarrolladas en PC's se les denomina clientes porque solicitan requerimientos y obtienen resultados de programas servidores que corren ya sea en el servidor de la red o en el Equipo Central.

La principal ventaja de la arquitectura Cliente-Servidor es que el manejo intensivo de información y cálculo puede ser llevado a cabo en servidores con procesadores más poderosos y rápidos, mientras que la interfase al usuario puede hacerse en una computadora personal con programas que explotan el teclado o el ratón y la pantalla. Esta es una habilidad con el mejor de los dos mundos de la computación. Así, de los grandes computadores se usa su poderío y de los pequeños su maniobrabilidad y presentación al usuario.

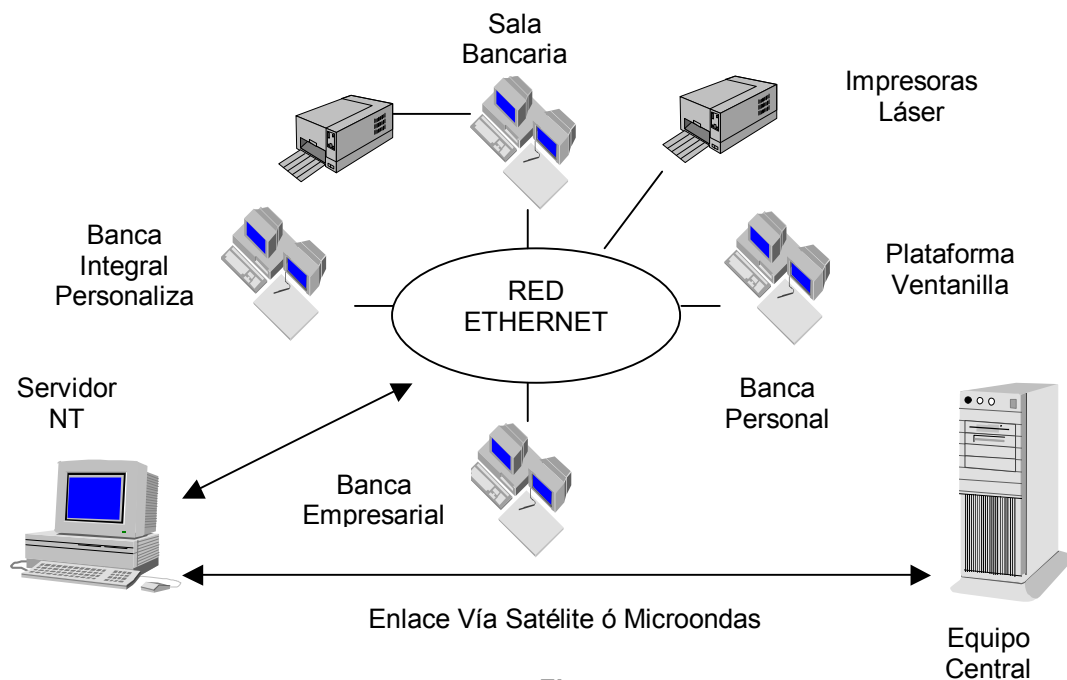


Figura 7

## 2.2.2 Infraestructura Hardware y Software

Los tres elementos más importantes que conforman el sistema de cómputo en la sucursal son: el Servidor, las Estaciones de trabajo y la Red de área local Ethernet. El potencial de cada elemento está representado por la combinación de su Software y de su Hardware.

### • Servidor

El servidor es el computador central de la red de la sucursal y esta conectado por una red de tipo Ethernet a través del protocolo TCP/IP y mediante Software (Windows NT 4.0) controla las siguientes funciones:

- Inteligencia Distribuida
- Comunicación con el equipo Central (Host)
- Acceso y control sobre recursos compartidos (impresoras y archivos)
- Servicios de Consolidación de la sucursal

Un servidor de una sucursal típica tiene las siguientes características:

- Procesador Pentium II a 300 MHZ
- 128 MB de memoria RAM
- 2 Discos Duros de 4.3 GB
- Unidad de Cinta a 150 BPI
- Tarjeta de Red 82557 based 10/100 Ethernet PCI
- Modelo Aviion 2500, Data General

### • Estaciones de Trabajo

Las Estaciones de trabajo son computadoras personales con las siguientes características:

- Procesador Pentium a 300 MHZ
- 32 MB de memoria RAM
- Disco Duro de 2.3 GB
- Tarjeta de Red 82557 based 10/100 Ethernet PCI
- Modelo PII 300 sc, Data General

### Red y Comunicaciones.

La red operara con una topología Ethernet en 10 mbps a equipos clientes y 100 mbps en servidores dentro de las oficinas.

Las comunicaciones que CANTV esta habilitando con Frame Relay a 64 KBPS de las sucursales al central, y 128 mbps en el edificio principal de Cavendes, para operación de toda la WAN.

### Sistema de Contingencia

Se habilitaran servicios de acceso remoto a través de enlaces dial up entre el servidor central y las oficinas de Cavendes.

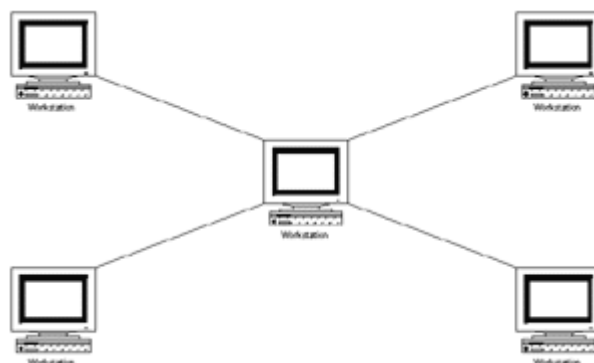
El servidor administrativo llevará un pool de módems y dentro de cada oficina se tendrá un módem para habilitar el enlace de comunicación entre oficinas y sistema central de Cavendes.

- **Redes**

Una red de computadoras consiste en una o más computadoras conectadas por un medio físico y que ejecutan un software que permite a las computadoras comunicarse unas con las otras. Figura 8.

En los primeros años de las redes las grandes compañías, incluyendo IBM, Honeywell y Digital Equipment Corporation, crearon su propio estándar de cómo las computadoras debían conectarse. Estos estándares describían los mecanismos necesarios para mover datos de una computadora a otra. Estos primeros estándares, sin embargo, no eran eternamente compatibles. Por ejemplo, las redes que se adherían al SNA (Systems Network Architecture) de IBM no podían comunicarse directamente con las redes usando el DNA (Digital Network Architecture) de DEC.

En años posteriores, organizaciones de estándares, incluyendo la Organización Internacional de Estandarización (ISO) y el instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónica (IEEE), desarrollaron modelos que llegaron a ser globalmente reconocidos y aceptados como estándares para el diseño de cualquier red de computadoras. Ambos modelos describen la red en términos de capas funcionales.



**Figura 8. Ejemplo de Red**

### Red Ethernet

A finales de 1960, la universidad de Hawaii desarrolló una red de área amplia (WAN, Red que se extiende a través de un área geográfica mayor a una LAN). La universidad necesitaba conectar varias computadoras que estaban esparcidas a través de sus campus. La pieza principal en el diseño de la red fue llamado Carrier-Sense Multiple Access with Collision

Detection (CSMA/CD). Carrier-Sense significa que la computadora escucha el cable de la red y espera hasta un periodo de silencio para poder mandar su mensaje. Multiple Access se refiere a que múltiples computadoras pueden estar conectadas en el mismo cable de red. Collision Detection es una protección contra mensajes chocando en el tránsito.

Este temprano diseño de red fue la fundación de lo que hoy es Ethernet. En 1972, Xerox Corporation creó el experimental Ethernet, y en 1975 introdujo el primer producto Ethernet. La versión original de este producto de red fue diseñado como un sistema de 2.94Mbps (Megabits por segundos) conectando hasta 100 computadoras en un cable de un kilómetro.

El Ethernet de Xerox fue tan exitoso que Xerox, Intel y Digital crearon un estándar para Ethernet de 10Mbps. Este diseño fue la base de la especificación IEEE 802.3. El producto Ethernet se apega en la mayoría de las partes del estándar 802.3.

El CSMA/CD funciona de la siguiente manera: cuando una computadora desea mandar información primero escucha el cable de la red para revisar que no se este usando en ese preciso momento (Carrier-Sense). Esto se oye muy sencillo, pero el problema reside en que dos o más computadoras al escuchar que no se esta usando el cable pueden mandar al exacto mismo momento su información (Multiple Access), y como solamente puede haber uno y sólo un mensaje en tránsito en el cable se produce una colisión. Entonces las computadoras detectan la colisión y deciden reenviar su información a un intervalo al azar, es importante que sea al azar ya que si ambas computadoras tuvieran el mismo intervalo fijo se produciría un ciclo vicioso de colisiones y reenvíos (Collision Detection). Así por ejemplo al detectar la colisión una computadora se espera tres milisegundos y la otra cinco milisegundos, siendo obvio que una computadora reenviara en primer lugar y la otra esperará a que el cable este de nuevo sin tránsito.

Evidentemente que en una misma red Ethernet al haber muchas computadoras tratando de enviar datos al mismo tiempo y/o al haber una transferencia masiva de datos se crea un gran porcentaje de colisiones y utilización. Si se pasa del 1% de colisiones y/o 15% de utilización de cable ya se dice que la red está saturada. Además, las señales de este tipo de red tienden a degradarse con la distancia debido a la resistencia, la capacidad u otros factores. Inclusive la señal todavía se puede distorsionar por las interferencias eléctricas exteriores generadas por los motores, las luces fluorescentes y otros dispositivos eléctricos. Cuanto más se aumenta la velocidad de transmisión de los datos. Más susceptible es la señal a degradarse. Por esta razón las normas de Ethernet especifican los tipos de cables, los protectores y las distancias del mismo, la velocidad de transmisión y otros detalles para trabajar y proporcionar un servicio relativamente libre de errores en la mayoría de los entornos.

Las redes Ethernet pueden utilizar diferentes tipos de cableado, cada uno con sus beneficios y problemas. Los tres cableados más comunes son Thinnet, Thicknet, y Twisted Pair (Par trenzado).

Thinnet ó 10Base2 puede transmitir datos a 10Mbps por Banda Base(señales digitales), pudiendo llegar el cableado hasta 185 metros. Se utiliza cable coaxial RG-58 el cual es bastante barato por lo que a esta red también se le conoce como CheapNet. Un mismo segmento de cable puede soportar hasta 30 computadoras. Es el más utilizado y recomendado para redes pequeñas. Utiliza la topología local bus, donde un mismo cable recorre todas y cada una de las computadoras.

Thicknet ó 10Base5 transmite datos a 10Mbps por Banda Base en un cableado que puede alcanzar 500 metros. El cableado es grueso y es utilizado principalmente para largas oficinas o hasta todas las computadoras de un edificio. Del cable principal (backbone) salen cables usualmente Par Trenzado que se conectan a directamente a cada una de las computadoras. Se pueden conectar hasta 100 computadoras con este cableado en un mismo segmento.

Twisted Pair ó 10BaseT transmite datos a 10Mbps por Banda Base y utiliza un Hub (concentrador) desde el cual con cable Par Trenzado se conecta cada una de las computadoras quedando en forma similar a estrella. El Hub queda en el centro de la estrella y funciona como "repetidor". El cable desde el Hub hasta la computadora no debe de medir más de 100 metros.

## El modelo IEEE

Otro modelo de red fue desarrollado por el mismo instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónica (IEEE). Debido a la proliferación de Redes de Area Local (LAN) muchos productos aparecieron, y con ello la necesidad de una consistencia, entonces la IEEE empezó a definir estándares de red. El proyecto fue llamado 802, por el año y el mes en que empezó: Febrero de 1980.

Del proyecto 802 resultaron numerosos documentos, incluyendo los tres principales estándares para topologías de red.

802.3 define estándares para redes de bus, tales como Ethernet, que usa un mecanismo llamado CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection).

802.4 define estándares para redes de "token" en bus. (La arquitectura de ArcNet es similar a este estándar en muchas maneras).

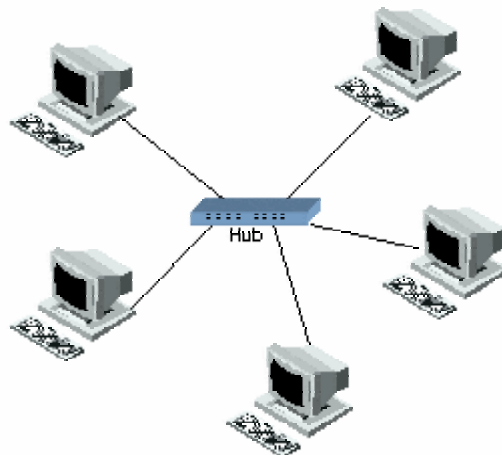
802.5 define estándares para redes de "token-ring".

## Topología de Red

Es la forma en que las computadoras están unidos unos a otros y depende, entre otros factores se trata de una red de cable coaxial ó de par trenzado.

La topología de una red de cable coaxial es una línea, una cadena de Computadores unidos a un único cable mediante unas piezas en forma de T que salen de éste. Si el cable se rompe se interrumpe la comunicación en toda la red, lo cual no ocurre si lo que se ha desconectado es sólo el extremo de la T que une al computador con el cable, en cuyo caso sólo ese Computador pierde la comunicación con la red.

La topología de una red de cable de par trenzado es una estrella cuyo centro es el hub (Figura 9), del cual parte un cable (que deberá medir menos de 100 metros de largo para cada Computadora). Cuando unos de estos cables se rompen, la comunicación sólo queda interrumpida entre ese computador y la red, no afectando al resto.



**Figura 9. Topología de Estrella**

La conexión se realiza simplemente conectando la clavija tipo teléfono a la tarjeta de red y al hub. Al igual que para cable coaxial, existen tomas de pared para conectar la clavija, lo que puede ser interesante para cablear una oficina de un cierto tamaño dejando tomas preparadas para su uso futuro.



### Protocolo

Un protocolo es un conjunto de reglas establecidas entre dos dispositivos para permitir la comunicación entre ambos.

El protocolo de nivel de transporte utilizado es el TCP. De esta manera, cuando se pretende enviar un mensaje IP a través de un red Ethernet, la estructura final del mismo quedaría con el siguiente formato:

<b>Cabecera Ethernet</b>	<b>Cabecera IP (20 byte)</b>	<b>Cabecera TCP (20 byte)</b>	<b>Datos</b>	<b>Checksum Ethernet</b>
--------------------------	------------------------------	-------------------------------	--------------	--------------------------

La cabecera Ethernet consta de 14 bytes, en los que se incluyen 3 campos: La dirección de origen (48 bit), la dirección de destino (48 bit), y el código de tipo (16 bit) que se utiliza para permitir el uso de diferentes protocolos en la misma red (TCP/IP es uno de ellos). El checksum o campo de detección de errores (32 bit) no se incluye en la cabecera Ethernet, sino que se sitúa al final del mensaje, y se calcula a partir de todos los datos del paquete completo. A estos datos hay que sumar un campo de una longitud de 64 bit que se envía inmediatamente antes de la cabecera, y cuya misión es sincronizar la línea para marcar el momento en que comienzan los datos del paquete completo.

Es importante notar que las direcciones utilizadas por Ethernet no guardan ninguna relación con las direcciones de Internet. Así como las direcciones IP de Internet son asignadas por el usuario, las direcciones Ethernet se asignan "de fábrica". Esta es la razón por la que se utilizan 48 bit en las direcciones, ya que de esta manera se obtiene un número lo suficientemente elevado de direcciones como para asegurar que no sea necesario repetir los valores.

En una red Ethernet los paquetes son transportados de un ordenador a otro de manera que son visibles para todos, siendo necesario un procedimiento para identificar los paquetes que pertenecen a cada ordenador. Cuando el paquete es recibido en el otro extremo, la cabecera y el checksum se retiran, se comprueba que los datos corresponden a un mensaje IP, y este mensaje se pasa al protocolo IP para que sea procesado.

El tamaño máximo para un paquete de datos varía de unas redes a otras. En el caso de Ethernet el tamaño puede ser de 1500 bytes, para otras redes puede ser menor o bastante mayor en el caso de redes muy rápidas. Aquí surge otro problema, pues normalmente los paquetes de tamaño mayor resultan más eficientes para transmitir grandes cantidades de información. Sin embargo, se debe tener en cuenta que las redes del receptor y el emisor pueden ser muy distintas. Por este motivo el protocolo TCP está preparado para negociar el tamaño máximo de los datagramas que serán enviados durante el resto de la conexión. Pero así el problema no queda completamente resuelto porque hasta que los paquetes lleguen a su destino es muy probable que tengan que atravesar otras redes intermedias, las cuales puede que no sean capaces de soportar el tamaño de los paquetes que se está enviando. Se hace necesario entonces dividir el paquete original en otros más pequeños para que puedan ser manejados: Esto se conoce como fragmentación (fragmentation).

La fragmentación es posible gracias a determinados campos que el protocolo IP introduce en su cabecera. Estos campos de fragmentación se usan cuando ha sido necesario dividir el paquete enviado originalmente, de manera que éste pueda ser reconstruido por el host receptor a través del protocolo TCP/IP. Este último proceso de reconstrucción de los paquetes se conoce como "reensamblaje" (reassembly).

## **Componentes de una red local**

Para el funcionamiento de una red local se necesitan varios componentes que realizarán determinadas tareas. A grandes rasgos son los siguientes:

**Estaciones de trabajo:** Son todas aquellas microcomputadoras desde las cuales un usuario puede utilizar la red.

**Servidor de Archivos:** Es aquel equipo que permite compartir los archivos y programas que se encuentren en su(s) disco(s). Ordinariamente funciona también como servidor de impresoras.

**Tarjetas de Red:** Cada nodo de la red, o sea la estación de trabajo o servidor de archivos, debe contar con una tarjeta de red. La tarjeta de red de el servidor de archivos puede ser ligeramente diferente de las utilizadas en las estaciones de trabajo.

**Sistema de Cableado:** Además del cable pueden ser necesarios algunos elementos adicionales asociados con él, como cajas de conexiones, conectores especiales, etc.

**Sistema Operativo de Red:** Adicionalmente al MS-DOS es necesario que exista un sistema operativo para que administre las funciones de la red. Este sistema tiene dos partes : la del servidor de archivos y de las estaciones de trabajo.

**Software de Aplicación:** En última instancia, todos los elementos anteriores, son el funcionamiento para que el usuario de cada estación, pueda utilizar sus programas y archivos específicos. Este software puede ser tan amplio como se necesite ya que puede incluir procesadores de palabra, paquetes integrados, sistemas administrativos de contabilidad y áreas afines, sistemas especializados (Por ejemplo control de producción), correos electrónicos, etc.

## **Ventajas de las Redes Locales**

Entre las ventajas de utilizar una red se encuentran:

1. Posibilidad de compartir periféricos costosos como son: impresoras láser, módem, fax, etc.
2. Posibilidad de compartir grandes cantidades de información a través de distintos programas, bases de datos, etc., de manera que sea más fácil su uso y actualización.
3. Reduce e incluso elimina la duplicidad de trabajos.
4. Permite utilizar el correo electrónico para enviar o recibir mensajes de diferentes usuarios de la misma red e incluso de redes diferentes.
5. Reemplaza o complementa minicomputadoras de forma eficiente y con un costo bastante más reducido.
6. Establece enlaces con mainframes. De esta forma, una Computadora de gran potencia actúa como servidor haciendo que pueda acceder a los recursos disponibles cada una de las Computadoras personales conectadas.
7. Permite mejorar la seguridad y control de la información que se utiliza, permitiendo el acceso de determinados usuarios únicamente a cierta información o impidiendo la modificación de diversos datos.

Inicialmente, la instalación de una red se realiza para compartir los dispositivos periféricos u otros dispositivos de salida caros, por ejemplo, las impresoras láser, los fax, etc.

Pero a medida que va creciendo la red, el compartir dichos dispositivos pierde relevancia en comparación con el resto de las ventajas. Las redes enlazan también a las personas proporcionando una herramienta efectiva para la comunicación a través del correo electrónico.

Los mensajes se envían instantáneamente a través de la red, los planes de trabajo pueden actualizarse tan pronto como ocurran cambios y se pueden planificar las reuniones sin necesidad de llamadas telefónicas.

### 2.2.3 Estructura Modular del Sistema O.F.I.

#### Sistema de Sucursales



#### 2.2.3.1 Promoción

La actividad de las plataformas comerciales está sustentada en dos puntos esenciales: promoción y ventas. El primero tiene como objetivo la descripción de los servicios, sus beneficios y condiciones, y realiza comparaciones entre los productos disponibles, a fin de satisfacer aspectos de búsqueda de alternativas por parte del cliente, reduciendo el componente intangible y transmitiendo confianza y una imagen responsable. En relación con el segundo aspecto (ventas), la tarea de las plataformas permite generar el alta comercial de un nuevo cliente o duplicar con retención la información de la base central acerca de los clientes que ingresen en un nuevo servicio.

Respecto del control de los resultados, la estructura registra, para cada actividad de la plataforma, los productos demostrados y vendidos, las condiciones y los plazos, el origen de los fondos, la duración de cada actividad, y los medios de promoción e identificación de operador. La exploración de estos registros hace a la obtención de valiosa información, en términos comerciales, de productividad, de pronósticos y presupuestos, así como de políticas de incentivos y premios. Comprende:

- Base Cliente: Se origina a partir del concepto de Cliente Único; en este concepto, todas las operaciones están relacionadas con el cliente. Esta integración horizontal de la información ayuda a mantener la posición consolidada del mismo y proporciona la visión centrada del cliente, situación que hace contingente el establecimiento de políticas de relaciones.
- Nuevos Productos: La sostenida evolución de toda organización se relaciona directamente con las actividades de innovación que allí se lleven a cabo y con el grado de sistematización con el que éstas son abordadas. Desde este enfoque, el desarrollo de nuevos productos o servicios constituye, para cualquier empresa, el camino que le permite distanciarse de sus competidores.

Los productos financieros actuales están creciendo en complejidad, y los venideros serán aun más complejos. La tecnología juega un papel preponderante en el desarrollo de nuevos productos y servicios financieros; la próxima fase de esta evolución estará signada por el uso expansivo de modelos de tipo estadístico – matemático, basados en sistemas de inteligencia artificial y sistemas expertos, los cuales se utilizarán como herramientas para cualquier desempeño potencial de los clientes.

Los diferentes procesos que realiza son:

- Alta de Clientes.
- Alta de Cheques, Ahorros e Inversiones.
- Proyección, Captación y Colocación.
- Consultas (Estados de Cuenta, Vencimiento de Inversiones, Tasas y Divisas).
- Cancelación de Cuentas
- Bloqueos de Cuentas
- Digitalización de Firmas

### **2.2.3.2 Ventanilla (Taquilla)**

Objetivo: Registrar y administrar las diferentes operaciones y las condiciones de servicio que ofrece el banco.

El adecuado diseño de este moduló hace viable el manejo total e intensivo de todos los temas relacionados con la atención y el servicio al cliente, e integra los esquemas de venta y posventa; debe permitir, además soportar una amplia gama de dispositivos que hacen a la presentación eficiente de los servicios en todo momento y lugar. Comprende 3 áreas básicas:

- Gestión de sucursales: La idea fundamental es brindar continuidad en las operaciones de las sucursales, ante posibles caídas de los vínculos de comunicaciones; esto se logra a partir de la disposición de archivos locales, que hacen posible seguir operando confiablemente en presencia de situaciones como la descrita. También abre el acceso remoto a la bases centrales de datos ubicadas en el mainframes y a las operaciones ínter sucursales, hecho de vital importancia de desde la óptica del mercadeo, si lo que se pretende es que el cliente sea cliente del banco y no solamente de una sucursal.
- Transacciones electrónicas: Hacen realidad una conexión universal con el mainframes y con distintos tipos de terminales; poseen suficiente capacidad para atender una red propia o para compartir las de otras entidades o proveedores externos, y para operar como interceptora o como master. La continuidad del servicio y las aptitudes para la atención self – service son imprescindibles para llevar a la práctica estrategias que apunten a la utilización de las sucursales como puntos de venta ó a la instalación de terminales remotas de banca electrónica
- Plataformas comerciales: Son, sin duda los instrumentos tangibles de una nueva modalidad de operación conocida como banca relacional, concepto éste que abarca distintas situaciones en cuanto a mantener y afianzar los vínculos de los clientes con la institución.

Las diferentes operaciones que realiza son:

- Cheques
- Inversiones
- Ahorros
- Transferencias
- Pago de Servicios

Los diferentes procesos que realiza son:

- Reversiones
- Operaciones Bancarias
- Emisión de Reportes
- Aplicación Contable
- Operación en fuera de línea
- Pólizas Contables
- Control de Efectivo
- Cierre de Día

### 2.2.3.3 Integral

Objetivo: Registrar y administrar los parámetros de operaciones de los sistemas.

Su propósito es mantener la información adecuada de las distintas funciones operativas y, al mismo tiempo, ofrecer estructuras ágiles para la explotación centralizada que posibiliten el análisis pormenorizado de acciones, sus resultados y las correcciones necesarias. Comprende:

- Base Comercial: Relaciona los clientes, los canales de distribución, los canales de promoción, y los productos y servicios; es alimentada por información transmitida desde la base de clientes y desde las plataformas comerciales, y esta orientada a la percepción y el análisis del mercado. Suministra promedios y frecuencias de consumos de cada servicio por cliente, contribuye a la puntuación de éstos, y, en síntesis, a la disposición de estrategias y políticas homogéneas.

Principales Validaciones:

- Ubicación y condiciones de operación de las sucursales.
- Características y datos generales de los clientes.
- Características y condiciones generales de los diferentes instrumentos.
- Afectación automática de transacciones.
- Claves oficiales (actividades económicas, rubros, sectores y segmentos).
- Monedas, tasas de interés y tipos de cambio.
- Registro de Catálogos.

### 2.2.3.4 Administración

En muchas sucursales sólo hay un personal directivo o de venta limitado, y la tarea del director de sucursal resulta cada vez más difícil. Además de administrar la agencia, el director debe vender toda la gama de servicios bancarios a todos los segmentos de clientes cubiertos por su sucursal. Su función puede variar desde ser un director financiero para todos los clientes de empresas medianas o grandes de la zona geográfica abarcada por la sucursal, a vender los servicios ofrecidos a todas las cuentas bancarias personales e individuales, incluidos los servicios de administración de seguros y valores. Por lo tanto, la función del director de sucursal resulta cada vez más difícil, ya que los segmentos de clientes se vuelven más sofisticados y exigen servicios más especializados, y se pide a los directores que absorban información sobre una cartera de productos y servicios en constante crecimiento. Comprende:

- Redes y autorización: Esta función soporta el control y chequeo de la red de sucursales y transacciones electrónicas, y la administración y el acceso a las bases de autorización de los clientes. Las bases de autorización pueden aceptar diferentes criterios según las necesidades, desde el simple archivo negativo hasta el acceso autorizado en tiempo real.
- Seguridad: La trama de seguridad de la estructura debe contemplar diversos niveles de acceso; por supuesto, función y códigos personales, para individualizar y/o impedir, según el caso, el acceso de los diferentes operadores o usuarios del sistema. Todas las comunicaciones dentro o fuera de la institución tiene la posibilidad de ser transmitidas bajo formas criptográficas. La estructura posee facilidades para recuperar las bases de datos que integran el sistema y la generación de archivos de respaldo que intervienen en cada aplicación.
- Distribución de la información: Con la incorporación de las plataformas comerciales se torna necesaria la distribución de información diaria para su operación, así como la colecta de las operaciones que se han realizado durante el día. El envío de información a las plataformas requiere un control de la auditoría de los documentos y de las condiciones en que se remiten. La estructura colabora, además, en cuanto a definir puestos generadores y servidores en cada punto de distribución.

Los diferentes procesos que realiza son:

- Recuperación de Movimiento Fuera de Línea.
- Pase Contable.
- Pase de Servicios.
- Entrega de Chequeras.
- Cambio de Calendario.
- Emisión de Reportes de la operación.
- Control de usuarios
- Alta de Usuarios

### 2.2.4 Flujo de la Información

El flujo de la información se representa con la figura 10.

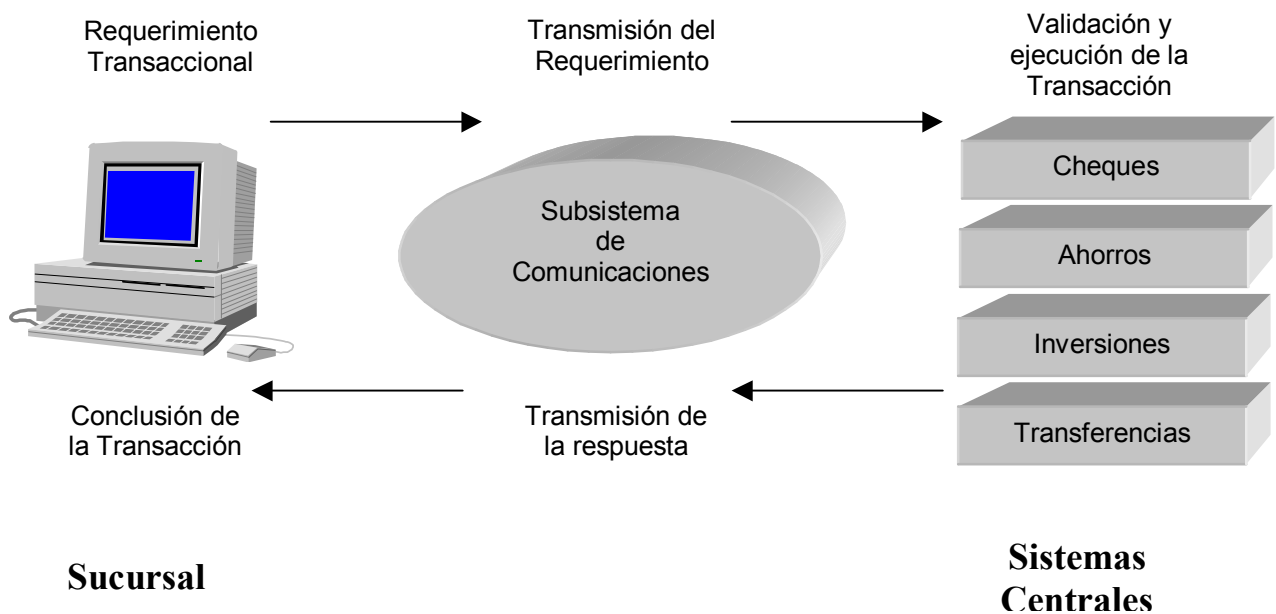


Figura 10

## 2.3 Sistema Central

Hoy en día gran parte de la población tiene conocimiento acerca de lo qué son y de cómo funcionan las microcomputadoras, que son las más comunes en el mercado, o, por lo pronto, las que más se utilizan. Pero es muy importante que sepamos que no son el único tipo de computadoras y que depende de las labores que hagamos va a ser la computadora que utilicemos.

Existen, aparte de las microcomputadoras, las minicomputadoras, las supercomputadoras o los mainframes, que también son conocidos como computadoras centrales. Cabe mencionar que esta clasificación es un tanto cuanto arbitraria debido a que la tecnología está cambiando constantemente y por lo tanto esta información lo hace al mismo tiempo.

Las minicomputadoras son las que ocupan las empresas para labores específicas. A diferencia de las microcomputadoras, estas son un poco mayores. Sirven para realizar las labores de procesamiento de muchos usuarios. Este tipo de computadoras funcionan mediante terminales, que son dispositivos tanto de entrada como de salida. Es importante que consideremos que en estas terminales no se puede llevar a cabo ningún tipo de procesamiento de la información. Esto se lleva a cabo, precisamente en las minicomputadoras. La terminal tan solo nos va a servir para ingresar una "demanda de procesamiento" y para ver el resultado.

Las computadoras que se consideran como las más caras, pero efectivas de toda la tecnología son las supercomputadoras, que no son utilizadas para llevar a cabo las funciones más típicas y demandadas: procesamiento. Estas computadoras se encargan de resolver problemas de un grado muy elevado, como problemas físicos de muy alto nivel. Su velocidad es impresionante, pero esto se debe a que manejan un número de información también impresionante.

Los mainframes se conocen como ya lo dijimos, como computadores centrales. Este tipo de computadoras es muy poco común: son grandes, pero muy efectivas y tienen precios muy elevados. El uso principal de este tipo de computadoras es el de centralizar las acciones que se llevan a cabo en las computadoras, como lo puede ser el almacenamiento, el procesamiento de información y la administración de recursos para grandes cantidades de datos. Análogamente con las minicomputadoras, los mainframes, también trabajan por medio de terminales para poder procesar información requerida por un número importante de usuarios. En estas computadoras encontramos más de una unidad de procesamiento, lo que sirve para que sus tareas sean mucho más rápidas y efectivas. Las labores de procesamiento se llegan a dividir entre tres unidades: una de las cuales maneja la información con las terminales; la otra se encarga de procesar la información como tal y una más tiene la tarea de buscar los datos que son solicitados y hacer la retroalimentación de esto. Debido a su efectividad y su alta calidad, lo que hace que sean muy prácticas, este tipo de computadoras son altamente utilizados por las más importantes empresas así como por cuerpos de gobierno que se ven encargados de manejar cantidades inimaginables de información.

Así que no debemos de limitarnos a lo que tenemos y debemos de explorar un poquito más para ver que otro tipo de tecnología existe, pues puede darse el caso de que no estemos realmente concientes del tipo de equipo que necesitamos y, debido a esto nuestra eficiencia o productividad puede ser muy baja.

### 2.3.1 Estructura del Sistema Central

La nueva generación de mainframes representa un cambio revolucionario si los comparamos con aquellos tiempos en los que cuartos llenos de enormes cajas y complejos sistemas de enfriamiento eran lo máximo en tecnología.

De lo poco que ha permanecido sin cambio es que aún son máquinas que pueden manejar grandes y complejos volúmenes de información de una forma robusta, confiable, segura y efectiva.

De ahí en adelante nada se parece a hace diez años: Los nuevos mainframes son pequeños, el hardware es más barato y están diseñados para participar en el mundo de los sistemas

abiertos. Su diseño les permite cumplir propósitos adicionales como servidores de web y super servidores de archivos en ambientes de redes de área local. Su popularidad como la base para consolidar múltiples servidores de archivos ha sorprendido a propios y extraños.

El corazón de esta nueva generación es la tecnología CMOS, que ha remplazado a la antigua tecnología de bi-polar, duplicando la capacidad de proceso reduciendo el espacio físico requerido y los costos de operación aproximadamente a una décima parte. Es posible en estos momentos tener 900 MIPS de capacidad de proceso en un sólo computador y es posible conectar 32 computadores trabajando en conjunto como si fuera una sola imagen por medio de la tecnología de acoplamiento paralelo "Parallel Sysplex".

### **2.3.2 Infraestructura Hardware y Software**

En el mes de abril del año 1989, Data General presentaba su primera familia de sistemas AViiON, un descendiente directo de sus máquinas multiusuario MV. En un primer momento, estos sistemas estuvieron dotados de un entorno operativo propietario denominado CEO, pero la compañía dejó claro desde su presentación que se trabajaba activamente en el desarrollo de un entorno Unix para esta familia, mientras que CEO quedaría destinado exclusivamente a la familia MV. Esta versión de Unix (de nombre DG/UX) se presentó definitivamente a mediados de 1991.

La línea AViiON ha seguido siendo ampliada, pero lo más espectacular desde entonces fue en 1995, en que se comenzó a utilizar la tecnología Pentium. El último de los exponentes de esta familia es la línea AV10000.

#### **• Servidor**

El Host es el computador central y es aquí donde se alojara la mayor parte de la información generada en las sucursales, también es aquí en donde se realizara los procesos de cierre diario y mensual, además se controlan las siguientes funciones:

- Procesamiento de grandes volúmenes de operación
- Comunicación con los equipos de Sucursales(Clientes)
- Acceso y control sobre recursos compartidos (impresoras y archivos)
- Servicios de Consolidación de información

Un computador central tiene las siguientes características:

- 4 Procesadores Pentium III a 500 MHZ
- 256 MB de memoria RAM
- 3 Discos Duros de 4.3 GB
- 4 Unidades de Cinta a 150 BPI
- Modelo AViiON DG/UX (Data General)
- Tarjeta de Red Fast T 100

### **2.4 Sistemas de Base de Datos**

Los sistemas de información existen desde las primeras civilizaciones. El concepto más esencial de sistemas de información no ha variado desde los censos romanos, por poner un ejemplo. Los datos se recopilaban, se estructuraban, se centralizaban y se almacenaban convenientemente. El objetivo inmediato de este proceso era poder recuperar estos mismos datos u otros datos derivados de ellos en cualquier momento, sin necesidad de volverlos a recopilar, paso que solía ser el más costoso o incluso irreplicable. El objetivo anterior de un sistema de información, no obstante, era proporcionar a los usuarios información fidedigna sobre el dominio que representaban, con el objetivo de tomar decisiones y realizar acciones más pertinentes que las que se realizarían sin dicha información.

Llamamos base de datos justamente a esta colección de datos recopilados y estructurados que existe durante un periodo de tiempo. Por ejemplo, un libro contable, debido a su estructura, se



puede considerar una base de datos. Una novela por el contrario, no tiene casi estructura, y no se suele considerar una base de datos. Generalmente, un sistema de información consta de una o más bases de datos, junto con los medios para almacenarlas y gestionarlas, sus usuarios y sus administradores.

Hoy en día sin embargo, solemos asociar las bases de datos con los ordenadores, y su gestión no suele ser manual, sino altamente automatizada. Más concretamente, la tecnología actual insta a la delegación de la gestión de una base de datos a unos tipos de aplicaciones software específicos denominadas sistemas de gestión de bases de datos (SGBD) o, simplemente, sistemas de bases de datos. Por esta razón, hablar de la tecnología de bases de datos es prácticamente lo mismo que hablar de la tecnología de los sistemas de gestión de bases de datos.

Las funciones básicas de un sistema de gestión de base de datos son:

1. Permitir a los usuarios crear nuevas bases de datos y especificar su estructura, utilizando un lenguaje o interfaz especializado, llamado lenguaje o interfaz de definición de datos.
2. Dar a los usuarios la posibilidad de consultar los datos (es decir, recuperarlos parcial o totalmente) y modificarlos, utilizando un lenguaje o interfaz apropiado, generalmente llamado lenguaje de consulta o lenguaje de manipulación de datos.
3. Permitir el almacenamiento de grandes cantidades de datos durante un largo periodo de tiempo, manteniéndolos seguros de accidentes o uso no autorizado y permitiendo un acceso eficiente a los datos para consulta y modificaciones.
4. Controlar el acceso a los datos de muchos usuarios a la vez, impidiendo que las acciones de un usuario puedan afectar a las acciones de otro sobre datos diferentes y que el acceso simultáneo no corrompa los datos.

### 2.4.1 Antecedentes

Los primeros sistemas de bases de datos aparecieron a finales de los cincuenta. En este periodo, muchas compañías se fueron dando cuenta de que los primeros sistemas informáticos brindaban la posibilidad de aplicar soluciones mecánicas más baratas y eficientes. Los primeros sistemas evolucionaron de los sistemas de ficheros que proporcionaban la función (3) comentada anteriormente: los sistemas de ficheros almacenan datos durante un largo periodo de tiempo y permiten el almacenamiento de grandes cantidades de datos. Sin embargo, los sistemas de ficheros no garantizaban generalmente que los datos no se perdían ante fallos bastante triviales, y se basaban casi exclusivamente en recuperación por copia de seguridad.

Además los sistemas de ficheros proporcionaban de una manera limitada la función (2), es decir, un lenguaje de consultas para los datos en los ficheros. El soporte de estos sistemas para la función (1), un esquema para los datos, también era limitada y de muy bajo nivel. Finalmente, los sistemas de ficheros no satisfacen la función (4). Cuando permiten acceso concurrente a ficheros por parte de varios usuarios o procesos, un sistema de ficheros no previene generalmente las situaciones en la que los usuarios modifican el mismo fichero al mismo tiempo, con lo que los cambios realizados por uno de ellos no llegan aparecer definitivamente en el fichero.

Las primeras aplicaciones importantes de los sistemas de ficheros fueron aquellas en la que los datos estaban compuestos de partes bien diferenciadas y la interrelación entre ellas era reducida. Algunos ejemplos de estas aplicaciones eran los sistemas de reserva (por ejemplo: reserva e información de vuelos), los sistemas bancarios donde se almacenaban las operaciones secuencial mente y luego se procesaban, y los primeros sistemas de organización corporativos (ventas, facturación, nóminas, etc.).

Los primeros verdaderos SGBDs, evolucionados de los sistemas de ficheros, obligaban a que el usuario visualizara los datos de manera muy parecida a como se almacenaban. Los primeros

sistemas de ficheros habían logrado pasar del código máquina a un lenguaje ensamblador con ciertas instrucciones de acceso a disco, nociones que se pueden ver en sistemas todavía en funcionamiento hoy en día, tales como la línea AS de IBM.

No es de extrañar que con este nivel de abstracción la manera de recuperar los datos estuviera estrechamente ligada al lenguaje de programación utilizado. Un avance importante lo constituyó el comité formado en la CONference on DATA SYstems and Languages, CODASYL, en 1960 estableciendo el COMmon Business-Oriented Language (COBOL) como un lenguaje estándar para interrelacionar con datos almacenados en ficheros. Aunque hoy en día puede parecer un lenguaje “muy físico”, en aquella época representó lo que se vinieron a llamar los lenguajes de programación de tercera generación. Las instrucciones específicas de un programa Cobol para tratamiento de ficheros eran las de abrir un fichero, leer un fichero y añadir un registro a un fichero. Lo típico en gestión de datos en esta época era un fichero ‘batch’ de transacciones que se aplicaba a un maestro viejo en cinta, produciendo como resultado un nuevo maestro también en cinta y la impresión para el siguiente día de trabajo.

Pero pronto los discos magnéticos empezaron a sustituir a las cintas magnéticas, lo que supuso una reconcepción del almacenamiento, al pasarse del acceso secuencial al acceso aleatorio (este paso es el que se conoce como el paso de los sistemas de bases de datos de primera a segunda generación).

Durante los sesenta empezaron a aparecer distintos modelos de datos para describir la estructura de la información en una base de datos, con el objetivo de conseguir una independencia un poco mayor entre las aplicaciones y la organización física de los datos. Esto se consiguió inicialmente mediante la abstracción entre varios (sub)esquemas externos para las aplicaciones frente a la organización física de los mismos. Esta separación en dos niveles fue propuesta por el grupo Data Base Task Group (DBTG) del comité CODASYL.

Los modelos más popularizados fueron el modelo jerárquico o basado en árboles, y el modelo en red o basado en grafos. Los SGBD acordes con estos modelos se conocieron como SGBD de tercera generación.

Pasemos a comentar brevemente estos dos modelos:

- El modelo jerárquico no tiene una historia demasiado bien documentada. Se deriva de los sistemas de gestión de información de los cincuenta y los sesenta. En 1968, IBM introdujo el sistema IMS, derivado del programa Apollo de la NASA sobre sus System/360, basado en el modelo jerárquico. Este modelo fue adoptado por muchos bancos y compañías de seguros que todavía los utilizan en algún caso hoy en día. Los sistemas de base de datos jerárquicos todavía se pueden encontrar en algunos departamentos de instituciones públicas y hospitales para gestionar el inventario y la contabilidad, aunque la renovación provocada por el efecto 2000 ha eliminado prácticamente su uso, así como el reciclaje de los expertos en estos sistemas a otros más modernos. El modelo jerárquico se basa en almacenar los datos en una serie de registros, los cuales tienen campos asociados a ellos. Para crear enlaces entre los tipos de registros, el modelo jerárquico utiliza las relaciones padre-hijo, correspondencias 1:N entre tipos de registro. Esto se realiza mediante el uso de árboles. A diferencia de otros modelos, como el modelo en red que veremos a continuación, el modelo jerárquico representa precisamente eso, todas las relaciones están jerarquizadas en un árbol, por lo que no es capaz de establecer enlaces entre hijos o entre capas, si no es padre-hijo. La ventaja del modelo jerárquico es su gran estructuración, que en aquel tiempo se veía como una gran ventaja para mejorar el rendimiento de las transacciones (inserción, modificación y borrado de registros), así como para simplificar la interfaz para los usuarios.
- El modelo en red se estandarizó a finales de los sesenta mediante un informe de CODASYL (CONference on DATA SYstems and Languages) Data Base Task Group (DBTG) [CODASYL 1968]. Por eso, a veces se le conoce como el modelo DBTG o el modelo CODASYL. El primer informe de CODASYL ya incluía la sintaxis y semántica de un lenguaje de definición de datos (DDL, Data Definition Language) y de un lenguaje de manipulación de datos (DML, Data Manipulation Language). Siguiendo muchos

comentarios y revisiones de expertos y usuarios se realizó un nuevo informe [CODASYL 1971], en el que ya se incluía la posibilidad de definir vistas para los distintos grupos de usuarios. El término base de datos en red no se refería (al contrario de lo que se entendería hoy en día) a que la base de datos estuviera almacenada en una red de ordenadores, sino por la manera en la que los datos se enlazaban con otros datos. Se llama, por tanto, modelo en red porque representa los datos que contiene en la forma de una red de registros y conjuntos (en realidad listas circulares llamadas *sets*) que se relacionan entre sí, formando una red de enlaces. Para hacer esto utiliza registros, tipos de registro y tipos de conjunto. El modelo en red tampoco se utiliza casi hoy en día y si subsiste es como consecuencia del mantenimiento de un sistema todavía no reconvertido o no portado a modelos y SGBD más modernos. Aunque este modelo permite más flexibilidad que el modelo jerárquico, y en algunos casos se adapta muy bien a algunos tipos de transacciones, se considera superado por otros modelos, como el relacional.

En resumen, los modelos jerárquico y red, con el paso de los años, se pueden considerar como modelos puente hacia el modelo relacional, ya que se incorporan en los primeros sistemas de gestión de bases de datos que introducen un mayor nivel de independencia, respecto a la estructura interna, pero siguen teniendo una estructura de cierto bajo nivel y de compleja manipulación. Otro problema con estos modelos y sistemas iniciales era que no iban acompañados de lenguajes de consulta de alto nivel. Por ejemplo, el lenguaje de consulta CODASYL tenía sentencias que permitían al usuario saltar de un elemento de datos a otro a través de grafos de punteros entre estos elementos. Se requería un gran esfuerzo para escribir estos programas, incluso para consultas muy sencillas. Antes de pasar a ver los sistemas de base de datos relacionales, hay que destacar el nacimiento y definición del concepto de transacción y sus propiedades asociadas, lo que se conoce como el "ACID test". Aunque el concepto de transacción evoluciona en las primeras décadas del desarrollo de las bases de datos, se considera el trabajo de James Gray [Gray 1981] como el que le da su forma actual. Se dice que un SGBD cumple el "ACID test" si observa las propiedades de (A)tomicidad, (C)onsistencia, a(I)slamiento y (D)urabilidad.

En concreto:

- **Atomicidad:** los resultados de una transacción o bien pasan a ser completados todos (commit) o bien pasan a ser todos deshechos (rollback). Es decir, o todos los cambios incluidos en una transacción tienen efecto o no lo tiene ninguno.
- **Consistencia:** las bases de datos se transforman de estados no íntegros a estados íntegros, es decir, entre estados válidos. Una transacción sólo se puede completar si el estado final es íntegro.
- **Aislamiento:** los resultados de una transacción son invisibles para el resto de transacciones de otros procesos hasta que la transacción se ha completado.
- **Durabilidad o permanencia:** una vez una transacción ha sido completada, los resultados (cambios) de la transacción se hacen permanentes, incluso frente a fallos del sistema y de medios de almacenamiento.

## 2.4.2. Sistemas de Base de Datos Relacionales

Al menos un investigador de IBM no estaba satisfecho ni con los productos Codasyl, ni con los sistemas jerárquicos de la propia IBM. Edgar F. (Ted) Codd, un matemático formado en Oxford, que había entrado en IBM en 1949, empezó a trabajar en una serie de informes técnicos acerca de una manera 'nueva' de organizar y acceder a los datos. A partir de estos trabajos publicó el artículo "A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks" en 1970. Codd propuso que los sistemas de bases de datos deberían presentarse a los usuarios con una visión de los datos organizados en estructuras llamadas relaciones. Las relaciones se definen como conjuntos de tuplas, no como series o secuencias de objetos, con lo que el orden no es importante. Por tanto, detrás de una relación puede haber cualquier estructura de datos compleja que permita una respuesta rápida a una variedad de consultas. Además, aunque no es un aspecto intrínseco del modelo relacional, según la propuesta de Codd, el usuario de un sistema relacional no tenía que preocuparse de la estructura de almacenamiento, sólo debía preocuparse por el qué consultar y no el cómo.

Además, las consultas podían expresarse en un lenguaje de muy alto nivel, lo que incrementaba en gran medida la eficiencia de los programadores sobre bases de datos. En resumen, Codd concibió un sistema donde el usuario sería capaz de acceder a la información con comandos parecidos al lenguaje natural y donde la información estuviera almacenada en 'tablas'. Pese a sus virtudes, la aceptación del modelo relacional no fue inmediata, debido en parte a la naturaleza técnica del artículo y a su base matemática que, aunque muy simple, no era común para la industria de bases de datos de la época. Además, se dudaba de la eficiencia del modelo. Más aún, dentro de IBM, la reticencia fue muy grande, ya que IBM había invertido una gran cantidad de esfuerzo y dinero en el producto ya existente IMS y líder del mercado. La nueva tecnología relacional debía demostrar que era mucho mejor que la existente para cambiar la situación. De hecho, Codd publicó el artículo en una revista de ámbito científico y abierto porque nadie en IBM (ni siquiera él mismo) reconoció en su momento el impacto que tendría después. Todos se sorprendieron pronto de que la respuesta externa al artículo fuera muy positiva. Incluso se acogió la idea con todo su potencial comercial. La reacción inicial de IBM fue tajante: declaró IMS su producto estratégico con exclusividad y consideró el modelo relacional como contrario a sus intereses. Codd, por su parte, no cedió en su defensa pública de las ventajas de su propuesta e incluso mantuvo un debate público con Charles Bachman, el mayor defensor del estándar Codasyl, ignorando del debate al modelo jerárquico, en el cual se basaba el IMS. Esto dejaba al modelo jerárquico del IMS en una situación incómoda. Afortunadamente, y en parte debido a esta publicidad, desde fuera, la Universidad de California en Berkeley creyó en la idea del modelo relacional y obtuvo financiación militar y de la NSF (National Science Foundation) para desarrollar un sistema relacional, el Ingres.

La contra-reacción de IBM fue inmediata, puso en marcha el desarrollo de otro sistema relacional, el "System R". El grupo de investigación de IBM a cargo del proyecto esperaba crear un sistema de bases de datos relacional que pudiera convertirse eventualmente en un producto. Su primer prototipo, elaborado entre 1974 y 1975, se utilizó experimentalmente por diversas organizaciones, como por ejemplo, la "MIT Sloan School of Management". No obstante, este primer prototipo se abandonó en pro del rediseño de "System R" como un sistema multiusuario y con completa funcionalidad, con un lenguaje de consulta estructurado, el SEQUEL, que luego pasaría a llamarse SQL (Structured Query Language).

Sin embargo, el primer SGBD Relacional (SGBDR) completamente funcional, Ingres, se desarrolló en la Universidad de California en Berkeley por un grupo liderado por Michael Stonebraker y Eugene Wong. Alrededor de 1974, consiguieron la primera versión completamente funcional del mismo Ingres, aunque el producto se revisó continuamente durante toda la década con los comentarios y realimentación de muchos usuarios en otras Universidades y centros que lo adaptaban a sus cada día más baratas máquinas DEC (el código fuente del Ingres era inicialmente público). Ingres incluía su propio lenguaje de consultas, QUEL, que era similar en algunos aspectos al SQL. A finales de los setenta se comercializó por Relational Technology, Inc. Más tarde, Ingres se convirtió en un SGBDR comercial distribuido por Ingres, Inc., una subsidiaria de ASK, Inc., y, actualmente, lo distribuye Computer Associates. Pero no fue éste (ni el de IBM) el primer producto relacional comercial.

Este hito le corresponde a Honeywell Information Systems Inc., que sacó su primer producto comercial relacional en junio de 1976. Se basaba en los mismos principios que el sistema de IBM, pero se diseñó de manera separada al trabajo de IBM. Durante estos desarrollos se produjo la publicación de la separación en tres niveles de los SGBD descrita por el informe del comité ANSI/SPARC de 1975: externo, conceptual e interno. Ésta se hizo independientemente de la propuesta anterior de dos niveles (externo e interno) del CODASYL/DBTG. Posteriormente, el CODASYL reformuló su propuesta a partir de la del comité ANSI/SPARC, presentando la arquitectura de tres niveles más popular: subesquemas externos, esquema lógico y esquema físico (también llamado almacenado o interno). Este comité propuso un lenguaje para definir este último esquema, el DSDL (Data Storage Definition Language). También comenzaba a perfilarse el uso diferenciado del valor nulo y la extensión del álgebra relacional a una lógica trivaluada. Independientemente de la lentitud e indecisión para lanzar sus productos al mercado, el esfuerzo de desarrollo mayor se realizó en IBM en el San José Research Center (hoy llamado Almaden Research Center). Algunos de sus grandes méritos, como el SQL, tardó en ser reconocido por la compañía. De nuevo, fue la presión de otra compañía, en este caso Oracle, creada por Larry Ellison, la que, al desarrollar y vender un producto compatible con SQL, hizo reaccionar a IBM. Es importante destacar que Ellison había conocido el SQL a partir de las publicaciones del System R. Del mismo modo, la amenaza de otros productos, como los desarrollados por Software AG, motivaron a IBM a continuar investigando en la línea de System R. Esta investigación condujo al anuncio por parte de IBM de dos sistemas de gestión de bases de datos relacionales (SGBDR) en los ochenta: en 1981 se introdujo SQL/DS para los entornos DOS/VSE (disk operating system/virtual storage extended) y VM/CMS (virtual machine/conversational monitoring system); en 1983 se introdujo DB2 para el sistema operativo MVDS. En el desarrollo de estos productos, IBM introdujo ideas pioneras en la optimización de consultas, en la independencia de datos del esquema externo (vistas), en las transacciones (ficheros log y bloqueos) y en la seguridad (el modelo grant-revoke).

Otros SGBDR comerciales muy populares de esta época son, Oracle de Oracle Inc., como hemos visto; Sybase de Sybase Inc.; RDB de Digital Equipment Corp, ahora en propiedad de Compaq; Informix de Informix Inc.; y Unify de Unify Inc. Ésta es la época de los llamados SGBD de cuarta generación.

Aparte de los SGBDR mencionados anteriormente, muchas implementaciones del modelo relacional aparecieron en el ámbito de los ordenadores personales en los ochenta. Éstos son RIM, RBASE 5000, Paradox, OS/2 Database Manager, DBase IV, XDB, Watcom SQL, SQL Server de Sybase, Inc., SQL Server y Access de Microsoft, y MySQL. Inicialmente eran sistemas mono-usuario, pero muchos de ellos han comenzado a incorporar arquitecturas cliente/servidor e interconectividad con otras bases de datos.

El software de los SGBDR se fue refinando continuamente durante los ochenta. Esto se debió en parte por la realimentación de los clientes, el desarrollo de sistemas para nuevas industrias que no solían utilizar SGBDs y el uso creciente de ordenadores personales y sistemas distribuidos. Por ejemplo, el proyecto Ingres continuó investigando las bases de datos distribuidas, la inferencia en bases de datos y las bases de datos activas.

La mayoría de sistemas empezaban a ir acompañados de un lenguaje de programación llamado de cuarta generación (los 4GLs). Dentro de estos lenguajes se podía utilizar el SQL embebido (embedded SQL). Por SQL embebido se entiende el uso de comandos SQL dentro de un lenguaje de programación, por ejemplo, lenguajes genéricos como el Pascal o el C, o lenguajes específicos como el PL/SQL de Oracle. Una de las doce reglas fundamentales de un SGBDR (enunciadas por Codd en 1985) es que el lenguaje 4GL no puede saltarse las restricciones que se impongan sobre la base de datos. Otro de los usos de rápido crecimiento de los 4GL fue la de expresar la actividad en bases de datos, especialmente reglas de actividad (triggers) combinando el trío evento-condición-acción, donde el evento y la condición estaban expresados en términos similares al lenguaje de manipulación (adaptando SQL) y la acción se expresaba en 4GL (que a su vez podía contener sentencias de lenguaje de manipulación).

Estas reglas de actividad pueden responder tanto a eventos internos como externos.

Este es el principio de las bases de datos activas [Widom & Ceri 1996], imprescindible para aplicaciones de control: plantas de fabricación, tráfico, sistemas de urgencias, reactores y motores, etc.

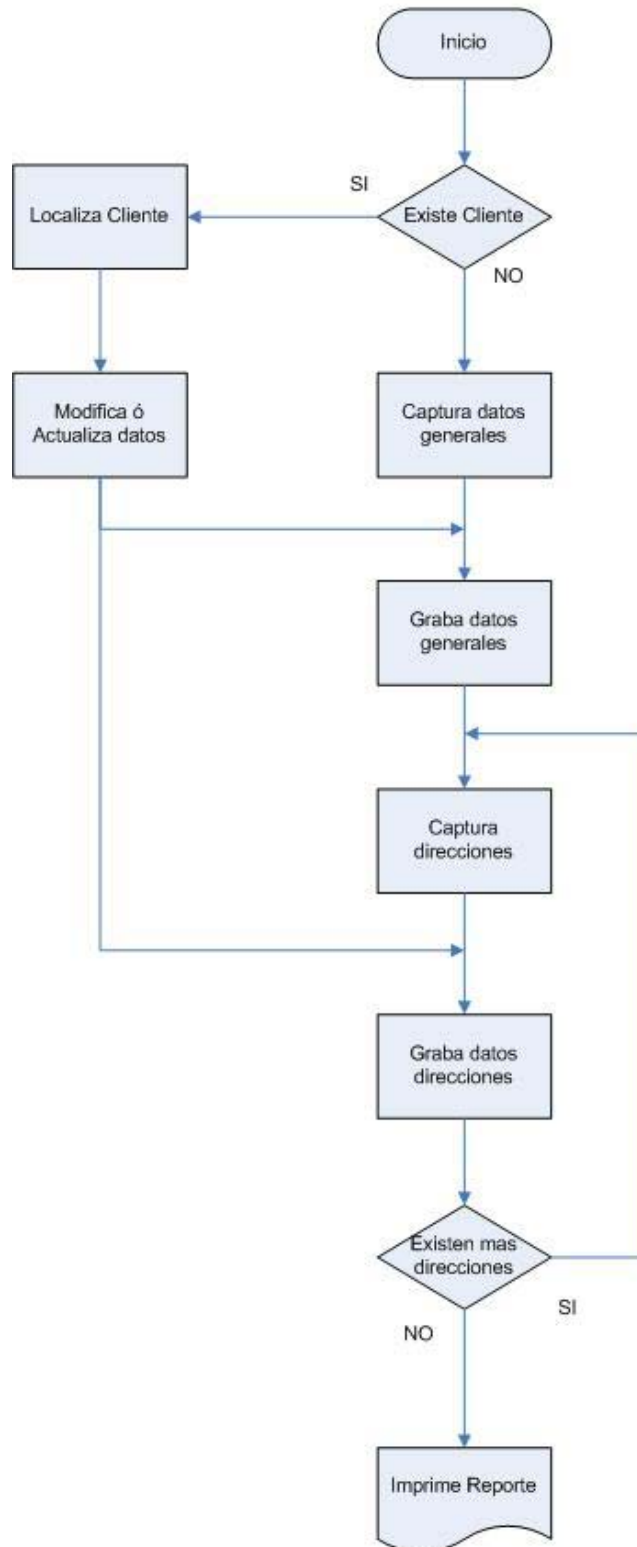
La aparición de diversos sistemas relacionales, aunque estuvieran la mayoría de ellos basados en SQL, planteaba problemas de compatibilidad. Existían muchas corporaciones que utilizaban distintos SGBDs para diferentes partes de su sistema de información, debido a razones históricas y evolución de la propia firma, además de organizaciones departamentales muy estancas. Era muy usual que la organización contara con un sistema central con su SGBD además de otros SGBD sobre ordenadores personales. Que estos SGBD se interrelacionaran y pudieran compartir sus datos era fundamental. Ya no sólo el poder importarlos o exportarlos entre los distintos SGBD, sino poder acceder a ellos, es decir utilizar un SGBD para acceder a los datos que gestionaba otro SGBD. Como esta problemática era mayor cuando se combinaban sistemas centrales con personales, aparecieron protocolos para la conectividad entre bases de datos. El estándar más utilizado es el ODBC (Open Database Connectivity) de Microsoft que sirve tanto para conectar bases de datos como para que las aplicaciones puedan acceder a diferentes bases de datos. Aparece el concepto de “fuente de datos”, en el que incluso el SGBD que lo gestiona puede pasar desapercibido.

El ODBC es una API (Applications Programming Interface) para enlazar aplicaciones con una base de datos. Se diseñó por Microsoft como un modo de que los programas se conectaran a una base de datos sin tener que usar los comandos y características específicos del SGBD. Los comandos ODBC se utilizan en los programas y luego se traducen en los comandos específicos por la interfaz ODBC que hay sobre el SGBD. Esto permite además que los programas se puedan portar de SGBD a SGBD con un mínimo de cambios de código, ya que permite al usuario indicar qué fuente de datos ODBC está utilizando, lo que permite un cambio y adaptación a otros SGBD, especialmente los nuevos SGBD y versiones que van apareciendo. Existen muchas otras características desarrolladas durante los ochenta y los noventa que se asocian con el modelo relacional, aunque son tecnologías en su mayor parte independientes del modelo. Quizás desde un punto de vista más teórico, el modelo relacional sí que ha generado muchos avances propios a él, en general ligados a la visión de una base de datos relacional como una teoría lógica, lo que ha permitido portar los avances de la programación lógica, como comentaremos.

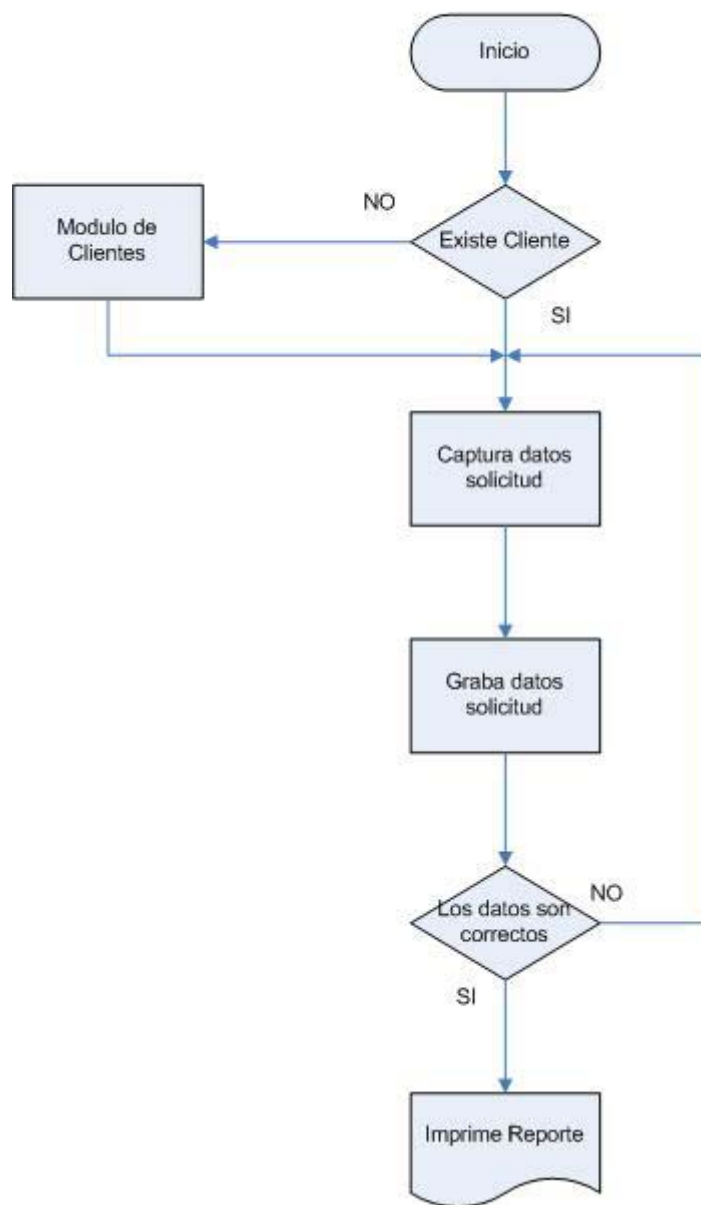
## 2.5 Diagramas de Flujo

Para esta etapa se presentan a continuación los diagramas de flujo de los procesos del sistema.

### Clientes

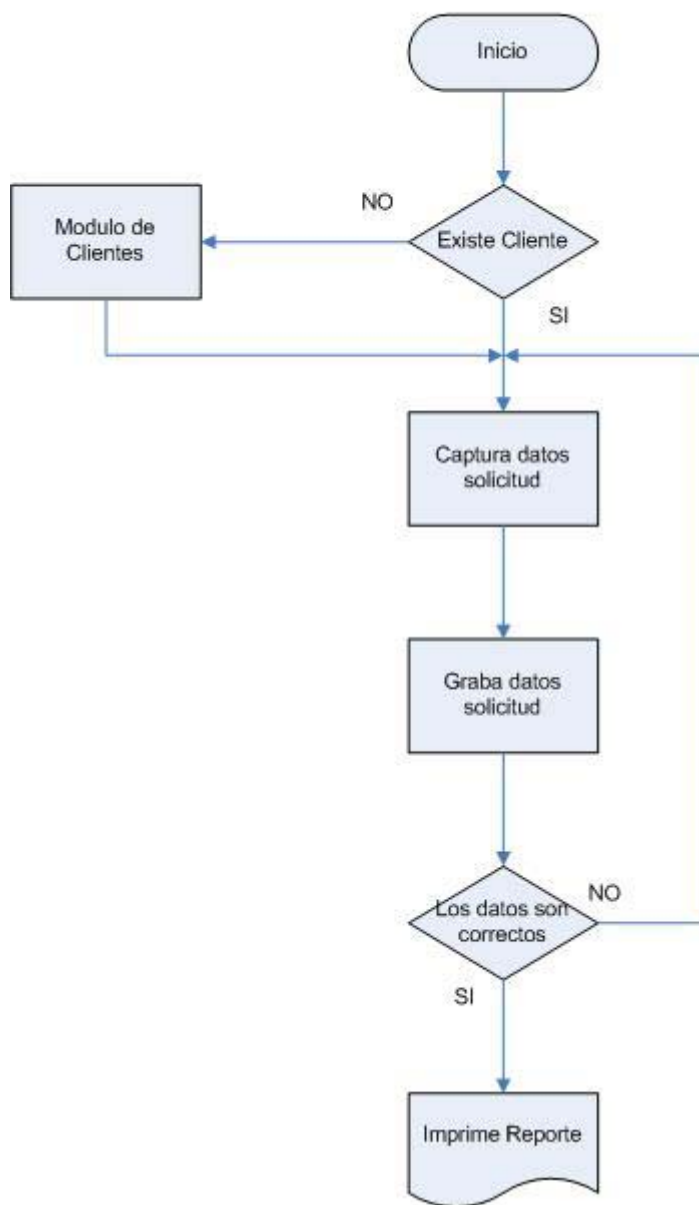


# Cheques

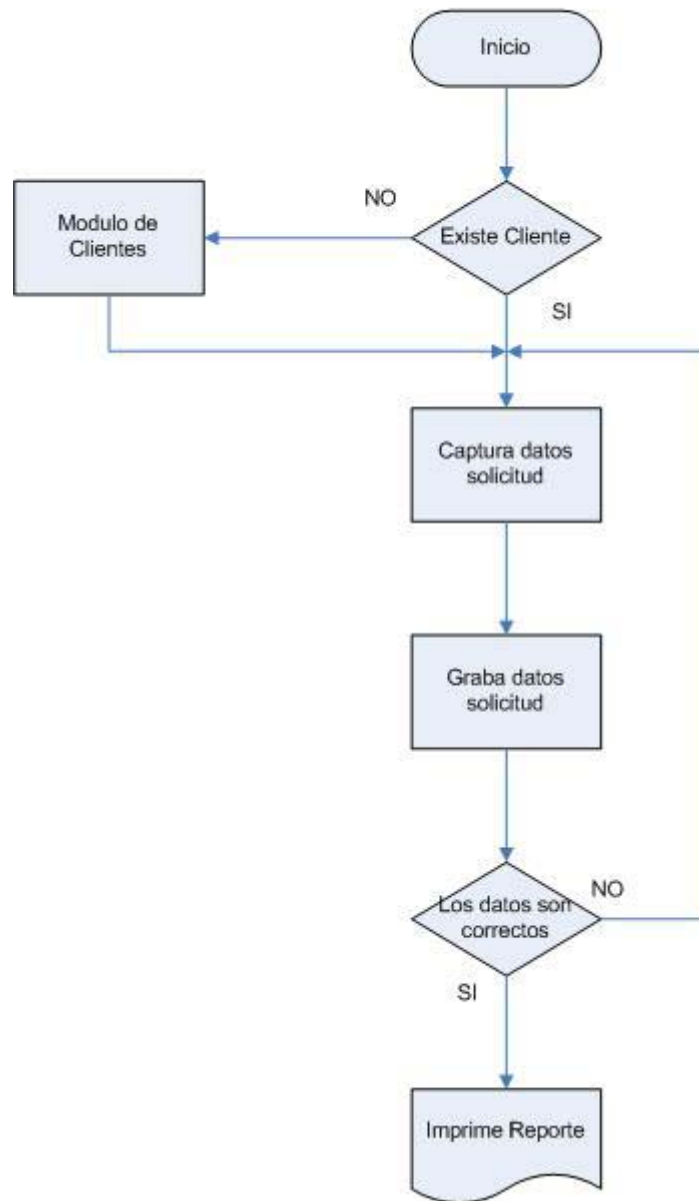




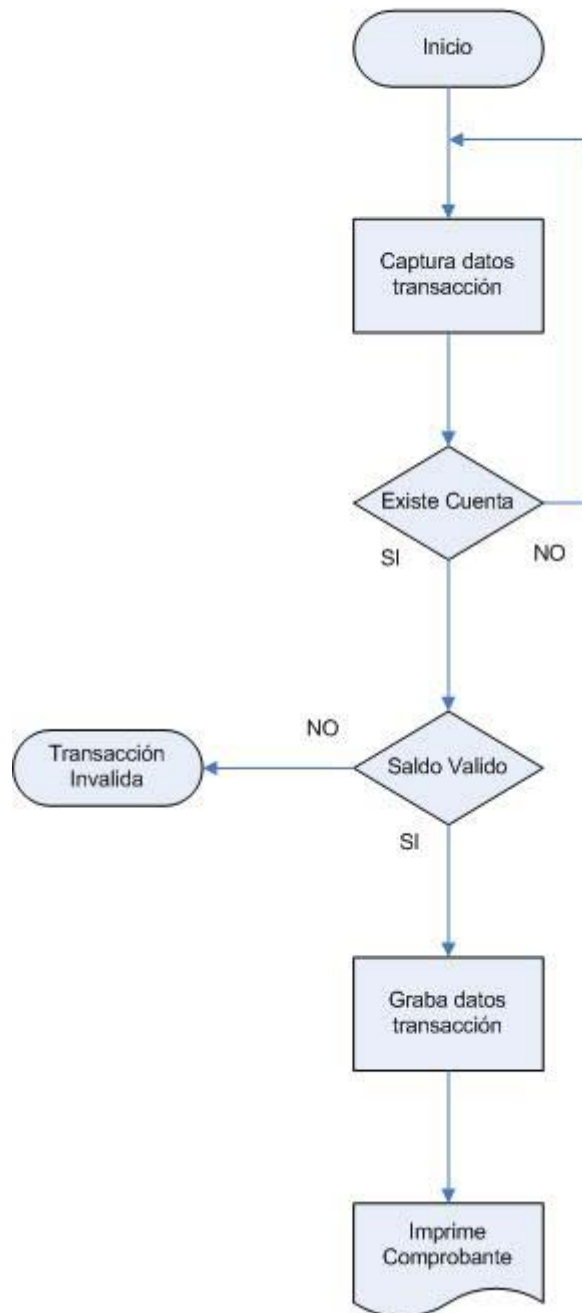
# Ahorros



# Inversiones



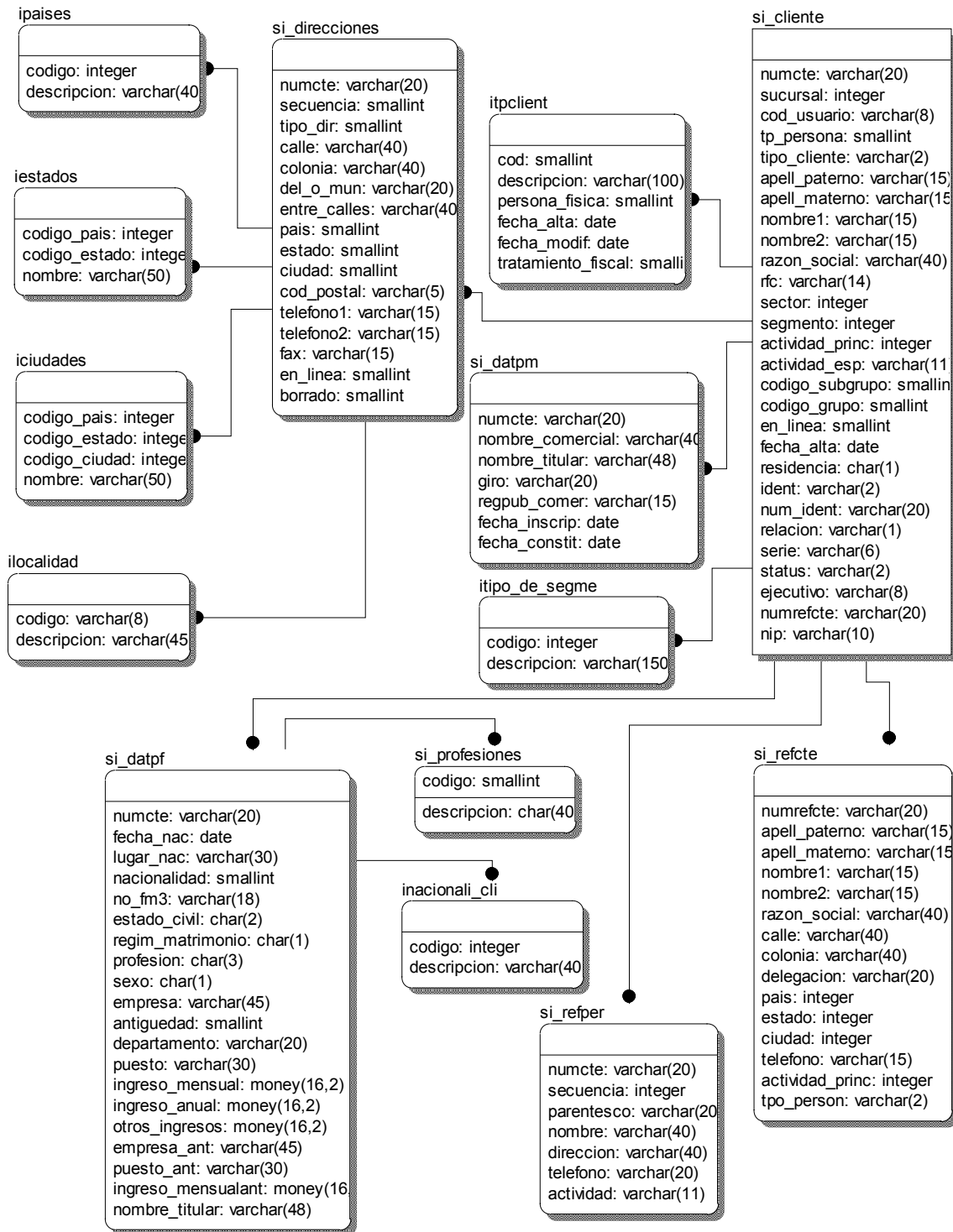
# Transacciones Propias



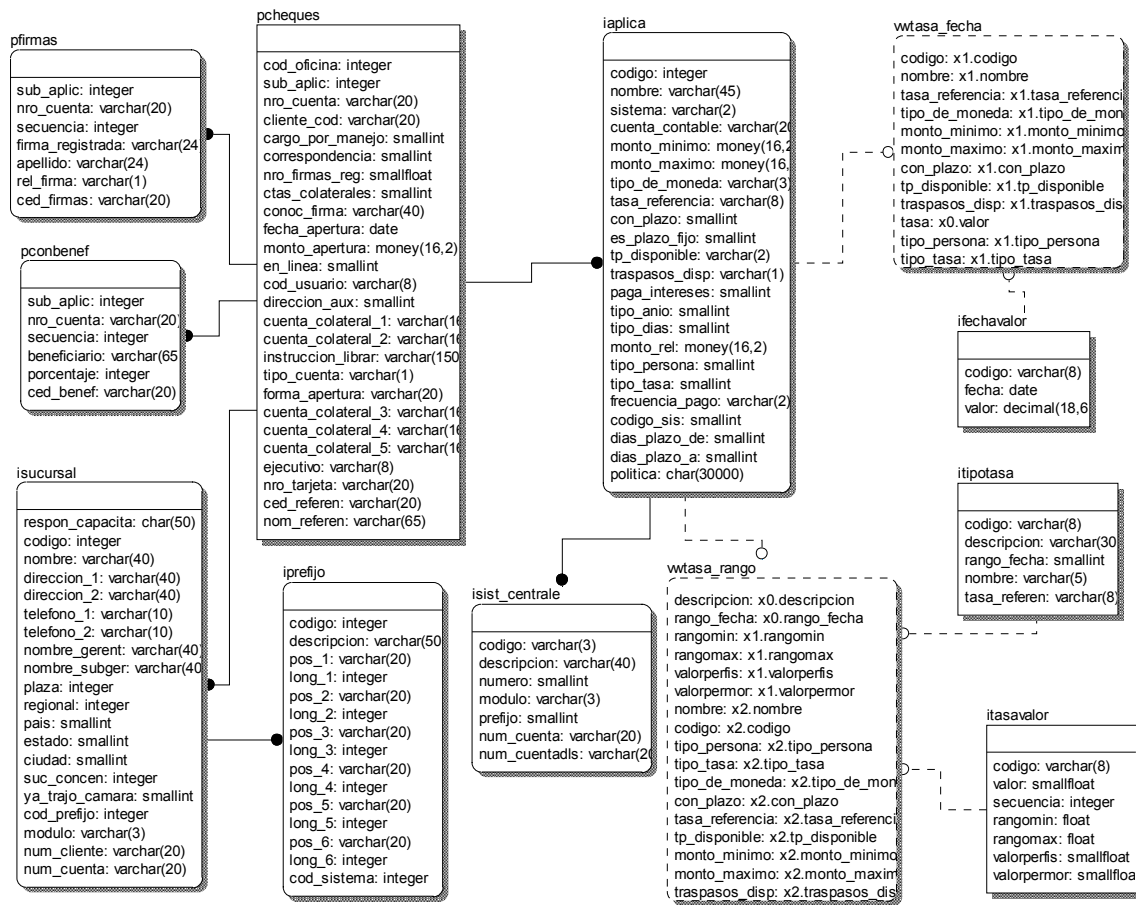
## 2.6 Módulos del Sistema

A continuación se presentan los diferentes módulos del sistema.

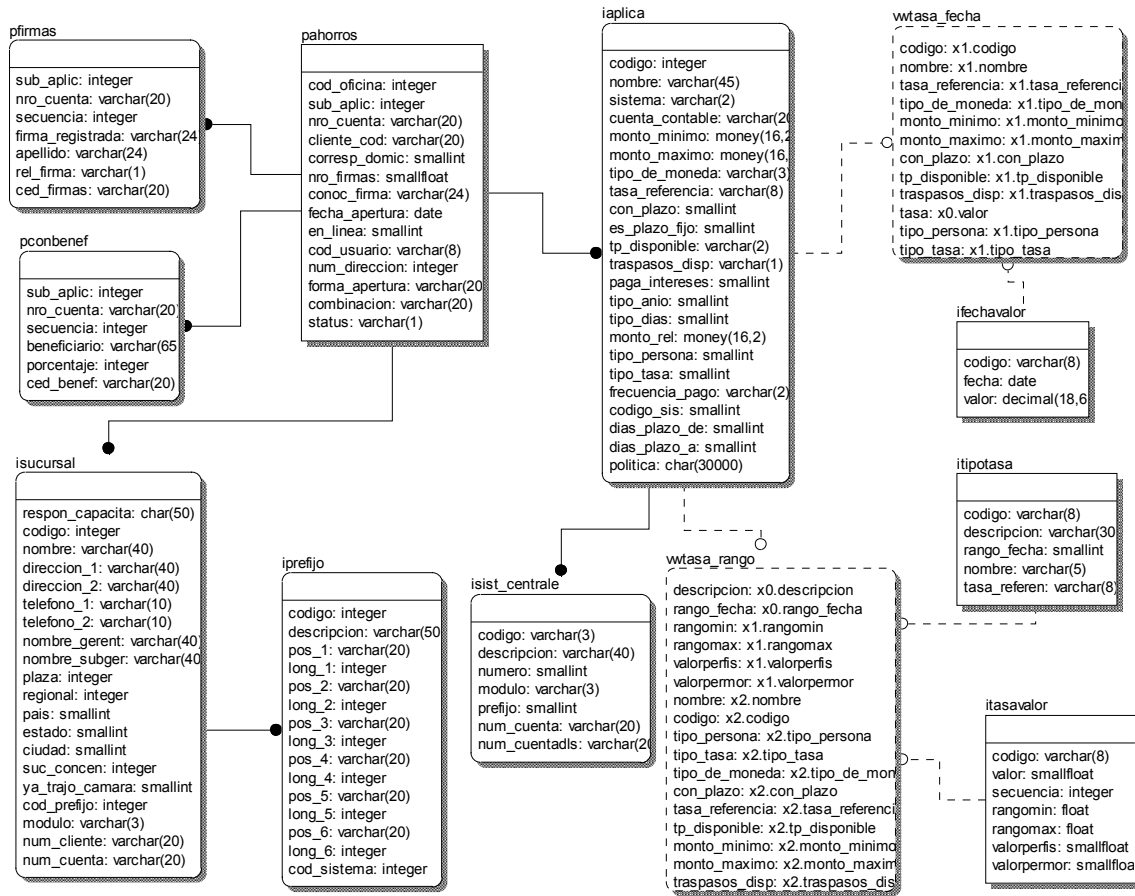
### Clientes



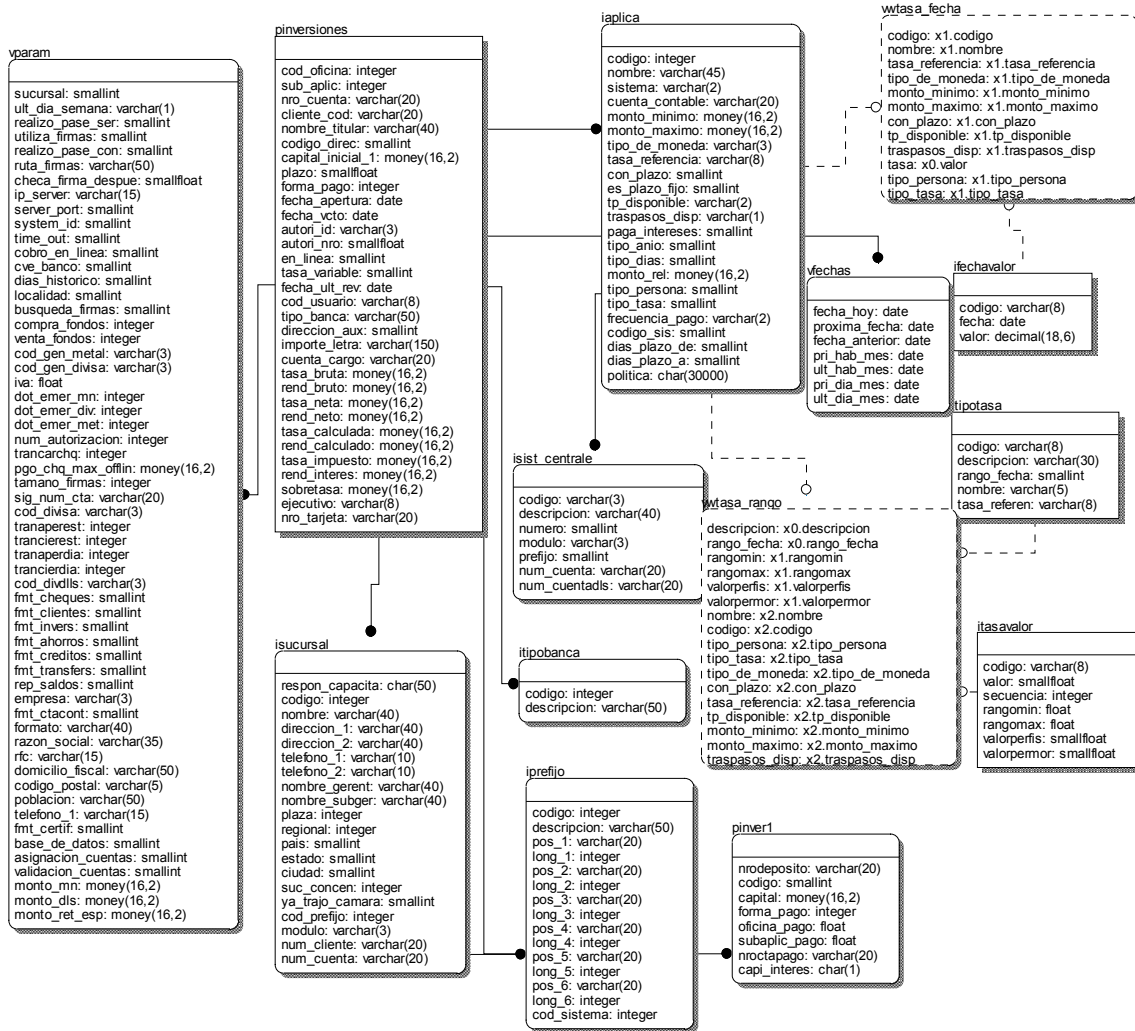
## Cheques



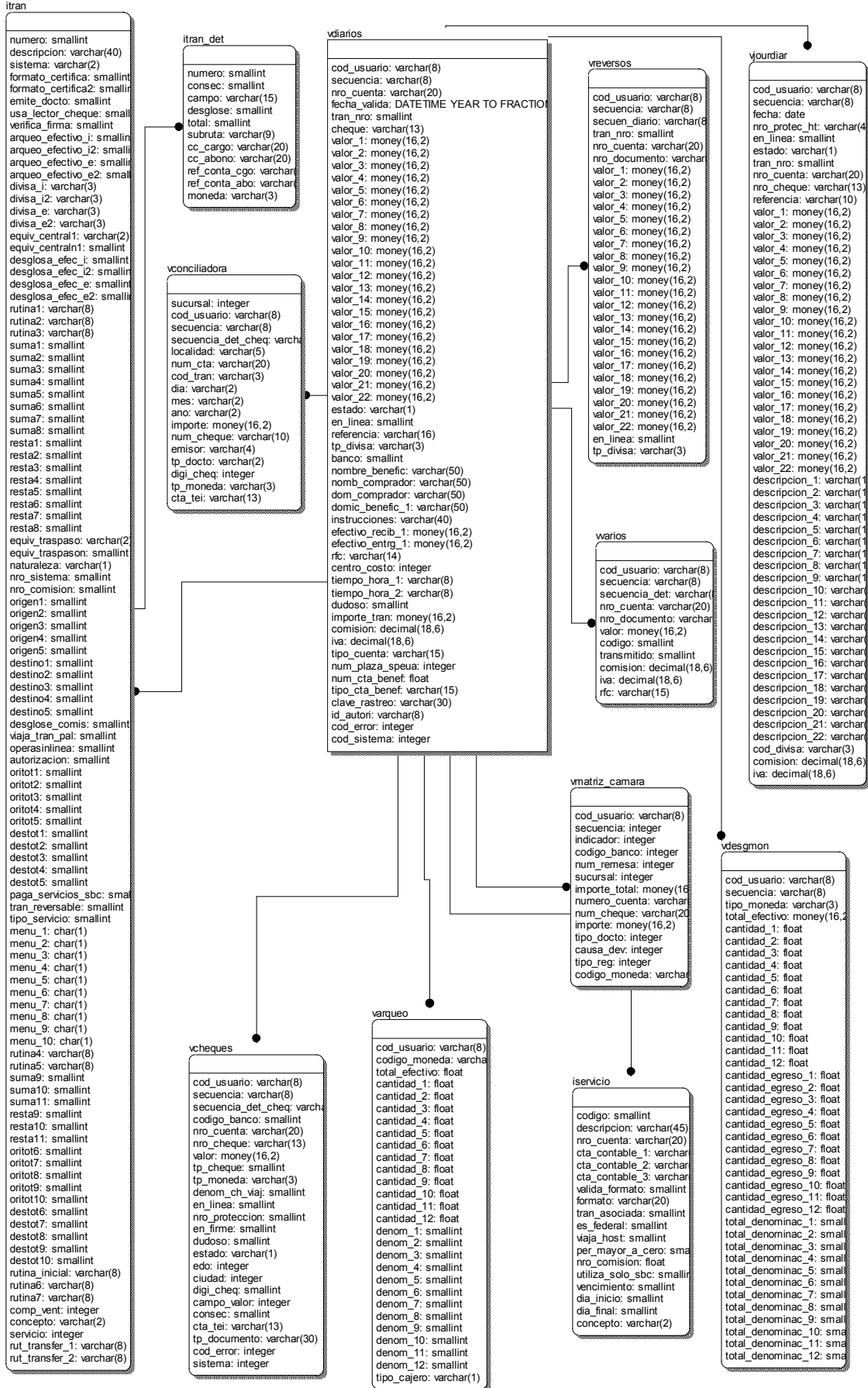
## Ahorros



## Inversiones



# Transacciones





## **2.7 Conclusiones**

En Conclusión un proyecto de desarrollo de un Sistema de Información comprende varios componentes o pasos llevados a cabo durante la etapa del análisis, el cual ayuda a traducir las necesidades del cliente en un modelo de Sistema que utiliza uno más de los componentes: Software, hardware, personas, base de datos, documentación y procedimientos.

En una organización o Empresa, el análisis y Diseño de Sistemas, es el proceso de estudiar su Situación con la finalidad de observar como trabaja y decidir si es necesario realizar una mejora; el encargado de llevar a cabo estas tareas es el analista de sistemas.

Antes de comenzar con el desarrollo de cualquier proyecto, se conduce un estudio de Sistemas para detectar todos los detalles de la situación actual de la empresa. La información reunida con este estudio sirve como base para crear varias estrategias de Diseño. Los administradores deciden que estrategias seguir.

## Capítulo 3

### Programación y Pruebas del Proyecto

#### 3.1 Metodología

Generalmente se entiende por metodología, refiriéndose a cualquier ámbito o trabajo, a un sistema ordenado de proceder para la obtención de un fin.

Si nos centramos en el entorno informático, es decir, en la producción o desarrollo de sistemas informáticos, es evidente que el uso de una metodología en este proceso aporta unas ventajas que hacen aconsejable su uso.

Por ciclo de vida de un sistema de información se entiende el conjunto de fases por las que pasa a lo largo del tiempo, desde la fase de estudio y concepción hasta la de realización, explotación y mantenimiento.

Las fases o etapas de este ciclo de vida son definidas por las diversas metodologías y hay diferentes variantes de las mismas.

En general, todas las metodologías coinciden en una secuencia lógica de fases, por tanto, es evidente que para hacer un desarrollo estructurado y ordenado de una aplicación, los caminos seguidos, o sea, las fases y su cronología, no pueden ser muy diferentes.

#### **Metodología de Yourdon:**

Quizás la metodología más utilizada en la actualidad. Su enfoque es orientado hacia procedimientos. Cada paso o fase involucra un conjunto de estrategias, lineamientos y técnicas. Actualmente su trabajo se centra en el enfoque cliente-servidor y en una metodología más dinámica orientada a Objetos. La metodología para el análisis y diseño estructurado, incluye las siguientes fases:

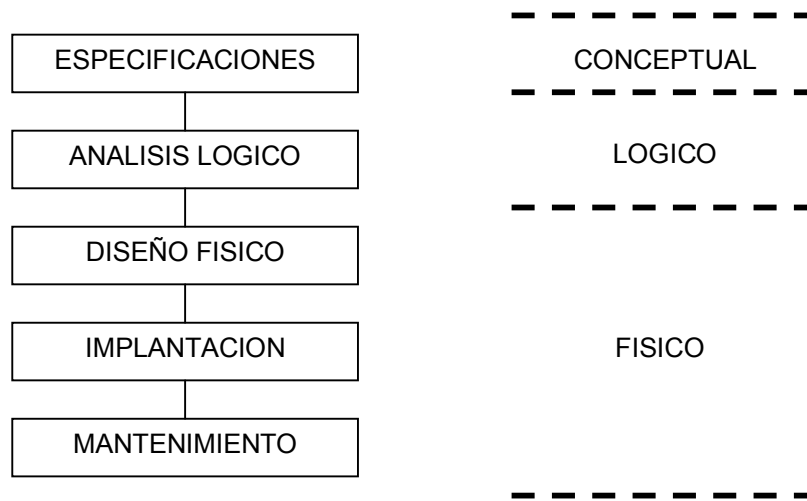
**Primera Fase:** se describe el Diagrama de Flujo de Datos para representar el diseño del problema. Los procesos y datos que operan sobre ellos son la base para la definición de los componentes del programa.

**Segunda Fase:** la estrategia del diseño consta del análisis de transformación y el análisis de transacción, las cuales marcan la pauta para realizar la Carta Estructurada.

**Tercera Fase:** en esta fase se mide la calidad del diseño estructurado usando acoplamiento y cohesión de técnicas. Con estas se logra medir el grado de incidencia del acoplamiento entre los componentes procedimentales en una carta estructurada.

**Cuarta Fase:** Consiste en "empaquetar" preparación del diseño para su implementación. Divide el diseño del programa lógico dentro de la unidad de implementación física, las cuales son llamadas unidades de carga.

La metodología empleada en este desarrollo fue la metodología americana, basada en las teorías de Edward Yourdon la cual se muestra en la figura 11.



**Figura 11. Fases de desarrollo según Yourdon**

Edward Yourdon es el representante de la corriente metodológica más importante de Estados Unidos, su metodología describe técnicas para la realización de análisis estructurado de sistemas basado principalmente en los siguientes conceptos:

- Diagramas de flujo de datos para la representación de procesos.
- Diagramas de transición de estados para la representación estructurada de las funciones a realizar en los procesos.
- Modelo Entidad/Relación para la representación conceptual de datos.
- Diccionario de datos como base o soporte de información del sistema.
- Diagramas o mapas de estructura para la representación modular de los procesos y las variables intercambiadas entre ellos.
- Especificaciones de programas basadas en lenguaje estructurado y tablas de decisión.

### **3.1.1 Diagramas de flujo de datos**

#### **Diagramas de flujo de datos para la representación de procesos**

Como su propio nombre indica, un sistema de procesamiento de datos incluye tanto datos como procesos, y cualquier análisis de un sistema así debe incluir ambos aspectos.

Necesitamos una técnica para modelar sistemas que describa:

- Qué funciones son las que realiza el sistema.
- Qué interacción se produce entre estas funciones.
- Qué transformaciones de datos realiza el sistema.
- Qué datos de entrada se transforman en qué datos de salida.

A medida que la información se mueve a través del software, va siendo modificada mediante una serie de transformaciones. El DFD es una técnica gráfica que representa el flujo de información y las transformaciones que se aplican a los datos al moverse desde la entrada a la salida.

### Elementos de un Diagrama de Flujo de Datos.

Para representar el sistema mediante DFDs utilizaremos la notación de Yourdon (1975), posiblemente la más extendida. Los elementos que aparecen en el DFD pueden ser:

- **Procesos.** Representan elementos software que transforman información. Son, por tanto, los componentes software que realizan cada una de las funciones del sistema, transformando datos de entrada en datos de salida.
- **Entidades externas.** Representan elementos del sistema informático o de otros sistemas adyacentes (en cualquier caso se trata de algo que está fuera de los límites del sistema software) que producen información que va a ser transformada por el software o que consumen información transformada por el software. Los flujos de datos que comuniquen el sistema con las entidades externas representan las interfaces del sistema. Las entidades externas sólo aparecen en el diagrama de contexto.
- **Almacenes de datos.** Representan información almacenada que puede ser utilizada por el software. Los almacenes de datos permiten guardar temporalmente información que luego puede ser procesada por el mismo proceso que la creó o por otro distinto. En la mayoría de los casos, utilizaremos almacenes de datos cuando dos procesos intercambian información pero no ocurren o se ejecutan simultáneamente. En otros casos, utilizaremos los almacenes como copia de seguridad de los datos, para evitar pérdidas de información en caso de que el sistema falle. Los almacenes de datos pueden ir desde registros temporales para almacenar un dato hasta ficheros o bases de datos.
- **Flujos de datos.** Representan datos o colecciones de datos que fluyen a través del sistema. La flecha indica el sentido de flujo. Posiblemente en los diagramas de nivel mayor existan flujos de datos bidireccionales, que luego son refinados en sucesivos diagramas, o incluso varios flujos de datos agrupados en uno sólo. Los flujos de datos conectan los procesos con otros procesos, con entidades externas o con almacenes de datos, y pueden converger o divergir si conectan un elemento del DFD con varios otros. Mientras que los almacenes de datos representan información estática o en reposo, los flujos de datos representan información en movimiento. Puede tratarse de un elemento de datos simple o compuesto (un registro) o incluso de una colección de datos de estructura compleja, por ejemplo un árbol. En algunos casos, el flujo de datos puede representar elementos que no son datos, sino por ejemplo materiales, si estamos haciendo un diagrama de flujo de una cadena de producción, por ejemplo.

Cualquiera de los elementos que aparecen en un DFD tiene que estar etiquetado con un nombre, corto y significativo. Los procesos van etiquetados con la función que realizan, (o bien con el nombre de la máquina, persona o grupo de personas que realizan esa función, en el caso de que no se trate de software). Lo mismo sucede con las entidades externas. Los flujos de datos van etiquetados con un nombre identificativo de la información que transportan, y posiblemente con el estado de dicha información (por ejemplo número de teléfono, número de teléfono correcto, número de teléfono erróneo). Los almacenes de datos van etiquetados con un nombre significativo de la información que contienen, generalmente en plural.

Hay que tener en cuenta que un DFD no representa información sobre el comportamiento del sistema o sobre el control del mismo. Representa qué funciones o que transformaciones se realizan sobre los datos pero no cuándo se realizan o en qué secuencia.

### Diagrama de contexto

Se pueden utilizar DFDs para representar el sistema a cualquier nivel de abstracción. El DFD de nivel 0 se llama diagrama de contexto y en él, el sistema está representado por un sólo proceso, que identifica cuál es la función principal del sistema, mostrando además los flujos de información que lo relacionan con otros sistemas: las entidades externas. El diagrama de contexto tiene una gran importancia puesto que resume el requisito principal del sistema de recibir ciertas entradas, procesarlas de acuerdo con determinada función y generar ciertas salidas. A partir del diagrama de contexto podemos ir construyendo nuevos diagramas que

vayan definiendo con mayor nivel de detalle los flujos de datos y procesos de transformación que ocurren en el sistema, de forma que al final obtenemos una jerarquía de diagramas.

En general, cualquier proceso que aparezca en un DFD puede ser descrito más detalladamente en un nuevo DFD. A esto lo llamaremos explosión de un proceso. En este DFD el proceso que estamos describiendo aparece descompuesto en una serie de subprocesos o subsistemas, cada uno encargado de realizar un aspecto determinado del proceso original. Los flujos de datos que entran y salen del proceso que estamos describiendo deben entrar y salir del DFD que lo desarrolla. Además de estos flujos, el DFD contendrá por lo general nuevos flujos que comunican los procesos que figuran en él y posiblemente almacenes de datos. Las entidades externas sólo aparecen en el DFD de contexto.

Dado que en el DFD de contexto nuestro sistema estará representado por un sólo proceso. Este DFD de nivel 0 sólo dará lugar a un DFD de nivel 1. A su vez, este puede dar lugar a tantos DFDs de nivel 2 como procesos contenga, y así sucesivamente hasta que hayamos alcanzado un nivel en el que los procesos sean lo suficientemente simples como para no necesitar su descripción más detallada en un DFD. De esta forma, el modelo de procesos del sistema va a consistir en una jerarquía de DFDs.

Una ventaja de los DFDs es que no sólo se utilizan para representar modelos del software sino también en muchos otros campos, como la investigación operativa o la organización empresarial. Eso hace que estén ampliamente difundidos y que sea relativamente fácil mostrarlos al usuario y que éste los entienda.

### **DFDs. Reglas de construcción.**

- Un DFD debe contener menos de 10 elementos.
- Cada elemento de un DFD debe tener un nombre corto e identificativo.
- Es necesario numerar los procesos.
- Para modelar sistemas complejos se utiliza la explosión, que da como resultado DFDs a distintos niveles de detalle.
- No es conveniente utilizar más de 7 u 8 niveles.
- Los DFDs de niveles inferiores desarrollan de forma más concreta los procesos de niveles superiores.
- La explosión se realiza hasta alcanzar un nivel de especificación mínimo y sencillo.
- Debe mantenerse la consistencia de nombres en los distintos DFDs.
- Debe mantenerse la consistencia entre los distintos niveles, utilizando la regla de equilibrio.
- En cada DFD hijo deben representarse los mismos flujos de datos que en el proceso padre.
- No existen conexiones entre entidades externas
- No existen conexiones entre entidades externas y almacenes
- No existen conexiones entre almacenes

### **Regla de equilibrio.**

Normalmente, el sistema que estamos modelando será lo suficientemente complejo como para necesitar varios DFDs. Construiremos entonces una jerarquía de DFDs.

Cada DFD (hijo) de un nivel  $n$  será resultado de la explosión de un proceso (padre) de un DFD de nivel  $n-1$ . Es necesario que el título del DFD sea el nombre del proceso que desarrolla, que la numeración de los procesos en el DFD hijo se derive del número del DFD padre y además hay que mantener la consistencia de los flujos de datos en ambos.

La regla de equilibrio dice que los flujos de datos que entran o salen del proceso padre deben aparecer en el DFD hijo, manteniendo el nombre y el sentido.

En el diagrama hijo estos flujos de datos tendrán un extremo libre, puesto que conectaban el proceso padre con algún elemento que ya no va a estar representado en el diagrama hijo. Una excepción son los flujos que conectan los procesos con almacenes de datos. Se recomienda representar los almacenes de datos en todos los DFDs en los que intervienen.

La regla de equilibrio también puede tener excepciones. Antes habíamos hablado de flujos de datos compuestos, e incluso bidireccionales (que normalmente transmiten una pregunta o petición y su respuesta). Estos flujos de datos suelen utilizarse en los DFDs de los niveles más bajos (es decir, los más altos de la jerarquía) para modelar el sistema con cierto grado de abstracción y para evitar representar muchos flujos de datos, lo que haría más confuso el diagrama. En los DFDs de niveles superiores, es necesario descomponer estos flujos en varios (por ejemplo: petición y respuesta). Para realizar esta descomposición podemos hacer divergir el flujo en el DFD hijo o al menos dejar reflejada esta descomposición en el diccionario de datos.

## **3.1.2 Diagramas de Estados**

### **Diagramas de transición de estados para la representación estructurada de las funciones a realizar en los procesos**

Los sistemas complejos suelen presentar la propiedad de que los eventos pasados influyen en su comportamiento. Estos cambios no se limitan a cambios en los valores de los flujos de salida, sino que las computaciones pueden cambiar totalmente o incluso desaparecer, y el sistema se comporta de una forma completamente diferente a lo largo del tiempo. Este tipo de comportamiento es difícil de representar utilizando un DFD, pero podemos utilizar técnicas basadas en autómatas secuenciales. La forma más habitual de representar autómatas secuenciales es utilizando DEs.

Hay dos modelos muy conocidos de autómatas secuenciales: las máquinas de Moore y las máquinas de Mealy. En las primeras, las salidas se asocian con los estados, mientras que en las segundas se asocian con las transiciones. En los DEs utilizaremos indistintamente uno u otro, incluso un modelo mixto donde sea necesario.

El DE representa el comportamiento de un sistema, mostrando los estados en los que puede estar y los sucesos que hacen que el sistema cambie de estado. Además, el DE indica qué acciones se realizan cuando un sistema cambia de estado y qué actividades se realizan mientras el sistema está en un estado.

### **Elementos de un Diagrama de Estado**

Los elementos que aparecen en el DE son dos:

- Estados. Representados mediante rectángulos de esquinas redondeadas. Los estados muestran los distintos modos de comportamiento, escenarios o situaciones en que puede encontrarse el sistema. Cada estado representa un periodo de tiempo en el que el sistema muestra un cierto comportamiento. Generalmente los estados se asocian a la realización de un proceso o a un grupo de procesos del DFD. En otros casos, los estados representan al sistema esperando la ocurrencia de un determinado suceso (una petición de servicio o una entrada de datos, por ejemplo).

Los estados tienen un nombre que los identifica y pueden ir etiquetados con una actividad: aquellos procesos que están activos mientras el sistema esté en dicho estado. Las actividades se corresponden con las señales de salida de una máquina de Moore.

Uno de los estados será el estado inicial, aquél en el que se sitúa el sistema cuando comience su funcionamiento (cuando se arranque el programa o se encienda el interruptor general). Un DE puede contener también estados finales, de los cuales no se salga mediante ninguna transición. Los estados iniciales y finales están marcados en el DE.

- **Transiciones.** Muestran las evoluciones posibles entre los estados de un sistema y se representan mediante flechas. Indican cuándo evoluciona el sistema de un estado a otro. Las transiciones van etiquetadas con dos elementos: la condición que hace que se dispare la transición y la acción que se produce como consecuencia de la transición. Las acciones corresponden con las señales de salida de una máquina de Mealy.

Las condiciones son generalmente condiciones de datos (esto es, flujos de control) y en este caso se denominan eventos, aunque para evitar tener que introducir señales ficticias en el modelo del sistema podemos establecer condiciones asociadas a flujos de datos (la ocurrencia de una determinada entrada de datos, o el que una señal tome determinado valor). En este caso se denominan guardas y se representan entre corchetes. Según esto la condición de disparo de una transición está formada por guardas y/o eventos. Para que una transición se dispare deben cumplirse sus guardas y producirse los eventos con los que esté etiquetada.

Las acciones consisten en generar un suceso o flujo de control o en activar un proceso del DFD (asignar valor On a un activador de procesos).

Tanto los eventos como las acciones son flujos de control, y deben figurar en el DFC (exceptuando los activadores de procesos, que normalmente no aparecen en los DFCs).

En el modelo de comportamiento del sistema consideraremos que las transiciones se realizan de forma instantánea, es decir, que al sistema no le lleva tiempo cambiar de estado. Esta no será la situación real del sistema una vez que lo implementemos, pero ahora estamos intentando establecer un modelo lógico o abstracto del sistema.

### **Composición de DEs.**

En algunos sistemas, los procesos de un DFD se activan y desactivan de forma más o menos independiente. Este es el caso de un sistema con dos o más procesos concurrentes que no interactúan entre sí o lo hacen de forma limitada. En estos casos realizaremos un DE compuesto, es decir formado por un DE para cada proceso o grupo de procesos que se comportan de forma independiente.

### **Anidamiento de DEs.**

Igual que los DFDs y DFCs, los DEs también pueden anidarse, en caso de que sea necesario. Esto será útil cuando el DE sea complejo, y sea conveniente mostrarlo en varios niveles de abstracción o cuando un grupo de estados tienen un comportamiento común (reaccionan de una forma determinada ante un mismo evento (por ejemplo: un evento de error o de cancelación)). En estos casos utilizaremos DEs anidados.

En cualquier caso, en DE anidado va a contener estados que se descomponen en un DE completo. Cualquier transición de entrada en dicho estado nos lleva al estado inicial del DE anidado. Los estados finales del DE anidado nos llevan a la transición de salida correspondiente del estado anidado.

### **Acciones dentro de los estados.**

La inclusión de acciones de duración instantánea dentro de los estados amplía el modelo de autómatas, dándole mayor expresividad y evitando duplicaciones innecesarias:

- Acciones de entrada. Si una determinada acción ha de realizarse en todas las transiciones de entrada de un estado determinado, podemos ponerla como acción de entrada de dicho estado, evitando repetirla en cada transición.
- Acciones de salida. Igualmente, si una determinada acción ha de realizarse en todas las transiciones de salida de un estado, la pondremos como acción de salida del mismo, evitando repetirla en cada transición.
- Eventos internos. Si, mientras el sistema está en un estado determinado, puede producirse un evento que lleve asociada una determinada acción, pero que no provoque un cambio de estado, podemos representar esto como un evento interno del estado. En este caso no se realizarán las acciones de entrada y de salida del estado, puesto que se considera que el sistema no cambia de estado al atender dicho evento.

### **3.1.3 Diagramas Entidad Relación**

#### **Modelo Entidad/Relación para la representación conceptual de datos**

El tercer punto de vista que podemos considerar para hacer un modelo del sistema software, es el punto de vista de los datos. La notación básica de los DFDs, que representan los datos mediante almacenes de datos, es suficiente cuando la información que fluye entre los procesos es relativamente simple. Sin embargo, las aplicaciones de software de gestión y cada vez más las aplicaciones de ingeniería y de tiempo real, utilizan colecciones de datos complejas. En estos casos no basta con saber en detalle qué información contiene cada almacén de datos, sino qué relaciones existen entre estos almacenes. Para ello es necesario desarrollar un modelo de datos del sistema, lo que haremos mediante Diagramas Entidad/Relación (DER), propuestos, entre otros, por Martin (1982) y Chen (1986).

Supongamos, por ejemplo, que un elemento de un almacén de datos sea un puntero a otro almacén de datos. Este tipo de relaciones no se reflejan en los por lo que necesitamos un diagrama específico para representarlas.

El modelado de datos se centra únicamente en los datos que maneja el proceso y en qué relaciones se establecen entre estos datos, dejando de lado las funciones que realiza el sistema y el control del mismo (Esta abstracción era una de las características de los modelos).

La notación de los DER y las reglas de construcción son ya suficientemente conocidas. En este apartado vamos a dar un repaso breve y luego nos centraremos en la relación entre los DERs y el resto de modelos del sistema.

#### **Componentes de un Diagrama de Entidad Relación.**

Los componentes que pueden aparecer en un DER son cuatro:

- Objetos (o tipos de objetos). Representados mediante un rectángulo etiquetado. Modelan una colección o conjunto de objetos o cosas del mundo real, cuyos miembros individuales (instancias) juegan un papel necesario en el sistema (sin ellos el sistema no podría operar), pueden ser identificados individualmente (mediante alguna clave o identificador) y pueden ser descritos mediante una serie de datos elementales (atributos).
- Relaciones. Los objetos de un DER se conectan unos a otros mediante relaciones, representadas mediante un rombo etiquetado. Cada instancia de una relación representa una asociación entre cero o más instancias de cada uno de los objetos conectados a ella. En algunos casos la relación asocia diferentes instancias del mismo objeto. (por ejemplo: relación casado entre instancias del objeto persona).



Podemos definir la cardinalidad de la relación etiquetando los conectores con números o rangos (0:N). De esta forma indicamos cuántas instancias de cada objeto intervienen en la relación.

Hay que tener en cuenta que las relaciones representan algo que tiene que ser recordado por el sistema, es decir, que no puede ser calculado o derivado automáticamente, sino cada instancia de una relación, que asocia instancias de los diferentes objetos tiene que estar registrada o almacenada de alguna forma en el sistema (por ejemplo: relación pide entre compradores y artículos). Si una relación entre varios objetos puede ser calculada de alguna forma, no la representaremos en el diagrama.

Otro detalle es que las relaciones pueden asociar instancias de múltiples objetos, no sólo dos. Normalmente, la relación puede ser descrita desde el punto de vista de cada uno de los objetos asociados a ella (por ejemplo relación negociar precio entre comprador, vendedor y agente). En otros casos, habrá un objeto que determine el punto de vista desde el que se debe leer la relación, en estas situaciones podemos asignar un sentido a los conectores.

Por último, en un DER no indicaremos todas las relaciones que existen entre los objetos, sino sólo aquéllas que sean relevantes para el sistema. Entre los objetos Vendedor y Cliente pueden existir muchas relaciones distintas, aparte de la relación vende; puede suceder que algún cliente esté casado con un vendedor, que sea su padre o que sean amigos, pero posiblemente estas relaciones no sean relevantes para nuestro sistema. Sólo representaremos las relaciones que tengan algún significado en el contexto del sistema que estamos modelando.

- Atributos. Los atributos son datos elementales asociados a un objeto o a una relación. Podemos representarlos mediante elipses que cuelguen del objeto o relación o no representarlos en el modelo, detallándolos entonces en la entrada del diccionario de datos dedicada al objeto o relación en donde están incluidos.
- Indicadores de supertipo y subtipo. Podemos establecer taxonomías entre los diferentes objetos relevantes para el sistema. Así, nuestro sistema puede trabajar con objetos Vehículo, Coche y Camión, siendo estos dos últimos un subtipo del primero. Conectaremos estos objetos de forma jerárquica. Los objetos de los subtipos contendrán atributos comunes (que colgaremos del supertipo) y otros específicos, que colgaremos de cada subtipo particular.

### 3.1.4 Diccionario de Datos

#### Diccionario de datos como base o soporte de información del sistema

El diccionario de datos o diccionario de requisitos es el lugar donde van a estar contenidas las definiciones de todos los elementos que aparecen en los distintos diagramas del sistema, y sirve por tanto para establecer la relación entre los distintos modelos del mismo (procesos, comportamiento y datos). El diccionario de datos permite establecer que el analista y el usuario entienden de la misma forma cada uno de los elementos de los diagramas.

El análisis del sistema software no va a estar completo porque hagamos una serie de diagramas DFD, DFC, DER y DE. Necesitamos una cierta cantidad de información textual, que defina brevemente cada uno de los elementos de los modelos (con las etiquetas no basta), o que describa el contenido de dichos elementos (el contenido de los flujos y almacenes, de entidades y relaciones, el pseudo código de los elementos de proceso).

La información que suele contener el diccionario de datos es la siguiente:

- Nombre. El nombre principal del elemento en el sistema.
- Alias. Otros nombres usados para el mismo elemento en diferentes partes del sistema. Aunque lo ideal sería que un mismo elemento se llamase igual en todos los modelos, hay que tener en cuenta que puede ser que la labor de análisis no sea hecha por una sola persona sino por un equipo de analistas, y en estos casos la disparidad de nombres suele ser inevitable.

- **Uso.** Un listado de dónde (qué procesos o diagramas) se usa el elemento y cómo se usa (entrada, salida, actualización). Esta información se puede generar automáticamente con una herramienta de análisis o una herramienta CASE y es muy útil a la hora de estimar el impacto de un cambio (si queremos modificar el tipo de un dato elemental, cuántos programas es necesario modificar).
- **Descripción.** Una descripción breve del significado del elemento, que complete la información del nombre.
- **Contenido.** Una relación de los datos elementales que contiene, en el caso de ser un flujo, un almacén, un objeto o una relación. Para la descripción del contenido de los elementos existe una notación normalizada.
- **Información adicional.** Otras informaciones relativas al elemento (quién y cuándo lo definieron) o información específica del tipo de elemento de que se trate.

En concreto, un diccionario de requisitos completo debe incluir entradas para los siguientes elementos:

- **Entidades externas:** Descripción.
- **Procesos:** Descripción de la función que realizan.
- **Flujos de datos:** Descripción, dónde se usan y su contenido.
- **Almacenes de datos:** Descripción, dónde se usan y contenido.
- **Datos elementales:** Descripción, tipo y restricciones (por ejemplo de rango o de valores)
- **Primitivas de proceso:** Descripción y pseudo código.
- **Flujos de control:** Descripción, dónde se usan y su contenido.
- **Almacenes de control:** Descripción, dónde se usan y contenido.
- **Estados:** Descripción.
- **Transiciones:** Condiciones de activación y acciones a realizar (si es necesario).
- **Entidades:** Descripción y atributos que contienen.
- **Relaciones:** Descripción y atributos que contienen.

Actualmente, el diccionario de datos suele estar mecanizado, bien sea por separado o bien como parte de una herramienta CASE. Esto hace que las modificaciones sean más fáciles, que las comprobaciones de que cada modelo o el conjunto de los modelos son correctos se puedan hacer de forma automática o que sirva de ayuda para evaluar el impacto de un cambio en el sistema.

### **Fases de Desarrollo**

- **Estudio de Viabilidad o Estudio Preliminar:** Antes de comenzar el desarrollo de un proyecto, se realiza una toma inicial de datos y se define el marco de aplicación del sistema. En este punto previo se debe fijar o acometer las siguientes tareas:
  - Definición del problema y de necesidades
  - A quien afecta
  - Estudio de la situación actual
  - Crítica de esta situación y propuesta de soluciones
  - Viabilidad del proyecto

Para llevar a cabo esta primera toma de contacto y para el estudio de la situación actual, la propuesta general es la realización de una serie de entrevistas con directivos y usuarios responsables a los que afectará el proyecto. Esta toma de contacto no debe de pasar de eso, de una recogida de la información suficiente como para poder estimar la envergadura del proyecto, la posibilidad de acometerlo y fijar unos objetivos muy generales a cubrir con el desarrollo del mismo.

- **Análisis Lógico y Análisis Funcional:** En esta segunda etapa se hará una toma de datos exhaustiva, determinando los siguientes aspectos:
  - Especificación de requerimientos
  - Funcionalidad del sistema
  - Selección de opción técnica más apropiada

En esta fase se podrán utilizar como ayuda técnicas de elaboración de prototipos del sistema como paso previo a la producción del sistema y simulación de funcionamiento en las reuniones con usuarios.

- **Diseño Físico y Realización:** Es una etapa en la que con mayor nivel de detalle se estructuran y definen datos y procesos. Es la fase de producción real del sistema. Hay variantes sobre las tareas a realizar y el orden en que deben de hacerse pero lo que está claro es que al final de esta fase debemos haber producido:
  - Documentación sobre el modelo de datos
  - Especificaciones de procesos
  - Programas
  - Documentación interna del sistema
  - Documentación de usuario
  - Pruebas del sistema
- **Puesta en Marcha o Implantación:** El sistema debe estar ya acabado y probado y en esta fase deben acometerse posibles conversiones de sistemas antiguos al nuevo y dar el suficiente apoyo al usuario para el arranque del proyecto.
- **Explotación y Mantenimiento:** Una vez pasada la fase de implantación, el sistema sigue vivo y genera, por un lado, trabajos de explotación para lo que se debe de disponer de la infraestructura necesaria y, por otra parte, peticiones de mejoras o ampliaciones del sistema primitivo que se irán incorporando al sistema.  
El ciclo de vida del sistema acabaría cuando, por diversas razones como son la obsolescencia del sistema o un cambio de estrategia en la empresa, el sistema es abandonado o sustituido por otro.

De todos los aspectos que rodean al desarrollo de aplicaciones informáticas, quizá las técnicas de diseño y programación estructurada sean las mas difundidas y utilizadas.

Una vez superada la fase de formación y acoplamiento a este tipo de técnicas, las ventajas son claras:

- Menor tiempo de programación y pruebas
- Facilidad y claridad en el mantenimiento
- Independencia programa/programador, es decir, facilidad para el entendimiento del programa por parte de un programador distinto al autor de mismo

Dentro del ciclo de vida del sistema, estas técnicas pueden ser utilizadas en el diseño de programas, es decir, en la fase de análisis orgánico de las diferentes unidades técnicas que van a componer la aplicación y en la programación.

Al igual que cuando hablamos de las fases de desarrollo de un proyecto, veremos que entre los diferentes métodos hay coincidencias al abordar algunos temas y que el tipo de estructuras que se dan en un programa coinciden básicamente en todos los métodos.

## 3.2 Herramientas

### La arquitectura de dos capas típica en Cliente-Servidor

La mayoría de las aplicaciones Cliente-Servidor funcionan bajo una arquitectura de dos capas en lenguajes de cuarta generación. Estas aplicaciones son bifurcadas en las siguientes capas: El llamado front-end (la interfaz del usuario, llamadas a SQL, aplicación de escritorio, etcétera) y el llamado Back-end (servidor de Bases de datos SQL, Sistema operativo multitareas, etc.).

El proceso front-end se desarrolla en algún lenguaje de 4ª generación (4GL) como Visual Basic. Se llama front-end dado que es la capa en donde el usuario interactúa con su PC. El proceso back-end es el servidor de bases de datos como SQL Server ú Oracle. Se llama así dado que típicamente reside en un servidor central en un entorno controlado.

A pesar de ser un método común de aplicaciones Cliente-Servidor, si ya tiene o ha estado en alguna organización que maneje este tipo de arquitectura sabrá que no es la panacea. Uno de los problemas es la dificultad de manipular los cambios en el front-end. Es decir, ¿Qué pasa si desea alterar las consultas SQL dado que una columna ha sido añadida a la tabla de Base de datos? ¿Y qué cuando los más antiguos distribuidores ahora serán marcados como inactivos (no eliminados) de la base de datos?

En estos casos, varios (a veces decenas, tal vez cientos o miles) de estaciones de trabajo clientes necesitarán ser actualizadas con una nueva versión del front-end simultáneamente al cambio en la base de datos. Este no es un cambio sencillo, sobre todo si las aplicaciones cliente están geográficamente dispersas.

Otro problema es la dificultad de compartir procesos comunes. Largas horas frente a la máquina para lograr un proceso en particular, este código no puede reutilizarse en alguna otra aplicación.

Más problemas: La seguridad. Esta puede ser establecida por el back-end del servidor de bases de datos o por la aplicación que sirve de front-end. Cada una tiene sus limitaciones: El primero consiste en dar privilegios a los objetos de la base de datos y a los usuarios. Sin embargo, las corporaciones no requieren sólo asegurar cuales datos pueden ser actualizados o accedidos, sino cómo. En cuanto al segundo punto, que es el más usado, aunque el usuario puede acceder a la base de datos con su identificación, tiene dos problemas: 1. Dado que ninguno de los objetos en la base de datos es segura, cualquier usuario pudiese tener acceso total a la misma con alguna otra herramienta de front-end (Como Excel, Access, etcétera.); 2. La implantación de la seguridad deberá ser desarrollada, probada y mantenida en absolutamente toda la red (no importa dónde se encuentren las estaciones cliente).

Hay otros problemas como la necesidad de usar aplicaciones MIS, el modelo de negocios y la ausencia de un motor de procesamiento de negocios... De tal suerte que, aunque el entorno de dos capas provee grandiosas herramientas para el front-end y el back-end, el desarrollador se regresará a las herramientas de tercera generación (3GL) como C y COBOL para crear procesos en lotes.

### La arquitectura de 3 capas

Una arquitectura de 3 capas (o de N capas) se define también como el modelo de servicios. Verá, las bases de datos, las herramientas de desarrollo y los corporativos se están moviendo hacia esta arquitectura dadas las limitaciones de la de dos capas.

La capa adicional provee de una capa explícita para las reglas de los negocios que se sitúa entre lo que se ha llamado front-end y back-end. Esta capa intermedia encapsula el modelo de negocios (o "reglas de negocios") asociado con el sistema y le separa de la presentación y el código de bases de datos.

En la documentación de Visual Basic, Microsoft llama adecuadamente a las aplicaciones cliente "Servicios del usuario" dado que son estas las que interactúan directamente con los usuarios finales.

### **Front -End**

Con el crecimiento de la necesidad que tienen los bancos de contar con recursos informáticos que permitan al cliente tener servicios y productos de alta calidad para que sea plenamente competitivo frente al entorno financiero y poder cubrir satisfactoriamente los objetivos institucionales, es necesario desarrollar un sistema que pueda dar soporte al ofrecimiento de servicios.

Por tal motivo, la tendencia que se observa en la banca es la de mejorar sus servicios a través de tecnología informática mediante redes de computadoras y paquetería especializada en sus departamentos, con el propósito de compartir los equipos y en cuanto a la información preservar su integridad y control.

Esto nos lleva a la necesidad de tener un sistema automatizado, con el cual poder ofrecer mejores servicios e incorporar con facilidad nuevos productos, el optimizar procesos nos ayuda además a la reducción de costos operativos, al permitir un mejor aprovechamiento y distribución del personal en las sucursales bancarias.

El desarrollo de nuevos software, están sirviendo como interfase para integrar la actividad tradicional con el nuevo enfoque de autoservicio, dando origen a novedosas tecnologías, y permitiendo expandir el rango de servicios ofrecidos, haciéndolos más simples y sencillos, a la vez que más seguros, desde el punto de vista de la toma de riesgo por parte de la entidad bancaria.

Tal es el caso del lenguaje de programación Visual Basic, el cual fue seleccionado para el desarrollo de este sistema.

Se tuvieron varias consideraciones para la elección de este producto pero las más importantes fueron:

- La tendencia del mercado a ciertas empresas como lo es Microsoft y por lo cual nos garantizaba de alguna manera la permanencia y solidez de esta en el mercado por varios años.
- Un buen soporte técnico que nos ayude en cualquier problema técnico.
- Mantener una actualización en línea de las versiones y correcciones de errores a sus productos y no elegir un producto en el cual la empresa que lo desarrollo pueda o tienda a desaparecer, o su soporte técnico sea muy deficiente.

Los sistemas de esta arquitectura presentan como principal característica, una extrema flexibilidad para el desarrollo de aplicaciones, e interconectar cualquier tipo de dispositivo periférico (Impresoras, lectores ópticos, certificadoras, etc.); con estas alternativas a su disposición, el banco está en condiciones de ofrecer el servicio conveniente, en el lugar correcto y de maximizar su inversión.

### **Ventajas**

- Visual Basic es el producto que permitió la programación para la plataforma Windows a miles de programadores, fue el primero en su tipo y por ello es el producto más popular en el mercado. Posee una cantidad increíble de add-ons y librerías, ya sea de Microsoft o de terceros. El ser un producto Microsoft asegura una perfecta integración con Windows. El dialecto de Basic que utiliza es simple de aprender y de usar. Un tamaño y requerimientos reducidos ayudan a programar rápidamente sin necesidad de hardware "último modelo". La mayor parte de los demás productos ofrecen, aunque sólo parcialmente, un camino de migración de Visual Basic a ellos. Los controles VBX, que se empezaron a usar con Visual Basic, son ahora el mayor estándar del mercado.

### **Desventajas:**

- Actualmente, tras 3 años en el mercado, Visual Basic es obsoleto, teniendo un desempeño y características inferiores a cualquier producto posterior nativo de PC. Esto incluye los controles VBX o el uso de 1001 DLLs diferentes como run-time. Como cualquier otro producto Microsoft, presenta problemas o "cualidades", las cuales son difíciles de ver y controlar. Depende demasiado de add-ons para desarrollos avanzados, cada uno de los cuales aumenta la posibilidad de que el producto se comporte de forma inesperada.

### **Observaciones:**

La utilidad actual de Visual Basic es como base de comparación para productos posteriores, ya que es el producto más conocido externa e internamente. Asimismo, hay que tomar en cuenta que Visual Basic 4 incluyó cambios fuertes al cambiar de controles VBX a controles OCX (usados por primera vez en Access), y va a traer cambios en la sintaxis del Basic. Con la versión 6 se que incluye el manejo de clases y la creación de controles ActiveX que pueden ser utilizados en diferentes aplicaciones se dio un cambio muy bueno en cuanto a reutilización, pero lo mas significativo se encuentra en la versión de Microsoft.NET, la cual según la filosofía de Microsoft un mismo código puede correr en casi cualquier plataforma.

### **Reporteador**

El Crystal Reports para Visual Basic es un reporteador simple, pero popular, el cual permite el desarrollo de reportes básicos para bases de datos Access, Paradox, Xbase y Btrieve. Permite el acceso de otros tipos de manejadores o de bases de datos remotas por medio de ODBC, pero su rendimiento en este último caso es muy deficiente.

Los nuevos y crecientes requerimientos que los mercados, a medida que evolucionan, presentan a las instituciones financieras, llevan a éstas a un permanente replanteo de sus estructuras, sus estrategias y sus políticas. La rentabilidad, desde esta óptica, ésta centrada en la productividad, en la mayor capacidad de venta, y en el desarrollo de servicios con alta calidad y mayor valor agregado, como elementos que hacen más sólida la fidelidad del cliente hacia la entidad.

Resulta insoslayable que la calidad de servicio es uno de los factores críticos de la rentabilidad, ya que al producirse un más alto índice de adhesión al sistema cliente, se establece una mayor inelasticidad o indiferencia en los precios de las prestaciones.

El concepto de calidad de servicio, desde la visión del negocio bancario, descansa en la calidad de los productos, la calidad de atención, y la calidad de los elementos de soporte y apoyo, elementos a los que se acoplan nuevamente el mercadeo, la tecnología y los recursos humanos como factores clave dentro del la ecuación rentabilidad.

### **Funcionamiento del Front – End**

Las aplicaciones cliente se ven y se ejecutan igual que cualquier otra aplicación que el usuario tenga en su PC, en su Macintosh o en su estación de trabajo Unix. Si el software del cliente está diseñado de manera apropiada, el único indicio de que el usuario está usando un front-end de un servidor remoto de bases de datos, se da cuando tiene que dar tanto su clave como su password para entrar en sesión con dicho servidor.

La secuencia de eventos que ocurren cuando el usuario accesa al servidor de bases de datos puede ser generalizada en los siguientes seis pasos:

- (Cliente). El front-end formatea la consulta en lenguaje SQL y la envía a través de la red hacia el DBMS.
- (Servidor). El servidor de bases de datos verifica los derechos del usuario sobre los datos que desea consultar (sistema de seguridad).

## Sistema de Sucursales Bancarias

- (Servidor). Si se cuenta con los derechos correspondientes, el servidor de bases de datos procesa la consulta y regresa los resultados de la misma al front-end.
- (Cliente). El front-end recibe la respuesta y la formatea para su presentación al usuario.
- (Cliente). El usuario visualiza y/o manipula los datos y/o reinicia el proceso.

La consulta o query puede ser cualquier acción que el usuario haga sobre la base de datos, como actualizaciones, inserciones, borrados o simples consultas.

Cuando el cliente es un add-on a una aplicación ya existente, la secuencia de eventos para el procesamiento de una consulta se complica un poco.

- (Cliente). El usuario crea su consulta (query) en el lenguaje nativo de la aplicación.
- (Cliente). El add-on traduce la consulta a lenguaje SQL y la envía a través de la red hacia el DBMS.
- (Servidor). El servidor de bases de datos verifica los derechos del usuario sobre los datos que desea consultar (sistema de seguridad).
- (Servidor). Si se cuenta con los derechos correspondientes, el servidor de bases de datos procesa la consulta y regresa los resultados de la misma al front-end.
- (Cliente). El front-end recibe la respuesta y la traduce al formato nativo de la aplicación.
- (Cliente). El usuario visualiza y/o manipula los datos en el lenguaje nativo de la aplicación.

Todas las traducciones necesarias utilizando un add-on requieren mayor capacidad de memoria y de proceso en el cliente, por lo que es normal requerir mayores recursos de hardware.

Muchos usuarios se preguntan porqué no todas las aplicaciones front-end pueden acceder todas las marcas de bases de datos. Lo anterior es resultado de los diferentes "dialectos" de SQL que existen y de la diversidad de protocolos de comunicación. SQL no es tan estándar, cada proveedor de bases de datos le agrega extensiones únicas o ciertas interpretaciones de SQL, que hacen que cada versión sea ligeramente incompatible con versiones de proveedores distintos. Por lo que respecta a las comunicaciones, cada DBMS utiliza un protocolo de comunicación distinto para enlazar a los clientes con el servidor de bases de datos, por lo que se requieren APIs (Application Programming Interfaces) apropiadas en el software cliente, para poder "platicar" con el driver de comunicaciones del DBMS.

## Back -End

La informática fue evolucionando y las necesidades de los usuarios fueron cada vez mayores. A los tratamientos masivos de archivos en los centros de cálculo sucedieron aplicaciones explotadas en tiempo real desde terminales conectados al ordenador central a través de diferentes medios de comunicación.

Los tiempos de respuesta exigidos y el acceso concurrente de varios usuarios a un mismo fichero para su actualización, hicieron que las estructuras de ficheros fuesen insuficientes.

Cuestiones como la integridad de los ficheros, sistemas de seguridad ante caídas de tensión o avería del ordenador, etc., empiezan a preocupar y la imposibilidad de que cada programador se ocupe de estos temas en cada programa hace que aparezcan los primeros sistemas de gestión de bases de datos (DBMS, del inglés Data Base Management System).

En este caso, el sistema se ocupa de controlar los accesos a la base de datos, de gestionar la posible concurrencia de varios usuarios a la misma, de realizar las correspondientes operaciones para la seguridad e integridad de los datos y, en resumen, una serie de trabajos que resultan transparentes al programador y que resuelven las necesidades planteadas por los usuarios.

### 3.3 Pruebas Modulares

A realizar con la totalidad del sistema hasta llegar a la aceptación del mismo por parte del usuario. En esta fase se harán pruebas de integración y de funcionamiento.

Cuando aparecieron los primeros grandes sistemas informáticos se incluyó a nivel metódico e imprescindible un hasta entonces nuevo proceso en la confección de los mismos: el proceso de prueba.

Hoy en día se calcula que la fase o proceso de pruebas representa más de la mitad del coste de un programa, ya que requiere un tiempo similar al de la programación lo que obviamente acarrea un alto costo económico cuando estos no involucran vidas humanas, puesto que en este último caso el costo suele superar el 80% siendo esta etapa mas cara que el propio desarrollo y diseño de los distintos programas que conforman el sistema.

Hacer la prueba infalible de un programa implicaría ponerlo en todas las situaciones posibles, de esta manera aseguraríamos que el mismo se encuentra completamente libre de errores, como se imaginarán esto es imposible porque a pesar de que el número de líneas que lo conforman es finito, la prueba pasa a ser infinita cuando entran en juego los bucles con lo que hacer la prueba empírica exacta pasa de ser una enorme e incalculable cantidad de posibilidades a una cifra ciertamente infinita. Considerando este último punto lo que queda por hacer es buscar formas y métodos abordables para acercarse lo más posible a un resultado óptimo.

La etapa de pruebas no debe ser posterior a la confección de un programa, tiene que ser paralela a la programación. La versión es algo que nos ayudará mucho a la hora de encontrar fallas, es importante como un método de organización que cada vez que se modifique algo de un programa se modifique la versión del mismo y que esta figure en un lugar legible incluso para el cliente.

#### **Las pruebas a realizar en tiempo de desarrollo.**

Pruebas informales o fase de prueba informal, son aquellas pruebas que hace el desarrollador en su oficina, tienen como objetivo comprobar que el programa compile y ver que todo está yendo como debiera, normalmente se realizan varios cientos de estas pruebas que básicamente consisten en compilar periódicamente durante el desarrollo y ejecutar para ver el resultado.

Dentro de las pruebas en tiempo de desarrollo encontraremos las pruebas de unidades, estas son pruebas de menor escala y consisten en probar cada uno de los módulos que conforman el programa, cuando estos módulos son extensos o complejos se dividen para probar objetivamente partes mas pequeñas, este tipo de pruebas es la mas común

Las pruebas de integración tienen por objetivo verificar el conjunto funcionamiento de dos o mas módulos, si bien se deben poner en práctica desde la creación de dos módulos que interactúen entre si, en el supuesto caso que se necesiten mas de dos módulos para efectuar las pruebas, deberán generarse simples emuladores de módulos que entreguen datos esperados para la prueba individual de cada uno.

También las pruebas de integración pueden ser realizadas en forma ascendente, esto evita tener que crear módulos emuladores, ya que a medida que se va creando la pirámide va siendo probada de abajo hacia arriba (Down to Top), como se imaginaran esto acarrea un



trabajo simétricamente mayor lo que equipara o supera el tiempo que podría tomar el crear módulos para prueba.

### **Las pruebas después de la programación.**

Cuando se considera que un módulo está terminado se realizan las pruebas sistemáticas, el objetivo de estas es buscar fallos a través de un criterio específico, estos criterios se denominan "pruebas de caja negra y de caja blanca".

Las pruebas de caja negra son aquellas que se enfocan directamente en el exterior del módulo, sin importar el código, son pruebas funcionales en las que se trata de encontrar fallas en las que este no se atiene a su especificación, como ser interfaz con el usuario, apariencia de los menús, control de las teclas, etcétera.

Este tipo de pruebas no es aplicable a los módulos que trabajan en forma transparente al usuario.

Para realizar estas pruebas existe una técnica algebraica llamada "clases de equivalencia", consiste en tratar a todos las posibles entradas y parámetros como un modelo algebraico, y utilizar las clases de este modelo para probar un amplio rango de posibilidades.

Para la generación de estas clases no se puede armar un modelo, pero se pueden seguir las siguientes pautas como guía utilizable para la creación de cada clase.

Las pruebas de caja blanca son mucho mas amplias, normalmente se denominan pruebas de cobertura o pruebas de caja transparente, al total de pruebas de caja blanca se le llama cobertura, la cobertura es un número porcentual que indica cuanto código del programa se ha probado.

Básicamente la idea de pruebas de cobertura consiste en diseñar un plan de pruebas en las que se vaya ejecutando sistemáticamente el código hasta que haya corrido todo o la gran mayoría de el, esto que parece complicado es mas aún cuando el programa contiene código de difícil alcance, como por ejemplo manejadores de errores.

Para los módulos que no poseen condiciones basta con ejecutar una vez el programa para asegurar una cobertura total.

### **Prueba de especificaciones: (código)**

El analista examina las especificaciones que el programa debe hacer y cómo debe desempeñarlas bajo diferentes condiciones, no es una prueba completa, pero se piensa que si el programa cumple con las especificaciones no fallará.

### **Prueba Unitaria:**

Se prueban los programas que conforman un sistema, a veces se denomina prueba de programas.

Primero se enfoca a los módulos independientes, para localizar errores en la lógica y en la codificación, se trata de evitar aquellos que interactúen.

La prueba unitaria debe llevarse a cabo de abajo hacia arriba, es decir comenzando con los módulos más pequeños y de menor nivel uno a la vez. Se llama prueba ascendente.

La prueba descendente, es exactamente al revés de la anterior, se comienza por los módulos de arriba hacia los de abajo, pero como no se llega a probar los módulos inferiores se utilizan los que se llaman módulos esclavos, simplemente para mandar mensajes de OK ó de ERROR para los módulos superiores, los módulos de menor nivel no se prueban, por eso a veces se combina la prueba ascendente con la descendente.

## Prueba de Sistemas

No prueba el Software, sino la integración de cada módulo en el Sistema, también hace pruebas para encontrar discrepancias entre el sistema y su objetivo original, las especificaciones actuales y la documentación de sistemas. La preocupación principal es la compatibilidad de los módulos individuales.

### Pruebas especiales de Sistemas

1. Prueba de Carga Pico:

Se dan por lo general en los sistemas en línea, tipo Bancario, probando qué pasa si todos los cajeros entran al mismo tiempo, ó salen al mismo tiempo. Es una prueba donde se buscan situaciones reales.

2. Prueba de almacenamiento:

Los analistas cuando diseñan el sistema, deben analizar también el espacio que puede llegar a ocupar, funcionando a los límites, buscando cierta compatibilidad con el espacio de Disco que se va a utilizar en la computadora que se va a correr. Justamente esto se tiene que probar antes de la puesta en marcha.

3. Prueba de desempeño en tiempo

Se pone en práctica antes de la puesta en marcha para determinar cuánto tomará recibir la respuesta a una consulta ó obtener una copia de respaldo de un archivo, el problema a detectar radica en que un sistema puede funcionar bien con una cantidad determinada de transacciones y ponerse inaceptablemente lento cuando esté cargado en su totalidad, la idea es no tener que padecer la pérdida de datos reales.

4. Prueba de Recuperación:

Sólo con crear una situación de pérdida ó de falla de datos donde los usuarios se vean obligados a volver a cargar y recuperar una copia de respaldo, los analistas pueden determinar si los procedimientos de recuperación son adecuados.

5. Prueba de procedimiento

El analista pone siempre mucho énfasis en la creación de los manuales de procedimiento, ya que un buen diseño de ellos es insustituible, sobre todo siendo lo más críticos posible en los detalles del manejo del sistema incluyendo todo esto en la documentación.

En resumen, es responsabilidad del analista anticipar las preguntas que surgirán en la mente de los usuarios cuando interactúan con el sistema. Otra prueba importante es ver como el usuario carga los datos en el sistema.

6. Diseño de Datos de prueba

Utilización de datos reales de prueba.

Estos datos son los que se extraen de los archivos de la empresa. Los analistas les piden a los usuarios que carguen datos como si estuvieran en realidad realizando sus actividades normales en la empresa. Conseguir datos reales suficientes no siempre se logra y a veces no se ven todas las combinaciones o formatos que pueden llegar a introducirse. Lamentablemente, se llega a ignorar en algunos casos, los datos que realmente generan fallas en el sistema.

Utilización de datos artificiales de prueba.

Estos datos se crean únicamente para propósitos de prueba, dado que se arman para probar todo aquello que con los datos reales no se pudo. Hacen posible la prueba de todas las rutas lógicas y de control a través del programa.

7. Bibliotecas de prueba

Es un conjunto de datos desarrollados para probar completamente un sistema de programas, se almacenan en forma legible en Disco y se utilizan por todas las personas que trabajan con un sistema específico. Estas bibliotecas sirven también para probar el sistema cuando ya está avanzado, como un mantenimiento mientras el

sistema va evolucionando y los programas se van modificando y se deben volver a probar. Por la tanto las Bibliotecas de datos se deben mantener a través de la vida del sistema, ya que conforme se realiza cada cambio se tengan disponibles otra vez datos confiables para probar el sistema.

### **3.4 Pruebas del Sistema**

Dependiendo del tamaño de la Empresa que usara el Sistema y el riesgo asociado a su uso, puede hacerse la elección de comenzar la operación del Sistema solo en un área de la Empresa (como una Prueba piloto), que puede llevarse a cabo en un Departamento o con una o dos personas. Cuando se implanta un nuevo sistema lo aconsejable es que el viejo y el nuevo funcionen de manera simultánea o paralela con la finalidad de comparar los resultados que ambos ofrecen en su operación, además dar tiempo al personal para su entrenamiento y adaptación al nuevo Sistema.

Durante el Proceso de Pruebas se deben implementar todas las estrategias posibles para garantizar que en el uso inicial del Sistema este se encuentre libre de problemas lo cual se puede descubrir durante este proceso y llevar a cabo las correcciones de lugar para su buen funcionamiento.

### **3.5 Programación**

Para la parte de programación favor de referirse a el Anexo A.

## Capítulo 4

### Comunicaciones (Sucursal – Central)

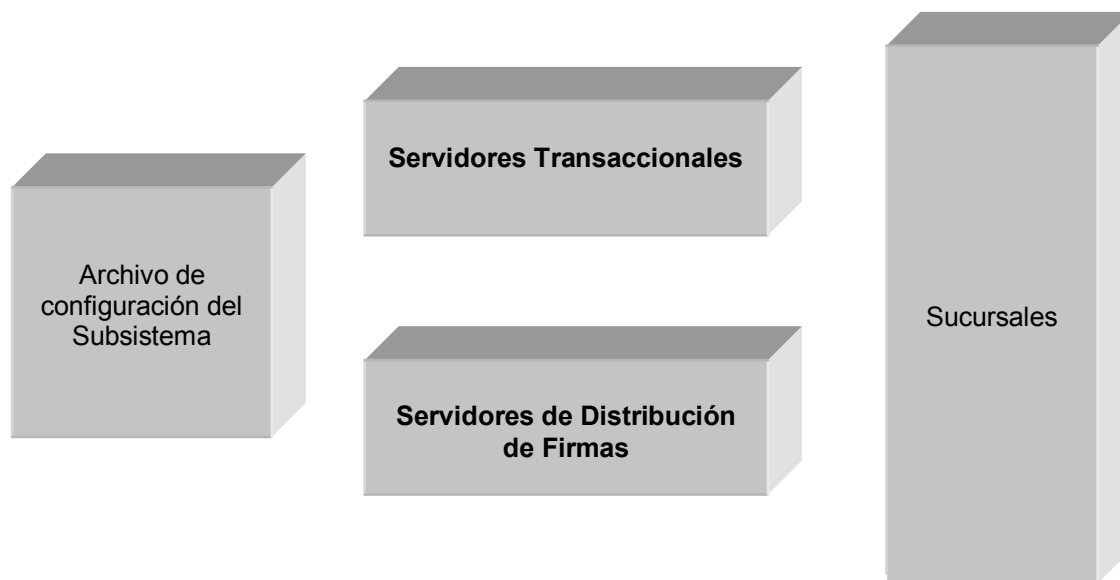
#### 4.1 Estructura

El advenimiento de la computadora fue el mayor cambio tecnológico que ha influido en la industria de servicios financieros y en los últimos 20 años, advierte que “las mejoras introducidas en las comunicaciones y el transporte han sido quizá más profundas y fundamentales. Hoy las barreras de la distancia y los mercados locales tienen poca importancia. Tampoco se comprende bien que las mejoras en las comunicaciones y el transporte han ampliado el ámbito de control de efectivo de la administración”.

Los elementos que se encuentran asociados más directamente a este aspecto de la tecnología son el computador y las telecomunicaciones; el primero, en un principio fue visto como un “enemigo público”, ya que todo el mundo pensaba que, rápidamente, un conjunto de ellos sustituiría por completo la labor de los seres humanos. Esos tiempos han quedado muy atrás; hoy, los computadores son vistos y tratados como lo que en realidad son: herramientas que procesan y transmiten información, y realizan, además las tareas mas tediosas y rutinarias.

La masificación de las comunicaciones satelitales, en tanto, ha permitido que importantes volúmenes de información puedan ser transmitidos a grandes distancias, con extrema seguridad y a costos razonables; la tecnología de fibra óptica está multiplicando exponencialmente la capacidad de transportar mensajes. Un fino haz de luz láser, que circula dentro de pequeñas hebras de cristal, es capaz de transmitir tanto voces humanas como impulsos binarios, y sustituir miles de kilómetros de cableado tradicional.

Una operación totalmente “en línea” tiene sólidas ventajas: importante disminución del riesgo crediticio, con un consiguiente incremento real de la base de clientes, eliminación de vouchers de venta, listas negras y otros papeles, mayor comodidad y eficiencia para el comerciante. Una apropiada estrategia de comunicaciones, que puso acento en el concepto de autocontrol, y una excelente red de terminales POS contribuyeron al éxito del producto.



Estructura del Subsistema de Comunicaciones

## 4.2 Protocolos

A finales de los años 60 y principios de los 70, las redes no estaban diseñadas de forma que fuera posible compartir recursos entre redes diferentes.

Desde entonces se ha hecho cada vez más necesario que las aplicaciones de usuario compartan recursos. Pero para que puedan hacerlo, los administradores de las redes deben acordar primero un conjunto de tecnologías y normas comunes para que las redes puedan comunicarse.

Es por eso que las aplicaciones como la transferencia de archivos y el correo electrónico se deberían estandarizar también para permitir la interacción entre aplicaciones de usuario.

El Protocolo de Control de Transmisión se desarrolló con esos objetivos.

El propósito primordial de TCP es proporcionar circuitos lógicos confiables o servicios de conexión entre parejas de procesos. Esto no implica confiabilidad desde protocolos de más bajo nivel (como IP) así que TCP debe garantizar esto por sí mismo.

### 4.2.1 Antecedentes

El Protocolo de Internet (IP) y el Protocolo de Transmisión (TCP), fueron desarrollados inicialmente en 1973 por el informático estadounidense Vinton Cerf como parte de un proyecto dirigido por el ingeniero norteamericano Robert Kahn y patrocinado por la Agencia de Programas Avanzados de Investigación (ARPA, siglas en inglés) del Departamento Estadounidense de Defensa. Internet comenzó siendo una red informática de ARPA (llamada ARPAnet) que conectaba redes de ordenadores de varias universidades y laboratorios en investigación en Estados Unidos. World Wide Web se desarrolló en 1989 por el informático británico Timothy Berners-Lee para el Consejo Europeo de Investigación Nuclear (CERN, siglas en francés).

### 4.2.2 Protocolo TCP/IP

TCP/IP es el protocolo común utilizado por todos los ordenadores conectados a Internet, de manera que éstos puedan comunicarse entre sí. Hay que tener en cuenta que en Internet se encuentran conectados ordenadores de clases muy diferentes y con *hardware* y *software* incompatibles en muchos casos, además de todos los medios y formas posibles de conexión. Aquí se encuentra una de las grandes ventajas del TCP/IP, pues este protocolo se encargará de que la comunicación entre todos sea posible. TCP/IP es compatible con cualquier sistema operativo y con cualquier tipo de hardware.

TCP/IP no es un único protocolo, sino que es en realidad lo que se conoce con este nombre es un conjunto de protocolos que cubren los distintos niveles del modelo OSI. Los dos protocolos más importantes son el TCP (Transmission Control Protocol) y el IP (Internet Protocol), que son los que dan nombre al conjunto. La arquitectura del TCP/IP consta de cinco niveles o capas en las que se agrupan los protocolos, y que se relacionan con los niveles OSI de la siguiente manera:

-Se han desarrollado diferentes familias de protocolos para comunicación por red de datos para los sistemas UNIX. El más ampliamente utilizado es el Internet Protocol Suite, comúnmente conocido como TCP / IP.

Es un protocolo DARPA que proporciona transmisión fiable de paquetes de datos sobre redes. El nombre TCP / IP Proviene de dos protocolos importantes de la familia, el Transmission Control Protocol (TCP) y el Internet Protocol (IP). Todos juntos llegan a ser más de 100 protocolos diferentes definidos en este conjunto.

El TCP / IP es la base del Internet que sirve para enlazar computadoras que utilizan diferentes sistemas operativos, incluyendo PC, minicomputadoras y computadoras centrales sobre redes de área local y área extensa. TCP / IP fue desarrollado y demostrado por primera vez en 1972 por el departamento de defensa de los Estados Unidos, ejecutándolo en el ARPANET una red de área extensa del departamento de defensa.

- **Aplicación:** Se corresponde con los niveles OSI de aplicación, presentación y sesión. Aquí se incluyen protocolos destinados a proporcionar servicios, tales como correo electrónico (SMTP), transferencia de ficheros (FTP), conexión remota (TELNET) y otros más recientes como el protocolo HTTP (Hypertext Transfer Protocol).
- **Transporte:** Coincide con el nivel de transporte del modelo OSI. Los protocolos de este nivel, tales como TCP y UDP, se encargan de manejar los datos y proporcionar la fiabilidad necesaria en el transporte de los mismos.
- **Internet:** Es el nivel de red del modelo OSI. Incluye al protocolo IP, que se encarga de enviar los paquetes de información a sus destinos correspondientes. Es utilizado con esta finalidad por los protocolos del nivel de transporte.
- **Físico:** Análogo al nivel físico del OSI.
- **Red:** Es la interfaz de la red real. TCP/IP no especifica ningún protocolo concreto, así es que corre por las interfaces conocidas, como por ejemplo: 802.2, CSMA/CD, X.25, etc.



### Arquitectura TCP/IP

El TCP/IP necesita funcionar sobre algún tipo de red o de medio físico que proporcione sus propios protocolos para el nivel de enlace de Internet. Por este motivo hay que tener en cuenta que los protocolos utilizados en este nivel pueden ser muy diversos y no forman parte del conjunto TCP/IP. Sin embargo, esto no debe ser problemático puesto que una de las funciones y ventajas principales del TCP/IP es proporcionar una abstracción del medio de forma que sea posible el intercambio de información entre medios diferentes y tecnologías que inicialmente son incompatibles.

Para transmitir información a través de TCP/IP, ésta debe ser dividida en unidades de menor tamaño. Esto proporciona grandes ventajas en el manejo de los datos que se transfieren y, por otro lado, esto es algo común en cualquier protocolo de comunicaciones. En TCP/IP cada una de estas unidades de información recibe el nombre de "datagrama" (datagram), y son conjuntos de datos que se envían como mensajes independientes.

FTP, SMTP, TELNET	SNMP, X-WINDOWS, RPC, NFS
TCP	UDP
IP, ICMP, 802.2, X.25	
ETHERNET, IEEE 802.2, X.25	

### Protocolos TCP/IP

**FTP (File Transfer Protocol).** Se utiliza para transferencia de archivos.

**SMTP (Simple Mail Transfer Protocol).** Es una aplicación para el correo electrónico.

**TELNET:** Permite la conexión a una aplicación remota desde un proceso o terminal.

**RPC (Remote Procedure Call).** Permite llamadas a procedimientos situados remotamente. Se utilizan las llamadas a RPC como si fuesen procedimientos locales.

**SNMP (Simple Network Management Protocol).** Se trata de una aplicación para el control de la red.

**NFS (Network File System).** Permite la utilización de archivos distribuidos por los programas de la red.

**X-Windows.** Es un protocolo para el manejo de ventanas e interfaces de usuario.

### Protocolo de Control de Transmisión (TCP)

TCP reside en el nivel de transporte del modelo de niveles convencional. Está situado entre IP y los niveles superiores. TCP no está cargado en las pasarelas. Está diseñado para residir en los computadores o en las máquinas que se ocupan de conservar la integridad de la transferencia de datos entre extremos. Lo más común es que TCP resida en los computadores de usuario.

Como IP es una red no orientada a conexión, es TCP quien se debe encargar de las tareas de fiabilidad, control de flujo, secuenciamiento, aperturas y cierres. Aunque TCP e IP estén tan relacionados que incluso se les denomine juntos "TCP/IP", TCP puede soportar otros protocolos. Por ejemplo, otro protocolo no orientado a conexión como el ISO 8473 (Protocolo de Redes No Orientado a Conexión o CNLP) podría funcionar con TCP (si se realizan algunos ajustes de los interfaces entre módulos). Además, los protocolos de aplicación, como el Protocolo de Transferencia de Correo Simple (de siglas en inglés, SMTP) se apoyan en muchos servicios que proporciona TCP.

### Principales características de TCP

TCP suministra una serie de servicios a los niveles superiores. Esta sección presenta brevemente esos servicios.

TCP es un protocolo orientado a conexión. Esto quiere decir que TCP mantiene información del estado de cada cadena de datos de usuario que circula por él. El término utilizado en este contexto significa también que TCP es responsable de la transferencia de datos entre extremos por la red o redes hasta la aplicación de usuario receptora (o el protocolo de nivel superior). TCP debe asegurar que los datos se transmiten y reciben correctamente por los computadores atravesando las correspondientes redes.

Como TCP es un protocolo orientado a conexión, es responsable de la transferencia fiable de cada uno de los caracteres (bytes u octetos) que reciben del nivel superior correspondiente. En consecuencia, utiliza números de secuencia y aceptaciones/rechazos.

El término asociado con estos aspectos de los protocolos orientados a conexión es el de circuito virtual.

Cada octeto transmitido lleva asignado un número de secuencia. El módulo TCP receptor utiliza una rutina de checksum para comprobar la posible existencia de daños en los datos producidos en el proceso de transmisión. Si los datos son aceptables, TCP envía una aceptación positiva (ACK) al módulo TCP remitente. Si los datos han resultado dañados, el TCP receptor los descarta y utiliza un número de secuencia para informar al TCP remitente del problema. Como muchos otros protocolos orientados a conexión, TCP emplea temporizadores para garantizar que no transcurre un lapso de tiempo demasiado grande antes de la transmisión de aceptaciones desde el nodo receptor y/o de la transmisión de datos desde el nodo transmisor.

TCP recibe datos de un protocolo de nivel superior de forma orientada a cadenas. Esto es diferente a muchos otros protocolos empleados en la industria. Los protocolos orientados a cadenas se diseñan para enviar caracteres separados y no bloques, tramas, datagramas, etc. Los datos son enviados por un protocolo de nivel superior en forma de cadenas, byte a byte. Cuando llegan al nivel TCP, los bytes son agrupados para formar segmentos TCP. Dichos segmentos se transfieren a IP (o a otro protocolo de nivel inferior) para su transmisión al siguiente destino. La longitud de los segmentos la determina TCP, aunque el realizador de un determinado sistema puede determinar la forma en que TCP toma su decisión.

Los realizadores de TCP que han trabajado con sistemas orientados a bloques, como los sistemas operativos de IBM, puede que tengas que modificar ligeramente su forma de pensar acerca de las prestaciones de TCP. TCP admite el uso de segmentos de longitud variable, debido a su diseño orientado a cadenas. Por tanto, las aplicaciones que trabajan normalmente con bloques de datos de longitud fija (una aplicación de gestión de personal que envíe registros de empleados de longitud fija o una aplicación de gestión de nóminas con registros de pago también longitud fija) no pueden utilizar TCP para transmitir bloques fijos al receptor. El nivel de aplicación debe ocuparse de configurar los bloques dentro de las cadenas de TCP.

TCP comprueba también la duplicidad de los datos. En el caso de que el TCP remitente decida retransmitir los datos, el TCP descarta los datos redundantes. Estos datos redundantes podrían aparecer en la interred, por ejemplo cuando el TCP receptor no acepta el tráfico de manera temporizada, en cuyo caso el TCP remitente decidirá retransmitir los datos.

Además de la capacidad de transmisión de cadenas, TCP soporta también el concepto de función push. Esta función se utiliza cuando una aplicación desea asegurarse de que todos los datos que han pasado al nivel inferior se han transmitido. Para hacer eso, gobierna la gestión del buffer de TCP. Para obtener esta función, el protocolo de nivel superior envía una orden a TCP con un identificador de parámetro de push a 1. Esta operación implica que TCP envía todo el tráfico almacenado en forma de segmento o segmentos hacia su destino.

Además de utilizar los números de secuencia para aceptaciones, TCP los utiliza para la reordenación de los segmentos que llegan a su destino fuera de orden. Como TCP descansa sobre un protocolo no orientado a conexión, es bastante posible que en la interred se creen datagramas duplicados. TCP también elimina los segmentos duplicados.

TCP emplea un esquema de aceptación inclusiva. El número de aceptación acepta todos los octetos hasta (e incluyendo) el del número de aceptación menos uno. Este esquema es un método muy sencillo y eficiente de aceptar tráfico, pero presenta una desventaja. Por ejemplo, supongamos que se han transmitido diez segmentos y debido a las operaciones realizadas durante el proceso de encaminamiento llegan desordenados. TCP está obligado a aceptar sólo el mayor número de bytes contiguos recibidos sin error. No está permitido aceptar el byte de mayor número recibido hasta que hayan llegado todos los bytes intermedios. Por tanto, como en cualquier otro protocolo orientado a conexión, podría transcurrir el periodo de temporización de aceptaciones y TCP transmisora retransmitiría el tráfico no aceptado todavía. Esas retransmisiones podrían introducir una considerable sobrecarga en la red.



El módulo TCP receptor se ocupa también de controlar el flujo de los datos del transmisor, lo que es muy útil para evitar el desbordamiento de los dispositivos de almacenamiento y la saturación de la máquina receptora. La idea que utiliza TCP es algo poco usual en protocolos de comunicación. Se basa en enviar el dispositivo transmisor un valor de "ventana". Se permite que el transmisor envíe un número máximo de bytes igual al valor de su ventana. Cuando se ha llegado a ese valor, la ventana se cierra y el transmisor debe interrumpir el envío de datos.

Además, TCP posee una facilidad muy útil que permite multiplexar varias sesiones de usuario en un mismo computador. Esta operación se realiza definiendo algunas convenciones para compartir puertos y sockets entre usuarios.

TCP proporciona transmisión en modo dúplex integral entre las entidades que se comunican. De esta forma, la transmisión se puede efectuar en ambos sentidos sin necesidad de esperar a la señal de indicación de cambio de sentido, necesaria en las transmisiones semidúplex. Además, TCP permite a los usuarios especificar niveles de seguridad y prioridades de las conexiones. Aunque esas opciones no están incluidas en todos los protocolos TCP, están definidas en el estándar TCP.

TCP proporciona el cierre seguro de los circuitos virtuales (la conexión lógica entre dos usuarios). El cierre seguro se ocupa de que todo el tráfico sea reconocido antes de la desactivación del circuito virtual.

### **4.3 Comunicaciones**

#### **4.3.1 Antecedentes**

Las tecnologías son los medios por los que el ser humano controla o modifica su ambiente natural, con el objetivo de facilitar algunos aspectos de su vida. Ahora bien, sabemos que comunicar significa "poner en común", es decir, intercambiar información. Así pues, al enunciar "tecnologías de la comunicación" nos referimos a los medios que el ser humano ha creado con el fin de hacer más fácil el intercambio de información con otros seres humanos.

Una vez que hemos comprendido el concepto y que comprendemos que los medios son creados como instrumentos, surgen la siguiente pregunta: ¿de qué manera, estos instrumentos han afectado la vida de los seres humanos?

Nuestro objetivo es, precisamente, hallar una respuesta a ésta interrogante, como ya hemos mencionado, mediante un análisis de la situación social, política y económica que acontecía en el momento que surge alguna tecnología innovadora.

Las tecnologías se han hecho parte importante en la vida de todo ser humano, las tecnologías dominantes de una sociedad producen consecuencias sociales que determinan la vida de las personas ya que las innovaciones tecnológicas obligan a los seres humanos a adoptar una nueva forma de vida con valores nuevos, así, las herramientas o utensilios no son solo un implemento de ayuda, sino una extensión más del cuerpo. Claro que esto implica que sean eliminadas muchas otras capacidades humanas, pero extiende otras.

Parece ser que en cada época la tecnología cambió a la sociedad, así, en el siglo XIX, el telégrafo facilitó la comunicación en distancias largas, la televisión, la radio y el teléfono, también implicaron la transmisión de datos en menor tiempo y en mayores cantidades.

Por otro lado, la sociedad cambiaba a la tecnología, por ejemplo, la Revolución Industrial y todas las guerras implicaban que surgieran más y mejores medios de comunicación y producción.

El siglo XX ha sido el que más se vio afectado ya que la Guerra Fría aceleró el proceso de investigación e innovación, debido a que la posesión de información y conocimiento se convirtió en lo más preciado para su país. Ya que, por ejemplo, en el aspecto económico todo ha cambiado: ahora no sirve quien sepa tejer o arar, sino quien sepa manejar un computador con Internet. Esto explica que vivimos en una sociedad en donde no podemos estar exentos de los avances tecnológicos, ya que éstos determinan el poder de cada país.

Todos, ahora no podemos estar fuera de la tecnología, aún para las tareas mas ínfimas. La tecnología sigue avanzando y cada vez más afectará nuestras vidas.

#### **4.4 Servidor de Comunicaciones**

El Servidor de Comunicaciones (CS2) es una aplicación desarrollada y orientada exclusivamente a las comunicaciones. Permite la conexión de las múltiples aplicaciones OFI: Administrador de Recursos y Terminales de Control, utilizando la red de área local.

La conexión de las aplicaciones a los servicios de comunicaciones, requiere de autenticación de forma de proteger todos los elementos de seguridad. Permite el acceso múltiple y concurrente, necesario para soportar la totalidad de las funciones de la solución.

La conexión y comunicación a los paneles de control de puertas, puede realizarse utilizando puertos de comunicación (sockets), vía módem con líneas directas o discadas, redes locales sobre Ethernet con TCP/IP, o redes remotas a través de conexiones de banda ancha.

Cada servidor de comunicaciones instalado puede soportar hasta 999 Sucursales sobre Ethernet TCP/IP para comunicación directa o vía módem. La aplicación optimiza los recursos permitiendo la ejecución de múltiples comandos simultáneos. La aplicación cuenta con parámetros de comunicación que pueden cambiarse para optimizar su ejecución al máximo. Esto puede gestionarse directamente en el controlador de comunicaciones o mediante el Administrador de Recursos.

#### **Especificaciones Técnicas**

##### **Comunicaciones**

- Soporte para comunicaciones módem/Ethernet (nativo).
- Hasta 128 hilos de ejecución concurrente.
- Soporte para conexiones programadas.
- Soporte para atención de llamadas entrantes de Paneles.
- Re-intentos automáticos en caso de errores eventuales de comunicaciones.
- Soporte de comunicación concurrente para todas las aplicaciones sobre las mismas interfaces y paneles de forma simultánea.

##### **Seguridad**

- Autenticación para paneles remotos.
- Programación robusta.

##### **Sistema**

- Aplicación Windows 32bits para plataforma W9x/NT/2000/XP.

##### **Bases de Datos**

- Soporte para bases de datos SQL Server, Informix, Oracle.

##### **Administración**

- Configuración de parámetros de comunicaciones utilizando el Administrador de recursos.
- Ejecutable y administrable como servicio en caso de plataformas Windows que soporten servicios
- Registro de eventos sobre la base de eventos del sistema
- Registro de eventos de ejecución con mensajes completos para corrección de errores de comunicación o imprevistos
- Permite configurar el servidor de transacciones y de firmas de acuerdo a requerimientos del cliente

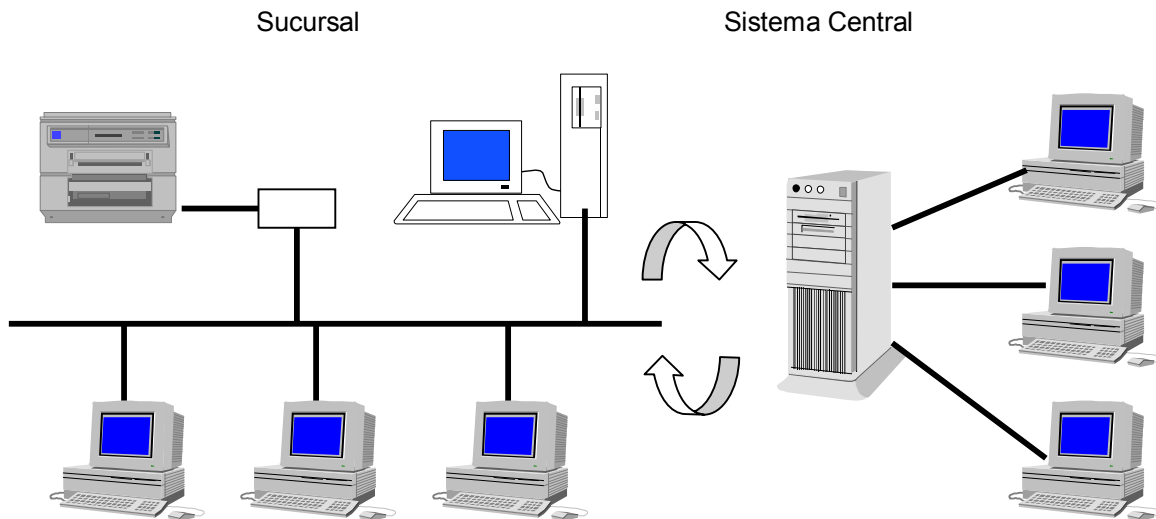
## Sistema de Sucursales Bancarias

- Genera un Log de transacciones y uno de errores que permite monitorear las posibles fallas en el envío de información.

### Control

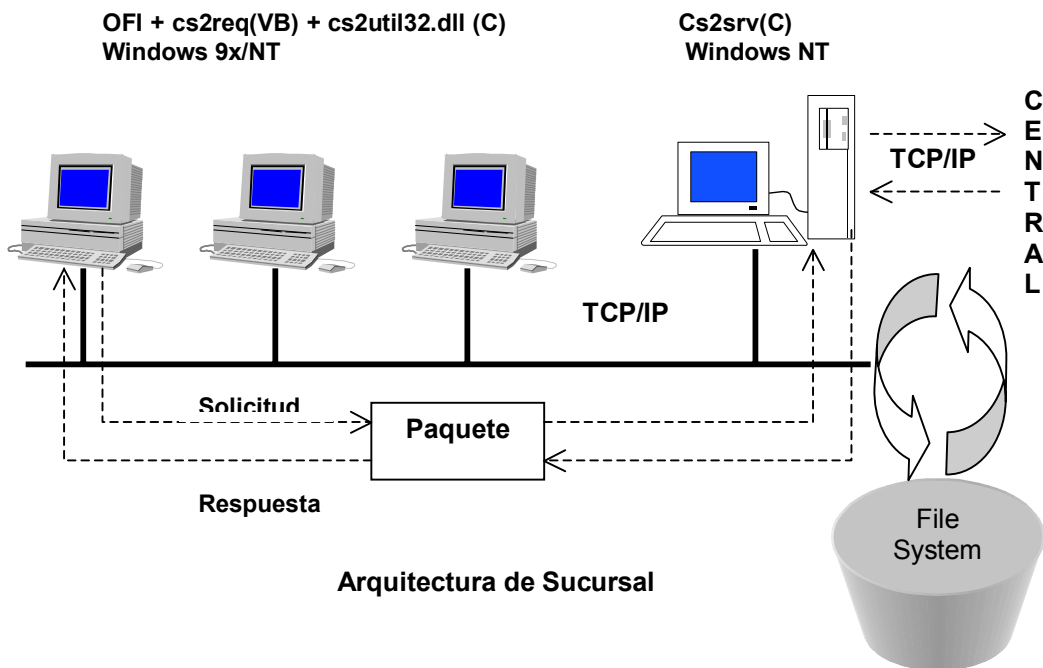
- Inicio/Finalización del monitor de la red, programador de conexiones y atención de llamadas entrantes utilizando el Administrador de recursos

Las aplicaciones de CAVENDES que soportan su operación bancaria, tanto en sus sucursales como a nivel central, están interconectadas a través de la plataforma de comunicaciones CS2.



Arquitectura General

### Proceso Transaccional CS2



Arquitectura de Sucursal

#### 4.4.1 Transacciones

En su definición más simple se puede decir que una transacción es un conjunto de eventos que deben ser llevados a cabo como una unidad indivisible de trabajo, en la que todos y cada uno de ellos tienen éxito o todos y cada uno de ellos son rechazados. Como esta definición se ajusta a un gran número de actividades cotidianas, se ha convertido en una verdadera filosofía de diseño aplicable a innumerables áreas, especialmente en el mundo de los negocios y eventos financieros que implican transferencias de dinero. Este solo hecho hace que las transacciones tengan que realizarse rápidamente y con mínimos riesgos. Luego para llevar a cabo de mejor forma su función es deseable que una transacción tenga las siguientes características.

##### **Características de las transacciones (ACID)**

###### **Atomicidad**

Una transacción debe ser atómica. A pesar de que una transacción está compuesta por un número cualquiera de eventos, el sistema las debe considerar como una única operación, la cual puede tener éxito; en tal caso se hacen permanentes los cambios generados por cada evento componente de la transacción; o fracaso, en este caso el sistema queda en el mismo estado, como si la transacción nunca hubiera ocurrido.

###### **Consistencia**

Todos los cambios provocados por la transacción deben dejar al sistema en un estado correcto. El sistema es llevado desde un estado válido a otro estado válido, producto de la acción de una transacción.

###### **Aislamiento**

Las transacciones que se ejecutan concurrentemente no se ven afectadas unas con otras. Si una transacción A cambia un sistema de un estado E1 a un estado E2, una transacción B siempre verá al sistema en un estado E1 o E2, pero nunca en un estado intermedio.

###### **Durabilidad**

Si una transacción es terminada en forma exitosa los efectos serán permanentes.

##### **Alcance de las transacciones**

La filosofía de crear sistemas cliente/servidor bajo el concepto de transacciones con propiedades ACID brinda a los desarrolladores una gran simplicidad, y actualmente están presente en la casi totalidad de las aplicaciones cliente/servidor de la actual generación de sistemas transaccionales.

Su principal espectro de aplicación resulta ser en aquellas actividades de naturaleza breves, históricamente el desarrollo de transacciones se debió a su utilidad para aplicaciones bancarias, por lo que resultan inadecuadas para el manejo de transacciones de negocios que se extienden a través de prolongados periodos. Tampoco es un modelo apto para labores por lotes (procesos batch), ya que una transacción no debe durar más allá de tres segundos tanto por la necesidad de obtener respuestas rápidas, como por la conveniencia de no monopolizar recursos críticos del sistema en general.

En cuanto a las limitaciones de las transacciones éstas vienen por el lado de la característica de todo o nada de las mismas, considerando que hay situaciones de la vida real en las cuales se requiere una mayor flexibilidad. Es el caso en que alguna de las acciones realizadas por una transacción sería deseable que se hiciesen persistentes aún cuando una de ellas no halla tenido éxito, pero dada la filosofía de que una mezcla de éxito y fracaso no es posible, esto no puede ser llevado a cabo. Pero esto se resuelve mediante la utilización de múltiples transacciones simples para simular una transacción compuesta (transacciones anidadas o encadenadas), lo que se traduce por supuesto en una mayor carga de trabajo en la etapa de programación.

Relacionado al punto anterior (ya se dijo que los sistemas transaccionales no están orientados a trabajos por lotes) se debe considerar el hecho de que una transacción voluminosa, entendiéndose como tal a una transacción que requiere actualizar una gran cantidad de registros; o bien puede monopolizar por mucho tiempo algún recurso crítico del sistema, lo que no es deseable para el resto de los procesos clientes (usuarios impacientes), o bien después de procesar por un largo periodo de tiempo se deben abortar (rollback) todas las acciones realizadas durante ese periodo, lo que implica la necesidad de repetir todo el proceso nuevamente, porque solo una de las actualizaciones falló.

Como se puede concluir, el problema es básicamente el mismo y se trata de considerar en base a algún criterio durante la etapa de análisis y diseño si se van a generar transacciones que abarquen un gran número de eventos y actualizaciones, con el riesgo de que fallen muchas acciones dentro de un marco funcional dado, o generar transacciones más pequeñas cuyos eventuales fallos sean más puntuales y reducidos.

Normalmente la utilización del concepto de transacciones está enmarcado en un ambiente de desarrollo, o por lo menos debiera estarlo, de tal forma que el equipo de desarrollo sólo se concentre en resolver los problemas asociados a la lógica de negocios, y no tener la preocupación de cada vez tener que resolver los problemas asociados al desarrollo de transacciones con propiedades ACID. Esto quiere decir que el desarrollador debiera contar con un marco de programación, bajo alguna estructura o esqueleto para algún lenguaje (estándar o propietario), que comprenda un espacio de codificación delimitado por un inicio de transacción y una grabación de transacción, límites entre los cuales se deben validar todas las causas de fallo de la transacción mediante alguna instrucción de aborto. Este esquema está relacionado con la administración de transacciones y la implementación de los monitores de transacciones.

### **Administración de transacciones**

Los sistemas cliente/servidor han evolucionado de pequeños ambientes limitados a grupos pequeños de usuarios y con alcance estratégico casi nulo hasta grandes ambientes de misión crítica que abarcan los procesos de negocios más importantes de muchas empresas. Por lo tanto un aspecto clave de la computación distribuida, dado su gran espectro de aplicación, es justamente el hecho de poder dividir los aspectos organizacionales, funcionales u operativos en un conjunto de procesos, cada uno de los cuales consiste de varios eventos que a su vez están representados por una o más transacciones. Luego es esencial que las propiedades ACID sean mantenidas, y si bien esto trae claros beneficios en términos de flexibilidad y productividad, sin embargo la simplicidad no se encuentra dentro de estos beneficios. Ya se había advertido de que el desarrollo e implantación de sistemas cliente servidor implican el conocimiento de una gran cantidad de distintas tecnologías, y la combinación de múltiples plataformas y redes tienden a aumentar la complejidad.

Para enfrentar esta complejidad se hizo necesario crear ambientes tanto de desarrollo, para hacer más fácil la codificación de las aplicaciones distribuidas de misión crítica; así como ambientes de explotación que hicieran más fácil la administración y aseguraran una alta confiabilidad y escalabilidad. Con ese objetivo se crearon los servicios de monitores de transacciones que actúan como administradores posibilitando el desarrollo y administración de los programas de aplicación tipo OLTP (On Line Transaction Processing).

### **Monitores de transacciones**

Un monitor de transacciones es un conjunto de uno o más componentes (no necesariamente en el sentido de componentes de objetos) que brindan el soporte para el diseño, desarrollo, configuración y operación de confiables aplicaciones de transacciones distribuidas. Esto significa que de alguna manera se debe garantizar las propiedades ACID para las aplicaciones, y también incluye la puesta en marcha de los procesos servidores, la canalización de los mensajes de solicitud/respuesta y algún tipo de supervisión y equilibrio de cargas.

Un monitor de transacciones puede ser concebido como una estructura preconstruida que ayuda desarrollar y administrar una aplicación cliente/servidor, y su principal función es garantizar las propiedades ACID, mientras que al mismo tiempo debe colaborar para mantener un alto rendimiento.

### **Administrador de recursos**

Componente de software que administra recursos compartidos. Típicamente corresponde a un administrador de bases de datos, con el cual el programa de aplicación se comunica vía SQL.

### **Administrador de transacciones**

Componente de software que provee el acceso a los servicios del administrador de recursos, coordinando y controlando a este último. Delimita el comienzo y fin de una transacción a la vez que provee los mecanismos de persistencia (commit) y fallo (rollback). También debe actuar como un servidor de mensajes para el programa de aplicación. Una aplicación (proceso cliente) puede requerir un servicio sin conocer donde reside dicho servicio, es el administrador de transacciones quien debe liberar el requerimiento al servidor de aplicación adecuado. Tampoco el proceso cliente tiene que conocer como el servicio ha sido implementado, éste puede haber sido codificado en C, Cobol o cualquier otro lenguaje, lo que brinda una gran flexibilidad tanto en la etapa de desarrollo como en la etapa de mantenimiento de software. Por otro lado un administrador de transacciones debe proveer en alguna medida un mecanismo de recuperación para actuar ante eventuales fallas; si un administrador de transacciones detecta que un servidor a fallado deberá reiniciarlo automáticamente. Todas estas características hacen que los administradores de transacciones sean el núcleo de desarrollo y explotación de aplicaciones OLTP y permiten un soporte a arquitecturas altamente escalables.

### **Administrador de comunicaciones**

Componente que controla las comunicaciones entre distintas aplicaciones distribuidas mediante una interfaz XATMI.

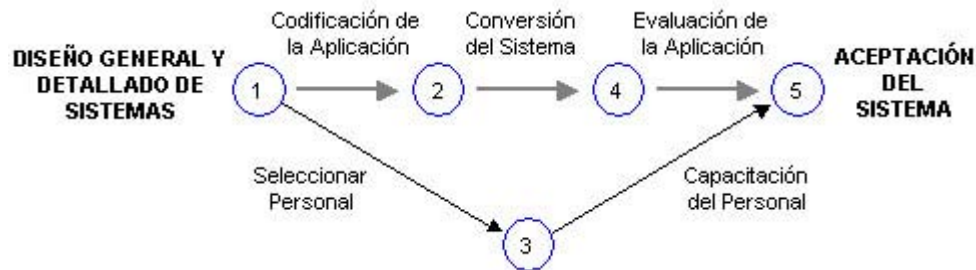
El modelo de especificación de X/Open presenta un marco conceptual muy estilizado de lo que debería ser un monitor de transacciones, pero dado que a un mayor nivel de detalle algunas especificaciones pueden ser algo difusas, es casi imposible contar con que los monitores de transacciones comerciales satisfagan todos los aspectos antes mencionados. Aún así, este modelo ha cooperado para tener una definición de plataforma abierta que ha incidido dentro de las propuestas de los diversos proveedores de este mercado, y viceversa.

## Capítulo 5

### Implantación

Los sistemas informáticos, al agilizar y optimizar el almacenamiento, difusión y procesamiento de la información, mejoran la producción de las organizaciones que los emplean para la automatización de sus funciones. Sin embargo, si no se tienen en cuenta ciertos elementos en el diseño e implantación, no siempre la automatización significa un aumento de la producción.

Hay que considerar por un lado, que hay un costo asociado a la adquisición de nueva tecnología consistente en equipos y programas; y por otro, que aún teniendo la tecnología más moderna, la automatización puede ser ineficiente y no operativa si no se realizó previamente un análisis de las necesidades de la organización, de las diferentes ofertas tecnológicas en el mercado y un diseño de los sistemas adecuado tanto a las funciones de la organización como a la tecnología empleada.



**Fases estándar de la implantación de un Sistema**

La implantación se puede realizar siguiendo distintas metodologías:

#### Implantación Directa

Consiste en la puesta en marcha del nuevo sistema abandonando inmediatamente el sistema anterior.

Es recomendable cuando :

- No existe sistema anterior
- Cuando el sistema anterior no tiene valor
- El nuevo sistema es pequeño o sencillo
- El diseño del nuevo sistema es completamente distinto al anterior
- La aplicación ha sido contrastada en otras empresas

#### Implantación en Paralelo

Durante el tiempo suficiente, los sistemas nuevo y anterior, si es el caso de adaptación y no de un nuevo desarrollo, deberán convivir al objeto de asegurar que los datos proporcionados por uno y otro coinciden, de forma que cuando se decida realizar el cambio hayan sido suficientemente contrastadas todas las entradas, procesos y salidas.

El nuevo sistema funciona simultáneamente con el viejo sistema durante un tiempo de prueba. Se comparan las salidas y resultados de cada sistema y las diferencias sirven para identificar anomalías.

### Ventajas

- Alto grado de protección y seguridad
- Desventajas
- Mayores costos y tiempos de implantación
- Duplicación de todas las operaciones

### **Implantación Modular**

Consiste en poner en marcha el nuevo sistema por partes, probándose cada módulo en forma aislada.

### Ventajas

- Los ajustes y anomalías quedan localizados
- Se pueden corregir errores antes de proceder a un mayor grado de implantación
- Capacitación gradual del personal

### Desventajas

- Mayores costos y tiempos de implantación

Esta implantación modular puede realizarse en forma directa o en paralelo.

### **Implantación Piloto**

Consiste en probar el nuevo sistema en forma completa pero en una sección o departamento de la organización o en una unidad de negocio independiente.

### Ventajas

- Los ajustes y anomalías quedan localizados
- Se pueden corregir errores antes de proceder a un mayor grado de implantación
- Capacitación gradual del personal

### Desventajas

- Mayores costos y tiempos de implantación (aunque menores a la modular)

Esta implantación modular puede realizarse en forma directa o en paralelo.

### **Explotación**

Una vez los sistemas han sido testados en el entorno de pruebas, habrán de pasarse al entorno de explotación para comenzar su utilización en real. Para ello, habrán de convertirse los datos antiguos de forma que puedan ser aceptados por el nuevo sistema o bien realizar una carga inicial, si es que éstos fuesen nuevos. Finalizado este proceso, es aconsejable realizar los oportunos chequeos que garanticen que los datos nuevos y los anteriores mantienen la consistencia.

A continuación se producirá el paso de programas fuentes y objetos a las librerías de producción, con el adecuado sistema de control de versiones que garantice un correcto trasvase y correspondencia entre las aplicaciones nuevas y las anteriores.

En este momento debe contarse con el correspondiente plan de respaldo o contingencia que prevea los posibles problemas que puedan originarse y planifique las correspondientes soluciones.



### **Abandono del sistema anterior**

Cuando se tengan las suficientes garantías de fiabilidad, se abandonará el sistema anterior, cediendo el control al nuevo sistema.

### **5.1 Instalación**

Durante esta fase se instala Hardware y Software y se mide la calidad de ambos. El objetivo es establecer la forma de procesamiento de datos que tendrá el sistema (existen varias alternativas para el procesamiento de datos).

Por otra parte se lleva a cabo el entrenamiento del personal para el nuevo sistema. De igual forma, se adelanta la conversión de acuerdo a una estrategia, la cual puede variar según las características de la organización. A esto se agrega la estrategia de manejo del cambio, la cual busca reducir la presión sobre los usuarios mediante una campaña comunicacional donde se resalten las ventajas del nuevo sistema.

En resumen, tres son sus objetivos:

- a.- Puesta en producción del sistema (se hace entrega del sistema al usuario)
- b.- Entrenamiento al usuario.
- c.- Manuales del usuario y manuales técnicos.

#### **Actividades para esta Fase**

- Entrenamiento del personal para el nuevo sistema.
- Comprensión de las interfaces entre los procesos manuales y automáticos del nuevo sistema
- Conversión al nuevo sistema
- Período de operación paralela del viejo sistema con el nuevo sistema
- Resolución de problemas
- Medición de Resultados

### **5.2 Capacitación**

La capacitación se considera como un proceso educativo a corto plazo que utiliza un procedimiento planeado, sistemático y organizado, mediante el cual el personal administrativo adquiere los conocimientos y habilidades técnicas necesarias para acrecentar la eficacia en el logro de las metas organizacionales.

#### **Bases de la capacitación**

La capacitación del personal se obtiene sobre dos bases fundamentales:

- El adiestramiento y Conocimientos del propio oficio o labor.
- La satisfacción del trabajador por lo que realiza. No se puede exigir eficiencia, ni eficacia en el desempeño a alguien que no está satisfecho con lo que hace o con el trato o recompensa que recibe.

#### **Tipos de capacitación**

- Capacitación Inmanente: Es aquella que se origina adentro del grupo, es decir, a la que es producto del intercambio de experiencias o es el fruto de la creatividad de alguno de sus integrantes que luego se trasmite a los otros. Este es el tipo de capacitación al que nos referíamos.
- Capacitación Inducida: Cuando ella proviene de las enseñanzas que una persona extraña al grupo. Ejemplo: los cursos que suelen dictarse en las empresas.

### **La eficiencia y la eficacia**

La eficiencia es un equilibrio o ecuación entre lo que espera el cliente y la satisfacción brindada por la organización. Es decir, la eficiencia radica en la satisfacción plena de las expectativas del cliente.

Por su parte, la eficacia consiste en la presentación del servicio en el momento oportuno.

La gran competencia existente actualmente en todos los rubros del quehacer económico, enfrentan las empresas la imperiosa necesidad de elaborar productos o servicios lanzándolos al mercado con la mayor eficiencia colmando lo que necesite el cliente y, al mismo tiempo, con la debida eficacia, es decir, en el momento exacto en que este lo requiera. De ahí la ineludible necesidad de la combinación equilibrada de ambos del buen servicio, que en la actualidad se los conoce con el nombre global de calidad.

Modernos estudios han demostrado científicamente que del 25 al 40 % del costo de una organización esta representada por la corrección de errores, es decir, por la baja calidad en la provisión de servicios de un funcionario al compañero (calidad interna), como la del funcionario al cliente (calidad total).

### **Los pilares de la eficiencia y la eficacia**

Es necesario comprender que el único factor activo de la producción en toda empresa son sus recursos humanos, por ello es que debe prestarse especial atención y cuidado a su capacitación y a su motivación. Los dos pilares para la producción o prestación de un servicio de calidad son la capacitación y la satisfacción personal con respecto a la labor que realiza.

Deseamos remarcar en este punto la relevante importancia que asume un buen programa de Relaciones Públicas intra-empresa para el logro de la calidad. No se puede solicitar al personal que obre conforme a los cánones de la calidad y ni siquiera con los niveles mínimos de su grado de capacitación. Si paralelamente la empresa no le provee de los elementos y requisitos necesarios para su autorrealización. Una persona insatisfecha con la organización no rendirá lo que se espera en ella.

### **Clases de Capacitación**

- Capacitación de Operadores del Sistema
  - Conocer el equipo
  - Desperfectos más comunes y como solucionarlos.
- Capacitación de los Usuarios
  - Identificación de los problemas.
  - Mantenimiento de los sistemas.
- Métodos de Capacitación
  - Capacitación por el proveedor.
  - Capacitación en casa.

## **5.3 Operación y Mantenimiento**

La explotación u operación de un sistema informático o aplicación informática consiste en la utilización y aprovechamiento del sistema desarrollado. Consta de previsión de fechas de realización de trabajos, operación general del sistema, control y manejo de soportes, seguridad del sistema, supervisión de trabajos, etc.

## **Operación**

Cada entidad establecerá procedimientos que garanticen que los recursos informáticos sean correctamente utilizados y proporcionen efectividad y continuidad en el procesamiento electrónico de datos, seguridad y control de la información, documentación y restricciones en el acceso al personal no autorizado. Los aspectos de control tienen relación con: planeamiento de los recursos de los sistemas de información; operaciones de computador; software del sistema operativo; y seguridad física y lógica.

Los recursos computacionales de la oficina de servicios de información deben ser utilizados efectivamente manteniendo un nivel de producción estable, logrando la disminución de costo y una eficiente protección de los archivos.

El acceso a los recursos computacionales debe limitarse únicamente a personas que cuenten con la debida autorización para realizar una tarea determinada. Los niveles de acceso físico y lógico deben utilizarse para proteger los recursos computacionales contra modificación, uso no autorizado, daños o pérdidas.

## **Mantenimiento**

Es el proceso de cambio que permite la transformación de los programas desde una condición o estado a una condición futura (deseada o no). Es importante hacer mención que la tarea de mantener programas, representa costos altos, invertir horas de trabajo y exposición al error, siempre y cuando contemos con las herramientas y técnicas disponibles, de lo contrario, lo anteriormente señalado se potencia aún más.

### **Objetivo de Mantenimiento:**

- Asegurar la competitividad de la empresa por medio de:
- Garantizar la disponibilidad y confiabilidad planeadas de la función deseada,
- Satisfacer todos los requisitos del sistema de calidad de la empresa,
- Cumplir todas las normas de seguridad y medio ambiente, y
- Maximizar el beneficio global.

### **Tipos de Mantenimiento:**

- Mantenimiento Correctivo
- Mantenimiento Adaptativo
- Mantenimiento Perfectivo
- Mantenimiento Preventivo

Mientras que el cambio tecnológico afecta indirectamente a los sistemas software, el entorno de trabajo y los usuarios lo hacen directamente, produciendo demandas de mantenimiento adaptativo y perfectivo.

### **Mantenimiento Correctivo**

A pesar de las pruebas y verificaciones que aparecen en etapas anteriores del ciclo de vida del software, los programas pueden tener defectos. El mantenimiento correctivo tiene por objeto localizar y eliminar los posibles defectos de los programas.

Un defecto en un sistema es una característica del sistema con el potencial de causar un fallo.

Un fallo ocurre cuando el comportamiento de un sistema es diferente del establecido en la especificación. Entre otros, los fallos en el software pueden ser de:

- Procesamiento, por ejemplo, salidas incorrectas de un programa.
- Rendimiento, por ejemplo, tiempo de respuesta demasiado alto en una búsqueda de información.
- Programación, por ejemplo, inconsistencias entre la funcionalidad de un programa y el manual de usuario.

### **Mantenimiento Adaptativo**

Este tipo de mantenimiento consiste en la modificación de un programa debido a cambios en el entorno (hardware o software) en el cual se ejecuta.

Los cambios pueden afectar a:

- El sistema operativo (cambio a uno más moderno)
- La arquitectura física del sistema informático (paso de una arquitectura de red de área local a Internet/Intranet)
- A el entorno de desarrollo del software (incorporación de nuevos elementos o herramientas como ODBC).

La envergadura del cambio necesario puede ser muy diferente: desde un pequeño retoque en la estructura de un módulo hasta que reescribir prácticamente todo el programa para su ejecución en un ambiente distribuido en una red.

Los cambios en el entorno software pueden ser de dos clases:

- En el entorno de los datos, por ejemplo, al dejar de trabajar con un sistema de ficheros clásico y sustituirlo por un sistema de gestión de bases de datos relacionales.
- En el entorno de los procesos, por ejemplo, migrando a una nueva plataforma de desarrollo con componentes distribuidos Java, ActiveX, Etc.

Este tipo de mantenimiento es cada vez más frecuente debido principalmente al cambio, cada vez más frecuente debido principalmente al cambio, cada vez más rápido, en los diversos aspectos de la informática:

Nuevas generaciones de hardware, nuevos sistemas operativos ó versiones de los antiguos, y mejoras en los periféricos o en otros elementos del sistema.

### **Mantenimiento Perfectivo**

Cambios en la especificación, normalmente debidos a cambios en los requerimientos de un producto software, implican un nuevo tipo de mantenimiento llamado perfectivo. La casuística es muy variada. Desde algo tan simple como cambiar el formato de impresión de un informe, hasta la incorporación de un nuevo módulo funcional. Podemos definir el mantenimiento perfectivo como el conjunto de actividades para mejorar o añadir nuevas funcionalidades requeridas por el usuario.

Algunos autores dividen este tipo de mantenimiento en dos:

- Mantenimiento de Ampliación: orientado a la incorporación de nuevas funcionalidades.
- Mantenimiento de Eficiencia: que busca la mejora de la eficiencia de ejecución.

### **Mantenimiento Preventivo**

Este último tipo de mantenimiento consiste en la modificación del software para mejorar las propiedades de dicho software (por ejemplo, aumentando su calidad y/o su mantenibilidad) sin alterar sus especificaciones funcionales.

Algunas maneras de hacerlo son:

- Incluir sentencias que comprueben la validez de los datos de entrada
- Reestructurar los programas para mejorar su legibilidad
- Incluir nuevos comentarios que faciliten la posterior comprensión del programa

En algunos casos se ha planteado el Mantenimiento para la Reutilización, consiste en modificar el software (buscando y modificando componentes para incluirlos en bibliotecas) para que sea más fácilmente reutilizable. En realidad este tipo de mantenimiento es preventivo, especializado en mejorar la propiedad de reusabilidad del software.

## 5.5 Capacitación

Es enseñar a los usuarios que se relacionan u operan en un proceso de implantación.

La Responsabilidad de esta capacitación de los Usuarios primarios y secundarios es del Analista, desde el personal de captura de datos hasta aquellos que toman las decisiones sin usar una Computadora.

No se debe incluir a personas de diferentes niveles de habilidad e intereses de trabajo; debido a que si en una Empresa existen trabajadores inexpertos no se pueden incluir en la misma sección de los expertos ya que ambos grupos quedaran perdidos.

## 5.5 Conclusiones

Es la última fase del desarrollo de Sistemas. Es el proceso instalar equipos o Software nuevo, como resultado de un análisis y diseño previo como resultado de la sustitución o mejoramiento de la forma de llevar a cabo un proceso automatizado.

Al Implantar un Sistema de Información lo primero que debemos hacer es asegurarnos que el Sistema sea operacional o sea que funcione de acuerdo a los requerimientos del análisis y permitir que los usuarios puedan operarlo.

- Existen varios enfoques de Implementación:
- Es darle responsabilidad a los grupos.
- Uso de diferentes estrategias para el entrenamiento de los usuarios.
- El Analista de Sistemas necesita ponderar la situación y proponer un plan de conversión que sea adecuado para la organización
- El Analista necesita formular medidas de desempeño con las cuales evaluar a los Usuarios.
- Debe Convertir físicamente el sistema de información antiguo, al nuevo modificado

En la preparación de la Implantación, aunque el Sistema este bien diseñado y desarrollado correctamente su éxito dependerá de su implantación y ejecución por lo que es importante capacitar al usuario con respecto a su uso y mantenimiento.

## Cheques

### Private Sub Form\_Load()

```

On Error GoTo Forma_Ch

Dim Usuarios As Recordset ' Snapshot
If Extemporanea = 1 Then
    If App.PreviousInstance = True Then
        AppActivate "APERCHEQ1"
    End
    End If
Else
    If App.PreviousInstance = True Then
        AppActivate "APERCHEQ0"
    End
    End If
End If

Abre_Conexion
If Pase_Contable Then
    Beep
    MsgBox "No se permite realizar Aperturas de Cuentas de Cheques porque la Sucursal ya realizó su Pase Contable...",
48, "Error de Proceso"
    Cierra_Conexion
End If
Abre_Comunicacion
Me.Left = 0
Me.Top = 0
Localizar = 0
If Extemporanea = 1 Then
    Label10.Visible = True
    c_nrocuenta.TabStop = True
    c_nrocuenta.DisplayOnly = False
    c_nrocuenta.Visible = True
Else
    Label10.Visible = False
    c_nrocuenta.TabStop = False
    c_nrocuenta.DisplayOnly = True
    c_nrocuenta.Visible = False
End If
Pantallas = 0

Sql_Stmt = "Select CAJERO_EN_LINEA from Susuarios Where COD_USUARIO = " & "" & operador & ""
Set Usuarios = dbofc.OpenRecordset(Sql_Stmt, dbOpenSnapshot, dbSQLPassThrough)

If Extemporanea = 1 Then
    If EnLinea Then
        If Usuarios!CAJERO_EN_LINEA Then
            PF50025.Caption = "Usuario: " + operador + Space(50) + "Status: En Línea"
            linea.Caption = "E x t e m p o r á n e a"
            linea.ForeColor = &HFF00&
        Else
            Beep
            MsgBox "Operador ¡¡ Fuera de Línea !! ....", 48, "Mensaje Informativo"
            linea.Caption = "E x t e m p o r á n e a"
            linea.ForeColor = &HFF&
        End If
    Else
        If Usuarios!CAJERO_EN_LINEA Then
            Beep
            MsgBox "No Hay Comunicación con el Central ¡¡ Fuera de Línea !! ....", 48, "Mensaje Informativo"
            Usuarios.Close
            Set Usuarios = Nothing
            Unload Me
        Else
            Beep
            MsgBox "Operador ¡¡ Fuera de Línea !! se Trabaja Local ....", 48, "Mensaje Informativo"
            linea.Caption = "E x t e m p o r á n e a"
            linea.ForeColor = &HFF&
        End If
    End If
End If

```

## Sistema de Sucursales Bancarias

```
End If
Else
  If EnLinea Then
    If Usuarios!CAJERO_EN_LINEA Then
      PF50025.Caption = "Usuario: " + operador + Space(50) + "Status: En Línea"
      linea.Caption = "E n L í n e a"
      linea.ForeColor = &HFF00&
    Else
      Beep
      MsgBox "Operador ¡¡ Fuera de Linea !! ....", 48, "Mensaje Informativo"
    End If
  Else
    Beep
    MsgBox "Operador ¡¡ Fuera de Linea !! ...", 48, "Mensaje Informativo"
    PF50025.Caption = "Usuario: " + operador + Space(50)
    linea.Caption = "F u e r a d e L í n e a"
    linea.ForeColor = &HFF&
  End If
End If
Usuarios.Close
Set Usuarios = Nothing

'Carga Combo c_codfuncionario
Sql_Stmt = "Select Cod_Usuario, Nombre_Usuario From SUSUARIOS Where Tipo_Password = 'A' Order By
Cod_Usuario"
Set Usuarios = dbofi.OpenRecordset(Sql_Stmt, dbOpenSnapshot, dbSQLPassThrough)
Do While Not Usuarios.EOF
  c_codfuncionario.AddItem Format(Usuarios!Cod_Usuario, "0000000") & " " & Usuarios!Nombre_Usuario
  Usuarios.MoveNext
Loop
Usuarios.Close
Set Usuarios = Nothing

fecha.Text = Format(FechaSistema, "dd/mm/yyyy")
Me.Caption = NombreUsuario

' sql_stmt = "SELECT * FROM PCHEQUES" '-> fma
' Set DsCheques = dbofi.OpenRecordset(sql_stmt, dbOpenDynaset)

'LimpiaPantalla
'agrega
'MAgregar = 1
NoAceptoCom = 0
CORRIGEBLANCOS = 0
Porcentaje = 0
Sql_Stmt = "Select codigo,nombre,segundo_titular,agrupante from iaplica where sistema = 'SC'"
Set Aplica = dbofi.OpenRecordset(Sql_Stmt, dbOpenSnapshot, dbSQLPassThrough)
c_subaplic.Clear
Do While Not Aplica.EOF
  'If Aplica!sistema = "SC" Then
  c_subaplic.AddItem Format$(Aplica!codigo, "000") & ";" & Aplica!nombre & ";" & Aplica!agrupante & ";" &
Aplica!SEGUNDO_TITULAR
  'End If
  Aplica.MoveNext
Loop
Aplica.Close
Set Aplica = Nothing

C_CODOFICINA.Text = Sucursal

' ***** Adiciona Datos de Tipos de Cuentas de Cheques *****
Tipo_Cuenta.Clear
Tipo_Cuenta.AddItem "Individual"
Tipo_Cuenta.AddItem "Indistinta"
Tipo_Cuenta.AddItem "Mancomunada"
cbformaaper.Clear
cbformaaper.AddItem "APERTURA NUEVA"
cbformaaper.AddItem "SUSTITUCION DE FIRMA"
cbformaaper.AddItem "ADHESION DE FIRMAS"
```

## Sistema de Sucursales Bancarias

```
c_nrocuenta.Mask = String(Fmtcheques, "%")
c_nrocuenta.MaxLength = Fmtcheques
c_clientecod.Mask = String(FmtCliente, "%")
c_clientecod.MaxLength = FmtCliente
CuantosMas = 0
Paso_Apertura = 0
Paso_Colateral = 0
bcancelar_click
Exit Sub

Forma_Ch:
rutina = "pf50025_form_load"
MsgBox error(Err) & " numero de error " & Err
Resume Next

End Sub

Private Sub Form_Activate()
On Error GoTo err_Form_Activate
Unload frmEspera
Me.Refresh
Pane.Visible = True
Screen.MousePointer = 0
Exit Sub
err_Form_Activate:
MsgBox error(Err) & Err

End Sub

Private Sub baceptar_Click()

On Error GoTo aceptar_ch

Screen.MousePointer = 11
Dim respuesta
Dim bandera As Integer
Valida_Aceptar = 0
CORRIGEBLANCOS = 0
Valida_Aceptar = 0
bsigreg.Enabled = False
bcancelar.Enabled = False
If Valida_acep Then
    bsigreg.Enabled = True
    baceptar.Enabled = True
    bcancelar.Enabled = True
    Screen.MousePointer = 0
    Exit Sub
End If
Pantallas = 1
If CorrigeTarjeta = 1 Then
    'Envio de Beneficiarios al central si es corrección
    Envia_benef
    If Valida_Aceptar = 1 Then
        bsigreg.Enabled = True
        bcancelar.Enabled = True

        Screen.MousePointer = 0

        Exit Sub
    End If
    baceptar.Enabled = False
    bcancelar.Enabled = False
    GoTo Reintento
End If

If Asignacion_cuentas = 1 And Paso_Apertura = 0 Then '1 Sucursal
    Calcula_Cuenta
End If
```



## Sistema de Sucursales Bancarias

valida:

```
If Extemporanea = 1 Or Asignacion_cuentas = 1 Then '1 Sucursal , 2 Central
  If MAgregar = 1 Then
    Buscar = Val(c_nrocuenta.Text)
    Sql_Stmt = "Select nro_cuenta From PCHEQUES Where Nro_Cuenta = " & Format$(Buscar,
String$(Fmtcheques, "0")) & "" "" '-> fma
    Set Busca_Contrato = dbofi.OpenRecordset(Sql_Stmt, dbOpenSnapshot, dbSQLPassThrough)
    If Not Busca_Contrato.EOF Then
      Incrementa_Cuenta
      Calcula_Cuenta
      bandera = 1
      Busca_Contrato.Close
      Set Busca_Contrato = Nothing
      GoTo valida
    End If
    Busca_Contrato.Close
    Set Busca_Contrato = Nothing
  End If
End If

Sub_Aplic = Left$(c_subaplic.Text, 3)
NumClient = Mid$(c_clientecod.Text, 1, FmtCliente)
```

Reintento1:

```
NumCuenta = Mid$(c_nrocuenta.Text, 1, Fmtcheques)
If Len(Trim(NumCuenta)) = 0 Then
  bsigreg.Enabled = True
  Screen.MousePointer = 0
  Exit Sub
End If
If Extemporanea = 1 Or EnLinea = 0 Then
  If EnLinea = 0 Then
    If bandera = 0 Then
      Incrementa_Cuenta
    End If
    bandera = 0
  Else
    If MAgregar = 1 And Paso_Apertura = 0 Then
      Valida_Aceptar = 0
      Aper_Cheq
      If Valida_Aceptar = 0 Then
        Incrementa_Cuenta
      End If
    End If
  End If
Else
  If MAgregar = 1 And Paso_Apertura = 0 Then
    Valida_Aceptar = 0
    Aper_Cheq
    If Valida_Aceptar = 0 And bandera = 0 Or Err_Comunic = 1 Then
      Incrementa_Cuenta
    End If
  End If
End If

If Valida_Aceptar = 1 And Err_Comunic = 0 Then
  If Asignacion_cuentas = 1 And ValNum = 101 Then '1 Sucursal
    Incrementa_Cuenta
    Calcula_Cuenta
    GoTo Reintento1
  End If
  bsigreg.Enabled = True
  bcancelar.Enabled = True
  Screen.MousePointer = 0
  Exit Sub
End If

If MAgregar = 1 And Paso_Apertura = 1 And Err_Comunic = 0 Then
  Valida_Aceptar = 0
  If Not c_cuentacolateral Then
```

## Sistema de Sucursales Bancarias

```
    Paso_Colateral = 1
End If
If Paso_Colateral = 0 Then
    If MAgregar = 1 Then
        Funcion = "A"
    End If
    Ctas_Colateral
End If

If Valida_Aceptar = 0 And Paso_Colateral = 1 And Err_Comunic = 0 Then
    Envia_benef
    If Valida_Aceptar = 1 And Err_Comunic = 0 Then
        bsigreg.Enabled = True
        Screen.MousePointer = 0
        Exit Sub
    End If
Else
    If Err_Comunic = 0 Then
        bsigreg.Enabled = True
        Screen.MousePointer = 0
        Exit Sub
    End If
End If
baceptar.Enabled = False
bcancelar.Enabled = False
End If

If Len(Trim$(c_nrocuenta.Text)) = 0 Then
    bsigreg.Enabled = True
    Screen.MousePointer = 0
    Exit Sub
End If

If NoAceptoCom <> 0 Then
    bsigreg.Enabled = True
    Screen.MousePointer = 0
    Exit Sub
End If
```

Reintento:

```
On Error GoTo aceptar_ch2
Screen.MousePointer = 11
Dim Firmas As Recordset ' Dynaset
Dim Benefi As Recordset ' Dynaset

Sub_Aplic = Left$(c_subaplic.Text, 3)
NumCliente = Mid$(c_clientecod.Text, 1, FmtCliente)
NumCuenta = Mid$(c_nrocuenta.Text, 1, Fmtcheques)
Sql_Stmt = "Select * From PFIRMAS Where Sub_Aplic = " & Sub_Aplic & " And Nro_Cuenta = " &
Format$(NumCuenta, String$(Fmtcheques, "0")) & """" '---> fma
Set Firmas = dbofi.OpenRecordset(Sql_Stmt, dbOpenDynaset)

Sql_Stmt = "Select * From PCONBENEF Where Sub_aplic = " & Sub_Aplic & " And Nro_Cuenta = " &
Format$(NumCuenta, String$(Fmtcheques, "0")) & """" '---> fma
Set Benefi = dbofi.OpenRecordset(Sql_Stmt, dbOpenDynaset)
Sql_Stmt = "select * from pcheques WHERE nro_cuenta= " & Format$(NumCuenta, String$(Fmtcheques, "0")) & """"
Set Cheque = dbofi.OpenRecordset(Sql_Stmt, dbOpenDynaset)
Set Estadistico = dbofi.OpenRecordset("select * from VESTACUENTAS", dbOpenDynaset)

If Cheque.RecordCount = 0 Then
    dbofi.Execute "Delete from pfirmas where nro_cuenta = " & Format$(NumCuenta, String$(Fmtcheques, "0")) & """"
    dbofi.Execute "Delete from pconbenef where nro_cuenta = " & Format$(NumCuenta, String$(Fmtcheques, "0")) & """"
End If

BeginTrans

'Edita o graba registros en los archivos PCHEQUES, PFIRMAS, PCONBENEF, PASEGURADOS
Grabados Firmas, Benefi ', Asegur '---> fma --> mel
```

## Sistema de Sucursales Bancarias

```
' Graba los Datos de la Tabla PCHEQUES
If MAgregar = 1 Then
  Cheque.AddNew
  If Domicilio.Value Then
    'MJT 16/02/98
    Cheque!Direccion_Aux = Val(C_domicilioaux.Text)
    Mdireccion = Val(C_domicilioaux.Text)
  Else
    Cheque!Direccion_Aux = 1
    'Sucursal
    Mdireccion = 1
  End If
  Cheque!Cod_Usuario = Format(Mid(Trim(c_codfuncionario.Text), 1, 8), "00000000")
  Cheque!Fecha_Apertura = fecha.Text
  Cheque!Cargo_por_Manejo = CHCortesia.Value
  Cheque!Cliente_Cod = Format$(c_clientecod.Text, String$(FmtCliente, "0")) '--> fma
  Cheque!Cod_Oficina = Val(C_CODOFICINA.Text)
  If Domicilio.Value Then ' 0 domicilio, 1 sucursal
    Cheque!Correspondencia = 0
    '--> fma
  Else
    Cheque!Correspondencia = 1
    '--> fma
  End If
  Cheque!Forma_Apertura = Trim(cbformaaper.Text)
  Cheque!Nro_Firmas_Reg = Val(c_nrofirmasreg.Text)
  Cheque!Tipo_Cuenta = Tipo_Firma
  Cheque!Ctas_Colaterales = c_cuentacolateral.Value
  Cheque!Cuenta_Colateral_1 = Cuenta_Colateral_1.Text
  Cheque!Cuenta_Colateral_2 = Cuenta_Colateral_2.Text
  Cheque!Cuenta_Colateral_3 = Cuenta_Colateral_3.Text
  Cheque!Cuenta_Colateral_4 = Cuenta_Colateral_4.Text
  Cheque!Cuenta_Colateral_5 = Cuenta_Colateral_5.Text
  Cheque!Sub_Aplic = Val(c_subaplic.Text)
  Cheque!Instruccion_Librar = INSTRUCCIONES_LIBRAR.Text
  Cheque!Conoc_Firma = Conoc_Firma.Text
  Cheque!Monto_Apertura = Val(CSTxImporte.RawData)
  If EnLinea = 0 Or Err_Comunic = 1 Then
    Cheque!En_Linea = 0
  Else
    Cheque!En_Linea = 1
  End If
  Cheque!Nro_Cuenta = Format$(NumCuenta, String$(Fmtcheques, "0")) '--> fma
  Cheque!agrupante = Format$(agrupante.Text, String$(FmtCliente, "0")) 'MEL
  Cheque!SEGUNDO_TITULAR = Trim(Seg_titular.Text) 'MEL
  c_nrocuenta.Visible = True
  Cheque.Update

  If MAgregar = 1 Then
    Estadistico.AddNew
    Estadistico!consec = Format(Now, "hh:mm:ss")
    Estadistico!operador = operador
    Estadistico!Fecha_Alta = Format(FechaSistema, "dd/mm/yyyy")
    Estadistico!num_cuenta = NumCuenta
    Estadistico!cancelada = 0
    Estadistico!numcte = c_clientecod.Text
    Estadistico!tipo_apertura = Trim(Left$(c_subaplic.Text, 3))
    Estadistico!Monto_Apertura = Val(CSTxImporte.RawData)
    Estadistico!Sistema = "SC"
    Estadistico.Update
  End If
Else
  Cheque.Edit
  Cheque!Tipo_Cuenta = Tipo_Firma
  Cheque!Nro_Firmas_Reg = Val(c_nrofirmasreg.Text)
  Cheque!Instruccion_Librar = INSTRUCCIONES_LIBRAR.Text
  Cheque.Update

End If
CommitTrans
MsgBox "Código : " & Trim(NumCuenta), 48, "Número de Cuenta Asignada."

Firmas.Close
Set Firmas = Nothing
```

## Sistema de Sucursales Bancarias

```
Benefi.Close
Set Benefi = Nothing
Cheque.Close
Set Cheque = Nothing
Estadistico.Close
Set Estadistico = Nothing

If CorrigeTarjeta = 1 Then
    respuesta = MsgBox("¿Desea Imprimir el Contrato? ", vbInformation + 4, "Impresion de Contratos")
    If respuesta = vbYes Then
        ' Impresión de Contrato
        ' Busca_Campos_CRW
        bsigpantalla_click
        ' Impresión de Reg. de Firmas
        bpantant_Click
    End If
    Acepta
    ' bagregar.Enabled = False
    LimpiaPantalla
    bagregar.SetFocus
    Exit Sub
End If

' If EnLinea Then
'     Ctas_Colateral
'     Envía_benef
' End If

On Error GoTo aceptar_ch

If Valida_Aceptar = 0 Or Err_Comunic = 1 Then
    Acepta
    If Err_Comunic = 1 Then
        MsgBox "La Apertura termino correctamente, pero se Registro Fuera de Linea, verifique ...", 48, "Apertura de Cheques"
    Else
        MsgBox "La Apertura Termino Satisfactoriamente ...", 48, "Apertura de Cheques"
    End If

    ' Emision del Contrato de Cheques
    respuesta = MsgBox("¿Desea Imprimir el Contrato? ", vbInformation + 4, "Impresion de Contratos")
    If respuesta = vbYes Then
        ' Impresión de Contrato
        ' Busca_Campos_CRW
        bsigpantalla_click
        ' Impresión de Reg. de Firmas
        bpantant_Click
    End If
    Pantallas = 0
    Panel2.Visible = False
    Pane.Visible = True
    Pane.ZOrder 0
    bcancelar_click
End If
bsigreg.Enabled = False
bagregar.Enabled = False

If bagregar.Enabled Then bagregar.SetFocus
bsigreg.Enabled = False
Screen.MousePointer = 0
bagregar.Enabled = True
bagregar.SetFocus
Exit Sub

aceptar_ch2:
Acepta
baceptar.Enabled = True
If CorrigeTarjeta <> 1 Then
    Rollback
    Screen.MousePointer = 0
```

## Sistema de Sucursales Bancarias

```
Firmas.Close
Set Firmas = Nothing
Benefi.Close
Set Benefi = Nothing
End If
aceptar_ch:
Select Case Err
Case ERR_LOCK1, ERR_LOCK2, ERR_LOCK3, ERR_LOCK4, ERR_LOCK5, ERR_LOCK6, ERR_LOCK7,
ERR_LOCK8, ERR_LOCK9, ERR_LOCK10, ERR_LOCK11, ERR_LOCK12, ERR_LOCK13, ERR_LOCK14
Beep
MsgBox "¡ATENCIÓN...! El Registro esta siendo Actualizado, Espere un Momento.", 48, "ATENCION"
Resume valida
Case ERR_ODBC
Rollback
If Errors(0).Number = -239 Then
'Se comentas la 2 sig. líneas porque el mensaje estaba causando
'demasiados conflictos en la usuarios. --> FMA 03/Sep/1998
Beep
MsgBox "No puede dar de alta un registro con el mismo código." & Chr(13) & " Reintente...", 48, "Error en la
Apertura"
Paso_Apertura = 0
Paso_Colateral = 0
bandera = 0
GoTo Reintento1
Else
Beep
MsgBox Errors(0).Number & " " & Errors(0).Description, 48, "Error de Captura"
End If
Screen.MousePointer = 0
Exit Sub
Case Else
MsgBox Err & " " & error$, 16, "Error Inesperado"
Screen.MousePointer = 0: Exit Sub
End Select
bsigreg.Enabled = True
Screen.MousePointer = 0
End Sub
```

### **Private Sub blocalizar\_Click()**

```
On Error GoTo localizar_ch

Dim Buscar
Screen.MousePointer = 11
LimpiaPantalla
MAgregar = 0
CorrigeTarjeta = 0

Localizar = 0
Buscar = InputBox("Digite el Número de Cuenta", "Localizar Cuenta")

If Len(Trim$(Buscar)) > 0 Then
SBusca = "Nro_Cuenta = " & Format$(Buscar, String$(Fmtcheques, "0")) & "" ' --> fma
'Cheque.FindFirst SBusca
Sql_Stmt = "Select * from pcheques where " & SBusca
Set Cheque = dbofi.OpenRecordset(Sql_Stmt, dbOpenSnapshot, dbSQLPassThrough)
If Cheque.RecordCount = 0 Then
Beep
MsgBox "La Cuenta NO Existe", 48, "Error en Búsqueda"
bsigpantalla.Enabled = False
bpantant.Enabled = False
bcancelar.Enabled = True
Cheque.Close
Set Cheque = Nothing
bcorregir.Enabled = False
Screen.MousePointer = 0: Exit Sub
Else
camposfir = 1
Muestradato
producto ' Busca la Descripción del Producto
```

## Sistema de Sucursales Bancarias

```
'C_Subaplic_LostFocus MJT 28/07/97
'c_ClienteCod_Lostfocus MJT 28/07/97
If Pane.Visible Then
    bsigreg.Enabled = False
    bregant.Enabled = True
Else
    bsigreg.Enabled = True
    bregant.Enabled = False
End If
    bsigpantalla.Enabled = True
    bpantant.Enabled = True
    bcorregir.Enabled = True
    baceptar.Enabled = False
    bcancelar.Enabled = False
    bregant.Enabled = True
    bagregar.Enabled = False
    blocalizar.Enabled = False
    Cheque.Close
    Set Cheque = Nothing
End If
Else
    bcancelar.Enabled = True
    bcorregir.Enabled = False
    bagregar.Enabled = False
End If
Label10.Visible = True
bcancelar.Enabled = True

' camposfir = 0
Screen.MousePointer = 0
Exit Sub

localizar_ch:
rutina = "pf50025_Blocalizar"
Maneja_Errores ("LOCALIZA CUENTA DE CHEQUES")
Resume Next
```

**End Sub**

### **Private Sub bcorregir\_Click()**

```
If Trim(c_nrocuenta) = "" Then Exit Sub
MAgregar = 0
Aumen_firma = c_nrofirmsreg
' agrega
CORREGIR
bcorregir.Enabled = False
CorrigeTarjeta = 1
If Pane.Visible Then
    Panel2.Visible = True

    Panel2.ZOrder 1
    Panel2.Enabled = True
    Pane.Visible = False
    Pane.ZOrder 0
    bsigreg.Enabled = False
    bregant.Enabled = True

    Tipo_Cuenta.SetFocus
Else
    bsigreg.Enabled = True
    bregant.Enabled = False
End If
Pane.Enabled = True
Panel2.Enabled = True
Consulta.Enabled = False
Panel_Corrigir.Enabled = False
bsigpantalla.Enabled = False
bpantant.Enabled = False
cbformaaper.ListIndex = 1
```

## Sistema de Sucursales Bancarias

```
c_nrofirmasreg_Change
INSTRUCCIONES_LIBRAR.Enabled = True
cbformaaper.Enabled = True
baceptar.Enabled = True
bcancelar.Enabled = True
blocalizar.Enabled = False
bsalir.Enabled = False
```

```
' comentado dor GPO 13/06/98 por que la validacion esta es aceptar de las firmas
```

```
' Valida los Datos de las Firmas
' If Persona = "Moral" Then
'   Label21.Visible = False
'   Rel_Firma_1.Visible = False
'   Label22.Caption = "1.-"
'   Label23.Caption = "2.-"
'   Label24.Caption = "3.-"
'   Label13.Caption = "4.-"
' Else
'   Label21.Visible = True
'   Rel_Firma_1.Visible = True
'   Label22.Caption = "2.-"
'   Label23.Caption = "3.-"
'   Label24.Caption = "4.-"
'   Label13.Caption = "5.-"
' End If
' C_OtroNombre(1).SetFocus
```

**End Sub**

**Private Sub Envia\_benef()**

```
' Envia solo campos index de beneficiario
header_comunica
For i = 1 To 3
    If Len(Trim(C_OtroNombre(i).Text)) > 0 Then
        Sql_Stmt = "EXECUTE PROCEDURE Benef(" + Format$(PF50025.c_nrocuenta.Text, String$(Fmtcheques, "0")) +
        ", " + C_OtroNombre(i).Text + " , " + " " + " " + " " + " " + " " + " " + C_Porcentaje(i).RawData + ")"
        InfmxSrv2.io_buf = Sql_Stmt
        InfmxSrv2.io_buf_len = Format$(Len(Sql_Stmt), "00000")
        LongTrama = InfmxHdr_Len + Val(InfmxSrv2.io_buf_len)
        Trama = Space$(LongTrama)
        bcopy InfmxSrv2, Len(InfmxSrv2), Trama, LongTrama, 0
        TranNum = 600

        ' Comunicación a Central (Encabezado)
        RetCode = cs2req(Trama, LongTrama, TranNum, TimeOut)
        If RetCode <> 0 Then
            If RetCode <> 24 Then
                CommStat = 0
                EnLinea = 0
            End If
            Valida_Aceptar = 1
            ' NoAceptoCom = RetCode
            Muestra_Error RetCode, 99 ' --> SRH
            If RetCode = 21 Or RetCode = 25 Then
                Err_Comunic = 1
            End If
            Screen.MousePointer = 0: Exit Sub
        End If
        ' Arma Respuesta
        bcopy InfmxSrv2, Len(InfmxSrv2), Trama, LongTrama, 1
        Codres = Val(InfmxSrv2.cs2_ret_code)
        CodRes2 = Val(InfmxSrv2.Infmxsrv_Ret_Code)
        CodRes3 = Val(InfmxSrv2.Informix_Ret_Code)
        If InfmxSrv2.Num_Rows = "000" Then
            Beep
            MsgBox "Error inesperado en central." & CodRes3 & "Error de informix"
            Screen.MousePointer = 0: Exit Sub
        End If
        If Codres <> 0 Or CodRes2 <> 0 Or CodRes3 <> 0 Then
```

## Sistema de Sucursales Bancarias

```
Valida_Aceptar = 1
If Codres <> 0 Then
  Valida_Aceptar = 1
  Muestra_Error Codres, 99
  NoAceptoCom = ValNum
  If Codres = 21 Or Codres = 25 Then
    Err_Comunic = 1
  End If
  Screen.MousePointer = 0: Exit Sub
Else
  Beep
  MsgBox "Error inesperado en central." & CodRes3 & "", 48, "Error de informix"
  Screen.MousePointer = 0: Exit Sub
End If
End If
longitud = Val(InfmxSrv2.io_buf_len)
bcopy MApertura_Benef, Len(MApertura_Benef), InfmxSrv2.io_buf, longitud, 1
ValNum = Val(MApertura_Benef.Cod_Ret)
If ValNum <> 0 Then
  Valida_Aceptar = 1
  Muestra_Error ValNum, 1
  Screen.MousePointer = 0: Exit Sub
End If
End If
Next i
```

**End Sub**

**Private Sub Calcula\_Cuenta()**

```
Dim Cadena As String
Dim SnSistema As Recordset
Dim SnSucursal As Recordset
Dim Prefijo As Recordset
Dim NCuenta As String
Dim NModulo As String
Dim NSistema As String
Dim NPrefijo As String
Dim i As Integer
Dim valor As String
Dim ret As Integer

CuantosMas = 0
Sql_Stmt = "Select tipo_de_moneda,con_plazo from IAPLICA where codigo = " & Val(c_subaplic.Text)
Sql_Stmt = Sql_Stmt & " and codigo_sis = 1"
Set Aplica = dbofi.OpenRecordset(Sql_Stmt, dbOpenSnapshot, dbSQLPassThrough)

' Se le Adiciona la Pregunta para generar cuenta con o sin Chequera MEL

If Aplica!con_plazo Then
  Sql_Stmt = "Select * from ISIST_CENTRALE where Codigo = 'SC'"
  Set SnSistema = dbofi.OpenRecordset(Sql_Stmt, dbOpenSnapshot, dbSQLPassThrough)
Else
  Sql_Stmt = "Select * from ISIST_CENTRALE where Codigo = 'SCS'"
  Set SnSistema = dbofi.OpenRecordset(Sql_Stmt, dbOpenSnapshot, dbSQLPassThrough)
End If
If SnSistema.RecordCount > 0 Then
  If Aplica!Tipo_de_Moneda = Codddivmn Then
    If Not IsNull(SnSistema!num_cuenta) And Validacion_cuentas = 2 Then 'Sistema
      NCuenta = SnSistema!num_cuenta
    End If
  Else
    If Not IsNull(SnSistema!num_cuentaDLS) And Validacion_cuentas = 2 Then 'Sistema
      NCuenta = SnSistema!num_cuentaDLS
    End If
  End If
  If Not IsNull(SnSistema!Modulo) Then
    NModulo = SnSistema!Modulo
  End If
  If Not IsNull(SnSistema!Prefijo) Then
```



## Sistema de Sucursales Bancarias

```
    NPrefijo = SnSistema!Prefijo
End If
If Not IsNull(SnSistema!NUMERO) Then
    NSistema = SnSistema!NUMERO
End If
Else
    MsgBox "El Número de Sistema no existe en la Tabla de Sistemas, verifique...", vbInformation, "Aperturas de Cheques"
Exit Sub
End If

SnSistema.Close
Set SnSistema = Nothing
Aplica.Close
Set Aplica = Nothing

Sql_Stmt = "Select * from IPREFIJO where Codigo = " & Val(NPrefijo)
Set Prefijo = dbofi.OpenRecordset(Sql_Stmt, dbOpenSnapshot, dbSQLPassThrough)
If Prefijo.RecordCount = 0 Then
    MsgBox "El Número de Prefijo no existe en la Tabla de Prefijos, verifique...", vbInformation, "Aperturas de Cheques"
Exit Sub
End If

Sql_Stmt = "Select * from ISUCURSAL where Codigo =" & Val(Sucursal)
Set SnSucursal = dbofi.OpenRecordset(Sql_Stmt, dbOpenSnapshot, dbSQLPassThrough)
If SnSucursal.RecordCount = 0 Then
    MsgBox "El Número de Sucursal no existe en la Tabla de Sucursales, verifique...", vbInformation, "Aperturas de Cheques"
Exit Sub
End If
If Not IsNull(SnSucursal!num_cuenta) And Validacion_cuentas = 1 Then 'Sucursal
    NCuenta = SnSucursal!num_cuenta
End If

Regresa:

Cadena = ""
For i = 1 To 6
    valor = Prefijo("pos_" & i)
    Select Case valor
        Case "Sucursal"
            Cadena = Cadena & Format(SnSucursal!codigo, String(Prefijo("long_" & i), "0"))
        Case "Plaza"
            Cadena = Cadena & Format(SnSucursal!plaza, String(Prefijo("long_" & i), "0"))
        Case "Regional"
            Cadena = Cadena & Format(SnSucursal!regional, String(Prefijo("long_" & i), "0"))
        Case "Sistema"
            Cadena = Cadena & Format(NSistema, String(Prefijo("long_" & i), "0"))
        Case "Consecutivo"
            Cadena = Cadena & Format(NCuenta, String(Prefijo("long_" & i) - 1, "0"))
    End Select
Next i

ret = Calcula_Digito(Cadena, NModulo, 1)

If ret <> -1 Then
    c_nrocuenta.Text = Cadena & ret
Else
    CuantosMas = CuantosMas + 1
    NCuenta = Val(NCuenta) + CuantosMas
    GoTo Regresa
End If

Prefijo.Close
Set Prefijo = Nothing
SnSucursal.Close
Set SnSucursal = Nothing
End Sub
```

## Ahorros

### Private Sub Form\_Load()

```

On Error GoTo forma_24

Dim Ahusuarios As Recordset 'Snapshot

If extemporanea = 1 Then
    If App.PrevInstance = True Then
        AppActivate "APAHBMR1"
    End
End If
Else
    If App.PrevInstance = True Then
        AppActivate "APAHBMR0"
    End
End If
End If

FisicaMoral = 0
'VerResQ.Show 1
Abre_Conexion
If Pase_Contable Then
    Beep
    MsgBox "No se permite realizar Aperturas de ahorro porque la Sucursal ya realizó su Pase Contable...", 48, "Error de
Proceso"
    Cierra_Conexion
End If
Abre_Comunicacion
If extemporanea = 1 Then
    If EnLinea Then
        If StatusUsuario Then
            PF50024.Caption = "Usuario: " + operador + Space(50) + "Status: En Línea"
            linea.Caption = "E x t e m p o r á n e a"
            linea.ForeColor = &HFF00&
        Else
            Beep
            MsgBox "Operador ¡¡ Fuera de Linea !! se Trabajaré Local ....", 48, "Mensaje Informativo"
            linea.Caption = "E x t e m p o r á n e a"
            linea.ForeColor = &HFF&
        End If
    Else
        If StatusUsuario Then
            Beep
            MsgBox "No Hay Comunicación con el Central tendrá que Trabajar ¡¡ Fuera de Linea !! ....", 48, "Mensaje
Informativo"
            Cierra_Comunicacion
            Cierra_Conexion
        Else
            Beep
            MsgBox "Operador ¡¡ Fuera de Linea !! se Trabajaré Local ....", 48, "Mensaje Informativo"
            linea.Caption = "E x t e m p o r á n e a"
            linea.ForeColor = &HFF&
        End If
    End If
Else
    If EnLinea Then
        If StatusUsuario Then
            PF50024.Caption = "Usuario: " + operador + Space(50) + "Status: En Línea"
            linea.Caption = "E n L í n e a"
            linea.ForeColor = &HFF00&
        Else
            Beep
            MsgBox "Operador ¡¡ Fuera de Linea !! No puede ejecutar esta Opcion ....", 48, "Mensaje Informativo"
            Cierra_Comunicacion
            Cierra_Conexion
        End If
    Else
        Beep
        MsgBox "No Hay Comunicacion con el Central ¡....", 48, "Mensaje Informativo"
    End If
End If

```

## Sistema de Sucursales Bancarias

```
        linea.Caption = "Fuera de Línea"
        linea.ForeColor = &HFF&
        'Cierra_Comunicacion
        'Cierra_Conexion
    End If
End If

'Asigna Formato al Numero de Cuenta
c_clientecod.Mask = String(FmtCliente, "%")
c_clientecod.MaxCharacters = FmtCliente
c_nrocuenta.Mask = String(Fmtahorros, "%")
c_nrocuenta.MaxCharacters = Fmtahorros

If extemporanea = 1 Then
    c_nrocuenta.TabStop = True
    c_nrocuenta.DisplayOnly = False
    c_nrocuenta.Visible = True
Else
    c_nrocuenta.TabStop = False
    c_nrocuenta.DisplayOnly = True
    c_nrocuenta.Visible = False
End If

If EnLinea Then
    Me.Caption = "Usuario: " + operador + Space(50) + "Status: En Línea"
Else
    If EnLinea = 0 Then
        Me.Caption = "Usuario: " + operador + Space(44) + "Status: Fuera de Línea"
    End If
End If

Set ahorros = dbofi.OpenRecordset("PAHORROS", dbOpenDynaset)
'Set ahorros = dbofi.OpenRecordset("SELECT * FROM PAHORROS", dbOpenDynaset)

sql_stmt = "select * from IAPLICA where sistema = 'SA'"
Set Aplica = dbofi.OpenRecordset(sql_stmt, dbOpenSnapshot)

sql_stmt = "Select * from Susuarios Where COD_USUARIO = " & "" & operador & ""
Set Usuario = dbofi.OpenRecordset(sql_stmt, dbOpenSnapshot)

fecha.Text = Format(FechaSistema, "dd/mm/yyyy")
Me.Caption = NombreUsuario
Set Firmas = dbofi.OpenRecordset("PFIRMAS", dbOpenDynaset) '--> VLP

Set Beneficiarios = dbofi.OpenRecordset("PCONBENEF", dbOpenDynaset) '--> VLP

sql_stmt = "Select * from ISIST_CENTRALE where Codigo = " & Aplica("Sistema") & ""
Set DnSistema = dbofi.OpenRecordset(sql_stmt, dbOpenDynaset)

sql_stmt = "Select * from ISUCURSAL where codigo = " & Val(Sucursal)
Set DnSucursal = dbofi.OpenRecordset(sql_stmt, dbOpenDynaset)

Set Estadistico = dbofi.OpenRecordset("VESTACUENTAS", dbOpenDynaset)

'GRJ 05/06/98 SE COMENTA LA SIGUIENTE LINEA Y SE AGREGAN LAS
'          SIGUIENTES CUATRO LINEAS PARA BANRURAL
'agrega
baceptar.Enabled = False
BLOCALIZAR.Enabled = False
panel1.Enabled = False
panel2.Enabled = False

Magregar = 1
NoAceptoCom = 0
C_codoficina.Text = Sucursal
C_TipodeFirma.Clear
C_TipodeFirma.AddItem Individual
C_TipodeFirma.AddItem Indistinta
C_TipodeFirma.AddItem Mancomunada
```

## Sistema de Sucursales Bancarias

```
cbformaaper.Clear
cbformaaper.AddItem "APERTURA NUEVA"
'cbformaaper.AddItem "SUSTITUCION DE FIRMA"
'cbformaaper.AddItem "ADHESION DE FIRMAS"
If Not (Aplica.EOF And Aplica.EOF) Then
    Aplica.MoveFirst
    Do While Not Aplica.EOF
        If Aplica("sistema") = "SA" Then
            c_subaplic.AddItem Format$(Aplica("codigo"), "000") + " " + Aplica("Nombre")
        End If
        Aplica.MoveNext
    Loop
End If
sql_stmt = "SELECT * FROM SUSUARIOS"
'Set Ahusuarios = dbofi.CreateSnapshot(Sql_Stmt)
Set Ahusuarios = dbofi.OpenRecordset(sql_stmt, dbOpenSnapshot)
Do While Not Ahusuarios.EOF
    C_codpromotor.AddItem Ahusuarios("Cod_Usuario") & " " & Ahusuarios("nombre_usuario")
    Ahusuarios.MoveNext
Loop
Ahusuarios.Close
Set Ahusuarios = Nothing
Paso_Apertura = 0
Exit Sub

forma_24:
    Maneja_Errores ("Form_Load")
    Resume Next

End Sub

Private Sub Form_Activate()
    Unload frmEspera
    Me.Refresh
    Screen.MousePointer = 0
    'GRJ 05/06/98 SE AGREGA LA SIGUIENTE LINEA PARA BANRURAL
    If bagregar.Enabled Then bagregar.SetFocus
End Sub

Private Sub baceptar_Click()

    Dim respuesta
    Dim i As Integer
    Dim ComPrueba As Recordset

    On Error GoTo Baceptar_Ah

    If ValidaCampos() <> -1 Then
        Exit Sub
    End If

    baceptar.Enabled = False
    BCANCELAR.Enabled = False
    bsalir.Enabled = False

    Screen.MousePointer = 11

    If Asignacion_cuentas = 1 And Paso_Apertura = 0 And Magregar = 1 Then '1 Sucursal
        Calcula_Cuenta
    End If

valida_cuenta: 'If extemporanea = 1 Or Asignacion_cuentas = 1 Then '1 Sucursal , 2 Central 'MJT 30 Marzo '98
If Asignacion_cuentas = 1 Then
    '1 Sucursal , 2 Central
    If Magregar = 1 Then
        sql_stmt = Format(Val(c_nrocuenta.Text), String(Fmtahorros, "0"))
        sql_stmt = "SELECT * FROM PAHORROS WHERE NRO_CUENTA = " & sql_stmt & ""
        Set Contrato_ahorros = dbofi.OpenRecordset(sql_stmt, dbOpenSnapshot, dbSQLPassThrough)
        If Not Contrato_ahorros.EOF Then
            'MsgBox "El Número de Cuenta ya Existe VERIFIQUE...", vbInformation, "Apertura de Ahorros"
```

## Sistema de Sucursales Bancarias

```
'bcancelar_click
Incrementa_Cuenta
Calcula_Cuenta
Contrato_ahorros.Close
Set Contrato_ahorros = Nothing

GoTo valida_cuenta
' baceptar.Enabled = True
' bcancelar.Enabled = True
' bsalir.Enabled = True
Else
  If Not EnLinea Then
    Incrementa_Cuenta
  End If
End If
Contrato_ahorros.Close
Set Contrato_ahorros = Nothing
End If
End If

If Len(Trim(c_clientecod.Text)) = 0 Then
  MsgBox "NO se Permiten Blancos", 48, "Error de Blancos"
  baceptar.Enabled = True
  BCANCELAR.Enabled = True
  'bsalir.Enabled = True
  c_clientecod.SetFocus
  Screen.MousePointer = 0
  Exit Sub
End If

Reintento1:

If extemporanea = 1 Then
  If EnLinea And Magregar = 1 And Paso_Apertura = 0 Then
    Valida_Aceptar = 0
    Comminfx
    If Valida_Aceptar = 0 Then
      Incrementa_Cuenta
    End If
  End If
Else
  If Magregar = 1 And Paso_Apertura = 0 Then
    Valida_Aceptar = 0
    If EnLinea Then
      'GRJ 4/05/98 SE AGREGA LA SIGUIENTE LINEA YA QUE SE QUEDA CICLADO
      ' AL CALCULAR UNA CUENTA QUE YA EXISTE
      Incrementa_Cuenta
      Comminfx
      If Valida_Aceptar = 0 Then
        Incrementa_Cuenta
      End If
    End If
  End If
  'Else 'MJT 30 Marzo '98
  'Valida_Aceptar = 0
  'benef_infx
End If
If Fuera = 1 Then
  Valida_Aceptar = 0
  benef_infx
End If
End If

If Len(Trim$(c_nrocuenta.Text)) = 0 Then
  baceptar.Enabled = True
  BCANCELAR.Enabled = True
  'bsalir.Enabled = True
  Screen.MousePointer = 0
  Exit Sub
End If
If Valida_Aceptar = 1 Then
```

## Sistema de Sucursales Bancarias

```
If Asignacion_cuentas = 1 And ValNum = 103 Then '1 Sucursal
    Incrementa_Cuenta
    Calcula_Cuenta
    GoTo Reintento1
End If
baceptar.Enabled = True
BCANCELAR.Enabled = True
' bsalir.Enabled = True
' Valida_Aceptar = 0
Screen.MousePointer = 0
Exit Sub
End If
sql_stmt = "Select * from pahorros where nro_cuenta = " & Format(Val(c_nrocuenta.Text), String(Fmtahorros, "0")) & ""
Set ComPrueba = dbofi.OpenRecordset(sql_stmt, dbOpenSnapshot, dbSQLPassThrough)
If ComPrueba.RecordCount = 0 Then
    'Elimina las firmas
    'GRJ 03/06/98 SE CAMBIA LA SIGUIENTE LINEA PARA QUE FUNCIONE CON INFORMIX
    'dbofi.Execute "Delete * from PFIRMAS where Sub_Aplic = " & Mid(c_subaplic.Text, 1, 3) & " and Nro_Cuenta = " &
    Format(Val(c_nrocuenta.Text), String(Fmtahorros, "0")) & ""
    'dbofi.Execute "Delete from PFIRMAS where Sub_Aplic = " & Mid(c_subaplic.Text, 1, 3) & " and Nro_Cuenta = " &
    Format(Val(c_nrocuenta.Text), String(Fmtahorros, "0")) & ""

    'Elimina los Beneficiarios
    'GRJ 03/06/98 SE CAMBIA LA SIGUIENTE LINEA PARA QUE FUNCIONE CON INFORMIX
    'dbofi.Execute "Delete * from PCONBENEF where Sub_Aplic = " & Mid(c_subaplic.Text, 1, 3) & " and Nro_Cuenta = " &
    Format(Val(c_nrocuenta.Text), String(Fmtahorros, "0")) & ""
    'dbofi.Execute "Delete from PCONBENEF where Sub_Aplic = " & Mid(c_subaplic.Text, 1, 3) & " and Nro_Cuenta = " &
    Format(Val(c_nrocuenta.Text), String(Fmtahorros, "0")) & ""

    'Elimina los Representantes
    'GRJ 05/06/98 SE AGREGA LA SIGUIENTE LINEA PARA BORRAR A LOS REPRESENTANTES
    'dbofi.Execute "Delete from SI_REPRES where nro_cuenta=" & Chr(39) & Format(Trim(c_nrocuenta.Text),
    String(Fmtahorros, "0")) & Chr(39), dbSQLPassThrough

End If
ComPrueba.Close
Set ComPrueba = Nothing
sql_stmt = "Select * from PFIRMAS where Sub_Aplic = " & Mid(c_subaplic.Text, 1, 3) & " and Nro_Cuenta = " &
Format(Val(c_nrocuenta.Text), String(Fmtahorros, "0")) & ""
Set Firmas = dbofi.OpenRecordset(sql_stmt, dbOpenDynaset)

sql_stmt = "Select * from PCONBENEF where Sub_Aplic = " & Mid(c_subaplic.Text, 1, 3) & " and Nro_Cuenta = " &
Format(Val(c_nrocuenta.Text), String(Fmtahorros, "0")) & ""
Set Beneficiarios = dbofi.OpenRecordset(sql_stmt, dbOpenDynaset)
```

Reintento:

```
On Error GoTo baceptar_ah2
'GRJ 01/05/98 SE CAMBIA ESTA LINEA POR LA SIGUIENTE
'BeginTrans
Workspaces(0).BeginTrans

If Magregar = 1 Then
    ahorros.AddNew
    c_nrocuenta.Visible = True
Else
    ahorros.Edit
End If
ahorros("cod_oficina") = Val(C_codoficina.Text)
ahorros("sub_aplic") = Mid(c_subaplic.Text, 1, 3)
ahorros("cliente_cod") = Format(Trim(c_clientecod.Text), String(FmtCliente, "0"))
If c_domicilio.Value Then '0 domicilio, 1 sucursal
    ahorros("corresp_domic") = 0
Else
    ahorros("corresp_domic") = 1
End If
ahorros("Nro_firmas") = Val(c_nroFirmas.Text)
ahorros("CONOC_FIRMA") = Right(Trim(C_TipodeFirma.Text), Len(Trim(C_TipodeFirma.Text)) - 4)
ahorros("fecha_apertura") = fecha.Text
ahorros("COD_usuario") = Mid(C_codpromotor.Text, 1, 8)
```

## Sistema de Sucursales Bancarias

```
If c_domicilio Then
    ahorros("NUM_DIRECCION") = Val(C_domicilioaux.Text)
Else
    ahorros("NUM_DIRECCION") = 1           'MJT 16/02/98
End If
NROCLIENTE = c_clientecod.Text
'If Extemporanea = 1 Then
    If EnLinea Then
        ahorros("En_Linea") = True
    Else
        ahorros("En_Linea") = False
    End If
'End If
ahorros("nro_cuenta") = Format(Trim(c_nrocuenta.Text), String(Fmtahorros, "0"))
ahorros("Forma_Apertura") = Trim(cbformaaper.Text)
'GRJ 08/05/98 SE AGREGA LA SIGUIENTE LINEA PARA QUE GRABE LA COMBINACION DE FIRMAS
ahorros("combinacion") = Trim(c_combinacion.Text)
ahorros.Update

'Adiciona los registros de firmas
'GRJ 23/05/98 SE CAMBIA LA SIGUIENTE LINEA PARA QUE SOLO GRABE EL
'      NUMERO DE FIRMAS REQUERIDAS
'For i = 1 To 4
For i = 1 To Val(c_nroFirmas.Text)

    If Not c_firmasapel(i).Text = "" Then
        Firmas.AddNew
        Firmas("sub_aplic") = Mid(c_subaplic.Text, 1, 3)
        Firmas("Nro_Cuenta") = Format(Trim(c_nrocuenta.Text), String(Fmtahorros, "0"))
        Firmas("Secuencia") = i
        Firmas("firma_Registrada") = c_firmasreg(i).Text
        Firmas("Apellido") = c_firmasapel(i).Text
        Select Case i
            Case 1
                Firmas("Rel_Firma") = Rel_firma_1.Text
            Case 2
                Firmas("Rel_Firma") = Rel_firma_2.Text
            Case 3
                Firmas("Rel_Firma") = Rel_firma_3.Text
            Case 4
                Firmas("Rel_Firma") = Rel_firma_4.Text
        End Select
        Firmas.Update
    End If
Next i
'Adiciona los Datos de Beneficiarios
For i = 1 To 3
    If Not C_Beneficiarios(i).Text = "" Then
        Beneficiarios.AddNew
        Beneficiarios("sub_aplic") = Mid(c_subaplic.Text, 1, 3)
        Beneficiarios("Nro_Cuenta") = Format(Trim(c_nrocuenta.Text), String(Fmtahorros, "0"))
        Beneficiarios("Secuencia") = i
        Beneficiarios("Beneficiario") = C_Beneficiarios(i).Text
        Beneficiarios("Porcentaje") = Val(C_Porcentaje(i).RawData)
        Beneficiarios.Update
    End If
Next i

'Para el estadístico de cuentas
Estadistico.AddNew
Estadistico!operador = operador
Estadistico!Fecha_Alta = Format(FechaSistema, "dd/mm/yyyy")
Estadistico!num_cuenta = c_nrocuenta.Text
Estadistico!cancelada = 0
Estadistico!numcte = c_clientecod.Text
Estadistico!tipo_apertura = Trim(Mid(c_subaplic.Text, 1, 3))
Estadistico!monto_apertura = 0
Estadistico!sistema = "SA"
Estadistico.Update
```

## Sistema de Sucursales Bancarias

```
'GRJ 05/06/98 SE AGREGAN LAS SIGUIENTES LINEAS PARA AGREGAR A LOS REPRESENTANTES
sql_stmt = "INSERT INTO SI_REPRES (NRO_CUENTA,NOMBRE,PARENTESCO) VALUES (" & Chr(39) &
Format(Trim(c_nrocuenta.Text), String(Fmtahorros, "0")) & Chr(39)
sql_stmt = sql_stmt & "," & Chr(39) & Trim(c_repres.Text) & Chr(39)
sql_stmt = sql_stmt & "," & Chr(39) & Trim(c_parentesco.Text) & Chr(39) & ")"
dbofi.Execute sql_stmt, dbSQLPassThrough

'GRJ 01/05/98 SE CAMBIA LA SIGUIENTE LINEA
'CommitTrans
Workspaces(0).CommitTrans

'MsgBox "Código : " & Format(Val(Cuenta_ahorros.Cuenta_Num), String(Fmtahorros, "0")), vbExclamation, "Número de
Cuenta Asignado" 'MJT 30 Marzo '98
'MsgBox "Código : " & Format(Trim(c_nrocuenta.Text), String(Fmtahorros, "0")), vbExclamation, "Número de Cuenta
Asignado"

On Error GoTo Baceptar_Ah

c_nrocuenta.Visible = True
Acepta
Screen.MousePointer = 0
MsgBox "Apertura Terminada", 64, "Apertura OK"

'Contrato
respuesta = MsgBox("¿Desea Imprimir el Contrato? ", vbInformation + 4, "Impresion de Contratos")
If respuesta = vbYes Then
'GRJ 22/05/98 SE AGREGAN LAS SIGUIENTES DOS LINEAS QUE SUBSTITUYEN EL
' CODIGO COMENTADO
bborrar_Click
End If
panel1.Enabled = False
panel2.Enabled = False
bagregar.Enabled = True
BCANCELAR.Enabled = True
bsalir.Enabled = True
bagregar.SetFocus
Limpiapantalla
Screen.MousePointer = 0
Exit Sub

baceptar_ah2:
'GRJ 01/05/98 SE CAMBIA LA SIGUIENTE LINEA:
'Rollback
Workspaces(0).Rollback

Baceptar_Ah:
Select Case Err
Case ERR_LOCK1, ERR_LOCK2, ERR_LOCK3, ERR_LOCK4, ERR_LOCK5, ERR_LOCK6, ERR_LOCK7,
ERR_LOCK8, ERR_LOCK9, ERR_LOCK10, ERR_LOCK11, ERR_LOCK12, ERR_LOCK13, ERR_LOCK14
Beep
MsgBox "¡ATENCIÓN...! El Registro esta siendo Actualizado, Espere un Momento.", 48, "ATENCION"
Resume Reintento
Case ERR_ODBC
'If InStr(Error$, Trim(Str(ERR_DUPKEY))) <> 0 Then
If Err = 3146 Then
If Errors(0).Number = -239 Then
Beep
MsgBox "No puede dar de alta un registro con el mismo código." & Chr(13) & " Reintente...", 48, "Error en la
Apertura"
Paso_Apertura = 0
Else
Beep
MsgBox Errors(0).Number & " " & Errors(0).Description, 48, "Error de Captura"
End If
End If
baceptar.Enabled = True
BCANCELAR.Enabled = True
bsalir.Enabled = True
Exit Sub
```



## Sistema de Sucursales Bancarias

```
Case Else
    MsgBox Err & " " & ERROR$, 16, "Error Inesperado"
    bacceptar.Enabled = True
    BCANCELAR.Enabled = True
    bsalir.Enabled = True
    Exit Sub
End Select

End Sub

Private Sub blocalizar_Click()
    Dim s_temp As String

    On Error GoTo localizar_Ah

    Dim buscar

    Magregar = 0
    c_nrocuenta.Visible = True
    buscar = InputBox("Digita el Número de Cuenta", "Localizar Cliente")
    If Len(Trim$(buscar)) > 0 Then
        SBusca = "NRO_CUENTA=" & Format(Val(buscar), String(Fmtahorros, "0")) & ""
        ahorros.FindFirst SBusca
        If ahorros.NoMatch Then
            Beep
            MsgBox "Cuenta NO Registrada", 16, "Error en Búsqueda"
            bborrar.Enabled = False
            BCORREGIR.Enabled = False
            'bsigpant.Enabled = False
            Exit Sub
        Else
            Screen.MousePointer = 11
            Limpiapantalla
            muestradato
            'C_codpromotor_LostFocus
            bborrar.Enabled = True
            BCORREGIR.Enabled = True
            Screen.MousePointer = 0
            'bsigpant.Enabled = True
        End If
    Else
        'GRJ 04/05/98 SE AGREGA LA SIGUIENTE LINEA:
        BCANCELAR.Enabled = True
        bborrar.Enabled = False
        BCORREGIR.Enabled = False
        'bsigpant.Enabled = False
        Exit Sub
    End If
    MsgBox "Consulta Terminada", 64, "Consulta OK"
    'respuesta = MsgBox("Desea Imprimir el Contrato. ", 4 + 32, "Impresion de Contratos")
    'If respuesta = vbYes Then 'MJT 02 Marzo '98
        'REPORT1.connect = sConnect
        'REPORT1.ReportFileName = " "
        'REPORT1.SelectionFormula = "{PAHORROS.NRO_CUENTA} = " & Format(c_nrocuenta.Text, String(Fmtahorros, "0"))
    & "" ' AND SUB_APLIC = " & Val(c_subaplic.Text)
        'REPORT1.ReportFileName = Disco + ".\sun-rep2\CAPERHAHO.rpt"
        'REPORT1.Action = 1
    'End If

    'GRJ 13/05/98 SE AGREGAN LAS SIGUIENTES LINEAS PARA CORREGIR EL COMBO DE TIPO DE APERTURA
    s_temp = cbformaaper.Text
    cbformaaper.Clear
    cbformaaper.AddItem "SUSTITUCION DE FIRMA"
    cbformaaper.AddItem "ADHESION DE FIRMAS"
    cbformaaper.Text = s_temp
    'FIN DE LA MODIFICACION

    Exit Sub

localizar_Ah:
```

## Sistema de Sucursales Bancarias

Maneja\_Errores ("Localizar")

**End Sub**

**Private Sub bcorregir\_Click()**

```
Magregar = 0
agrega
CORREGIR
'Valida los Datos de las Firmas
If c_nombrefull = "" Then
    Label17.Visible = False
    Rel_firma_1.Visible = False
    Label16.Caption = "1.-"
    Label15.Caption = "2.-"
    Label14.Caption = "3.-"
Else
    Label17.Visible = True
    Rel_firma_1.Visible = True
    Label17.Caption = "1.-"
    Label16.Caption = "2.-"
    Label15.Caption = "3.-"
    Label14.Caption = "4.-"
End If
cbformaaper.Clear
cbformaaper.AddItem "SUSTITUCION DE FIRMA"
cbformaaper.AddItem "ADHESION DE FIRMAS"
```

**End Sub**

```
Magregar = 0
agrega
CORREGIR
'Valida los Datos de las Firmas
If c_nombrefull = "" Then
    Label17.Visible = False
    Rel_firma_1.Visible = False
    Label16.Caption = "1.-"
    Label15.Caption = "2.-"
    Label14.Caption = "3.-"
Else
    Label17.Visible = True
    Rel_firma_1.Visible = True
    Label17.Caption = "1.-"
    Label16.Caption = "2.-"
    Label15.Caption = "3.-"
    Label14.Caption = "4.-"
End If
cbformaaper.Clear
cbformaaper.AddItem "SUSTITUCION DE FIRMA"
cbformaaper.AddItem "ADHESION DE FIRMAS"
```

**End Sub**

**Private Sub Calcula\_Cuenta()**

```
Dim Cadena As String
Dim SnSistema As Recordset
Dim SnSucursal As Recordset
Dim Prefijo As Recordset
Dim NCuenta As String
Dim NModulo As String
Dim NPrefijo As String
Dim i As Integer
Dim valor As String
Dim ret As Integer
```

CuantosMas = 0

## Sistema de Sucursales Bancarias

```
sql_stmt = "Select * from ISIST_CENTRALE where Codigo = " & Aplica("Sistema") & ""
Set SnSistema = dbofi.OpenRecordset(sql_stmt, dbOpenSnapshot, dbSQLPassThrough)
If SnSistema.RecordCount > 0 Then
    If Not IsNull(SnSistema("num_cuenta")) And Validacion_cuentas = 2 Then 'Sistema
        NCuenta = SnSistema("num_cuenta")
    End If
    If Not IsNull(SnSistema("modulo")) Then
        NModulo = SnSistema("modulo")
    End If
    If Not IsNull(SnSistema("prefijo")) Then
        NPrefijo = SnSistema("prefijo")
    End If
Else
    MsgBox "El Número de Sistema no existe en la Tabla de Sistemas, verifique...", vbInformation, "Aperturas de Cheques"
    Exit Sub
End If
SnSistema.Close
Set SnSistema = Nothing

sql_stmt = "Select * from IPREFIJO where Codigo = " & Val(NPrefijo)
Set Prefijo = dbofi.OpenRecordset(sql_stmt, dbOpenSnapshot, dbSQLPassThrough)
If Prefijo.RecordCount = 0 Then
    MsgBox "El Número de Prefijo no existe en la Tabla de Prefijos, verifique...", vbInformation, "Aperturas de Cheques"
    Exit Sub
End If

sql_stmt = "Select * from ISUCURSAL where Codigo =" & Val(Sucursal)
Set SnSucursal = dbofi.OpenRecordset(sql_stmt, dbOpenSnapshot, dbSQLPassThrough)
If SnSucursal.RecordCount = 0 Then
    MsgBox "El Número de Sucursal no existe en la Tabla de Sucursales, verifique...", vbInformation, "Aperturas de Cheques"
    Exit Sub
End If
If Not IsNull(SnSucursal("num_cuenta")) And Validacion_cuentas = 1 Then 'Sucursal
    NCuenta = SnSucursal("num_cuenta")
End If
Regresa:

Cadena = ""
For i = 1 To 6
    valor = Prefijo("pos_" & i)
    Select Case valor
        Case "Sucursal"
            Cadena = Cadena & Format(SnSucursal("codigo"), String(Prefijo("long_" & i), "0"))
        Case "Plaza"
            Cadena = Cadena & Format(SnSucursal("plaza"), String(Prefijo("long_" & i), "0"))
        Case "Regional"
            Cadena = Cadena & Format(SnSucursal("regional"), String(Prefijo("long_" & i), "0"))
        Case "Sistema"
            Cadena = Cadena & Format(Sistema_Ahorros, String(Prefijo("long_" & i), "0"))
        Case "Consecutivo"
            Cadena = Cadena & Format(NCuenta, String(Prefijo("long_" & i) - 1, "0"))
    End Select
Next i
ret = Calcula_Digito(Cadena, NModulo, 1)
If ret <> -1 Then
    'GRJ 09/06/98 SE CAMBIA LA SIGUIENTE LINEA PARA QUE AGREGUE DIGITO VERIFICADOR
    'c_nrocuenta.Text = Cadena + ret
    c_nrocuenta.Text = Cadena & ret
Else
    CuantosMas = CuantosMas + 1
    NCuenta = Val(NCuenta) + CuantosMas
    GoTo Regresa
End If
Prefijo.Close
Set Prefijo = Nothing
SnSucursal.Close
Set SnSucursal = Nothing
End Sub
```

## Inversiones

```

Private Sub Form_Load()
    Dim c_pagos As Integer
    Dim i As Integer
    Dim rs_cedes As Recordset
    Screen.MousePointer = 11
    If extemporanea = 1 Then
        If App.PrevInstance Then
            MsgBox "Este programa ya se encuentra en ejecución!", 48, "Error de Activación"
            AppActivate "Apeinv1"
            End
        End If
    Else
        If App.PrevInstance Then
            MsgBox "Este programa ya se encuentra en ejecución!", 48, "Error de Activación"
            AppActivate "Apeinv0"
            End
        End If
    End If

    'VerResQ.Show 1
    Abre_Conexion
    If Pase_Contable Then
        Beep
        MsgBox "No se permite realizar Aperturas de Inversiones porque la Sucursal ya realizó su Pase Contable...", 48, "Error de Proceso"
        Cierra_Conexion
    End If
    Abre_Comunicacion
    If Not EnLinea Then
        MsgBox "Esta transacción no puede ser operada fuera de línea!", vbInformation, "Apertura de Inversiones"
        End
    End If
    If extemporanea = 1 Then
        If EnLinea Then
            If StatusUsuario Then
                apinver.Caption = "Usuario: " & NombreUsuario
                LblInversion.Visible = True
                TxtInversion.Visible = True
            Else
                Beep
                MsgBox "Operador ¡¡ Fuera de Línea !! se Trabaja Local ....", 48, "Mensaje Informativo"
            End If
        Else
            If StatusUsuario Then
                Beep
                MsgBox "No Hay Comunicación con el Central tendrá que Trabajar ¡¡ Fuera de Línea !! ....", 48, "Mensaje Informativo"
            Cierra_Comunicacion
            Cierra_Conexion
        Else
            Beep
            MsgBox "Operador ¡¡ Fuera de Línea !! se Trabaja Local ....", 48, "Mensaje Informativo"
            LblInversion.Visible = True
            TxtInversion.Visible = True
            ChkTasaEsp.Enabled = False
            'GRJ 18/06/98 SE COMENTA LA SIGUIENTE LINEA PARA QUE FUERA DE LINEA TAMBIEN HABILITE LA OPCION DE CARGO A CUENTA DE CHEQUES
            'OptCargoChq.Enabled = False
        End If
    End If
    End If
    Else
        If EnLinea Then
            If StatusUsuario Then
                apinver.Caption = "Usuario: " & NombreUsuario
            Else
                Beep
                MsgBox "Operador ¡¡ Fuera de Línea !! ....", 48, "Mensaje Informativo"
            Cierra_Comunicacion
        End If
    End If

```

## Sistema de Sucursales Bancarias

```
'      Cierra_Conexion
      End If
    Else
      'GRJ 18/06/98 SE COMENTA LA SIGUIENTE LINEA PARA QUE FUERA DE LINEA TAMBIEN HABILITE LA OPCION
      DE CARGO A CUENTA DE CHEQUES
      'OptCargoChq.Enabled = False
      apinver.Caption = "Usuario: " & NombreUsuario
      If StatusUsuario Then
        Beep
        MsgBox "No Hay Comunicacion con el Central tendrá que Trabajar ¡¡ Fuera de Linea !! ....", 48, "Mensaje
        Informativo"
        'Cierra_Comunicacion
        'Cierra_Conexion
      End If
    End If
  End If

  Dim LocParam As Recordset 'Snapshot
  sql_stmt = "Select ULT_DIA_SEMANA from vparam"
  Set LocParam = dbofi.OpenRecordset(sql_stmt, dbOpenSnapshot, dbSQLPassThrough)
  If LocParam.RecordCount > 0 Then
    UltDia = LocParam("ULT_DIA_SEMANA")
  Else
    MsgBox "El Parametro del Ultimo dia de la Semana NO existe, verifique...", vbInformation, "Apertura de Inversiones"
    LocParam.Close
    Set LocParam = Nothing
    Cierra_Comunicacion
    Cierra_Conexion
  End If
  LocParam.Close
  Set LocParam = Nothing
  sql_stmt = "Select FECHA_HOY from vfechas"
  Set Fechas = dbofi.OpenRecordset(sql_stmt, dbOpenSnapshot, dbSQLPassThrough)

  If Fechas.RecordCount > 0 Then
    fecha.Text = Format$(Fechas("Fecha_Hoy"), "dd/mm/yyyy")
    CsFechaApe = Format$(Fechas("Fecha_Hoy"), "dd/mm/yyyy")
  End If
  Fechas.Close
  Set Fechas = Nothing

  If EnLinea Then
    'Verifica_fecha_Central
    LblStatus.Caption = "En Línea"
    LblStatus.ForeColor = &HFF00&
    'If NoAcepto = 0 Then
    '  bsalir_click
    'End If
  Else
    LblStatus.Caption = "Fuera de Línea"
    LblStatus.ForeColor = &HFF&
  End If

  sql_stmt = "Select codigo, nombre, sistema from IAPLICA where Sistema = 'SV'"
  Set TipoDep = dbofi.OpenRecordset(sql_stmt, dbOpenSnapshot, dbSQLPassThrough)
  If TipoDep.RecordCount > 0 Then
    Do While Not TipoDep.EOF
      CmbTDeposito.AddItem Format(TipoDep("Codigo"), "000") & " " & TipoDep("Nombre")
      TipoDep.MoveNext
    Loop
    TipoDep.MoveFirst
  End If

  sql_stmt = "Select codigo, descripcion from itipobanca"
  Set TipoBanca = dbofi.OpenRecordset(sql_stmt, dbOpenSnapshot, dbSQLPassThrough)
  If TipoBanca.RecordCount > 0 Then
    Do While Not TipoBanca.EOF
      CmbTBanca.AddItem Format(TipoBanca("Codigo"), "000") & " " & TipoBanca("Descripcion")
      TipoBanca.MoveNext
    Loop
```

## Sistema de Sucursales Bancarias

```
End If
TipoBanca.Close
Set TipoBanca = Nothing
panel1.ZOrder 0

' sql_stmt = "Select * from iferiado"
' Set Feria = dbofi.OpenRecordset(sql_stmt, dbOpenSnapshot, dbSQLPassThrough)

sql_stmt = "Select * from iaplica"
Set Aplica = dbofi.OpenRecordset(sql_stmt, dbOpenSnapshot, dbSQLPassThrough)

TpFir = "1"

sql_stmt = "Select llave, descripcion from ppagos"
Set FPago = dbofi.OpenRecordset(sql_stmt, dbOpenSnapshot, dbSQLPassThrough)

If FPago.RecordCount > 0 Then
    FPago.MoveLast
    FPago.MoveFirst
    c_pagos = FPago.RecordCount
    ReDim ppagos(c_pagos - 1)
    i = 0
    Do While Not FPago.EOF
        'CmbFormaPago.AddItem Format(FPago("LLAVE"), "00") & " " & FPago("DESCRIPCION")
        ppagos(i).llave = FPago("LLAVE")
        ppagos(i).descripcion = FPago("DESCRIPCION")
        i = i + 1
        FPago.MoveNext
    Loop
End If
FPago.Close
Set FPago = Nothing

sql_stmt = "Select * from ISIST_CENTRALE where Codigo = " & TipoDep("Sistema") & ""
Set DnSistema = dbofi.OpenRecordset(sql_stmt, dbOpenDynaset)

sql_stmt = "Select * from ISUCURSAL where codigo = " & Val(Sucursal)
Set DnSucursal = dbofi.OpenRecordset(sql_stmt, dbOpenDynaset)
If DnSucursal.RecordCount > 0 Then
    Plaza_suc = DnSucursal("Plaza")
Else
    MsgBox "El código de la Plaza no existe en los parametros de la Sucursal, verifique...", vbInformation, "Apertura de Inversiones"
    Cierra_Comunicacion
    Cierra_Conexion
End If

' On Error Resume Next

'GPO 20/06/98 se comenta por que la validacion no puede ser por catalogo se pedira analisis al usuario
'GRJ 20/06/98 SE AGREGA EL SIGUIENTE BLOQUE DE INSTRUCCIONES PARA QUE VERIFIQUE EL RANGO DE PRODUCTOS "CEDES"
'sql_stmt = "Select min(codigo) as menor,max(codigo) as mayor from IAPLICA where nombre like" & Chr(32) & Chr(39) & Chr(37) & CEDES_NOMBRE & Chr(37) & Chr(39)
'Set rs_cedes = dbofi.OpenRecordset(sql_stmt, dbOpenSnapshot, dbSQLPassThrough)
'If rs_cedes.RecordCount > 0 Then
'    rs_cedes.MoveFirst
'    CEDES_INI = rs_cedes.Fields(0).Value
'    CEDES_FIN = rs_cedes.Fields(1).Value
'Else
'    CEDES_INI = 0
'    CEDES_FIN = 0
'End If
'-- FIN DE LA MODIFICACION

pantalla = 1
TxtNInversion.Mask = String(Fmtinver, "%")
TxtNInversion.MaxLength = Fmtinver
TxtCliente.Mask = String(FmtCliente, "%")
TxtCliente.MaxLength = FmtCliente
```

## Sistema de Sucursales Bancarias

```
'TxtCtaChq.Mask = String(Fmtcheques, "%")
TxtCtaChq.MaxLength = Fmtcheques
CuantosMas = 0
bsalir.Enabled = False
bregar.Enabled = True
bsigpant.Enabled = False
panel1.Enabled = False
Valida_Aceptar = 0
Paso_Instruc = 0
Screen.MousePointer = 0
localizar = False
End Sub

Private Sub Form_Activate()
    Screen.MousePointer = 0
    Unload frmEspera
    If bregar.Enabled Then bregar.SetFocus
    'DoEvents
End Sub

Private Sub bacceptar_Click()
    Dim i As Integer
    Dim respuesta As Integer
    Dim si_ins As Integer

    NContador = 0
    NoHayTranAsociada = 0
    Valida_Aceptar = 0
    On Error GoTo final

    If extemporanea = 0 And EnLinea Then

        If NoHayTranAsociada = 1 Then
            GoTo final
        End If
        If Val(CsTotal.RawData) > 0 Then
            If Val(CsTotal.RawData) <> 100 Then
                MsgBox "El porcentaje asignado debe ser del 100 %", vbInformation, "Porcentaje de Beneficiarios"
                Exit Sub
            End If
        End If
    End If

    TxtNombre1.Text = ""
    TxtNombre2.Text = ""
    TxtApellidoPat.Text = ""
    TxtApellidoMat.Text = ""
    TxtParentesco.Text = ""
    CsPorcentaje.RawData = 0

    'Envio de Instrucciones de la Inversion
    'GRJ 26/06/98 VERIFICA QUE SE HAYA INGRESADO CAPITAL E INTERES
    If renglon > 1 Then
        si_ins = 0
        For i = 1 To renglon
            grid1.Row = i
            grid1.Col = 5
            If UCase(Trim(grid1.Text)) = "I" Or UCase(Trim(grid1.Text)) = "C" Then si_ins = si_ins + 1
        Next i
    End If
    If si_ins < 2 Then
        MsgBox "Deben de registrarse el Capital y los Intereses", vbInformation, "Instrucciones"
        Exit Sub
    End If

    Screen.MousePointer = 11

    For i = 1 To renglon
continua:
```

## Sistema de Sucursales Bancarias

```
grid1.Row = i
grid1.Col = 0
If Len(Trim(grid1.Text)) = 0 Then
    i = i + 1
    GoTo continua
End If
grid1.Col = 2
Monto = grid1.Text

grid1.Col = 3
instrumento(i) = grid1.Text

grid1.Col = 4
NroCuenta(i) = grid1.Text

grid1.Col = 5
Cap_Inter(i) = grid1.Text

'If Paso_Instruc = 0 And Err_Comunic = 0 Then
' Comm_infx 'instrucciones
'End If

Monto = 0

'If Valida_Aceptar = 1 And Err_Comunic = 0 Then
' GoTo final
'End If
Next i

'If NoHayTranAsociada = 1 Then
' GoTo final
'End If

'Envio de Cotitulares / Beneficiarios
For i = 1 To renglon1
continua1:
    grid2.Row = i
    grid2.Col = 0
    If Len(Trim(grid2.Text)) = 0 Then
        i = i + 1
        GoTo continua1
    End If

    NContador = NContador + 1
    grid2.Col = 2
    Nombre1 = grid2.Text

    grid2.Col = 3
    Nombre2 = grid2.Text

    grid2.Col = 4
    ApellidoPAT = grid2.Text

    grid2.Col = 5
    ApellidoMAT = grid2.Text

    grid2.Col = 6
    If Len(Trim(grid2.Text)) = 0 Then
        Porcent(i) = 0
    Else
        Porcent(i) = grid2.Text
    End If

    grid2.Col = 7
    Parentesco(i) = grid2.Text

    Acumula(i) = Nombre1 & " " & Nombre2 & " " & ApellidoPAT & " " & ApellidoMAT
    'Valida_Aceptar = 0
    'If Paso_Instruc = 1 And Err_Comunic = 0 Then
    ' If Porcent = 0 Then
```



## Sistema de Sucursales Bancarias

```
'    Envia_Cot
'    Else
'    Envia_Benef
'    End If
'End If
'If Valida_Aceptar = 1 And Err_Comunic = 0 Then
'    GoTo final
'End If
Next i
'If NoHayTranAsociada = 1 Then
'    GoTo final
'End If
End If
If Val(CsTotal.RawData) > 0 Then
    If Val(CsTotal.RawData) <> 100 Then
        MsgBox "El porcentaje asignado debe ser del 100 %", vbInformation, "Porcentaje de Beneficiarios"
        Screen.MousePointer = 0
        Exit Sub
    End If
End If
Screen.MousePointer = 11
'GRJ 15/06/98 SE COMENTAN LAS SIGUIENTES LINEAS PARA QUE NO AFECTE LA CUENTA
'If OptCargoChq.Value = True And Len(Trim(TxtCtaChq)) > 0 Then
'    Afecta_Tablas_Cargo_Cta
'End If

repite:
If Asignacion_cuentas = 1 Then '1 Sucursal
    Calcula_Cuenta
        sql_stmt = "Select nro_cuenta from pinversiones where nro_cuenta = " & TxtNInversion & ""
        Set NumInv = dbofi.OpenRecordset(sql_stmt, dbOpenSnapshot, dbSQLPassThrough)
        If NumInv.RecordCount > 0 Then
            Incrementa_Cuenta
            NumInv.Close
            Set NumInv = Nothing
            GoTo repite
        End If
        NumInv.Close
        Set NumInv = Nothing
    End If

Reintento1:

    Valida_Aceptar = 0
    ValNum = 0
'    c_secuencia.Text = ""

    If extemporanea = 1 Or Asignacion_cuentas = 1 Then '1 Sucursal , 2 Central
        Spl_Inversiones
        If NoHayTranAsociada = 1 Or Valida_Aceptar = 1 Then
            If Asignacion_cuentas = 1 And ValNum = 148 Then '1 Sucursal
                Incrementa_Cuenta
                Calcula_Cuenta
                GoTo Reintento1
            End If
            MsgBox "Problemas con la Apertura será Cancelada...", 48, "Apertura de Inversiones"
            Limpia_Campos
            bcancelar_click
            Exit Sub
        Else
            Incrementa_Cuenta
        End If
    End If

    Set Depositos = dbofi.OpenRecordset("PINVERSIONES", dbOpenDynaset)
    Set inver = dbofi.OpenRecordset("PINVER1", dbOpenDynaset)
    Set Benef = dbofi.OpenRecordset("PBENEF", dbOpenDynaset)
    Set Estadistico = dbofi.OpenRecordset("VESTACUENTAS", dbOpenDynaset)
    'LbNInversion.Visible = True
    'TxtNInversion.Visible = True
```

## Sistema de Sucursales Bancarias

```
'LbNumeroinv(0).Visible = True
'LbNumeroinv(1).Visible = True
'LbNumeroinv(2).Visible = True
'Label14.Visible = True
'LbINum.Visible = True

MsgBox "Código : " & TxtNInversion, vbInformation, "Número Asignado a la Cuenta"

graba_tablas
Depositos.Close
Set Depositos = Nothing
Benef.Close
Set Benef = Nothing
inver.Close
Set inver = Nothing
Estadistico.Close
Set Estadistico = Nothing
Screen.MousePointer = 0

If hay_error = 0 Then
    If Err_Comunic = 1 Then
        MsgBox "La Apertura termino correctamente, pero se Registro Fuera de Linea, verifique ...", 48, "Apertura de
Inversiones"
    Else
        MsgBox "La Apertura Termino Satisfactoriamente ...", 48, "Apertura de Inversiones"
    End If
    baceptar.Enabled = False
    cmdagregarben.Enabled = False
    cmdcorregirben.Enabled = False
    cmdcancelarben.Enabled = False
    bagregar.Enabled = True
    bagregar.SetFocus
    respuesta = MsgBox("Desea Imprimir el Comprobante de Inversion", 48 + 4, "Apertura de Inversiones")
    If respuesta = vbYes Then
        impcn.Show 1
    Else
        bagregar_click
    End If
Else
    bagregar_click
End If
hay_error = 0
bsalir.Enabled = True
bsigpant.Enabled = False
bagregar.Enabled = True
BLOCALIZAR.Enabled = True
Limpia_Campos
bagregar.SetFocus
panel1.Enabled = False
bimprimir.Enabled = False
CuantosMas = 0
bsalir.Enabled = True
Valida_Aceptar = 0
Paso_Instruc = 0
baceptar.Enabled = False
panel1.ZOrder 0
Screen.MousePointer = 0
Exit Sub

final:
MsgBox "La Apertura esta Incompleta. Reintente o Cancele.", 48, "Apertura de Inversiones"
'bsalir.Enabled = True
Screen.MousePointer = 0
Exit Sub
End Sub
```

## Sistema de Sucursales Bancarias

### Private Sub blocalizar\_Click()

```
Dim respuesta As String
respuesta = InputBox("Cual es el Número de la Inversion", "Apertura de Inversiones")
If Len(Trim(respuesta)) = 0 Then
    Exit Sub
End If
BNroCuenta = Format(respuesta, String(Fmtinver, "0"))
Limpia_Campos
panel1.ZOrder 0
pantalla = 1
FrmTasas.Visible = True
bimprimir.Enabled = True
muestra_dato
panel1.Enabled = False
CmdAgregar.Enabled = False
cmdcorregir.Enabled = False
CmdCancelar.Enabled = False
cmdagregarben.Enabled = False
cmdcorregirben.Enabled = False
cmdcancelarben.Enabled = False
bsigpant.Enabled = True
localizar = True
```

### End Sub

### Private Sub Calcula\_Cuenta()

```
Dim Cadena As String
Dim SnSistema As Recordset
Dim SnSucursal As Recordset
Dim Prefijo As Recordset
Dim NCuenta As String
Dim NModulo As String
Dim NPrefijo As String
Dim i As Integer
Dim valor As String
Dim ret As Integer
```

```
CuantosMas = 0
```

```
sql_stmt = "Select * from ISIST_CENTRALE where Codigo = " & TipoDep("Sistema") & ""
Set SnSistema = dbofi.OpenRecordset(sql_stmt, dbOpenSnapshot, dbSQLPassThrough)
If SnSistema.RecordCount > 0 Then
```

```
    If Not IsNull(SnSistema("num_cuenta")) And Validacion_cuentas = 2 Then 'Sistema
        NCuenta = SnSistema("num_cuenta")
```

```
    End If
```

```
    If Not IsNull(SnSistema("modulo")) Then
        NModulo = SnSistema("modulo")
```

```
    End If
```

```
    If Not IsNull(SnSistema("prefijo")) Then
        NPrefijo = SnSistema("prefijo")
```

```
    End If
```

```
Else
```

```
    MsgBox "El Número de Sistema no existe en la Tabla de Sistemas, verifique...", vbInformation, "Aperturas de Cheques"
```

```
    Exit Sub
```

```
End If
```

```
SnSistema.Close
```

```
Set SnSistema = Nothing
```

```
sql_stmt = "Select * from IPREFIJO where Codigo = " & Val(NPrefijo)
```

```
Set Prefijo = dbofi.OpenRecordset(sql_stmt, dbOpenSnapshot, dbSQLPassThrough)
```

```
If Prefijo.RecordCount = 0 Then
```

```
    MsgBox "El Número de Prefijo no existe en la Tabla de Prefijos, verifique...", vbInformation, "Aperturas de Cheques"
```

```
    Exit Sub
```

```
End If
```

```
sql_stmt = "Select * from ISUCURSAL where Codigo = " & Val(Sucursal)
```

```
Set SnSucursal = dbofi.OpenRecordset(sql_stmt, dbOpenSnapshot, dbSQLPassThrough)
```

```
If SnSucursal.RecordCount = 0 Then
```

```
    MsgBox "El Número de Sucursal no existe en la Tabla de Sucursales, verifique...", vbInformation, "Aperturas de Cheques"
```

## Sistema de Sucursales Bancarias

```
Exit Sub
End If
If Not IsNull(SnSucursal("num_cuenta")) And Validacion_cuentas = 1 Then 'Sucursal
    NCuenta = SnSucursal("num_cuenta")
End If
Regresa:

Cadena = ""
For i = 1 To 6
    valor = Prefijo("pos_" & i)
    Select Case valor
        Case "Sucursal"
            Cadena = Cadena & Format(SnSucursal("codigo"), String(Prefijo("long_" & i), "0"))
        Case "Plaza"
            Cadena = Cadena & Format(SnSucursal("plaza"), String(Prefijo("long_" & i), "0"))
        Case "Regional"
            Cadena = Cadena & Format(SnSucursal("regional"), String(Prefijo("long_" & i), "0"))
        Case "Sistema"
            Cadena = Cadena & Format(Sistema_Inversiones, String(Prefijo("long_" & i), "0"))
        Case "Consecutivo"
            Cadena = Cadena & Format(NCuenta, String(Prefijo("long_" & i), "0"))
    End Select
Next i

TxtNInversion = Cadena

'ret = Calcula_Digito(Cadena, NModulo, 1)

'If ret <> -1 Then
'    TxtNInversion = Cadena & ret
'Else
'    CuantosMas = CuantosMas + 1
'    NCuenta = Val(NCuenta) + CuantosMas
'    GoTo Regresa
'End If

Prefijo.Close
Set Prefijo = Nothing
SnSucursal.Close
Set SnSucursal = Nothing
```

**End Sub**

### Private Sub Incrementa\_Cuenta()

```
On Error GoTo errores
errores:
    If Asignacion_cuentas = 1 And Validacion_cuentas = 2 Then '1 Sucursal, 2 Sistema
        DnSistema.Edit
        If EnLinea = 0 Then
            Calcula_Cuenta
        End If
        DnSistema("num_cuenta") = Val(DnSistema("num_cuenta")) + CuantosMas + 1
        DnSistema.Update
    End If

    If Asignacion_cuentas = 1 And Validacion_cuentas = 1 Then '1 Sucursal, 1 Sucursal
        DnSucursal.Edit
        DnSucursal("num_cuenta") = Val(DnSucursal("num_cuenta")) + CuantosMas + 1
        DnSucursal.Update
    End If
```

**End Sub**

## Glosario

**ActiveX:** (control). Componente que se puede insertar en una página Web para proporcionar una funcionalidad que no está directamente disponible en HTML, como secuencias de animación. Los controles ActiveX se pueden implementar en diferentes lenguajes de programación.

Pequeños programas que permiten mostrar páginas web dinámicas en el PC y que suplen las limitaciones que, al respecto, tiene el lenguaje HTML. Los controles ActiveX tienen que descargarse al disco duro del ordenador para que los documentos que los utilizan puedan visualizarse.

**Algoritmo:** Conjunto de procedimientos mediante los que se consigue un efecto. Suelen expresarse a través de letras, cifras y símbolos, que forman un algoritmo determinado. Dícese del procedimiento para resolver problemas en términos de las acciones a ejecutar o el orden en que se ejecutarán dichas acciones en un problema dado. Conjunto de Instrucciones que especifican la secuencia de operaciones a realizar, en orden, para resolver un sistema específico o clase de problema.

**Base de Datos:** (DataBase). Conjunto de datos relacionados que se almacenan de forma que se pueda acceder a ellos de manera sencilla, con la posibilidad de relacionarlos, ordenarlos en base a diferentes criterios, etc. Las bases de datos son uno de los grupos de aplicaciones de productividad personal más extendidos. Entre las más conocidas pueden citarse dBase, Paradox, Access y Aproach, para entornos PC, y Oracle, ADABAS, DB/2, Informix o Ingres, para sistemas medios y grandes.

**Batch:** Se dice que un proceso es batch cuando se realiza de forma secuencial y automática por el ordenador. En el entorno PC, este tipo de programas se identifica por la extensión bat.

**CASE:** (Computer Aided Software Engineering). Bajo el término de Ingeniería de Software Asistida por Ordenador se incluyen una serie de herramientas, lenguajes y técnicas de programación que permiten la generación de aplicaciones de manera semiautomática. Las herramientas CASE liberan al programador de parte de su trabajo y aumentan la calidad del programa a la vez que disminuyen sus posibles errores.

**Clase:** (Class). En programación orientada a objetos, un tipo de datos definido por el usuario que especifica un conjunto de objetos que comparten las mismas características. Un miembro de la clase (objeto) es un "ejemplo" o caso de la clase. Las clases concretas están diseñadas para citar como ejemplos, mientras que las clases abstractas, para pasar las características por herencia.

**Clave de Acceso:** Una clave de acceso es una combinación de letras, números y signos que debe teclearse para obtener acceso a un programa o partes de un programa determinado, un terminal u ordenador personal, un punto en la red, etc. Muchas veces se utiliza la terminología inglesa (password) para referirse a la clave de acceso. Entre las recomendaciones más habituales a la hora de elegir una clave de acceso, está el no utilizar nombres pertenecientes a familiares o amigos, fechas concretas (nacimiento, aniversario), nombres de mascotas, o palabras con significado (clave, acceso, etc.). Los expertos aconsejan utilizar una combinación de letras, números y signos («h+gy7/6t», por ejemplo) que debe cambiarse con relativa frecuencia.

**Cliente:** Cualquier elemento de un sistema de información que requiere un servicio mediante el envío de solicitudes al servidor.

Cuando dos programas se comunican por una red, el cliente es el que inicia la comunicación, mientras que el programa que espera ser contactado es el servidor. Cualquier programa puede actuar como servidor para un servicio y como cliente para otro.

**Cliente/Servidor:** Modelo lógico de una forma de proceso cooperativo, independiente de plataformas hardware y sistemas operativos. El concepto se refiere más a una filosofía que a un conjunto determinado de productos. Generalmente, el modelo se refiere a un puesto de trabajo o cliente que accede mediante una combinación de hardware y software a los recursos situados en un ordenador denominado servidor.

**Computadora:** Ordenador. En Hispanoamérica se utiliza la palabra computadora, derivada del inglés computer, para designar a los ordenadores.

**CSMA/CD:** Protocolo de la red Ethernet

**Encriptar:** Técnica por la que la información se hace ilegible para terceras personas. Para poder acceder a ella es necesaria una clave que sólo conocen el emisor y el receptor. Se usa para evitar el robo de información sensible, como números de tarjetas de crédito. Las últimas generaciones de navegadores, como Netscape Navigator 2.0, incluyen sistemas automáticos de encriptación.

**FTP:** FTP son las siglas de File Transfer Protocol, el nombre del protocolo estándar de transferencia de ficheros. Su misión es permitir a los usuarios recibir y enviar ficheros de todas las máquinas que sean servidores FTP. El usuario debe disponer del software que permita hacer la transferencia (actualmente todos los navegadores, ya disponen de ese software para recibir ficheros). Los ficheros pueden ser documentos, textos, imágenes, sonidos, programas, etc., es decir, cualquier cosa que se pueda almacenar en un fichero o archivo.

**GUI:** (Graphical User Interface). Sistema de interacción entre el ordenador y el usuario, caracterizado por la utilización de iconos y elementos gráficos en su concepción. Es un paso más allá de los interfaces basados en caracteres, que sólo incluían líneas de texto para introducir comandos y conocer las respuestas del sistema.

Interfaz gráfica de usuario. Término aplicado a la representación gráfica de la manipulación de los comandos de un programa. Es muy común el desarrollo de GUIs para Windows que manejan programas basados en MS-DOS. De esta manera, el usuario recibe una interfaz mas amigable aunque siga internamente trabajando con la versión en línea de comandos. En estos casos en la GUI la que se encarga de enviar los comandos (con sus parámetros) al programa original. Acrónimo de Graphical User Interface. (interfaz gráfico de usuario) Todos los entornos de escritorio Linux (KDE, Gnome, etc...) son un GUI. La mayor parte de los GUIs proporcionan soporte para el ratón y/o las ventanas para gestionar programas.

**Hardware:** Conjunto de componentes materiales de un sistema informático. Cada una de las partes físicas que forman un ordenador, incluidos sus periféricos. Maquinaria y equipos (CPU, discos, cintas, modem, cables, etc.). En operación, un computador es tanto hardware como software. Uno es inútil sin el otro. El diseño del hardware especifica los comandos que puede seguir, y las instrucciones le dicen qué hacer. Véase instruction set.

El hardware es "almacenamiento y transmisión"

Cuanto más memoria y almacenamiento en disco tiene un computador, más trabajo puede hacer. Cuanto más rápidos sean la memoria y los discos para transmitir datos e instrucciones a la CPU, más rápido se hará el trabajo. Un requerimiento de hardware se basa en el tamaño de las bases de datos que se crearán y en el número de usuarios o aplicaciones que serán atendidas al mismo tiempo. ¿Cuánto?, ¿qué tan rápido?

El software es "lógica y lenguaje"

El software se ocupa de los detalles de un negocio en constante cambio y debe procesar transacciones en una forma lógica. Los lenguajes se utilizan para programar el software. La lógica y el lenguaje involucrados en el análisis y la programación son por lo general mucho más complejos que especificar un requerimiento de almacenamiento y de transmisión.

**Host:** Máquina conectada a la red que proporciona servicios. El mismo host puede tener varios procesos servidor que proporcionen diversos servicios.

**HUB:** Dispositivo que integra distintas clases de cables y arquitecturas o tipos de redes de área local.

Existe una palabra castellana para identificar un Hub, Concentrador. La puntualización es que el Concentrador está a nivel 3 de OSI.

Núcleo, centro. Dispositivo de conexión central en una red que une líneas de comunicaciones en una configuración en estrella. Los núcleos pasivos son unidades de conexión que no agregan nada a los datos que pasan a través de ellos. Los núcleos activos, algunas veces también llamados repetidores de multipuertos, regeneran los bits de datos con el fin de mantener una señal fuerte, y los núcleos inteligentes proporcionan funcionalidad incrementada.

**Informática:** Ciencia que estudia el tratamiento automático y racional de la información, a través de los ordenadores. Este termino se refiere a lo mismo que computación, solo que informática tiene origen francés y computación origen ingles.

**Interfase:** Conexión e interacción entre hardware, software y el usuario. El diseño y construcción de interfaces constituye una parte principal del trabajo de los ingenieros, programadores y consultores. Los usuarios "conversan" con el software. El software "conversa" con el hardware y otro software. El hardware "conversa" con otro hardware. Todo este "diálogo" no es más que el uso de interfaces. Las interfaces deben diseñarse, desarrollarse, probarse y rediseñarse; y con cada encarnación nace una nueva especificación que puede convertirse en un estándar más, de hecho o regulado.

**LAN:** (Local Area Network). Red de área local. El término LAN define la conexión física y lógica de ordenadores en un entorno generalmente de oficina. Su objetivo es compartir recursos (como acceder a una misma impresora o base de datos) y permite el intercambio de ficheros entre los ordenadores que componen la red.

Los servidores son máquinas de alta velocidad que contienen programas y datos que comparten todos los usuarios de redes. Las estaciones de trabajo, o clientes, son los computadores personales de los usuarios, que realizan procesamiento autónomo y tienen acceso a los servidores de la red según se requiera.

El software de control en una LAN es el sistema operativo de la red como NetWare, UNIX y Appletalk que reside en el servidor. En cada cliente reside una parte componente del software y permite que la aplicación lea y escriba datos del servidor como si estuviera en la máquina local.

La transferencia de mensajes es administrada por un protocolo de transporte como IPX, SPX y TCP/IP. La transmisión física de datos es realizada por el método de acceso (Ethernet, Token Ring, etc.) que se implementa en los adaptadores de la red y que conectan a las máquinas. La vía de acceso real de las comunicaciones es el cable (par trenzado, cable coaxial, fibra óptica) que interconecta cada adaptador de red.

**Memoria:** (Memory). Espacio de trabajo del computador (físicamente es una colección de chips RAM). La memoria es un recurso importante, ya que determina el tamaño y el número de

programas que pueden ejecutarse al mismo tiempo, así como también la cantidad de datos que pueden procesarse instantáneamente.

La memoria es como un tablero de ajedrez electrónico donde cada casilla contiene un byte de datos o instrucción. Cada casilla tiene una dirección separada como una casilla de correo y puede manipularse de manera independiente. Como resultado, el computador puede descomponer los programas en instrucciones para ejecución y los registros de datos en campos para procesamiento. Curiosamente, la memoria del computador no recuerda nada cuando se interrumpe la corriente. Es por eso que hay que guardar los archivos antes de salir del programa. Aunque hay chips de memoria que conservan su contenido permanentemente (ROM, PROM, EPROM, etc.), éstos se usan para propósitos de control interno y no para los datos del usuario.

Otras expresiones equivalentes al término memoria son RAM, main memory, main storage, primary storage, read/write memory, core y core storage.

**Microcomputadora(Mainframe):** Las macrocomputadoras son también conocidas como Mainframes. Los mainframes son grandes, rápidos y caros sistemas que son capaces de controlar cientos de usuarios simultáneamente, así como cientos de dispositivos de entrada y salida. Los mainframes tienen un costo que va desde 350,000 dólares hasta varios millones de dólares. De alguna forma los mainframes son más poderosos que las supercomputadoras porque soportan más programas simultáneamente. Pero las supercomputadoras pueden ejecutar un sólo programa más rápido que un mainframe. En el pasado, los Mainframes ocupaban cuartos completos o hasta pisos enteros de algún edificio, hoy en día, un Mainframe es parecido a una hilera de archiveros en algún cuarto con piso falso, esto para ocultar los cientos de cables de los periféricos, y su temperatura tiene que estar controlada.

**Microcomputadora:** Las microcomputadoras o Computadoras Personales (PC's) tuvieron su origen con la creación de los microprocesadores. Un microprocesador es "una computadora en un chip", o sea un circuito integrado independiente. Las PC's son computadoras para uso personal y relativamente son baratas y actualmente se encuentran en las oficinas, escuelas y hogares. El término PC se deriva de que para el año de 1981, IBM®, sacó a la venta su modelo "IBM PC", la cual se convirtió en un tipo de computadora ideal para uso "personal", de ahí que el término "PC" se estandarizó y los clones que sacaron posteriormente otras empresas fueron llamados "PC y compatibles", usando procesadores del mismo tipo que las IBM, pero a un costo menor y pudiendo ejecutar el mismo tipo de programas. Existen otros tipos de microcomputadoras, como la Machintosh, Acer, Apple, entre otras.

**Middleware:** Recibe este nombre el conjunto de servicios o facilidades a las que es posible acudir en el ámbito de una arquitectura, por ejemplo, del tipo SAA.

**Minicomputadora:** En 1960 surgió la minicomputadora, una versión más pequeña de la Macrocomputadora. Al ser orientada a tareas específicas, no necesitaba de todos los periféricos que necesita un Mainframe, y esto ayudó a reducir el precio y costos de mantenimiento. Las Minicomputadoras, en tamaño y poder de procesamiento, se encuentran entre los mainframes y las estaciones de trabajo. En general, una minicomputadora, es un sistema multiproceso (varios procesos en paralelo) capaz de soportar de 10 hasta 200 usuarios simultáneamente. Actualmente se usan para almacenar grandes bases de datos, automatización industrial y aplicaciones multiusuario. Microcomputadoras o PC's

**Nodo:** Es el punto en donde se producen dos o más conexiones en una red de comunicaciones. No se trata de un elemento estrictamente físico, sino de una unidad funcional que exige hardware y software. Un nodo puede incluir controladores de comunicaciones, clusters, servidores, repetidores, etc,

**On Line:** En línea. Se refiere a cualquier documento, archivo o servicio de la red.



**ODBC:** Open Data Base Connection ( Conexión abierta a base de datos ) . Es una forma de conexión a veces de datos, independientemente del lenguaje o programa que estemos utilizando. Cada fabricante provee su propia librería( DLL ) con las características de conexión a las bases de datos.

**PC:** (Personal Computer). Ordenador personal.

**Periférico:** Dispositivo conectado a la unidad central de proceso. Un teclado, un modem, un ratón, son periféricos. Por lo general, cuando el elemento está más alejado físicamente se le denomina terminal: una pantalla informativa, un teclado de entrada de datos, un cajero automático, son terminales.

**Procesador:** (CPU) Es el microchip encargado de ejecutar las instrucciones y procesar los datos que son necesarios para todas las funciones del computador. Se puede decir que es el cerebro del computador.

**Protocolo de Comunicación:** Se refiere a la manera como los datos pasan de una estación de trabajo a otra.

**Red:** Se ha dicho muchas veces que el futuro de la informática está en las comunicaciones. Es una afirmación bastante obvia que hoy tiene ya sentido pleno. La intercomunicación entre ordenadores permite no sólo el intercambio de datos, sino también compartir recursos de todo tipo, optimizando así elevadas inversiones. Las redes son el soporte para estas conexiones y (aparte la diferenciación más genérica entre redes públicas y privadas), según el objeto de definición, la terminología es variada.

**RPC:** (Remote Procedure Call) Llamada a Procedimiento Remoto.

**Servidor:** Proceso que acepta conexiones de clientes y realiza servicios para ellos. Un servidor puede atender varias peticiones simultáneas de varios clientes. ( 1 o varios procesos, uno para cada cliente).

**Sistema:** En informática, este término utilizado sin otra palabra que lo adjective designa un conjunto de hardware y software específico.

**Socket:** Número de identificación compuesto por dos números: La dirección IP y el número de puerto TCP. En la misma red, el nº IP es el mismo, mientras el nº de puerto es el que varía.

**SQL:** (Structured Query Language). Es un estándar en el lenguaje de acceso a bases de datos. Originalmente, era un lenguaje de acceso al sistema de gestión de bases de datos denominado DB2 en plataformas 390 de IBM. En la actualidad está adoptado por ISO.

**Software:** El término inglés original define el concepto por oposición a hardware: blando-duro, en referencia a la intangibilidad de los programas y corporeidad de la máquina. Software es un término genérico que designa al conjunto de programas de distinto tipo (sistema operativo y aplicaciones diversas) que hacen posible operar con el ordenador.

**Supercomputadora:** Una supercomputadora es el tipo de computadora más potente y más rápido que existe en un momento dado. Estas máquinas están diseñadas para procesar enormes cantidades de información en poco tiempo y son dedicadas a una tarea específica. Así mismo son las más caras, sus precios alcanzan los 30 MILLONES de dólares y más; y cuentan con un control de temperatura especial, esto para disipar el calor que algunos componentes alcanzan a tener. Unos ejemplos de tareas a las que son expuestas las supercomputadoras son los siguientes:

1. Búsqueda y estudio de la energía y armas nucleares.
  2. Búsqueda de yacimientos petrolíferos con grandes bases de datos sísmicos.
  3. El estudio y predicción de tornados.
  4. El estudio y predicción del clima de cualquier parte del mundo.
  5. La elaboración de maquetas y proyectos de la creación de aviones, simuladores de vuelo. Etc.
- Debido a su precio, son muy pocas las supercomputadoras que se construyen en un año.

**TCP/IP** : Transmission Control Protocol/Internet Protocol

**Telnet:** Protocolo estándar de Internet que permite al usuario conectarse a un ordenador remoto y utilizarlo como si estuviera en una de sus terminales.

**Terminal:** Es un aparato, situado en la periferia de la unidad central y a distancia, que permite la salida de datos que se solicitan al sistema global. Hay también terminales activos que, mediante un teclado u otro dispositivo, pueden entrar datos al sistema. Además, cierto tipo de terminales pueden ejecutar algunas operaciones de tipo general o especializadas. Y, por último, es cada vez más frecuente utilizar PCs como terminales, con lo que la consideración de éstos aumentan en rango puesto que, además de las funcionalidades propias de su conexión al host, pueden actuar de forma autónoma.

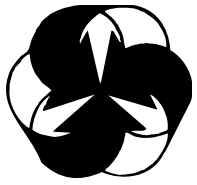
**Tiempo Real:** Se dice que un ordenador trabaja en tiempo real cuando realiza una transacción que le ha sido ordenada desde un terminal en ese mismo momento, sin espera alguna.

**Transacción:** En informática, se llama transacción a la operación que modifica el estado de una base de datos, sin que los datos en sí mismos pierdan consistencia alguna,

**WAN:** (Red de Area Amplia) Cualquier red pública es de este tipo. Su característica definitoria es que no tiene límites en cuanto a su amplitud. Existen redes privadas de gran cobertura soportadas en estructuras físicas que son propiedad de operadores nacionales o internacionales.

## Bibliografía

- Nombre: Operaciones Bancarias  
Autor: Mario Bauche García Diego  
Editorial: Porrúa  
Edición: México, 1981
- Nombre: La Banca Múltiple  
Autor: Miguel Acosta Romero  
Editorial: Porrúa  
Edición: México, 1981
- Nombre: Ingeniería de Servicios  
Autor: Picazo - Martínez  
Editorial: Mc-Graw Hill  
Edición: México 1991
- Nombre: Técnica y Organización Bancaria  
Autor: Alfredo C. Rodríguez  
Editorial: Mc-Graw Hill  
Edición: México 1992
- Nombre: Estrategia Global Bancaria  
Autor: Roberto Etcheverry  
Editorial: Mc-Graw Hill  
Edición: México 1989
- Nombre: El Marketing en la Banca  
Autor: Wilson Brian  
Editorial: Mc-Graw Hill  
Edición: México 1993
- Nombre: Sistemas de Comunicación  
Autor: Booch Grady  
Editorial: Iberoamericana  
Edición: México 1996
- Nombre: Análisis y Diseño Orientado a Objetos con Aplicaciones.  
Autor: Angel González López / Alejandro Novo López  
Editorial: Alfa Omega  
Edición: México 2000
- Nombre: Protocolos de Internet  
Autor: Uyles Black  
Editorial: Alfa Omega  
Edición: México 1997



**GRUPO PISA**

**MANUAL**

**DE**

**GERENCIA**

**CAVENDES**

**DICIEMBRE/98**

## INDICE

UNA HERRAMIENTA PODEROSA .....	3
SISTEMA INTEGRAL .....	3
TAQUILLA .....	3
PLATAFORMA O PROMOCIÓN .....	3
OBJETIVOS DE DISEÑO .....	4
PRINCIPIOS DE DISEÑO .....	4
CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES .....	4
DISEÑO MODULAR.....	4
OPERACIÓN EN TIEMPO REAL .....	5
OPERACIÓN FUERA DE LÍNEA.....	5
SEGURIDAD DE ACCESO .....	5
AMBIENTE GRÁFICO .....	5
PARAMETRIZACIÓN.....	5
RECUPERACIÓN AUTOMÁTICA .....	5
GENERACIÓN DE AUTORIZACIONES (GERENCIA).....	8
ASIGNACIÓN DE AUTORIZACIONES ESPECIALES .....	8
CONSULTAS GENERALES.....	9
CONSULTA DE SALDOS .....	9
CONSULTA GENERALIZADA DE CUENTAS POR NÚMERO DE CLIENTE .....	10
CONSULTA DE CLIENTES POR APELLIDO .....	10
CONSULTA DE TASAS DE PARTICIPACION .....	11
CONSULTA DE TIPOS DE CAMBIO DE DIVISAS.....	12
CONSULTA ESTADO DE CUENTA DE CUENTA .....	12
CONSULTA ESTADO DE CUENTA DE CAVENDES.....	13
CONSULTA DE TASAS DE PARTICIPACION .....	14
CONSULTA DE LIQUIDACION DE PARTICIPACIONES .....	14
CONSULTA ESTADO DE CUENTA FAL .....	15
CONSULTA DE CUENTAS COLATERALES DE CUENTAS CAVENDES .....	15
CONSULTA ESTADO DE CUENTA CAVENDES MES ANTERIOR.....	15
PROYECCION DE COLOCACION.....	15
ENTREGA DE CHEQUERAS.....	17
SUSPENSION O LIBERACION DE CHEQUES Y/O CHEQUERAS .....	17
BLOQUEO O LIBERACION DE CUENTAS .....	18
BLOQUEO O LIBERACION DE CUENTAS .....	18
SOLICITUD DE CRÉDITO.....	18

## INTRODUCCION

### ***¿Que es OFI? (Oficina Financiera Integral)***

El ambiente bancario de la actualidad se caracteriza por una gran competitividad. Las sucursales han tomado una especial relevancia ya que son el punto de contacto e imagen de las Instituciones con la clientela. Se han convertido, más que en centros financieros en Unidades de Negocio.

Para que estas unidades respondan a las metas de competencia y productividad que se les exige, deben contar con herramientas poderosas pero, al mismo tiempo, sencillas, flexibles, modernas y eficientes para apoyar sus procesos de venta y atención.

### ***UNA HERRAMIENTA PODEROSA***

OFI es una poderosa herramienta que ya está adaptada a los requerimientos de las instituciones mexicanas. Su flexibilidad y diseño paramétrico permite satisfacer rápidamente los requerimientos específicos de un servicio financiero o añadir nuevos productos sin la intervención de personal especializado de sistemas. Preparada para operar En Línea y Fuera de Línea, OFI garantiza la continuidad de servicio de las sucursales, incrementando la imagen de la Institución y su productividad.

Para acceder OFI, es necesario contar con un pasaporte de entrada al sistema. En ésta sección se mencionan todos los aspectos referentes a la inclusión de Administración de usuarios al sistema y sus respectivos privilegios de trabajo, así como establecer la comunicación del sistema .

### ***SISTEMA INTEGRAL***

Este módulo es muy importante ya que en él se definen los parámetros básicos para la correcta operación de OFI, en la sucursal y la actualización del calendario de acuerdo a las fechas que marca la oficina central. .

### ***TAQUILLA***

Este capítulo se presenta en el anexo de Operaciones de Caja y en el se describe la forma de efectuar todas las operaciones que se realizan en el área de Caja o Ventanilla, así como el acceso a los reportes de control y seguimiento.

### ***PLATAFORMA O PROMOCIÓN***

El módulo de Promoción es una herramienta importante para el área de negocios y atención a la clientela, su correcto uso incrementará sin duda la imagen y productividad de la sucursal.

## **DISEÑO DE OFI**

### **OBJETIVOS Y CARACTERÍSTICAS**

OFI es un sistema diseñado para manejar todas las transacciones que se realizan en una sucursal bancaria o centro financiero, ya sean estas de atención al público en la Plataforma, en la Ventanilla o en la sección de Administración y Control. Una estructura de menús amigables totalmente orientados al usuario facilita completamente su manejo al personal, harán que cualquier participante empiece a usar el "OFI".

### **OBJETIVOS DE DISEÑO**

Sin duda, el valor de un buen sistema depende de los beneficios que de él se deriven. OFI fue diseñado para:

- Maximizar el servicio a la clientela eficientando los puntos de atención.
- Permitir a los usuarios el proceso agil y sencillo de transacciones.
- Proporcionar un control y exactitud total en las operaciones del sistema.
- Facilitar el crecimiento y expansión de la sucursal y sus productos.
- Asegurar una transmisión efectiva de todas las transacciones procesadas.
- Asegurar una operación estándar para todas las sucursales
- Incrementar la eficiencia de la sucursal contando con mecanismos para mejorar el control interno.

### **PRINCIPIOS DE DISEÑO**

Para alcanzar los anteriores objetivos, se definieron los siguientes principios fundamentales de diseño:

- Un uso extensivo de parámetros para asegurar un sistema flexible adaptable fácilmente a diferentes bancos.
- Debe contener un riguroso esquema de seguridad.
- La información referente a la transacción debe capturarse una sola vez. El sistema debe generar toda la información adicional para su proceso y contabilización.
- Los datos capturados deben validarse completamente antes de enviarse a proceso.
- El sistema debe ser confiable y autosoportado por lo que debe contener procedimientos automáticos de reinicio y recuperación.
- Debe tener la capacidad de comunicarse a diferentes equipos de procesamiento remoto al mismo tiempo.
- Debe ser fácil de operar y proporcionar toda la información necesaria para la verificación y control de las transacciones realizadas.
- Actualización automática de tasas, comisiones y gastos a aplicar.

### **CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

Las siguientes son algunas de las principales características de OFI:

Consulte los Temas Relacionados para conocer a más detalle las características principales del Centro de Información Financiera.

### **DISEÑO MODULAR**

OFI cubre, en un esquema modular, todas las áreas que tradicionalmente intervienen en la operación de una sucursal bancaria como son:

- Plataforma
- Taquilla

Adicionalmente, se han integrado módulos que controlan el comportamiento general del sistema y el enlace o enlaces al procesador central (también uno o varios) o servidor central. Estos son:

- Sistema Integral.
- Comunicaciones

## **OPERACIÓN EN TIEMPO REAL**

*La operación En Línea y Tiempo Real optimiza el servicio y la toma de decisiones.*

El modo principal de operación de OFI es En Línea y Tiempo Real lo que significa que las transacciones afectan los archivos correspondientes desde el momento en que se inicia la transacción. Como resultado de esto, todas las consultas y reportes reflejan siempre la condición actual de operación.

## **OPERACIÓN FUERA DE LÍNEA**

El sistema está preparado para continuar operando Fuera de Línea en forma opcional, lo que ofrece una gran capacidad de servicio sin incrementar el trabajo, ya que guarda un archivo con todas las transacciones realizadas, mismas que pueden retransmitirse posteriormente al procesador central para su actualización.

## **SEGURIDAD DE ACCESO**

El sistema responde a uno de las principales preocupaciones de una Institución Financiera; la Seguridad. El sistema de seguridad de OFI ofrece completa protección de acceso al sistema al mismo tiempo que es sencillo de mantener. Mediante el uso de pasaportes se permite o limita la entrada a módulos u operaciones. La seguridad del sistema también es totalmente configurable. A cada menú u operación se le asigna una clave de acceso que, en combinación con el pasaporte del usuario establece un esquema muy eficiente de seguridad.

## **AMBIENTE GRÁFICO**

*Los usuarios deberán tener un conocimiento mínimo de Windows para trabajar confortablemente con OFI*

OFI está desarrollado en el ambiente gráfico de Windows. Por lo tanto, explota al máximo todas las facilidades de operación que han hecho de este programa el más extenso en el mundo de las computadoras personales. Mediante el uso de menús gráficos, que se accesan con el teclado o el ratón (mouse), los usuarios pueden navegar fácilmente en todos los módulos que conforman al sistema, previa verificación de la seguridad de acceso.

## **PARAMETRIZACIÓN**

*La definición de parámetros de sucursales de OFI se realiza en el Sistema Integral.*

El uso de parámetros en OFI permite que el sistema se adapte fácilmente a los requerimientos específicos del banco como son: días festivos, tablas de divisas, mantenimiento de usuarios de sucursal, parámetros de comunicación y de sucursal.

## **RECUPERACIÓN AUTOMÁTICA**

OFI cumple con el objetivo de proporcionar una completa seguridad y estabilidad en la operación, tanto en el manejo de la información capturada como en los datos que se transmiten al procesador o servidor central. Por lo tanto, cuenta con un sistema de recuperación automática en caso de falla y con un módulo que guarda las transacciones efectuadas y su estado de proceso, permitiendo retransmitirlas posteriormente y completar correctamente en línea todas las operación realizadas.



## TECLAS E ICONOS DE FUNCIONES COMUNES

### SIGUIENTE REGISTRO:

Consultar el siguiente registro del cual se encuentra.



### REGISTRO ANTERIOR:.

Pasar al registro que antecede al que se encuentra.



### SIGUIENTE PANTALLA:

Accesarse a la pantalla posterior a la que se encuentra.



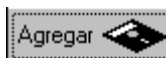
### PANTALLA ANTERIOR:

Regresar a la pantalla que antecede a la que se encuentra.



### AGREGAR:

Dar de alta un campo en el sistema.



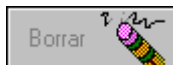
### CORREGIR:

Llevar a cabo la modificación de un registro accesado con anterioridad.



### BORRAR:

Dar de baja un registro en el sistema.



### LOCALIZAR:

Llevar a cabo la localización de un registro y se despliega el siguiente recuadro para digitar el número del registro buscado.



### ACEPTAR:

Accesar un registro en el sistema, es necesario oprimirla cada vez que se desea dar por terminada una transacción correctamente.



### CANCELAR:

Anular una operación o transacción.



### NUM LOCK ON/OFF:

Activar o desactivar los números del teclado.



**CAPS LOCK ON/OFF:**

Activar o desactivar las mayúsculas del teclado.



**SALIR**

Salir del Sistema y dar por terminada la sesión.



**IMPRIME CONTRATO**

Para llevar a cabo la impresión del contrato por la apertura de una cuenta.



**CERTIFICAR**

Llevar a cabo la certificación de la transacción que se realiza.



**CALCULADORA**

Utilizar la calculadora del sistema



**CONTINUAR**

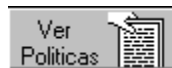
Seguir con el registro de la transacción.



Desplegar los datos capturados en la pantalla:



Para desplegar las políticas que rigen la operación que se esta realizando.



Despliega el mensaje al efectuar la proyección de una colocación para determinar si es factible de llevarse a cabo o no.



## MENÚ PRINCIPAL



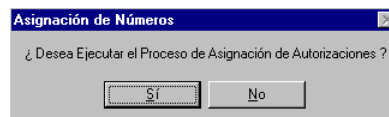
## GENERACIÓN DE AUTORIZACIONES (Gerencia)

Selecciona la opción “GENERACION DE AUTORIZACIONES (GERENCIA)”, para generar en el sistema la clave de las autorizaciones que se aplicarán a las operaciones que requieren autorización, para poder llevarse a cabo y se despliega la siguiente pantalla:



Digita el número de autorizaciones que desea generar en el día, oprime Aceptar y se despliega el siguiente mensaje en la pantalla:

Oprime "SI", para aceptar el proceso o "NO", para cancelarlo.



## ASIGNACION DE AUTORIZACIONES ESPECIALES

Selecciona esta opción para hacer la asignación de las autorizaciones a las transacciones que requieren

Selecciona los siguientes campos:

Número a asignar a la transacción.  
Número de la transacción que se autoriza.

Importe que corresponde a la transacción.  
 Tipo de operación que se realiza.  
 Tipo de divisa que corresponde.

Se despliega el tipo de cambio registrado en el sistema.  
 Bonificación: Selecciona la transacción a bonificar.

Oprime "Aceptar"

### CONSULTAS GENERALES

Selecciona esta opción para hacer las consultas de la información registrada en el sistema y se despliega el siguiente menú:

### CONSULTA DE SALDOS

Selecciona la opción "CONSULTA DE SALDOS", para realizar la consulta de los saldos que mantienen los clientes en sus cuentas y se despliega la siguiente pantalla:

Selecciona la opción deseada para realizar la consulta y digita su número de cuenta:

914 ANTONIO RUIZ MORALES

02/02/1998  
12:15:02 PM

**Consulta de Saldos**

Seleccione el Módulo Deseado

Cheques     Ahorros     Inversiones     Crédito Comercial

Digite el Número de Cuenta :       No. Cliente : 004000000118

JOAQUIN      JIMENEZ      DURAN

Saldo Disponible :	\$100,000.00
Saldo Retenido :	\$0.00
Saldo Total en Cuenta :	\$100,000.00
Saldo en T + 1 :	\$500.00

Estatus de la Cuenta

Cuenta Activa

**CONSULTA GENERALIZADA DE CUENTAS POR NÚMERO DE CLIENTE**

Selecciona la opción “CONSULTA GENERALIZADA DE CUENTAS POR NÚMERO DE CLIENTE”, para realizar la consulta de las cuentas que tiene un cliente:

Usuario : 914 ANTONIO RUIZ MORALES

02/02/1998  
12:45:48 AM

**Consulta Generalizada de Cliente**

Número de Cliente :

Captura el número de cliente que desea consultar, oprime la tecla “Tab” y se despliega la pantalla con la consulta.

Usuario : 906 JOSE LUIS ESCOBAR AMEZQUITA

10/03/1998  
7:29:00 PM

**Consulta Generalizada de Cliente**

Número de Cliente :

Nombre del Cliente :

Sistema	Cuenta	Sucursal	Producto	Fecha Alta	Fecha Venc.	Saldo Dis
Inversiones	20003000027	200	204	03/10/1998	04/30/1998	
Inversiones	60103000048	601	007	03/10/1998	03/31/1998	
Inversiones	60103000055	601	001	03/10/1998	03/31/1998	

**CONSULTA DE CLIENTES POR APELLIDO**

Selecciona la opción “CONSULTA DE CLIENTES POR APELLIDO”, para realizar la consulta de los clientes registrados en el sistema por su apellido

Digita el nombre o razón social que corresponde al cliente y señala en el campo de “Forma de Consulta del Cliente” el tipo de consulta que se realizará de acuerdo a lo siguiente:

Central: Para realizar la consulta en el sistema central.

Local: Para realizar la consulta a nivel de sucursal.

Oprime “aceptar” y se despliega la siguiente pantalla.

Nombre Completo	Numero de Cliente
MARIO EMILIO JIMENEZ CRUZ	60100000443
MA EUGENIA JIMENEZ ROMAN	601000001883
MANUEL EUGENIA JIMENEZ HERNANDEZ	601000005199
MA MARGARITA JIMENEZ RENDON	601000024521
RUFINO MARGARITA JIMENEZ CRUZ	601000038695
JUVENAL MARGARITA JIMENEZ HERNANDEZ	601000038729
MARIA YOLANDA JIMENEZ ALVAREZ	601000096685
MARCO ANTONIO JIMENEZ GONZALEZ	601001000656
ANA LAURA JIMENEZ SANCHEZ	601001001457
BRIGIDO LAURA JIMENEZ SOTO	601001001739
ADORALIDA LAURA JIMENEZ VELAZQUEZ	601001001840
ELMER DE JESUS JIMENEZ ROMAN	601001002000

### **CONSULTA DE TASAS DE PARTICIPACION**

Selecciona la opción “CONSULTA DE TASAS DE INVERSION”, para conocer los datos de las tasas que se aplican a los instrumentos de inversión:

Producto

Selección la tasa a consultar y se despliega la siguiente pantalla:

914 ANTONIO RUIZ MORALES

**Consulta de Tasas de Inversión**

02/02/1998  
11:46:13 AM

Producto : 001 P.R.L.V. 1 DIA

Rango De :	Rango A :	Tasa Neta P.F.	Tasa Neta P.M.
500.00	10,000.00	13.550000	13.550000
10,000.01	25,000.00	14.800000	14.800000
25,000.01	50,000.00	13.300000	13.300000
50,000.01	100,000.00	13.300000	13.300000
100,000.01	250,000.00	14.350000	14.350000
250,000.01	500,000.00	14.700000	14.700000
500,000.01	1,000,000.00	15.200000	15.200000
1,000,000.01	999,999,999.999.00	15.650000	15.650000

Imprime Consulta    Aceptar    Cancelar    Salir

### CONSULTA DE TIPOS DE CAMBIO DE DIVISAS

Selecciona esta opción para hacer la consulta de los tipos de cambio de las divisas.

Se posiciona en la divisa deseada, oprime "Consulta" y se despliegan sus datos a la compra y a la venta.

Consulta de Divisas

01 MONEDA NACIONAL  
04 DOLARES  
02 ORO  
03 PLATA  
05 YEN JAPONES  
06 DOLAR CANADIENSE  
10 PRECIO CONTABLE  
20 UDIS (UNIDADES DE INVERSION)

Consulta    Salir

	C O M P R A		V E N T A	
Precio Sugerido	0.07	Precio Sugerido	0.08	
Precio A	0.03	Precio A	0	
Precio AA	0.07	Precio AA	0	

### CONSULTA ESTADO DE CUENTA DE CUENTA

Selecciona la opción "CONSULTA ESTADO DE CUENTA", para consultar los estados de cuentas de cheques:

914 ANTONIO RUIZ MORALES

**Consulta de Estado de Cuenta de Cheques**

02/02/1998  
11:50:44 AM

Nro. de Cuenta a Consultar:

Aceptar    Imprime Consulta    Cancelar    Salir

Digita el número de cuenta que se desea consultar y se despliega la siguiente pantalla con los siguientes datos de la cuenta:

914 ANTONIO RUIZ MORALES

### Consulta de Estado de Cuenta de Cheques

02/02/1998  
11:53:19 AM

Nro. de Cuenta a Consultar:

Nombre  
JOAQUIN JIMENEZ DURAN Enviar a Domicilio

Fecha	Concepto	Documento	Cargos	Abonos	Sal
02/02/1998	DEPOSITO EN FIRME			\$100,000.00	
02/02/1998	DEPOSITO EN FIRME			\$100,000.00	

Saldo Anterior: \$0.00    Total de Abonos: \$200,000.00    Total de Cargos: \$0.00    Saldo Actual: \$100,000.00

Aceptar Imprime Consulta Cancelar Salir

## CONSULTA ESTADO DE CUENTA DE CAVENDES

Selecciona la opción “CONSULTA ESTADO DE CUENTA DE CAVENDES”, para realizar la consulta de los estados de cuenta de ahorros:

990 HECTOR VALDEZ

### Consulta de Estado de Cuenta Cavendes

02/09/1998  
5:51:41 PM

Número de Cuenta a Consultar:

Selección  
 Normal  Rangos

Aceptar Imprime Consulta Cancelar Salir

Digita el número de la cuenta de Cavendes que se desea consultar y se despliega la siguiente pantalla:

990 HECTOR VALDEZ

### Consulta de Estado de Cuenta Cavendes

02/09/1998  
1:59:06 PM

Número de Cuenta a Consultar:

Selección  
 Normal  Rangos

Cédula de Identificación / RIF:     Nombre del Cliente:

Fecha	Concepto	Documento	Cargos	Abonos	Sal
02/09/1998	INVERSION EN EFECTIVO			1,000,000.00	
02/09/1998	CARGO EN CUENTA		10,000.00		

Saldo anterior: 0.00    Total de Abonos: 1,000,000.00    Total de Cargos: 10,000.00    Saldo Disponible: 990,000.00

Aceptar Imprime Consulta Cancelar Salir



**CONSULTA DE TASAS DE PARTICIPACION**

904 USUARIO904

02/09/1998  
3:32:29 PM

Consulta de Tasas de Inversión

Producto : 001 P.F.L.V.A 3 DIAS

Imprime Consulta Aceptar Cancelar Salir

904 USUARIO904

02/09/1998  
5:34:43 PM

Consulta de Tasas de Inversión

Producto : 001 P.F.L.V.A 3 DIA

Range De:	Range A:	Tasa Neta P.F.	Tasa Neta P.M.
5,000.00	10,000.99	12.250000	12.250000
1,000,001.00	999,999,999.00	14.400000	14.400000

Imprime Consulta Aceptar Cancelar Salir

**CONSULTA DE LIQUIDACION DE PARTICIPACIONES**

## CONSULTA ESTADO DE CUENTA FAL

## CONSULTA DE CUENTAS COLATERALES DE CUENTAS CAVENDES

Selecciona esta opción para hacer la consulta de las cuentas colaterales de una cuenta.

Captura el número de cuenta que se desea consultar, oprime "Aceptar" y se despliegan los saldos de las cuentas colaterales.

The screenshot shows a software window titled "Consulta de Cuentas Colaterales" with a timestamp of 02/09/1998 at 2:13:29 PM. The user is identified as "000 HECTOR VALDEZ". The interface includes a "Número de Cuenta:" field containing "00100000500" and a "Tipo de Consulta:" dropdown menu set to "Central". Below this is a section titled "Cuentas Colaterales" with five input fields labeled "Cuenta Colateral 1" through "Cuenta Colateral 5". At the bottom, there is a navigation bar with icons for "Región", "Parcial", "Concepto", and "Localización", along with "Aceptar" and "Cancelar" buttons.

## CONSULTA ESTADO DE CUENTA CAVENDES MES ANTERIOR

## PROYECCION DE COLOCACION

The screenshot shows a software window titled "Proyección de Captación" with a timestamp of 02/09/1998 at 3:36:59 PM. The user is identified as "000 HECTOR VALDEZ". The interface includes a "Código Promotor:" field containing "504" and "JESUAR01904". There are checkboxes for "Es Cliente ?" and "Persona Física ?". A "Tipo:" dropdown menu is set to "JURIDICA". Below this is a "Razón Social:" field containing "NIK". At the bottom, there is a navigation bar with icons for "Región", "Parcial", "Concepto", and "Localización", along with "Aceptar" and "Cancelar" buttons.

82/89/1998  
2:25:43 PM

**Proyección de Colocación**

Cod. Promotor: 00000903 USUARIO900

Ex. Cliente:  Tipo: 09 VENEZOLANAS (VI) Num. Cliente: V12312312312 ?

**Datos del Cliente**

Nombre 1	Nombre 2	Apellido Paterno	Apellido Materno
KATIA	MARIA	RUIZ	JIMENEZ

**Dirección:**

Calle y Nro: THERES 96 ESQUINA GUTEMBE Col: ANZURES C. P. 11111

Entre Calles: CDF PISA PLANTA ALTA OFICINA Tels: (111)111111 Fax: ( )

País: 01 VENEZUELA Estado: 001 DISTRITO FEDERAL Ciudad: 001 ALTAGRACIA

**Selección del Crédito**

Tipo de Crédito	Tipo de Producto	Importe Solicitado
1 COMERCIAL	1 PRESTAMO QUIROGRAFAR	\$890.000.00

82/89/1998  
2:25:22 PM

**Proyección de Colocación**

Tipo de Crédito: COMERCIAL

**Cia. Convenio:** INSTITUCION FINANCIERA

**Cia. de Segur. Garantías Requeridas:** CAJASANTAS PRESEMPRESA, CAJASANTAS PRESEMPRESA, CAJASANTAS PRESEMPRESA, PARTICIPADO

**Fuentes de Crédito:** INSTITUTO MUNICIPAL DE CREDITO F., INSTITUTO MUNICIPAL DE CREDITO F., INSTITUTO MUNICIPAL DE CREDITO F., INA COMISION, INA COMISION, INA COMISION

**Tipo Comision:** INA COMISION

**Imp. del Crédito:** \$ 0.00 **Tasa de Interes:** LIBOR3 0.00 %

**% de Otorgamiento:** 20.00 % **Tasa de Int. Moratoria:** LIBOR3 0.00 %

**Cantidad Real Prestamo:** \$ 0.00

82/89/1998  
5:28:35 PM

**Proyección de Colocación**

**Ingresos Mensuales**

Ingreso Estimado: 100000.00

**Egresos Mensuales**

Egreso Estimado: \$ 0.00

**Totales**

Total Ingresos	Total Egresos	Total
\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Total Crédito	Total Interes	Total
\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00

**Pago de Interes:**  Por Anticipado  Al Vencimiento

**Plazo del Crédito:** 1 Meses

**Pago Mensual:** \$ 0.00

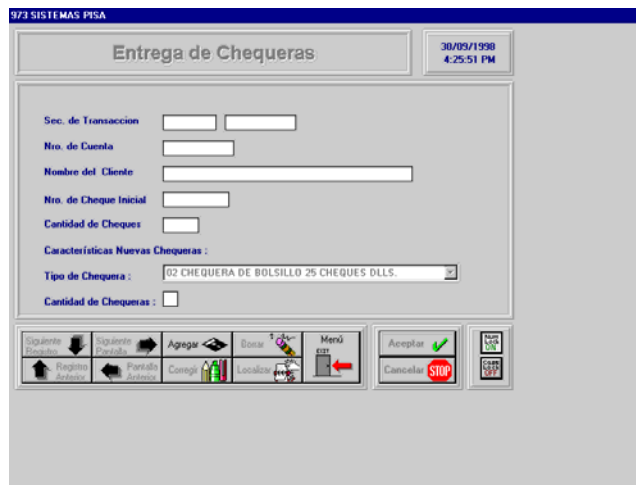


## ENTREGA DE CHEQUERAS

Selecciona la opción “ENTREGA DE CHEQUERAS”, esta función se utiliza para controlar la entrega de chequeras al cliente, relacionándolas con el inventario existente entregado a la sucursal.

Captura los campos de acuerdo a lo siguiente:

- Secuencia de Transacción.-** Número que se asigna a la operación.
- Número de Cuenta.-** El número de la cuenta de cheques de la chequera que se entrega.
- Nombre del Cliente.-** Nombre y Apellidos que corresponden a quien se asigna la chequera.
- Número de Cheque Inicial.-** El número del primer cheque de la chequera.
- Cantidad de Cheques.-** El número de cheques que contiene la chequera a entregar.
- Observaciones.-** espacio para comentarios adicionales.



## SUSPENSION O LIBERACION DE CHEQUES Y/O CHEQUERAS

Selecciona la opción “SUSPENSION O LIBERACION DE CHEQUES”, para llevar a cabo la suspensión de cheques o la liberación de los mismos:

Captura los campos de acuerdo a lo siguiente:

- Nro. Cuenta.-** Número de cuenta a la cual pertenecen los cheques.



**Cédula o RIF.-** Número de registro del cliente.  
**Nro. Inicial.-** Número de cheque con el cual inicia la suspensión o liberación de la cuenta.  
**Nro. Final.-** Número de cheque con el cual finaliza la suspensión o liberación de la cuenta.  
**Valor Total.-** Monto total de los cheques, por el cual se realiza la suspensión o la liberación.  
**Motivo.-** Selecciona el motivo por el cual se origina la suspensión o la liberación.

## **BLOQUEO O LIBERACION DE CUENTAS**

### **BLOQUEO O LIBERACION DE CUENTAS**

Selecciona la opción “BLOQUEO O LIBERACION DE CUENTAS”, para realizar el bloqueo de una cuenta de cheques o la liberación de la misma y se despliega la siguiente pantalla:

Selecciona el tipo de cuenta en la cual se realizará el bloqueo la liberación y captura los campos de acuerdo a lo siguiente

**No. Cuenta.-** Número de la cuenta que se desea bloquear o liberar.

**Fecha de Bloqueo/Desbloqueo.-** Día, mes y año en que se realiza la operación.

**Bloqueo o Liberación.-** Selecciona el tipo de movimiento que se desea realizar.

**Monto a Bloquear/Desbloquear.-** Importe que corresponde a la operación que realiza

## **SOLICITUD DE CRÉDITO**

Regresa al menú principal y selecciona esta opción para registrar las solicitudes de crédito en el sistema.

Si la persona que solicita el crédito es cliente, oprime el botón de "Consulta Local de Cliente" y se despliegan los clientes de la sucursal en la pantalla y selecciona el cliente deseado.

Se despliegan sus datos en la pantalla.

En caso de no ser cliente captura los datos que corresponden al solicitante.

Oprime el botón de Siguiete Pantalla.

0000904 USUARIO904

Apertura de Solicitud de Crédito 02/09/1998 5:16:08 PM

En Línea

**Datos Personales**

Cliente: 00100000012 Consulta Local de Cliente Tipo de Persona: 03 JURIDICA

Razón Social: VOLKSWAGEN DE VENEZUELA Colonia: NVA ESPARTA

Domicilio: AV MIRANDA 88 Estado: 005 AREA METROPOLIANA D

País: 01 VENEZUELA C.P.: 5444

Delegación: 001 CARACAS R.F.C.: VOLR 01210

Teléfono: 22294584 Segmento: 03 HABILITADOS

Sector: 31 SECTOR PRIVADO NO FINAN Actividad: 10 ACTIVIDADES NO BIEN ES

Botones: Siguiete Pantalla, Siguiete Pantalla, Agregar, Ingresar Solicitud, Menú, Aceptar, Cancelar

0000904 USUARIO904

Apertura de Solicitud de Crédito 02/09/1998 4:56:27 PM

En Línea

**Desglose de Adeudos**

Nombre (Institución / Persona Física)	Pago Mensual	Saldo a Pagar	Teléfono
	\$0.00	\$0.00	150
	\$0.00	\$0.00	
	\$0.00	\$0.00	

**Referencias Bancarias o Comerciales**

Nombre del Banco o Comercio	Tipo de Cuenta	Num. Cuenta	Monto
BANCA SERFIN	CHEQUES	454555555	\$500,000.00
BANAMEX	CREBITO	836591114	\$25,000.00
			\$0.00

**Referencias Particulares**

Nombre	Dirección	Teléfono
LILI LAMBARRI JAMES	ALBATROS 48	5896341
GRACIELA BERTTI	PASEOS DE LAS HIGUERAS 500	9632178
ANARCELIA OISHI	OBSERVATORIO 300	5162108

Botones: Siguiete Pantalla, Siguiete Pantalla, Agregar, Ingresar Solicitud, Menú, Aceptar, Cancelar

0000903 USUARIO903

Apertura de Solicitud de Crédito 02/09/1998 7:55:43 PM

En Línea

**Datos del Crédito Solicitado**

Monto Solicitado: 90000.00 Monto Autorizado: \$ 0.00

Forma de Pago: Capital: 1 VENTANILLA Intereses: 1 VENTANILLA Plazo en Meses: 36

Destino del Crédito: COMPRA CASA HABITACION

Persona que Autoriza: GERENTE DE OFICINA Puesto: GERENTE

**Descripción de las Garantías**

	Monto
FACTURA DE AUTOMOVIL	\$ 0.00
ESCRITURAS DE CASA	\$ 0.00
	\$ 0.00

**Nombre del Aval**

Nombre del Aval	Dirección	Teléfono
LUCIO MORENO PONCE	CALLE MARAVILLAS 58	66267669

Promotor: 00000903 USUARIO903 Observaciones:

Botones: Siguiete Pantalla, Siguiete Pantalla, Agregar, Ingresar Solicitud, Menú, Aceptar, Cancelar

## APERTURA DE CRÉDITO (PERSONA JURIDICA)

### Apertura de Solicitud de Crédito

02/09/1998  
5:16:08 PM

En Línea

#### Datos Personales

**Ciudad:** 00100000012 **Consulta Local de Cliente** **Tipo de Persona:** 03 JURIDICA

**Razón Social:** VOLKSWAGEN DE VENEZUELA **Colonia:** NVA ESPARTA

**Domicilio:** AV MIRANDA 88 **Estado:** 005 AREA METROPOLITANA D

**País:** 01 VENEZUELA **C.P.:** 5444

**Delegación:** 001 CARACAS **R.F.C.:** VOLR 01210

**Teléfono:** 2225-4584 **Segmento:** 03 HABILITADOS

**Sector:** 31 SECTOR PRIVADO NO FINAN **Actividad:** 10 ACTIVIDADES NO BIEN E S

Navigation icons: **Siguiente Pantalla**, **Siguiente Pantalla**, **Agregar**, **Impedir Solicitud**, **Menú**, **Cancelar STOP**, **Cancelar STOP**

### Apertura de Solicitud de Crédito

02/09/1998  
5:17:33 PM

En Línea

#### Datos Económicos

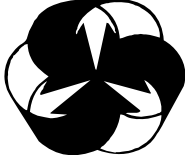
**Representante Legal/Apoderado:** JAMES CARPENTER

**Acta Constitutiva:** 4596 **Tipo de Sociedad:** ANONIMA

**Antigüedad en Años:** 12 **Utilidad Mensual:** \$500.000.00

**Cuenta de Referencia:** 00102000272 **Tipo de Cuenta:** Ahorro

Navigation icons: **Siguiente Pantalla**, **Siguiente Pantalla**, **Agregar**, **Impedir Solicitud**, **Menú**, **Cancelar STOP**, **Cancelar STOP**



**GRUPO PISA**

**SUBGERENTE**

**ADMINISTRATIVO**

**CAVENDES**

**NOVIEMBRE/98**



## INDICE

UNA HERRAMIENTA PODEROSA.....	24
OBJETIVOS DE DISEÑO .....	25
PRINCIPIOS DE DISEÑO.....	25
CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES.....	25
DISEÑO MODULAR .....	25
OPERACIÓN EN TIEMPO REAL .....	26
OPERACIÓN FUERA DE LÍNEA .....	26
SEGURIDAD DE ACCESO .....	26
AMBIENTE GRÁFICO .....	26
PARAMETRIZACIÓN.....	26
RECUPERACIÓN AUTOMÁTICA.....	26
MENÚ PRINCIPAL.....	29
CALENDARIO .....	30
REVERSION DE OPERACIONES .....	31
COLOCAR EN LÍNEA FUERA DE LINEA .....	32
RECUPERACION DE ESTATUS DE USUARIOS .....	32
INTEGRACION DE COMPROBANTES.....	33
ACTUALIZACION DE TIPOS DE CAMBIO DE DIVISAS EN LINEA.....	33
ACTUALIZACION DE TASAS DE INTERES EN LINEA (VALORES) .....	34
TABLA DE DIVISAS .....	35
PARAMETROS GENERALES .....	36
GENERALES DE OFICINA.....	36
MANTENIMIENTO DE USUARIOS DE OFICINA .....	38
PARÁMETROS DE COMUNICACIONES .....	39
PARAMETRIZACION DE ASIGNACION DE NUMEROS DE CUENTA .....	40
OFICINA.....	40
PARÁMETROS DE FIRMAS .....	41
DÍAS FESTIVOS .....	41
CREACION DE NUEVOS SERVICIOS A CLIENTES .....	42
GENERACIÓN DE AUTORIZACIONES (GERENCIA) .....	43
PROCESOS ESPECIALES.....	43
CONTROL DE DOCUMENTOS EN CUSTODIA.....	44
PARAMETROS DE DOCUMENTOS EN CUSTODIA.....	44
REGISTRO DE DOCUMENTOS EN CUSTODIA .....	44
SALIDA DE DOCUMENTOS EN CUSTODIA.....	45
INICIALIZACION DE DOCUMENTOS EN CUSTODIA .....	46
REPORTE DE MANTENIMIENTO DE PARAMETROS .....	46
REPORTE DEL REGISTRO DE DOCUMENTOS .....	46
REPORTE DE SALIDA DE DOCUMENTOS .....	46
RECUPERACION DE MOVIMIENTOS PENDIENTES DE ENVIO A CENTRAL .....	47
REPORTE DE MOVIMIENTOS PENDIENTES DE RECUPERAR DE CAJAS .....	47
RECUPERACION EN LÍNEA DE MOVIMIENTOS DE CAJA.....	48
REPORTE DE MOVIMIENTOS RECUPERADOS DE CAJAS.....	49
REPORTE DE MOVIMIENTO PENDIENTE DE RECUPERAR DE PROMOCION .....	49
RECUPERACION EN LÍNEA DE MOVIMIENTOS DE PROMOCION.....	49
REPORTE DE MOVIMIENTOS RECUPERADOS DE PROMOCION .....	49
PASE DE SERVICIOS EN LÍNEA AREA CENTRAL .....	49
ENTRADA CONTABLE EN LÍNEA AREA CENTRAL .....	50
ENTREGA DE CHEQUERAS.....	50
SUSPENSIÓN DE CHEQUES Y/O CHEQUERAS .....	51
BLOQUEO O LIBERACION DE CUENTAS .....	52
CONSOLIDACION DE CHEQUES T.E.I. (OFICINA) .....	52
TRANSFERENCIA DE ARCHIVOS (TARJETAS DE CRÉDITO) .....	52

CONSULTA DE SALDOS .....	53
CONSULTA GENERALIZADA POR CEDULA DE IDENTIDAD .....	54
CONSULTA DE CLIENTES POR APELLIDO .....	54
CONSULTA DE TIPOS DE CAMBIO DE DIVISAS EN LÍNEA.....	55
CONSULTA DE SALDOS PROMEDIO POR CUENTA .....	55
CONSULTA DE ESTADOS DE CUENTA .....	56
CONSULTA ESTADOS DE CUENTA MES ANTERIOR .....	56
CONSULTA DE TASAS DE PARTICIPACIONES .....	57
CONSULTA DE CUENTAS COLATERALES .....	58
INFORMES DE OPERACIÓN .....	58

## **INTRODUCCION**

### ***¿Que es OFI? (Oficina Financiera Integral)***

El ambiente bancario de la actualidad se caracteriza por una gran competitividad. Las oficinaas han tomado una especial relevancia ya que son el punto de contacto e imagen de las Instituciones con la clientela. Se han convertido, más que en centros financieros en Unidades de Negocio.

Para que estas unidades respondan a las metas de competencia y productividad que se les exige, deben contar con herramientas poderosas pero, al mismo tiempo, sencillas, flexibles, modernas y eficientes para apoyar sus procesos de venta y atención.

### **UNA HERRAMIENTA PODEROSA**

OFI es una poderosa herramienta que ya está adaptada a los requerimientos de las instituciones mexicanas. Su flexibilidad y diseño paramétrico permite satisfacer rápidamente los requerimientos específicos de un servicio financiero o añadir nuevos productos sin la intervención de personal especializado de sistemas.

Preparada para operar En Línea y Fuera de Línea, OFI garantiza la continuidad de servicio de las oficinaas, incrementando la imagen de la Institución y su productividad.

Para acceder OFI, es necesario contar con un pasaporte de entrada al sistema. En ésta sección se mencionan todos los aspectos referentes a la inclusión de Administración de usuarios al sistema y sus respectivos privilegios de trabajo, así como establecer la comunicación del sistema .

## **DISEÑO DE OFI**

### **OBJETIVOS Y CARACTERÍSTICAS**

OFI es un sistema diseñado para manejar todas las transacciones que se realizan en una oficina bancaria o centro financiero, ya sean estas de atención al público en la Plataforma, en la Ventanilla o en la sección de Administración y Control. Una estructura de menús amigables totalmente orientados al usuario facilita completamente su manejo al personal, harán que cualquier participante empiece a usar el "OFI".

### **OBJETIVOS DE DISEÑO**

Sin duda, el valor de un buen sistema depende de los beneficios que de él se deriven. OFI fue diseñado para:

- Maximizar el servicio a la clientela eficientando los puntos de atención.
- Permitir a los usuarios el proceso ágil y sencillo de transacciones.
- Proporcionar un control y exactitud total en las operaciones del sistema.
- Facilitar el crecimiento y expansión de la oficina y sus productos.
- Asegurar una transmisión efectiva de todas las transacciones procesadas.
- Asegurar una operación estándar para todas las oficinaas
- Incrementar la eficiencia de la oficina contando con mecanismos para mejorar el control interno.

### **PRINCIPIOS DE DISEÑO**

Para alcanzar los anteriores objetivos, se definieron los siguientes principios fundamentales de diseño:

- Un uso extensivo de parámetros para asegurar un sistema flexible adaptable fácilmente a diferentes bancos.
- Debe contener un riguroso esquema de seguridad.
- La información referente a la transacción debe capturarse una sola vez. El sistema debe generar toda la información adicional para su proceso y contabilización.
- Los datos capturados deben validarse completamente antes de enviarse a proceso.
- El sistema debe ser confiable y autosoportado por lo que debe contener procedimientos automáticos de reinicio y recuperación.
- Debe tener la capacidad de comunicarse a diferentes equipos de procesamiento remoto al mismo tiempo.
- Debe ser fácil de operar y proporcionar toda la información necesaria para la verificación y control de las transacciones realizadas.
- Actualización automática de tasas, comisiones y gastos a aplicar.

### **CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

Las siguientes son algunas de las principales características de OFI:

Consulte los Temas Relacionados para conocer a más detalle las características principales del Centro de Información Financiera.

### **DISEÑO MODULAR**

OFI cubre, en un esquema modular, todas las áreas que tradicionalmente intervienen en la operación de una oficina bancaria como son:

- Plataforma

- Taquilla

Adicionalmente, se han integrado módulos que controlan el comportamiento general del sistema y el enlace o enlaces al procesador central (también uno o varios) o servidor central. Estos son:

- Sistema Integral.
- Comunicaciones

### **OPERACIÓN EN TIEMPO REAL**

*La operación En Línea y Tiempo Real optimiza el servicio y la toma de decisiones.*

El modo principal de operación de OFI es En Línea y Tiempo Real lo que significa que las transacciones afectan los archivos correspondientes desde el momento en que se inicia la transacción. Como resultado de esto, todas las consultas y reportes reflejan siempre la condición actual de operación.

### **OPERACIÓN FUERA DE LÍNEA**

El sistema está preparado para continuar operando Fuera de Línea en forma opcional, lo que ofrece una gran capacidad de servicio sin incrementar el trabajo, ya que guarda un archivo con todas las transacciones realizadas, mismas que pueden retransmitirse posteriormente al procesador central para su actualización.

### **SEGURIDAD DE ACCESO**

El sistema responde a uno de las principales preocupaciones de una Institución Financiera; la Seguridad.

El sistema de seguridad de OFI ofrece completa protección de acceso al sistema al mismo tiempo que es sencillo de mantener. Mediante el uso de pasaportes se permite o limita la entrada a módulos u operaciones.

La seguridad del sistema también es totalmente configurable. A cada menú u operación se le asigna una clave de acceso que, en combinación con el pasaporte del usuario establece un esquema muy eficiente de seguridad.

### **AMBIENTE GRÁFICO**

*Los usuarios deberán tener un conocimiento mínimo de Windows para trabajar confortablemente con OFI*

OFI está desarrollado en el ambiente gráfico de Windows. Por lo tanto, explota al máximo todas las facilidades de operación que han hecho de este programa el más extenso en el mundo de las computadoras personales. Mediante el uso de menús gráficos, que se accesan con el teclado o el ratón (mouse), los usuarios pueden navegar fácilmente en todos los módulos que conforman al sistema, previa verificación de la seguridad de acceso.

### **PARAMETRIZACIÓN**

*La definición de parámetros de oficina de OFI se realiza en el Sistema Integral.*

El uso de parámetros en OFI permite que el sistema se adapte fácilmente a los requerimientos específicos del banco como son: días festivos, tablas de divisas, mantenimiento de usuarios de oficina, parámetros de comunicación y de oficina.

### **RECUPERACIÓN AUTOMÁTICA**

OFI cumple con el objetivo de proporcionar una completa seguridad y estabilidad en la operación, tanto en el manejo de la información capturada como en los datos que se transmiten al procesador o servidor central. Por lo tanto, cuenta con un sistema de recuperación automática en caso de falla y con un módulo que guarda las transacciones efectuadas y su estado de proceso, permitiendo retransmitirlas posteriormente y completar correctamente en línea todas las operaciones realizadas.

## TECLAS E ICONOS DE FUNCIONES COMUNES

### SIGUIENTE REGISTRO:

Consultar el siguiente registro del cual se encuentra, cuando esta en negrillas este botón es que existe otro registro, después del que se encuentra..



### REGISTRO ANTERIOR:

Pasar al registro que antecede al que se encuentra, cuando esta en negrillas este botón es que existe otro registro, antes del que se encuentra..



### SIGUIENTE PANTALLA:

Accesarse a la pantalla posterior a la que se encuentra, cuando esta en negrillas este botón es que existe otro registro, después del que se encuentra..



### PANTALLA ANTERIOR:

Regresar a la pantalla que antecede a la que se encuentra.



### AGREGAR:

Dar de alta un campo en el sistema.



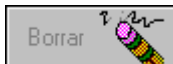
### CORREGIR:

Llevar a cabo la modificación de un registro accesado con anterioridad.



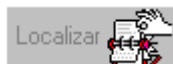
### BORRAR:

Dar de baja un registro en el sistema.



### LOCALIZAR:

Llevar a cabo la localización de un registro y se despliega el siguiente recuadro para digitar el número del registro buscado.



### ACEPTAR:

Accesar un registro en el sistema, es necesario oprimirla cada vez que se desea dar por terminada una transacción correctamente.



**CANCELAR:**

Anular una operación o transacción.



**NUM LOCK ON/OFF:**

Activar o desactivar los números del teclado.



**CAPS LOCK ON/OFF:**

Activar o desactivar las mayúsculas del teclado.



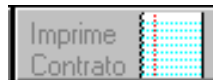
**SALIR**

Salir del Sistema y dar por terminada la sesión.



**IMPRIME CONTRATO**

Para llevar a cabo la impresión del contrato por la apertura de una cuenta.



**CERTIFICAR**

Llevar a cabo la certificación de la transacción que se realiza.



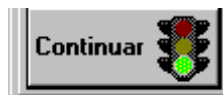
**CALCULADORA**

Utilizar la calculadora del sistema



**CONTINUAR**

Seguir con el registro de la transacción.



Desplegar los datos capturados en la pantalla:

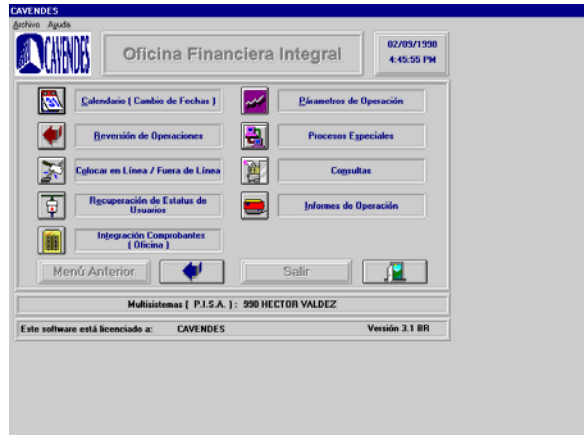


## MENÚ PRINCIPAL

Al entrar al sistema se despliega el menú con las principales del sistema.



Selecciona la opción “Subgerente Administrativo” y se presenta el siguiente menú.





## CALENDARIO

Selecciona la opción "CALENDARIO", para hacer la actualización de las fechas de operación del sistema, se indica al sistema la fecha de operación que será manejada durante el día, por lo tanto OFI solicitará su actualización antes de iniciar labores.

Cuando se accesan los menús de operaciones y la Fecha de Operación no se ha actualizado, OFI mostrará una ventana de diálogo con la opción de actualizar la fecha correspondiente.

Todas las Fechas indicadas en esta pantalla están relacionadas, con los días hábiles e inhábiles incluyendo festivos registrados en cada uno de los meses.

Selecciona el botón de editar para la actualización de fechas:

Los campo a capturar son los siguientes:

Se posiciona en la fecha en la cual desea iniciar operaciones en el calendario que aparece en la pantalla y el sistema actualiza automáticamente los campos de la pantalla.

\*\* Esta operación sólo podrá realizarse una vez que se efectúe el pase contable del día hábil anterior.

The screenshot shows a software window titled "906 JOSE LUIS ESCOBAR AMEZQUITA". The main area displays the current date as "10/03/1998" (10 de marzo de 1998) and a time of "11:04:12 AM". There is an "Editar" button with a pencil icon. Below this, several date and day selection fields are visible:

- Fecha Anterior: 09/03/1998 (Lunes)
- Fecha Próxima: 11/03/1998 (Miércoles)
- Primer Día del Mes: 01/03/1998 (Domingo)
- Primer Día Hábil del Mes: 02/03/1998 (Lunes)
- Ultimo Día del Mes: 31/03/1998 (Martes)
- Ultimo Día Hábil del Mes: 31/03/1998 (Martes)

A "Dias Festivos" list is shown with dates from 1997: 26/05/1997 PRUEBAS, 27/05/1997 PRUEBAS, 28/05/1997 PRUEBAS, 29/05/1997 PRUEBAS, 30/05/1997 PRUEBAS. At the bottom right are "Aceptar" and "Salir" buttons.

On the right side, there is a calendar for "Marzo 1998" and a "Relación de Dias" summary:

Marzo 1998						
L	M	M	J	V	S	D
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

Relación de Dias	
Mes .....	3
Día .....	10
Año .....	1998
Día de la Semana	3
Días del Mes ...	31
Días Transcurridos	69
Faltan	296

## REVERSION DE OPERACIONES

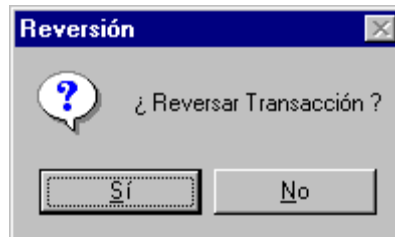
Selecciona esta opción, para anular o cancelar una operación registrada en el sistema, ya que este cuenta con la facilidad de reversar o cancelar operaciones que se deseen anular de acuerdo a las necesidades de la operación del banco, llevando un registro de las operaciones realizadas de este tipo.

Selecciona la opción que desea reversar, y se despliega el complemento de la pantalla.



Oprime "Aceptar", para reversar la operación y se despliega el siguiente mensaje.

Digita "SI", para reversar la transacción o "NO", para cancelarla.



## COLOCAR EN LÍNEA FUERA DE LINEA

Selecciona esta opción, para establecer la forma en que realizaran sus operaciones los usuarios en el sistema, operandolo en línea o fuera de línea con el sistema central:

Se posiciona en las opciones de "Cambiar estado a:", y selecciona de acuerdo a lo siguiente:

Usuario Seleccionado.- Se posiciona en el nombre del usuario que desea cambiar su estatus dentro del sistema y procede de acuerdo a lo siguiente:

Si el usuario tiene su estatus en el sistema de "En línea "S" (si), oprime el botón de "Fuera de Línea", para cambiar el estatus del usuario.

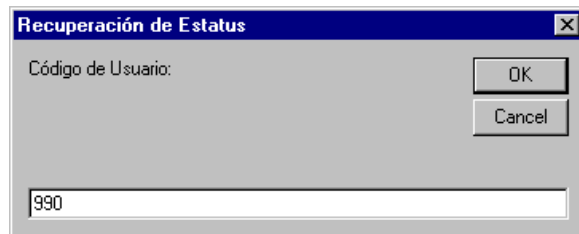
Si el usuario tiene su estatus en el sistema "N" (no), oprime el botón de "En Línea", para cambiar el estatus del usuario.



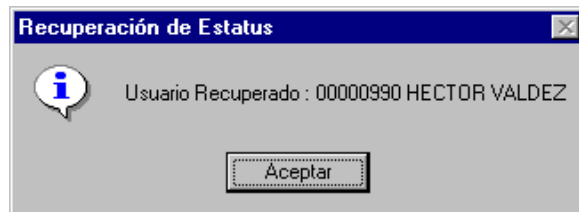
## RECUPERACION DE ESTATUS DE USUARIOS

Selecciona esta opción para realizar la recuperación de un número de usuario facultado para tener acceso al sistema.

Aparece el siguiente recuadro para capturar el número del usuario que desea recuperar:



Oprime el botón de "Ok" y se despliega el siguiente mensaje:

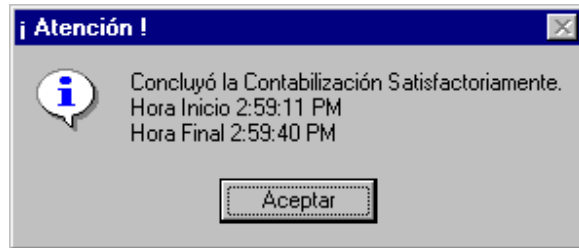
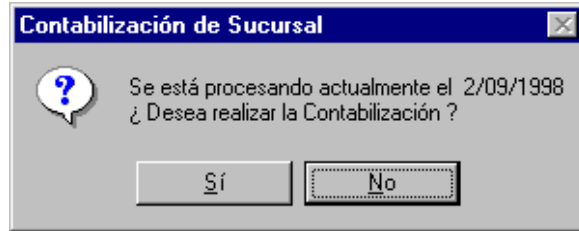


Oprime "aceptar", para finalizar la operación.

## **INTEGRACION DE COMPROBANTES (OFICINA)**

Selecciona esta opción para realizar la integración de la información de las pólizas al movimiento diario y se despliega el siguiente mensaje:

Oprime "SI", para realizar el proceso o "NO", para cancelarlo.



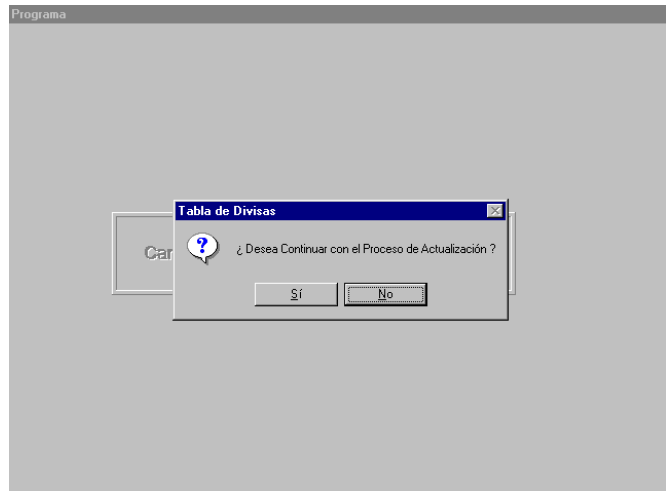
## **PARAMETROS DE OPERACION**

Selecciona la opción "PARAMETROS DE OPERACIÓN", para registrar los parámetros con los cuales funcionará el sistema y se despliega el siguiente menú:

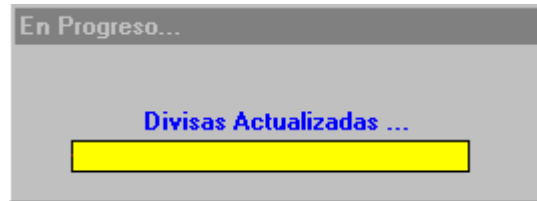


## **ACTUALIZACION DE TIPOS DE CAMBIO DE DIVISAS EN LINEA**

Selecciona esta opción, para efectuar el proceso de la actualización de los tipos de cambio de las divisas registradas en el sistema y se despliega el siguiente mensaje:



Oprime "SI", para realizar el proceso o "NO", para cancelarlo y se despliega la pantalla con el avance del proceso.

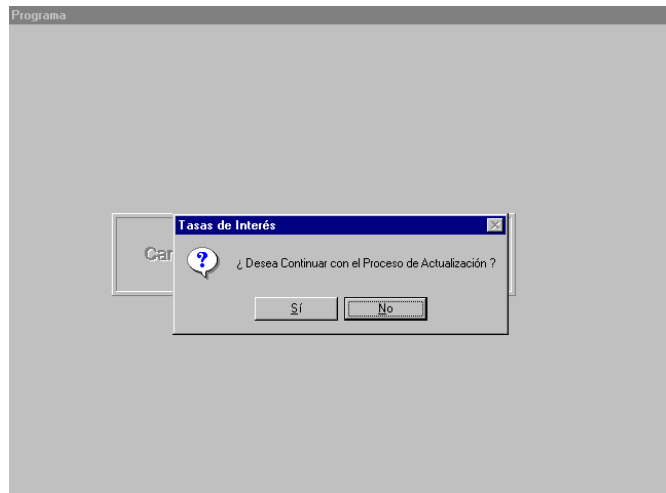


Se despliega el siguiente mensaje y oprime "Aceptar", para finalizar la actualización.



### **ACTUALIZACION DE TASAS DE INTERES EN LINEA (VALORES)**

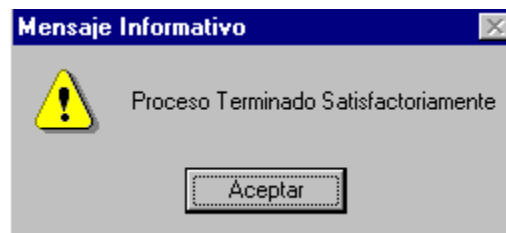
Selecciona esta opción, para llevar a cabo el proceso de actualización en línea de las tasas de interés que se aplican a los diferentes instrumentos de inversión para la generación de intereses y se despliega la siguiente pantalla:



Oprime "SI", para realizar el proceso o "NO", para cancelarlo.

Espera a que termine el proceso y se despliega el siguiente mensaje :

Oprime "Aceptar", para finalizar el proceso.



### TABLA DE DIVISAS

Selecciona esta opción para hacer el mantenimiento a las divisas que se encuentran registradas en el sistema.

Captura los campos de acuerdo a lo siguiente:

**Tipo de Divisa:** Clave que corresponde a la divisa.

**Descripción:** Denominación de la divisa.

**Sigla:** Letras que identifican a la divisa.

**Precio de Compra:** Importe que se paga por la compra de la divisa.

**Precio Esp. Arriba:** Importe especial arriba a la compra

**Precio Esp. Abajo:** Importe especial abajo a la compra

**Precio de Venta:** Importe que se paga por la venta de la divisa.

**Precio Esp. Arriba:** Importe especial arriba a la venta.

**Precio Esp. Abajo:** Importe especial abajo a la venta.

Captura la cantidad de las divisas que registra y la cantidad en billete y moneda que se les corresponde.

Captura la cuenta contable en la cual se contabilizaran las transacciones que se realicen con cada una de las divisas.

Denominación Billetes	Presentación
B Primera <input checked="" type="checkbox"/>	5,000.00 5000
B Segunda <input checked="" type="checkbox"/>	2,000.00 2000
B Tercera <input checked="" type="checkbox"/>	1,000.00 1000
B Cuarta <input checked="" type="checkbox"/>	500.00 500
B Quinta <input checked="" type="checkbox"/>	100.00 100
B Sexta <input checked="" type="checkbox"/>	50.00 50
B Séptima <input checked="" type="checkbox"/>	20.00 20

Denominación Monedas	Presentación
B Octava <input checked="" type="checkbox"/>	10.00 10
B Novena <input checked="" type="checkbox"/>	5.00 5
M Décima <input checked="" type="checkbox"/>	1.00 M
Dec. 1a. <input type="checkbox"/>	0.00
Dec. 2a. <input type="checkbox"/>	0.00

## MANTENIMIENTO DE PARAMETROS

### PARAMETROS GENERALES

Selecciona la opción "PARAMETROS GENERALES", para registrar los parámetros del sistema y se despliega la siguiente pantalla:



### GENERALES DE OFICINA

Selecciona esta opción, para registrar los parámetros de operación con los cuales funcionará la oficina y captura los campos de acuerdo a lo siguiente:

**Oficina.-** Número asignado a la oficina .

**Empresa.-** Clave asignada a la institución.

**Razón Social.-** Nombre de la Institución.

**RIF.-** Registro de la institución.

**Domicilio Fiscal.-** Calle y número registrado como domicilio de la institución.

**Z.P.-** Código Postal, que corresponde a la dirección.

**Población.-** Nombre de la población en que se ubica la oficina.

**Teléfono.-** Número telefónico que le corresponde.

**Ultimo día de la Semana.-** Selecciona el ultimo día en que habrá labores en la oficina.

**Monto en Bóveda:**

**Bolívares .-** Monto que se conservará en moneda nacional.

**Clave de Banco para Cámara de compensación.-** Número asignado a la institución en el centro de compensación bancaria.

**¿Cuántos Días se Guardará el Histórico?.-** Número de días que se conservará el archivo histórico.

**Clave Localidad (Estado y Ciudad).-** Clave que corresponde al estado y localidad en la cual se ubica la oficina.

**Base de Datos.-** Digita el número que corresponde a la base de datos de la cual se extrae la información.

**Oficina Replica Saldos.-** (para uso posterior).

**¿Verificar Firmas Electrónicas?.-** Marca en el Cuadro si se verificarán las firmas de los clientes.

**Monto Max. De Retiros en Línea.-** Importe máximo de los retiros que se realizaran en línea.  
**Monto Max. De Retiros Fuera de Línea.-** Importe máximo de los retiros que se realizaran fuera de línea.

Selecciona Siguiete Pantalla y captura los datos de acuerdo a lo siguiente:

Divisas y Metales

**Código Genérico de Divisas.-** Clave asignada a la divisa.

**Clave de Divisa Nacional.-** Clave de la moneda nacional.

**Código Genérico de Metales.-** Código de identificación de los metales.

**Clave de Divisas en Dólares.-** Clave de la divisa de dolares.

Transacciones Generales

**No. de Transacción Apertura de Día.-** Clave que corresponde a la transacción para iniciar operaciones en la oficina.

**No. Transacción Apertura de Estación.-** Clave que corresponde a la transacción de la apertura de la caja.

**No. Transacción Compra de Fondos.-** Clave de la transacción para realizar compra de fondos de inversión.

**Tran. Cargo a Cta. Chq. Apertura Inv.-** Clave de la transacción de cargo a la cuenta de cheques por apertura de inversión.

**No. Transacción Cierre de Día.-** Número de la transacción que corresponde al cierre de día.

**No. Transacción cierre de Estación.-** Número de transacción que corresponde, para hacer el cierre de la estación (caja).

**No. Transacción Venta de Fondos.-** Número de la transacción que corresponde a la venta de fondos.

Dotación Emergente

**Moneda Nacional.-** Número de transacción que corresponde a la dotación emergente de efectivo.

**Divisas.-** Número de transacción que corresponde a la transacción de dotación emergente de divisas.

**Metales.-** Número que corresponde a la transacción de dotación emergente de metales.

**Plaza Cámara Compensación.-** Número y nombre de la plaza de compensación.

Formato de la Cuenta Contable

**Longitud de la Cuenta.-** Número de caracteres de la cuenta del cliente.

**Formato de la Cuenta.-** Forma en que estará compuesto el número de la cuenta.



Selecciona Siguiete Pantalla y captura los campos de acuerdo a lo siguiente:

**Asignación de Cuentas**

**Oficina.-** Selecciona esta opción si la asignación de las cuentas se hará desde la oficina.

**Central.-** Selecciona esta opción si la asignación de las cuentas se hará desde la oficina central.

**Validación de Cuentas**

**Oficina.-** Selecciona esta opción si la validación de la cuenta se hará desde la oficina.

**Central.-** Selecciona esta opción si la validación de la cuenta se hará desde la oficina central.

Longitud de Datos

**Longitud de Clientes.-** Número de caracteres que tendrá el número de cliente.

**Longitud de Cheques.-** Número de caracteres de la cuenta de cheques.

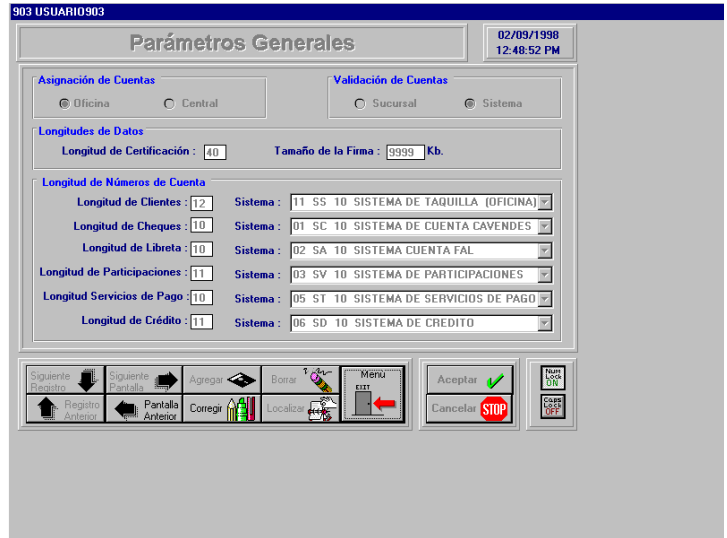
**Longitud de Libreta.-** Número de caracteres de la cuenta de Libreta .

**Longitud de Participaciones.-** Número de caracteres que tendrá la cuenta de participaciones.

**Longitud de Servicios de Pago.-** Número de caracteres que tendrá la cuenta de servicios de Pago.

**Longitud de Crédito.-** Número de caracteres que tendrá las cuentas de crédito.

**Sistema.-** Selecciona la clave y descripción que corresponde a cada uno de los campos anteriores.



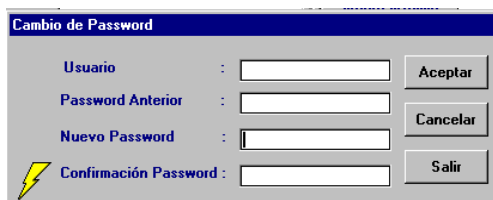
**MANTENIMIENTO DE USUARIOS DE OFICINA**

Selecciona esta opción para registrar los datos de los usuarios que estarán autorizados para tener acceso al sistema y se despliega la siguiente pantalla:

Captura los campos de acuerdo a lo siguiente:

**Clave del Usuario.-** Número asignado al usuario.

**Definición de Password.-** Oprime este botón para dar de alta la clave de acceso al sistema del usuario y se despliega el siguiente recuadro:



**Nuevo Password.-** Digita la clave de acceso asignada al usuario.

**Confirmación de Password.-** Digita la clave de acceso nuevamente para su verificación.

**Fecha de Alta.-** Día, mes y año en que se da de alta el usuario.

**Tipo de Usuario.-** Selecciona el tipo de usuario de acuerdo a lo siguiente Administrador, Cajero Mixto o Cajero Principal.

**Perfil de Usuario.-** Selecciona los derechos a los que tendrá el usuario de acuerdo su puesto.

**Nombre del Usuario.-** Nombre y apellidos del usuario.

**No. de Oficina Asignada.-** Número de la oficina a la cual pertenece el usuario.

**Grupo de Reportes.-** Selecciona el grupo de reportes del cual tendrá acceso para su generación.

**Monto Mínimo.-** Importe mínimo por el cual podrá realizar transacciones.

**Monto Máximo.-** Importe máximo por el cual podrá realizar transacciones.

**Fecha de Vencimiento de Password.-** Día, mes y año en el cual expira la clave de acceso.

**En Línea .-** Marca en el recuadro si el usuario estará en línea.

**Consulta de Trans. por Menú.-** Oprime este botón para consultar los transacciones relacionadas al menú.

**Acceso a Menús de Caja.-** Selecciona en cada uno de los cuadros correspondientes los menús a los cuales tendrá acceso el usuario.

**Lector y Certificadora .-** Marca en el recuadro correspondiente, si el usuario empleará lector o certificadora.

**Modelo.-** Captura o selecciona el modelo del lector.

**Tipo.-** Captura o selecciona la clase de lector.

**Puerto.-** Número del puerto al cual estará conectado.

**Bauds.-** 9600

**Paridad.-** N

**Bits.-** 8

**Stop.-** 1

Usuario : 903 USUARIO903

Mantenimiento de Usuarios 02/09/1998 12:58:48 PM

Clave de Usuario: 901 Cambio de Password Fecha de Registro: 01/07/1998

Tipo de Usuario: Administrador Monto Mínimo: 1.00

Perfil del Usuario: 09 Conformador de Cheques (CAV) Monto Máximo: 1.00

Fecha de Último Cambio de Password: 01/07/1998 Fecha de Vencimiento de Password: 31/12/2000

Nombre de Usuario: SISTEMAS PISA En Línea  Consulta de Trans. por Menú

Número de Oficina Asignada: 1 LOS PALOS GRANDES

Grupo de Reportes: 02 SUBGERENTE ADMINISTRATIVO

Accesos a Menús de Caja

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.

Lector	Modelo	Tipo	Puerto	Bauds	Paridad	Bits	Stop
<input checked="" type="checkbox"/>	05 EPSON TM300_PA/B	S	1	9600	N	8	1

Certificadora

Siguiente Registro Siguiente Pantalla Agregar Borrar Menú

Registro Pantalla Corregir Localizar

Aceptar Cancelar Consultar Trans. por Menú

## PARÁMETROS DE COMUNICACIONES

Selecciona esta opción para hacer el

mantenimiento a los parámetros de comunicaciones del sistema y se despliega la pantalla para establecer los parámetros de comunicación que tendrá la oficina con el equipo central y captura los campos de acuerdo a lo siguiente:

**Dirección IP Servidor.**- Dirección a la cual corresponde el servidor.

**Puerto del Servidor.**- Número del puerto al cual esta direccionado el servidor.

**ID del Sistema.**- Número que corresponde a la identificación del sistema.

**Tiempo Máximo de Espera.**- Tiempo en que se obtendrá respuesta del servidor.

### PARAMETRIZACION DE ASIGNACION DE NUMEROS DE CUENTA

Selecciona esta opción para hacer el mantenimiento a la asignación de números de cuenta por sistema central.

Los campos a capturar son:

**Código del sistema central.**- Siglas asignadas al sistema central.

**Número de sistema.**- Número que le corresponde al sistema.

**Módulo.**- Número asignado al módulo.

**Número de Formato de Cuenta.**- Clave y descripción asignada al sistema.

**Número de cuenta inicial M.N..**- Número de la cuenta que se inicia la asignación.

### OFICINA

Selecciona esta opción, para registrar los datos de las oficinas en el sistema y captura los datos de acuerdo a lo siguiente:

**No. de Oficina.**- Clave asignada a la oficina.

**Nombre.**- Nombre que corresponde a la oficina.

**Regional.**- Selecciona la regional a la cual pertenece la oficina.

**Dirección 1.**- Calle y número de ubicación de la oficina.

**Dirección 2.**- Campo para dirección adicional.

**Teléfono 1.**- Número telefónico de la oficina.

**Teléfono 2.**- Campo para número adicional.

**País.**- Selecciona el país en el cual esta ubicado la oficina.

**Módulo.**- Número del módulo de digito verificador.

**Núm. Cliente.-** Número con el cual se inicia la asignación de las cuentas de clientes.

**Estado.-** Selecciona la clave y estado en el cual se ubica la oficina.

**Ciudad.-** Selecciona la clave y la ciudad en la cual se ubica la oficina.

**Num. Cuenta.-** Número con el cual se inicia la asignación de las cuentas de los instrumentos de captación.

**Gerente.-** Nombre y apellidos del gerente asignado a la oficina.

**Núm. De Formato de Cuenta.-** Selecciona el formato que corresponde a la formación de las cuentas.

**SubGerente.-** Nombre y apellidos del subgerente asignado a la oficina.

**Resp.Capac.-** Nombre del responsable de impartir la capacitación.

**Oficina Concentradora.-** Número de la oficina concentradora a la cual pertenece.

## PARÁMETROS DE FIRMAS

Selecciona la opción "FIRMAS", para registrar los parámetros que deben tener las firmas que se registran para autorizar las transacciones de las cuentas abiertas en la institución y captura los campos de acuerdo a lo siguiente:

**Ubicación de Archivos de firmas.-** Nombre del archivo en cual se encuentran ubicados los archivos en el servidor.

**Monto a Verificar.-** Importe a partir del cual se iniciará la verificación de las firmas por las transacciones a realizar.

**Búsqueda de Firmas.-** Selecciona la opción desde la cual se realizará la búsqueda de las firmas registradas, para efectuar su verificación.

\* Las firmas se recabarán en las tarjetas y se enviarán a las oficinas regionales y a la oficina central para su digitalización.

## DÍAS FESTIVOS

Selecciona esta opción, para realizar el

mantenimiento en el sistema de los días que no se trabajarán y se despliega la siguiente pantalla:

OFI reconoce en forma automática los días calendario en los cuales no existen operaciones bancarias como sábados y domingos. Además, cuenta con un catálogo precargado de días festivos tradicionales como 1º de Enero, 25 de Diciembre, etc.. Sin embargo existen una serie de Días Festivos locales de la plaza donde opera el sistema que son adicionales y deben indicarse para proteger la operación en días no laborables.

FECHA	DESCRIPCIÓN
26/05/1997	PRUEBAS
27/05/1997	PRUEBAS
28/05/1997	PRUEBAS
29/05/1997	PRUEBAS
30/05/1997	PRUEBAS
03/06/1997	PRUEBAS
04/06/1997	PRUEBAS
05/06/1997	PRUEBAS
06/06/1997	PRUEBAS
09/06/1997	PRUEBAS

Datos del Día  
Fecha : 26/05/1997  
Descripción: PRUEBAS

Digita los campos de acuerdo a lo siguiente:

**Fecha** .- Día, mes y año que corresponde al día festivo.

**Descripción**.- Motivo por el cual se suspenden labores.

## CREACION DE NUEVOS SERVICIOS A CLIENTES

Selecciona la opción "ALTA DE SERVICIOS A CLIENTES", para realizar el mantenimiento de los servicios que ofrecerá la institución a sus clientes y se despliega la siguiente pantalla:

Código de Cuenta : 2 Nombre : TELEFONOS DE MEXICO

¿ Num. Cta. Cheques ? 10300000033

Cuenta Contable : 77019001000000

¿ Tarjeta de Crédito ?

¿ Valores Permitidos ?  
Todos  Sólo Mayores a Cero

¿ Viaja a un Host ?

¿ Aplica sólo S.B.C. ?

¿ Valida Vencimiento ?

Transacción Asociada : 1000

Número de Comisiones : 1

No. Concepto : Del: Al:

Tipos de Servicio  
Generales  Institucionales  Federales

Captura los campos de acuerdo a lo siguiente:

**Código de Cuenta**.- Número asignado al servicio para su identificación en el sistema.

**¿Núm. Cta. Cheques?**.- Número de la cuenta de cheques a

**Cuenta Contable**.- Selecciona la cuenta contable en la cual se registrará

**Transacción Asociada**.- Número de la transacción a la cual se asocia el servicio.

**Número de Comisiones**.- Número que corresponde a la comisión que se aplica por el servicio.

**No. Concepto**.- Número que le corresponde.

**¿Tarjeta de Crédito?**.- Marca para indicar que se aceptará tarjeta de crédito.

**¿Valores Permitidos?**.- Rango de fechas en que solo se recibirá el servicio.

**¿Viaja a un Host?**.- Marca el recuadro sí la operación viajará para su registro al servidor central.

**¿Aplica sólo S.B.C.?**.- Selecciona para habilitar el campo e indicar que se aceptan documentos de salvo buen cobro.

**¿Valida Vencimiento?**.- Marca el recuadro para

indicar que se validará las fechas de vencimiento.

**Del: Al:** .- Fecha inicial y fecha de vencimiento del servicio.

**Tipos de Servicios.**- Se posiciona en el tipo de servicios que corresponde, de acuerdo a lo siguiente:

- Generales
- Institucionales
- Federales

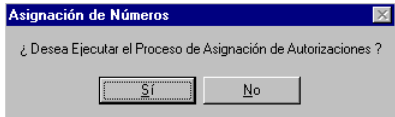
**GENERACIÓN DE AUTORIZACIONES (Gerencia)**

Selecciona la opción "GENERACION DE AUTORIZACIONES (GERENCIA)", para generar en el sistema la clave de las autorizaciones que se aplicarán a las operaciones que requieren autorización, para poder llevarse a cabo y se despliega la siguiente pantalla:



Digita el número de autorizaciones que desea generar en el día, oprime Aceptar y se despliega el siguiente mensaje en la pantalla:

Oprime "SI", para aceptar el proceso o "NO", para cancelarlo.



**PROCESOS ESPECIALES**

Regresa al menú principal y selecciona la opción de "PROCESO ESPECIALES", para realizar los siguientes procesos y se despliega el siguiente menú :



### CONTROL DE DOCUMENTOS EN CUSTODIA

Selecciona la opción “CONTROL DE DOCUMENTOS EN CUSTODIA”, para registrar los parámetros de los documento que se mantendrán bajo custodia y se despliega el siguiente menú :



### PARAMETROS DE DOCUMENTOS EN CUSTODIA

Selecciona esta opción, para registrar los parámetros bajo los cuales se registrarán los documentos que permanecen en la institución bajo su custodia y se despliega la pantalla:

**Código del Documento.-** Número asignado al documento para su identificación en el sistema.

**Descripción.-** Nombre del documento.

Marca con una “x” los requisitos que deben solicitarse a registrar la custodia del documento.



### REGISTRO DE DOCUMENTOS EN CUSTODIA

Selecciona esta opción, para dar de alta los documentos que ingresan en custodia de la institución y se despliega la siguiente pantalla:

**Código de Documento.-** Selecciona el código asignado al tipo de documento que se registra para su ingreso.

Oprime la tecla "tab", se despliega el complemento de la pantalla y captura los campos de acuerdo a lo siguiente:

**Moneda.-** Selecciona la moneda a la cual corresponde el documento.

**Operador Alta.-** Selecciona el nombre del usuario que da de alta el documento.

**Folio Inicial.-** Digita el número de folio con el cual se registra el documento.

**Folio Final.-** Número de folio inicial del documento.

**Cantidad Folios.-** Números de folios del documento.

**Fecha Alta.-** Día, mes y año (lo despliega automáticamente el sistema).

## SALIDA DE DOCUMENTOS EN CUSTODIA

Selecciona esta opción, para dar salida a un documento que se encuentra bajo custodia de la institución y se despliega la siguiente pantalla y captura los campos de acuerdo a lo siguiente:

**Código del Documento.-** Código que corresponde al documento que sale.

**Operador Salida.-** Selecciona el nombre del usuario que realiza la salida.

**Fecha.-** Día, mes y año en que se registra la salida (lo despliega automáticamente el sistema).

Oprime la tecla "Tab" y se despliega el complemento de la pantalla.

Se posiciona en el renglón que aparece el documento que desea realizar su salida y oprime "Aceptar".



## INICIALIZACION DE DOCUMENTOS EN CUSTODIA

Selecciona esta opción, para depurar el archivo de los datos con los documentos en custodia y se despliega la siguiente pantalla.

Captura los campos de acuerdo a lo siguiente.

Tipo de Inicialización

**Por Fecha.-** Selecciona esta opción para realizar la inicialización por medio de fechas.

**Todos los documentos.-** Selecciona esta opción para inicializar todo el archivo.

En caso de haber seleccionado por fecha digita:

**Fecha Inicial.-** Día, mes y año en que inicia.

**Fecha Final.-** Día, mes y año hasta la cual terminará.

**Clave del Usuario.-** Clave autorizada del usuario.

**Password.-** Clave secreta.

## REPORTE DE MANTENIMIENTO DE PARAMETROS

Selecciona la opción "REPORTE DE MANTENIMIENTO DE PARAMETROS", para generar el reporte con los parámetros registrados para los documentos en custodia que mantiene la institución.

Número de Documento	Descripción
1	CHEQUERAS DE BOLSILLO M.N.125 CHEQ.
	Se Pasa Número de Cuenta ? No
	Se Pasa Nombre ? No
	Se Pasa Número de Folio ? No
	Se Pasa Número de Tarjeta de Crédito ? No
	Se Pasa Folio en Letras ? No
	Se Pasa Denominación ? No
	Se Pasa Número de Folios por Tablarlo ? No
2	CHEQUERA DE BOLSILLO DLS.125 CHEQ.
	Se Pasa Número de Cuenta ? No
	Se Pasa Nombre ? No
	Se Pasa Número de Folio ? No
	Se Pasa Número de Tarjeta de Crédito ? No

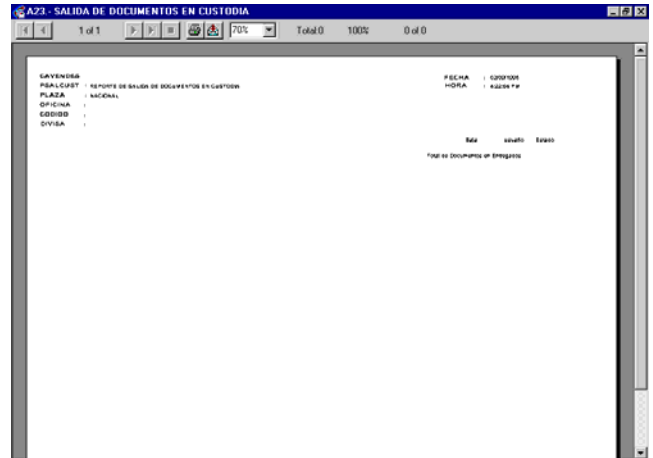
## REPORTE DEL REGISTRO DE DOCUMENTOS

Selecciona esta opción, para generar el reporte con los documentos que ingresaron bajo custodia de la institución:

Cuenta	Nombre	Número	Fecha	Saldo
00100000	ADARFISA	000000000000	000000000000	100
00100000	PATRICIA ZERTACHE GONZALEZ	000000000000	000000000000	00
00100000	MR. DEL ROSARIO SOLIZANO MARTINEZ	000000000000	000000000000	00
00100000	ALEJANDRO MORENO WALTER	000000000000	000000000000	00
00100000	CLEMENTAL CRUZ SUAREZ	000000000000	000000000000	00
00100000	AJZEN AJENES RAFAEL	000000000000	000000000000	20
00100000	DAMAZO MARTIN DEL CAMPO	000000000000	000000000000	00
00100000	JOSE LUIS LEZAMA ORTEGA	000000000000	000000000000	00

## REPORTE DE SALIDA DE DOCUMENTOS

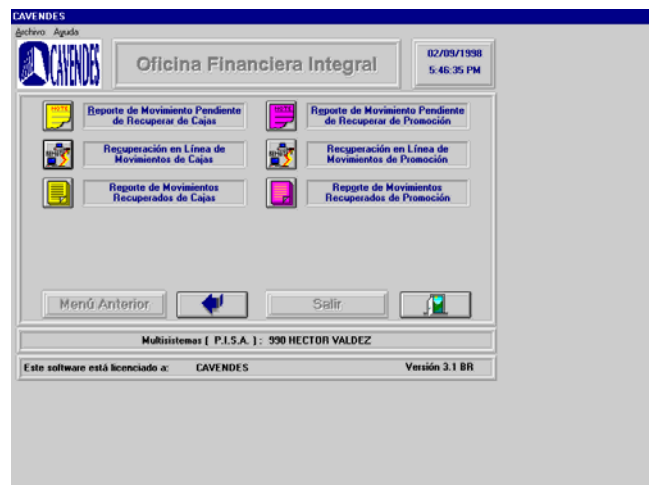
Selecciona esta opción, para generar el reporte con los documentos que dejaron de estar bajo la custodia de la institución:



### **RECUPERACION DE MOVIMIENTOS PENDIENTES DE ENVIO A CENTRAL**

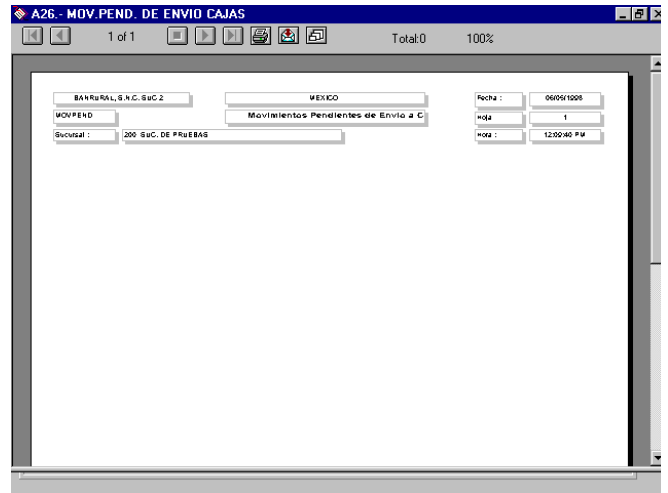
Regresa al menú de procesos especiales y selecciona la opción “RECUPERACION DE MOVIMIENTOS PENDIENTES DE ENVIO ACENTRAL” y se despliega el siguiente menú:

(primero se deben recuperar los movimientos de Promoción y posteriormente los de caja).



### **REPORTE DE MOVIMIENTOS PENDIENTES DE RECUPERAR DE CAJAS**

Selecciona esta opción, para generar el reporte con las operaciones realizadas por la caja y se encuentran pendientes de enviar:



### **RECUPERACION EN LÍNEA DE MOVIMIENTOS DE CAJA**

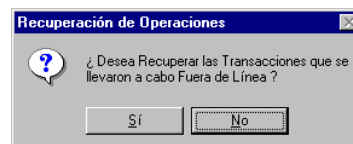
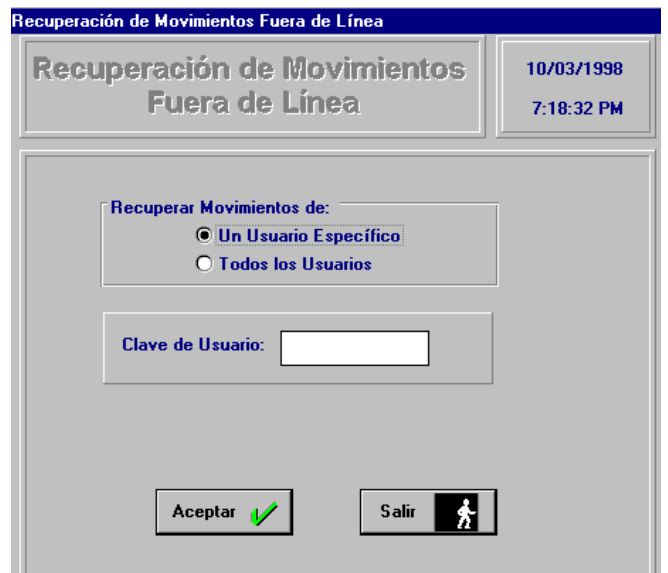
Selecciona esta opción, para efectuar la recuperación de los movimientos realizados por la caja

Selecciona las opciones de acuerdo a lo siguiente:

**Un Usuario Especifico** .- Para realizar la recuperación de un solo usuario.

**Todos los Usuarios**.- Para realizar la recuperación de todos los usuarios.

**Clave del Usuario**.- En caso de seleccionar la recuperación de un usuario, digita la clave que le corresponde.

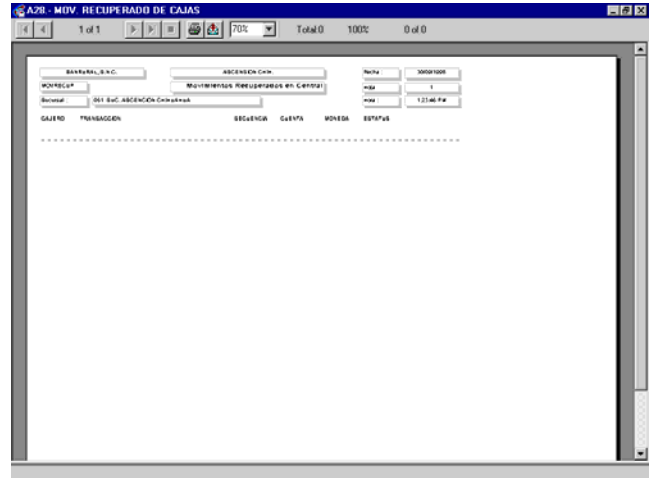


Se despliega el siguiente mensaje.

Digita "SI", para llevar a cabo el proceso o "NO", para cancelarlo.

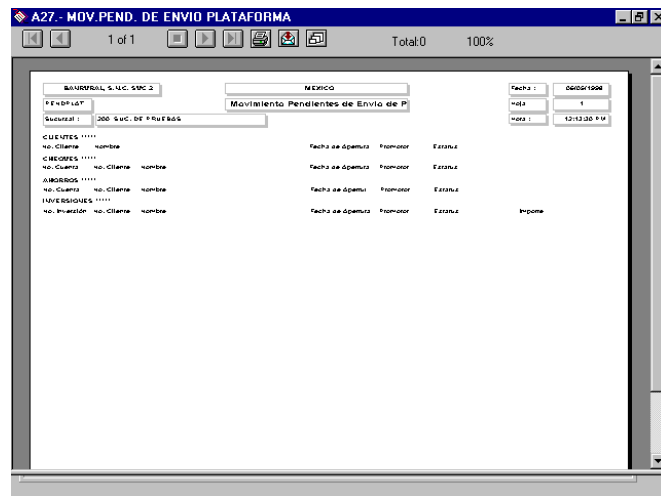
### REPORTE DE MOVIMIENTOS RECUPERADOS DE CAJAS

Selecciona esta opción para generar el reporte con los movimientos que fueron recuperados de las cajas de las oficinas.



### REPORTE DE MOVIMIENTO PENDIENTE DE RECUPERAR DE PROMOCION

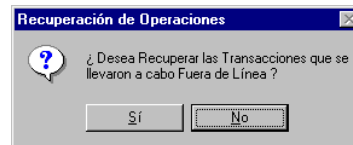
Selecciona esta opción para generar el reporte con las aperturas realizadas por el área de promoción y se encuentran pendientes.



### RECUPERACION EN LÍNEA DE MOVIMIENTOS DE PROMOCION

Selecciona esta opción para recuperar en línea los movimientos de promoción que se realizaron fuera de línea.

Selecciona "Si", para llevar a cabo el proceso o "No", para cancelarlo.

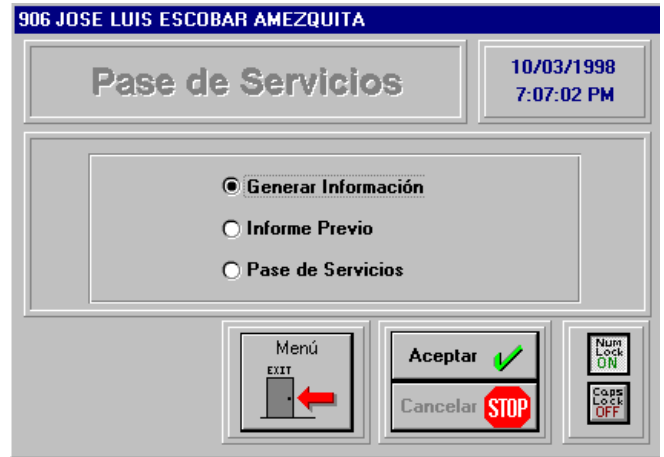


### REPORTE DE MOVIMIENTOS RECUPERADOS DE PROMOCION

Para generar el reporte de las aperturas del área de promoción, que fueron recuperados

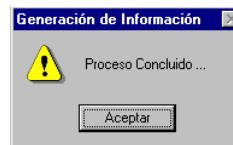
### PASE DE SERVICIOS EN LÍNEA AREA CENTRAL

Selecciona esta opción para realizar el pase a la oficina central de los movimientos correspondientes a servicios otorgados a los clientes y se despliega la siguiente pantalla:



Selecciona la opción “Generar Información” y se despliega el siguiente mensaje:

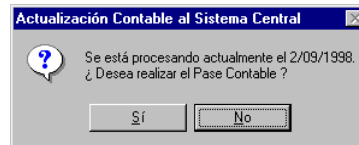
Oprime “Aceptar”



Regresa a la pantalla a la pantalla anterior y selecciona la opción “Pase de Servicios”.

### **ENTRADA CONTABLE EN LÍNEA AREA CENTRAL**

Selecciona esta opción para realizar el pase de la contabilidad en línea a la oficina central y se despliega el siguiente mensaje:



Oprime “SI”, para continuar con el proceso o “NO”, para cancelarlo.

### **ENTREGA DE CHEQUERAS**

Selecciona esta opción para hacer el mantenimiento a la entrega de las chequeras que se entregan a los clientes.

Captura los campos de acuerdo a lo siguiente:

**Secuencia de transacción:** Número de la operación que se realiza y la hora (la despliega el sistema automáticamente).

**No. de la Cuenta:** Número de cuenta a la cual pertenece la entrega de la chequera.

**Nombre del Cliente:** Nombres y apellidos que corresponden a quien se entrega la chequera.



**Nro. De Cheque Inicial:** Número que corresponde al primer documento de la chequera.

**Cantidad de Cheques:** Número de cheques que conforman la chequera.

**Características de Nuevas Chequeras**  
(solo para chequeras que se entregan por primera vez).

**Tipo de Chequera:** Selecciona el tipo y cantidad de cheques que corresponderá a la chequera.

**Cantidad de Chequera:** Número de chequeras que se solicitarán para tener en existencia.

### **SUSPENSIÓN DE CHEQUES Y/O CHEQUERAS**

Selecciona esta opción, para llevar a cabo la suspensión de cheques o la liberación de los mismos:

Captura los campos de acuerdo a lo siguiente:  
**Nro. Cuenta.-** Número de cuenta a la cual pertenecen los cheques.

**Cliente.-** Nombre y apellidos del cliente al cual pertenece la cuenta.

**Nro. Inicial.-** Número de cheque con el cual inicia la suspensión o liberación de la cuenta.

**Nro. Final.-** Número de cheque con el cual finaliza la suspensión o liberación de la cuenta.

**Valor Total.-** Monto total de los cheques, por el cual se realiza la suspensión o la liberación.

**Motivo.-** Selecciona el motivo por el cual se origina la suspensión o la liberación.

The screenshot shows a software window titled '914 ANTONIO RUIZ MORALES' with a subtitle 'Cheques con Suspensión de Pago'. The window contains several input fields: 'Nro. Cuenta' with the value '601', 'Cliente', 'Nro. Inicial', 'Nro. Final', 'Valor Total' with the value '0.00', and a 'Motivo' dropdown menu. The bottom of the window features a toolbar with icons for 'Registro', 'Pantalla Anterior', 'Pantalla Siguiente', 'Agregar', 'Borrar', 'Localizar', 'Menú', 'Aceptar', and 'Cancelar'. A status bar at the bottom right shows the date '02/02/1998' and time '11:53:48 PM'.

## **BLOQUEO O LIBERACION DE CUENTAS**

Selecciona esta opción, para realizar el bloqueo de una cuenta de cheques o la liberación de la misma y se despliega la siguiente pantalla:

Selecciona el tipo de cuenta en la cual se realizará el bloqueo la liberación y captura los campos de acuerdo a lo siguiente

**No. Cuenta.-** Número de la cuenta que se desea bloquear o liberar.

**Fecha de Bloqueo/Desbloqueo.-** Día, mes y año en que se realiza la operación.

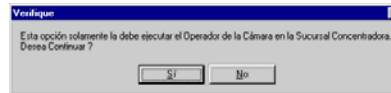
**Bloqueo o Liberación.-** Selecciona el tipo de movimiento que se desea realizar.

**Monto a Bloquear/Desbloquear.-** Importe que corresponde a la operación que realiza



## **CONSOLIDACION DE CHEQUES T.E.I. (OFICINA)**

Selecciona esta opción, para hacer la consolidación de los documentos por medio de la transferencia electrónica de información:



## **TRANSFERENCIA DE ARCHIVOS (TARJETAS DE CRÉDITO)**

Selecciona esta opción para hacer el mantenimiento a la transferencia de archivos con la información de las tarjetas de crédito otorgadas a los clientes:

## **CONSULTAS**

Selecciona esta opción para hacer la consulta de la información registrada en el sistema y se despliega el siguiente menú:



### CONSULTA DE SALDOS

Selecciona esta opción para hacer la consulta de los saldos que mantienen las cuentas de Cheques y/o Participaciones:



Captura el número de la cuenta que desea consultar y se despliega la siguiente pantalla:





### CONSULTA GENERALIZADA POR CEDULA DE IDENTIDAD

Selecciona esta opción para hacer el mantenimiento de los datos generales de los clientes



Captura el número de cliente que desea consultar, oprime "Aceptar" y se despliega la siguiente pantalla.



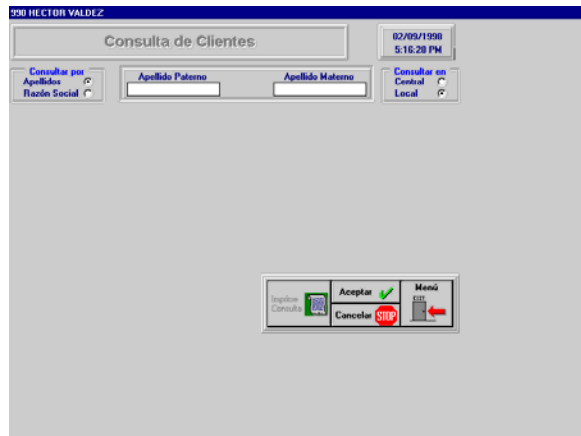
### CONSULTA DE CLIENTES POR APELLIDO

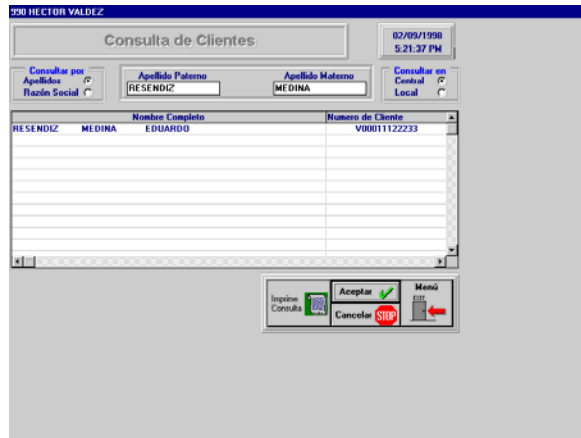
Selecciona esta opción para hacer la consulta de los clientes por apellido

Captura el apellido paterno y el apellido materno del cliente que desea consultar.

Selecciona Central o Local, para hacer la consulta.

Oprime "Aceptar" y se despliega la siguiente pantalla.



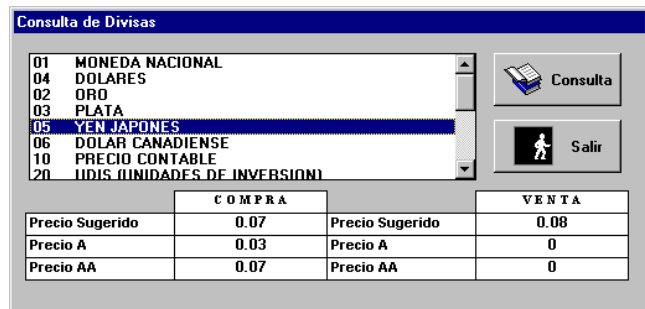


### CONSULTA DE TIPOS DE CAMBIO DE DIVISAS EN LÍNEA

Selecciona esta opción para hacer la consulta de los diferentes tipos de cambio a los cuales se cotizan las divisas registradas en el sistema:

Selecciona la divisa que desea consultar.

Oprime el botón de “consulta” y se



### CONSULTA DE SALDOS PROMEDIO POR CUENTA

Selecciona esta opción para hacer la consulta de los saldos promedios que mantienen las cuentas de los clientes.

Selecciona el tipo de cuenta que desea consultar, captura el número de cuenta y se despliegan en la pantalla los importes promedios de los últimos meses.



### CONSULTA DE ESTADOS DE CUENTA

Selecciona esta opción para hacer la consulta de los estados de cuenta de los clientes.

Captura el número de cuenta que desea consultar, oprime “Aceptar” y se despliega la siguiente pantalla.



### CONSULTA ESTADOS DE CUENTA MES ANTERIOR

Selecciona esta opción para hacer la consulta de los estados de cuenta del mes anterior.

Captura el número de cuenta que desea consultar, oprime “Aceptar” y se despliega la siguiente pantalla.





### CONSULTA DE TASAS DE PARTICIPACIONES

Selecciona esta opción para hacer la consulta de las tasas que se aplican a las cuentas de participaciones.



Selecciona el producto que desea consultar y se despliega la siguiente pantalla:



## CONSULTA DE CUENTAS COLATERALES

Selecciona esta opción para hacer la consulta de las cuentas colaterales de una cuenta.

Captura el número de cuenta que se desea consultar, oprime "Aceptar" y se despliegan los saldos de las cuentas colaterales.

The screenshot shows a software window titled 'Consulta de Cuentas Colaterales'. At the top right, it displays the date '02/09/1999' and time '2:13:29 PM'. Below the title bar, there is a 'Número de Cuenta:' field containing '00100000500' and a 'Tipo de Consulta:' dropdown menu set to 'Central'. A section titled 'Cuentas Colaterales' contains five input fields labeled 'Cuenta Colateral 1' through 'Cuenta Colateral 5'. At the bottom, there is a navigation bar with icons for 'Siguinte Pantalla', 'Anterior Pantalla', 'Agregar', 'Totales', 'Menú', 'Aceptar', and 'Cancelar'.

## INFORMES DE OPERACIÓN

Selecciona la opción de "Informes de Operaciones", para generar los reportes de la operación diaria de la oficina y se despliega la siguiente pantalla:

Selecciona el reporte que desea emitir, oprime Aceptar y se despliega la siguiente pantalla.

The screenshot shows a software window titled 'Selección de Reportes'. The main heading is 'Selección de Reportes'. Below it, there is a section titled 'Seleccione el Reporte a Imprimir' containing a list of report options: A01.- CONSOLIDADO CONTABLE, A02.- POLIZA CONTABLE (CARGOS Y ABONOS), A03.- DETALLE DE AFECTACION CONTABLE, A04.- DESGLOSE DE AFECTACION CONTABLE, A05.- TIRA DE AUDITORIA, A06.- DESGLOSE DE CHEQUES, A07.- DESGLOSE DE SERVICIOS, A08.- ARQUEO POR CAJERO(S), A09.- ARQUEO POR SUCURSAL, A10.- ESTADO DE CUENTA DE LA BOVEDA, A11.- AUTORIZACIONES DEL DIA, and A14.- REPORTE DE PASE DE SERVICIOS. At the bottom, there are two buttons: 'Aceptar' and 'Salir'.

Oprime "Aceptar" y se despliega el reporte.

En caso de desear los reportes de todos los usuarios, selecciona la opción.

801 - POLIZA CONTABLE CARGOS Y ABONOS

1 of 1 Total:4 100% 4 of 4

CAJAVENDES NACIONAL Fecha: 02/09/1990  
 Póliza Contable  
 Oficina: 001 LOS PILLOS GRANDES  
 Operador: 0000090 HECTOR VALDEZ  
 Moneda: 01 MONEDA NACIONAL Hora: 2:00:11 PM

Cuenta Contable	Descripción	Cargo	Abono
0111-01-00-00-00	BILLETES Y MONEDAS NACIONALES	1,300.00	500.00
0190-01-01-00-00	FALTANTES DE CAJA	500.00	
0900-09-01-00-00-00	CUENTA DE ENLACE EFECTIVO		1,300.00
<b>Sub Total Operado</b>		<b>827,000.00</b>	<b>827,000.00</b>
<b>Gran Total :</b>		<b>827,000.00</b>	<b>827,000.00</b>

En caso de desear la impresión de un rango de usuarios se despliega en la pantalla el siguiente recuadro:

Generador de Reportes

**A05.- TIRA DE AUDITORIA**

Seleccione usuario

Todos los Usuarios  
 Un Usuario  
 Rango de Usuarios  
 Varios Usuarios

Imprimir

Salir

En caso de desear la impresión de los reportes de varios usuarios selecciona la opción y se despliega en la pantalla los usuarios para seleccionarlos:

802 - DESGLOSE DE CHEQUES

1 of 1+ Total:8 100%

BARBARAL, S.A.C. MEXICO Fecha: 10/03/1998  
 DESGLOSE Desglose de Documentos Hora: 1  
 Sucursal: 601 AGUASCALIENTES Hora: 7:36:34 PM  
 Oficina: 01 MONEDA NACIONAL  
 Banco: 2 BANAMEX

Cajero	Linea / Folio	Secuencia	Secuencia Det.	Cuenta	No. Cheque	Importe	Tipo de Documento
0000001E	Puerta de L'Inea	20575300	20575310	4560000088	456	1,000.00	2 CHO. COBRO INMEDIATO M.A.
0000001E	Puerta de L'Inea	20503312	20503313	5000000078	750	500.00	
0000001E	Puerta de L'Inea	20503306	20503307	200000008	750	1,000.00	
0000001E	Puerta de L'Inea	21281721	21281722	7800000012	287	100.00	
0000001E	Puerta de L'Inea	10200506	10200507	456	456	77,377.00	
0000001E	Puerta de L'Inea	21351407	21351408	500000012	456	100.00	
0000001E	Puerta de L'Inea	21373210	21373211	123000012	751	100.00	
<b>Total por Banc</b>						<b>\$ 80,577.00</b>	
<b>Total de Documentos</b>						<b>7</b>	

Generador de Reportes

**A06.- DESGLOSE DE CHEQUES**

Todos los Usuarios  
 Un Usuario  
 Rango de Usuarios  
 Varios Usuarios

Imprimir

Salir

Generador de Reportes

**A08.- ARQUEO POR CAJERO(S)**

Todos los Usuarios  
 Un Usuario  
 Rango de Usuarios  
 Varios Usuarios

Seleccione rango de usuarios  
 Del:  :

Imprimir

Salir

Generador de Reportes

**A08.- ARQUEO POR CAJERO(S)**

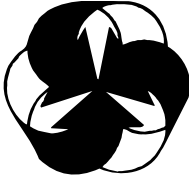
Todos los Usuarios  
 Un Usuario  
 Rango de Usuarios  
 Varios Usuarios

Seleccione usuarios a imprimir

00000901	USUARIO DE VISUAL BASIC
00000905	JORGE GERARDO ESPINOSA BARRAGAN
00000909	JAVIER TENA PEREZ
00000910	MARGARITA SALMERON
00000911	JOSE LUIS ESCOBAR
00000912	CARLOS GAMA
00000913	ANTONIO RUIZ MORALES
00000915	IVONNE FIGUERO REYNA
00000902	EDUARDO ESPINOSA
00000914	ANTONIO RUIZ MORALES
00000904	SISTEMAS PISA
00000906	JOSE LUIS ESCOBAR AMEZQUITA
00000907	SISTEMAS PISA
00000908	SISTEMAS PISA

Imprimir

Salir



**GRUPO PISA**

**MANUAL  
DE  
TAQUILLA  
DE OPERACIONES  
CAVENDES**

**ENERO/99**



## INDICE

<i>INTRODUCCION</i> .....	63
<i>TECLAS E ICONOS DE FUNCIONES COMUNES</i> .....	64
<i>MANEJO DE LAS PANTALLAS</i> .....	69
<i>SECUENCIA DE OPERACION</i> .....	70
<i>ACCESO AL SISTEMA</i> .....	72
<i>CAPTURA DE OPERACIONES</i> .....	72
<i>APERTURA DE INICIO DE DIA</i> .....	73
<i>CIERRE TEMPORAL DE ESTACION</i> .....	73
<i>APERTURA DE ESTACION</i> .....	73
<i>CIERRE DE ESTACION FIN DE DÍA</i> .....	74
<i>DOTACION INICIAL</i> .....	75
<i>DEVOLUCION DE EFECTIVO</i> .....	76
<i>CAMBIO DE EFECTIVO</i> .....	78
<i>TOTALES DE COMPUTADOR</i> .....	80
<i>CONSULTA SALDOS DE CUENTAS</i> .....	82
<i>TAQUILLA PRINCIPAL</i> .....	84
<i>REMESA DE EFECTIVO</i> .....	84
<i>DEPOSITO EN EFECTIVO</i> .....	86
<i>DOTACION A CAJEROS</i> .....	88
<i>RECEPCION DE DEVOLUCIONES DE CAJEROS</i> .....	90
<i>CAMBIO DE EFECTIVO</i> .....	92
<i>CAPTACION</i> .....	94
<i>INVERSION CHEQ. OTROS BANCOS- PARTICIP.</i> .....	94
<i>INVERSION CHEQUES OTROS BANCOS – PLAZA</i> .....	95
<i>INVERSION EN EFECTIVO Y CHEQUES PROPIOS</i> .....	97
<i>PAGO DE CHEQUE EN EFECTIVO</i> .....	99
<i>ACTUALIZACION EN LIBRETA</i> .....	101
<i>REVENTA EN EFECTIVO</i> .....	101
<i>CIERRE DE CUENTA</i> .....	103
<i>DIVERSOS</i> .....	103
<i>FALTANTES EN CAJA</i> .....	103
<i>ELIMINACION DE FALTANTES DE CAJA</i> .....	106
<i>ELIMINACION DE FALTANTES DE CAJA</i> .....	107
<i>SOBRANTES DE CAJA</i> .....	108
<i>ELIMINACION DE SOBRANTES DE CAJA</i> .....	110
<i>BONIFICACION DE COMISIONES</i> .....	112
<i>SERVICIOS DE PAGO</i> .....	113
<i>EMISION CHEQUE CAVENDES SIN COMISION</i> .....	113
<i>EMISION CHEQUE CAVENDES CON COMISION</i> .....	116
<i>CAPTACION (CAIC)</i> .....	118
<i>CONFORMACION DE CHEQUES CTA. CAVENDES</i> .....	118
<i>TRANSFERENCIAS DE FONDOS A CUENTAS</i> .....	120
<i>CONSULTA DE SALDO</i> .....	120

## **INTRODUCCION**

En este capítulo del manual se explica el registro de las operaciones que se realizan en las cajas, los iconos y teclas que presentan las pantallas, así mismo se muestra la forma para que los usuarios conozcan las pantallas y su manejo.

Es importante señalar que el sistema proporciona medidas de seguridad para su operación y acceso a las transacciones que se hacen por las cajas, siendo estas medidas determinadas por las claves de acceso asignadas al personal de la sucursal de acuerdo a sus funciones y responsabilidades que determine la institución para la realización de transacciones y montos para efectuarlas, así mismo las transacciones que se realicen fuera de línea deberán estar autorizadas de acuerdo a las políticas que dicte la institución para la ejecución de estas por lo que el personal se apegará al cumplimiento de estas.

**Las pantallas se presentan de acuerdo a la secuencia que debe seguirse para su acceso al sistema desde su inicio de día, apertura de estación, cierre temporal de estación durante el día y la operación de las transacciones que presenta el menú de caja en la sucursal, así mismo muestra las transacciones para recibir la dotación de efectivo por parte de la caja general y la forma de realizar la dotación a las cajas de la sucursal.**

## TECLAS E ICONOS DE FUNCIONES COMUNES

### **SIGUIENTE REGISTRO:**

Consultar el siguiente registro del Consultar el siguiente registro del cual se encuentra.



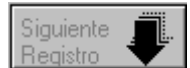
### **REGISTRO ANTERIOR:**

Pasar al registro que antecede al que se encuentra.



### **SIGUIENTE PANTALLA:**

Accesarse a la pantalla posterior a Para avanzar a la siguiente pantalla en la que se encuentra.



### **PANTALLA ANTERIOR:**

Regresar a la pantalla que antecede a la que se encuentra.



### **AGREGAR:**

**Dar de alta un campo en el sistema.**



### **CORREGIR:**

Llevar a cabo la modificación de un registro accesado con anterioridad.



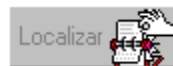
### **BORRAR:**

**Dar de baja un registro en el sistema.**



### **LOCALIZAR:**

Llevar a cabo la localización de un registro y se despliega el siguiente recuadro para digitar el número del registro buscado.



### **ACEPTAR:**

Accesar un registro en el sistema, es necesario oprimirla cada vez que se desea dar por terminada una transacción correctamente.



### **CANCELAR:**

Anular una operación o transacción.



### **NUM LOCK ON/OFF:**

**Activar o desactivar los números del teclado.**



*CAPS LOCK ON/OFF:*

Activar o desactivar las mayúsculas del teclado.



**SALIR:**

Salir del Sistema y dar por terminada la sesión.



**IMPRIME CONTRATO:**

Para llevar a cabo la impresión del contrato por la apertura de una cuenta.



**CERTIFICAR:**

Llevar a cabo la certificación de la transacción que se realiza.



**CALCULADORA:**

Utilizar la calculadora del sistema



**CONTINUAR:**

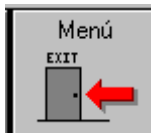
Seguir con el registro de la transacción.



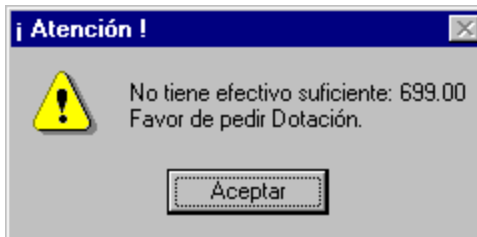
Desplegar los datos capturados en la pantalla al registrar un cheque para su pago o depósito:



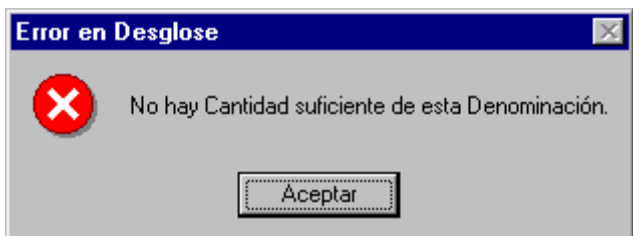
Para abandonar la pantalla en la que se encuentre o salir del sistema.



Este mensaje se despliega cuando con la transacción se realizará un egreso de efectivo y la caja no tiene suficiente efectivo.



Este mensaje se despliega cuando en la transacción a realizar se efectuara la salida de efectivo y no se cuenta con el suficiente en la caja.



Este botón se oprime al estar registrando el egreso de efectivo y no se cuenta con la cantidad suficiente, para realizar la operación y se despliega la siguiente pantalla.



En esta pantalla se posicionará en el campo que corresponde a la denominación del efectivo que se ingresa y oprime "Aceptar" para finalizar la dotación de efectivo.

**Dotación de Efectivo**

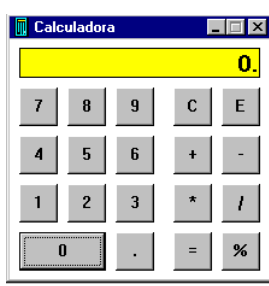
Importe de la Dotación :

Denominaciones	Ingreso
10000 * <input type="text"/>	<input type="text"/>
5000 * <input type="text"/>	<input type="text"/>
2000 * <input type="text"/>	<input type="text"/>
1000 * <input type="text"/>	<input type="text"/>
500 * <input type="text"/>	<input type="text"/>
100 * <input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="100.00"/>
50 * <input type="text"/>	<input type="text"/>
20 * <input type="text"/>	<input type="text"/>
10 * <input type="text"/>	<input type="text"/>
M * <input type="text"/>	<input type="text"/>
* <input type="text"/>	<input type="text"/>
* <input type="text"/>	<input type="text"/>
* <input type="text"/>	<input type="text"/>

Sumas:

**CALCULADORA:**

Para utilizar la calculadora en el registro de operaciones oprime el botón calculadora y se despliega la calculadora.



**CONSULTAR FIRMAS:**



**PARA REALIZAR LA CONSULTA DE LAS FIRMAS REGISTRADAS.**

## CERTIFICACION:

Para llevar a cabo la certificación de los documentos.



## REPORTES:

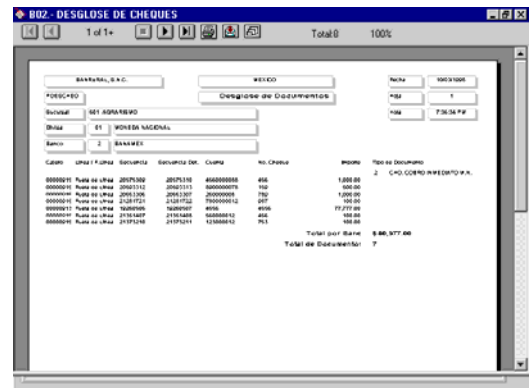
Para generar la impresión de un reporte y se despliega la siguiente pantalla para seleccionar el reporte deseado.



Al presentarse la pantalla para seleccionar los reportes el sistema ofrece la facilidad para desplazarse con la barra que aparece en el lado derecho para visualizar todos los reportes que emite el sistema, moviendo esta barra hacia arriba o hacia abajo hasta que aparezca el reporte deseado y lo selecciona con el "mouse" (ratón) y oprime aceptar para generarlo.



El reporte se puede presentar en la pantalla y seleccionar los botones que aparecen en la parte superior para su consulta o impresión.



Selecciona los iconos de la parte superior del reporte para realizar las siguientes acciones:

Para desplazarse a la primera hoja del reporte



Para desplazarse una hoja anterior a la que se encuentra.



Indica en que hoja del reporte se encuentra.



Para avanzar a la siguiente hoja de la que se encuentra.



Para detener la impresión del reporte.



Para desplazarse hasta la ultima hoja del reporte.



Para imprimir el reporte.



Para guardar el reporte en un archivo.



Para maximizar o minimizar el reporte en la pantalla.



Indica porcentaje en que se esta viendo el reporte, según su tamaño original.



Total:0 100%

### **CONTINUAR**

Para seguir con la operación que se esta realizando.



Este botón se debe oprimir cuando se han registrado los datos de la transacción y se desea seguir accedendo registros.



## MANEJO DE LAS PANTALLAS

Su diseño es en modo gráfico y su desplazamiento por estas se puede realizar mediante los botones que aparecen, el teclado de la estación y el "mouse" (ratón) a continuación se presenta un ejemplo para seleccionar y operar una transacción.

La selección de opciones se puede realizar desde la barra de menús que presenta la pantalla de operaciones, de acuerdo a lo siguiente:

En la barra del menú de cada sistema se pueden seleccionar con el mouse (ratón), las teclas de la terminal Alt + primera letra del menú que desea, ejemplo: Alt+C = se despliega el menú de las operaciones de Captación, oprime "enter" para su selección, o digita el número de la operación deseada.

**TAQUILLA INTERNA.-** Apertura de Inicio de Día, Cierre Temporal de Estación, Apertura de Estación, Cierre de Estación Fin de Día, Dotación Inicial, Dotación Efectivo, Cambio de Efectivo, Totales Computador, Consulta Saldo de Cuenta.

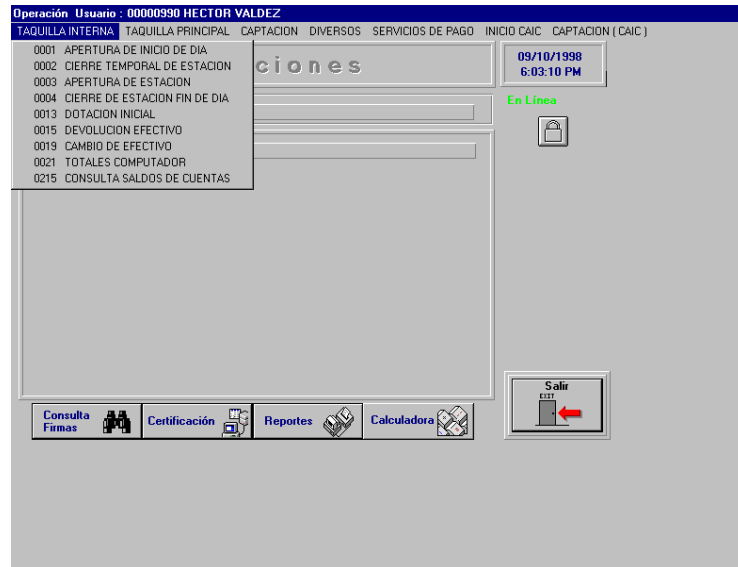
**TAQUILLA PRINCIPAL.-** Apertura de Inicio de Día, Cierre temporal de Estación, Apertura de Estación, Cierre Estación Fin de Día, Remesa Efectivo, Deposito en Efectivo, Dotación a Cajeros, Recepción de Devoluciones de Cajeros, Cambio de Efectivo, Totales Computador.

**CAPTACION.-** Inversión Cheques Otros Bancos-Participación, Inversión Cheques Otros Bancos-Plaza, Inversión Cheque Otros Bancos-Otras Plazas , Inversión en Efectivo y Cheques Propios, Actualización Libreta, Pago de Cheque en Efectivo, Reventa en Efectivo , Cierre de Cuenta.

**DIVERSOS.-** Faltantes en Caja, Eliminación de Faltantes en Caja, Sobrantes de Caja y Eliminación de Sobrantes en Caja, Bonificación de Comisiones.

**SERVICIOS DE PAGO.-** Emisión Cheque Cavendes sin Comisión, Emisión Cheque Cavendes con Comisión.

**Captación (CAIC).-** Conformación de Cheques Cta. Cavendes, Transferencias de Fondos a Cuentas, Consulta de Saldo





## SECUENCIA DE OPERACION

El siguiente es un ejemplo de la secuencia que debe seguirse para realizar el registro de las operaciones de cuenta Cavendes, selecciona el tipo de transacción deseada a efectuar y captura los datos de la operación, oprime **"Aceptar"** y pasa a la siguiente pantalla en la cual hará el registro del documento:

Operación Usuario: 0000090 HECTOR VALDEZ

09/10/1998 12:14:07 PM

Operación: Clave: 222 PAGO DE CHEQUE EN EFECTIVO

Efectivo Pagado: 100.00  
Mto. Documentos: 100.00  
Cheques Propios: 0.00

En Línea

Aceptar (checkmark icon)  
Cancelar (STOP icon)

Consulta Firmas | Certificación | Reportes | Calculadora

Selecciona el tipo de cheque, registra los siguientes campos: clave del banco al cual corresponde, número de la cuenta de cheques en la cual se deposita, número del cheque, monto que corresponde al cheque que se registra (este importe se despliega en la parte superior).

Operación Usuario: 0000090 HECTOR VALDEZ

09/10/1998 12:17:57 PM

Operación: Clave: 222 PAGO DE CHEQUE EN EFECTIVO

Desglose de Cheques: 100.00

Tipo	Banco	Cuenta	Cheque No.	Importe
01 CHQ. CUENTA CAV	447			0.00

Total: 0.00 A Corregir: 0

Cancelar (traffic light icon)  
Continuar (traffic light icon)

Consulta Firmas | Certificación | Reportes | Calculadora

Oprime la tecla de registro y se despliegan los datos del cheque en la pantalla.

Operación Usuario: 0000090 EDUARDO ESPINOSA

03/03/1998 11:33:39 PM

Operación: Clave: 202 DEPOSITO EN FIRME M.N.

Desglose de Cheques: \$1,000.00

Tipo	Banco	Cuenta	Cheque No.	Importe
				0.00

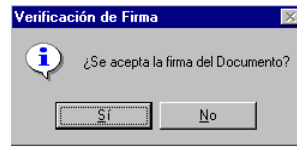
Doc.to.	Cheque	Descrip.	Banco	Cuenta	Ch. No.	Importe
1	02	CHQ.	001-0	601000000	10	1000
2						
3						
4						
5						
6						
7						

Total: 1,000.00 A Corregir: 0

Cancelar (traffic light icon)  
Continuar (traffic light icon)

Consulta Firmas | Certificación | Reportes | Calculadora

Se despliega el siguiente mensaje para aceptar la firma del documento o rechazarla .



## ACCESO AL SISTEMA

Al encender su equipo se despliega la siguiente pantalla para tener acceso al sistema.

Captura su login de usuario de entrada al sistema y su password autorizado y se accesa a la siguiente pantalla:

O. F. I.

**CAVENDES**

Login:

Password:

Versión 3.1 BR Junio de 1998.  
PISA / CAVENDES  
Copyright © 1998  
Reservados todos los derechos

## CAPTURA DE OPERACIONES

En esta pantalla podrá seleccionar de la barra de menús la opción Caja para iniciar el registro de transacciones y se despliegan las siguientes operaciones, a continuación se presenta la secuencia para preparar la caja de la sucursal al inicio de labores del día.

Operación Usuario: 0000990 HECTOR VALDEZ

TAQUILLA INTERNA | CAPTACION | PARTICIPACIONES | DIVERSOS | CAPTACION (CAIC) | BANCO CENTRAL

Operaciones

09/10/1998  
12:08:56 PM

En Línea

- 0001 APERTURA DE INICIO DE DIA
- 0002 CIERRE TEMPORAL DE ESTACION
- 0003 APERTURA DE ESTACION
- 0004 CIERRE DE ESTACION FIN DE DIA
- 0013 DOTACION INICIAL
- 0015 DEVOLUCION EFECTIVO
- 0019 CAMBIO DE EFECTIVO
- 0021 TOTALES COMPUTADOR
- 0215 CONSULTA SALDOS DE CUENTAS

Consulta Firmas | Certificación | Reportes | Calculadora | Salir

## APERTURA DE INICIO DE DIA

Esta pantalla se utiliza para la dar inicio a la operación diaria:

En caso de no haber realizado la transacción se despliega el siguiente mensaje en la pantalla, si ya la ha realizado no se presentará el mensaje:

Oprime "SI", para realizar la apertura o "NO", si ya la realizo.



## CIERRE TEMPORAL DE ESTACION

Esta pantalla se utiliza para cerrar la estación o caja en forma temporal, para que nadie pueda realizar transacciones cuando el cajero no se encuentre.

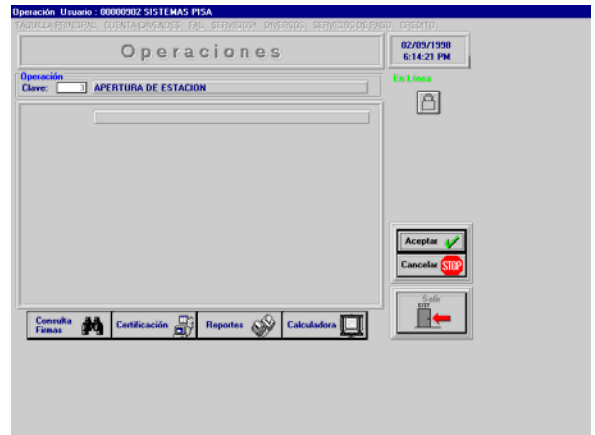
Se despliega el siguiente en la pantalla:

Oprime "SI", para aceptar la operación o "NO", para cancelarla.



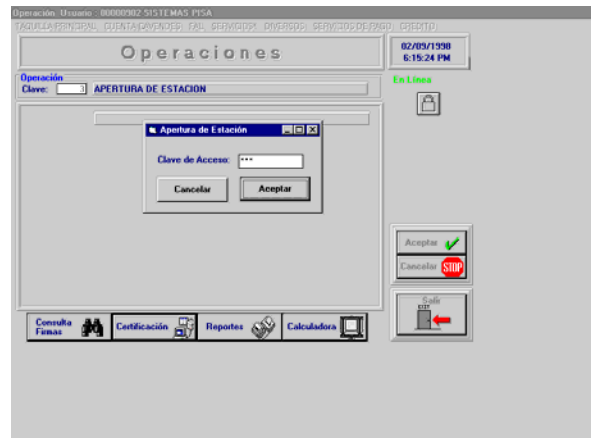
## APERTURA DE ESTACION

Esta pantalla se utiliza para iniciar las operaciones en la caja de la sucursal y efectuar su registro.



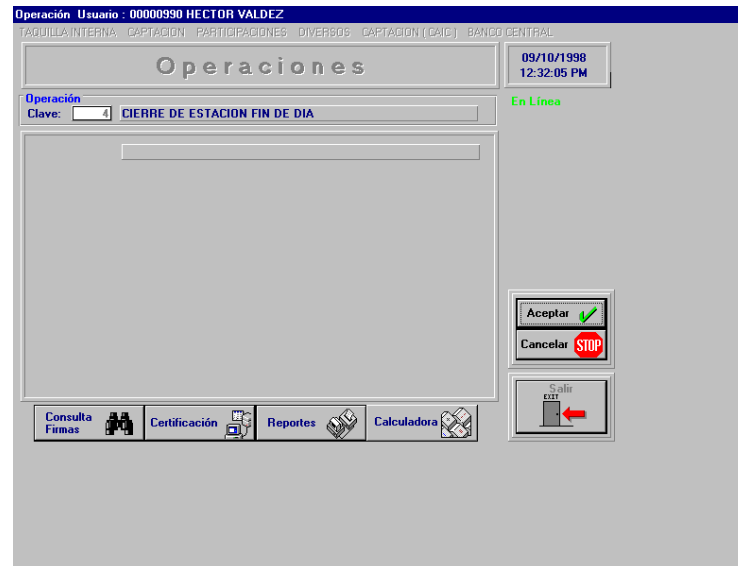
Al seleccionar esta opción se presenta la siguiente pantalla, digita su clave de acceso al sistema para abrir la estación de trabajo.

Oprime “**Aceptar**”, para realizar la apertura.-

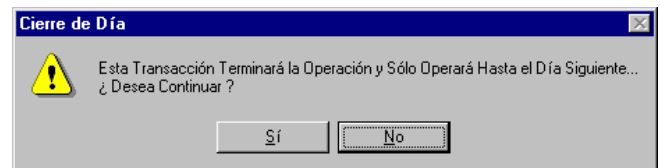


### **CIERRE DE ESTACION FIN DE DÍA**

Selecciona esta opción para hacer el cierre de la estación de trabajo al final del día, oprime “Aceptar” y se despliega el siguiente mensaje:



Oprime “SI”, para llevar a cabo el cierre de estación o “NO”, para cancelarlo.



## DOTACION INICIAL

Selecciona esta transacción para dotar a la caja general de efectivo.

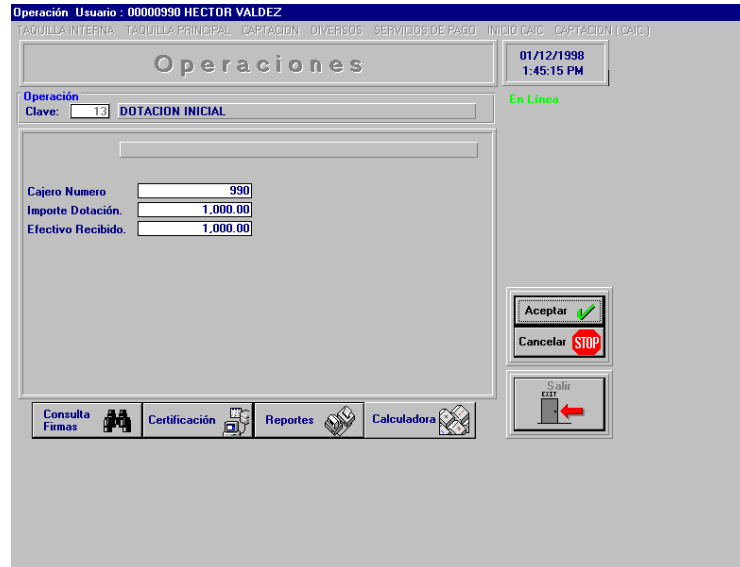
Captura los campos de acuerdo a lo siguiente:

**Cajero Número.-** Número que corresponde al cajero que se entrega la dotación.

**Importe Dotación.-** Importe al que corresponde el efectivo.

**Efectivo Recibido.-** Importe de la dotación.

Oprime "Aceptar" y se despliega la siguiente pantalla:

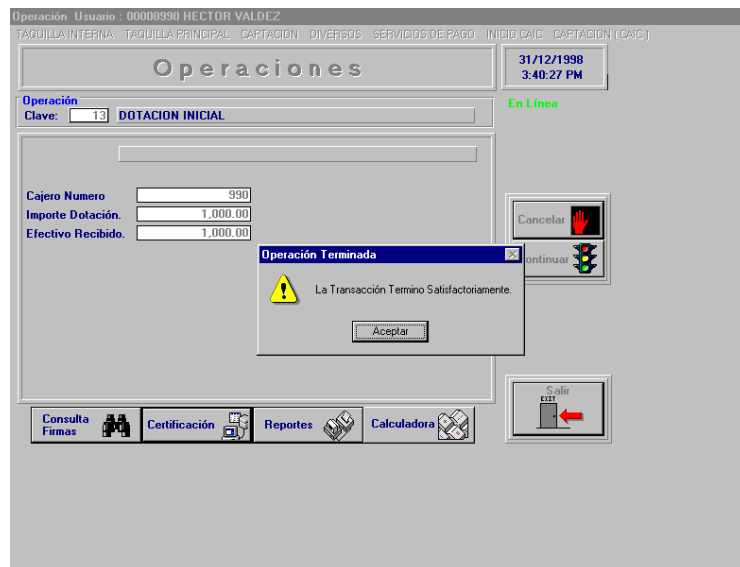


Captura en el campo de la denominación correspondiente la dotación de efectivo y verifica que no haya diferencias.

Oprime "Aceptar" y regresa a la primera pantalla.



Oprime "Continuar" y se despliega el mensaje de "La Transacción Termino Satisfactoriamente".





# Operaciones

01/12/1998  
2:37:26 PM

En Línea

Operación  
Clave: 13 DOTACION INICIAL

Cajero Numero 990  
Importe Dotación. 1,000.00  
Efectivo Recibido. 1,000.00

**Operación Terminada**  
La Transacción Termino Satisfactoriamente.  
Aceptar

Cancelar   
Continuar 

Consulta Firmas  Certificación  Reportes  Calculadora 

Salir 



## CAMBIO DE EFECTIVO

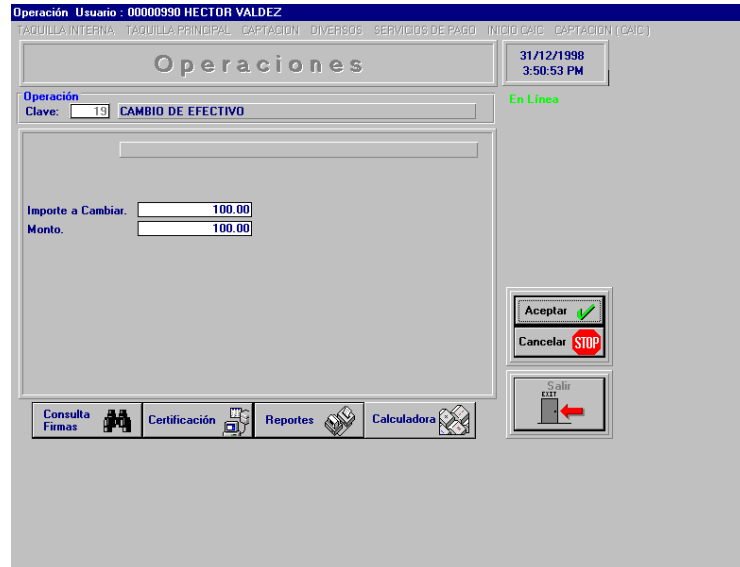
Esta transacción se utiliza para cambiar el efectivo en la caja y tener el suficiente para hacer las transacciones del día.

Captura los campos de acuerdo a lo siguiente:

**Importe a Cambiar.-** Monto del efectivo que se cambia.

**Monto.-** Importe de la operación.

Oprime **“Aceptar”** y se despliega la pantalla registrar el monto que ingresa.



Registra el importe del efectivo en las denominaciones correspondientes que ingresa a la caja, verifica que el campo de diferencia este en ceros y el campo de sumas sea igual a la cantidad que se registra, oprime **“Aceptar”** y se despliega la siguiente pantalla.



Registra el importe del efectivo en las denominaciones correspondientes que salen de la caja, verifica que el campo de diferencia este en ceros y el campo de sumas sea igual a la cantidad que se registra, oprime **“Aceptar”** y se despliega la siguiente pantalla.

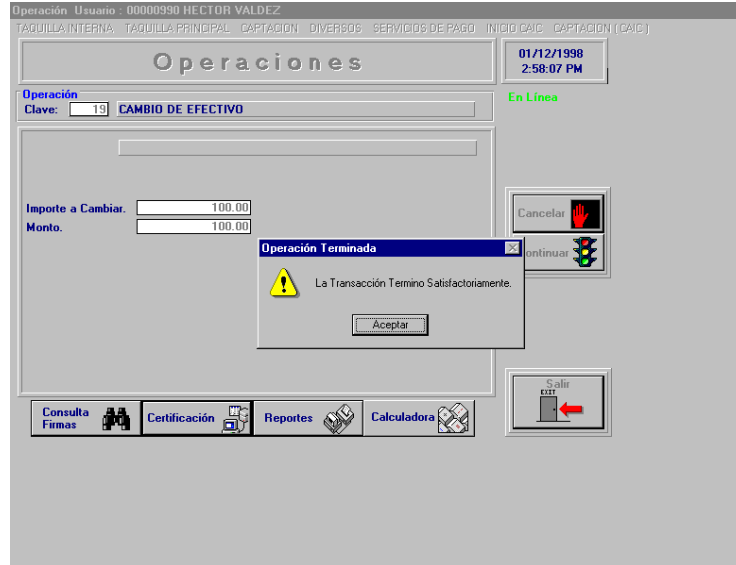
Desglose de MONEDA NACIONAL

Monto a Desglosar: 100.00 Diferencia: 0.00

Denominaciones	Ingreso		Egreso
10000 *		x	
5000 *		x	
2000 *		x	
1000 *		x	
500 *		x	
100 *		x	100.00
50 *		x	
20 *		x	
10 *		x	
M *		x	
		x	
		x	
		x	
		x	
		x	
		x	
		x	
		x	
		x	
		x	
		x	
		x	
		x	
		x	
		x	
		x	
		x	
		x	
		x	
Sumas:	0.00		100.00

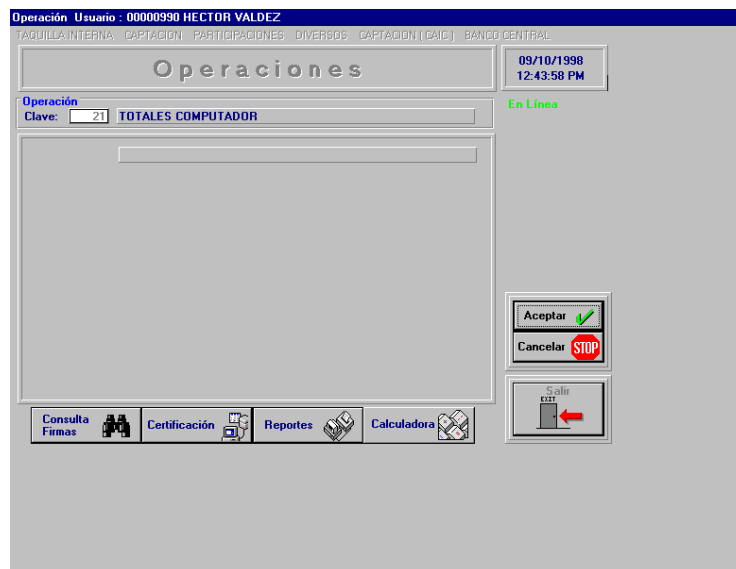
Oprime “Continuar” y se despliega el siguiente mensaje “La Transacción Termino Satisfactoriamente”.

Oprime “Aceptar”, para finalizar la transacción.

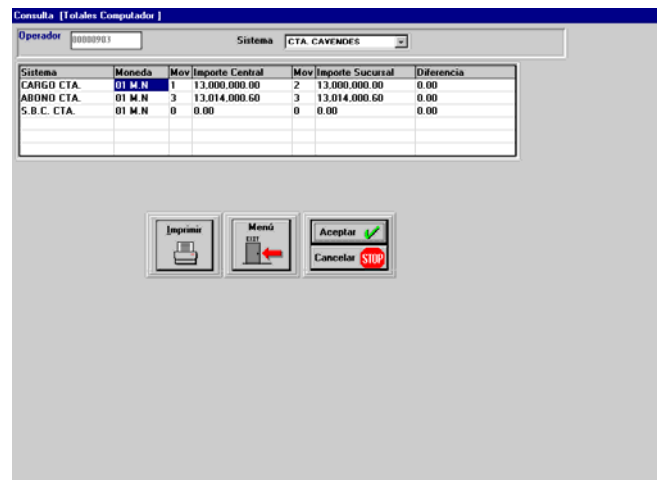


### TOTALES DE COMPUTADOR

Esta transacción se utiliza para generar la consulta con los montos que tienen las operaciones de Cuenta Cavendes, Participaciones y Transferencias realizadas.



Selecciona el sistema del cual desea emitir la consulta, oprime “Aceptar” y se despliega en la pantalla la consulta realizada.

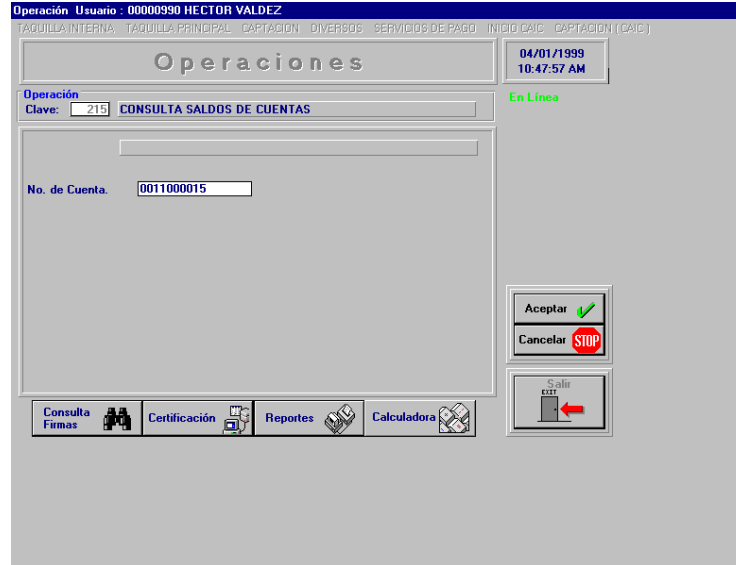


Selecciona la opción “Imprimir”, si se desea generar la consulta en un listado.



## CONSULTA SALDOS DE CUENTAS

Digita el número de la cuenta que se desea consultar , oprime “**Aceptar**” y se despliega el saldo de la cuenta en la siguiente pantalla.



Oprime “**Imprimir**” para generar la consulta en papel o “**Salir**” para abandonarla.





## TAQUILLA PRINCIPAL

### REMESA DE EFECTIVO

Selecciona esta transacción para registrar el depósito del efectivo que se recibe de Banco Provincial.

Los campos a capturar son:

**Importe Dotación:** Monto del efectivo que se recibe.

**Efectivo Recibido:** Importe del efectivo que se acepta.

Oprime **“Aceptar”** y se despliega la siguiente pantalla para registrar el efectivo que se recibe.

Operación Usuario: 00000990 HECTOR VALDEZ  
TAQUILLA INTERNA TABQUILLA PRINCIPAL CANCELACION DIVERSOS SERVICIOS DE PAGO INICIO CAJE CANCELACION (CAJE)  
**Operaciones** 09/10/1998 6:49:31 PM  
En Línea  
Operación Clave: 7 REMESA DE EFECTIVO  
Importe Dotación. 1,000.00  
Efectivo Recibido. 1,000.00  
Aceptar Cancelar Salir  
Consulta Firmas Certificación Reportes Calculadora

Digita en el campo que corresponda, de acuerdo a la denominación de efectivo recibido la cantidad y verifica que el campo de “Suma” sea igual al importe a desglosar y que el campo de “Diferencia” este en ceros.

Oprime **“Aceptar”** y pasa a la primera pantalla:

Desglose de MONEDA NACIONAL  
Monto a Desglosar: 1,000.00 Diferencia: 0.00  
Denominaciones Ingreso Egreso  
10000 x = x =  
5000 x = x =  
2000 x = x =  
1000 x = x =  
500 x = x =  
100 x 10 = 1,000.00 x = x =  
50 x = x =  
20 x = x =  
10 x = x =  
M x = x =  
Sumas: 1,000.00 0.00  
Aceptar Cancelar

Oprime el botón de “Continuar” y se despliega en la pantalla el mensaje de “La Transacción Terminó Satisfactoriamente”.

Oprime **“Aceptar”**, para finalizar la transacción.

Operación Usuario: 00000990 HECTOR VALDEZ  
TAQUILLA INTERNA TAQUILLA PRINCIPAL CAPTACION DIVERSOS SERVICIOS DE PAGO INICIO CAID CAPTACION (CAID)

## Operaciones

09/10/1998  
6:56:20 PM

Operación  
Clave: 7 REMESA DE EFECTIVO En Línea

Importe Dotación.	1,000.00
Efectivo Recibido.	1,000.00

**Operación Terminada**

La Transacción Termino Satisfactoriamente.

Consulta Firmas Certificación Reportes Calculadora



## DEPOSITO EN EFECTIVO

Selecciona esta transacción para realizar la devolución del efectivo a Banco Provincial al final del día.

Los campos a capturar son:

**Importe Devolución.-** Número del cajero que devuelve el efectivo.

**Efectivo Devuelto.-** Monto que corresponde a la devolución.

Oprime “Aceptar” y se despliega la siguiente pantalla para registrar el efectivo que sale.

Operación Usuario: 00000990 HECTOR VALDEZ  
TABQUILLA INTERNA TABQUILLA PRINCIPAL CAJERACION DIVERSOS SERVICIOS DE PAGO INICIO CAJER CAJERACION (CAJER)  
Operaciones 09/10/1998 11:21:28 AM  
En Línea  
Clave: 8 DEPOSITO EN EFECTIVO  
Importe Devolución: 100.00  
Efectivo Devuelto: 100.00  
Cancelar  
Continuar  
Salir  
Consulta Firmas Certificación Reportes Calculadora

Digita en el campo que corresponda, de acuerdo a la denominación de efectivo recibido la cantidad y verifica que el campo de “Suma” sea igual al importe a desglosar y que el campo de “Diferencia” este en ceros.

Oprime “Aceptar” y regresa a la primera pantalla:

Desglose de MONEDA NACIONAL  
Monto a Desglosar: 100.00 Diferencia: 0.00  
Denominaciones Ingreso Egreso  
10000 \* = \* =  
5000 \* = \* =  
2000 \* = \* =  
1000 \* = \* =  
500 \* = \* =  
100 \* = \* 1 = 100.00  
50 \* = \* =  
20 \* = \* =  
10 \* = \* =  
M \* = \* =  
Sumas: 0.00 100.00  
Aceptar Cancelar

Oprime el botón de “Continuar” y se despliega en la pantalla el mensaje de “La Transacción Terminó Satisfactoriamente”.

Oprime “Aceptar”, para finalizar la transacción.

Operación Usuario: 00000990 HECTOR VALDEZ  
TAQUILLA INTERNA TAQUILLA PRINCIPAL CAPTACION DIVERSOS SERVICIOS DE PAGO INICIO CAID CAPTACION (CAID)

## Operaciones

09/10/1998  
12:34:41 PM


Operación  
Clave: 8 DEPOSITO EN EFECTIVO En Línea

Importe Devolución	100.00
Efectivo Devuelto	100.00


**Operación Terminada**

La Transacción Termino Satisfactoriamente.

Aceptar

Cancelar Continuar 

Sali  
exit 

Consulta Firmas Certificación Reportes Calculadora 

## DOTACION A CAJEROS

Selecciona esta transacción para realizar la dotación de efectivo a los cajeros de la oficina para que realicen sus operaciones en el día.

Los campos a capturar son:

**Cajero Número.-** Número que corresponde al cajero que se le efectúa su dotación.

**Importe Dotación.-** Monto de la dotación que se le entrega.

**Efectivo Pagado.-** Importe al que corresponde la dotación.

Oprime “**Aceptar**” y se despliega la siguiente pantalla para registrar el efectivo que se sale.

Digita en el campo que corresponda, de acuerdo a la denominación de efectivo entregado la cantidad y verifica que el campo de “Suma” sea igual al importe a desglosar y que el campo de “Diferencia” este en ceros.

Oprime “**Aceptar**” y regresa a la primera pantalla:

Oprime el botón de “Continuar” y se despliega en la pantalla el mensaje de “La Transacción Termino Satisfactoriamente”.

Oprime “**Aceptar**”, para finalizar la transacción.

Operación Usuario: 00000990 HECTOR VALDEZ  
TAQUILLA INTERNA TAQUILLA PRINCIPAL CAPTACION DIVERSOS SERVICIOS DE PAGO INICIO CAID CAPTACION (CAID)

## Operaciones

09/10/1998  
12:47:54 PM

Operación  
Clave: 9 DOTACION A CAJEROS En Línea

Cajero Numero	990
Importe Dotación.	100.00
Efectivo Pagado.	100.00

**Operación Terminada**

La Transacción Termino Satisfactoriamente.

Aceptar

Cancelar Continuar

Salir  
exit

Consulta Firmas Certificación Reportes Calculadora

## RECEPCION DE DEVOLUCIONES DE CAJEROS

\*\*Selecciona esta transacción para registrar las devoluciones de efectivo que realizan los cajeros al final del día.

Los campos a capturar son:

**Cajero Reembolso.**- Número del cajero del cual se hace su recepción.

**Importe Concentración.**- Monto que corresponde a la devolución del cajero.

**Efectivo Recibido.**- Importe de la devolución.

Oprime “**Aceptar**” y se despliega la siguiente pantalla.

\*\**(Esta transacción solo la efectuará el cajero principal)*.



Digita en el campo que corresponda, de acuerdo a la denominación de efectivo recibido la cantidad y verifica que el campo de “Suma” sea igual al importe a desglosar y que el campo de “Diferencia” este en ceros.

Oprime “**Aceptar**” y regresa a la primera pantalla:

Denominaciones	Ingreso	Egreso
10000		
5000		
2000		
1000		
500		
100	1	
50		
20		
10		
M		
Sumas:	100.00	0.00

Oprime “**Continuar**” y se despliega el mensaje de “**La Transacción Termino Satisfactoriamente**”.

Oprime “**Aceptar**” para finalizar la transacción.

# Operaciones

09/10/1998  
1:02:52 PM

Operación  
Clave: 11 RECEPCION DE DEVOLUCIONES DE CAJEROS

En Línea

Cajero Reembolso: 990  
Imp. Concentración: 100.00  
Efectivo Recibido: 100.00

**Operación Terminada**  
La Transacción Termino Satisfactoriamente.  
Aceptar

Cancelar   
Continuar 

Consulta Firmas  Certificación  Reportes  Calculadora 

Salir 

## CAMBIO DE EFECTIVO

Selecciona esta transacción para realizar el cambio de efectivo a los cajeros que lo soliciten.

Los campos a capturar son:

**Importe a Cambiar.-** Importe que se entrega para su cambio.

**Monto.-** Importe de la transacción.

Oprime “**Aceptar**” y se despliega la siguiente pantalla para registrar el ingreso del efectivo.

Digita en el campo que corresponda, de acuerdo a la denominación de efectivo recibido la cantidad y verifica que el campo de “Suma” sea igual al importe a desglosar y que el campo de “Diferencia” este en ceros.

Oprime “**Aceptar**” y se despliega la pantalla para registrar el egreso de efectivo.

Denominaciones	Ingreso	Egreso
10000		
5000		
2000		
1000		
500		
100	1	
50		
20		
10		
M		
Sumas:	100.00	0.00

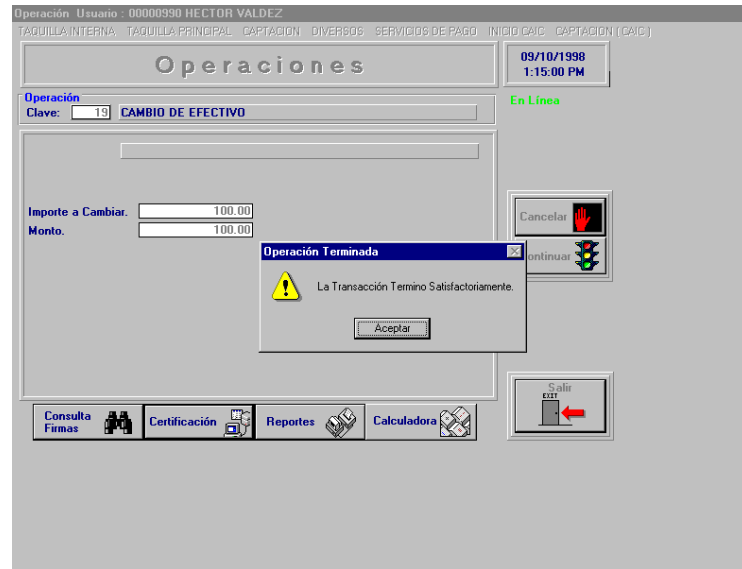
Digita en el campo que corresponda, de acuerdo a la denominación del efectivo que sale la cantidad y verifica que el campo de “Suma” sea igual al importe a desglosar y que el campo de “Diferencia” este en ceros.

Oprime “**Aceptar**” y regresa a la primera pantalla:

Denominaciones	Ingreso	Egreso
10000		
5000		
2000		
1000		
500		
100		
50		
20		5
10		
M		
Sumas:	0.00	100.00

Oprime “Continuar” y se despliega el mensaje de “La Transacción Termino Satisfactoriamente”.

Oprime “Aceptar” para finalizar la transacción.





## CAPTACION

### INVERSION CHEQ. OTROS BANCOS- PARTICIP.

Esta transacción se utiliza para hacer los depósitos en las cuentas de PARTICIPACIONES, cta. CAVENDES y Ctas. FAL, con documentos que pertenecen a otros bancos.

Captura los campos de acuerdo a lo siguiente:

No. de Cuenta.- Número de la cuenta en la cual se realiza el depósito.

C.I./Depositante.- Número que corresponde a la cédula de identificación del cliente.

Total Inversión.- Monto del depósito.

Mto. Documentos.- Monto de los documentos que complementan el depósito.

Oprime “**Aceptar**” y se despliega la pantalla para registrar la operación:

Captura los campos de acuerdo a lo siguiente:

Desglose de Cheques

**Tipo.-** Selecciona la opción “02 CHEQUES DE OTROS BANCOS”.

Captura los campos de:

**No. de Cuenta** .- Número de la cuenta de Cheques a la que pertenece el cheque.

**Cheque No.-** Número que corresponde al cheque que se registra.

**Importe.-** Monto del cheque.

Oprime “**Continuar**” y se despliega la siguiente pantalla:

Operación Usuario: 0000990 HECTOR VALDEZ

TAQUILLA INTERNA TAQUILLA PRINCIPAL CAPTACION DIVERSOS SERVICIOS DE PAGO INICIO CAIC CAPTACION (CAIC)

### Operaciones

29/01/1999  
6:09:50 PM  
En Línea

Operación  
Clave: 202 INVERSION CHEQUES OTROS BANCOS-PLAZA

No. de Cuenta: 0011000060  
C.I./ Depositante: 511111111111

Total Inversión: 100.00  
Mto. Documentos: 100.00  
Cheq. Otros Bancos: 0.00

Aceptar   
Cancelar

Salir

Consulta Firmas Certificación Reportes Calculadora

Operación Usuario: 0000990 HECTOR VALDEZ

TAQUILLA INTERNA TAQUILLA PRINCIPAL CAPTACION DIVERSOS SERVICIOS DE PAGO INICIO CAIC CAPTACION (CAIC)

### Operaciones

09/10/1998  
12:21:42 PM  
En Línea

Operación  
Clave: 202 INVERSION CHEQ. OTROS BANCOS-PARTICIP.

Desglose de Cheques: 100.00

Tipo	Banco	Cuenta	Cheque No.	Importe
				0.00

Docto.	Cheque	Descrip.	Banco	Cuenta	Ch. No.	Importe
1	02	CHQ. DE	011-0	1234567890	123	100
2						
3						
4						
5						
6						
7						

Total: 100.00 A Corregir: 0

Cancelar   
Continuar

Salir

Consulta Firmas Certificación Reportes Calculadora

Oprime "Continuar" y se despliega el mensaje de: "La Transacción Termino Satisfactoriamente".

Oprime "Aceptar" para finalizar la transacción.



### INVERSION CHEQUES OTROS BANCOS – PLAZA

Selecciona esta transacción para registrar los depósitos a las cuentas de inversión que se realizan con documentos de otros bancos y de la misma plaza.

Los campos a capturar son:

**No. de Cuenta.-** Número de la cuenta a la cual corresponde el deposito.

**CI/ Depositante.-** Clave de Identificación de la persona que efectúa el deposito.

**Total Inversión.-** Monto del deposito.

**Mto. Documentos.-** Importe de los documentos que se depositan.

Oprime "Aceptar" y se despliega la siguiente pantalla.

Captura los campos de acuerdo a lo siguiente:

Desglose de Cheques

**Tipo.-** Selecciona el tipo al que corresponde el cheque "02 CHEQUES OTROS BANCOS".

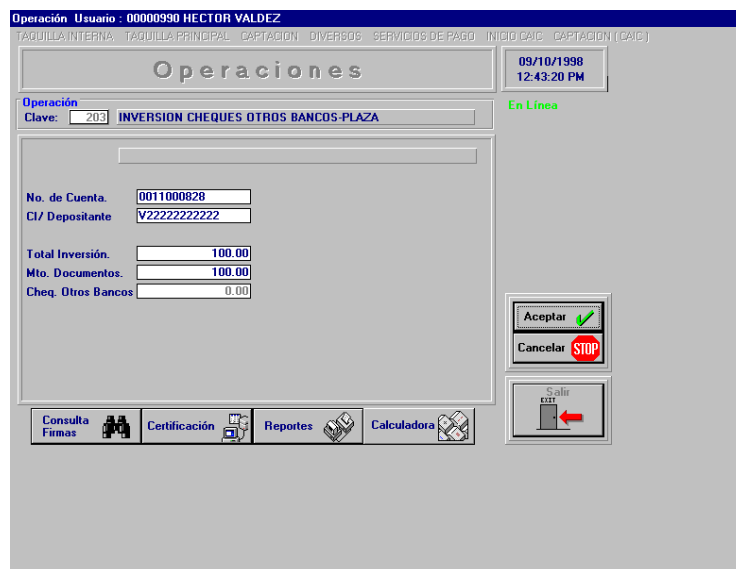
**Banco.-** Número del banco al que pertenece el cheque.

**Cuenta.-** Número de la cuenta a la cual pertenece el cheque.

**Cheque No.-** Número que corresponde al cheque.

**Importe.-** Monto del cheque.

Oprime la flecha que se encuentra debajo del campo de importe y se despliegan sus datos en la pantalla.



# Operaciones

09/10/1998  
12:48:41 PM

Operación

Clave: 203 INVERSION CHEQUES OTROS BANCOS-PLAZA

En Línea

Desglose de Cheques:

Tipo  Banco  Cuenta  Cheque No.  Importe  100.00

Docto.	Cheque	Descrip.	Banco	Cuenta	Ch. No.	Importe
1	02	CHQ. DE	011-0	1234567890	100	100
2						
3						
4						
5						
6						
7						

Total: 100.00 A Corregir: 0



Consulta Firmas Certificación Reportes Calculadora

Oprime “Continuar” y se despliega el mensaje de “La Transacción se Realizo Satisfactoriamente”.

Oprime “Aceptar” para finalizar la transacción.

Operación Usuario: 00000990 HECTOR VALDEZ  
TABQUILLA INTERNA TABQUILLA PRINCIPAL CAPTACION DIVERSOS SERVICIOS DE PAGO INICIO CAIC CAPTACION (CAIC)

**Operaciones** 04/01/1999 11:23:41 AM  
En Línea

Operación  
Clave: 204 INVERSION CHEQ. OTROS BCOS-OTRAS PLAZAS

No. de Cuenta. 0011000060  
CI/ Depositante 511111111111

Total Inversión. 100.00  
Mto. Documentos. 100.00  
Cheq. Otros Bancos 0.00

Aceptar [✓]  
Cancelar [STOP]  
Salir [←]

Consulta Firmas Certificación Reportes Calculadora

### INVERSION EN EFECTIVO Y CHEQUES PROPIOS

Selecciona esta opción para registrar los depósitos a las cuentas de inversión en efectivo y con cheques a nuestro cargo.

Los campos a capturar son:

**No. de Cuenta.-** Número de la cuenta a la cual se realiza el deposito.

**CI/Depositante.-** Cédula de Identificación del Depositante.

**Total Inversión.-** Monto total del deposito.

**Efectivo Recibido.-** Importe del efectivo que se recibe.

**Monto Documentos.-** Importe de los documentos recibidos.

Los campos que aparecen inhibidos no se capturan.

Oprime “Aceptar” y se despliega la siguiente pantalla:

Operación Usuario: 00000990 HECTOR VALDEZ  
TABQUILLA INTERNA TABQUILLA PRINCIPAL CAPTACION DIVERSOS SERVICIOS DE PAGO INICIO CAIC CAPTACION (CAIC)

**Operaciones** 31/12/1998 1:29:13 PM  
En Línea

Operación  
Clave: 206 INVERSION EN EFECTIVO Y CHEQUES PROPIOS

No. de Cuenta. 0011000163  
CI/ Depositante 50000000014

Total Inversión. 200.00  
Efectivo Recibido. 100.00  
Mto. Documentos. 100.00  
Cheques Propios 0.00  
Cargo en Cuenta 0.00  
Devolución Efect. 0.00

Aceptar [✓]  
Cancelar [STOP]  
Salir [←]

Consulta Firmas Certificación Reportes Calculadora

Captura los campos de acuerdo a lo siguiente:

Desglose de Cheques:

**Tipo.-** Selecciona el tipo de documento del que se deposita "01 CHEQUE CUENTA CAVENDES".

Registra los siguientes campos:

**Cuenta.-** Número de la cuenta a la que corresponde el documento o en su caso el cargo.

**Cheque No.-** Número que corresponde al cheque (en caso de ser cargo en cuenta no procede)

**Importe.-** Monto del cheque.

Oprime la Flecha que se encuentra debajo del campo de importe se despliegan sus campos en la pantalla.

Oprime "Continuar" y se despliega la siguiente pantalla para registrar el ingreso del efectivo.

Digita en el campo que corresponda, de acuerdo a la denominación del efectivo recibido la cantidad y verifica que el campo de "Suma" sea igual al importe a desglosar y que el campo de "Diferencia" este en ceros.

Oprime "Aceptar" y se presenta la primera pantalla.

Oprime "Continuar" y se despliega el mensaje de "La Transacción Termino Satisfactoriamente".

Oprime "Aceptar" para finalizar la transacción.

## PAGO DE CHEQUE EN EFECTIVO

Selecciona esta opción para efectuar el pago en efectivo de un cheque a nuestro cargo.

Los campos a capturar son:

**Efectivo Pagado.**- Monto al que pertenece el pago.

**Mto. Documentos.**- Importe de los cheques que se presentan.

Oprime “**Aceptar**” y se despliega la siguiente pantalla.

Operación Usuario: 0000990 HECTOR VALDEZ  
 TABQUILLA INTERNA TABQUILLA PRINCIPAL CARTACION DIVERSOS SERVICIOS DE PAGO INICIO CAID CARTACION (CAID)  
**Operaciones** 01/12/1998 1:37:54 PM  
 En Línea  
 Operación  
 Clave: 222 PAGO DE CHEQUE EN EFECTIVO  
 Efectivo Pagado. 100.00  
 Mto. Documentos. 100.00  
 Cheques Propios 0.00  
 Aceptar  
 Cancelar  
 Salir  
 Consulta Firmas Certificación Reportes Calculadora

Captura los campos del cheque de acuerdo a lo siguiente:

Desglose de Cheques

Tipo.- Selecciona el tipo al que corresponde el cheque “Cheque Cavendes”.

Registra los siguientes campos:

**Banco.**- Número que corresponde a la Institución.

**Cuenta.**- Número de la cuenta a la cual pertenece el cheque.

**Cheque No.**- Número que corresponde al cheque.

**Importe.**- Monto del cheque.

Oprime la flecha que se encuentra debajo del campo de importe y se despliegan sus datos en la pantalla.

Operación Usuario: 0000990 HECTOR VALDEZ  
 TABQUILLA INTERNA TABQUILLA PRINCIPAL CARTACION DIVERSOS SERVICIOS DE PAGO INICIO CAID CARTACION (CAID)  
**Operaciones** 31/12/1998 1:13:54 PM  
 En Línea  
 Operación  
 Clave: 222 PAGO DE CHEQUE EN EFECTIVO  
 Desglose de Cheques: 100.00  
 Tipo Banco Cuenta Cheque No. Importe  
 0.00  

Doccto.	Cheque	Descip.	Banco	Cuenta	Ch. No.	Importe
1	01	CHQ.	447-0	0011000015	120	100
2						
3						
4						
5						
6						
7						

 Total: 100.00 A Corregir: 0  
 Cancelar  
 Continuar  
 Salir  
 Consulta Firmas Certificación Reportes Calculadora

Oprime “**Continuar**” y se despliega la pantalla para hacer el egreso del efectivo:

Digita en el campo que corresponda, de acuerdo a la denominación de efectivo a egresar la cantidad y verifica que el campo de “Suma” sea igual al importe a desglosar y que el campo de “Diferencia” este en ceros.

Oprime “**Aceptar**” y regresa a la primera pantalla:

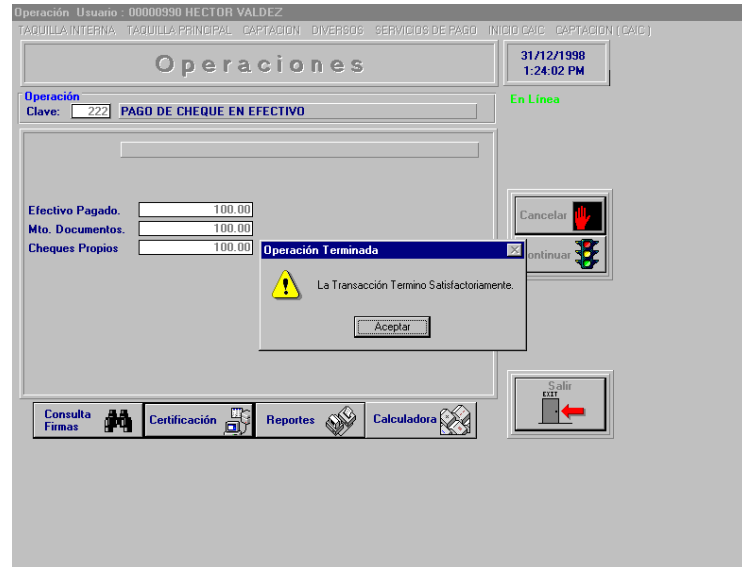
Desglose de MONEDA NACIONAL  
 Monto a Desglosar: 100.00 Diferencia: 0.00  

Denominaciones	Ingreso	Egreso
10000		
5000		
2000		
1000		
500		
100		
50		
20		5
10		100.00
M		
Sumas:	0.00	100.00

 Aceptar Cancelar

Oprime “Continuar” y se despliega el mensaje de “La Transacción Termino Satisfactoriamente”.

Oprime “Aceptar”, para finalizar la transacción.



## ACTUALIZACION EN LIBRETA

Selecciona esta opción para realizar el registro de los depósitos en la libreta de cuentas

The screenshot shows a software interface for 'Operaciones'. At the top, it displays 'Operación Usuario - 0000990 HECTOR VALDEZ' and a navigation bar with options: 'TABQUILLA INTERNA', 'TABQUILLA PRINCIPAL', 'CAPTACION', 'DIVERSOS', 'SERVICIOS DE PAGO', 'INICIO CAJE', and 'CAPTACION (CAJE)'. The main title is 'Operaciones'. On the right, the date and time are '04/01/1999 1:54:08 PM' and the status is 'En Línea'. Below the title, there is a field for 'Clave:' with the value '218' and the operation name 'ACTUALIZACION LIBRETA'. The user's name 'FENDI MARUEN AL AKABANI SALAZAR' is displayed. A 'No. de Cuenta.' field contains '0011000051'. On the right side, there are buttons for 'Cancelar' and 'Continuar', each with a traffic light icon. At the bottom, there is a 'Salir' button with a red arrow icon. A navigation bar at the very bottom includes icons for 'Consulta Firmas', 'Certificación', 'Reportes', and 'Calculadora'.

## REVENTA EN EFECTIVO

Selecciona esta opción para hacer el retiro en una cuenta de cheques.

Captura los campos de acuerdo a lo siguiente:

**Efectivo Pagado.-** Importe que corresponde a la reventa.

**Mto. Documentos .-** Monto de la operación.

Los campos que aparecen inhibidos no se capturan.

The screenshot shows a software interface for 'Operaciones'. At the top, it displays 'Operación Usuario - 0000990 HECTOR VALDEZ' and a navigation bar with options: 'TABQUILLA INTERNA', 'TABQUILLA PRINCIPAL', 'CAPTACION', 'DIVERSOS', 'SERVICIOS DE PAGO', 'INICIO CAJE', and 'CAPTACION (CAJE)'. The main title is 'Operaciones'. On the right, the date and time are '29/01/1999 6:20:24 PM' and the status is 'En Línea'. Below the title, there is a field for 'Clave:' with the value '225' and the operation name 'REVENTA EN EFECTIVO'. The main area contains three input fields: 'Efectivo Pagado.' with the value '100.00', 'Mto. Documentos.' with the value '100.00', and 'Cargo en Cuenta' with the value '0.00'. On the right side, there are buttons for 'Aceptar' (with a green checkmark icon) and 'Cancelar' (with a red stop sign icon). Below them is a 'Salir' button with a red arrow icon. A navigation bar at the very bottom includes icons for 'Consulta Firmas', 'Certificación', 'Reportes', and 'Calculadora'.

Oprime “**Aceptar**” y se despliega el complemento para registrar la operación:

Captura los campos de acuerdo a lo siguiente:



### Desglose de Cheques

**Tipo.-** Selecciona el tipo de cheque al que corresponde **"20 CARGO EN CUENTA"**.

**Captura los siguientes campos:**

**Banco.-** Clave del banco al cual pertenece el cheque.

**No. de Cuenta .-** Número de la cuenta a la que pertenece el cheque.

**Importe.-** Monto que corresponde al cheque.

Oprime el botón con la flecha y se despliega en la pantalla los datos del cheque capturado.

Oprime el botón de **"Continuar"** y se despliega la siguiente pantalla:

Docto.	Cheque	Descrip.	Banco	Cuenta	Ch. No.	Importe
1	20	CARGO	447-0	0011000015		100
2						
3						
4						
5						
6						
7						

Total: 100.00 A Corregir: 0

Registra en el campo que le corresponda el egreso del efectivo, verifica que los campos de "Diferencia" este en ceros y el campo de "Sumas" sea igual a la cantidad registrada.

Oprime "Aceptar" y se despliega la siguiente pantalla.

Denominaciones	Ingreso	Egreso
10000		
5000		
2000		
1000		
500		
100		
50		
20		5
10		
M		
Sumas:	0.00	100.00

Oprime el botón de **"Continuar"**, para aceptar la transacción.

Se despliega el siguiente mensaje "La Transacción Termino Satisfactoriamente", oprime **"Aceptar"** para finalizar la transacción.

Oprime **"Aceptar"** para finalizar la transacción.

Operación Terminada

La Transacción Termino Satisfactoriamente.

Aceptar

### ***CIERRE DE CUENTA***

Selecciona esta opción cerrar una cuenta.

Captura los campos de acuerdo a lo siguiente:

### ***DIVERSOS***

#### ***FALTANTES EN CAJA***

Selecciona esta opción para hacer el registro de faltantes de efectivo en la caja.

Los campos a capturar son:

**No. de Nomina.**- Número de nomina que corresponde al cajero.

**Monto.**- Importe del faltante.

**Efectivo Pagado.**- Importe del efectivo que se recibe

Oprime el botón de “Aceptar” y se despliega la siguiente pantalla:

Registra la denominación del efectivo que sale, verifica que no haya diferencias, oprime “Aceptar” y se despliega la siguiente pantalla.

Oprime “Continuar” y se despliega el siguiente mensaje, “La Transacción Termina Satisfactoriamente”.

Oprime “Aceptar”, para finalizar la transacción.



## ELIMINACION DE FALTANTES DE CAJA

Selecciona esta opción para realizar la eliminación de los faltantes de efectivo que presenta la caja.

Los campos a capturar son:

**No. de Nomina.-** Número del cajero que presenta el faltante.

**Monto.-** Importe del faltante.

**Efectivo Recibido.-** Monto del faltante.

Operación Usuario: 0000990 HECTOR VALDEZ  
TAGUILLA INTERNA TAGUILLA PRINCIPAL CARTACION DIVERSOS SERVICIOS DE PAGO INICIO CAJE CARTACION (CAJE)  
**Operaciones** 31/12/1998 4:59:34 PM  
En Línea  
Operación  
Clave: 153 ELIMINACION DE FALTANTE DE CAJA  
No. de Nomina: 990  
Monto: 100.00  
Efectivo Recibido: 100.00  
Mto. Documentos: 0.00  
Cheques Propios: 0.00  
Devolución Efect.: 0.00  
Aceptar  
Cancelar  
Salir  
Consulta Firmas Certificación Reportes Calculadora

Oprime “**Aceptar**” y se despliega la siguiente pantalla:

Digita en el campo que corresponda, de acuerdo a la denominación de efectivo recibido, la cantidad y verifica que el campo de “Suma” sea igual al importe a desglosar y que el campo de “Diferencia” este en ceros.

Desglose de MONEDA NACIONAL  
Monto a Desglosar: 100.00 Diferencia: 0.00  
Denominaciones Ingreso Egreso  
10000 x = = x = =  
5000 x = = x = =  
2000 x = = x = =  
1000 x = = x = =  
500 x = = x = =  
100 x 1 = 100.00 x = =  
50 x = = x = =  
20 x = = x = =  
10 x = = x = =  
M x = = x = =  
Sumas: 100.00 0.00  
Aceptar Cancelar

Oprime “**Aceptar**” y se despliega la siguiente pantalla para registrar el ingreso del efectivo.

Oprime “Continuar” y se despliega el siguiente mensaje: “La Transacción Termino Satisfactoriamente”.

Oprime “**Aceptar**”, para finalizar la transacción.

Operación Usuario: 0000990 HECTOR VALDEZ  
TAGUILLA INTERNA TAGUILLA PRINCIPAL CARTACION DIVERSOS SERVICIOS DE PAGO INICIO CAJE CARTACION (CAJE)  
**Operaciones** 01/12/1998 2:14:45 PM  
En Línea  
Operación  
Clave: 153 ELIMINACION DE FALTANTE DE CAJA  
No. de Nomina: 990  
Monto: 100.00  
Efectivo Recibido: 100.00  
Mto. Documentos: 0.00  
Cheques Propios: 0.00  
Devolución Efect.: 0.00  
Operación Terminada  
La Transacción Termino Satisfactoriamente.  
Aceptar  
Cancelar  
Continuar  
Salir  
Consulta Firmas Certificación Reportes Calculadora

## ELIMINACION DE FALTANTES DE CAJA

Selecciona esta transacción para efectuar la eliminación de los faltantes que se presenten en la caja.

Los campos a capturar son los siguientes:

No. de Nomina.- Número de nomina que corresponde al cajero que presento el faltante.

Monto.- Importe del faltante.

Efectivo Recibido.- Monto del efectivo que se recibe

Operación Usuario: 00000990 HECTOR VALDEZ  
TABQUILLA INTERNA TABQUILLA PRINCIPAL CAPTACION DIVERBOS SERVICIOS DE PAGO INICIO CAJE CAPTACION (CAJE)  
**Operaciones** 01/12/1998 2:22:12 PM  
En Línea  
Operación  
Clave: 153 ELIMINACION DE FALTANTE DE CAJA  
No. de Nomina: 990  
Monto: 100.00  
Efectivo Recibido: 100.00  
Mto. Documentos: 0.00  
Cheques Propios: 0.00  
Devolución Efect.: 0.00  
Aceptar  
Cancelar  
Salir  
Consulta Firmas Certificación Reportes Calculadora

Oprime “**Aceptar**” y se despliega la siguiente pantalla para registrar el ingreso del efectivo.

Digita en el campo que corresponda, de acuerdo a la denominación de efectivo recibido la cantidad y verifica que el campo de “Suma” sea igual al importe a desglosar y que el campo de “Diferencia” este en ceros.

Oprime “**Aceptar**” y se despliega la siguiente pantalla.

Desglose de MONEDA NACIONAL  
Monto a Desglosar: 100.00 Diferencia: 0.00  
Denominaciones Ingreso Egreso  
10000 x = x =  
5000 x = x =  
2000 x = x =  
1000 x = x =  
500 x = x =  
100 x 1 = 100.00 x = x =  
50 x = x =  
20 x = x =  
10 x = x =  
M x = x =  
Sumas: 100.00 0.00  
Aceptar Cancelar

Oprime “**Continuar**” y aparece el mensaje “**La Transacción Termino Satisfactoriamente**”.

Oprime “**Aceptar**” para finalizar la transacción.



### SOBRANTES DE CAJA

Selecciona esta opción para registrar el faltante del efectivo que se presenta en la caja.

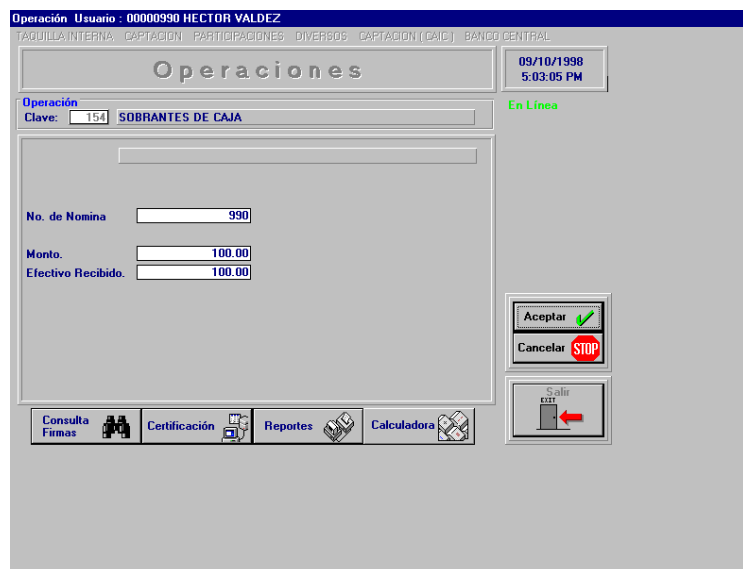
Los campos a capturar son:

**No. de Nomina.**- Número de nomina que corresponde al cajero que presenta el sobrante.

**Monto.**- Importe de la devolución.

**Efectivo Recibido.**- Cantidad Devuelta.

Oprime **“Aceptar”** y se despliega la siguiente pantalla para registrar el ingreso de efectivo con que se cubrirá el faltante.



Digita en el campo que corresponda, de acuerdo a la denominación del efectivo que ingresa, la cantidad y verifica que el campo de “Suma” sea igual al importe a desglosar y que el campo de “Diferencia” este en ceros.

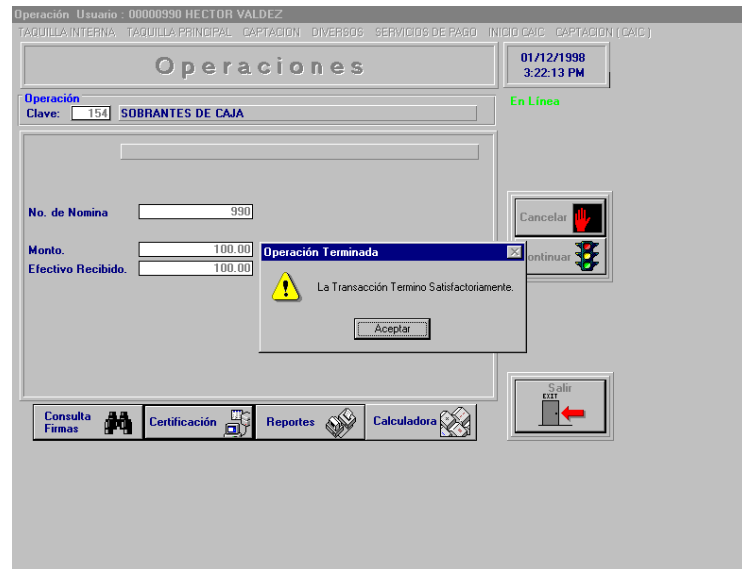
Oprime **“Aceptar”** y se despliega la siguiente pantalla para registrar el ingreso del efectivo.

Desglose de MONEDA NACIONAL					
Monto a Desglosar:		100.00		Diferencia: 0.00	
Denominaciones	Ingreso		Egreso		
10000 x		=		x	
5000 x		=		x	
2000 x		=		x	
1000 x		=		x	
500 x		=		x	
100 x	1	=	100.00	x	
50 x		=		x	
20 x		=		x	
10 x		=		x	
M x		=		x	
x		=		x	
x		=		x	
Sumas:			100.00		0.00

Aceptar Cancelar

Oprime “Aceptar”, se posiciona en la primera pantalla y se despliega el mensaje “La Transacción Termino Satisfactoriamente”.

Oprime “Aceptar”, para finalizar la transacción.





## ELIMINACION DE SOBRANTES DE CAJA

Selecciona esta opción para efectuar la eliminación de los sobrantes de efectivo que presente la caja.

Los campos a capturar son:

**No. de Nomina.**- Número de nomina que corresponde al cajero que presenta el sobrante del efectivo.-

**Monto.**- Importe del sobrante.

**Efectivo Pagado.**- Cantidad que corresponde al sobrante.

Oprime "Aceptar" y se despliega la siguiente pantalla para registrar el egreso de efectivo en la caja.



Digita en el campo que corresponda, de acuerdo a la denominación de efectivo egresado o regresado la cantidad y verifica que el campo de "Suma" sea igual al importe a desglosar y que el campo de "Diferencia" este en ceros.

Oprime "Aceptar" y se despliega la pantalla principal.



Denominaciones	Ingreso	Egreso
10000		
5000		
2000		
1000		
500		
100		1
50		
20		
10		
M		
Sumas:	0.00	100.00

Oprime "Continuar" y aparece el mensaje de "La Transacción Termino Satisfactoriamente".

Oprime "Aceptar" para finalizar la transacción.

# Operaciones

01/12/1998  
3:54:48 PM

Operación

Clave: 155 ELIMINACION DE SOBRANTES DE CAJA

En Línea

No. de Nomina 990

Monto. 100.00

Efectivo Pagado. 100.00

**Operación Terminada**

La Transacción Termino Satisfactoriamente.

Aceptar

Cancelar

Continuar

Salir

exit

Consulta Firmas

Certificación

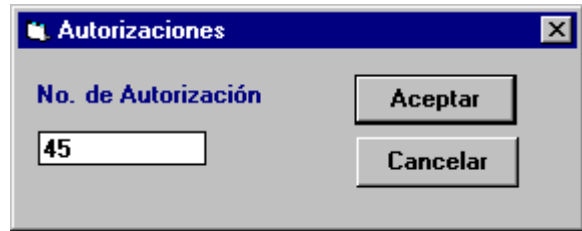
Reportes

Calculadora

## BONIFICACION DE COMISIONES

Selecciona esta opción para hacer la bonificación de las comisiones aplicadas a una operación realizada y se despliega el siguiente recuadro:

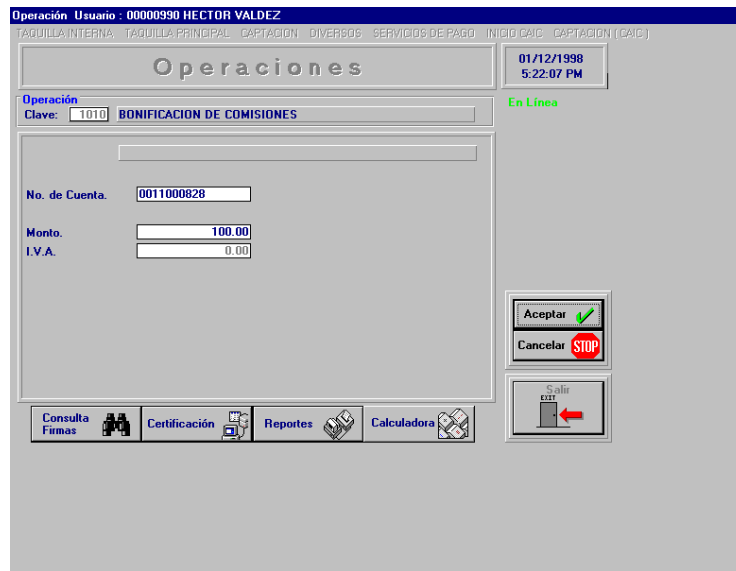
Captura el número de autorización asignada a la transacción, oprime “**Aceptar**” y se despliega la siguiente pantalla.



Captura los campos de acuerdo a lo siguiente:

**No. de Cuenta.-** Número que corresponde a la cuenta a la cual se realizará la bonificación.

**Monto.-** Importe de la Bonificación.



Oprime “**Continuar**” y se despliega el siguiente mensaje en la pantalla “**La Transacción Termino Satisfactoriamente**”.

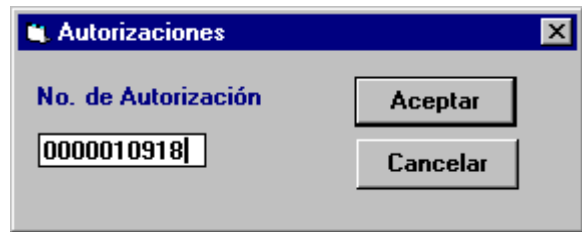
Oprime “**Aceptar**” para finalizar la transacción.



## SERVICIOS DE PAGO

### EMISION CHEQUE CAVENDES SIN COMISION

Selecciona esta opción para generar un cheque Cavendes sin comisión y se presenta el siguiente recuadro:

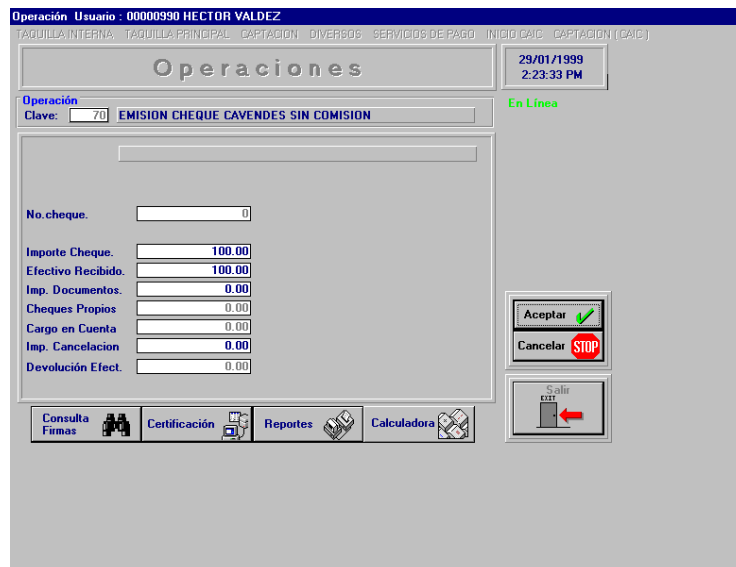


Digita el número de autorización asignado a la transacción, oprime “**Aceptar**” y se despliega la siguiente pantalla:

Captura los campos de acuerdo a lo siguiente:

**Importe Cheque.-** Monto que corresponde al cheque.

**Efectivo Recibido.-** Importe del efectivo recibido.



Oprime “**Aceptar**” y pasa a la siguiente pantalla.



Captura los datos generales que corresponden al cheque.

Oprime “**Aceptar**” y se despliega la siguiente

pantalla.

Operación Usuario: 00000990 HECTOR VALDEZ

Nro de Documento: 0000000000 Fecha: 1 Diciembre 1998  
Moneda: 01 Moneda Nacional  
Monto: 100.00  
CIEN BOLIVARES 00/100 Bs  
Comprador: LAURA ELENA AYALA LARA  
Domicilio: PASEOS DEL MAUREL 1300  
CI/RIF: V222222222222 Nro. de Cuenta: 0011000828  
Beneficiario: LAURA HERNANDEZ  
Funcionario: 00000909 MARGARITA

Aceptar  Cancelar 

Oprime “Aceptar” y se despliega la pantalla para hacer el ingreso del efectivo.

Operación Usuario: 00000990 HECTOR VALDEZ





TABQUILLA INTERNA TABQUILLA PRINCIPAL CAPTACION DIVERSOS SERVICIOS DE PAGO INICIO CAIC CAPTACION (CAIC)




### Operaciones

29/01/1999  
2:23:33 PM  
En Línea

Operación  
Clave: 70 EMISION CHEQUE CAVENDES SIN COMISION

No. cheque.	0
Importe Cheque.	100.00
Efectivo Recibido.	100.00
Imp. Documentos.	0.00
Cheques Propios.	0.00
Cargo en Cuenta	0.00
Imp. Cancelacion	0.00
Devolución Efect.	0.00

Consulta Firmas  Certificación  Reportes  Calculadora 

Aceptar   
Cancelar   
Salir 

Digita en el campo que corresponda, de acuerdo a la denominación de efectivo recibido, la cantidad y verifica que el campo de “Suma” sea igual al importe a desglosar y que el campo de “Diferencia” este en ceros.

### Desglose de MONEDA NACIONAL

Monto a Desglosar: 100.00 Diferencia: 0.00

Denominaciones	Ingreso	Egreso
10000 x		
5000 x		
2000 x		
1000 x		
500 x		
100 x	1	100.00
50 x		
20 x		
10 x		
M x		
x		
x		
Sumas:	100.00	0.00

Aceptar Cancelar

Oprime "Aceptar" y se despliega la pantalla.

Oprime "Continuar" y se despliega en la pantalla el número que corresponde al cheque y el mensaje de:

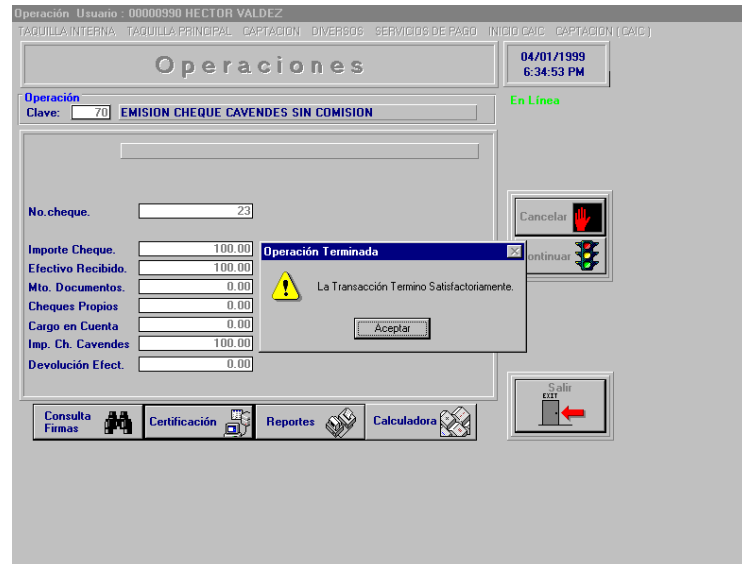
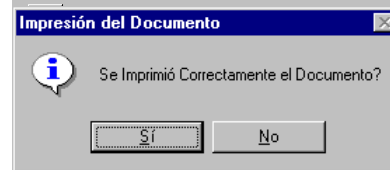
"Verifique que su impresión este Lista".

opreme "Aceptar" y se despliega el siguiente mensaje.

Oprime "Si", en caso de que la impresión haya sido correcta o "No", en caso contrario..

Oprime "Continuar", se despliega el número que corresponde al cheque y el mensaje de "La Transacción Termino Satisfactoriamente".

Oprime "Aceptar" para finalizar la transacción.



## EMISION CHEQUE CAVENDES CON COMISION

Selecciona esta opción para emitir un cheque Cavendes cobrando la comisión correspondiente por su emisión.

Los campos a capturar son:

Importe Cheque.- Monto por el cual se expide el cheque.

**Efectivo Recibido.**- Importe que se recibe por la emisión del cheque.

Oprime “**Aceptar**” y se despliega la siguiente pantalla:

Operación Usuario : 0000990 HECTOR VALDEZ  
TABQUILLA INTERNA TABQUILLA PRINCIPAL CAPTACION DIVERBOS SERVICIOS DE PAGO INICIO CAIC CAPTACION (CAIC)  
**Operaciones** 01/12/1998 7:42:35 PM  
Operación  
Clave: 71 EMISION CHEQUE CAVENDES CON COMISION En Línea  
No. cheque: 0  
Importe Cheque: 100.00 Comisión: 0.00  
Efectivo Recibido: 100.00  
Mto. Documentos: 0.00  
Cheques Propios: 0.00  
Cargo en Cuenta: 0.00  
Devolución Efect.: 0.00  
Total de Operación: 0.00  
Aceptar  
Cancelar  
Salir  
Consulta Firmas Certificación Reportes Calculadora

Captura la información que corresponde a la emisión del cheque, oprime “Aceptar” y se despliega la siguiente pantalla.

Operación Usuario : 0000990 HECTOR VALDEZ  
Nro de Documento: 0000000000 Fecha: 1 Diciembre 1998  
Moneda: 01 Moneda Nacional  
Monto: 100.00  
CIEN BOLIVARES 00/100 Bs  
Comprador: LAURA ELENA AYALA LARA  
Domicilio: PASEOS DEL MAUREL 1300  
Beneficiario: LAURA HERNANDEZ  
CI/RIF: v222222222222 Nro. de Cuenta: 0011000828  
Funcionario: 0000909 MARGARITA  
Aceptar  
Cancelar

Oprime “**Aceptar**” y regresa a la primera pantalla, desplegando el importe de la comisión.

**Captura el efectivo recibido por el importe del cheque mas la comisión que se aplica.**

Oprime “**Aceptar**” y aparece la siguiente pantalla para registrar el ingreso de efectivo.

Digita en el campo que corresponda, de acuerdo a la denominación de efectivo recibido, la cantidad y verifica que el campo de “Suma” sea igual al importe a desglosar y que el campo de “Diferencia” este en ceros.

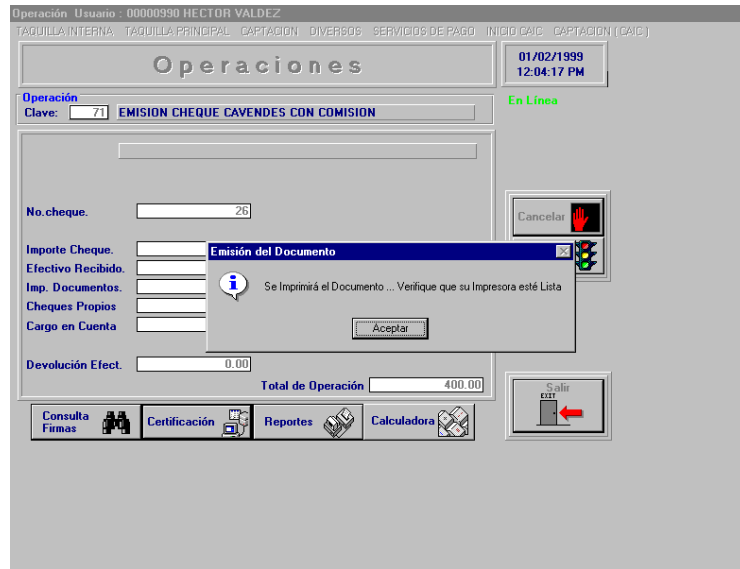
Oprime “**Aceptar**” y se despliega la siguiente pantalla.

Oprime “**Continuar**”, se despliega el número que corresponde al cheque y el mensaje de la impresión del documento.

Oprime “**Aceptar**” y se despliega el mensaje “**La Transacción Termino Satisfactoriamente**”.

Oprime “**Aceptar**”, para finalizar la transacción.





## CAPTACION (CAIC)

### CONFORMACION DE CHEQUES CTA. CAVENDES

Selecciona esta opción para hacer la protección de un cheque.

Captura los campos de acuerdo a lo siguiente:

No. de Cuenta.- Número de la cuenta a la que pertenece el cheque.

CI/Depositante.- Clave de la cédula de identidad que corresponde al titular de la cuenta.

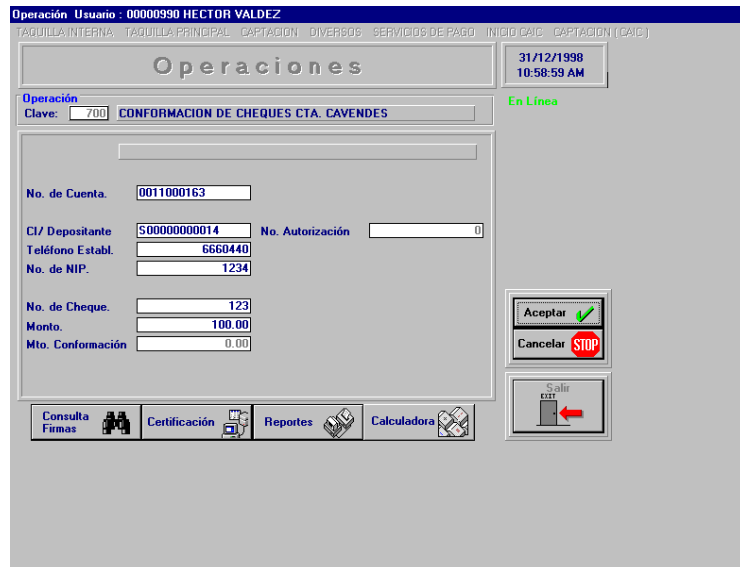
Teléfono Establ.- Número telefónico del establecimiento.

No. de NIP.- Número de protección que se otorga al cheque.

No. de Cheque.- Número que pertenece al cheque girado.

Monto.- Importe del cheque.

Número de Autorización.- Número de autorización que se otorga al cheque.



Oprime "Continuar" y se despliega en la pantalla el monto

que corresponde a la conformación.

Operación Usuario: 00000990 HECTOR VALDEZ  
TAQUILLA INTERNA TAQUILLA PRINCIPAL CAPTACION DIVERSOS SERVICIOS DE PAGO INICIO CAIC CAPTACION (CAIC)  
31/12/1998 10:45:23 AM  
Operación  
Clave: 700 CONFORMACION DE CHEQUES CTA. CAVENDES  
En Línea  
MELCHOR GASPAR BALTASAR REYES  
No. de Cuenta. 0011000163  
CI/ Depositante 500110000014 No. Autorización 0  
Teléfono Establ. 6660440  
No. de NIP. 1234  
No. de Cheque. 123  
Monto. 100.00  
Mto. Conformación 100.00  
Consulta Firmas Certificación Reportes Calculadora Salir exit

Oprime “Continuar”, se despliega el número de autorización que corresponde a la transacción y el mensaje de “La Transacción Termino Satisfactoriamente”.

Oprime “Aceptar”, para finalizar la transacción.

Operación Usuario: 00000990 HECTOR VALDEZ  
TAQUILLA INTERNA TAQUILLA PRINCIPAL CAPTACION DIVERSOS SERVICIOS DE PAGO INICIO CAIC CAPTACION (CAIC)  
31/12/1998 10:48:55 AM  
Operación  
Clave: 700 CONFORMACION DE CHEQUES CTA. CAVENDES  
En Línea  
MELCHOR GASPAR BALTASAR REYES  
No. de Cuenta. 0011000163  
CI/ Depositante 500110000014 No. Autorización 6936  
Teléfono Establ. 6660440  
No. de NIP. 1234  
No. de Cheque. 123  
Monto. 100.00  
Mto. Conformación 100.00  
Operación Terminada  
La Transacción Termino Satisfactoriamente.  
Aceptar  
Consulta Firmas Certificación Reportes Calculadora Salir exit

## TRANSFERENCIAS DE FONDOS A CUENTAS

Selecciona esta opción para hacer la transferencia de fondos entre cuentas del mismo cliente.

Los campos a capturar son:

**No. Cta. Origen.- Número de la cuenta a la que pertenece el cheque.**

**CI/Depositante.- Clave de la cédula de identidad que corresponde al titular de la cuenta.**

**Teléfono Establ.- Número telefónico del establecimiento.**

**No. de NIP.- Número de protección que se otorga al cheque.**

**Monto traspaso.- Importe que corresponde al traspaso.**

**No. Cta. Destino.- Número de la cuenta a la cual se traspasan los fondos.**

Operación Usuario: 00000990 HECTOR VALDEZ  
TAGUILLA INTERNA TAGUILLA PRINCIPAL CAPTACION DIVERBOS SERVICIOS DE PAGO INICIO CAJE CAPTACION (CAJE)

**Operaciones** 31/12/1998 11:04:23 AM  
En Línea

Operación  
Clave: 701 TRANSFERENCIA DE FONDOS A CUENTAS

No. Cta. Origen. 0011000015 No. Cta. Destino. 0011000060

CI/ Depositante V00000381219  
Teléfono Establ. 6660440  
No. de NIP. 1478  
Monto traspaso 100.00 Total Inversión. 0.00

Aceptar   
Cancelar

Salir

Consulta Firmas Certificación Reportes Calculadora

Oprime “**Aceptar**” y se despliega en la pantalla el importe de total que corresponde a la inversión y el mensaje de “**La Transacción Termino Satisfactoriamente**”.

Oprime “**Aceptar**” para finalizar la transacción.

Operación Usuario: 00000990 HECTOR VALDEZ  
TAGUILLA INTERNA TAGUILLA PRINCIPAL CAPTACION DIVERBOS SERVICIOS DE PAGO INICIO CAJE CAPTACION (CAJE)

**Operaciones** 31/12/1998 2:17:16 PM  
En Línea

Operación  
Clave: 701 TRANSFERENCIA DE FONDOS A CUENTAS

ANTONIO RUIZ MORALES

No. Cta. Origen. 0011000015 No. Cta. Destino. 0011000060

CI/ Depositante V00000381219  
Teléfono Establ. 6660440  
No. de NIP. 2814  
Monto traspaso 100.00 Total Inversión. 100.00

Cancelar   
Continuar

Salir

Consulta Firmas Certificación Reportes Calculadora

## CONSULTA DE SALDO

Selecciona esta opción para hacer la consulta de los saldos que mantiene una cuenta de cheques.

Captura los campos de acuerdo a lo siguiente:

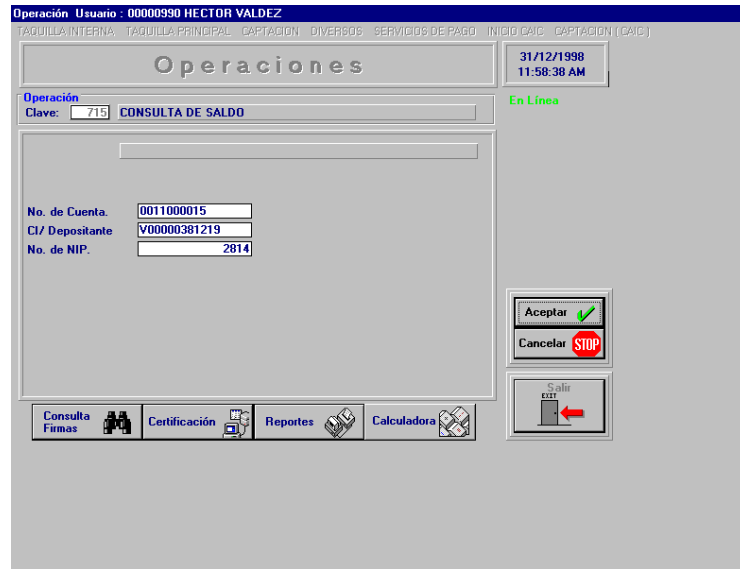
**No. de Cuenta.-** Número de la cuenta que se desea consultar.

**CI/Depositante.-** Cédula de identidad que

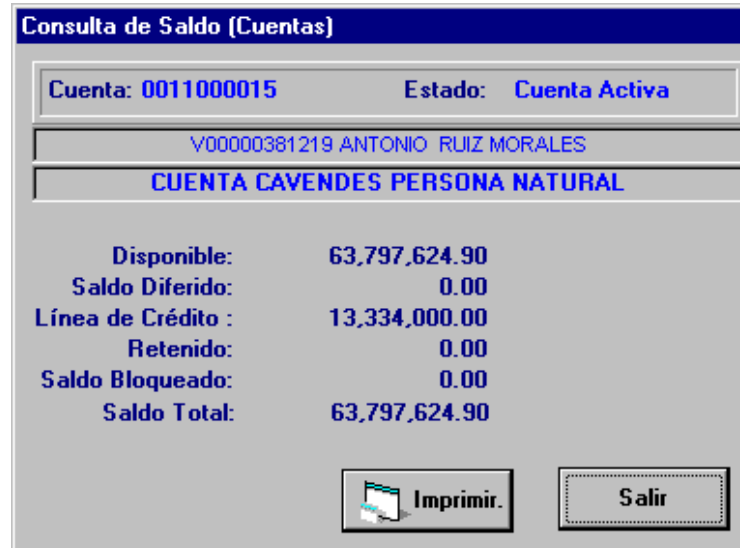
corresponde al titular de la cuenta.

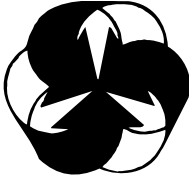
**No. de NIP.-** Clave secreta de acceso.

Oprime **“Aceptar”** y se despliega la consulta.



Oprime **“Imprimir”** para generar una impresión de la consulta y **“Salir”** para abandonar la consulta.





**GRUPO PISA**

**MANUAL**

**DEL**

**SISTEMA INTEGRAL**

**NOVIEMBRE 98**

## INDICE

<i>INTRODUCCION.....</i>	<i>124</i>
<i>ICONOS TECLAS E ICONOS DE FUNCIONES COMUNES.....</i>	<i>126</i>
<i>ACCESO AL SISTEMA.....</i>	<i>131</i>
<i>MENÚ PRINCIPAL .....</i>	<i>131</i>
<i>MENÚ DEL SISTEMA INTEGRAL.....</i>	<i>132</i>
<i>APLICACIONES .....</i>	<i>132</i>
<i>CATALOGO DE CUENTAS CONTABLES .....</i>	<i>133</i>
<i>PAÍSES, ESTADOS Y CIUDADES.....</i>	<i>133</i>
<i>DEFINICION DE TRANSACCIONES .....</i>	<i>134</i>
<i>FORMATOS DE EMISION DE DOCUMENTOS .....</i>	<i>135</i>
<i>BANCOS .....</i>	<i>136</i>
<i>TASAS DE INTERES .....</i>	<i>137</i>
<i>DICCIONARIO DE DATOS .....</i>	<i>137</i>
<i>CODIGOS DE TIPOS DE CHEQUES.....</i>	<i>138</i>
<i>MENÚ POSTERIOR.....</i>	<i>139</i>
<i>FORMATOS DE CERTIFICACION.....</i>	<i>139</i>
<i>TABLA DE COMISIONES LOCALES.....</i>	<i>140</i>
<i>MANTENIMIENTO INDICE DE TABLAS.....</i>	<i>140</i>
<i>TABLA DE REFERENCIAS CONTABLES .....</i>	<i>141</i>
<i>TIPOS DE CRÉDITO .....</i>	<i>141</i>
<i>ENTREGA DE DOCUMENTOS (CRÉDITO) .....</i>	<i>141</i>
<i>INSTRUCCIONES DE PAGO DE INVERSIONES.....</i>	<i>142</i>
<i>TIPOS DE CLIENTES .....</i>	<i>142</i>
<i>REPORTES SISTEMA INTEGRAL.....</i>	<i>143</i>

## ***INTRODUCCION***

El sistema Integral permite registrar los parámetros de operación del sistema, efectuar el mantenimiento a las aplicaciones, comisiones que se aplican por los servicios otorgados, tablas del sistema y a los catálogos de: las cuentas contables, ciudades, estados, países, transacciones, bancos, tasas de interés, diccionario de datos que se manejan para, .tipos de cheques que se manejan en la institución, comisiones locales tablas, tablas de referencias contables, tipos de crédito, instrucciones de pago de inversiones, tipos de clientes, así mismo definir las características de la certificación de los documentos que se emitirán por medio del sistema y la generación de los reportes con la información de los parámetros y sus catálogos.





## ICONOS TECLAS E ICONOS DE FUNCIONES COMUNES

### SIGUIENTE REGISTRO:

Consultar el siguiente registro del Consultar el siguiente registro del cual se encuentra, cuando esta en negrillas este botón es que existe otro registro, después del que se encuentra..



### REGISTRO ANTERIOR:.

Pasar al registro que antecede al que se encuentra, cuando esta en negrillas este botón es que existe otro registro, antes del que se encuentra..



### SIGUIENTE PANTALLA:

Accesarse a la pantalla posterior a la que se encuentra, cuando esta en negrillas este botón es que existe otro registro, después del que se encuentra..



### PANTALLA ANTERIOR:

Regresar a la pantalla que antecede a la que se encuentra, cuando esta en negrillas este botón es que existe otro registro, después del que se encuentra..



### AGREGAR:

Dar de alta un campo en el sistema.



### CORREGIR:

Llevar a cabo la modificación de un registro accesado con anterioridad.



### BORRAR:

Dar de baja un registro en el sistema.



### LOCALIZAR:

Llevar a cabo la localización de un registro y se despliega el siguiente recuadro para digitar el número del registro buscado.



### ACEPTAR:

Accesar un registro en el sistema, es necesario oprimirla cada vez que se desea dar por terminada una transacción correctamente.



**CANCELAR:**

Anular una operación o transacción.



**NUM LOCK ON/OFF:**

Activar o desactivar los números del teclado.



**CAPS LOCK ON/OFF:**

Activar o desactivar las mayúsculas del teclado.



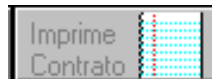
**SALIR**

Salir del Sistema y dar por terminada la sesión.



**IMPRIME CONTRATO**

Para llevar a cabo la impresión del contrato por la apertura de una cuenta.



**CERTIFICAR**

Llevar a cabo la certificación de la transacción que se realiza.



**CALCULADORA**

Utilizar la calculadora del sistema



**CONTINUAR**

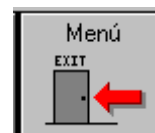
Seguir con el registro de la transacción.



Desplegar los datos capturados en la pantalla:



Para abandonar la pantalla en la que se encuentre o salir del sistema.



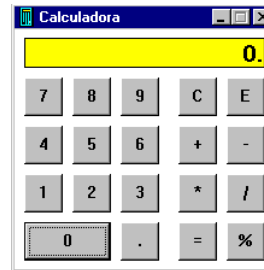
Para acceder un registro en el sistema, este botón se debe oprimir cada vez que se desee aceptar la operación, pasar a la siguiente pantalla o estar de acuerdo con el mensaje que se despliega.



Para anular una operación o transacción.



Para utilizar la calculadora en el registro de operaciones.



***PARA REALIZAR LA CONSULTA DE LAS FIRMAS REGISTRADAS.***



Para llevar a cabo la certificación de los documentos.

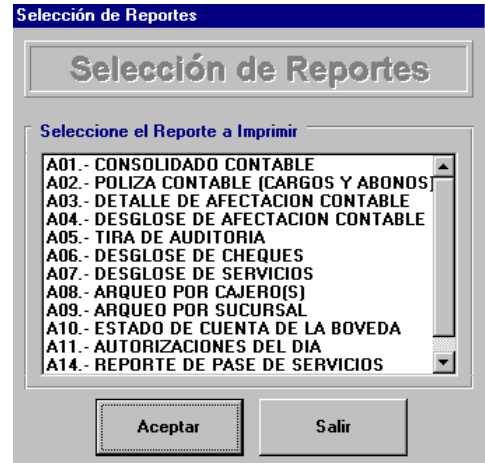


Para generar la impresión de un reporte y se despliega la siguiente pantalla para seleccionar el reporte deseado.



Al presentarse la pantalla para seleccionar los reportes el sistema ofrece la facilidad para desplazarse con la barra que aparece en el lado izquierdo para visualizar todos los reportes que emite el sistema, moviendo esta barra hacia arriba o hacia abajo hasta que aparezca el reporte deseado y lo selecciona con el "mouse" (ratón) y oprime aceptar para generarlo.

El reporte se puede presentar en la pantalla y seleccionar los botones que aparecen en la parte superior para su consulta o impresión.



Selecciona los iconos de la parte superior del reporte para realizar las siguientes acciones:

Para desplazarse a la primera hoja del reporte

Para desplazarse una hoja anterior a la que se encuentra.

Indica en que hoja del reporte se encuentra.

Para avanzar a la siguiente hoja de la que se encuentra.

Para detener la impresión del reporte.

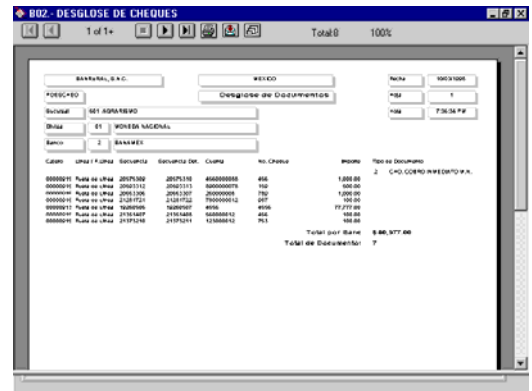
Para desplazarse hasta la ultima hoja del reporte.

Para imprimir el reporte.

Para guardar el reporte en un archivo.

Para maximizar o minimizar el reporte en la pantalla.

Indica porcentaje en que se esta viendo el reporte, según su tamaño original.



Total:0 100%

Para seguir con la operación que se esta realizando.

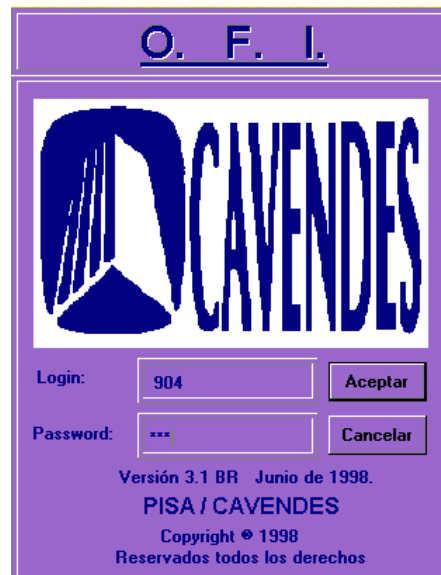


Este botón se debe oprimir cuando se han registrados los datos de la transacción y se desea seguir accedendo registros.



## ACCESO AL SISTEMA

Al encender su equipo se despliega la siguiente pantalla para tener acceso al sistema.



The login screen features a purple header with the text "O. F. I." in white. Below the header is a large logo consisting of a stylized blue and white graphic of a building or structure, followed by the word "CAVENDES" in a bold, blue, sans-serif font. Underneath the logo are two input fields: "Login:" with the value "904" and "Password:" with the value "xxx". To the right of the "Login:" field is a button labeled "Aceptar", and to the right of the "Password:" field is a button labeled "Cancelar". At the bottom of the screen, the text reads: "Versión 3.1 BR Junio de 1998.", "PISA / CAVENDES", "Copyright © 1998", and "Reservados todos los derechos".

Captura su login de usuario de entrada al sistema, su password autorizado y pasa a la siguiente pantalla:

## MENÚ PRINCIPAL

Al accesarse al sistema se despliega el menú principal con las siguientes opciones.



## MENÚ DEL SISTEMA INTEGRAL

Selecciona la opción "SISTEMA INTEGRAL MULTIPLE", para definir en el sistema los parámetros de operación con los registros necesarios para realizar las transacciones y se despliega el menú :



## APLICACIONES

Selecciona la opción "APLICACIONES", para registrar las transacciones que se podrán realizar en el sistema:

Captura los campos de acuerdo a lo siguiente:

**Código.-** Clave de identificación que se le asigna para su identificación en el sistema.

**Sistema.-** Selecciona el sistema al cual pertenece la transacción.

**Nombre.-** Descripción asignada a la transacción.

**Inversión de: .-** Rango inicial de los días de la aplicación.

**A: .-** Rango final de los días de terminación de la aplicación.

**Tasa Referencial.-** Selecciona el nombre de la tasa de interés que se aplica a la transacción.

**Frecuencia de Pago.-** Período de acreditamiento de los intereses.

**Sistema Relacionado.-** Nombre del sistema al cual se relaciona la transacción.

**Moneda.-** Selecciona la clave de la moneda en la cual se realiza la transacción.

**Tipo de Disponibilidad.-** Forma en la cual se podrá disponer del capital del instrumento.

**Tipo de Disponibilidad de los Traspasos.-**

Descripción de la frecuencia de la disponibilidad para realizar los traspasos a otras cuentas.

**Monto Mínimo Recomendado de Apertura.-** Importe con el cual se realizará la apertura de la cuenta.

**Monto Mínimo Recomendado para tener en Cta.-**

Importe que debe tener como mínimo la cuenta para



seguir vigente.

**Monto Máximo Recomendado para tener en Cta.-**

Importe máximo que debe tener la cuenta.

**Tipo de Día.-** Marca el campo correspondiente para la aplicación del calendario: Días Calendario o Días Comercial (360).

**Tipo de Año.-** Marca el tipo de año que se aplicará:

Año de 360 días o Año de 365

**¿Pago de Intereses?.-** Marca en este recuadro si la aplicación generará intereses.

**Tipo de Persona.-** Marca en el recuadro el tipo de persona a la cual corresponde la aplicación: Física, Moral o Ambas.

**Tipo de Tasa.-** Marca en el recuadro el tipo de la tasa que se aplica: Fija, Variable o Ambas.

## CATALOGO DE CUENTAS CONTABLES

Selecciona la opción "CUENTAS", para dar de alta las cuentas contables en las cuales se registrarán los movimientos realizados y se despliega la siguiente pantalla.

Captura los campos de acuerdo a lo siguiente:

**Código.-**Cuenta de Mayor, subcuenta, subsubcuenta, subsubsubcuenta que se afectará.

**Descripción.-** Nombre asignado a la cuenta contable que corresponde al movimiento.

Usuario : 914 ANTONIO RUIZ MORALES

Catálogo de Cuentas 02/02/1998 5:21:39 PM

1101-01-00-00-00	BILLETES
1101-02-00-00-00	MONEDA METALICA
1102-00-00-00-00	BILLETES Y MONEDAS EXTRANJERAS
1103-04-00-00-00	CAMARA DE COMPENSACION
1103-05-00-00-00	DEL EXTRANJERO
1103-06-01-00-00-00	BANCOS DEL PAIS
1103-06-02-00-00-00	BANCOS DEL EXTRANJERO
1103-10-00-00-00-00	DEPOSITOS A PLAZO
1103-10-01-00-00-00	DE BANCOS DEL PAIS
1103-10-02-00-00-00	DE BANCOS DEL EXTRANJERO
1103-14-02-00-00-00	MERCADO DE DINERO A PLAZO MON. EXT.
1103-15-01-00-00-00	DEPOSITOS SIN INTERESES
1103-15-02-00-00-00	CON INTERESES
1103-15-05-00-00-00	POR COMPENSACION SPEUA
1103-15-06-00-00-00	LIQUIDACION CAMARA DE COMPENSACION
1103-16-01-00-00-00	BANCOS DEL PAIS

Datos de la Cuenta:  
Código: \_\_\_\_\_  
Descripción: \_\_\_\_\_

Sig. Rec. Sig. Pant. Agregar Localizar Menú  
Reg. Ant. Pant. Ant. Borrar Corregir Salir  
Aceptar Cancelar Naveg. Cerrar

## PAÍSES, ESTADOS Y CIUDADES

Selecciona la opción "PAISES", para las diferentes operaciones en que se registra información referente a la localidad del cliente. Con objeto de mantener la integridad y uniformidad de dicha información, OFI maneja tablas que registran los datos básicos del país, estado y ciudades más usadas en la sucursal y el banco para simplificar su registro al efectuar operaciones relacionadas.

Selecciona la opción Países y Captura los campos de acuerdo a lo siguiente:

**Código.-** número asignado al país para su descripción en el sistema.

Usuario : 914 ANTONIO RUIZ MORALES

Países, Estados y Ciudades 02/02/1998 5:25:36 PM

Países Estados Ciudades País Estado

01	MEXICO
02	ESTADOS UNIDOS DE NOROCCIDENTAL AMERICA
03	ESPAÑA

Datos de la Referencia:  
Código: \_\_\_\_\_  
Descripción: MEXICO

Sig. Rec. Sig. Pant. Agregar Localizar Menú  
Reg. Ant. Pant. Ant. Borrar Corregir Salir  
Aceptar Cancelar Naveg. Cerrar



**Descripción.-** Nombre que corresponde al país.

Selecciona la opción “ESTADOS”, de la pantalla anterior y se posiciona en el nombre del país que se desea adicionar sus estados:



Captura los campos de acuerdo a lo siguiente:

**Código.-** Número de código que corresponde al estado.

**Denominación.-** Nombre del estado.

Selecciona la opción “CIUDADES”, de la pantalla anterior y se posiciona en el estado que se desea adicionar ciudades:



Captura los campos de acuerdo a lo siguiente:

**Código.-** Número asignado a la ciudad para su identificación.

**Descripción.-** Nombre que corresponde a la ciudad.

## DEFINICION DE TRANSACCIONES

Usuario : 903 USUARIO903

### Definición de Operaciones

02/09/1998  
2:33:27 PM

Número  Descripción

Equiv. Central  No. Concepto

No. Sistema  Sistema  ¿Requiere Autorización para Operar?  Naturaleza  Cargo  Abono

Cobea Comisión en desglose servicios  Código de Comisión

**Control de Comunicación**

Transacción Operable sin Línea  Tipo Desglose de Servicios: Generales  Institucionales  Federales

Transacción Principal en Línea  Unico

Transacción Reversible

**Accesos a Menus de Operaciones**

1.-  2.-  3.-  4.-

5.-  6.-  7.-  8.-

9.-  10.-

**Control de Dispositivos**

Certificación  ¿Paga Servicios solo con SBC?

Recibo  ¿Verifica Firmas?

Documento

Usuario : 903 USUARIO903

### Definición de Operaciones

02/09/1998  
2:34:42 PM

Número  Descripción

Rutinas de Transferencia: ¿Aplican Rutinas?

Inicia con Servicios?

**\*\* Rutinas Iniciales \*\***      **\*\* Rutinas Finales \*\***

FAD	A	No	Campo	¿DC?	Total	SubRutina	Div.	Ref. Cargo	Cuenta Cargo
1				No	0				
2				No	0				
3				No	0				
4				No	0				
5				No	0				
6				No	0				
7				No	0				
8				No	0				
9				No	0				
10				No	0				

Usuario : 903 USUARIO903

### Definición de Operaciones

02/09/1998  
2:35:53 PM

Número  Descripción

**Desglose de Efectivo**

¿Ingreso?  Campo p/Arqueo  Divisa

¿Egreso?  Campo p/Arqueo  Divisa

**Desglose Adicional de Efectivo**

¿Ingreso?  Campo p/Arqueo  Divisa

¿Egreso?  Campo p/Arqueo  Divisa

**Validación**

Sumar

Restar

**Compra-Venta**

Renglon de Compra-Venta Moneda Nacional

**Valorización de Campos**

	Totaliza	=	Valoriza
		=	
		=	
		=	
		=	

**Consolidación de Campos**

		=		
		=		
		=		
		=		

**FORMATOS DE EMISION DE DOCUMENTOS**

Selecciona la opción "FORMATOS DE EMISION DE DOCUMENTOS", para definir las características de los formatos o reportes que se emitirán por medio del sistema y se despliega la siguiente pantalla:  
Captura los campos de acuerdo a lo siguiente:

**Número del Documento.-** Clave asignada para su identificación.

**Descripción.-** Nombre completo con el cual se identificará.

**Nombre del Reporte.-** Nombre nemotécnico para su manejo en el sistema.

Marca en el recuadro correspondiente la opción que desea contenga el formato o reporte para su emisión.

## BANCOS

Selecciona la opción "BANCOS", para realizar el registro de las instituciones bancarias que servirán como corresponsales o intervienen en las diferentes operaciones que se realizan y se despliega la siguiente pantalla:

Captura los campos de acuerdo a lo siguiente:

**Código.-** Clave asignada a la institución para su identificación.

**Nombre.-** Descripción de la institución.

**Banco Propio.-** Marca en el recuadro correspondiente si es banco propio.

## Cuentas Contables

**Cobro Inmediato.-** Número de la cuenta contable en la cual se registrarán las operaciones de la cámara de compensación.

**Banco Corresponsal.-** Número de la cuenta contable asignada a la institución para el registro de sus operaciones.

**Giros a Pagar.-** Número de la cuenta contable en la cual se registrarán las operaciones de los giros bancarios.

**Matriz y Sucursales.-** Número de la cuenta contable en la cual se registrarán las operaciones correspondientes a esta cuenta.

**Dígito Verificador.-** Número que corresponde a la institución para la verificación de su cuenta.

**País.-** Selecciona la clave y nombre del país al cual pertenece la institución.

**Estado.-** Selecciona la clave y nombre del estado en el cual se encuentra ubicado la institución.

**Ciudad.-** Selecciona la clave de la ciudad que corresponde a la institución.

## TASAS DE INTERES

Selecciona la opción "TASAS DE INTERES", para registrar las tasa de interés que se aplican a los diversos instrumentos de captación que se ofrecen a los clientes y se despliega la siguiente pantalla: Captura los campos de acuerdo a lo siguiente:

**Código.**- Clave asignada a la tasa para su identificación.

**Descripción.**-

**Nombre.**- Denominación que corresponde a la tasa.

**Tasa Refencial.**- Valor de la tasa referencial.

**Tipo de Tasa.**- Señala en el recuadro si la tasa se aplicará según lo siguiente:

**Por Rango.** Especifica el valor de una tasa dentro de un rango de montos.

**Por Fecha .** Especifica el valor de una tasa a partir de una fecha determinada y hasta una siguiente fecha. por Rango o por Fecha.

Código	Descripción	Rango/Fecha	Nombre	Tasa Ref.
AH00DL	TASA DE AHORROS PARA DOLARES U	FECHA		
AHORRDL	TASA AHORROS EN DOLARES	FECHA		
AHORRDE	AHORRO ESCOLAR	RANGO		
AHORRON	AHORRO NAVIDENO	FECHA		
AHORROS	TASA PAGO INTERESES AHORROS	FECHA		
AHORROTA	CUENTA DE AHORROS	FECHA		
ALFATASA	DISPONIBLE FAMILIAR	RANGO		
ALFATASA	TASA DE PRUEBA	FECHA		
ARIO	MARIO	FECHA	MARIO	MARIO
CEDE179	CEDES 90 A 179 DIAS M.N.	RANGO		

## DICCIONARIO DE DATOS

Selecciona la opción de "DICCIONARIO DE DATOS", esta pantalla se utiliza para consultar, corregir y eliminar los campos que se utilizan en las transacciones que maneja el sistema. El Diccionario de Datos se usa en combinación con el módulo de Definición de Operaciones, para configurar los nombres y características de los campos que se emplean, los cuales tendrán efecto en el momento de estar realizando las transacciones y se despliega la siguiente pantalla.

Captura los campos de acuerdo a lo siguiente:

**Campo.**- El nombre mnemónico que tiene asignado el campo..

**Nombre.**- Nombre del campo.

**Solo Lectura .**- Si la opción está seleccionada, sólo se permite consultar el campo y no podrá ser modificado por el usuario, por ejemplo un campo de totales o una comisión.

**Tipo de Cheque.**- Selecciona la clave y tipo de transacción que se aplicará.

**Características.**- Señala las propiedades que tendrá el campo:

**¿Visible?.**- Si la opción esta seleccionada indica que

¿ Visible ?	¿ Sólo Lectura ?	¿ Es Importe ?	¿ Es Requerido ?
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

el campo aparecerá.

**¿Solo Lectura?.**- Si la opción esta seleccionada indica que el campo solo se utilizará como lectura.

¿Es Importe?.- **Si la opción esta seleccionada indica que el campo es un monto o importe.**

¿Es Requerido?.- **Si la opción esta seleccionada indica que el campo es requerido forzosamente.**

Caracteres

**Longitud.**- Número máximo de caracteres que tendrá el campo.

**Decimales.**- Indica el número de decimales que manejará el campo.

**Separador de Miles.**- Indica si se utilizará separador.

**Punto Decimal.**- Indica si se utilizará punto decimal.

**Campo Equivalente.**- Selecciona el campo que será su equivalente en las transacciones que se realizan.

## CODIGOS DE TIPOS DE CHEQUES

Selecciona la opción "TIPOS DE CHEQUES", para registrar en el sistema los Tipos de Cheques se define la información correspondiente a los diferentes documentos que se reciben en la sucursal y sus principales características: compensable o no compensable, moneda nacional o extranjera, si utiliza un lector de documentos para su captura, etc. La información del Tipo de Cheque es útil para conocer en detalle las condiciones de un determinado documento en cuanto a su manejo.

Captura los campos de acuerdo a lo siguiente:

**Código de Cheque.**- Clave que identifica el tipo de documento.

**Descripción.**- Nombre del documento y sus características

**Código de Banco Asociado.**- Clave del Banco que realiza operaciones relacionadas. Utilice los códigos definidos para Bancos en los parámetros del subsistema Integral.

**Código de Compensación.**- Número que corresponde al tipo de cheque para su identificación **en Cecoban.**

**Transacción Ligada.**- Número de la transacción a la cual estará ligada el tipo de cheque.

**Código de Divisa.**- Número de la divisa a la que corresponde el tipo de cheque.

**Cheque Propio.**- Indica si el documento es cheque del banco o pertenece a otra Institución.

**Es en Moneda Extranjera.**- Indica si el documento se maneja en moneda diferente a Moneda Nacional.

**Solicita Número de Cuenta.**- Indica si se solicita el número de cuenta al realizar operaciones.

**Utiliza Importe del Cheque.**- Indica si se despliega el importe del documento al realizar operaciones.

**Cuenta por Default.**- Indica si el documento se maneja por una cuenta determinada.

**Utiliza Lector de Documentos.**- Indica si se emplea un lector de documentos para su captura.

**Utiliza Número de Cheque.**- Indica si el documento utiliza el número de cheque como referencia al realizar operaciones.

## ***MENÚ POSTERIOR***

Oprime la opción de “SIGUIENTE MENÚ”, de la pantalla del Sistema Integral para continuar con la definición de parámetros y se despliega el siguiente menú:



## ***FORMATOS DE CERTIFICACION***

Selecciona la opción "FORMATOS DE CERTIFICACION", para la certificación de formatos el sistema facilita determinar los parámetros con los cuales se llevara a cabo la certificación de un documento al momento de realizar una transacción en las sucursales del banco y se despliega la siguiente pantalla.

Captura los campos de acuerdo a lo siguiente:

**Número de Documento.-** Número asignado para su identificación en el sistema.

**Nombre del Reporte.-** Nombre asignado al reporte.

**Descripción.-** Nombre de la transacción en la cual se utilizará.

## TABLA DE COMISIONES LOCALES

Selecciona la opción "TABLA DE COMISIONES LOCALES", para realizar el mantenimiento a las comisiones que se aplicarán por los diferentes servicios que se proporcionan y se despliega la siguiente pantalla:

Captura los campos de acuerdo a lo siguiente:

**Número.-**

**Comisión Fija.-**

**Comisión Minina.-**

**Comisión Máxima.-**

**Factor al Millar.-**

**¿Calculo I.V.A. Sobre?**

**Comisión Monto Base**

## MANTENIMIENTO INDICE DE TABLAS

Selecciona la opción "INDICE DE TABLAS", para realizar el mantenimiento a las tablas que agrupan los diferentes parámetros de la institución:

Captura los campos de acuerdo a lo siguiente:

**Número de la Tabla.-** Código asignado para su identificación en el sistema.

**Descripción.-** Nombre de la tabla de índice.

**Nombre de la Tabla.-** Selecciona la tabla

**Tipo de Dato.-** Selecciona el tipo de dato que le corresponde de acuerdo a lo siguiente:

**Numérica.-** Si la tabla será numérica.

**Alfanumérica.-** Si la tabla será alfanumérica.

**Tamaño Llave.-** Dígitos de la llave de

## TABLA DE REFERENCIAS CONTABLES

Selecciona la opción "TABLA DE REFERENCIAS CONTABLES", para realizar el registro de los datos contables que afectarán la operación del sistema y se despliega la siguiente pantalla:

Captura los campos de acuerdo a lo siguiente:

**Código.**- Número que se asigna a la tabla para su identificación.

**Nombre Tabla.**- Descripción que se asigna a la tabla.

**Secuencia.**- Número de secuencia que tendrá la tabla en el sistema.

Integral - Referencias Contables 02/09/1998 12:18:11 PM

BANCOS1  
BANCOS2  
BANCOS3  
BANCOS4  
DIVISAS1  
DIVISAS2  
DIVISAS3  
DIVISAS4  
SERVICIOS1  
SERVICIOS2  
SERVICIOS3

Datos de la Referencia:

Código : BANCOS2  
Nombre Tabla : IBANCOS  
Secuencia : 2

Siguiente  
Regresar  
Siguiente  
Panel de Ayuda  
Agregar  
Corregir  
Borrar  
Localizar  
Menú  
Salir

Aceptar  
Cancelar  
Salir

## TIPOS DE CRÉDITO

Selecciona la opción "TIPOS DE CRÉDITO", para registrar en el sistema los diferentes créditos que se otorgan a los clientes de la institución y se despliega la siguiente pantalla:

Captura los campos de acuerdo a lo siguiente:

**Código.**- Número asignado al crédito para su identificación.

**Descripción.**- Nombre del crédito.

Integral - Tipos de Crédito 02/09/1998 12:24:32 PM

Código: 1 Descripción: COMERCIAL

Código	Descripción
001	COMERCIAL
002	HIPOTECARIO

Siguiente  
Regresar  
Siguiente  
Panel de Ayuda  
Agregar  
Corregir  
Borrar  
Localizar  
Menú  
Salir

Aceptar  
Cancelar  
Salir

## ENTREGA DE DOCUMENTOS (CRÉDITO)



Selecciona la opción “ENTREGA DE DOCUMENTOS (CRÉDITO)”, para registrar los documentos que se entregan en la sucursal al tramitar la obtención de un crédito y se despliega la siguiente pantalla:

Captura los campos de acuerdo a lo siguiente:

**Código.**- Número asignado al documento que se entrega.

**Descripción.**- Nombre del Documento.

## INSTRUCCIONES DE PAGO DE INVERSIONES

Selecciona la opción “INSTRUCCIONES DE PAGO DE INVERSIONES”, para registrar en el sistema las instrucciones que deben seguirse al vencimiento de un documento de inversión y se despliega la siguiente pantalla:

Captura los campos de acuerdo a lo siguiente:

**Código.**- Número asignado a la forma de pago de interés.

**Descripción.**- Instrucciones a realizar al vencimiento.

## TIPOS DE CLIENTES

Selecciona la opción “TIPOS DE CLIENTES”, para realizar el mantenimiento de diferentes tipos de clientes que se registran en el sistema y se despliega la siguiente pantalla:

Los campos a capturar son:

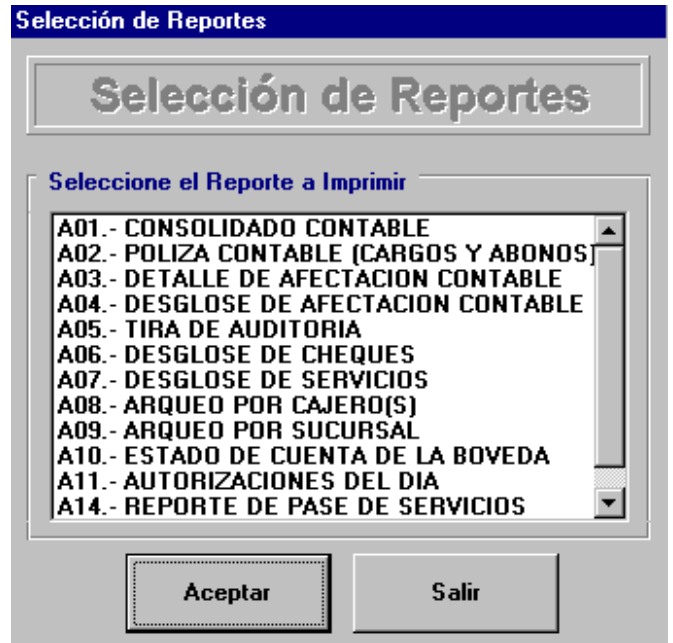
**Código.**- Número asignado al tipo de cliente para su identificación en el sistema.

**Descripción.**- Nombre asignado al cliente.

Marca el recuadro ¿Retención I.S.R.?, si se retendrá el impuesto sobre la renta al cliente.

## REPORTES SISTEMA INTEGRAL

Selecciona la opción "REPORTES SISTEMA INTEGRAL", para generar los reportes del sistema y se despliega la siguiente pantalla:



Se posiciona en el reporte que desea imprimir y se despliega en la pantalla:

