

96  
20j



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS**

**SISTEMA AUTOMATIZADO PARA EL CONTROL DE  
LAS OPERACIONES DE UNA SUCURSAL BANCARIA**



**T E S I S**  
Que para obtener el Titulo de:  
**A C T U A R I O**  
**P r e s e n t a:**  
**GERARDO ROMERO HERNANDEZ**



**Facultad de Ciencias  
UNAM**

**DIRECTOR DE TESIS:  
ACT. GABRIELA GOMEZ VIGIL**

**1997**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



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.



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AVENENCIA DE  
MÉXICO

M. en C. Virginia Abrín Batule  
Jefe de la División de Estudios Profesionales de la  
Facultad de Ciencias  
P r e s e n t e

Comunicamos a usted que hemos revisado el trabajo de Tesis:

SISTEMA AUTOMATIZADO PARA EL CONTROL DE LAS OPERACIONES DE UNA  
SUCURSAL BANCARIA.

realizado por GERARDO ROMERO HERNÁNDEZ.

con número de cuenta 7905910-7 , pasante de la carrera de ACTUARÍA.

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio.

Atentamente

Director de Tesis  
Propietario

ACT. GABRIELA GÓMEZ VIGIL.

Propietario

ACT. VICTOR MANUEL SOLÍS NÁJERA.

Propietario

ACT. LAURA MIRIAM QUEROL GONZÁLEZ

Suplente

ACT. HORTENCIA CANO GRANADOS

Suplente

ACT. AURORA VALDES MICHEL.

Consejo Departamental de Matemáticas

ACT. AGUSTIN ROMAN AGUILAR

**A MIS PAPAS**

**A MIS HERMANOS**

**A MI ESPOSA**

**A MIS HIJOS  
JOSE, GERARDO Y DIEGO**

A MIS ABUELOS LUIS Y REFUGIO  
Q.E.P.D.

## INDICE

<b>INTRODUCCION . . . . .</b>	<b>1</b>
<b>I. LA INSTITUCION BANCARIA EN MEXICO.</b>	
1.1.- Tendencias Globales de los Sistemas Financieros. . . . .	5
1.2.- El Sistema Financiero en México. . . . .	8
1.3.- La Institución Bancaria en México. . . . .	10
1.3.1.- Operaciones Básicas de Banca y Crédito. . . . .	12
<b>II. LA OPERACION BANCARIA EN SUCURSAL</b>	
2.1.- Descripción de Operaciones. . . . .	16
2.1.1.- Operaciones Pasivas Captación de Recursos. . . . .	17
2.1.2.- Operaciones Activas Canalización de Recursos. . . . .	21
2.1.3.- Operaciones de Servicios. . . . .	23
2.2.- Políticas y Procedimientos de Operación en Sucursal. . . . .	24
2.3.- Gráfico de Secuencia de la Información Financiera. . . . .	26
2.4.- Marco General de Contabilización. . . . .	26
2.5.- Sistema de Contabilidad. . . . .	27
2.5.1.- Sistema de Volantes. . . . .	29
2.5.2.- Catálogo de Cuentas. . . . .	29
<b>III. ANALISIS DEL SISTEMA.</b>	
3.1.- Sistema Original. . . . .	32
3.2.- Estudio Crítico. . . . .	38
3.3.- Sistema Propuesto. . . . .	39
3.4.- Análisis de la Operación en Sucursal. . . . .	40
3.4.1.- Análisis de la Operación de Caja. . . . .	41

3.4.1.1.- Requerimientos de Operación para el Nuevo Sistema de Caja. . . . .	42
3.4.1.2.- Ejecución de las Transacciones de Cajero. . . . .	45
3.4.2.- Análisis de la Operación de Plataforma. . . . .	50
3.4.2.1.- Requerimientos de Operación para el Nuevo Sistema de Plataforma. . . . .	52
3.5.- Recopilación de la información. . . . .	54
<b>IV. DISEÑO DEL SISTEMA.</b>	
4.1.- Diseño del Sistema. . . . .	69
4.1.1.- Dialogo en Línea. . . . .	78
<b>V. DESARROLLO E IMPLANTACION DEL SISTEMA.</b>	
5.- Desarrollo del Sistema. . . . .	96
5.1.- El sistema Pinnacle Plus. . . . .	96
5.2.- Desarrollo del Sistema en el ambiente Pinnacle Plus. . . . .	106
5.3.- Ejemplo de Algunas Funciones, Menues y Transacciones. . . . .	118
5.4.- Implantación del Sistema. . . . .	147
<b>APENDICE A . . . . .</b>	<b>150</b>
<b>CONCLUSIONES. . . . .</b>	<b>154</b>
<b>BIBLIOGRAFIA . . . . .</b>	<b>159</b>

## INTRODUCCIÓN

En el marco de la evolución actual de las ciencias y las tecnologías, la informática es una de las disciplinas que más amplia influencia ha ejercido en todos los ámbitos de las sociedades modernas. Las cada vez más eficientes e innovadoras formas de procesar, organizar y transmitir información, han evolucionado los estilos de vida y han obligado a una redefinición de las teorías y los sistemas organizacionales.

Hoy, la extensa capacidad de la informática para coordinar acciones en el tiempo y el espacio, es uno de los factores fundamentales para asegurar la adecuación de todo tipo de organizaciones a las condiciones de transformación constante y a los patrones de alta movilidad que propicia la vida moderna.

Así, las empresas modernas deben de incorporar y asimilar de manera creativa, las tecnologías de la información y la comunicación que mejor apoyen el proceso de toma de decisiones y la realización de tareas tanto operativas como administrativas.

Dentro de las múltiples disciplinas en las que se ha desarrollado el Actuario en su ejercicio profesional, una de esas disciplinas ha sido precisamente el campo de la informática. La formación que se recibe durante nuestra estancia en la Facultad nos lo ha permitido. En mi caso me correspondió participar en esta área desempeñándome en el área de desarrollo de sistemas y realizando funciones de analista de sistemas, principalmente en proyectos del sector financiero Bancario.

En este tipo de empresas es quizás en las que más se utilizan los sistemas de cómputo y de comunicaciones; dada la complejidad en el control de las

operaciones que diariamente se realizan tanto en las sucursales como en los corporativos o bien en las oficinas de corresponsalía internacional.

Aunado a lo anterior resulta importante señalar que los Bancos operan con recursos propios y principalmente con recursos que reciben en custodia, realizando así su función de intermediación. Estos recursos se deben de administrar de forma adecuada y en total apego a las políticas y procedimientos que para tal fin determinan las autoridades correspondientes, en este caso la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, la Comisión Nacional Bancaria y de Valores y el Banco de México.

Esta situación ha orillado a los Bancos a mantenerse a la vanguardia en Sistemas de Información, destinando cuantiosos presupuestos a este rubro, ya que hoy por hoy la información y la disponibilidad que se tenga de ella se puede traducir tanto en activo como en una ventaja competitiva.

Operar, administrar de conformidad con los lineamientos señalados, responder a los clientes de los valores que han depositado, y obtener utilidad por la inversiones realizadas por los propios accionistas de los Bancos son solo algunos de los retos que debe de enfrentar un Banco.

Pero no solo se presentan estos retos para los Bancos, actualmente en México y prácticamente en todo el mundo se está dando una continua internacionalización de los servicios financieros. En nuestro país no solo se ha dado un creciente número de nuevos Bancos nacionales sino que además se han dado recientemente nuevas autorizaciones para que operen Bancos internacionales (principalmente de Norte América y España). Esta nueva competencia por si sola es un reto, si además agregamos el grado de complejidad o modernización tecnológica con que

**cuentan los Bancos internacionales nos daremos cuenta de la urgencia de mantener actualizados los Bancos con nueva tecnología.**

**Además de la presencia de nuevos Bancos, los Bancos tienen que enfrentar otro tipo de competencia, es el caso de las Casas de Bolsa y los fondos de inversión, las cuales operan Mesas de Dinero y de Capitales que les ha permitido captar prácticamente el 50% de los recursos invertidos totales. Otro caso, lo representan las instituciones autorizadas para operar en forma limitada un segmento específico de la actividad bancaria como los son las empresas hipotecaria, las sociedades de ahorro y préstamo, las uniones de crédito, etc.**

**La Banca requiere de sistemas sofisticados, amigables con el usuario final, que brinden un nivel alto de seguridad de acceso, que operen en línea, que tengan gran capacidad de comunicación con otros sistemas de manera que el flujo de operación sea ágil. Sistemas que puedan ser fácilmente actualizados en forma remota de manera que las innovaciones financieras reflejadas en nuevos productos o servicios puedan estar disponibles rápidamente en cualquier sucursal del Banco.**

**Para la implantación de un sistema en sucursales se requiere comprender lo que ahí se realiza, las operaciones que se ejecutan a ese nivel, los controles que se deben de mantener para evitar cualquier situación fraudulenta, etc.**

**En las sucursales se opera diariamente, nuestro trabajo consiste en determinar la forma en que se puede apoyar esta operación para eficientar las funciones, para brindar mayor control y seguridad sin menos cabo de la agilidad que la operación requiere, para agilizar el cierre contable diario de la sucursal, para permitir la implantación de un sistema de compensaciones que pague y premie por la productividad y no solo por la asistencia, para hacer llegar la información**

generada de las operaciones al nivel central y agilizar con estos el control global del Banco.

El trabajo que aquí presento es el resultado del esfuerzo realizado para implantación en el Banco Nacional de Comercio Interior, Sociedad Nacional de Crédito (S.N.C.) de un sistema automatizado para el control de las operaciones en sucursal y que se enmarca dentro de un gran plan de actualización tecnológica y administrativa encaminado a responder a este dinamismo y que se denominó IMAGEN 50 el cual está fuertemente respaldado en la capacidad de administración y proceso de la información, para llevar a sus clientes y usuarios nuevos elementos que les brinden mejores niveles de servicio y de atención.

## **CAPITULO I**

### **LA INSTITUCIÓN BANCARIA EN MÉXICO**

#### **1.1 Tendencias Globales de los Sistemas Financieros.**

Los cambios estructurales que está experimentando la economía mundial, la globalización de los mercados, la integración de bloques económicos, el rápido desarrollo de la informática y las telecomunicaciones; están generando un nuevo perfil de la industria financiera.

Estos factores, además de la desregulación del sector, han incrementado considerablemente la competencia entre las instituciones; resultando en mayores beneficios para la clientela, a través de nuevos productos y mejor servicio. Otro factor importante es que la rentabilidad como negocio ha disminuido.

Esta reducción en la rentabilidad se ha traducido en:

- La necesidad de rediseño de la forma general de operar instituciones.
- Un movimiento hacia la especialización y hacia regiones o países en donde se tiene mejor posición de mercado.
- Fusiones encaminadas a reducir costos.
- Un mayor énfasis en los ingresos no financieros para tratar de compensar al menos parcialmente, la disminución de los márgenes.
- Un control más estricto de los gastos.
- Un mejor control del riesgo.

Estas tendencias están configurando la industria financiera de finales del siglo XX.

En los últimos años, la creciente competencia ha generado avances importantes, fundamentalmente en el aspecto tecnológico. El progreso ha sido técnico, pero también se ha avanzado en la velocidad con la que se puede tener acceso a la tecnología de punta, por lo que se puede construir un escenario en el cual ésta tendrá una influencia decisiva en la reacción de nuevas formas de organización.

Las industrias financieras, de entretenimiento y de la comunicación, son las innovadoras en esta transición, hacia una sociedad cada vez más tecnificada, y sus efectos se dejarán sentir en los negocios y los hogares. Las relaciones económicas más importantes se alterarán.

Las innovaciones tecnológicas, la adopción de políticas económicas basadas cada vez más en el libre mercado, la desregulación de los mercados financieros y cambiarios, la eliminación de los controles al movimiento de capitales y la gradual desaparición de las restricciones a la inversión extranjera, han impulsado el desarrollo de los llamados "mercados emergentes" alrededor del mundo; como Singapur, Tailandia, Chile, Argentina y México.

El rápido avance de estos mercados, en particular los asiáticos, los ha convertido en muy atractivos para las compañías multinacionales. Mientras que las economías desarrolladas aumentan a un ritmo moderado, en los países emergentes el crecimiento económico ha sido alto por varios años.

Sin embargo, los mercados financieros son de un tamaño considerablemente menor que en los países desarrollados, limitando la oportunidad de hacer negocios e incrementando el riesgo. Mientras que en Japón el crédito de la banca al sector privado equivale al 117% del producto interno bruto, en Chile representa el 70%, en Singapur 68% y en México sólo el 36%.

La escasez de capital en los países en vías de desarrollo es alta, en especial en América Latina, lo que se traduce en altas tasas de interés. Los mercados de capitales son relativamente pequeños y, por tanto, fáciles de influir, especialmente por los gobiernos. Tal como sucede en México con las operaciones realizadas por Nacional Financiera.

Los gobiernos deberán de continuar el proceso de desregulación económica, incrementar la inversión en educación y permitir la inversión privada tanto en telecomunicaciones como en otro tipo de infraestructura, para aumentar la productividad y la competitividad de sus países en el menor tiempo posible. Tal situación la está afrontando ya México con el otorgamiento de nuevas concesiones en telefonía y telecomunicaciones; así como, con la privatización de la infraestructura petrolera secundaria.

Los factores mencionados - Globalización de mercados, automatización y desregulación - han cambiado de manera radical la manera en que los bancos hacen negocios. Aunque los bancos conservan la exclusividad en cuanto a la facultad de "crear" dinero a través de pasivos, la competencia con intermediarios financieros ha irrumpido con éxito en áreas que tradicionalmente eran atendidas por los Banco, y en numerosas ocasiones con una ganancia importante en la participación de mercado.

Así, los avances tecnológicos, la regulación sobre los bancos y la rápida evolución de los mercados financieros permitieron que los otros intermediarios pudieran ofrecer instrumentos de captación más atractivos.

## **1.2 El Sistema Financiero en México.**

Como se puede apreciar, el reto de modernización de la economía y en particular del sector financiero es enorme. Al igual que la economía en su conjunto, el sector financiero mexicano no se ha sustraído de las tendencias mundiales y ha sido uno de los más dinámicos. Sin embargo, los años de la crisis por el modelo económico que se siguió hasta 1988, y la nacionalización de la banca limitaron su desarrollo.

El resultado ha sido un sistema financiero con un grado relativo de desarrollo bajo, pero con un alto potencial de crecimiento de acuerdo al modelo económico implantado los últimos años, que incluye un marco regulatorio más propicio.

Ante la expectativa de que la economía recupere su capacidad para crecer de manera sostenida los próximos años, el sistema financiero en México tendrá un importante desarrollo. Éste se deberá reflejar en un aumento de la penetración financiera y en la canalización de una mayor cantidad de recursos crediticios al sector privado, indicadores que actualmente son bajos con respecto a otros países.

En suma, hay un amplio camino por recorrer, el cual ya se está transitando. Hay que recordar que mientras la apertura del resto de la economía se inició formalmente en 1986, con el ingreso de México al GATT, el sector financiero ha enfrentado el mismo proceso en un lapso mucho menor.

En la actualidad la banca opera en un entorno completamente distinto al de hace sólo seis años; de una economía cerrada, regida por la actividad gubernamental; se paso a una economía abierta, con el sector privado como motor de crecimiento.

Como parte de este cambio, la banca ha estado sujeta a intensa desregulación, con el objetivo de promover el ahorro y hacer más eficiente su canalización a las actividades productivas.

Aunque todas las medidas que se han tomado desde 1988 han sido importantes, hay cuatro que son fundamentales :

- La autonomía de Banco de México.
- La liberación de las tasas de interés y la flotación del peso.
- La eliminación de los controles del crédito y
- La posibilidad de crear grupos financieros.

Por otro lado, la Banca establecida tiene que enfrentar a instituciones financieras que han tenido un importante desarrollo en el mundo: las llamadas sociedades financieras de objeto limitado ( Non-bank Banks), orientadas al otorgamiento de créditos al consumo y para empresas en sectores específicos. La principal diferencia de estas sociedades con un banco radica en que no podrán recibir depósitos del público, por lo que sus recursos los obtendrán mediante financiamiento de entidades financieras del país y del extranjero, o mediante la emisión de valores.

El reto de la banca es claro : nuevos jugadores nacionales que en su mayor parte atacarán nichos de mercado y regiones específicas; así mismo competencia del exterior que desconoce algunos segmentos, pero que cuenta con tecnología de punta con mayor desarrollo de productos y servicios.

Por si esto fuera poco, el sistema bancario no ha crecido en infraestructura en concordancia con el aumento de la población, de tal suerte que se ha deteriorado el servicio que presta al cliente. Así, mientras se han realizado ajustes de

personal, en particular administrativo, para reducir los costos de operación; se han abierto nuevas sucursales ( en la época de la banca nacionalizada esto prácticamente no ocurrió) con incremento del personal dedicado a la operación.

Sin embargo, los resultados en eficiencia y generación de negocio, aunque limitados, parecen indicar que se camina en la dirección correcta.

Estos son sólo algunos aspectos importantes sobre los cuales la banca ya está trabajando para volverse más eficiente. El tiempo apremia porque la competencia se incrementará constantemente.

### **1.3 La institución Bancaria en México.**

Un banco actualmente es una institución de crédito considerada como banca múltiple o banca de desarrollo, constituida con el carácter de Sociedad Nacional de Crédito o Sociedad Anónima, que tiene como función prestar el servicio público de BANCA y CRÉDITO.

#### **Sociedades Nacionales de Crédito/Sociedades Anónimas.**

Son entidades constituidas por ley, bajo el régimen de SOCIEDADES NACIONALES DE CRÉDITO o SOCIEDADES ANÓNIMAS, que ejercen el crédito en forma habitual, masiva y profesional; de ahí que reciban el nombre de INSTITUCIONES DE CRÉDITO.

### **Banca Múltiple.**

Es la Sociedad Nacional de Crédito o Sociedad Anónima, autorizada para operar en las ramas de Depósito, Ahorro, Financiero, Hipotecario y Fiduciario, en forma compatible; es decir, con instrumentos diversificados de captación y canalización de recursos lo que le permite tener mayor flexibilidad para adaptarse a las condiciones de los mercados y a la demanda de crédito de nuestra economía.

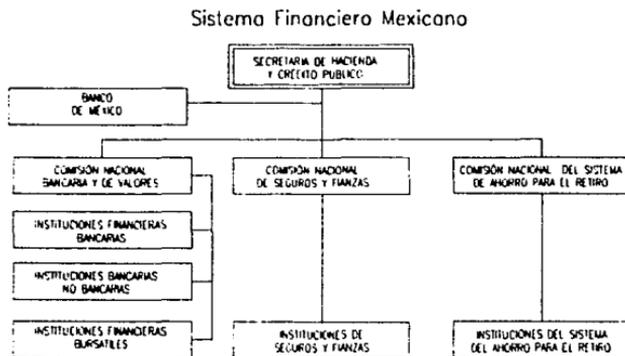
### **Banca de Desarrollo.**

Son instituciones creadas por el Gobierno Federal con el propósito de prestar apoyo financiero a diversas actividades indispensables para el desarrollo económico de nuestro país y a las cuales la banca múltiple no está en posibilidades de atender en sus necesidades crediticias, principalmente por la cuantía de las inversiones que se requieren para su fomento; así como, por los excesivos riesgos que en ocasiones implican por su propia naturaleza y por los plazos para el retorno del capital invertido.

### **Operaciones de Primer Piso.**

La operación de primer piso, es una atención dirigida al público usuario en sucursales, cuyas operaciones son del tipo pasivo. La banca Múltiple y en algunos casos la banca de Desarrollo ofrecen este tipo de operación. En particular BNCI ofrece este tipo de servicios.

## Estructura del Sistema Financiero Mexicano.



Fuente: Periódico El Financiero.

### 1.3.1 Operaciones Básicas de Banca y Crédito.

#### Concepto y Base Legal.

Las operaciones básicas de banca y crédito, son aquellas que la ley clasifica en su carácter de captación y canalización de recursos; las de tipo contingente y las que corresponden propiamente a servicios que cumplen de manera diversificada las necesidades de los propios usuarios.

## **Operaciones Pasivas.**

Las operaciones pasivas son las que el banco realiza con el fin de obtener recursos (dinero), esencialmente del público ahorrador, inversionista o cuenta habiente, por lo que se convierte en deudor de las personas que se lo depositan. En otras palabras, constituye la obligación que el banco contrae por los fondos que obtiene de diversas maneras o formas de captar.

Desde un punto de vista contable y técnico, las operaciones de captación de recursos, operaciones pasivas, deben conceptuarse como aquellas que el banco registra en su PASIVO.

Como algunos ejemplos tenemos:

- A) Depósitos a la vista - Cuentas de Cheques.
- B) Depósitos parcialmente retirables a la vista - Cuentas de Ahorro.
- C) Depósitos a plazo fijo.
- D) Pagarés con rendimiento liquidable al vencimiento.
- E) Préstamos interbancarios - Aceptaciones Bancarias en Circulación.

Definiéndose como los recursos con los que el banco trabaja, y con excepción de los depósitos a cuentas de cheques tradicional, por los restantes tiene que cubrir a los depositantes e inversionistas determinado porcentaje de interés que representa su costo financiero.

### **Operaciones Activas.**

Las operaciones activas son las que efectúan los bancos al invertir el dinero que recibió de terceras personas, poniéndolo en condiciones de producir, y por lo cual se constituye en acreedor de las personas a quienes se los proporciona.

Definiéndose como operaciones que realizan los bancos al invertir, los recursos ajenos que maneja, o bien, desde el punto de vista técnico, son los que se registra en su ACTIVO. Como algunos ejemplos tenemos:

A) Inversiones en valores - Mercado de Dinero - Mercado de Capitales.

B) Descuentos - Préstamos y Créditos - Sobresalciendo:

Descuentos - Préstamos quirografarios.

Créditos en cuenta corriente.

Créditos de habilitación o avío.

Definiéndose como la función de intermediación más importante que lleva al cabo el banco, al recibir por una parte los recursos de su clientela y efectuar por la otra la inversión productiva de dichos recursos. Aplicando determinado tipo de interés a los créditos que concede, cuyo incremento le servirá para recuperar los costos financieros y de operación que realiza.

### **Operaciones de Servicios.**

Constituyen los servicios complementarios a las operaciones ya definidas como activas, pasivas y contingentes. Como ejemplo tenemos: Cobranzas - fideicomisos - mandatos - avalúos - cobros de servicios - custodia y administración de valores -

**órdenes de pago - compra venta de divisas, oro y plata - venta de cheques de viajero, etc.**

## **CAPITULO II**

### **LA OPERACIÓN BANCARIA EN SUCURSAL.**

El objetivo básico de esta sección es el conocer las operaciones que se realizan en las sucursales bancarias, así como su mecánica de operación. Todo esto dentro de un ejercicio general de análisis y estudio de este tipo de operaciones y como parte del objetivo general de implantación de un nuevo sistema automatizado en las sucursales.

#### **2. 1 Descripción de Operaciones.**

Recordando lo comentado en el capítulo I, existen tres tipos básicos de operaciones: Operaciones Pasivas .- son las operaciones que el banco realiza con el fin de obtener recursos (dinero), esencialmente del público ahorrador, inversionista o cuenta habiente.

Operaciones Activas .- son las operaciones que efectúa el banco al invertir el dinero que recibió de terceras personas, poniéndolo en condiciones de producir y por lo cual se constituye en acreedor de las personas a quienes se los proporciona

Y, finalmente las Operaciones de Servicios que constituyen los servicios complementarios a las operaciones ya definidas como activas, pasivas y contingentes. Como ejemplo tenemos: Cobranzas - fideicomisos - mandatos - avalúos - cobros de servicios - custodia y administración de valores - órdenes de pago - compra venta de divisas, oro y plata - venta de cheques de viajero, etc.

### **2.1.1 Operaciones Pasivas Captación de Recursos.**

#### **Depósitos a la vista cuentas de cheques.**

Mediante la celebración de un contrato, las personas físicas y morales realizan depósitos en efectivo o mediante otro tipo de documentos en el Banco , estos depósitos pueden ser retirables a la vista mediante la expedición de los títulos de crédito denominados cheques.

Actualmente se tienen diferentes tipos de cuenta de cheques dependiendo de su naturaleza y de la personalidad del cliente, además de las ya mencionadas como son:

Cuenta Tradicional.

Cuenta Maestra.

Cuenta Productiva.

Las cuales bajo ciertas reglas pagan intereses y cobran comisiones.

Los depósitos que el banco recibe para abono de sus cuentas de cheques, pueden ser representados como sigue:

- 1) Efectivo.
- 2) Cheques a cargo de bancos que operan en la misma plaza.
- 3) Cheques a cargo de bancos que operan en plazas distintas del interior de la República.
- 4) Cheques a cargo de bancos que operan en el extranjero.
- 5) Cheques a cargo del propio banco.
- 6) Cheques a cargo de la Tesorería expedidos por dependencias oficiales.

**De acuerdo con la naturaleza del depósito, los bancos utilizan para su control y registro las subcuentas ya mencionadas de "Depósitos recibidos en firme" o "Depósito recibidos salvo buen cobro"**

### **Cheque.**

Es un título de crédito que contiene la orden incondicional de pago que da una persona física o moral llamada librador, a una institución de crédito llamada librada, para que pague una suma determinada de dinero a una persona llamada beneficiario.

### **Cheque Certificado.**

El librador de un cheque puede exigir que el librado lo certifique, declarando de que existan en su poder suficientes fondos para pagarlo.

Cuando un banco certifica un cheque debe cargar desde luego su importe a la cuenta de cheques del librado y lo abonará a la cuenta específicamente establecida en el catálogo de cuentas contable de la institución.

### **Cheque de Caja.**

Son los que expiden los bancos a su propio cargo y generalmente sirven para cubrir sus gastos. Tienen la característica de ser nominativos y no negociables. Pueden ser vendidos al público cuando así se solicita, cobrándose determinada comisión por su expedición.

### **Cheques de Ventanilla.**

Estos cheques suplen el olvido de la chequera del cuentahabiente y son proporcionados por el banco para poder disponer de los fondos, en el momento en que un cliente lo solicite.

### **Cuentas de Ahorro Depósitos Retirables Parcialmente a la Vista.**

Los depósitos de ahorro son depósitos bancarios de dinero con interés capitalizable semestralmente, se comprobarán con las anotaciones que se detallan en libreta especial que las instituciones depositarias deberán proporcionar gratuitamente.

En la libreta se deberán detallar los datos que señalen las condiciones o características bajo las cuales deberá operar el instrumento de ahorro.

Los bancos en su papel de Sociedades Nacionales de Crédito o Sociedades Anónimas podrán recibir depósitos bancarios de dinero en cuentas de ahorro.

Cuando el ahorrador presente la libreta para actualizar su estado de cuenta o realice depósitos o retiro, la institución deberá retirar de la cuenta global los intereses devengados, a efecto de abonarlos a la cuenta respectiva, actualizando el saldo a la fecha.

### **Depósitos a plazos.**

Uno de los recursos de la banca para poder captar recursos, con el propósito de incrementar el ahorro interno y competir con el mercado externo, son los depósitos a

plazo, cuyas denominaciones, plazos, tasas, sobretasas, forma de documentarlas y otros aspectos se encuentran reglamentados por el Banco de México.

Los depósitos se clasifican como sigue:

- 1) **Certificados de depósito.**
- 2) **Pagares con rendimiento liquidable al vencimiento.**
- 3) **Depósitos a plazo fijo.**
- 4) **Pagarés de la tesorería de la federación (PAGAFE).**
- 5) **Aceptaciones bancarias.**

#### **1 ) Certificado de Depósito.**

Certificado de Crédito suscrito por la Institución Financiera a favor de las personas físicas o morales, que paga un interés mensual.

#### **2 ) Pagaré.**

Tipo de depósito en virtud del cual una Institución financiera se obliga incondicionalmente a un beneficiario cierta cantidad de dinero en un tiempo determinado, habiéndose hecho una inversión inicial

#### **3) Depósitos a Plazo Fijo.**

Este tipo de depósitos se documentan a través de certificados de depósito o de contratos de depósito bancario de dinero o deberán de ajustarse a los modelos que establece el Banco de México.

#### **4) PAGARE.**

Titulo de crédito emitido por NAFINSA que representa el dinero a una parte alicuota\* de la venta de determinada cantidad de petróleo que en el se consigna.

#### **5 ) Aceptaciones Bancarias.**

Letra de cambio en el cual una Institución acepta pagar por las cuentas de un girador una cantidad de dinero a favor de un beneficiario.

#### **2.1.2 Operaciones Activas Canalización de Recursos.**

##### **Inversiones en Cartera de Créditos.**

La cartera de crédito de las instituciones bancarias representa el grupo de operaciones más importante dentro de sus diversas actividades.

La cartera de crédito implica un estudio, administración y recuperación de los recursos que de manera oportuna y rentable debe manejar la banca por cuenta de sus acreedores.

Estos recursos están destinados a cubrir necesidades de las principales actividades que directamente intervienen en la producción, distribución y consumo de los bienes y servicios que se desarrollan en nuestra economía.

En la cartera de crédito podemos encontrar diferentes tipos de financiamiento, entre los que destacan:

\* Alicuota - Proporcional

- 1) Préstamos Quirografarios.
- 2) Préstamos Prendarios.
- 3) Préstamos con garantía colateral.
- 4) Créditos de habilitación o avío.
- 5) Créditos Refaccionarios.
- 6) Créditos inmobiliarios.
- 7) Préstamos con garantía en unidades industriales.
- 8) Créditos en libros.

#### **Documentos de Cobro Inmediato.**

Son aquellos documentos a la vista sobre la misma plaza de más de \$150,000.00, no debiendo figurar en ella los que no hayan sido cobrados en el termino de dos días hábiles.

- 1) Número del documento.
- 2) Fecha entrada.
- 3) Importe.
- 4) Observaciones.

#### **Remesas en Camino Sobre el País y Sobre el Extranjero.**

La banca múltiple recibe de su clientela documentos a la vista para ser cobrados en plazas del país y del extranjero. Dichos documentos son acreditables a las cuentas de cheques de los depositantes bajo las característica de "Salvo Buen Cobro"

acreditándose en 48 horas si son de \$150,000.00; toda vez que en el momento que los recibe el banco, desconoce si existen suficientes fondos o no para ser cubiertos.

### **2.1.3 Operaciones de Servicios.**

#### **Tarjetas de Créditos.**

Las tarjetas de crédito bancarias facilitan al usuario la adquisición de bienes de consumo duradero y la de otros bienes y servicios no especificados mediante el otorgamiento de un crédito por parte del banco que la proporciona.

Las tarjetas deben de expedirse siempre a nombre de una persona física, serán intransferibles y deberán contener:

- 1) La mención de ser Tarjeta de Crédito.
- 2) La denominación del banco que lo expide.
- 3) Un número seriado para efectos de control.
- 4) El nombre y muestra de la firma del titular.
- 5) La fecha del vencimiento.
- 6) La mención de que el uso de la tarjeta esta sujeto a las condiciones establecidas en el contrato de operadora de crédito correspondiente.

#### **Cobros de Servicios.**

La banca a través de su extensa red de sucursales ha establecido el cobro servicios en los que participan diferentes sectores de nuestra sociedad, con las ventajas correspondientes.

Estos sectores abarcan desde dependencias públicas y privadas hasta consumidores de bienes o de servicios (Usuarios), Como ejemplo tenemos:

Luz.

Teléfono.

Impuestos- Predial.

IVA.

Tenencia.

Derechos - Agua.

Seguro Social.

Municipales.

Cuotas.

Colegiaturas.

Se determina una comisión por la aplicación de algunos de estos servicios si no se es cuentahabiente.

## **2.2 Políticas y Procedimientos de Operación en Sucursal.**

Las políticas y procedimientos para la operación en las sucursales de un Banco son emitidas por las áreas normativas, con el fin de lograr auxiliar tanto a funcionarios como empleados de sucursal en sus operaciones diarias al establecer los criterios que se deben seguir de manera uniforme; estipulando la forma correcta y precisa en que cada una de las operaciones se debe de ejecutar para su control y seguimiento posterior; al mismo tiempo de proporcionar con su estudio la capacitación necesaria para un mejor manejo y desempeño de sus labores, con la técnica y profesionalismo adecuados.

Las políticas y procedimientos se realizan en apego a la función fundamental de cada institución, del tipo de servicio que esta presta o facilita a sus clientes, a la naturaleza de cada grupo o conjunto de operaciones y de conformidad con la reglamentación gubernamental que al respecto se encuentre vigente. Las políticas y procedimientos estipulan los niveles de autoridad y de control que se deben de mantener y seguir a lo largo de la operación.

Mientras que las políticas por su parte establecen aspectos de índole general respecto a la actuación del personal durante la operación o bien en determinadas circunstancias de la misma, los procedimientos por su lado se encaminan a aspectos específicos, exhortando al personal a que la operación se realice siempre en apego a la reglamentación y a las indicaciones que el mismo procedimiento señala.

La flexibilidad o rigidez de las políticas y procedimientos determina a su vez el dinamismo de la operación en sucursal, entre más rígidas son las primeras, la operación estará más sujeta a un mayor nivel de control, situación que no siempre es la más deseada. En toda organización es sumamente importante lograr el justo equilibrio entre la rigidez y flexibilidad que contradictoriamente se deben de presentar en forma simultánea en las políticas y procedimientos

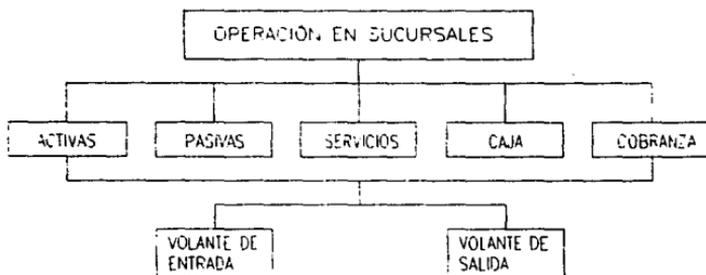
Estas políticas y procedimientos generalmente se encuentran contenidas en el "Manual de Políticas y Procedimientos para las Operaciones en Sucursal" que cada institución emite.

Dentro de la reglamentación que se encuentra vigente y que influye o determina las políticas y procedimientos de operación de los Bancos, se encuentran la Ley Orgánica de la Institución y la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, cuando este es gubernamental, además de la Ley de Instituciones de Crédito, La Ley General de

**Títulos y Operaciones de Crédito, la Ley General de Organizaciones y Actividades Auxiliares de Crédito, la Ley del Mercado de Valores, así como los boletines que al respecto emiten las autoridades correspondientes, como son La Secretaría de Hacienda y Crédito Público, El Banco de México, La Comisión Nacional Bancaria y de Valores, etc.**

### **2.3 Gráfica de Secuencia de la Información Financiera.**

#### **Flujo de la Información.**



### **2.4 Marco General de Contabilización**

De conformidad con lo estipulado en el artículo 99 de Ley de Instituciones de Crédito todo acto o contrato (Operación) que signifique variación en el activo o en el pasivo de una institución de crédito o implique obligación directa o contingente, deberá de ser registrada en la contabilidad el mismo día en que se efectúen.

Siguiendo este ordenamiento cada operación realizada es registrada en la contabilidad del Banco de acuerdo a los Principios Contables Generalmente Aceptados y siguiendo el esquema contenido en los anexos de la ley antes mencionada para la integración de activos, de las operaciones causantes de pasivos y otros activos de riesgo semejante.

## **2.5 Sistema de Contabilidad.**

El sistema de contabilidad en un Banco se apoya en la formulación de fichas o volantes en los que participan todos los departamentos en que se divide y agrupa.

Dichos Departamentos, en particular sucursales, producen durante el día los volantes que son necesarios para el registro de operaciones. Se dividen en "Volantes de Caja - Entradas", "Volantes de Caja - Salidas" y "Volantes de Diario".

Las fichas que se formulan diariamente se clasifican por CARGOS y ABONOS y a su vez por CUENTAS DE MAYOR, anotándose en una hoja llamada "Control Departamental" o "Balanza de Sucursal" obteniéndose al final del día una balanza de los movimientos operados.

Una vez que cada departamento o sucursal comprobó sus operaciones, envía su "Control Departamental" con los volantes de caja o diario que produjo, al departamento de contabilidad que maneja el "Control General", en donde se centraliza toda la documentación contable.

La función de este departamento, es efectuar la consolidación contable de las operaciones celebradas en el día, obteniéndose TOTALES DE CARGOS Y ABONOS

a las diversas cuentas afectadas por los departamentos o sucursales, produciéndose al final del día una balanza de movimientos concentrada.

La hoja de "Control General" que resume el movimiento diario, representa una balanza de movimientos que es la que toma como base el Departamento de Contabilidad para afectar en forma concentrada el Diario General; en la práctica esta hoja de control general ha llegado a sustituir al tradicional libro diario.

Se puede decir que la balanza de comprobación de un Banco, se obtiene directamente de la propia hoja de "Control General". Además de la balanza de comprobación diaria, se obtiene lo que el medio bancario se conoce como "posición". Respecto de este término se comenta que en las instituciones de crédito es preciso conocer diariamente por parte de sus directivos, cual es la situación que guardan determinados renglones de la balanza de Comprobación, tales como:

- Saldos en Caja
- Bancos
- Remesas
- Valores
- Créditos
- Depósitos
- Moneda Extranjera

A fin de que se puedan tomar las decisiones que su examen de evaluación requiera con la oportunidad debida.

### **2.5.1 Sistema de Volantes.**

En el registro de las operaciones de los bancos, se ha generalizado el uso del sistema de fichas o volantes, cuya características pueden sintetizarse como sigue:

- 1) Independencia de CARGOS y ABONOS, es decir, se emplea un tanto de una ficha para hacer un CARGO y otro para hacer un ABONO.
- 2) Colabora con la formulación de la documentación contable el propio público con el que se tiene contacto, como en el caso de las fichas de depósito y la expedición de cheques en los bancos Múltiples, mismos que sirven como documentos contabilizadores.
- 3) Los "Volantes de Caja" se pueden dividir en "Volantes de Caja-Entradas" y "Volantes de Caja - Salidas" que servirán para registrar operaciones que originen entradas o salidas de efectivo.
- 4) Es usual que a los volantes de cargo se les imprima en forma visible la palabra CARGO o DEBE y a los abonos la palabra ABONO o HABER

### **2.5.2 Catalogo de Cuentas.**

El catalogo de cuentas de los bancos está estructurado bajo el sistema de clasificación decimal, y así tenemos que se ha asignado un número para cada una de las partes principales de todo Estado Financiero, según corresponda respectivamente al activo, al pasivo o a las cuentas de orden.

Para tal efecto, se ha establecido un dígito para cada uno de los grupos que forman el balance y las cuentas de resultados, como sigue:

- 1 Para las cuentas de ACTIVO.**
- 2 Para las cuentas de PASIVO.**
- 3 Para las cuentas COMPLEMENTARIAS DE ACTIVO.**
- 4 Para las cuentas de CAPITAL Y RESERVAS**
- 5 Para las cuentas de RESULTADOS.**
- 6 Para las cuentas de ORDEN**

De lo anterior se deduce que todas las cuentas que se inicien por el número (1) corresponderán a cuentas del activo, y así para los demás grupos; por lo que resulta fácil distinguir la naturaleza de las cuentas, con sólo observar el número que las identifique.

El catálogo de cuentas tiene por objeto unificar la clasificación contable en las instituciones de crédito; así como, la agrupación y presentación de los estados financieros, lo que facilita su comparación. Su implantación es obligatoria por parte de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, tiene por objeto facilitar las labores de Inspección y Vigilancia a que están sujetas dichas instituciones.

En el Apéndice "A" se puede consultar el Catálogo de Cuentas Contables, así como un ejemplo.

## **CAPITULO III**

### **SISTEMA ORIGINAL BNCI.**

Inició como el Banco Nacional del Pequeño Comercio, abrió sus puertas el 1 de julio de 1943, por iniciativa del Jefe del Departamento del Distrito Federal, Lic. Javier Rojo Gómez.

BANPECO surge como una respuesta de las autoridades a la especulación que se presentaba en los precios de los artículos de primera necesidad. Las características esenciales de la institución serían la conformación del capital social a través de aportaciones del Departamento del Distrito Federal, del Banco de México y los organismos bancarios asociados; así como, de locatarios y pequeños comerciantes, aunque su objetivo primordial era canalizar préstamos a locatarios de los mercados del Distrito Federal y a los comerciantes en pequeño para la compra de artículos esenciales, directamente a los productores.

Se realizaron diversas modificaciones a través de los años abriéndose varias sucursales en la República Mexicana; finalmente, después de algunas negociaciones el II. Congreso de la Unión aprobó el cambio de denominación social de Banco Nacional del Pequeño Comercio a Banco Nacional de Comercio Interior, publicándose su nueva Ley Orgánica en el Diario Oficial de la Federación el 30 de junio de 1992.

EL Banco Nacional de Comercio Interior (BNCI), S. N. C. es una institución de Banca de Desarrollo especializada en la atención integral del abasto, el comercio interior y los servicios, a través de una red de sucursales ubicadas en todo el país; ofrece servicios bancarios y de crédito, de la misma manera que presta servicios de asistencia técnica y capacitación.

**BNCI cuenta con más de 105 sucursales hasta el momento para ofrecer diversos servicios bancarios; como son los de captación, en donde se manejan cuentas de ahorro, cuentas de cheques (abarcando la tradicional, con intereses, maestra y en dólares). Inversiones en donde se otorgan certificados de depósito y pagares. Presta servicios crediticios a través de tarjeta de crédito al consumo y crédito comercial, préstamos quirografarios directos, préstamos prendarios, crédito simple, refaccionario, cartas de crédito, crédito de habitación o avío y préstamo con garantía colateral.**

Como objetivo institucional se plantea fomentar el desarrollo económico nacional y regional del país, básicamente el del comercio interior y abasto, así como los servicios y actividades que por su importancia le encomiende el Gobierno Federal.

### **3.1 Sistema Original**

Administrativamente BNCI agrupaba sus sucursales por regiones, siguiendo un patrón de tipo geográfico, así contaba con 9 regiones que abarcaban todo el territorio nacional. Internamente las sucursales se organizan en diferentes áreas, una área que realiza las operaciones de Caja o mostrador, una área que realiza las operaciones de promoción con captación de recursos que no requieren pasar por caja, como son las aperturas de contratos de depósito que se denomina Plataforma o inversión en Mesa de Dinero y otra área que controla y contabiliza toda las operaciones que se realizan en la sucursal, que se denomina Controlista o Back Office.

En las sucursales agrupadas dentro de la regional metropolitana el banco contaba hasta 1994 con un equipo a nivel central IBM 4381, el cual a través de terminales remotas y

con un controlador de las mismas modelo 5400 también IBM, captaba el movimiento que se realizaba en estas.

Cada sucursal al final del día recibía los reportes de sus operaciones y cuadraba los mismos. La comunicación con el equipo central se realizaba a través del controlador mediante enlaces de comunicación de la red pública telefónica.

Dentro de las observaciones a este sistema se tienen las siguientes:

- Las sucursales no podían operar si se presentaba alguna falla en las líneas de comunicaciones por situaciones propias del banco o ajenas a él.
- Si se presentaba alguna falla en el equipo IBM ninguna de las sucursales en la regional podía operar.
- Las validaciones a la información capturada al ejecutar una transacción estaban limitadas por lo que en muchas ocasiones los mensajes al IBM tenían que viajar en más de una ocasión para finalizar la transacción. Por ejemplo, la validación del dígito verificador de una cuenta determinada se ejecutaba en el computador central y posteriormente se hacía la afectación a la cuenta.
- Para la captura de la información de cada transacción, el sistema no contaba con ayudas y listas de selección para disminuir el número de errores y evitar el envío de más de un mensaje.
- Los movimientos que no se enviaban al computador central vía las terminales no eran considerados en los reportes que posteriormente se recibían para el cierre diario, por lo que este se demoraba.
- El sistema no proveía de información parcial durante el día para determinar la posición de cada sucursal.
- El sistema central no contaba con apoyos para la operación de plataforma, de tal suerte que los contratos de depósito o de apertura de cuentas se tenían que trabajar con máquinas de escribir.

- Si el equipo central estaba saturado por la operación de las sucursales mismas o bien por algún otro proceso o causa, el tiempo de respuesta se incrementaba hasta tal grado que impedía continuar con la operación.
- Si alguna transacción se interrumpía por alguna falla, la única forma de verificar si el movimiento había sido registrado era mediante comunicación telefónica al nivel central.
- El cajero estaba limitado a operar en una determinada terminal ya que su clave de acceso estaba sujeta a la misma.

Dentro de las ventajas de este esquema podemos mencionar los siguientes:

- La actualización del sistema con operaciones nuevas era muy sencilla pues se realizaba en un solo sitio.
- Las sucursales podían operar transacciones de diferentes cuentas de sucursales de la misma regional.
- La información necesaria para la consolidación del Banco se transmitía directamente al computador central.
- El acceso al sistema por los operadores se controlaba en un solo sitio.

En el resto de las sucursales el Banco contaba con un sistema basado en un servidor local WANG modelo VS5000 , con terminales modelo 2110 y terminales financieras tipo PC FT321 también de WANG, que lo que hacían era emular una terminal 2110.

Este sistema no se encontraba en comunicación con ningún otro equipo y su operación era local, se mantenían los saldos de las cuentas de la sucursal y la información de la operación diaria era enviada vía un medio magnético a la ciudad de México para la consolidación final de la información del Banco.

Al no tener que viajar la información a otro sitio, la operación se realizaba más rápido que en la regional metropolitana, pero las operaciones se limitaban a las cuentas de las sucursales, ya que no se contaba con información de cuentas de otras sucursales.

Cada sucursal resultaba ser autónoma y podía determinar su propia forma de operación en función a los requerimientos generales o particulares de su clientela, ya que el nivel central no tenía control de las mismas hasta que éstas enviaban el movimiento correspondiente.

Dentro de las desventajas que presentaba este sistema se encuentran las siguientes:

- La actualización de nuevas versiones se realizaba por el personal de la misma sucursal a través de un medio magnético.
- La operación de la sucursal se limitaba a clientes de la misma.
- La información que enviaban era incluida días después en el equipo central del Banco.
- Los reportes que el equipo central emitía de los movimientos de estas sucursales se recibían semanas después para su validación y confrontación con la información local.
- Las terminales no contaban con una interfase amigable al operador, ni con sistemas de menús.
- La mayoría de las sucursales contaban con versiones distintas del sistema, lo que dificultaba el control central.

Dentro de las ventajas de este esquema se encuentran las siguientes:

- Operación autónoma, sin problemas de comunicaciones o dependencia de un equipo central

- El sistema proveía de listas de ayuda para agilizar la captura de la información de las transacciones.
- El área de plataforma contaba con ayuda para su operación mediante terminales FT321 e impresoras de documentos.
- El sistema se podía actualizar local y relativamente fácil para incluir nuevas operaciones.
- La sucursal contaba con sus reportes de operación diaria y mensual rápidamente.
- Los estados de cuentas de los clientes de las sucursales se emitían localmente.

Estos dos sistemas conjuntamente conformaban el sistema con el que el Banco controlaba sus operaciones en sucursal, contar con ambos ya era en si un gran problema, ya que la consolidación de la información del Banco y su posición financiera se realizaba días después del cierre de las operaciones diarias, mensuales y anuales. Además de que los reportes que éste deberá emitir y enviar a las diferentes autoridades se entregaban en forma desfasada.

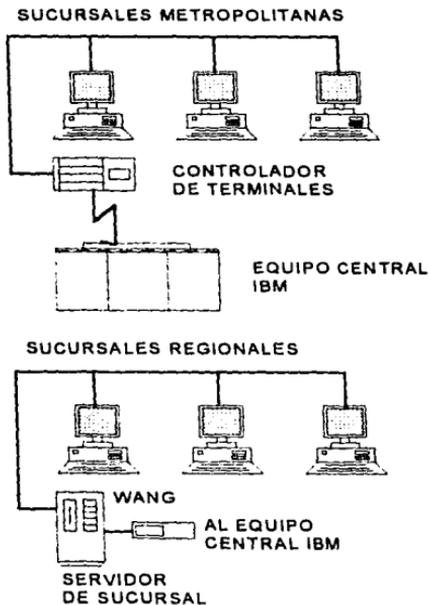
En cuanto a capacitación, el Banco necesitaba contar con diferentes esquemas para cada grupo de sucursales, lo que implica grandes costos por la alta rotación del personal de sucursales.

La falta de control seguramente ocasionaba pérdidas pequeñas pero muy frecuentes, el esquema de operación diferente para cada sucursal dificultaba el establecimiento de políticas de operación únicas.

Además de lo anterior existen operaciones que por su naturaleza implican el traslado de fondos de una plaza a otra, estos montos en viaje o Flouting resultan altamente costosos para el Banco; no solo por el monto de los mismos, sino por que, por un lado se tienen que entregar (aun cuando no se hayan recibido) mientras que por otro

lado, no se puede disponer de ellos para su colocación o bien para la operación misma.

### Esquema de Sucursales de BNCI



### **3.2. Estudio Crítico.**

Todo esto llevo a la determinación de contar con un sistema único para las sucursales, un sistema amigable que reuniera las ventajas del sistema anterior y que le diera a los usuarios ayudas para facilitar su operación y disminuir el número de errores y fallas.

Un sistema que operara en forma transaccional con un sistema central.

Un sistema que validara la información localmente y mantuviera en las sucursales la información de éstas.

Un sistema que le diera autonomía a las sucursales a las vez que le permitiera al Banco contar con el control centralizado de las operaciones que se realizan en éstas.

Un sistema que operara aun a pesar de las fallas que pudieran presentarse tanto en las líneas de comunicaciones como en el equipo central.

Un sistema que fuera fácilmente actualizable en forma remota y de manera que permitiera establecer políticas únicas de operación, control y seguridad.

Un sistema que dotara de inteligencia a cada estación de trabajo para agilizar la operación y disminuir el tiempo de respuesta.

Un sistema que facilitara el cierre de las operaciones de cada cajero, de la sucursal y del Banco y que permitiera al personal retirarse a tiempo.

### **3.3. Sistema Propuesto**

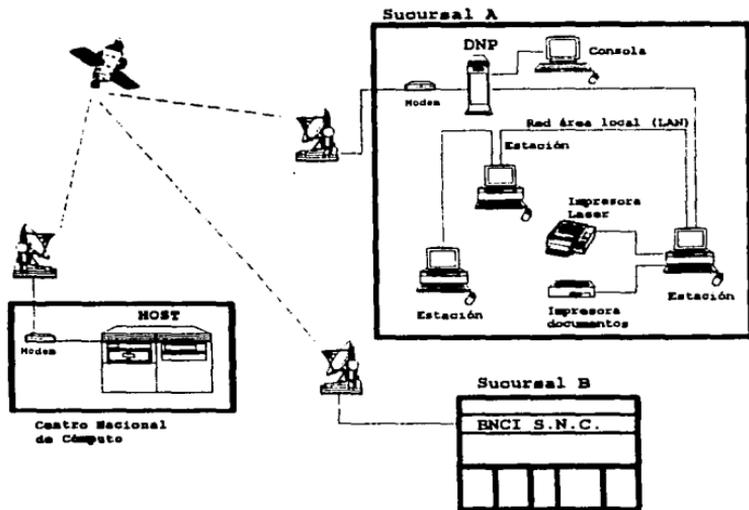
Para la implantación de un nuevo sistema enmarcado dentro del plan de actualización tecnológica IMAGEN 50, se procedió a un proceso de selección, de acuerdo con las políticas de compra del Banco, determinadas por el INEGI, y las leyes que regulan a la institución como la ley orgánica del Banco y de la Administración Pública Federal.

Si bien la operación en sucursales resulta ser muy parecida en diferentes bancos por la normatividad a la que se someten, cada banco opera sus sucursales en forma distinta y en apego a políticas y procedimientos establecidos internamente; por lo que en el mercado de soluciones para sucursales bancarias no se encontraría ninguna que se apegara ciento por ciento a la forma de operar del banco.

El proceso de selección se realizó de acuerdo a estas normas y procedimientos, y una vez seleccionado dicho sistema se procedió a realizar el análisis del mismo; el cual finalmente se instalaría en la sucursales del Banco.

El análisis de este sistema se realizó siguiendo la metodología de análisis orientado a objetos y de acuerdo a la metodología de prototipo evolutivo ya que el desarrollo se realizaría en forma simultánea al de un nuevo sistema central.

Así las cosas, una vez hecho el análisis y generado el primer prototipo, este evolucionaría en forma paralela al sistema central y de acuerdo a los requerimientos de la operación en sucursales.



### 3.4. Análisis de la operación en sucursal.

Para lograr que el sistema a implantar brinde un impacto favorable en la operación diaria de la sucursal fue necesario ir al nivel más bajo de ésta, determinando de esta forma a nivel de puesto de trabajo los requerimientos tecnológicos que cada uno de ellos por su naturaleza requiere. De esta manera, dividiendo el análisis por el tipo de actividad que se desempeña en cada tipo de puesto de trabajo se definen los requerimientos que las nuevas estaciones de trabajo habrán de satisfacer.

De acuerdo a lo comentado con anterioridad, existirán dos tipos de estaciones de trabajo que agruparán la operación que en las sucursales se realiza: Las estaciones de trabajo de Caja y las estaciones de trabajo de Plataforma.

Para cada una de ellas, se definirá tanto los requerimientos de equipamiento o Hardware; así como, los requisitos que el nuevo sistema o Software habrá de cumplir para alcanzar el objetivo de dotar a las sucursales del Banco de un nuevo sistema de conformidad con lo planteado en el estudio crítico.

#### **3.4.1 Análisis de la operación de caja.**

Elementos del equipamiento de la estación de caja.

Cada estación de Caja debería de contar al menos con los siguientes elementos:

Pantalla de video de 9" monocromática.

Unidad central de proceso (CPU).

Teclado Financiero.

Impresora de validación y de documentos.

La pantalla de video requerirá de estar dividida en tres distintas áreas para facilitar la entrada de los datos correspondientes a cada transacción:

1. Una área de entrada de datos (campos).
2. Una área de mensajes al cajero colocada en la parte inferior la cual se utilizará en caso de que los datos de entrada fueran inválidos, o como información en línea que oriente la ejecución de la transacción. Por ejemplo, que la cuenta está bloqueada judicialmente, que la ejecución de la transacción creará un saldo negativo, que no existe línea suficiente para postear una libreta de ahorros, que se introduzca el documento en la impresora para certificarlos, etc.

3. Al final de la pantalla se deberá de desplegar una línea de status que proveerá de información complementaria; por ejemplo, si se está trabajando en línea o fuera de ésta, o si la transacción ya ha sido enviada y si ésta ya ha concluido.

Al inicio de cada nueva transacción el sistema deberá de proveer de una pantalla limpia.

El teclado estará formado por un sección alfabética, otra numérica y otra sección de teclas de función, las cuales como su nombre lo indica desempeñarán una función especial que permitirá agilizar la operación.

#### **Teclas Rápidas.**

Dentro de las teclas de función se deberá de contar con un conjunto de "Teclas Rápidas" mediante las cuales se podrá, a través del sistema, contar con un conjunto de transacciones de mayor uso común realizadas por el cajero.

#### **3.4.1.1 Requerimientos de operación para el nuevo sistema de caja.**

Como soporte al funcionamiento del sistema y con la finalidad de evitar algunos problemas o confusiones en la operación, se establecerán algunas actividades cuyo objetivo principal será preparar, hasta cierto punto, el sistema en sucursal para iniciar la operación diaria; como desarrollar la operación durante el día y por último actividades que darán por finalizado este.

Estas actividades se deberán realizar diariamente por el cajero a través del sistema y son las siguientes:

### **Abrir Caja.**

El sistema deberá de contar con una transacción denominada "Abrir Caja", la cual al ser ejecutada solicitará al cajero que introduzca su clave de acceso. Una vez realizada esta operación el sistema indicará al cajero, si la clave es correcta, que ha abierto un día de operación.

Posteriormente el sistema establecerá comunicación con el equipo central, indicándole al cajero el momento en que ésta se ha establecido.

Al iniciar el día de operaciones y una vez establecida la comunicación con el equipo central el sistema automáticamente inicializará los totales del cajero a ceros.

### **Inicio de actividades.**

La siguiente transacción que permitirá el sistema ejecutar al cajero será la de "Dotación Inicial"; mediante esta transacción el cajero registrará la dotación inicial de dinero con el que abre el día.

Mediante el uso de la impresora el cajero podrá validar la ficha de abono correspondiente, el sistema automáticamente actualizará los totales correspondientes.

Invariablemente, el sistema sólo permitirá la ejecución de las operaciones en apego a las políticas y procedimientos establecidas por el Banco.

### **Consulta de Totales de Cajero.**

El sistema deberá permitir al cajero, a lo largo de la operación del día, consultar sus totales mediante la ejecución de una transacción así denominada. La ejecución de esta transacción le permitirá al cajero consultar sus totales de Cargo y Abono a nivel de Cuentas de Mayor; así como; confrontar el efectivo que mantiene en caja contra el importe que el sistema tiene registrado hasta el momento.

### **Restablecimiento de la Operación en Línea.**

Cuando se interrumpa la comunicación con el computador central, en todas las estaciones en operación saldrá un mensaje que lo indicará. Si se ha introducido una transacción cuando se corta la comunicación ésta se quedará pendiente y se deberá transmitir cuando se haya restablecido dicha comunicación.

Al restablecerse la comunicación con el computador central, aparecerá el mensaje de comunicación restablecida y se ejecutará la transacción de reenvío con lo que las operaciones pendientes serán transmitidas.

### **Egreso de Efectivo.**

El sistema le deberá permitir al cajero utilizando esta transacción concentrar parte o el total de su efectivo a la bóveda de la sucursal.

### **Cerrar Caja.**

Una vez atendido el último cliente o terminado el último movimiento, el sistema le permitirá al cajero, utilizando la transacción **Consulta de Totales de Cajero** preparar su efectivo y enviarlo a la bóveda, utilizando la transacción **Egreso de Efectivo**. Una vez ejecutadas estas transacciones y preparado el efectivo a egresar el sistema le deberá solicitar al cajero que valide el documento correspondiente mediante el uso de la impresora de documentos.

Una vez concluidas estas actividades el cajero podrá, mediante el sistema, ejecutar la transacción **Cierre de Día**, al ser aceptada la transacción por el sistema se dará por terminada la operación.

#### **3.4.1.2 Ejecución de las transacciones de Cajero.**

Las transacciones son las operaciones que digita el cajero en el sistema para procesar los registros en las cuentas de los clientes; para cada tipo de transacción se determinará con precisión el contenido de la misma, la forma en que deberá ser ingresadas; así como, se determinarán los niveles de seguridad que el sistema deberá de proveer.

Fundamentalmente las transacciones de caja se clasifican en tres tipos, que son **Transacciones de Ahorro, Transacciones de Cheques y Transacciones de diversos.**

### **Transacciones de ahorro.**

Son transacciones que podrá efectuar el cajero con el uso del sistema, referidas a un depósito, retiro, consulta de saldo, etc. relacionadas a una cuenta de ahorros.

### **Transacciones de Cheques.**

Son operaciones que se podrán ejecutar en el sistema, referidas a un depósito, pago de cheque, consulta de saldo, etc, de una cuenta de cheques.

### **Transacciones de Diversas.**

Son operaciones que se podrán efectuar en el sistema, referidas a variadas operaciones técnicas de una caja.

### **Ingreso de una transacción.**

Para ingresar una transacción se digitará en el sistema el código de ésta. El código de transacción notificará al sistema la acción que el cajero desea cumplir. En la mayoría de las transacciones el cajero deberá de ingresar información adicional, que el sistema procesará como parte de la transacción. Esta información depende de los requerimientos del programa que se encuentra en el computador central. Dentro de esta información se encuentran el número de cuenta, los totales, etc.

Para ingresar la información adicional el cajero podrá proceder en dos formas: mediante el ingreso guiado o mediante las teclas rápidas.

### **Ingreso Guiado.**

El ingreso guiado le deberá presentar al cajero en la pantalla la descripción de la transacción y una lista de los campos que se deberá de ingresar para esa transacción:

- |   |                   |
|---|-------------------|
| 1) Descripción de la transacción.               | Ahorro, Depósito. |
| 2) Número de cuenta.                            | Dato a ingresar.  |
| 3) Saldo en libreta                             | Dato a ingresar.  |
| 4) Efectivo a depositar.                        | Dato a ingresar.  |
| 5) Total a depositar (Efectivo más documentos.) | Dato a ingresar.  |
| 6) Línea de mensajes (impresión , error, etc.)  |                   |

### **Ingreso del Código de Transacción.**

El sistema indicará el lugar en el que este se deberá de ingresar, y mostrará el código ingresado.

### **Ingreso de la Información adicional.**

Para ingresar los datos, el sistema deberá de señalar el lugar y secuencia en que estos se habrán de digitar; los datos aparecerán en los campos correspondientes. Al terminar de digitar cada dato el sistema verificará localmente la validez de este. Si el dato es correcto el sistema permitirá que se continúe ingresando los restantes. Si algún dato no es correcto, el sistema señalará en la última línea un mensaje error.

Al recibir el mensaje de error el cajero deberá de presionar la tecla Reset del teclado, con lo que el sistema le permitirá corregir el dato ingresado y continuar con los restantes.

El sistema permitirá que en caso de desear cancelar o suspender la transacción el cajero lo realice presionando dos veces la tecla de Reset. Al realizar esta acción el cajero deberá de iniciar la secuencia de la transacción desde el ingreso del código de selección.

Una vez que el cajero ha ingresado todos los datos válidos el sistema transmitirá la transacción al momento en que el cajero presione la tecla Transmit del teclado. La transacción transmitida deberá de ser validada nuevamente por el computador central y en caso de que no existan datos incorrectos se actualizarán los registros de la base de datos. El sistema central deberá de responder al cajero en la sucursal que la transacción ha sido registrada y completada normalmente.

En caso de que el sistema central determine que la información no es correcta, esto se le informará al cajero, indicándole el mensaje de error correspondiente.

Al recibir el mensaje de error el cajero deberá de restaurar su terminal presionando la tecla de Reset.

#### **Completar el ingreso de la transacción.**

Cuando el sistema central regresa el mensaje de error y una vez que la terminal ha sido desbloqueada el sistema deberá de colocar el cursor al comienzo del campo que contiene el error para que sea ingresado el dato correcto, luego de ser ingresado el dato correcto la transacción será nuevamente transmitida.

### **Reverso de una transacción.**

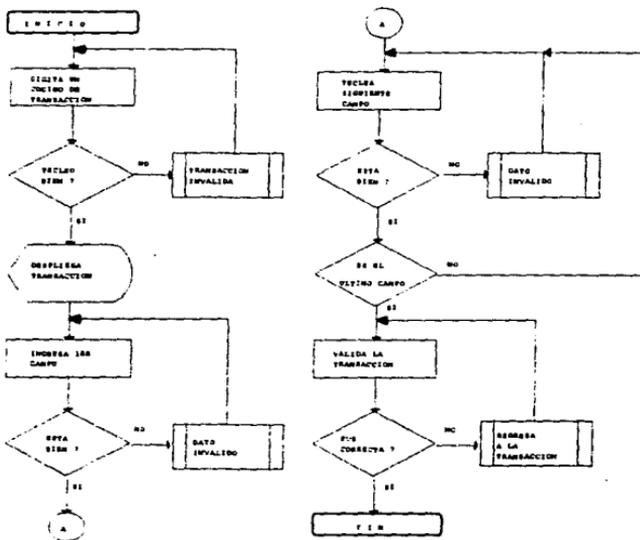
Si fuese necesario corregir un error en una transacción que ha sido ingresada y completada normalmente el sistema permitirá realizar esta corrección mediante la ejecución de una nueva transacción, esto permitirá que invariablemente todas las correcciones sean registrada tanto en el sistema de sucursal como en el central.

Para ejecutar el reverso de una transacción el sistema solicitará que se digite inicialmente el código de selección de ésta, cuando aparece la transacción ésta se opera de manera inversa a la forma en que se ingreso inicialmente. La transacción reversa anulará el proceso de la transacción original, corregirá la afectación de la operación realizada y actualizará los totales del cajero. Para efectos de control, el sistema solo permitirá que una transacción se reverse el mismo día en que se ejecuto originalmente.

### **Cancelación de una transacción.**

El sistema permitirá que una transacción se cancele solamente mientras se ingresa los datos que la componen. Para cancelar una transacción cuando se ingresa, esto es, antes de ser transmitida, se presionará dos veces la tecla de Reset. Una vez que la transacción ha sido completada normalmente, el procedimiento que el sistema para su cancelación permitirá será el de reverso de la misma.

## DIAGRAMA DE FLUJO PARA INGRESAR LA INFORMACIÓN ADICIONAL



### 3.4.2 Análisis de la operación de plataforma.

Elementos del equipamiento de la estación de Plataforma.

Cada estación de Plataforma deberá de contar al menos de los siguientes elementos:

Pantalla de video de 14" cromática.

Unidad central de proceso (CPU).

Teclado Alfanumérico.

**Impresora de validación y de documentos.**

La pantalla de video requerirá de estar dividida en tres distintas áreas para facilitar la entrada de los datos correspondientes a cada transacción:

1. Una área de entrada de datos (campos).
2. Una área de mensajes colocada en la parte inferior la cual se utilizará en caso de que los datos de entrada sean inválidos, o como información en línea que oriente la ejecución de la transacción.
3. Al final de la pantalla se deberá de desplegar una línea de status, que proveerá de información complementaria; por ejemplo, si se está trabajando en línea o fuera de ésta, o si la transacción ya ha sido enviada y si ésta ya ha concluído.

Al inicio de cada nueva transacción el sistema deberá de proveer una pantalla limpia (sin información).

El teclado estará formado por un sección alfabética, otra numérica y otra sección de teclas de función, las cuales como su nombre lo indica desempeñarán una función especial que permitirá agilizar la operación.

El modulo de plataforma se concibió como un ente integrador que relacionará los diferentes módulos del sistema (Ahorro, Cheques, Cartera, Inversiones, Mesa de dinero, Clientes, etc.) de los cuales se aprovechará su información para consultas, toma de decisiones, establecimiento de reciprocidades, determinación de perfiles, etc y que permitirá a los usuarios y funcionarios del banco contar con la información específica de sus clientes en forma expedita, flexible y actualizada; para lograr una mejor planeación y toma de decisiones.

### **3.4.2.1 Requerimientos de Operación para el nuevo Sistema de Plataforma.**

El sistema permitirá en conjunto con el sistema central, asignar un número único de identificación de cada cliente del Banco, con base a un algoritmo basado en el Registro Federal de Contribuyentes. El sistema deberá de relacionar las direcciones proporcionadas por el cliente, con el envío de estados de cuenta y correspondencia.

El sistema deberá de manejar las relaciones existentes entre clientes que conforman grupos y/o empresas, proveerá de mecanismos que permitan agregar la información de ambas entidades; así como, los medios para mostrar dicha información con distintos niveles de detalle.

El sistema facilitará la obtención de datos generales del cliente, saldos, números de cuenta, grupos económicos, fecha de sus últimos movimientos, etc. a través de transacciones de consulta. Proporcionará la información sobre segmentos de clientes y de cuentas multirrelacionadas.

El sistema permitirá a los ejecutivos ver el perfil total del cliente, con todas sus cuentas y operaciones; deberá de contar con archivos de relaciones de cuentas y portafolios e información destinada a la gerencia y operación del Banco.

Esta información coadyuvará al mejor servicio de cuentas importantes, mediante la creación de portafolios de servicios. El sistema permitirá segmentar la información por sucursal y producto para controlar las metas de captación y derrama.

A la vez de ejecutar las operaciones de apertura de cuentas y contratos diversos, el sistema deberá de permitir el registro y actualización de los datos generales del cliente como son:

nombre.  
teléfono(s).  
dirección (es).  
fecha de nacimiento.  
población de nacimiento.  
estado civil.  
régimen conyugal.  
nombre del cónyuge.  
régimen fiscal.  
lugar y fecha de registro de escritura pública.  
tipo de persona (física, moral, etc).  
tamaño del cliente.  
sector económico.  
grupo económico.  
giro.  
entre otros

### **Funciones Principales.**

Dentro de las funciones principales con que deberá de contar el sistema se encuentra el mantenimiento de Altas, Bajas y Cambios, así como la consulta de clientes por diversos criterios como:

por caracteres iniciales.  
direcciones de un cliente.  
clientes relacionados.  
cuentas de cheques de un cliente.  
cuentas de ahorro de un cliente.

**inversiones de un cliente.**  
**mesa de dinero.**  
**segmentos de clientes.**  
**reciprocidad de un cliente.**  
**riesgos de cartera.**  
**etc.**

**Ya que la información y relaciones establecidas entre las diferentes cuentas de los clientes del Banco se encontrarán en el sistema central, el sistema de plataforma proveerá de una interface amigable al usuario para la actualización y consulta de esta información.**

**Mediante el uso de la impresora de documentos, el sistema permitirá al plataformista llenar los contratos suscritos por el cliente en la sucursal, así como la impresión de las libretas de ahorro y tarjetas de firmas para los contratos que lo requieran.**

**En esta fase inicial el desarrollo (del módulo de plataforma se limitará a las funciones señaladas, dejando para una fase posterior su uso intensivo en la promoción y colocación de los productos y servicios que el banco ofrece.**

### **3.5. Recopilación de la Información.**

**Una vez determinada la operación que realizará BNCL en sus sucursales; así como, establecida la forma de operar del nuevo sistema a implantar, se procedió a realizar el levantamiento de la información correspondiente a cada transacción y su contraparte en el sistema central.**

**Al ser requerido que el nuevo sistema de operación en sucursales interactúe de manera transaccional con el sistema central, a la vez de que facilite a las sucursales la**

información correspondiente a sus propia operación, se deberá de determinar un conjunto de información para cada una de las transacciones que se realizarán en el nuevo sistema. Así, mediante el uso de formatos previamente definidos se procedió a recabar dicha información, que abarcaba los siguientes puntos agrupados por formato:

#### **Formato 1 Información Básica y general de la transacción.**

- Código de identificación de la transacción
- Nombre y Descripción
- Código de Selección
- Mnemónico
- Código en el equipo central (Host)
- Ciclo de la Transacción
- Validaciones
- Nombre de la pantalla o ventana
- Validación de la pantalla
- Envío
- Recepción
- Journal o diario electrónico
- Totales
- Documento
- Nivel de Autorización
- Supervisor requerido
- Permitido fuera de línea
- Permite corrección
- Reenvío
- Procesos especiales
- Referencias y validación del banco.

# Formato 1

Características de la base de datos		Códigos identificativos							
Nombre	<u>BASE</u>	Código de redacción	_____						
_____	_____	_____	_____						
Nombre / Descripción _____									
Autor(es) / Método _____									
Código base	<u>100V</u>	Estado	<u>1000</u>						
_____	_____	_____	_____						
País/Ter	<u>EST</u>	País/estado	<u>EST</u>						
_____	_____	_____	_____						
País/Sector	<u>EST</u>	Journal	<u>EST</u>						
_____	_____	_____	_____						
Periodo	<u>1988</u>	Tercio	<u>1988</u>						
_____	_____	_____	_____						
Segmento del	<u>1001</u>	Dato	<u>EST</u>						
_____	_____	_____	_____						
Proceder de Expediente _____									
_____									
Observaciones _____									
_____									
_____									
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Proyecto _____</td> <td style="width: 33%;">Estado _____</td> <td style="width: 33%;">Autor(es) _____</td> </tr> <tr> <td>Título _____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> </table>				Proyecto _____	Estado _____	Autor(es) _____	Título _____	_____	_____
Proyecto _____	Estado _____	Autor(es) _____							
Título _____	_____	_____							

## Formato 2 Dibujo de la pantalla

- Código de identificación
- Descripción de la pantalla a detalle (Dibujo)
- Referencias y validación del usuario

### Formato 2

Descripción de la pantalla		Código identificación _____
[Grid area for drawing the screen]		
Proyecto _____	Sistema _____	Actividad _____
Fecha _____		

### **Formato 3 Características de los campos en la transacción**

- **Código de identificación**

**Por cada campo:**

- **Nombre**
- **Descriptor**
- **Tipo de letra (Fuente)**
- **Tamaño**
- **Validación**
- **Error-Obj.**
- **No requerido**
- **Edición**
- **Referencias y validación del banco.**



**Formato 4 Afectación de totales en esta transacción.**

- Código de identificación

Por cada campo:

- Número. (No.)
- Nombre de Campo
- Total
- Afectación (+/-)
- Efectivo
- Modificadora.
- Referencias y validación del banco.



### **Formato 5 Mensaje de envío al computador central.**

- **Código de identificación**

**Por cada campo:**

- **Nombre de Campo**
- **Contenido**
- **Longitud**
- **Inicio**
- **Fin**
- **Tipo**
- **Edición**
- **Observación**
- **Referencias y validación del banco.**



## **Formato 6 Mensaje de recepción del computador central.**

- **Código de identificación**

**Por cada campo:**

- **Nombre de Campo**
- **Contenido**
- **Longitud**
- **Inicio**
- **Fin**
- **Tipo**
- **Edición**
- **Observación**
- **Referencias y validación del banco.**



## **Formato 7 Características de Documentos que se imprimirían.**

- **Código de identificación**
- **Rutina de recepción**
- **Transacción**
- **Nombre de documento**
- **Rutina Documento**

### **Por campo:**

- **Tipo (DCS/Campo)**
- **Campo/DCS Transacción**
- **Posición**
- **Longitud**
- **Edición**
- **Línea**



La información de las transacciones y su agrupación define en parte el diseño del sistema, facilitando con esto el desarrollo del mismo; pues en base a esta información se normalizan los datos, se crea el diccionario de datos que contendrá la información de cada uno de los campos utilizados en el sistema, la base de datos local que almacenará la información de cada una de las transacciones ejecutadas y con esto la operación global de la sucursal. Así mismo, se determinan los mensajes de envío y recepción que permitirán al sistema de sucursal alimentar al sistema central; para con esto mantener actualizados en línea y tiempo real los saldos de las cuentas de los clientes, la afectación a totales por cada transacción y se facilita la generación de reportes contables de la operación diaria de la sucursal.

La validación señalada para cada campo y pantalla o ventana permitirá al sistema enviar al computador central la información ya validada, lo que disminuirá el tiempo de respuesta y de atención a los clientes.

## **CAPITULO IV**

### **DISEÑO DEL SISTEMA.**

#### **4.1 Diseño del Sistema.**

Concluida ya la etapa de análisis de la operación de las sucursales, además del entorno en el que opera BNCI como institución bancaria y una vez que se contó con la información correspondiente a cada una de las transacciones que el sistema de sucursal deberá de ejecutar, correspondió a la etapa de diseño y desarrollo del sistema agrupar esta información, definir y organizar las partes que la formarán, así como la interrelación que se requerirá y establecerá para y durante la operación del mismo.

#### **Agrupación de las transacciones**

Las transacciones se agruparon principalmente en dos grandes módulos como ya se ha mencionado: El módulo o aplicación de CAJA y el módulo o aplicación de PLATAFORMA. Esta agrupación corresponde con el tipo de operaciones que se realizan en estas áreas de la sucursal, mientras que en el área de CAJA se realizan operaciones pasivas y de servicios, en el área de PLATAFORMA se realizan principalmente operaciones activas. Generalmente el personal que labora en una u otra área cuenta con perfiles diferentes y recibe capacitación de acuerdo con las funciones que desempeña.

En la mayoría de los bancos el área de caja es una área crítica, pues se atiende a un gran número de clientes los cuales siempre demandan una atención pronta y efectiva. Por otro lado, el área de plataforma es una área en la que los bancos deben de hacer grandes esfuerzos promocionales y de mercadeo para llevar nuevos clientes a su

institución. Sin embargo, esta área requiere de los elementos tecnológicos adecuados para brindar una atención que acerque a los clientes al Banco.

La siguiente agrupación que se definió para las transacciones fue el agruparlas por tipos de productos, de esta manera las transacciones correspondientes al producto CHEQUES quedan en un mismo grupo mientras que las transacciones correspondientes a AHORRO quedan en otro y así sucesivamente.

La agrupación posterior correspondió al tipo de operación, esto es las transacciones correspondientes a DEPOSITO quedan en un grupo y las correspondientes a RETIRO quedan en otro, si es el caso.

#### **Medio ambiente de ejecución.**

El conjunto de transacciones que se realizan en las sucursales se ve rodeado de un ambiente de operación que debe brindar seguridad desde el acceso misma a estas, a su ejecución, a la ejecución misma, control y explotación de la información que éstas generan y del efectivo y documentos que al ejecutarlas se manejan.

Para brindar esta seguridad se implemento el módulo ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA desde el cual se controla el acceso al sistema mediante claves secretas o PASSWORDS que se asignan a cada operador, se define el perfil de operación de cada uno de éstos, con lo que se limita el acceso a determinados módulos o transacciones y a la ejecución de las mismas en base a determinadas condiciones, como importes o tipos de documentos.

Ademas de lo anterior este módulo permite al administrador del sistema, que generalmente es el contador de la sucursal y en algunos casos el jefe de caja o el gerente, administrar los dispositivos mismos de la red de la sucursal, tales como estaciones de trabajo, impresoras, etc.

Este modulo cuenta con cuatro funciones básicas:

- Control de estación
- Funciones de supervisor
- Funciones de administración del sistema
- Desplegar bitácora de mensajes.

#### **Operación y acceso a las transacciones.**

Dado que una de las finalidades del nuevo sistema será el de mejorar el nivel de atención al público en la sucursales, el acceso a las transacciones y a su ejecución - una vez aplicados los controles necesarios- deberá ser en forma agil y efectiva, por lo que se implementó un sistema de navegación por menús. Además de que esta forma de acceso facilita la operación, también disminuye el tiempo de capacitación de nuevos operadores.

EL sistema de navegación contempla dos tipos de menús, menús generales de acuerdo a la agrupación que se planteó y menús de teclas rápidas, orientados a la ejecución de las transacciones que se ejecutan en CAJA. Estos menús de teclas rápidas direccionan al operador a un menú en el que se encuentran las transacciones que con mayor frecuencia se ejecutan durante el día, de tal suerte que este no requiere

de pasar por otros menús antes de llegar a una transacción determinada; por ejemplo, "PAGO DE CHEQUES".

Otra forma de acceso a la ejecución de una transacción es mediante el uso del código de selección que cada una de éstas tiene asociado, la limitante de este esquema es que el operador deberá de aprender el código de cada transacción, lo que sucede después de un determinado tiempo de experiencia y práctica.

### **Flujo de ejecución de una transacción.**

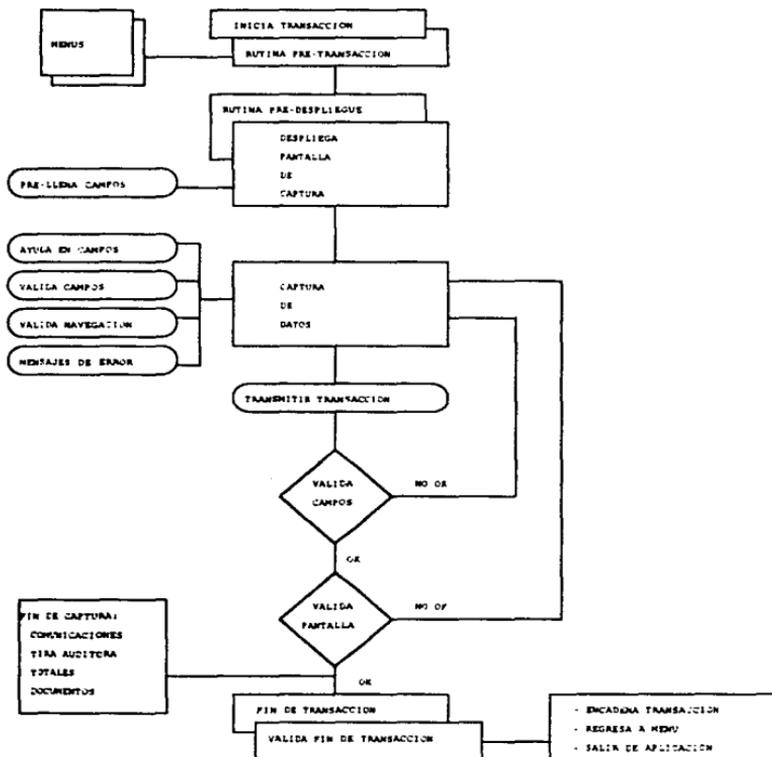
De acuerdo a lo que hemos comentado, la idea del nuevo sistema es que la operación de las sucursales de BNCI se realizará en línea con el computador central de la institución, previa validación local de la misma. Este esquema de operación requiere a su vez de la definición de un nuevo flujo único de información que deberán de seguir todas las transacciones con el fin de darle uniformidad al sistema.

Al seguir todas las transacciones un único flujo se logra dar uniformidad a la ejecución, se facilita con esto la operación, la inclusión de nuevas transacciones resulta sencilla, se facilita el entrenamiento de nuevos operadores y se disminuye el rechazo natural de nuevos sistemas por parte de los usuarios.

La interacción con el equipo central debe de ser tomada siempre en consideración, pues la información que le es enviada debe de recibir la validación final por este, ya que, por ejemplo, si se esta ejecuta una transacción de pago de cheque a cargo del Banco y resulta que la cuenta correspondiente no tienen fondos, el equipo central es el que cuenta con esta información y debe de rechazar esta transacción enviando el mensaje correspondiente al sistema de sucursal.

Para la operación del sistema de sucursales de BNCI se definió el siguiente esquema de operación, el cual considera, como veremos, la interacción del mismo con el equipo central.

### ESQUEMA TRANSACCIONAL



## **Definición de la estructura de la base de datos.**

De acuerdo con los requerimientos del nuevo sistema, la sucursal deberá de mantener la información de las operaciones que en estas se realice con el fin de dar autonomía a la operación diaria, facilitar su control contable, el cierre diario de operaciones y determinar con la explotación de esta información la necesidad de nuevos recursos o bien el excedente de los mismos. La información de la operación de la sucursal también estará reflejada en la Base de datos del computador central.

Así, la información de la operación de la sucursal será almacenada en una base de datos en el servidor de la misma, esta base de datos se denomina CDS (Central Data Server) y es una base de datos de tipo relacional. Para efecto de almacenar la información la base de datos de organizó en:

profiles  
journal  
totals  
na\_journal.

## **Profiles.**

En los profiles se almacenará la información concerniente a los datos relacionados con el operador y su operación con la aplicación, así tendremos el nombre del operador (por ejemplo este puede contener un nombre "HERMAS" o el número de nómina "99012345"), el número que tendrá el operador asignado dentro de la aplicación (este campo puede tomar los valores del 01 al 99), la sucursal a la cual se encuentra adscrito el operador (los valores pueden ser de 001 a la 999), el password, el campo que

contiene la clave de acceso a la aplicación y que se encuentra encriptada\*, el nombre de la terminal desde la cual hace conexión al procesador centra, las funciones que puede tomar este operador dentro de la aplicación ( por ejemplo: si es supervisor, si es cajero o si es de plataforma, o la combinación de estas entre si).

Nombre del campo	Tipo	Longitud	Función
op_login_id	ASCII	10	Nombre del operador
op_operator_id	NUMERIC	2	Numero del operador
op_branch_id	NUMERIC	3	Numero de sucursal
op_password	ASCII	10	Password del operador
op_node_id	ASCII	10	Nombre de la terminal
op_sup_auth	ASCII	1	Función de supervisor
op_tlr_auth	ASCII	1	Función de cajero
op_na_auth	ASCII	1	Función de plataforma

### **Journal.**

En el journal se almacenará la información que se involucra en la ejecución de las transacciones de manera secuencial y podrá ser vista por el sistema durante el día de operación, o posteriormente pudiera ser utilizada para obtener reportes de servicios, de cheques transmitidos aceptados y rechazados, la tira auditora, y en los casos en que la transacción hubiese tenido un error reversarla.

Las transacciones al quedar registradas en el journal comienzan con un encabezado común a todas estas, y después se registrará la información particular de cada

transacción. Dentro de este encabezado se encuentra contenido el operador que realizó la transacción, la sucursal a la cual pertenece, la fecha de operación en que se

\* sometida a un algoritmo que impide su acceso.

realizaron las transacciones, la fecha del día, la secuencia de la transacción, la secuencia de la transacción de reverso, el número de cuenta de la transacción, el monto de la transacción, la hora en que se realiza la transacción, el nombre de la transacción (por ejemplo: PAGO DE CHEQUES puede ser PAG\_CHE, etc), y el estado que puede tener la transacción (este puede ser si es ACEPTADA o RECHAZADA).

Nombre del campo	Tipo	Longitud	Función
jnl_operator	NUMERIC	2	Número del operador
jnl_branch	NUMERIC	3	Número de sucursal
jnl_bus_date	DATE	8	Fecha de operación
jnl_date	DATE	8	Fecha del día
jnl_sequence	INTEGER	4	Secuencia de operación
jnl_sequence_corr	INTEGER	4	Secuencia de reversa
jnl_account_1	ASCII	16	Cuenta de la transacción
jnl_amount_1	ASCII	16	Monto de la transacción
jnl_time	TIME	8	Hora de la transacción
jnl_tran_name	ASCII	8	Nombre de transacción
jnl_status	NUMERIC	3	Estado de la transacción

#### **Totals.**

En Totals se almacenarán las afectaciones que las transacciones van realizando a los totales de cuentas de mayor (CARGO y ABONO) definidos para el sistema, de los

cuales posteriormente se extraerán los reportes contables, facilitando la explotación de los mismos para realizar el control contable de la sucursal.

Nombre del campo	Tipo	Longitud	Función
tots_branch	NUMERIC	3	Número de sucursal
tots_operator	NUMERIC	2	Número del operador
tots_bus_date	DATE	8	Fecha de operación
tots_sequence	INTEGER	4	Secuencia transacción
tots_status	ASCII	1	Estado de los totales

#### **Na\_journal.**

En el na\_journal se almacenará la información relativa a las transacciones que se operan dentro de la aplicación de plataforma, y tiene la misma función que el journal.

Nombre del campo	Tipo	Longitud	Función
na_jnl_operator	NUMERIC	2	Número de operador
na_jnl_branch	NUMERIC	3	Número de sucursal
na_jnl_date	DATE	8	Fecha de operación
na_jnl_time	TIME	8	Hora de la transacción
na_jnl_tran_name	ASCII	8	Nombre de la transacción
na_jnl_status	NUMERIC	3	Estado de la transacción

#### **4.1.1 Diálogo en línea.**

La mayoría de las aplicaciones de sistemas de información desarrolladas hoy en día en las organizaciones utilizan métodos en línea, en los que el usuario interactúa en forma directa con el sistema de cómputo por medio de una estación de trabajo.

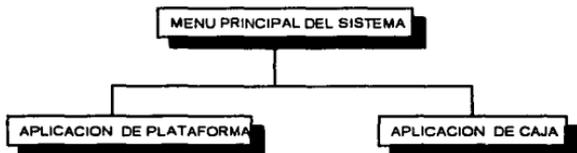
De esta forma el usuario del sistema de sucursales introduce la información y comandos; recibe una respuesta, en este caso ya sea del sistema de sucursal o bien del sistema central si es que la información ya viaja. La respuesta puede ser un mensaje de error, rechazo de la transacción, una solicitud de validar algún documento, un mensaje de espera etc.

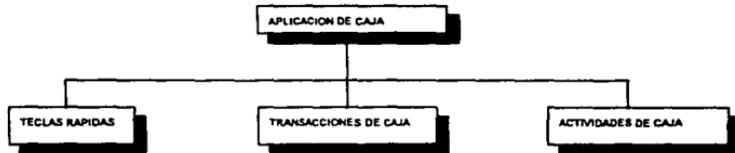
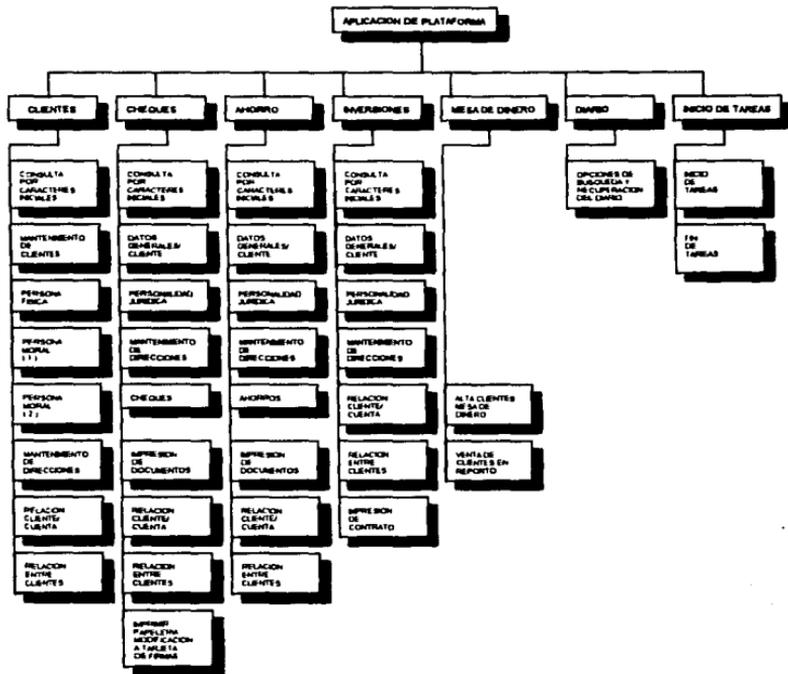
El usuario finalmente lo que hace es enviar y recibir información por lo que resulta de vital importancia el diseño de la interfase del usuario que será con la que este interactuando continuamente a lo largo de la operación diaria de la sucursal.

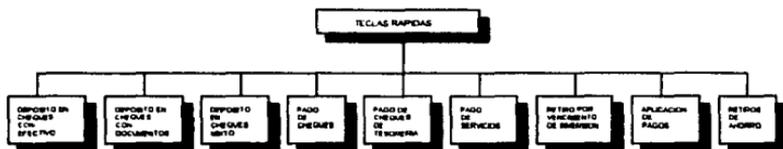
Como se comentó anteriormente, para la ejecución de las transacciones el usuario deberá de seleccionar primeramente cual transacción desea ejecutar a través del sistema de menús o bien por código de selección, capturaré la información correspondiente a la transacción la cual será validada campo por campo y finalmente por ventana o pantalla antes de ser almacenada localmente y enviada al computador central.

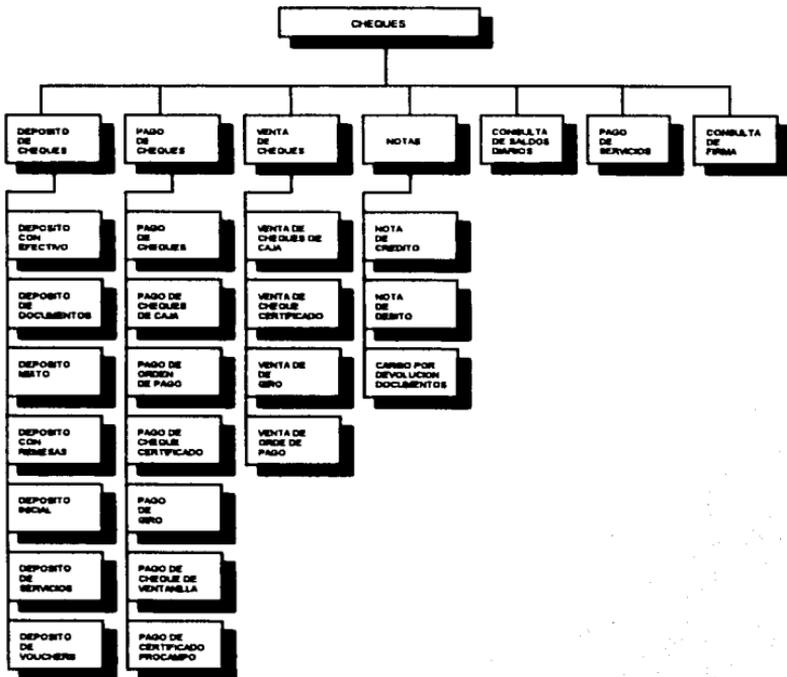
Una vez almacenada la información y enviada al computador central el usuario esperará una respuesta, la cual también será almacenada junto con la información de la transacción anteriormente generada.

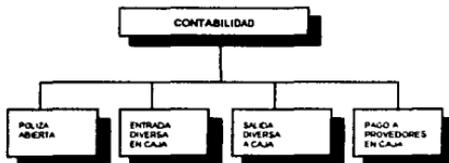
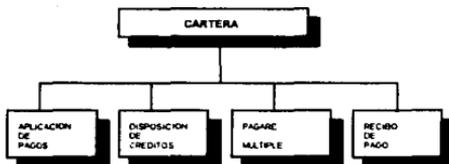
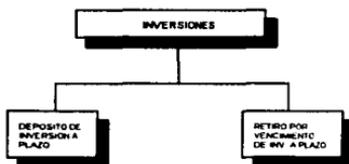
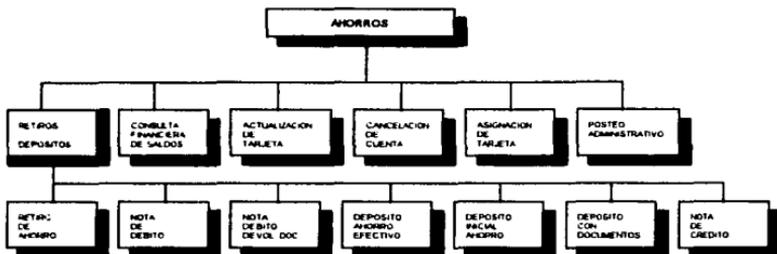
De acuerdo con el diagrama de flujo de ejecución de una transacción y con el esquema de organización de las transacciones que se comentó, el diseño del nuevo sistema para la automatización de las sucursales de BNCI siguió el siguiente esquema que muestra la estructura del sistema a desarrollar tomando en cuenta la operación real de las sucursales:

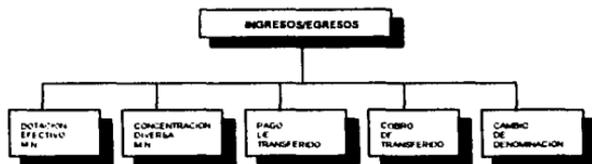


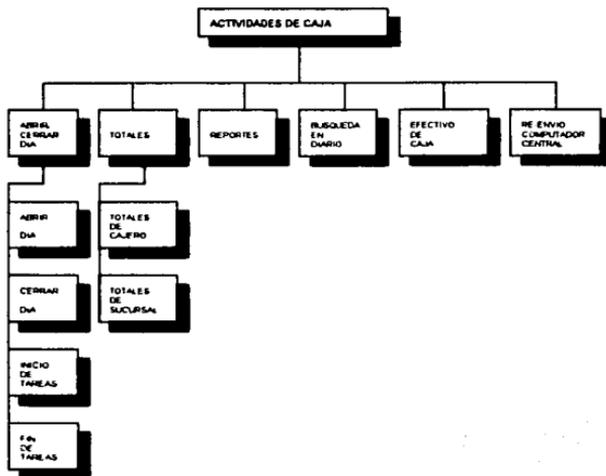












### **MENÚ PRINCIPAL DEL SISTEMA.**

Es el manejador de las opciones principales de aplicaciones del funcionamiento del sistema, contempla las opciones cero, uno, y nueve, teniendo como estructura la siguiente:

- 0) APLICACIÓN DE PLATAFORMA
- 1) APLICACIÓN DE CAJA
- 9) SALIR DEL SISTEMA

0) APLICACIÓN DE PLATAFORMA: En esta opción se dará acceso al menú principal de la aplicación de plataforma.

1) APLICACIÓN DE CAJA: En esta opción se dará acceso a la aplicación de caja.

9) SALIR DEL SISTEMA: En este punto se tendrá la opción para salir del sistema.

## **APLICACIÓN DE PLATAFORMA**

Es el manejador principal de las operaciones realizadas en plataforma, contempla las opciones del cero al nueve, teniendo como estructura la siguiente:

- 0) CLIENTES
- 1) CHEQUES
- 2) AHORRO
- 3) INVERSIONES
- 4) MESA DE DINERO
- 6) DIARIO
- 7) INICIO DE TAREAS
- 9) SALIR

- 0) En esta opción se dará acceso al menú principal de clientes.
- 1) En esta opción se dará acceso al menú principal de cheques.
- 2) En esta opción se dará acceso al menú principal de ahorro.
- 3) En esta opción se dará acceso al menú principal de inversiones.
- 4) En esta opción se dará acceso al menú principal de mesa de dinero.
- 6) En esta opción se tendrá la búsqueda en diario de operaciones en plataforma.
- 7) En esta opción se dará acceso al menú de inicio y fin de tareas.
- 9) En este punto se tendrá la opción para salir de la aplicación de plataforma.

## **MENÚ DE CLIENTES**

Es el manejador principal de las operaciones realizadas con los clientes. contempla las opciones del cero al nueve, teniendo como estructura la siguiente.

- 0) CONSULTA POR CARACTERES INICIALES
- 1) MANTENIMIENTO DE CLIENTES
- 2) PERSONA FÍSICA
- 3) PERSONA MORAL (1)
- 4) PERSONA MORAL (2)
- 5) MANTENIMIENTO DE DIRECCIONES
- 6) RELACIÓN CLIENTE / CUENTA
- 7) RELACIÓN ENTRE CLIENTES
- 9) SALIR

## **MENÚ DE CHEQUES**

Es el manejador principal de las operaciones realizadas con cheques. contempla las opciones del cero al nueve, teniendo como estructura la siguiente.

- 0) CONSULTA POR CARACTERES INICIALES
- 1) DATOS GENERALES / CLIENTE
- 2) PERSONALIDAD JURÍDICA
- 3) MANTENIMIENTO DE DIRECCIONES
- 4) CHEQUES
- 5) IMPRESIÓN DE DOCUMENTOS

- 6) RELACIÓN CLIENTE / CUENTA
- 7) RELACIÓN ENTRE CLIENTES
- 8) IMPRIMIR PAPELERÍA / MODIF. A TARJETA DE FIRMAS
- 9) SALIR

### **MENÚ DE AHORRO**

Es el manejador principal de las operaciones realizadas con ahorro. contempla las opciones del cero al nueve, teniendo como estructura la siguiente.

- 0) CONSULTA POR CARACTERES INICIALES
- 1) DATOS GENERALES / CLIENTE
- 2) PERSONALIDAD JURÍDICA
- 3) MANTENIMIENTO DE DIRECCIONES
- 4) AHORROS
- 5) IMPRESIÓN DE DOCUMENTOS
- 6) RELACIÓN CLIENTE / CUENTA
- 7) RELACIÓN ENTRE CLIENTES
- 9) SALIR

### **MENÚ DE INVERSIONES**

Es el manejador principal de las operaciones realizadas con inversiones. contempla las opciones del cero al nueve, teniendo como estructura la siguiente.

- 0) CONSULTA POR CARACTERES INICIALES

- 1) DATOS GENERALES / CLIENTE
- 2) PERSONALIDAD JURÍDICA
- 3) DIRECCIONES
- 4) RELACIÓN CLIENTE / CUENTA
- 5) RELACIÓN ENTRE CLIENTES
- 6) IMPRESIÓN DE CONTRATO
- 9) SALIR

### **MENÚ DE MESA DE DINERO**

Es el manejador principal de las operaciones realizadas con mesa de dinero. contempla las opciones del cuatro al nueve, teniendo como estructura la siguiente.

- 4) ALTA DE CLIENTE MESA DE DINERO
- 5) VENTA DE CLIENTES EN REPORTO
- 9) SALIR

### **BÚSQUEDA EN DIARIO**

Esta opción tendrá la operación de búsquedas en diario de las transacciones realizadas en la plataforma.

## **INICIO DE TAREAS.**

Es el menú donde se encuentren las operaciones de inicio y fin de tareas, teniendo las opciones uno, dos y nueve, teniendo como estructura la siguiente:

- 1) INICIO DE TAREAS
- 2) FIN DE TAREAS
- 9) SALIR

## **APLICACIÓN DE CAJA**

En esta aplicación de caja intervienen tres menús que son:

Menú de teclas rápidas ( al cual se tiene acceso al oprimir la tecla de ESC del teclado)

Menú de Transacciones de caja (al cual se tiene acceso al oprimir la tecla NUM LOCK del teclado)

Menú de Actividades de caja (al cual se tiene acceso al oprimir la tecla ASTERISCO del teclado)

## **TECLAS RÁPIDAS**

Es el conjunto de teclas que agrupan las transacciones mas frecuentes de caja, sin tener que acceder a los menús principales de módulos, contempla las opciones cero al nueve, teniendo como estructura la siguiente:

- 0) DEPOSITO EN CHEQUES CON EFECTIVO
- 1) DEPOSITO EN CHEQUES CON DOCUMENTOS
- 2) DEPOSITO EN CHEQUES MIXTO
- 3) PAGO DE CHEQUES
- 4) PAGO DE CHEQUES DE TESORERÍA
- 6) PAGO DE SERVICIOS
- 7) RETIRO POR VENCIMIENTO DE INVERSIÓN
- 8) APLICACIÓN DE PAGOS
- 9) RETIRO DE AHORRO

## **TRANSACCIONES DE CAJA**

Es el manejador principal de los módulos de transacciones de caja, contempla las opciones del cero al nueve, teniendo como estructura la siguiente:

- 0) CHEQUES
- 1) AHORROS
- 3) INVERSIONES
- 4) CARTERA
- 5) CONTABILIDAD
- 7) INGRESOS / EGRESOS

- 8) TARJETA DE CRÉDITO
- 9) SALIR DE APLICACIÓN DE CAJA

### **MENÚ DE CHEQUES**

Este es el manejador principal del módulo de cheques, contempla las opciones del cero al nueve, teniendo como estructura la siguiente:

- 0) DEPOSITO DE CHEQUES
- 1) PAGO DE CHEQUES
- 2) VENTA DE CHEQUES
- 3) NOTAS
- 4) CONSULTA DE SALDOS DIARIOS
- 5) PAGO DE SERVICIOS
- 6) CONSULTA DE FIRMAS
- 9) SALIR

### **MENÚ DE AHORROS**

Este es el manejador principal del módulo de ahorros, contempla las opciones cero, uno, dos, tres, cuatro, cinco y nueve, teniendo como estructura la siguiente:

- 0) RETIROS/DEPÓSITOS
- 1) CONSULTA FINANCIERA DE SALDOS
- 2) ACTUALIZACIÓN DE TARJETA
- 3) CANCELACIÓN DE CUENTA

- 4) ASIGNACIÓN DE TARJETA
- 5) POSTEO ADMINISTRATIVA
- 9) SALIR

## **MENÚ DE INVERSIONES**

Este es el manejador principal del módulo de inversiones, contempla las opciones cero y uno, teniendo como estructura la siguiente:

- 0) DEPOSITO DE INVERSIÓN A PLAZO
- 1) RETIRO POR VENCIMIENTO DE INV. A PLAZO

## **MENÚ DE CARTERA**

Este es el manejador principal del módulo de cartera, contempla las opciones del cero al tres, teniendo como estructura la siguiente:

- 0) APLICACIÓN DE PAGOS
- 1) DISPOSICIÓN DE CRÉDITOS
- 2) PAGARE MÚLTIPLE
- 3) RECIBO DE PAGO

## **MENÚ DE CONTABILIDAD**

Este es el manejador principal del módulo de contabilidad, contempla las opciones del cero al tres, teniendo como estructura la siguiente:

- 0) PÓLIZA ABIERTA
- 1) ENTRADA DIVERSA EN CAJA
- 2) SALIDA DIVERSA A CAJA
- 3) PAGO A PROVEEDORES EN CAJA

## **MENÚ DE INGRESOS/EGRESOS**

Este es el manejador principal del módulo de ingresos/egresos, contempla las opciones del cero al cuatro, teniendo como estructura la siguiente:

- 0) DOTACIÓN EFECTIVO M.N.
- 1) CONCENTRACIÓN EFECTIVO M.N.
- 2) PAGO DE TRANSFERIDO
- 3) COBRO DE TRANSFERIDO
- 4) CAMBIO DE DENOMINACIÓN

## **MENÚ DE TARJETA DE CRÉDITO**

Este es el manejador principal del módulo de tarjeta de crédito, contempla las opciones del cero y uno, teniendo como estructura la siguiente:

0) DISPOSICIÓN DE TARJETA DE CRÉDITO

1) DEPOSITO VOUCHERS A CHEQUES

### **ACTIVIDADES DE CAJA**

Es el manejador principal de las actividades de caja, contempla las opciones del cero al ocho, teniendo como estructura la siguiente:

0) ABRIR / CERRAR DÍA

4) TOTALES

5) REPORTES

6) BÚSQUEDA EN DIARIO

7) EFECTIVO DE CAJA

8) REENVÍO A COMPUTADOR CENTRAL.

## **CAPITULO V**

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

#### **5 Desarrollo del sistema.**

El desarrollo del sistema se realizó con base en un sistema orientado a ambientes transaccionales de tipo financiero bancario denominado PINNACLE PLUS de ISC-Bunker Ramo Co. El cual provee de un ambiente de desarrollo propio, un ambiente de producción o runtime; también provee de un sistema base del cual se partió para el desarrollo del sistema que aquí nos ocupa.

#### **5.1 El sistema Pinnacle Plus**

La arquitectura del sistema Pinnacle Plus está basada en los conceptos de la arquitectura Cliente/Servidor, siendo uno de los primeros sistemas comerciales que contó con dicha arquitectura. Brevemente podemos comentar la forma de operar de esta arquitectura:

El servidor central es un servidor multiclente que puede atender a un ilimitado número de estos. Existe una sola tarea de servidor para un conjunto relativo de tablas. El código de las funciones existentes en el servidor se reproduce también en el los clientes, el cliente accesa al servidor vía remota con llamadas de procedimientos.

El código del lado del cliente envía mensajes con parámetros empacados a una función del servidor a través de la red local (LAN). La interfase del lado del servidor desempaca los parámetros, los coloca dentro de una Pila y llama a las funciones de

**servicio.** El resultado es empacado en un mensaje LAN el cual es regresado al cliente. el cliente desempaca el resultado y regresa el control al programa que lo llamó.

### **Componentes del sistema.**

#### **Hardware:**

El ambiente de desarrollo y de producción o runtime está diseñado para correr en una estación de trabajo llamada WPVI o en una estación de trabajo tipo PC con una tarjeta coprocesadora ACB que le permite emular una estación de trabajo WPVI, ambos atendidos por un servidor de red o DNP.

#### **WPVI.**

Es una estación de trabajo sin disco duro con 2MB de memoria RAM.

#### **PC-ACB.**

Es una estación de trabajo tipo PC con una tarjeta de emulación de terminal WPVI denominada ACB con 2 MB de memoria RAM.

#### **DNP20.**

Es el servidor de red basado en procesadores motorola 68020, con 4 MB de memoria RAM, disco duro de 200 MB. El DNP proporciona junto con el sistema Pinnacle Plus

servicio de almacenamiento en disco, comunicaciones de las estaciones de trabajo hacia el equipo central, interfase de coexistencia con las aplicaciones Pinnacle Plus y servicio de archivos para las estaciones de trabajo.

### **Impresora de documentos.**

Estas impresoras se diferencian de otras por que facilita, la impresión de documentos preimpresos como contratos de apertura o libretas de ahorro, ya que por sus características el manejo del papel se realiza de manera automática imprimiendo siempre en el lugar exacto el cual es previamente seleccionado mediante el uso de las herramientas de desarrollo.

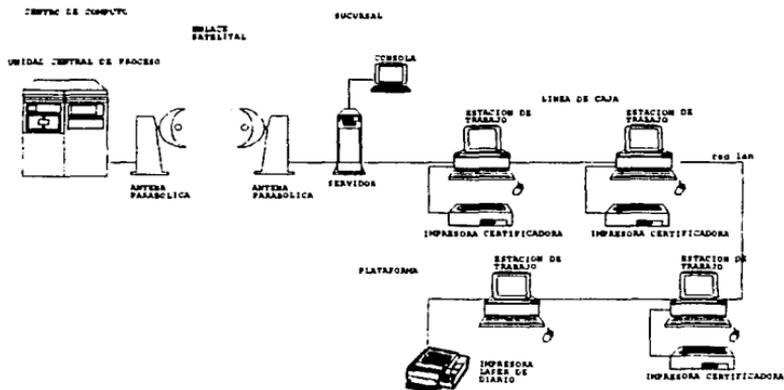
### **Impresora láser.**

El sistema soporta un amplio rango de impresoras laser de diversas marcas. Mediante estos dispositivos el sistema provee de los reportes y formatos que la sucursal requiere para su operación diaria.

### **Mouse.**

Este dispositivo forma parte de las estaciones de trabajo pero resulta importante señalarlo por separado ya que es un elemento fundamental para la operaciones de sistemas con interfase gráfica tal como lo es el sistema Pinnacle Plus.

## ESQUEMA DE OPERACIÓN DEL SISTEMA PINNACLE PLUS.



### Software.

El sistema operativo bajo el cual corre el sistema Pinnacle Plus es Dnix que está basado en el sistema operativo UNIX de AT&T. Este sistema operativo corre tanto en el DNP como en las estaciones de trabajo. Cuando en una misma red se encuentran configurados más de un DNP, cada DNP puede ser configurado para seleccionar las estaciones de trabajo que este atenderá.

El sistema operativo soporta:

- Procesos múltiples
- Usuarios múltiples

- Paginación
- Servicio de archivo para múltiples estaciones de trabajo desde un DNP,

### **Red de área local (LAN)**

La red local es una red ethernet que se instala con cable coaxial o bien par trenzado y soporta velocidades de hasta 10 Mb por segundo y soporta hasta 30 dispositivos ya sea DNP o estaciones de trabajo, en un tramo de hasta 180 metros.

La velocidad de transferencia entre las estaciones de trabajo y el DNP es entre 80,000 y 100,000 bytes por segundo, dependiendo el tamaño del mensaje y del tráfico de la red. La transferencia de información entre DNP's es similar.

### **Window Manager**

Es un ambiente gráfico multitarea tipo windows que provee aplicaciones con una interfase gráfica y el manejo del teclado standard. Esta es la interfase entre el sistema y el usuario. Windows Manager controla la pantalla y el teclado e incluye:

- Múltiples aplicaciones
- Monitores monocromáticos o cromáticos.
- Múltiples fonts
- Mouse
- Tableta gráfica para diseño de formas.

## **Útilerías para generación de aplicaciones**

Estas utilerías son usadas para crear las aplicaciones definidas, las cuales serán interpretadas por el runtime. Estas utilerías son las herramientas que utilizamos para generar las aplicaciones como CAJA y PLATAFORMA.

### **Process Control Language (PCL)**

El PCL es un lenguaje de programación de alto nivel que cuenta con 175 palabras reservadas. Las aplicaciones PCL son creadas y compiladas para ser interpretadas por el runtime. Las utilerías que no fue posible crear con PCL, se crearon con lenguaje "C" desde la utilería de bajo nivel.

### **Diccionario de Datos**

El diccionario de datos es un conjunto de archivos que definen los elementos de datos de las aplicaciones y los procedimientos usados por el runtime. Cada diccionario de datos puede soportar hasta 127 diferentes aplicaciones, en un diseño normal la primer aplicación definida son las utilerías para la generación de aplicaciones, la segunda es una aplicación común utilizada por las restantes aplicaciones, y la siguiente aplicación es una aplicación o modulo de CAJA.

## **Base de datos CDS (central data server)**

La base de datos CDS provee serialización y control central de acceso al diario de auditoría o journal de los cajeros y otros datos de usuario y clientes. CDS previene y controla que dos o más usuarios actualicen simultáneamente el mismo registro.

CDS provee independencia de datos de las aplicaciones PCL y del código "C". No es esencial para los programas de aplicación conocer la localización y tamaño de los campos en los registros, la localización de los registros en los archivos y el orden de los registros en los archivos, de esta manera la independencia de datos de CDS facilita el mantenimiento de las aplicaciones.

El server está integrado con las aplicaciones en el diccionario de datos y la identificación y los tipos de campos son derivados desde el diccionario y de esta manera se provee un acceso óptimo a los datos generando un tráfico mínimo de mensajes e interprocesos en la red local,

## **Ambiente de desarrollo**

Pinnacle Plus Development Environment (PDE) Es un conjunto de herramientas de desarrollo o utilerías y una aplicación base, junto con su correspondiente diccionario de datos y un amplio conjunto de campos previamente definidos orientados a aplicaciones financieras bancarias. Estas herramientas son fáciles de utilizar y prácticamente no requieren de una amplia experiencia en programación, además de que la interfase gráfica que ofrecen facilita su uso notablemente.

Las utilerías para la generación de aplicaciones están integradas en una aplicación (PDE) y son utilizadas para crear, adecuar y mantener las aplicaciones ya sea en la interfase del usuario, generación de reportes y documentos y el proceso de mensajes al sistema central u otro DNP. Las aplicaciones creadas con estas utilerías son almacenadas con scripts de PCL en el diccionario de datos.

### **Utilerías de bajo nivel Stand-alone**

Existe un conjunto de utilerías, las cuales pueden ser usadas en conjunto con algún editor de texto bajo Dnix para crear o modificar archivos fuente, para insertarlos en el diccionario de datos. Como una utilería más de este tipo se encuentra el lenguaje "C", el cual puede ser utilizado para generar rutinas o librerías, las cuales serán depositadas en el diccionario de datos correspondiente.

### **Utilerías de alto nivel.**

Las aplicaciones pueden ser modificadas con algún editor de texto bajo Dnix, pero las utilerías de alto nivel presentan al programador una interfase amigable para crear el código automáticamente, así como, para diseñar pantallas o documentos. Existen dos aplicaciones de alto nivel que son EDEN y DAU.

### **EDEN**

Esta aplicación presenta al programador una interfase de tipo WYSIWYG (lo que ves es lo que obtienes). Esta interfase gráfica es usada para construir:

- Campos
- Descriptores
- Patrones de edición
- Pantallas
- Menús
- Listas de ayuda
- Transacciones

Esta herramienta permite construir la interfase completa usada por el operador en una aplicación. Para construir una colección de datos, pantallas, menús, o listas de ayuda primeramente deberemos de crear la forma visual tal cual para colocar y mover objetos conforme queramos que aparezcan en el runtime o ejecución.

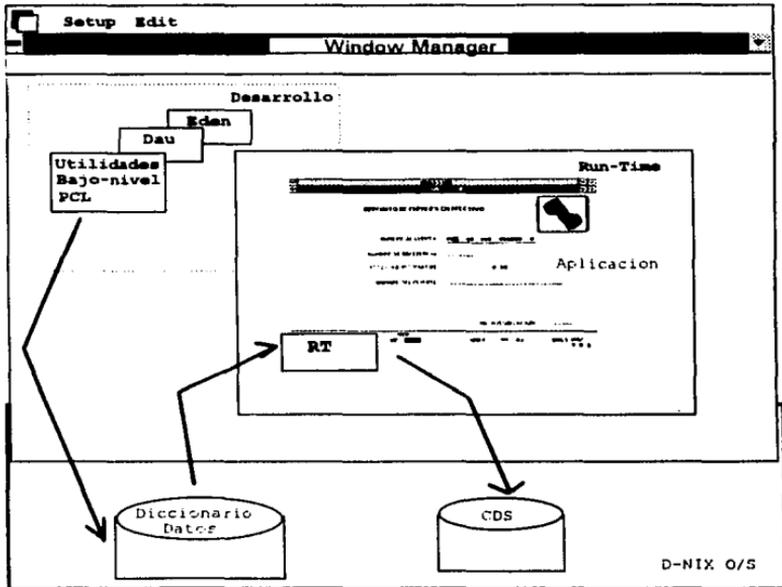
EDEN creará el código necesario y lo insertará dentro del diccionario de datos. Podemos cambiar un indicador o campo en una pantalla seleccionandolo con el mouse o teclado y cambiar su valor o algún atributo usando las listas de ayuda o seleccionando de menús que provee EDEN. También podemos mover un objeto de su lugar original al seleccionarlo y moverlo con el uso del Mouse.

## **DAU**

Esta herramienta como se comenta arriba, permite generar documentos o reportes bajo el mismo principio WYSIWYG y requiere el uso de una tableta de diseño de documentos para contar con una mayor precisión. DAU es utilizado para definir el lugar en el que los descriptores y campos serán impresos en un documento o reporte. La generación de reporte puede ser probada en línea y tiempo real prácticamente sin la

necesidad de codificar. Normalmente DAU funciona en forma Stand-alone pero también puede ser integrada dentro de EDEN.

## AMBIENTE DE DESARROLLO Y PRODUCCIÓN



## **5.2 Desarrollo del sistema en ambiente Pinnacle Plus.**

### **Generación del primer prototipo.**

Una vez que se contó con el ambiente de desarrollo requerido y contando ya con la información correspondiente a las transacciones que el sistema había de ejecutar, se procedió a capturar la información de los objetos que intervendrán en el desarrollo del sistema en el Diccionario de datos, de conformidad con el siguiente ejemplo de desarrollo de una transacción que no corresponde precisamente a una transacción real por cuestiones de seguridad del sistema mismo, el cual se encuentra actualmente en producción.

### **Ejemplo de la generación de una transacción en base al ambiente de desarrollo del sistema pinnacle plus.**

Este es un ejemplo de transacción para ilustrar como una transacción es construída y almacenada. Este ejemplo involucra un depósito a cuenta de cheques dentro de una cuenta existente.

La pantalla de la transacción contiene 5 campos:

**NÚMERO DE CUENTA.**

**NÚMERO DE REFERENCIA**

**EFFECTIVO RECIBIDO**

**NOMBRE DEL CLIENTE**

**No. AUTORIZACIÓN**

Los campos de NUMERO DE CUENTA y EFECTIVO RECIBIDO son requeridos para terminar la transacción, EL campo de NOMBRE DEL CLIENTE es protegido y es recibido del SISTEMA CENTRAL cuando se encuentra en línea, pero cuando no hay línea se desprotege al igual que el campo de No. AUTORIZACIÓN.

The diagram illustrates the layout of a check deposit form with the following fields and sections:

- Top Section:** A header area with a date field on the left containing "12/18/1994".
- Account Information:** A box labeled "TRANSACCIONES DE C/Caja de Ahorros" with a sub-label "SI SELECCIONA EL C/CORRIENTE SI PONE DE C/CORRIENTE".
- Check Information:** A box labeled "TRANSACCIONES DE C/Caja de Ahorros de DEPÓSITO DE C/CORRIENTE" with a sub-label "SI SELECCIONA C/Caja de Ahorros SI DEPÓSITO CON RECIBOS".
- Transaction Type:** A label "DEPÓSITO DE CHEQUES EFECTIVO" with a stamp icon to its right.
- Form Fields:**
  - MONEDA (MONEDA)
  - NÚMERO DE REFERENCIA
  - EFECTIVO RECIBIDO
  - NOMBRE DEL CLIENTE
- Signature Line:** A line labeled "No. AUTORIZACIÓN" with a horizontal line for a signature.
- Footer:** A date "12-06-1994" and a page number "107" at the bottom.

El método de despliegue de los campos NUMERO DE CUENTA y EFECTIVO RECIBIDO son determinados por su patrón de edición.

Una vez que se ha completado la captura de datos de esta pantalla, el sistema realizará lo siguiente:

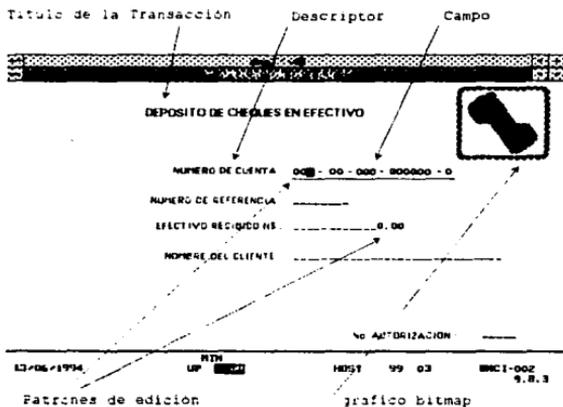
Se imprimirán los recibos correspondientes.

Actualizar el diario electrónico

Realizar las comunicaciones al Sistema Central

Realizar la actualización de los totales

Regresar al menú de caja.



### Elementos de la transacción.

Esta transacción esta construida con los siguientes elementos:

Pantalla de la transacción, entrada de datos (DEPOSITO DE CHEQUES EN EFECTIVO)

Campos

Validación de campos

## **Descriptores**

**Patrones de edición**

**transacción (orden de operación)**

**menús**

**impresión de documentos**

**totalización**

**actualización del diario**

**comunicaciones al central**

## **Campos**

Unos de los elementos primarios en la captura de datos de cualquier pantalla son los campos. Los campos son creados con EDEN al seleccionar del Menú de Modo la edición de campos. la pantalla para realizar el desarrollo de los campos es mostrada en la siguiente figura. El campo que se muestra es el campo de EFECTIVO RECIBIDO de la pantalla de la transacción de DEPOSITO DE CHEQUES EN EFECTIVO.

**Crea/Modifica Campo**

Longitud de campo <input type="text" value="10"/> Lugares decimales <input type="text" value="2"/>		<input checked="" type="radio"/> Subrayado <input type="radio"/> Caja <input type="radio"/> Corchetes <input type="radio"/> Sin delimitadores	Aplicación: Caja Nombre: efectiva_rombina
Patrón edición: <input type="text" value="999"/> A la entrada: _____ Mensaje error: _____ Ayuda: _____ Pre-llenado: _____ Pos-validación: _____ Durante-entrada: _____	Tipo: <input type="text" value="999"/> Aplicación: <input type="text" value="Caja"/> Nombre: <input type="text" value="Nuevos_paises"/>	<input type="button" value="Modifica"/> <input type="button" value="Modifica"/> <input type="button" value="Modifica"/> <input type="button" value="Modifica"/> <input type="button" value="Modifica"/> <input type="button" value="Modifica"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> Auto salto <input type="checkbox"/> Auto borrable <input checked="" type="checkbox"/> Auto duplicable <input type="checkbox"/> Auto extraíble	<input checked="" type="checkbox"/> Auto guardable <input checked="" type="checkbox"/> Permite signo <input type="checkbox"/> Modo calculadora <input type="checkbox"/> Mayúsculas	<input type="checkbox"/> Requerido <input checked="" type="checkbox"/> Duplicable <input type="checkbox"/> Bandera datos <input type="checkbox"/> Protegido	<input checked="" type="checkbox"/> Blanco vacío <input type="checkbox"/> Desap. Picklist <input type="checkbox"/> Video inverso <input type="button" value="Cancelar"/> <input type="button" value="OK"/>

1) Modificadores de campo

2) Esta columna lista el tipo de uso para los modificadores de campo en el diccionario de datos.

3) Esta columna muestra el nombre del modificador de campo

4) Estos botones son utilizados para seleccionar el modificador de campo

5) Estos son modificadores adicionales al campo

Todas las especificaciones para un campo son seleccionadas aquí en esta pantalla.

El código fuente para este campo también puede ser creado con un editor de archivos e insertado dentro del diccionario de datos usando la utilidad para importar el campo (importafd).

Nombre del campo	Longitud de campo	Patrón de edición
efectivo_recibido	10.2 _ - sCDEAscuRdmpbdh	PAT:Nuevos pesos 0 0 0 0 0 0
	Delimitador	Modificadores bandera
		Modificadores

## Descriptores

Los descriptores son textos multipropósitos que pueden ser usados en pantallas, documentos, mensajes del SISTEMA CENTRAL, o en actualización del diario. Estos son creados en EDEN al seleccionar el editor del Descriptor del menú de Modo. Una pantalla de desarrollo para los descriptores se muestra a continuación.

<b>Crea/Modifica Descriptor</b>	Aplicación	Caja
	Nombre	efec_rec
Texto del descriptor		
EFFECTIVO RECIBIDO		
<input type="button" value="Cancela"/>		<input type="button" value="OK"/>

El código fuente para este descriptor puede ser también creado con un editor de texto e insertado en el diccionario de datos mediante la utilidad para importar descriptores. El código puede ser como el que sigue:

```
efec_rec      "EFFECTIVO RECIBIDO"
```

## Patrones de edición

Los patrones de edición como el "pesos" usado con el campo de efectivo recibido, son creados en EDEN al seleccionar el modo de edición del patrón de edición. La pantalla de desarrollo para los patrones de edición es como sigue:

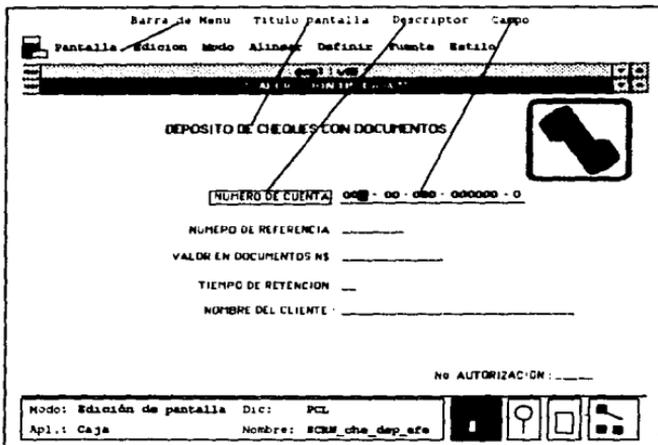
<b>Crea/Modifica Patron</b>	Aplicación	Caja
Patron	Nombre	pesos
<input type="text" value="\$\$\$,\$\$\$,\$\$\$,\$\$\$,\$\$9.99"/>		
<input type="button" value="Cancela"/>		<input type="button" value="OK"/>

El código fuente para este patrón puede ser también creado con un editor de texto e insertado dentro del diccionario de datos usando la utilería para importar patrones de edición. El código puede ser como el siguiente:

```
pesos    $$$,$$$,$$$,$$$,$$9.99
```

## Pantallas

Las pantallas son creadas y modificadas en EDEN usando un ambiente gráfico que presenta la pantalla exactamente como el usuario final la verá y se muestra aquí. EDEN también permite posicionar el título de la pantalla, descriptores, y campos donde se pueden colocar y alinear con respecto a los demás.



El código para esta pantalla se genera automáticamente por el EDEN y puede verse similar al que se muestra aquí:

```
CCLEARWINDOW
CTITLE 18,BG,100,4,"DEPOSITO DE CHEQUES CON DOCUMENTOS"
DRAWSTRING 40, 100, caja:número de cuenta
DRAWFLD 168, 100, caja:número de cuenta
ENDSCR
```

El código anterior puede ser creado o modificado usando un editor de texto e insertado en el diccionario de datos usando la utileria para importar. La línea siguiente muestra una línea sencilla de código.

Codigo PCL	Aplicación
DRAWSTRING 40,100,	Caja:numero de cuenta
Coordenadas	Nombre del objeto

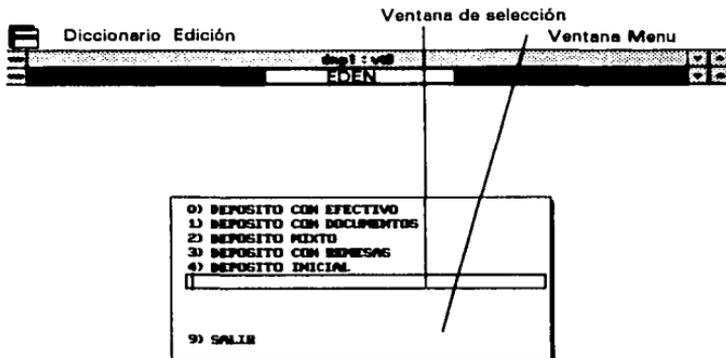
### Transacción (secuencia de eventos)

La transacción asociada con la pantalla mostrada anteriormente (Transacción de DEPOSITO DE CHEQUES EN EFECTIVO), puede ser creada usando un editor de texto e insertarla en el diccionario de datos usando la utileria de importar. El código puede ser similar al siguiente:

		RUT Caja:TRAN_dep_che_efe
		BEGINTRAN
Despliega la pantalla y captura datos	{	SHOW Caja:SCRN_cne_dep_efe
		CAPTURE
		ENDCAPTURE
Actualiza el diario	{	SETMEM journal, Caja:JNL_dep
		APPEND Caja:efectivo recibido
		APPEND Caja:numero de cuenta
Despliega el mensaje de impresión e imprime el recibo	{	PRNDOC PDOC_dep_che_efe
Comunicación al central	{	CALL Caja:HOST_comm
Realiza los totales	{	CALL Caja:TOTS_che_dep_efe
		ENDTRAN
		ENDRUT

### Menús

Los menús son creados y modificados en EDEN en forma similar a las pantallas de transacción. Se puede adicionar nuevos artículos fijando al menú, y determinando el lugar y las características.



Modo: Edición menu	Diccionario: HDR	
Apl: Caja	Nombre: main_menu	

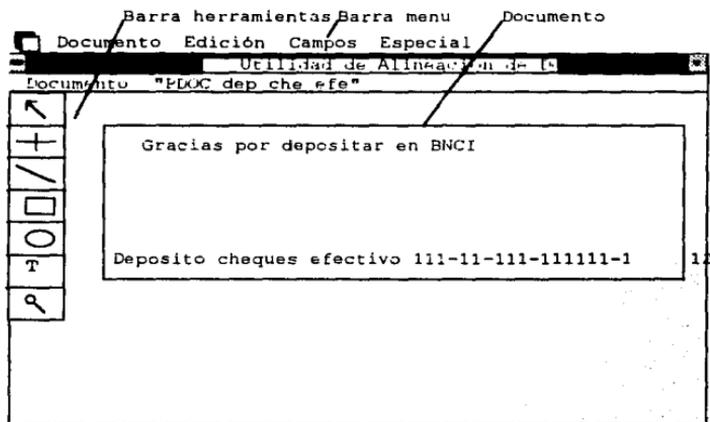
El código fuente para un menú puede ser similar a este:

```
@Caja_prin 0,0,0,0,1,4, Caja_prin_list
0,0,che_dep_efe 0) DEPOSITO CON EFECTIVO
0,0,che_dep_doc 1) DEPOSITO CON DOCUMENTOS
0,0,che_dep_mix 2) DEPOSITO MIXTO
0,0,che_dep_rem 3) DEPOSITO CON REMESAS
0,0,che_dep_ini 4) DEPOSITO INICIAL
0,0,EXIT 9) SALIR
```

## Documentos

Los documentos son creados y modificados en DAW usando un ambiente gráfico que permite crear un documento en una pantalla exactamente como aparecerá impresa en su formato. DAW permite la posición de descriptores y campos donde se requieran y el alineamiento entre ellos.

La pantalla de creación y modificación es como la siguiente:



El código fuente que se genera con esta utilidad es:

```
PRINTDEVICE docprinter  
PRINTSPACE * 120
```

PRINTMARG \*1448, \*1443,-,-,  
PRINTLANGUAGE 0  
POSITION 258, 350  
PRINTSTRING "Gracias por depositar en BNCI"  
PRINTFIELD descripción  
PRINTFIELD número\_de\_cuenta  
PRINTFIELD fecha  
PRINTFIELD hora  
ENDDOCTO

### 5.3 Ejemplo de algunas funciones, menús, reporte y transacciones del sistema.

Para entrar al sistema deberá teclear el usuario que le fue asignado. En caso de que el usuario teclado requiera de una clave de acceso adicional, esta deberá ser tecleada para que el sistema permita a la siguiente pantalla.



The image is a screenshot of a terminal window titled "Entrada al Sistema". At the top, it says "Procesando: Procesando: Usuario Nuevo: Nombre". Below the title is a horizontal line. The text "ID Usuario:" is followed by the input "eduardo\_". Below this is another horizontal line. The text "Ingrese Nueva Clave:" is followed by a cursor and a blank space, and "Repita Nueva Clave:" is followed by a blank space. Below these fields is a button labeled "INGRESE CLAVE Y PRESIONE SEND". At the bottom of the window, there is a status bar with the text "16/06/1994 UP [CPU] HOST BNCI-002 3.8.3".

## El acceso.

Para permitir el acceso a la aplicación, el sistema pregunta la clave de usuario.

La pantalla anterior se despliega solamente cuando el operador haya solicitado un cambio de clave, o bien este entrando a la aplicación por primera ocasión.

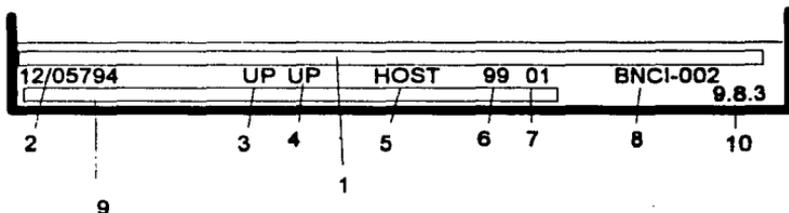
El sistema solicita dos veces la clave, para evitar que el usuario cometa algún error en el momento de estar registrando su nueva clave de acceso.

La clave de acceso es personal y es recomendable que no sea compartida con persona alguna en la sucursal evitando así posibles problemas posteriores.

The screenshot shows a terminal window with the following content:

- Window title: `Entrada al Sistema`
- Header: `Entrada al Sistema`
- User prompt: `ID Usuario:       eduardo_`
- Key prompt: `Clave:            █`
- Instruction box: `INGRESE CLAVE Y PRECIONE SEND`
- Footer: `16/06/1994       UP ████       HOST       BNCI-002 9.8.3`

## INFORMACIÓN DEL ÁREA DE STATUS



### Descripción de cada uno de los campos.

1. Área de mensajes diversos dependiendo de la transacción que se esté realizando.
2. Fecha del Sistema.
3. Modo de Emulación (Unisy T-27)

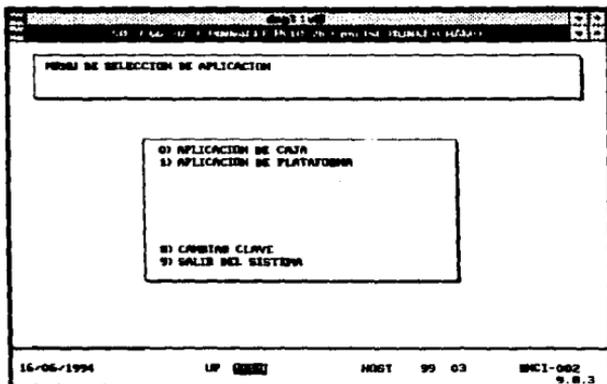
Este campo puede tomar 2 valores :

Up : En caso de que la estación de trabajo esté configurada para permitir el uso de este servicio, e indicar que el mismo está disponible.

Down : En caso de que la comunicación con el equipo central, para esta dirección no funcione.

4. Modo de Línea (UP o DOWN).
5. Modo de Emulación Financiera (Host o NoHost)
6. Sucursal.
7. Cajero.
8. Estación.
9. Versión de Aplicación Base.
10. Área de mensajes entre estaciones.

## MENÚ PRINCIPAL DEL SISTEMA.

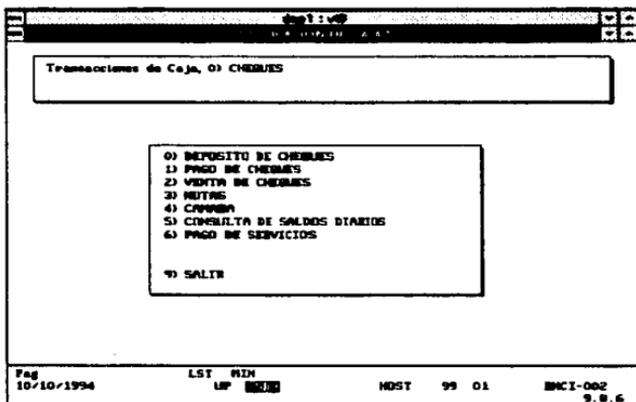


0) APLICACIÓN DE CAJA : Esta opción nos lleva a la aplicación de CAJA.

1) APLICACIÓN DE PLATAFORMA : Esta opción nos lleva a la aplicación de PLATAFORMA.

## MENÚ PRINCIPAL DEL MODULO DE CHEQUES

Este menú maneja las diferentes operaciones del módulo de cheques, teniendo como opciones las siguientes:



0) DEPOSITO DE CHEQUES : Esta opción nos lleva al submenú de depósitos de cheques.

1) PAGO DE CHEQUES : Esta opción nos lleva al submenú de pago de cheques.

2) VENTA DE CHEQUES : Esta opción nos lleva al submenú de venta de títulos de crédito.

3) NOTAS : Esta opción nos lleva al submenú de notas de crédito y débito.

4) CÁMARA : Esta opción nos lleva al submenú de manejo de cheques de cámara.

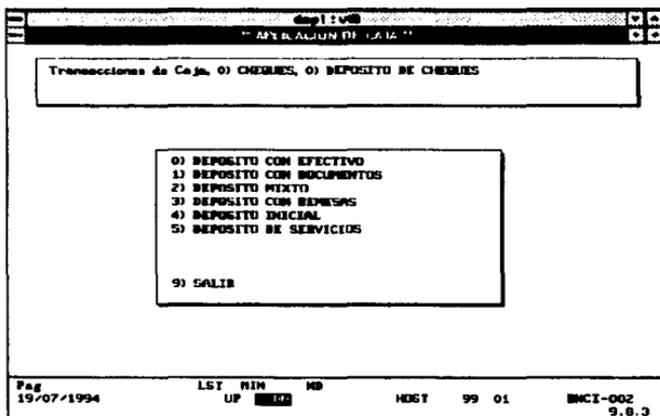
5) CONSULTA DE SALDOS DIARIOS : Esta opción nos lleva a la transacción de consulta de saldos de cuenta de cheques.

6) PAGO DE SERVICIOS : Esta opción nos lleva a la transacción de pago de servicios.

**9) SALIR : Esta opción nos regresa al menú anterior, en este caso al menú principal de módulos de caja.**

## MENÚ DE DEPÓSITOS DE CHEQUES

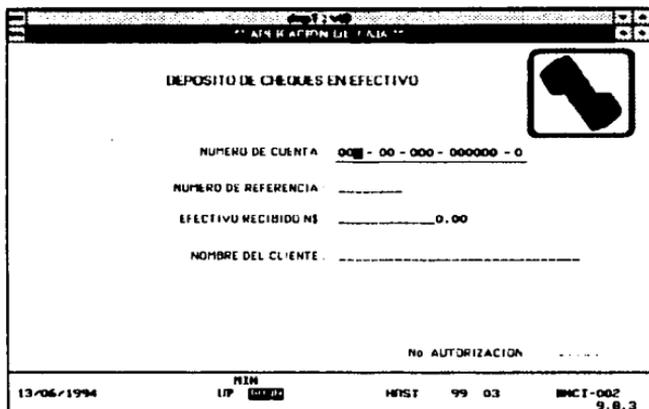
Este menú se encuentra comprendido por las diferentes opciones de depósitos a cuentas de cheques, siendo las siguientes:



- 0) Esta opción nos lleva a la transacción de depósito a cuenta de cheques con efectivo.
- 1) Esta opción nos lleva a la transacción de depósito a cuenta de cheques con documentos.
- 2) Esta opción nos lleva a la transacción de depósito a cuenta de cheques con efectivo y documentos.
- 3) Esta opción nos lleva a la transacción de depósito a cuenta de cheques con documentos de remesas.
- 4) Esta opción nos lleva a la transacción de depósito inicial a cuenta de cheques.
- 5) Esta opción nos lleva a la transacción de depósito a cuenta de cheques de servicios.

## TRANSACCIÓN DE DEPOSITO A CUENTAS DE CHEQUES EN EFECTIVO.

Esta transacción realiza el depósito a cuenta de cheques con efectivo.



The screenshot shows a terminal window titled "TRANSACCIÓN DE DEPÓSITO A CUENTAS DE CHEQUES EN EFECTIVO". The main title is "DEPOSITO DE CHEQUES EN EFECTIVO". There is a small icon of a check in the top right corner. The form contains the following fields:

- NUMERO DE CUENTA: 00 - 00 - 000 - 000000 - 0
- NUMERO DE REFERENCIA: \_\_\_\_\_
- EFFECTIVO RECIBIDO \$: \_\_\_\_\_ 0.00
- NOMBRE DEL CLIENTE: \_\_\_\_\_
- No AUTORIZACION: \_\_\_\_\_

At the bottom of the terminal, there is a status bar with the following information:

- 13/06/1994
- FIN
- LIP
- MTST 99 03
- MMCT-002
- 9.8.3

La transacción de depósito a cuenta de cheques con efectivo está compuesta con los siguientes campos:

NÚMERO DE CUENTA  
NÚMERO DE REFERENCIA  
EFFECTIVO RECIBIDO  
NOMBRE DEL CLIENTE

## TRANSACCIÓN DE DEPOSITO A CUENTAS DE CHEQUES CON DOCUMENTOS.

Esta transacción realiza el depósito a cuenta de cheques con documentos.

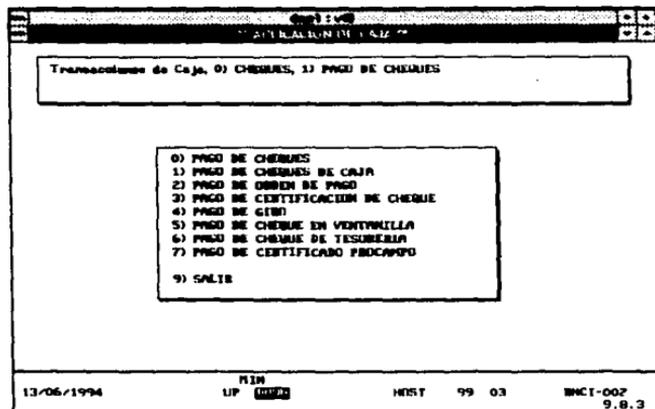
Depósito de Cheques con Documentos			
DEPOSITO DE CHEQUES CON DOCUMENTOS			
			
NUMERO DE CUENTA	00	00	000 - 000000 - 0
NUMERO DE REFERENCIA	_____		
VALOR EN DOCUMENTOS N°	_____		
TIEMPO DE RETENCION	__		
NOMBRE DEL CLIENTE	-----		
No AUTORIZACION : _____			
13/06/1994	RIN UP	HOST 99 03	BNCT-002 9.8.3

La transacción de depósito a cuenta de cheques con documentos está compuesta con los siguientes campos:

NÚMERO DE CUENTA  
NÚMERO DE REFERENCIA  
VALOR EN DOCUMENTOS  
TIEMPO DE RETENCIÓN  
NOMBRE DEL CLIENTE

## MENÚ DE PAGO DE CHEQUES.

Este menú se encuentra comprendido por las diferentes opciones de pagos de cheques, siendo las siguientes:



- 0) Esta opción nos lleva a la transacción de pago de cheques.
- 1) Esta opción nos lleva a la transacción de pago de cheques de caja.
- 2) Esta opción nos lleva a la transacción de pago de orden de pago.
- 3) Esta opción nos lleva a la transacción de pago de certificación de cheque.
- 4) Esta opción nos lleva a la transacción de pago de giro.
- 5) Esta opción nos lleva a la transacción de pago de cheque de ventanilla.
- 6) Esta opción nos lleva a la transacción de pago de cheque de tesorería.
- 7) Esta opción nos lleva a la transacción de pago de certificado procampo.
- 9) Esta opción nos regresa al menú anterior (en este caso al menú principal de cheques).

## TRANSACCIÓN DE PAGO DE CHEQUES.

Esta transacción realiza el pago de cheque por el monto que fue librado.

** ATENCIÓN AL CLIENTE **			
<b>PAGO DE CHEQUE</b>			
			
NÚMERO DE CUENTA	0000 - 00 - 000 - 000000 - 0		
NÚMERO DE CHEQUE	_____		
IMPORTE DEL PAGO M\$	_____		
NO AUTORIZACION : _____			
13/06/1994	FIN LIP 10/7	HOST 99 03	INCI-002 9.8.3

Esta transacción de pago de cheques está conformada por los siguientes campos:

NÚMERO DE CUENTA  
NÚMERO DE CHEQUE  
IMPORTE DEL PAGO

## TRANSACCIÓN DE PAGO DE CHEQUES DE CAJA.

Esta transacción realiza el pago de cheque de caja.

PAGO DE CHEQUE DE CAJA	
NUMERO DE CUENTA	000 - 00 - 000 - 000000 - 0
REFERENCIA	-----
FOLIO	-----
VALOR DEL DOCUMENTO NS	-----0.00
NO AUTORIZACION _____	
Pag 23/08/1994 0.85 LST RIN UP <input checked="" type="checkbox"/> HOGT 99 03 INCI-002 9.8.6	

Esta transacción de pago de cheque de caja está compuesta por los siguientes campos:

NÚMERO DE CUENTA  
REFERENCIA  
FOLIO  
VALOR DEL DOCUMENTO

## TRANSACCIÓN DE PAGO DE ORDEN DE PAGO.

Esta transacción realiza el pago de orden de pago.

PAGO DE ORDEN DE PAGO	
NÚMERO DE CUENTA :	000 - 00 - 000 - 000000 - 0
REFERENCIA :	-----
FOLIO :	-----
NOMBRE DEL BENEFICIARIO :	-----
TOTAL DEL IMPORTE N° :	-----0.00
NÚMERO DE PROTECCION -----	
Pag 23/08/1994	0.05 LST MIN LP
HIST 99 03	BNCI-002 9.8.6

Esta transacción de pago orden de pago, está compuesta por los siguientes campos:

NÚMERO DE CUENTA  
REFERENCIA  
FOLIO  
NOMBRE DEL BENEFICIARIO  
TOTAL DEL IMPORTE

## MENÚ DE VENTA DE CHEQUES.

Este menú está compuesto por las diferentes opciones de venta de cheque, siendo las siguientes:

```

Transacciones de Caja, 0) CHEQUES, 2) VENTA DE CHEQUES

0) VENTA DE CHEQUES DE CAJA
1) VENTA DE CERTIFICACION DE CHEQUE
2) VENTA DE GIRO CARGO AL BANCO
3) VENTA DE ORDEN DE PAGO
4) TIT. DE CREDITO GENERADOS EN CENTRAL

9) SALIR

Pag 23/08/1994      0.00 LST WIN UP
MST 99 03      BNCI-002 9.0.6
```

- 0) VENTA DE CHEQUES DE CAJA : Esta opción nos lleva a la transacción de venta de cheques de caja
- 1) VENTA DE CERTIFICACIÓN DE CHEQUE : Esta opción nos lleva a la transacción de venta de certificación de cheque
- 2) VENTA DE GIRO CARGO AL BANCO : Esta opción nos lleva a la transacción de venta de giro cargo al banco
- 3) VENTA DE ORDEN DE PAGO : Esta opción nos lleva a la transacción de venta de orden de pago

## TRANSACCIÓN DE VENTA DE CHEQUES DE CAJA.

Esta transacción realiza la venta de cheque de caja.

VENTA DE CHEQUE DE CAJA	
NUMERO DE CUENTA	104 - 00 - 000 - 000000 - 0
FOLIO	_____
REFERENCIA	-----
NOMBRE DEL CLIENTE	_____
NOMBRE DEL BENEFICIARIO	_____
SEÑAL EXENTO DE COMISION	-
IMPORTE N\$	_____0.00
COMISION DEL CHEQUE N\$	-----0.00
I.V.A. N\$	_____0.00
TOTAL N\$	-----0.00

Pag 23-08/1994 0.05 LST MEN UP  HEST 99 03 BNCI-002 2.0.6

Esta transacción de venta de cheque de caja esta compuesta por los siguientes campos:

NÚMERO DE CUENTA

FOLIO

REFERENCIA

NOMBRE DEL CLIENTE

NOMBRE DEL BENEFICIARIO

SEÑAL EXENTO DE COMISIÓN

IMPORTE

COMISIÓN DEL CHEQUE

I.V.A.

TOTAL

## TRANSACCIÓN DE VENTA DE CERTIFICACIÓN DE CHEQUE.

Esta transacción realiza la venta de cheques certificados.

VENTA DE CERTIFICACION DE CHEQUE	
NÚMERO DE CUENTA	105.00 - 000 - 000000 - 0
FOLIO	-----
REFERENCIA	-----
NOMBRE DEL CLIENTE	-----
NOMBRE DEL BENEFICIARIO	-----
CÓDIGO DE SECTOR	---
IMPORTE N\$	-----0.00
COMISIÓN DEL CHEQUE N\$	-----0.00
I.V.A. N\$	-----0.00
TOTAL N\$	-----0.00

Fig 23/08/1994 0.85 LST MIN HST 99 03 BNCI-002 9.8.6

Esta transacción de venta de cheque certificado está compuesta por los siguientes campos.

NÚMERO DE CUENTA  
FOLIO  
REFERENCIA  
NOMBRE DEL CLIENTE  
NOMBRE DEL BENEFICIARIO  
CÓDIGO DE SECTOR  
IMPORTE  
COMISIÓN DEL CHEQUE  
I.V.A.  
TOTAL

## TRANSACCIÓN DE CARGO POR DEVOLUCIÓN DE DOCUMENTOS.

Esta transacción realiza el cargo a cuenta de cheques por devolución de documentos.

NOTA DE DEBITO (CARGO POR DEVOL. DOCTOS.)	
NUMERO DE CUENTA	000 - 00 - 00000000 - 0
CODIGO DE DEVOLUCION	---
REFERENCIA	-----
BANCO	---
FECHA DE ING DEL DOC (DD/MM/AA)	-----
TIEMPO DE RETENCION	--
TIPO DE MOVIMIENTO	-
IMPORTE DEL DOCUMENTO N\$	-----0.00
IMPORTE DE INTERESES N\$	-----0.00
IMPORTE IVA N\$	-----0.00
IMPORTE DEL MOVIMIENTO N\$	-----0.00
	NUMERO DE PROTECCION _____
Pag 17/10/1994	40.00 LST RIN UP <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	HOST 99 03 BNCI-002 9.8.6

Esta transacción está compuesta por los siguientes campos:

NÚMERO DE CUENTA

CÓDIGO DE DEVOLUCIÓN

REFERENCIA

BANCO

FECHA DE INGRESO DEL DOCUMENTO

TIEMPO DE RETENCIÓN

TIPO DE MOVIMIENTO

IMPORTE DEL DOCUMENTO

IMPORTE IVA

IMPORTE DE INTERESES

IMPORTE DEL MOVIMIENTO

## TRANSACCIÓN DE CONSULTA DE SALDOS DIARIOS.

Esta transacción realiza la consulta de los saldos actuales en cuenta de cheques.

CONSULTA DE SALDOS DIARIOS		SALDOS	
NUMERO DE CUENTA 000 - 00 - 0000000000 - 0		SALDO CONTABLE	0.00
LINEA DE REMESAS	0.00	SALDO RETENIDO	0.00
REMESAS CAPTADAS	0.00	SOBREGIRO	0.00
LINEA DISPONIBLE	0.00	SALDO DISPONIBLE	0.00
INTERESES DEVENGADOS	0.00		
SALDO PENDIENTE	0.00		
IVA PENDIENTE	0.00		
TOTAL	0.00		
INTERESES PENDIENTES	0.00		
IVA INTERESES	0.00		
TOTAL	0.00		

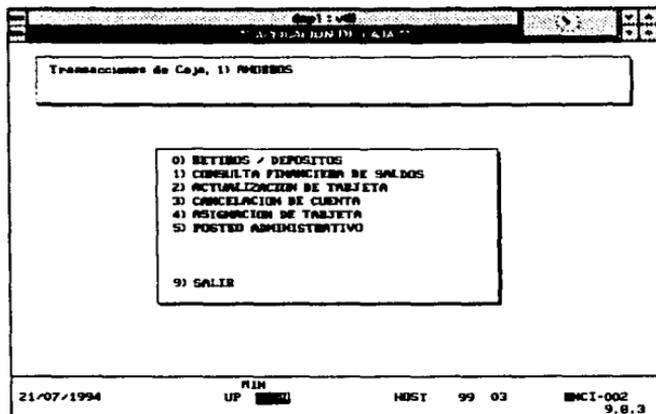
Pag 40.00 LST RIN  
 17/10/1994 UP  HOST 99 03 INCI-002  
 9.8.6

Esta transacción de consulta de saldos diarios está formada por los siguientes campos:

NÚMERO DE CUENTA	I.V.A. INTERESES
LINEA DE REMESAS	TOTAL
REMESAS CAPTADAS	SALDO CONTABLE
LINEA DISPONIBLE	SALDO RETENIDO
INTERESES DEVENGADOS	SOBREGIRO
SALDO PENDIENTE	SALDO DISPONIBLE
IVA PENDIENTE	
TOTAL	
INTERESES PENDIENTES	

## MENÚ PRINCIPAL DEL MÓDULO DE AHORROS.

Este menú maneja las diferentes opciones del módulo de ahorros, teniendo como opciones las siguientes:



- 0) RETIROS / DEPÓSITOS : Esta opción nos lleva al submenú de retiros y depósitos en cuentas de ahorros.
- 1) CONSULTA FINANCIERA DE SALDOS : Esta opción nos lleva a la transacción de consulta financiera de saldos.
- 2) ACTUALIZACIÓN DE TARJETA : Esta opción nos lleva a la transacción de actualización de tarjeta de ahorro.
- 3) CANCELACIÓN DE CUENTA : Esta opción nos lleva a la transacción de cancelación de cuenta
- 4) ASIGNACIÓN DE TARJETA : Esta opción nos lleva a la transacción de asignación de tarjeta de ahorro.

**5) POSTEO ADMINISTRATIVO :** Esta opción nos lleva a la transacción de posteo administrativo de tarjeta de ahorro

**9) SALIR :** Esta opción nos lleva al menú anterior.

## MENÚ DE RETIROS / DEPÓSITOS DE AHORROS.

Este menú está compuesto por las diferentes opciones de retiros y depósitos a cuentas de ahorros, siendo las siguientes.

The image shows a terminal window with a menu for savings transactions. At the top, it says 'Transacciones de Caja, 1) AHORROS, 0) RETIROS / DEPÓSITOS'. Below this, a list of options is displayed: 0) RETIRO DE AHORRO, 1) NOTA DE DÉBITO, 2) NOTA DE DÉBITO DEVOL. DOCTO., 3) DEPÓSITO AHORRO EN EFECTIVO, 4) DEPÓSITO INICIAL DE AHORRO, 5) DEPÓSITO CON DOCTOS., 6) NOTA DE CRÉDITO, and 9) SALIR. At the bottom of the window, there is a status bar with the following information: 'Pag 20/07/1994', 'LST RIM UP', 'HOST 99 01', and 'BNCI-002 9.8.2'.

0) RETIRO DE AHORRO : Esta opción nos lleva a la transacción de retiro de cuenta de ahorro

1) NOTA DE DÉBITO : Esta opción nos lleva a la transacción de nota de débito

2) NOTA DE DÉBITO DEVOL. DOCTO. : Esta opción nos lleva a la transacción de nota de débito devolución de documento.

3) DEPÓSITO AHORRO EFECTIVO : Esta opción nos lleva a la transacción de depósito de ahorro efectivo

4) DEPÓSITO INICIAL DE AHORRO : Esta opción nos lleva a la transacción de depósito inicial de ahorro

5) DEPÓSITO CON DOCTOS. : Esta opción nos lleva a la transacción de depósito con documentos.

**6) NOTA DE CRÉDITO :** Esta opción nos lleva a la transacción de nota de crédito.

**9) SALIR :** Esta opción nos lleva al menú anterior.

## TRANSACCIÓN DE RETIRO DE AHORRO.

Esta transacción realiza el retiro de cuenta de ahorro con libreta.

RETIRO DE AHORROS	
NÚMERO DE CUENTA	200 - 01 - 0000 - 000000 - 0
CUENTAHABIENTE	-----
REFER DOCUMENTO	-----
MONTO DEL RETIRO MS	_____0.00
NÚMERO DE TARJETA	-----
NÚMERO DE LINEA	---
	NÚMERO DE PROTECCIÓN _____
Pag 40.00 LST RIM	
17/10/1994 UP 	
MUST 99 03	
MNCI-002 9.8.6	

Esta transacción de retiro de ahorro está compuesta por los siguientes campos:

NÚMERO DE CUENTA  
CUENTAHABIENTE  
REFERENCIA DOCUMENTO  
MONTO DEL RETIRO  
NÚMERO DE TARJETA  
NÚMERO DE LINEA

## TRANSACCIÓN DE DEPÓSITO DE AHORRO EFECTIVO.

Esta transacción realiza el depósito en efectivo a la cuenta de ahorros con libreta.

DEPOSITO AHORRO EN EFECTIVO	
NÚMERO DE CUENTA	200 - 01 - 0000 - 000000 - 0
CUENTAHABIENTE	_____
IMPORTE EFECTIVO	_____ 0.00
REFER DOCUMENTO	_____
NÚ DE TARJETA	_____
NÚ DE LINEA	_____
NÚMERO DE PROTECCIÓN _____	
Pag 17/10/1994 40.00 LST PLAN UP  NDST 99 03 INCI-002 9.8.8.	

Esta transacción de depósito de ahorro en efectivo está compuesta por los siguientes campos:

NÚMERO DE CUENTA  
CUENTAHABIENTE  
IMPORTE EFECTIVO  
REFERENCIA DOCUMENTO  
NÚMERO DE TARJETA  
NÚMERO DE LINEA

## TRANSACCIÓN DE CANCELACIÓN DE CUENTA DE AHORRO

Esta transacción realiza la cancelación de cuenta de ahorro.

CANCELACION DE CUENTA DE AHORROS	
NUMERO DE CUENTA :	200 - 01 - 001 - 700019 - 5
CAUSA	001
REFER. DOCUMENTO	_____
NO DE TARJETA	//////
LINEA A POSTEAR	_1
CUENTAHABIENTE	JIMENEZ RIBALDO CIBELO
SALDO CONTABLE NS	_____12,700.00
INTERESES NS	_____00.19
SALDO TOTAL NS	_____12,701.93
	CONFIRMACION 1

16/06/1996      RIB      MD      HOST      99      03      BNCT-007  
IP      9.8.3

Esta transacción de cancelación de cuenta de ahorros está compuesta por los siguientes campos:

NÚMERO DE CUENTA  
CAUSA  
REFERENCIA DOCUMENTO  
NÚMERO DE TARJETA  
LINEA A POSTEAR  
CUENTAHABIENTE  
SALDO CONTABLE  
INTERESES  
SALDO TOTAL

## MENÚ PRINCIPAL DEL MÓDULO DE INVERSIONES

Este menú maneja las diferentes opciones del módulo de inversiones, teniendo como opciones las siguientes:

```

** APLICACION DE CAJA **
-----
Transacciones de Caja, 3) INVERSIONES
-----
0) DEPOSITO DE INVERSION A PLAZO
1) RETIRO POR VENCIMIENTO DE INV. A PLAZO

9) SALIR
-----
13/06/1994  MID  UP  HOST 99 03  INCI-002 9.8.3

```

0) DEPOSITO DE INVERSIONES A PLAZO : Esta opción nos lleva a la transacción de depósito de inversiones a plazo fijo.

1) RETIRO POR VENCIMIENTO DE INVERSIONES A PLAZO : Esta opción nos lleva a la transacción de retiro por vencimiento de inversiones a plazo fijo.

## TRANSACCION DE DEPOSITO DE INVERSION A PLAZO.

Esta transacción realiza el depósito de efectivo y/o de la inversión a plazo fijo contratado

DEPOSITO DE INVERSION A PLAZO	
NÚM. CONTRATO	00 00000 0
PRODUCTO DE INV	000 00 000 000000 0 000
VALOR EN EFECTIVO NS	_____ 0.00
VALOR EN DOCUMENTOS NS	_____ 0.00
VALOR TOTAL MOVIMIENTO NS	_____ 0.00
NÚMERO DE PROTECCION _____	
Pag 17/10/1994 40. LST RIN UP [ ] HDST 99 03 INCI-002 9.8.6	

Esta transacción de depósito de inversión a plazo está compuesta por los siguientes campos

NÚMERO DE CONTRATO  
PRODUCTO DE INVERSIONES  
VALOR EN EFECTIVO  
VALOR EN DOCUMENTOS  
VALOR TOTAL MOVIMIENTO

## TRANSACCION DE RETIRO POR VENCIMIENTO DE INVERSIONES A PLAZO.

Esta transacción realiza el retiro por vencimiento de inversión a plazo fijo.

13		13	
RETIRO POR VENCIMIENTO DE INVERSION A PLAZO			
NO CONTRATO	00	00000	0
PRODUCTO DE INV :	000	00 000	000000 0 000
NETO A PAGAR MS :	_____0.00		
NUMERO DE PROTECCION _____			
Pag 17/10/1994	40.00 LST	RIM UP	HIST 99 03 MNCI-002 9.8.6

Esta transacción de retiro por vencimiento de inversión a plazo está compuesta por los siguientes campos:

NÚMERO DE CONTRATO  
PRODUCTO DE INVERSION  
NETO A PAGAR.

## TRANSACCION DE DISPOSICION DE CREDITOS

Esta transacción realiza la disposición de creditos de cartera.

DISPOSICION DE CREDITOS	
NÚMERO DE CUENTA: 0000 - 00000000 - 0	NÚMERO DE CREDITO _____
CLAVE DISPOSICION _____	DISPOSICION _____
CUENTA A ABONAR: 0000-00-000-000000-0	IMPORTE A DISPONER
	POR RECURSOS AJENOS: _____ 0.00
NOMBRE DEL CLIENTE: _____	POR RECURSOS PROPIOS: _____ 0.00
TIPO DE CREDITO _____	NÚMERO DE PROTECCION _____
Pag 40.00 LST MIN	
17/10/1994 UP [ ]	
HOST 99 03	
MCCI-002 9.8.6	

Esta transacción de disposición de tarjetas de creditos está compuesta por los siguientes campos:

NÚMERO DE CUENTA

NÚMERO DE CREDITO

CLAVE DE DISPOSICION

DISPOSICION

CUENTA A ABONAR

IMPORTE A DISPONER POR RECURSOS AJENOS

IMPORTE A DISPONER POR RECURSOS PROPIOS

NOMBRE DEL CLIENTE

TIPO DE CREDITO

#### **5.4 Implantación del Sistema**

La implantación de un nuevo sistema parece ser a simple vista una labor sencilla luego de haber realizado grandes esfuerzos por concebir, diseñar y obtener dicho sistema, sin embargo, por naturaleza los individuos siempre ofreceremos fuertes barreras al cambio en el sentido que se trate y más cuando consideramos erróneamente que un nuevo sistema reemplazará nuestro esfuerzo en el trabajo.

La implantación del nuevo sistema de sucursales de BNCI no estuvo exenta de este rechazo; sin embargo, por las ventajas que ofrece el sistema para la operación en las sucursales el rechazo fue minimizado rápidamente con algunas excepciones de personal problemático.

Al contar con un prototipo inicial probado por el personal de desarrollo tanto del proveedor como de BNCI este se instaló en una sucursal escuela en donde se impartió la capacitación inicial a un grupo de usuarios de diversas sucursales. Para el proceso de capacitación fue necesario contar ya con los manuales de operación del nuevo sistema, los cuales también estarían a prueba durante este proceso.

Desde el proceso de capacitación se empezó a abatir el rechazo al mismo, señalando con insistencia las ventajas que este ofrece, sobre todo en el cierre diario de operaciones que regularmente obligaba al personal de las sucursales a retirarse mucho tiempo después del cierre diario de la sucursal.

De las observaciones recibidas durante la capacitación el sistema paso a un proceso de evolución en donde se depuraron algunas inconsistencias detectadas. No sólo se detectaron problemas en el sistema de sucursal, pues al estar trabajando en línea con el computador central este tendría que evolucionar y responder a los cambios determinados durante la capacitación.

De esta manera después de dos semanas de capacitación se contó con un grupo inicial de 20 personas y con los sistemas de sucursales y central depurados para lanzar la etapa siguiente.

La siguiente etapa consistió en instalar el sistema en un ambiente real a nivel de prueba piloto en la sucursal León de la regional centro del Banco. Para efecto de determinar la consistencia de los sistemas de sucursal y central (así como de la nueva red de comunicaciones vía satélite que el banco utilizaría) fue necesario correr un periodo de completo de operación, esto es, un mes calendario ya que el control contable con el que habrían de contar las sucursales no solo abarca la operación diaria sino también el cierre contable mensual.

Se determino realizar la prueba piloto en la sucursal León para efecto de verificar la operación completa, pues en la regionales el proceso de compensación bancaria se realiza de manera diferente a la forma en que opera en una sucursal de la regional metropolitana, esto es, en el valle de México. Sin embargo ambos sistemas deberán de cubrir esta variante determinada por el centro de compensación Bancaria (CECOBAN) dependiendo del Banco de México.

Después de este proceso de prueba se establecieron nuevos ajustes tanto al sistema de sucursal y red satelital, logrando finalizar y contar con un nuevo sistema para el control de las operaciones en sucursal después de 8 meses de trabajo.

El proceso que siguió implicaba no solo instalar el nuevo equipo en las restantes sucursales, sino que se debería de trasladar al personal de dichas sucursales al Centro Nacional de Computo en el D.F. para recibir la capacitación, retirar el equipo anterior, trasladar la información del sistema anterior al nuevo sistema central y operar en forma paralela durante el tiempo que llevarían estas actividades.

**El banco actualmente cuenta con el 100% de sucursales operando con el nuevo sistema y se espera que en los próximos meses cuente con el total de ellas en operación bajo el nuevo esquema planteado en el proyecto IMAGEN 50.**

## **Apendice A**

### **Catalogo de Cuentas Contables.**

#### **1 ACTIVO.**

##### **Grupo 11 Caja, Bancos y Corresponsales.**

###### **11 CAJA, BANCOS Y CORRESPONSALES.**

1101 CAJA.

1103 BANCOS.

1105 COBRO INMEDIATO.

1106 REMESAS EN CAMINO.

1503 MATRIZ Y SUCURSALES.

1505 OTROS DEUDORES.

1510 IVA PAGADO POR APLICAR.

1512 OTROS ADEUDOS DEL PERSONAL.

**2 PASIVO.**

**Grupo 21 Captación de Recursos del Público.**

**23 Otros Depósitos y Obligaciones.**

**21 CAPTACION DE RECURSOS DEL PUBLICO.**

**2101 CUENTAS DE CHEQUES.**

**2102 CUENTAS DE AHORROS.**

**23 OTROS DEPÓSITOS Y OBLIGACIONES.**

**2301 CHEQUES DE CAJA.**

**2302 CHEQUES CERTIFICADOS.**

**2304 GIROS POR PAGAR**

**230401 Giros.**

**230402 Ordenes de pago.**

**2311 ACREEDORES DIVERSOS.**

**2315 IVA POR PAGAR.**

**5 CUENTAS DE RESULTADO DEUDORAS.**

**51 CUENTAS DE RESULTADOS DEUDORAS.**

**5101 INTERESES PAGADOS SUJETOS A RETENCIÓN DE IMPUESTOS SOBRE LA RENTA.**

**5102 INTERESES PAGADOS NO SUJETOS A RETENCIÓN DE IMPUESTOS SOBRE LA RENTA.**

**52 CUENTAS DE RESULTADOS ACREEDORAS.**

**5201 INTERESES GANADOS.**

**5202 COMISIONES COBRADAS.**

**5204 OTRAS COMISIONES Y PREMIOS COBRADOS.**

**5206 OTROS PRODUCTOS Y BENEFICIOS.**

**Como ilustración de la forma como se integra el catálogo de cuentas, a continuación se muestra el siguiente ejemplo:**

<b>1</b>	<b>Rubro Principal - Identifica la naturaleza de la cuenta en este caso del ACTIVO.</b>
<b>13</b>	<b>CARTERA DE CRÉDITOS - Grupo de Cuentas.</b>
<b>1302</b>	<b>Préstamos Quirografarios - Cuenta de Mayor.</b>
<b>130201</b>	<b>Con una Firma - Sub-cuenta de Mayor.</b>

**13020100 Nivel Considerado para Sub-sub-cuenta.**

**1302010031 Empresas - Nivel Sectorial.**

## **CONCLUSIONES**

### **El sistema Financiero Mexicano.**

**Sin lugar a dudas en los últimos años hemos visto cambios espectaculares en la estructura del sistema financiero mexicano, durante la estatización de los bancos y la reprivatización de los mismos podemos decir que la banca permaneció en un letargo tecnológico y operativo. Durante este periodo el número de sucursales que atendían directamente al público usuario prácticamente no creció los sistemas de procesamiento de información que instalaron en este periodo fueron adquiridos bajo normas y procedimientos plagados de vicios administrativos.**

**Al ser la banca propiedad del gobierno y este a su vez quien realizaba las funciones de inspección y vigilancia se presentó un relajamiento en las políticas de asignación de créditos, por lo que muchos bancos acumularon fuertes carteras vencidas sin contar con las reservas correspondientes. De esta forma muchas instituciones financieras, sin que esto se diera a conocer, operaban en virtual quiebra técnica.**

**Una vez reprivatizados los bancos los nuevos propietarios trataron de solventar la situación con fuertes aportaciones a capital, tratando de cubrir los rangos mínimos de capitalización que en su momento el gobierno no respeto.**

**Ante la situación tan crítica que ha enfrentado el sistema financiero en su conjunto y muy en particular los bancos como consecuencia de la crisis suscitada a finales de 1994 como consecuencia de los "errores de diciembre" y ante la acelerada apertura de este sector contemplada en como parte del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLC) quedaron al descubierto un sinnúmero de deficiencias que de otra forma se seguirían presentando.**

Esta situación orilló al gobierno a iniciar un programa de rescate apoyado en organismo internacionales, como el Fondo Monetario Internacional, el Banco Mundial y el Departamento del Tesoro de los Estados Unidos de Norte América. De esta forma se reviso detalladamente la situación financiera de cada institución exigiendo mayor control de las operaciones, la formación de reservas y capitalización adecuadas a los compromisos contraídos.

Dentro de este programa de rescate se contemplo también la intervención administrativa directa por parte de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores en aquellas instituciones que lamentablemente sufrieron quebrantos difíciles de sortear por parte de los accionistas. Actualmente hemos visto que estos bancos han sido fusionados o adquiridos por otros bancos nacionales o extranjeros.

En lo que respecta al mayor control y vigilancia de las operaciones bancarias espero que el presente trabajo aporte elementos importantes en los proyectos orientados al control de las operaciones que se realizan en las sucursales bancarias, que son en gran medida los lugares en los que finalmente cada banco, que opera en primer piso, tiene contacto con sus clientes y el público en general que acude a solicitar sus servicios.

## **El análisis y desarrollo del sistema.**

El análisis de la operación Bancaria en sucursal requirió de un control exhaustivo dada la cantidad y diversidad de operaciones que se realizan diariamente en estas, cada operación se analizó al nivel más bajo esto es a nivel de transacción, una operación propiamente dicha puede considerar la ejecución de una o más transacciones aunque a nivel operativo se nombren en forma indistinta; por ejemplo en el caso de una operación de depósito a cuenta de cheques con documentos del propio banco se ejecuta por un lado la transacción Pago de Cheques y por otro lado el Depósito con Efectivo a Cuenta de Cheques.

Aunque a nivel operativo se ejecuten las transacciones sin tomar conocimiento de las transacciones que cada una de estas implica para efecto de dotar a las sucursales del nuevo sistema y de reflejar en el sistema central cada una de estas operaciones en forma adecuada analizar cada operación a nivel de transacción resulto un factor fundamental.

Una vez contempladas las operaciones a nivel de transacciones y registradas en los nuevos sistemas fue posible de dotar a los operadores de auxilios que resultan fundamentales durante la operación diaria, estos auxilios o consultas les permiten mantener un control inmediato del gran volumen de operaciones realizadas.

Otro aspecto fundamental en la implantación del nuevo sistema fue la navegación a través de menues ya que por un lado facilitó la capacitación y aceptación del mismo, logrando a su vez abatir los altos costos de capacitación dada la fuerte rotación de personal que se presenta en todos los bancos.

En cuanto a la metodología de prototipo evolutivo esta resulto muy efectiva ya que al estar desarrollando en forma conjunta tanto el sistema para sucursales como el sistema central los cambios de especificaciones por parte del usuario final, las correcciones y nuevas especificaciones requirieron de fuertes modificaciones las cuales se deberían de desarrollar y probar en línea y tiempo real dentro de un plazo de tiempo muy corto.

Esta metodología se vio respaldada por las herramientas que el ambiente de desarrollo del Sistema Pinnacle Plus contempla pues la generación de nuevas pantallas de captura, campos y validaciones o bien cambios en los mismos se generan en muchos casos en forma automática logrando así disminuir el tiempo de desarrollo y prueba de nuevas versiones.

#### Proyecto Conjunto.

Tal como se ha comentado, el Proyecto IMAGEN 50 de BNCI contempló la implantación en forma conjunta del sistema de sucursales, el sistema central y la red satelital. Lograr este proyecto requirió de una fuerte coordinación de todos los participante, cada empresa, en forma conjunta con el personal del banco, apporto la experiencia vivida en otros proyectos similares, aun a pesar de diferencia de opiniones y de metodología de trabajo el proyecto se logró concretar.

#### Experiencia Ganada.

El haber participado en un proyecto esta magnitud me permitió integrarme en las distintas etapas del mismo, analizar y desarrollar aplicaciones y sistemas transaccionales bancarios mediante el uso nuevas herramientas de software tales como

**generadores de código, dibujadores de pantallas, diccionarios de datos y manejadores y protocolos de comunicaciones.**

**Pero la experiencia más importante para mi fue el haber participado en este trabajo interactuando con personal de diversas áreas y empresas en un proyecto completo enfocado a brindar una solución real para una institución pública del sector financiero mexicano.**

**Finalmente para mi es sumamente importante mencionar que mi participación en este proyecto me ayudo a realizar el presente trabajo el cual me permite concluir con mi preparación universitaria a nivel licenciatura y continuar en la búsqueda de nuevos retos.**

## **BIBLIOGRAFÍA**

**C.P. José D. Pérez Murillo**

**Qué es un banco ?**

**México**

**Editorial y Litografía Regina de los Ángeles, S.A.**

**1986**

**Jorge Saldaña Y Alvarez**

**Catalogo de cuentas para bancos - Banca múltiple.**

**México**

**1994**

**James A. Seen.**

**Análisis y diseño de sistemas de información.**

**México.**

**1994**

**Lawrence S. Orilia**

**Introducción al procesamiento de datos para los negocios.**

**México**

**Calipso, S.A.**

**1983**

**Donald H. Sanders**  
**Informática: Presente y Futuro**  
**México**  
**Novaro, S.A.**  
**1984**

**Antonio Vaquero, Luis Joyanes**  
**Informática (Glosario de Términos y Siglas)**  
**España**  
**Mc Graw Hill**  
**1985**

**Jean-Paul Tremblay, Richard B. Bunt**  
**Introducción a la Ciencia de las computadoras**  
**(Enfoque Algoritmico)**  
**Estados Unidos**  
**Mc Graw Hill**  
**1982**

**Gilberto Cerro**  
**Manual de Análisis**  
**Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO)**  
**México**  
**1990**

**Gilberto Cerro**  
**Manual de Diseño**  
**Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO)**  
**México**  
**1990**

**Roger S. Pressman**  
**Ingeniería del Software - Un enfoque practico**  
**Mc Graw Hill**  
**1993**

**Guía de Usuario**  
**Utilidad de Alineación de Documentos**  
**ISC-Bunker Ramo**  
**Septiembre, 1991**

**Manual de Referencia**  
**Editor de Documentos en Línea**  
**ISC-Bunker Ramo**  
**Enero, 1992**

**Guía del Usuario**  
**EDEN**  
**ISC-Bunker Ramo**  
**Mayo, 1992**

**Instalación y Guía del Usuario**  
**Tarjeta de Aplicación Coprocesadora**  
**ISC-Bunker Ramo**

**Octubre, 1991**

**Notas sobre Aplicación Base**

**ISC-Bunker Ramo**

**Mayo, 1992**