



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
"ACATLÁN"

AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS PARA  
LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA EN UNA  
TESORERÍA BANCARIA

T E S I S A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN MATEMÁTICAS  
APLICADAS Y COMPUTACIÓN

P R E S E N T A :

JULIÁN ANTONIO MÉNDEZ RODRÍGUEZ

ASESOR: ACT. LUIS ALEJANDRO TAVERA PÉREZ

ACATLÁN, ESTADO DE MÉXICO. MAYO DE 2003.



Λ

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

---

## AGRADECIMIENTOS

A Julieta, mi amada esposa, que con la confianza y el apoyo incondicional que me ha brindado a lo largo de diferentes etapas de mi vida ha hecho posible la consumación de este trabajo.

A la memoria de mi Padre, que aunque ausente, su ejemplo sigue vivo.

A mi Madre, que me mantuvo siempre al tanto del deber de titularme.

A mi hermano Armando, que sin pedir nada a cambio, siempre estuvo pendiente de apoyarme.

A la Universidad, que me ha dado las llaves para poder abrir muchas puertas en la vida.

A mis amigos y maestros, quienes juntos me enseñaron mucho de lo que he aprendido.

A mi asesor, Alejandro, quién siempre tiene nuevas ideas.

A Dios, por darme la oportunidad de poder agradecer hoy.

Autor: J. G. O. D. E. O.  
INIA a difundir en forma  
confinada de ...  
NOMBRE: Adrián ...  
Dr. J. G. O. D. E. O.  
FECHA: 21-05-2003  
FIRMA: [Firma]

---

AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS PARA LA PLANEACIÓN  
ESTRATÉGICA EN UNA TESORERÍA BANCARIA

*Resumen:* La inmersión de un Banco en un Sistema Financiero tan exigente como el sistema financiero mexicano obliga a las tesorerías bancarias a buscar la manera de optimizar sus procesos operativos por medio de la automatización, de tal forma que puedan proporcionar los elementos necesarios para una buena planeación estratégica.

En este trabajo se plantea la automatización de procesos necesarios para la planeación estratégica en una tesorería bancaria a través de un modelo integral que considera variables como flujos de efectivo, indicadores financieros, posiciones financieras, información histórica y proyecciones a futuro.

*Palabras Clave:* Sistema financiero, Tesorería Bancaria, Automatización, Planeación Estratégica.

.....

*Abstract:* The immersion of a Bank in such a demanding Financial System, as the Mexican one, forces the bank treasuries to look for a way to optimize its operative processes by means of automation, in such a way that it can provide the necessary elements for a good strategic planning.

In this work, the automation of necessary processes for the strategic planning in a bank treasury is proposed through an integral model that considers variables such as cash flows, financial indicators, financial positions, historical information and future projections.

*Keywords:* Financial system, Bank Treasury, Automation, Strategic Planning.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

1. ENTORNO FINANCIERO EN MÉXICO	5
1.1. Sistema Financiero	7
1.1.1. El Sistema Financiero Mexicano	10
1.2. Sistema Bancario	22
1.3. Mercado de Valores	26
1.3.1. Mercado de Capitales	32
1.3.2. Mercado de Dinero	34
1.3.2.1 Instrumentos a Descuento	39
1.3.2.2 Instrumentos con Revisión de Tasa	46
1.3.3. Mercado de Metales	51
1.3.4. Sistema Internacional de Cotizaciones	52
1.3.5. Sociedades de Inversión	55
1.3.6. Operaciones de Efectivo	58
2. TESORERÍA BANCARIA	59
2.1. Definición de Tesorería	61
2.2. Objetivos de una Tesorería	63
2.3. Enfoque Funcional de una Tesorería Bancaria	65
2.4. Procesos necesarios para Planeación Estratégica en una Tesorería Bancaria	73
2.4.1. Planeación Estratégica	73
2.4.2. Procesos necesarios para Planeación Estratégica	76
3. MODELO INTEGRAL	81
3.1. Descripción de variables	83
3.2. Planteamiento del Modelo	92
3.3. Entorno Tecnológico	100
3.3.1. Arquitectura Cliente /Servidor	100
3.3.2. Herramientas de desarrollo	110

## *ÍNDICE*

---

4. SIMULACIÓN DEL MODELO.....	125
CONCLUSIONES.....	151
ANEXOS.....	155
GLOSARIO.....	163
BIBLIOGRAFÍA.....	173

---

1

## INTRODUCCIÓN

No hay duda de que el mundo es un ente cambiante con velocidad acelerada, un mundo en el que día a día van surgiendo necesidades que requieren cada vez más la aportación de soluciones que conlleven a niveles de competitividad aceptables en diferentes ámbitos, tal es el caso del ámbito administrativo, en el que se ven involucradas una diversidad de áreas que en su conjunto generan volúmenes de información demasiado altos, los cuales deben ser un elemento a considerar al momento de llevar a cabo una de las tareas más importantes de la administración: La planeación.

La planeación por tanto es una tarea que se relaciona con un sin número de procesos operativos que tendrán su grado de complejidad dependiendo del área a la que este enfocada; situémonos en el área financiera, la cual esta enfocada al manejo del dinero de una institución, en ésta la planeación juega un papel estratégico encaminado a la definición de estrategias a seguir en el manejo financiero, convirtiéndose así en una planeación estratégica. Obviamente la administración financiera representa para las instituciones una parte esencial en sus procesos, pero el peso que tenga dependerá en gran medida al giro que se tenga, es decir que es lo que la empresa produce o proporciona.

¿Qué podemos encontrar en México en una institución dedicada exclusivamente a las finanzas, es decir una institución financiera?. Antes que nada entendamos que como institución financiera nos referimos a aquella cuyo objetivo es la generación de dinero a través de operar con dinero, encontramos en este grupo a los Bancos, Casas de Bolsa, Casas de Cambio, Aseguradoras, Grupos Financieros etc., cada una con funciones específicas y atribuciones particulares de acuerdo a un entorno común.

En México las instituciones financieras en conjunto con otros organismos forman el sistema financiero, el cual juega un papel determinante en la

---

## **INTRODUCCIÓN**

---

economía de nuestro país, por tanto la buena planeación de cada uno de sus elementos es vital para el excelente desarrollo en su conjunto.

Cabe destacar que los Bancos son una de las instituciones financieras más importantes en nuestro país y sus resultados repercuten directamente en el sistema financiero, interactuando en este a través de la captación de recursos monetarios de inversionistas y otorgando estos a otros que los necesitan por lo que obtendrán ciertas ganancias, o bien invirtiendo o captando recursos en diferentes mercados conocidos como mercados de valores, todo esto bajo las regulaciones que el mismo sistema tiene por medio de entidades reguladoras.

En su interior los bancos tienen una estructura funcional conformada por distintas áreas, cada una con su importancia específica, siendo una de las más importantes la Tesorería, que es la encargada de administrar todos los recursos del banco, es decir las entradas y salidas de dinero que esta tiene diariamente por la interacción en el sistema financiero. Por ello los resultados que obtenga la tesorería determinarán el nivel de liquidez que tenga la institución. En el entorno de tesorería existen muchos procesos que permiten la planeación estratégica de sus operaciones, como son el flujo de información respecto a necesidad de recursos de otras áreas, administración de operaciones vigentes, generación de información, administración de información histórica, generación de proyecciones a futuro, etc., lo que implica que los volúmenes de información lleguen a ser muy altos, llevando a riesgos operativos si no son transmitidos en forma correcta y oportuna. Esto se minimiza realizando una automatización de procesos.

Como resultado de este mundo tan cambiante se tienen una diversidad de herramientas computacionales que permitirían desarrollar soluciones de automatización de los procesos operativos que implica la planeación estratégica de una tesorería bancaria, por tal motivo el objetivo principal de este trabajo es:

---



*\* Desarrollar un modelo que permita automatizar los procesos operativos necesarios para una planeación estratégica en una Tesorería Bancaria.\**

Para tal fin este documento, yendo de lo general a lo particular, esta estructurado de la siguiente manera:

### *1. Entorno Financiero*

Este capítulo tiene como finalidad describir el entorno financiero en México, de tal manera que se considere el ambiente en el que esta inmersa la banca mexicana, por tanto una tesorería bancaria, así como la operativa dentro del mercado de valores.

### *2. Tesorería Bancaria*

Se enfatizará en la concepción de una tesorería bancaria, así como su funcionalidad, de tal forma que se obtengan los elementos necesarios para una planeación estratégica de acuerdo a su entorno.

### *3. Modelo Integral*

En este capítulo se tratara lo relacionado a las variables que representaran los procesos involucrados en una planeación estratégica de la tesorería, para conformar el modelo de automatización de estos, así como también se tratara el aspecto tecnológico en el que pudiera funcionar dicho modelo.

### *4. Simulación del Modelo*

La simulación del modelo consistirá en la presentación de información necesaria para la planeación estratégica. La cual se obtendrá asignando valores a las variables del modelo, simulando un día de operaciones de una tesorería bancaria.

---

## ***INTRODUCCIÓN***

---

Por último es importante comentar que como egresado de la Licenciatura de Matemáticas Aplicadas y Computación se puede encontrar un amplio campo de aplicación de nuestros conocimientos en el entorno financiero, ya que en este se requiere gran capacidad de análisis y visión para solucionar problemas apoyados de la herramienta computacional, no quedando a un lado la formación matemática que se nos da en la carrera. Espero que este trabajo sea una aportación que permita visualizar dicho entorno, e incite a nuevas generaciones a buscar más campos de desarrollo.

---

# 1. ENTORNO FINANCIERO EN MÉXICO

---

## 1. ENTORNO FINANCIERO EN MÉXICO

Entendamos como un entorno todo aquello que rodea a un determinado ambiente, en este caso trataremos el tema del ambiente financiero en México, en el cual está inmersa una Tesorería Bancaria a través de la posición y participación que tiene un Banco en los diferentes elementos que lo rodean tal es el caso de: Sistema Financiero, Sistema Bancario y El Mercado de Valores.

### 1.1. Sistema Financiero

Es importante que se considere que un sistema es el conjunto de elementos que interactúan entre sí para lograr un fin común, por tanto podemos definir a un sistema financiero de la siguiente manera:

*El sistema financiero es el conjunto de instituciones que captan, administran, norman, regulan, orientan y dirigen tanto el ahorro como la inversión en el contexto económico - político - social de un país. Es decir son los que ponen en contacto la oferta y la demanda de dinero.*

El propósito de un sistema financiero es poner en contacto (intermediar) a las personas que necesitan dinero (demandantes) y a las personas que lo tienen (oferentes), esto es financiamiento; además cumple con la función de ayudar a la circulación eficiente del dinero, esto es el sistema de pagos. Esto a través de sus diferentes participantes como se muestra en la fig. 1.1.

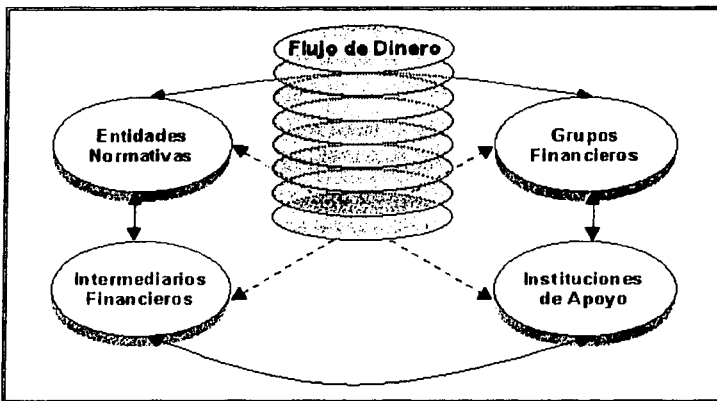


Fig. 1.1. Sistema Financiero.

Los diferentes participantes en un Sistema Financiero son:

- *Entidades Normativas:* Son instituciones con actividades particulares, pero con una finalidad en común: Fijar las reglas que han de regir el comportamiento del sistema financiero, así como vigilar y regular el adecuado cumplimiento de ellas.
- *Intermediarios Financieros:* Entiéndase a estas como las instituciones que se encargan de mantener la relación entre las personas que necesitan dinero y aquellas que lo tienen, dentro de este grupo podemos encontrar a Instituciones Bancarias, Instituciones no Bancarias (Aseguradoras, Afianzadoras, Casas de Bolsa, Sociedades de Inversión) e Instituciones Auxiliares de Crédito (Almacenes Nacionales de Depósito, Empresas de Factoraje, Arrendadoras Financieras, Uniones de Crédito, Casas de Cambio, etc.).
- *Grupos Financieros:* Los grupos financieros son empresas controladoras de las acciones de por lo menos dos instituciones financieras.

- *Instituciones de Apoyo:* Dentro de este grupo podemos encontrar Bolsa de Valores, Instituciones para el Depósito de Valores, Calificadoras de Valores, Proveedores de Precios y Grupos Especializados de Estudios Financieros. Todos ellos como apoyo de los diferentes elementos participantes en un Sistema Financiero.

La importancia de las tareas que desempeñan los sistemas financieros en las economías modernas - transferir el ahorro hacia los distintos proyectos de inversión y reasignar el riesgo entre los diversos agentes que integran una economía- difícilmente puede ser exagerada. El funcionamiento de los sistemas financieros incide de manera significativa sobre prácticamente todas las actividades económicas, y constituye uno de los aspectos clave en la determinación de la prosperidad de los países.

Durante los últimos años, en las economías de los países industrializados se han registrado cambios sustanciales en la forma en que se organizan las actividades financieras. Los avances en la tecnología para el manejo de información y los procesos de desregulación emprendidos en los principales centros financieros, resultaron en la proliferación de nuevos instrumentos financieros y en un proceso de transferencia de fondos que se caracteriza cada vez más por el uso de títulos, a costa de las actividades de depósito y crédito que tradicionalmente han desempeñado los bancos.

Tal vez el principal limitante del desarrollo de los sistemas financieros sea la prevalencia de bajas y/o erráticas tasas de remuneración al ahorro. Estas situaciones tienden a presentarse comúnmente en periodos de alta inflación, ya sea porque el rendimiento de cierto tipo de activos financieros - como el efectivo y algunos depósitos a la vista- no compensa de manera sistemática la pérdida en el valor real de los mismos que resulta del alza en los precios, o bien porque con miras a reducir la carga de la deuda pública - o simplemente para reducir el costo del crédito- las autoridades no permiten que las tasa de interés que pagan otros instrumentos de ahorro incorporen esa compensación.

## ***ENTORNO FINANCIERO EN MÉXICO***

---

Por otra parte, grandes fluctuaciones en la tasa de inflación inhiben el ahorro en instrumentos monetarios de largo plazo, debido al riesgo que se asume al adoptar una posición acreedora en la que la remuneración real es altamente incierta.

### **1.1.1. El Sistema Financiero Mexicano**

#### ***Identificación del Sistema***

El sistema financiero mexicano está constituido por un conjunto de instituciones que captan, administran y canalizan a la inversión, el ahorro tanto de nacionales como de extranjeros, y se integra por: Grupos Financieros, Banca Comercial, Banca de Desarrollo, Casas de Bolsa, Sociedades de Inversión, Aseguradoras, Arrendadoras Financieras, Afianzadoras, Almacenes Generales de Depósito, Uniones de Crédito, Casas de Cambio y Empresas de Factoraje.

#### ***Objetivo Central***

Todas estas instituciones tienen un objetivo: captar los recursos económicos de algunas personas para ponerlo a disposición de otras empresas o instituciones gubernamentales que lo requieren para invertirlo. Estas últimas harán negocios y devolverán el dinero que obtuvieron además de una cantidad extra (rendimiento), como pago, lo cual genera una dinámica en la que el capital es el motor principal del movimiento dentro del sistema.

#### ***Medida de Actuación del Sistema***

La actividad financiera y la existencia de capital para la inversión.

*Actividades Realizadas y Dinámica*

Este objetivo puede realizarse por la vía del ahorro o la inversión de las personas físicas y morales, así como de los préstamos solicitados por empresas a través de la llamada "emisión de títulos" (o "emisión de papeles") que pretendan obtener un beneficio económico a partir de su incursión en alguna de las modalidades del sistema.

En contraparte, los integrantes del sistema reciben, de manera directa o indirecta, un beneficio económico por el desempeño de su actividad; en el caso de una institución privada con fines lucrativos (bancos, casas de bolsa, etc.), mediante una comisión o interés; en el de una institución privada no lucrativa (asociaciones, academias, etc.), a través de las cuotas de sus agremiados que sí obtienen ganancias económicas; en la figura de los organismos gubernamentales (Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV), etc.), vía impuestos sobre las actividades económicas que se generan dentro del sistema o a raíz del mismo, y que recauda el gobierno en su conjunto. Al mismo tiempo, éste también se fondea de manera directa mediante la colocación de instrumentos gubernamentales de inversión.

*Administración*

El máximo organismo administrativo para el sistema Financiero Mexicano es la Secretaría de Hacienda y Crédito Público todas las leyes están especializadas de acuerdo a la Institución que se refiera.

*Componentes y Organización*

El Sistema Financiero Mexicano agrupa a diversas instituciones u organismos interrelacionados que se caracterizan por realizar una o varias de las actividades tendientes a la captación, administración, regulación, orientación y canalización de los recursos económicos de origen nacional e



**ENTORNO FINANCIERO EN MÉXICO**

internacional. En la actualidad el sistema financiero se encuentra integrado básicamente por las Instituciones de crédito, los Intermediarios financieros no bancarios que comprenden a las compañías aseguradoras y afianzadoras casas de bolsa y sociedades de inversión, y organizaciones auxiliares de crédito (Ver fig. 1.2.).

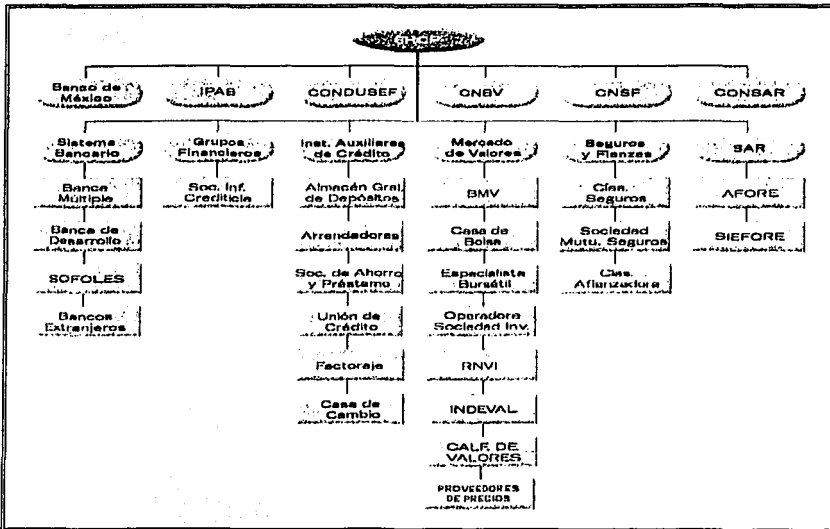
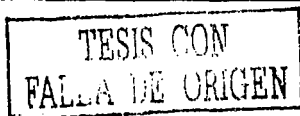


Fig. 1.2. Sistema Financiero Mexicano.

➤ **Secretaría de Hacienda y Crédito Público:**

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) es la máxima autoridad dentro de la estructura del sistema financiero mexicano. De acuerdo con la Ley Orgánica de la Administración Pública<sup>1</sup>, la SHCP tiene a su cargo: Planear,

<sup>1</sup> Para profundizar en la Ley Orgánica de la Administración Pública se sugiere visitar la página de SECODAM <http://www.secodam.gob.mx/leyes/>



coordinar, evaluar y vigilar el sistema bancario del país, que comprende al Banco Central, a la Banca Nacional de Desarrollo y las demás instituciones encargadas de prestar el servicio de Banca y Crédito. La SHCP también es la encargada de: Ejercer las atribuciones que le señalen las leyes en materia de seguros, fianzas, valores y de organizaciones y actividades auxiliares de crédito.

➤ *Banco de México:*

El Banco de México (BANXICO)<sup>2</sup> es una institución con personalidad de derecho público, con carácter autónomo, encargada de las operaciones de banca central del país. Tiene como objetivo prioritario procurar la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda, además de promover el sano desarrollo del sistema financiero y propiciar el buen funcionamiento de los sistemas de pagos. Para lograr lo anterior, el BANXICO desempeña las siguientes funciones:

- Regular la emisión y circulación de la moneda, la intermediación y los servicios financieros, y los sistemas de pagos.
- Operar con las instituciones de crédito como banco de reserva y acreditante de última instancia.
- Prestar servicios de tesorería al Gobierno Federal y actuar como agente financiero del mismo.
- Fungir como asesor del Gobierno Federal en materia económica y particularmente financiera.
- Participar en el Fondo Monetario Internacional y en otros organismos de cooperación financiera internacional o que agrupen a bancos centrales.

---

<sup>2</sup> Fue creado por la ley del 15 de agosto de 1925 y constituido por escritura pública el 1 de septiembre de ese mismo año. Actualmente se rige por la Ley del Banco de México publicada el 23 de diciembre de 1993.

## ***ENTORNO FINANCIERO EN MÉXICO***

---

- Operar con bancos centrales y con otras personas morales extranjeras que ejerzan funciones de autoridad en materia financiera.

### ➤ *Instituto para la Protección de Ahorro Bancario:*

El Instituto para la Protección al Ahorro Bancario<sup>3</sup> (IPAB) es un organismo descentralizado de la Administración Pública Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propios, creado con fundamento en la Ley de Protección al Ahorro Bancario. Esta última, tiene entre sus objetivos principales establecer un sistema de protección al ahorro bancario, concluir los procesos de saneamiento de instituciones bancarias, así como administrar y vender los bienes a cargo del IPAB, esto último tratando de obtener el máximo valor posible de recuperación.

### ➤ *Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros:*

La Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (CONDUSEF) es un organismo público descentralizado, cuyos objetivos son promover, asesorar, proteger y defender los derechos e intereses de las personas que utilizan o contratan un producto o servicio financiero ofrecido por las instituciones financieras que operan dentro del territorio nacional, así como también crear y fomentar entre los usuarios una cultura adecuada respecto de las operaciones y servicios financieros.

### ➤ *Comisión Nacional Bancaria y de Valores:*

La Comisión Nacional Bancaria y de Valores<sup>4</sup> (CNBV) es un organismo desconcentrado de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, con autonomía

---

<sup>3</sup> El Instituto para la Protección al Ahorro Bancario fue creado por la Ley de Protección al Ahorro bancario publicada en el DOF del 19 de enero de 1999.

<sup>4</sup> La Ley de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores fue publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el día 28 de abril de 1995, y entró en vigor el 1° de mayo del mismo año. La CNBV es resultado de la fusión entre La Comisión Nacional Bancaria y La Comisión Nacional de Valores.

técnica y facultades ejecutivas en los términos de la propia Ley de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores. La Comisión tiene por objeto supervisar y regular, en el ámbito de su competencia, a las entidades financieras, a fin de procurar su estabilidad y correcto funcionamiento, así como mantener y fomentar un sano y equilibrado desarrollo del sistema financiero en su conjunto, en protección de los intereses del público. También tiene como finalidad supervisar y regular a las personas físicas y morales, cuando realicen actividades previstas en las leyes relativas al sistema financiero.

➤ *Comisión Nacional de Seguros y Fianzas:*

La Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (CNSF), es un organismo desconcentrado de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Goza de las facultades y atribuciones que le confieren la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros, la Ley Federal de Instituciones de Fianzas, así como las demás leyes, reglamentos y disposiciones administrativas aplicables a los mercados asegurador y afianzador mexicanos. La misión de la CNSF es garantizar al público usuario de los seguros y las fianzas que los servicios y actividades de las instituciones y entidades autorizadas se apeguen a lo establecido por las leyes.

➤ *Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro:*

La Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR) es un organismo desconcentrado de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público dotado de autonomía técnica y facultades ejecutivas, con competencia funcional propia en los términos de la Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro (artículo 2º, LSAR). La CONSAR tiene por objeto establecer los mecanismos, criterios y procedimientos para el funcionamiento de los sistemas de ahorro para el retiro, previstos en las leyes del Seguro Social, del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores y del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado; en su caso, proporcionar el soporte

---

técnico necesario para el correcto funcionamiento de los sistemas; operar los mecanismos de protección a los intereses de los trabajadores cuenta habientes; y efectuar la inspección y vigilancia de las instituciones de crédito y de las sociedades de inversión que manejen recursos de las subcuentas de retiro y de sus sociedades.

### ➤ *Sistema Bancario:*

El servicio de banca y crédito sólo podrá prestarse por instituciones de crédito, que podrán ser de banca múltiple y de desarrollo. Se considera servicio de banca y crédito la captación de recursos del público en el mercado nacional para su colocación en el público. Este punto se tratará con más profundidad en el capítulo 1.2.

### ➤ *Grupos Financieros<sup>5</sup>:*

Los grupos financieros son empresas autorizadas por la SHCP, controladoras de las acciones de por lo menos dos instituciones financieras, creadas bajo la Ley para Regular las Agrupaciones Financieras. Los grupos a los que se refiere la ley citada estarán integrados por una sociedad controladora y por algunas de las entidades financieras siguientes: almacenes generales de depósitos, casas de cambio, instituciones de fianzas, instituciones de seguros, sociedades financieras de objeto limitado, casas de bolsa, instituciones de banca múltiple, así como sociedades operadoras de inversión o de administración de fondos para el retiro. Los grupos financieros podrán formarse con cuando menos dos tipos diferentes de las entidades financieras siguientes: instituciones de banca múltiple, casas de bolsa e instituciones de seguros. En los casos en que el Grupo no incluya a dos de las entidades financieras mencionadas, deberá contar por lo menos con tres tipos diferentes de entidades financieras, que no sean sociedades de inversión o administradoras de fondos para el retiro.

---

<sup>5</sup> Los grupos financieros se inician en 1990, como una respuesta a la necesidad de aumentar la competitividad respecto al exterior y de proveer mejores servicios de forma integrada en todo el país.

- *Sociedades de Información Crediticia:*

Son sociedades cuya finalidad es la prestación de servicios de información sobre operaciones activas y otras de naturaleza análoga, realizadas por entidades financieras. Las sociedades de Información Crediticia están reguladas por la Ley para Regular las Agrupaciones Financiera.

➤ *Instituciones Auxiliares de Crédito:*

Se consideran organizaciones auxiliares del crédito las siguientes: almacenes generales de depósito; arrendadoras financieras; sociedades de ahorro y préstamo; uniones de crédito; empresas de Factoraje financiero, y las demás que otras leyes consideren como tales. Para efectos de la Ley General de Organizaciones y Actividades Auxiliares del Crédito, se considera actividad auxiliar del crédito, la compra - venta habitual y profesional de divisas. Las sociedades que autorice la SHCP para operar como organizaciones del crédito y casas de cambio, a excepción de las sociedades de ahorro y préstamo, deberán constituirse en forma de sociedad anónima.

- *Almacén General de Depósitos:*

Tiene por objeto el almacenamiento, guarda o conservación de bienes o mercancías y la expedición de certificados de depósitos y bonos de prenda. Sólo los almacenes generales de depósito están facultados para expedir certificados de depósito y bonos en prenda.

- *Arrendadoras:*

Son empresas que arrendan activos fijos a los agentes económicos, bajo esquemas de arrendamiento puro o financiero, otorgando la opción de compra del activo al vencimiento del contrato.

- *Sociedades de Ahorro y Préstamo:*

Son personas morales con personalidad jurídica y patrimonio propios, de

capital variable, no lucrativas, en las que la responsabilidad de los socios se limita al pago de sus aportaciones. Tendrán por objeto la captación de recursos exclusivamente de sus socios, mediante actos causantes de pasivos directos o contingentes, quedando la sociedad obligada a cubrir el principal y, en su caso, los accesorios financieros de los recursos captados. La colocación de los recursos captados se hará únicamente en los propios socios o en inversiones en beneficio mayoritario de los mismos.

- ***Unión de Crédito:***

Es una organización que agrupa a socios con una actividad común (agrícola, ganadera, industrial, etc.), con el fin de facilitar el uso del crédito a sus socios por medio de préstamos entre éstos o bien por medio de bancos, aseguradoras, proveedores u otras uniones de crédito, mediante el otorgamiento de su garantía o aval.

- ***Factoraje:***

Es la actividad en la que mediante un contrato que celebra la empresa de factoraje financiero con sus clientes, personas morales o físicas que realicen actividades empresariales, la primera adquiere de los segundos derechos de crédito relacionados con la proveeduría de bienes, de servicios o de ambos, pudiendo o no, absorber la responsabilidad del cobro mediante el pago de un diferencial.

- ***Casa de Cambio:***

Es una empresa que se dedica a la realización de operaciones de compra y venta de divisas en forma habitual y profesional.

➤ ***Mercado de Valores:***

Se considera intermediación en el mercado de valores<sup>6</sup> la realización habitual de:

---

<sup>6</sup> *La concierne a los diferentes tipos de mercados se verá en el apartado 1.3.*

- Operaciones de correturía, de comisión u otras, tendientes a poner en contacto la oferta y la demanda de valores;
- Operaciones por cuenta propia, con valores emitidos o garantizados por terceros, respecto de las cuales se haga oferta pública, y
- Administración y manejo de carteras de valores propiedad de terceros. Son valores las acciones, obligaciones y demás títulos de crédito que se emitan en serie o en masa. Los intermediarios en el mercado de valores tendrán el carácter de casas de bolsa o de especialistas bursátiles y deberán estar constituidos como sociedades anónimas.

Algunos participantes son:

- *Bolsa Mexicana de Valores:*

En 1975 se promulgó la Ley del Mercado de Valores, con la cual la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) dejó de ser una institución de crédito. Las bolsas de valores tienen por objeto facilitar las transacciones con valores y procurar el desarrollo del mercado respectivo. Las bolsas de valores deberán constituirse como sociedades anónimas de capital variable.

- *Casas de Bolsa:*

Son intermediarios (corredurías) entre oferentes y demandantes de recursos, que además realizan operaciones por cuenta propia con el fin de facilitar la colocación de valores o que coadyuven a dar mayor estabilidad a los precios de éstos. Las casas de bolsa también prestan servicios de asesoría financiera y están constituidas como sociedades anónimas de capital variable.

- *Especialista Bursátil:*

Los especialistas bursátiles son figuras que se consideran en la Ley del Mercado de Valores y que pueden actuar como intermediarios, por



cuenta propia o ajena, de los valores en que se encuentren registrados como especialistas en la bolsa de valores de que sean socios. Los especialistas bursátiles brindan mayor liquidez y diversificación a los mercados financieros.

- *Sociedades Operadoras de Sociedades de Inversión:*

Son sociedades anónimas cuyo objeto es la prestación de servicios de administración de las sociedades de inversión, así como los de distribución y recompra de las acciones de estas últimas. Los servicios que prestan las sociedades operadoras pueden ser realizados igualmente por casas de bolsa e instituciones de crédito. Las sociedades de inversión tienen por objeto la adquisición de valores y documentos seleccionados de acuerdo a cierto criterio de diversificación de riesgos, con recursos provenientes de la colocación de las acciones representativas de su capital social entre el público accionista. Los tipos de sociedades de inversión son: comunes, de deuda y de capitales. El régimen de inversión de las sociedades estará sometido a determinados criterios de diversificación de riesgos, fomento de actividades prioritarias, seguridad, liquidez y rentabilidad.

- *Registro Nacional de Valores e Intermediarios:*

El Registro Nacional de Valores e Intermediarios (RNVI) es el registro de todos aquellos valores que cotizan en bolsa y de sus intermediarios. Este registro es público y se forma con tres secciones: la de valores, la de intermediarios, así como una especial, y está a cargo de la CNBV, la cual lo organiza de acuerdo con lo dispuesto en la Ley del Mercado de Valores.

- *Instituciones Para el Depósito de Valores (INDEVAL):*

Son sociedades anónimas de capital variable, constituidas mediante concesión del Gobierno Federal, para la guarda, administración, compensación, liquidación y transferencia de valores que marca la Ley del Mercado de Valores.

- *Calificadora de Valores:*

Son empresas que dictaminan la calidad de acciones o valores, con base a ciertos criterios de calificación de instrumentos.

- *Proveedores de Precios:*

Es una nueva figura dentro del mercado de valores, y cumplirá la función de calcular los precios de los instrumentos de inversión que tienen las carteras de las sociedades de inversión, todas las operadoras y/o la valuadora correspondiente tendrán un contrato con estas nuevas empresas que no será por un periodo inferior a un año.

➤ *Seguros y Fianzas:*

- *Compañías de Seguros:*

Son sociedades anónimas de capital variable, cuyo objetivo exclusivo es practicar operaciones de seguros, reaseguro y refinanciamiento, en los términos que establece la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros.

- *Sociedad Mutualista de Seguros:*

Son sociedades mercantiles, cuyo objetivo es celebrar las operaciones de seguros sin obtener lucro o utilidad para la sociedad o sus socios, debiendo cobrar sólo lo indispensable para cubrir los gastos generales derivados de su gestión y para constituir las reservas necesarias a fin de cumplir las obligaciones con los asegurados.

- *Compañías Afianzadoras:*

Son instituciones cuyo objeto es el de otorgar fianzas a título oneroso, así como a las instituciones que sean autorizadas para practicar operaciones de reafianzamiento, las instituciones de fianzas están reguladas por la Ley Federal de Instituciones de Fianzas.

### ➤ *Sistema de Ahorro para el Retiro (SAR):*

- *Administradora de Fondos de Retiro (AFORE):*

Es una institución financiera cuyo objeto es dedicarse de manera exclusiva, habitual y profesional a administrar las cuentas individuales de los trabajadores; canalizar los recursos de las subcuentas que las integran, en los términos de las leyes de seguridad social, y administrar las sociedades de inversión.

- *SIEFORE:*

Es una sociedad de inversión especializada en fondos para el retiro. Es la entidad financiera a través de la cual las Afores invierten el ahorro para el retiro de los trabajadores.

Cabe destacar que el Sistema Financiero Mexicano como actualmente se presenta tuvo que atravesar por una serie de hechos históricos a lo largo de los últimos 20 años, como fue la privatización de la banca en 1992, la crisis económica de 1995, la creación del Fondo Bancario de Protección al Ahorro (FOBAPROA), así como la desaparición de este para dar nacimiento al Instituto para la Protección de Ahorro Bancario (IPAB), y sobre todo cambios políticos que han colocado al sistema en una economía de libre mercado, una economía cada vez más globalizada en la cual se requiere de una constante modernización.

## 1.2. Sistema Bancario

En este punto es importante considerar que un Banco es la Institución que realiza operaciones de banca, es decir es prestatarlo y prestamista de crédito; recibe y concentra en forma de depósitos los capitales captados para ponerlos a disposición de quienes puedan hacerlos fructificar. Dicha Fructificación la

---

logrará realizando inversiones en los diferentes mercados existentes en México. Por tanto es importante tener claro el concepto de banca:

Se denomina con este término a la actividad que realizan los bancos comerciales y de desarrollo en sus diferentes modalidades que conforman el sistema bancario y constituyen instituciones de intermediación financiera. Esto es que admiten dinero en forma de depósito, otorgando por ello un interés (tasa pasiva), para posteriormente, en unión de recursos propios, conceder créditos, descuentos y otras operaciones financieras por las cuales cobra un interés (tasa activa), comisiones y gastos en su caso, ver fig. 1.3.

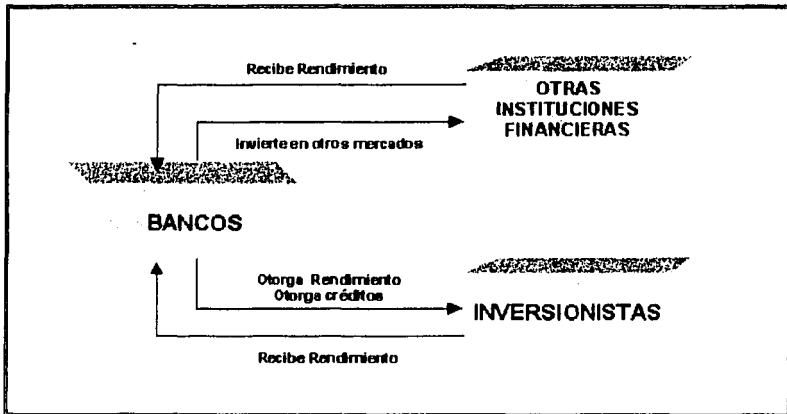


Fig. 1.3. Intermediación financiera.

Una intermediación eficiente entre ahorradores e inversionistas es determinante para una operación eficiente de la economía. Los bancos mexicanos han contribuido históricamente a este proceso.

Los bancos son un factor fundamental de cualquier sistema económico, en la medida en que contribuyen a crear y movilizar ahorro.

Las instituciones bancarias se especializan en reducir los riesgos y los costos relacionados con información asimétrica. En la medida en que se dedican a reunir y analizar información, logran economías de escala de manera que minimizan la selección adversa al concentrarse en evaluar la calidad crediticia tanto de las unidades familiares como de las empresas, y obtienen un beneficio económico que se distribuye parcialmente entre los ahorradores e inversionistas. También disminuyen el riesgo moral, al supervisar a los prestatarios y hacer efectivos los contratos, todo esto con costos menores que los de un particular.

Igualmente desempeñan un papel importante al ofrecer a los ahorradores un activo que constituye una cartera diversificada de instrumentos. El intermediario financiero bancario puede ofrecer al ahorrador pequeño una reducción del riesgo a través de la diversificación. Esto se logra mediante la fusión del excedente de fondos provenientes de muchos pequeños ahorradores, con los cuales se puede comprar una mayor variedad de activos de los numerosos prestatarios últimos.

Otras actividades propias de estas instituciones se relacionan con la operación eficiente del sistema de pagos al facilitar las transacciones entre cuentas y ofrecer productos financieros relacionados con las cuentas que administran.

Los bancos deben combinar la atención eficiente a los agentes económicos en materia de servicios monetarios y crediticios junto con la obtención de beneficios por ofrecerlos.

El sistema bancario ha sido un apoyo fundamental para que el Estado cumpla con algunos de sus objetivos básicos, como fortalecer el ahorro, dar respuesta a las necesidades sociales y elevar su bienestar sobre bases productivas y duraderas, así como ampliar el acceso a los servicios de banca y crédito como un beneficio colectivo.

Debido a la integración de la economía mexicana con la del mundo, se han adoptado medidas tendientes a desarrollar un sistema bancario más eficiente y competitivo que permita responder de forma adecuada a las necesidades de crecimiento del país; destacan el restablecimiento del régimen de banca mixta, la configuración de los grupos financieros y nuevas entidades, y la apertura del sector financiero a una mayor competencia tanto interna como externa.

La presencia de filiales de intermediarios financieros del exterior ha incrementado la competencia en la prestación de servicios financieros, aumentando la eficiencia del sistema.

Por tanto el Sistema Bancario Mexicano esta constituido de la siguiente manera:

*Banca Múltiple:*

Son Sociedades Anónimas de Capital Variable que tienen por objeto la prestación del servicio de banca y crédito y cuentan con la autorización de la SHCP. Las instituciones de banca múltiple podrán realizar las siguientes funciones, entre otras: recibir depósitos; aceptar préstamos y créditos; emitir bonos bancarios y obligaciones subordinadas; efectuar descuentos y otorgar préstamos o créditos; expedir tarjetas de crédito; operar con valores; promover sociedades mercantiles; operaciones con metales y divisas, incluyendo reportos sobre las mismas, y practicar las operaciones de fidelcomiso.

*Banca de Desarrollo:*

Las instituciones de banca de desarrollo son entidades de la Administración Pública Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propios, constituidas con el carácter de Sociedades Nacionales de Crédito. Las instituciones de banca de desarrollo realizan las funciones de las instituciones de banca múltiple, más la promoción específica de ciertos sectores de la economía.

### ***Sociedades Financieras de Objeto Limitado (SOFOLÉS):***

Son sociedades que están autorizadas por la SHCP para captar recursos provenientes de la colocación de instrumentos inscritos en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios y otorgar crédito para determinada actividad o sector.

### ***Oficinas de Representación y Sucursales de Bancos Extranjeros:***

La SHCP podrá autorizar el establecimiento en el territorio nacional de oficinas de representación y de sucursales de entidades financieras del exterior. Las actividades que realicen dichas oficinas de representación y sucursales se sujetarán a las reglas que expida la SHCP y a las orientaciones que de acuerdo con la política financiera señalen la propia Secretaría y el Banco de México.

## **1.3. Mercado de Valores**

Con la finalidad de obtener liquidez a través de operaciones bursátiles, un Banco tiene participación en los diferentes mercados financieros del país, entendiéndose a este conjunto como Mercado de Valores.

¿Qué significa el término bursátil?. Concerniente a las operaciones de la bolsa y a los valores cotizables. Cuando se usa para calificar un título o valor, se pretende significar su bursatilidad, es decir, la relativa facilidad con la que pueden comprarse o venderse y proporcionar liquidez.

Es más fácil hablar de los valores de acuerdo a sus tipos, pues cada uno tiene diferentes características, pero lo común sigue siendo que valen por lo que representan. Los dos tipos básicos de valores son:

*Acciones:* Estos valores representan una parte de una empresa, es decir al poseer una acción se convierte en socio de ella y por ello participa de las ganancias y pérdidas que tenga la compañía.

El valor de la acción sube por las expectativas buenas de la compañía y baja por las malas noticias económicas o la disminución de ganancias.

Las ganancias (y las pérdidas) se obtienen al vender ó cuando la empresa hace pagos de dividendos (ó pagos parciales por disminución de capital).

*Deuda:* Estos valores representan parte de una deuda que gira (emite) la empresa, es decir cuando la contraparte adquiere Deuda, ésta se convierte en uno de los acreedores a los que la empresa debe pagar capital e intereses. Si la contraparte que adquiere la deuda al emitirse y se espera a recuperar su dinero invertido al vencimiento del plazo, entonces no es importante la variación del precio del valor; sin embargo si desea vender antes del vencimiento, para cambiar el valor por dinero, entonces las variaciones en el mercado pueden afectar el dinero que se recupera; los factores que pueden mermar su dinero son, entre otros: variación ala alza de las tasas, las perspectivas de la empresa y la economía en su conjunto.

Las entradas de dinero en estos valores se dan cuando se reciben pagos de intereses o cupones (ganancia) y/o amortización de capital (recuperación del dinero prestado). Las ganancias o pérdidas sobre el valor de compra después de la emisión y venta antes de la amortización está relacionada con la variación de las tasas.

A los valores comúnmente se les llama instrumentos y dependiendo del tipo son instrumentos del mercado de capitales (acciones) o instrumentos del mercado de dinero (deuda); a estos dos mercados se adicionan el de sociedades

---



## ENTORNO FINANCIERO EN MÉXICO

de inversión, el de metales y el sistema internacional de cotizaciones cada uno con sus instrumentos. Además existe el mercado de productos derivados y el mercado de cambios o monedas. El tipo de instrumento está relacionado con la forma en que uno obtiene las ganancias y los derechos que tiene dependiendo de la relación que se tiene con la empresa o institución que los emitió o en su caso con el propio Gobierno Federal cuando emite deuda pública como CETEs y BONDES. En su momento se explicará cada caso en particular, pero a continuación se muestra un cuadro esquemático con las principales relaciones por mercado fig. 1.4.

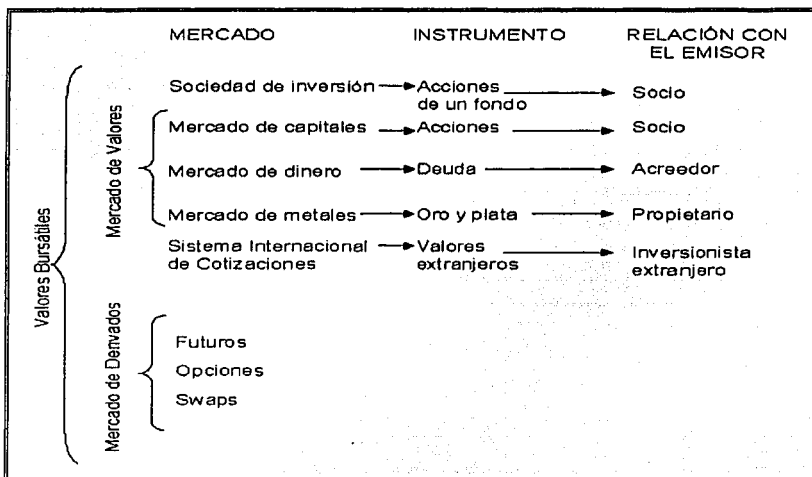


Fig. 1.4. Principales relaciones por mercado.

Hay dos hechos muy importantes sobre los valores que se negocian en el mercado de valores:

- Están inscritos en el Registro Nacional de Valores (RNV), a cargo de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV) con el propósito de que

se cumplan requisitos legales para verificar la existencia (más no certificar la solvencia) de las empresas o instituciones que desean emitir sus valores.

- Están depositados en la Sociedad de Depósito INDEVAL, S.A. de C.V. (INDEVAL) para certificar la existencia del valor, facilitar su intercambio entre los inversionistas y facilitar algunos procedimientos corporativos y patrimoniales.

### Participantes en el Mercado de Valores

Pensando en los que realmente reciben el beneficio del mercado de valores tenemos:

- *Emisoras*: son las personas morales (empresas - Bancos y Gobierno) que colocan sus valores (deuda o capital) y que forman el mercado primario al vendérselos a los inversionistas. Son las que pagan los rendimientos por dividendos e intereses, y también tienen la responsabilidad de devolver el dinero al final del plazo en instrumentos de deuda. El mercado de valores les permite obtener financiamiento.
- *Inversionistas*: son las personas físicas o morales (empresas - Bancos) que invierten en valores, pagándole en el mercado primario a las emisoras y en el secundario a otros inversionistas. El mercado de valores les permite invertir directamente en las emisoras.

A estos sumamos a los *intermediarios bursátiles*, a través de quienes se tiene el contacto entre los inversionistas para realizar sus operaciones en la BMV y las emisoras u otros inversionistas:

- *Casas de bolsa*
- *Distribuidoras de sociedades de inversión*

## ENTORNO FINANCIERO EN MÉXICO

---

Y finalmente consideramos a los *organismos de apoyo* que proporcionan los medios y mecanismos para que se realicen las operaciones que solicitan los intermediarios de acuerdo a las órdenes de sus clientes (Inversionistas):

- *Registro Nacional de Valores*: autorización de valores.
- *S.D. INDEVAL, S.A. de C.V.*: depósito de valores y administración.
- *Bolsa Mexicana de Valores, S.A. de C.V.*: Realiza operaciones en mercado de capitales, instrumentos de deuda de empresas privadas, mercado de metales, sistema internacional de cotizaciones, registro de precios de sociedades de inversión e instrumentos de deuda gubernamentales y bancarios. Difusión de los precios de cierre de todos los anteriores, así como de los eventos relevantes y de información corporativa de las compañías emisoras.
- *Brokers de mercado de dinero* (Reuters, Lince, Enlaces Prebon, SIF, etc.): sistemas para cotizar mercado de dinero (instrumentos de deuda gubernamental y bancarios).
- *Sistema de Préstamo de Valores* (Regulado por BANXICO): para cotizar y cerrar operaciones de préstamos de valores. Cabe señalar que el INDEVAL cuenta con un sistema de préstamo de valores que tiene como objetivo facilitar la operación entre el prestamista y el prestatario.
- *Otros*: que proporcionan información y servicios a los intermediarios y emisoras del mercado de valores para que este cumpla su objetivo de servir para la correcta formación de precios de los valores que se cotizan en él. Por mencionar algunos: proveedores de precios, calificadoras de valores, valuadoras de sociedades de inversión, administradoras de activos y fideicomisos bursátiles<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> Para ver resumen ver ANEXO I - Tabla A.

En párrafos anteriores se mencionaron dos conceptos que es importante considerar: El mercado primario y el mercado secundario, los cuales se definen de la siguiente manera:

- *Mercado Primario*, se refiere a aquél en el que se ofrecen al público las nuevas emisiones de valores. Ello significa que a la *tesorería* del emisor ingresan recursos financieros. La colocación de los valores puede realizarse a través de una oferta pública o de una colocación privada. En otras palabras se refiere a la primera venta del título.

La Ley del Mercado de Valores en su Artículo 2º define que una oferta pública es aquella que se haga por algún medio de comunicación masiva o a persona indeterminada para suscribir, enajenar o adquirir valores.

- Se conoce como *Mercado Secundario* a la compra - venta de valores existentes y cuyas transacciones se realizan en las bolsas de valores y en los mercados sobre el mostrador (over the counter: Lo realizan Bancos y Seguros.). Cabe destacar que estas operaciones con valores en el mercado secundario ya no representan una entrada de recursos a la *tesorería* de los emisores.

La importancia de estos términos radica en destacar que los recursos que se operan a través de la compra - venta de valores, ya sea en mercado primario ó secundario, son administrados por *la tesorería* de la institución. Tal es el caso de una *Tesorería Bancaria*.

**1.3.1. Mercado de Capitales**

➤ Los Instrumentos propios de este mercado son:

- Acciones
  - Certificados de Participación Ordinarios sobre acciones (CPO's sobre acciones).
  - Certificados de Aportación Patrimonial (actualmente en desuso).
  - Estos instrumentos representan derechos en la propiedad de la compañía, y muchas veces son llamados simplemente acciones.
  - Los precios no están relacionados con tasas de interés, simplemente con el valor que los participantes consideran que tienen en ese momento las acciones y en que están dispuestos a comprar o vender.

El comportamiento gráfico de una acción se muestra a continuación: Fig. 1.5.

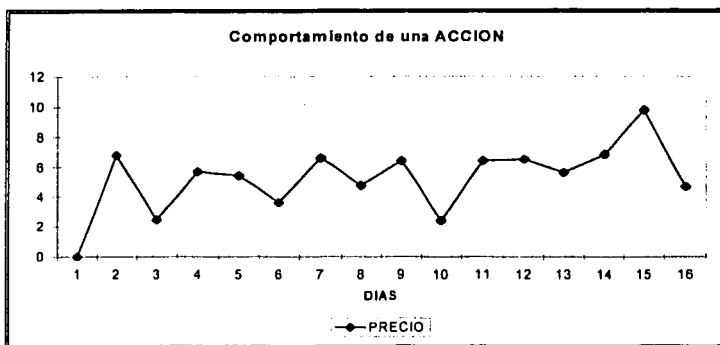


Fig. 1.5. Comportamiento Gráfico de una Acción en el Mercado

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

En la gráfica anterior (Fig. 1.5.) se aprecia que el comportamiento de la acción puede ser muy variable, esto esta determinado a partir de las condiciones del mercado durante su ciclo, en el que se presentan tendencias a la alta ó a la baja, como se ilustra a continuación (Ver Fig. 1.6.):

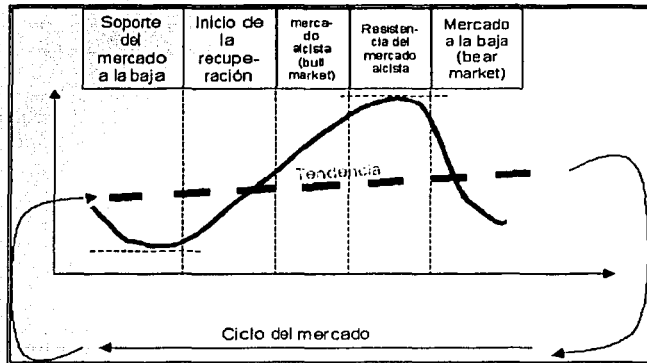


Fig. 1.6. Tendencia de una ACCION en el mercado.

- Este mercado sólo tiene movimiento de precios en días hábiles y dentro del horario de operación, por lo que no hay acumulación de ganancias fuera del mercado (no genera intereses, no incrementa su valor, no paga dividendos, no se puede vender).
- En este mercado se pueden realizar las operaciones siguientes:
  - Compra - ventas,
  - Préstamo de valores,
  - Ventas en corto,
  - Arbitrajes.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

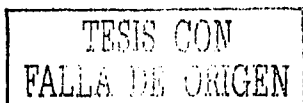
**1.3.2. Mercado de Dinero**

➤ Los instrumentos propios de este mercado son:

<b>Gobierno federal</b>	<b>Bancarios</b>	<b>Empresas privadas, paraestatales y gobiernos locales</b>
<b>Instrumentos a Descuento</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificados de la Tesorería de la Federación (CETEs)</li> <li>• Certificados de la Tesorería de la Federación denominados en UDis (UDICETEs)</li> <li>• Bonos de la Tesorería de la Federación (TESOBONOs)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pagaré con Rendimiento Liquidable al Vencimiento (PRLVs)</li> <li>• Aceptaciones Bancarias (ABs)</li> <li>• Papeles con Aval Bancario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pagaré Financieros</li> <li>• Papel Comercial simple o indizado</li> <li>• Pagaré de Mediano Plazo</li> </ul>
<b>Instrumentos con Revisión de Tasa</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal (BONDEs)</li> <li>• Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal denominados en UDis (UDIBONOs)</li> <li>• Bonos Ajustables del Gobierno Federal (AJUSTABONOs)</li> <li>• Instrumentos emitidos en el extranjero a cargo del Gobierno Federal sujetos a negociación en el país (BONOS UMS)</li> <li>• Pagaré de Indemnización Carretera con aval del Gobierno Federal (PIC-FARAC)</li> <li>• Bonos de Regulación Monetaria (BREMs)</li> <li>• Bonos de Protección al Ahorro (BPAs).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificados de Depósito a Plazo (CEDEs)</li> <li>• Bonos Bancarios (Bonos)</li> <li>• Bonos Bancarios para el Desarrollo Industrial (BONDIs)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificados Bursátiles</li> <li>• Bonos de Prenda</li> <li>• Certificados de Participación Ordinarios de deuda o amortizables (CPOs deuda)</li> <li>• Certificados de Participación Inmobiliarios (CPIs)</li> <li>• Bonos Estructurados (Bono empresarial)</li> <li>• Obligaciones</li> </ul>

Estos instrumentos representan la participación en la deuda del emisor, es decir el emisor debe (La contraparte es su acreedor). También es común que se les llame papeles gubernamentales, bancarios o privados dependiendo de quien es el emisor<sup>8</sup>.

<sup>8</sup> Para mas detalle Ver ANEXO II (Tabla A, B y C)



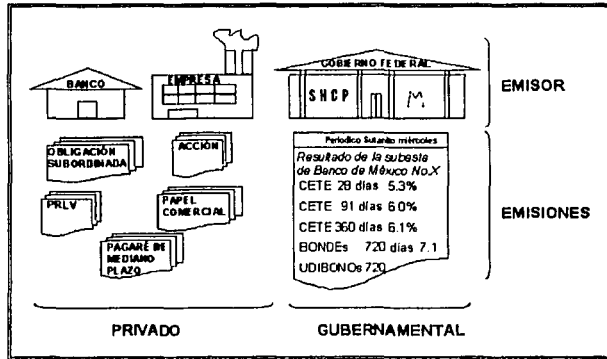


Fig. 1.7. Títulos Gubernamentales y Privados.

- En el mercado de dinero como inversionista se accesa a través de una casa de bolsa o de un banco. Salvo el caso de los papeles privados a los que sólo se pueden acceder a través de una casa de bolsa.
- En el caso de tesorerías grandes también se pueden contratar operaciones con papeles gubernamentales y bancarios de forma directa a través de los brokers de mercado de dinero (empresas que administran mecanismos para facilitar las operaciones con valores), pero será necesario contratar de forma adicional un banco liquidador y un custodio de valores.
- En este mercado se pueden contratar operaciones con diferentes fechas valor: mismo día, 24 horas y 48 horas. También existen los plazos de 72 y 96 horas que no son tan usuales pero se deben tomar en cuenta por los días inhábiles y para la planeación de la liquidez.
- Existe un vector de precios de mercado de las emisiones vigentes en el mercado<sup>9</sup>.

<sup>9</sup> El vector de precios es proporcionado por instituciones conocidas como Proveedoras de Precios.



## ***ENTORNO FINANCIERO EN MÉXICO***

---

- Las emisiones llenen una carta de emisión, también conocida como prospectos<sup>10</sup>, donde se deben de especificar las características operativas de la operación, el prospecto se aplica básicamente para aquellas operaciones que llenen diferentes periodos de pago con base a un indicador financiero.
- El precio de los instrumentos de deuda está relacionado directamente con tasas de interés y los días por vencer de los mismos, por lo que acumulan valor aunque no haya operaciones, debe de considerarse lo anterior al estimar el precio de una inversión de acuerdo a los niveles de las tasas del mercado para considerar si se debe vender o conservarse al vencimiento.
- Se utilizan una serie de indicadores de tasas de mercado calculadas por Banco de México (<http://www.banxico.org.mx> y también disponible en <http://www.mapallfinanciero.com.mx>):
  - CETES 28
  - CETES 91
  - TIIE 28
  - TIIE 91
  - BPA
  - Tasa Ponderada de Fondeo Bancario
  - Inflación

Estos indicadores sirven para dar el margen operativo de las tesorerías bancarias con respecto a las tasas que deben otorgar o recibir en un día de operación.

- En este mercado sólo se hacen operaciones en días hábiles y dentro del horario de operación, por lo que no hay liquidez fuera del mercado a pesar de la acumulación de ganancias (genera intereses pagaderos sólo en días hábiles).

---

<sup>10</sup> Los prospectos de emisiones a partir de 1998 pueden consultarse por Internet en <http://www.bmv.com.mx/cgi-bin/znwprosc.cgi?tipo=1>. Para prospectos anteriores a esta fecha, se puede acudir al Registro Nacional de Valores (RNV).

➤ En este mercado se realizan las siguientes operaciones:

- Compraventas en Directo:

Los Títulos salen de la posición.

- Compra-venta de Reportos:

Entendamos este tipo de operación, como aquella en la que los títulos involucrados solo están en garantía y se regresan al final de la operación, a cambio del principal más un premio (Ver Fig. 1.8.).

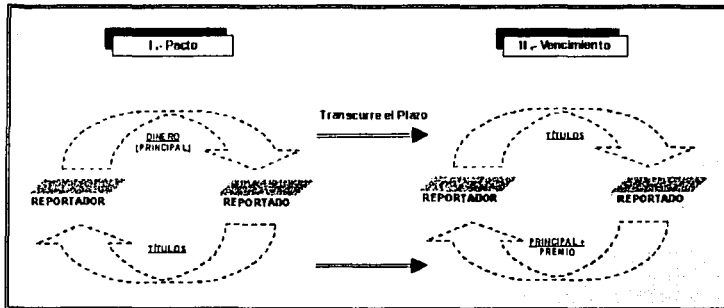


Fig. 1.8. Comportamiento Gráfico de un Reporto.

➤ En el Mercado de Dinero, es de particular interés las operaciones e intervenciones que realiza el Banco de México (BANXICO) para cumplir la política monetaria de México, pues afectan el nivel de tasas del sistema financiero y su liquidez, mediante la realización de:

- Subastas semanales de valores del Gobierno Federal y del IPAB.
- Operaciones de mercado abierto con BREMs y recompras de los Instrumentos anteriores.

## ENTORNO FINANCIERO EN MÉXICO

- Cortos en el circulante de dinero.
  - Intervención en la paridad cambiaría peso - dólar con las reservas internacionales.
  - Difusión de indicadores de tasas, inflación y tipos de cambio.
- ✓ En el Mercado de Dinero, los títulos se identifican por su clave de emisión. La cual tiene la siguiente estructura:

Para Títulos Privados:                      Tipo de valor + Emisor(α) + Serie

Para Títulos Gubernamentales:      Tipo de valor + Serie

- Emisor(α)<sup>11</sup>, la empresa o institución que responde por el pago o valor del título.

I EMISORA 03532

J EMISORA 03-2

- Tipo de valor: identifica el tipo de papel, por ejemplo acción, certificado, obligación, bono, pagaré.

I BANCO 03532 (PRLV)

XA051020 (BREM)

J BANCO 03-2 (BONO)

LP031211 (BONDES)

- Serie: que identifican a diferentes títulos de valores con diferentes responsabilidades y derechos en cada emisión, así como fechas de vencimiento en el caso de varias emisiones de deuda por un mismo emisor.

<sup>11</sup> Concepto documentado en el punto: " Participantes en el Mercado de Valores ".

- I BANCO 03532      Vence en el año 2003, semana 53, día martes<sup>12</sup>.
- XA051020          Vence el 20/10/2005.
- J BANCO 03-2      Es la segunda emisión del 2003.
- LP031211          Vence el 11/12/2003.

### 1.3.2.1. Instrumentos a Descuento

Estos instrumentos se venden con un descuento (por debajo de su valor nominal) para pagar el valor nominal al final del plazo. Se puede decir que estos instrumentos cada día suben de valor (desde el precio de compra) para alcanzar al final el valor nominal. Esta es la forma en la que pagan intereses los Pagarés Bancarios (PRLVs), los Certificados de la Tesorería de la Federación (CETEs), el papel comercial, entre otros. Ver Fig. 1.9.

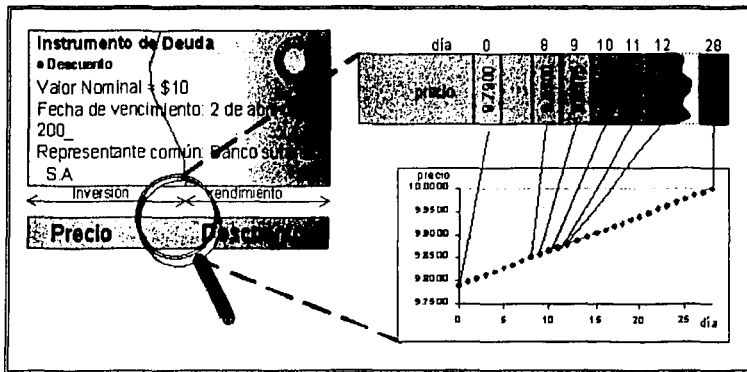


Fig. 1.9. Comportamiento de un instrumento a descuento.

<sup>12</sup> Para este tipo de títulos los días que se considera para su vencimiento son de Lunes a Viernes y se numeran del 1 al 5, siendo el lunes el día 1 y el viernes el día 5.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## ENTORNO FINANCIERO EN MÉXICO

---

### ¿Qué es la tasa de descuento?

Al igual que en "tasa de rendimiento" la palabra "tasa" significa que es una proporción o porcentaje sobre algún monto, que en este caso es el valor nominal. Entonces es el porcentaje de descuento sobre el valor nominal de un instrumento.

Fórmula 1.1: Tasa de Descuento

$$TDesc = (VN - P)/VN$$

Donde:

TDesc = Tasa de Descuento  
VN = Valor Nominal  
P = Precio

Si el título de un instrumento tiene un valor nominal de \$10.00 y se obtiene a \$9.00 es decir con \$1.00 de descuento sobre los \$10.00, la tasa de descuento es del 10%:

$$\begin{aligned} TDesc &= (10 - 9)/10 \\ &= 10\% \end{aligned}$$

La ganancia, en lugar del interés, es la diferencia cuando el emisor paga el valor nominal (\$10.00) contra lo que se invirtió (\$9.00):

Fórmula 1.2.: Rendimiento de Títulos a Descuento

$$RDesc = (VN - P)$$

Donde:

RDesc = Rendimiento de Títulos a Descuento  
VN = Valor Nominal  
P = Precio

Para poder comparar la ganancia con una tasa de interés se debe calcular el rendimiento que genera la inversión (\$9.00). La tasa de rendimiento nos da una equivalencia de la tasa de interés que se requiere para que se genere la misma ganancia sobre la inversión, es decir con el rendimiento uno puede comparar las tasas de interés con las ganancias obtenidas en títulos a descuento.

Fórmula 1.3.: Tasa de Rendimiento

$$TRend = (VN - P)/P$$

Donde:

TRend = Tasa de Rendimiento

VN = Valor Nominal

P = Precio

$$\begin{aligned} TRend &= (10 - 9)/9 \\ &= 11.11\% \end{aligned}$$

Con una tasa de interés del 11.11%, depositando \$9.00, se obtendrían al final \$10.00. Por lo que se observa que la tasa de descuento no es lo mismo que la tasa de interés, pues la tasa de descuento toma como base el valor nominal, mientras que la tasa de descuento utiliza el precio de compra. Pero existen las siguientes relaciones:

- La tasa de descuento expresada en porcentaje es menor que la tasa de rendimiento.
- Mientras mayor es la tasa de descuento, menor será el precio del instrumento.

## ***ENTORNO FINANCIERO EN MÉXICO***

---

- El interés se paga como un porcentaje del valor nominal, mientras que el rendimiento es un diferencial entre lo que se invierte y lo que se obtiene.

Otro concepto que es importante considerar cuando se invierte en un instrumento a Descuento es el Cálculo del Numero de Títulos.

Fórmula 1.4.: Interés Simple<sup>13</sup>

$$\text{Int} = (\text{PRINCIPAL} * \text{TRend} * \text{PLZ})/36000$$

Donde:

Int = Intereses totales

PRINCIPAL = Cantidad de dinero de la operación

TRend = Tasa de Rendimiento

PLZ = Plazo de la Operación

Fórmula 1.5.: Monto

$$\text{MONTO} = \text{PRINCIPAL} + \text{Int}$$

Donde:

Int = Intereses totales

PRINCIPAL = Cantidad de dinero de la operación

---

<sup>13</sup> En operaciones financieras el año es considerado de 360 días, para el cálculo de intereses es necesario dividir entre 360 el producto de principal por la tasa y plazo, es decir son intereses anualizados. Por otro lado las tasas de rendimiento se manejan en porcentaje, por lo que es necesario dividir las entre 100, lo cual provoca que se multiplique  $360 * 100$  dando 36000.

Fórmula 1.6.: Precio del Título con Tasa de Rendimiento

$$P = VN / (1 + ((Trend * PLZ) / 36000))$$

Donde:

P = Precio  
Trend = Tasa de Rendimiento  
VN = Valor Nominal  
PLZ = Plazo de la Operación

Fórmula 1.7.: Número de Títulos

$$NUMTIT = \text{REDONDEO} ((\text{MONTO} / \text{VN}), 0)$$

ó

$$NUMTIT = \text{REDONDEO} ((\text{PRINCIPAL} / \text{P}), 0)$$

Donde:

NUMTIT = Numero de Títulos  
P = Precio  
MONTO = El Capital más intereses

Considerando los siguientes datos:

PRINCIPAL = \$66,000,000.00

PLZ = 360

Trend = 11.11 %

NUMTIT = ?

VN = \$10.00



## ENTORNO FINANCIERO EN MÉXICO

---

Solución:

$$\text{Int} = 66,000,000.00 * 11.11 * 360 / 36000$$

$$\text{Int} = \$7,332,600.00$$

$$\text{MONTO} = 66,000,000.00 + 7,332,600.00$$

$$\text{MONTO} = \$73,332,600.00$$

$$P = \text{VN} / (1 + ((\text{Trend} * \text{PLZ}) / 36000))$$

$$P = \$9,000,9000$$

$$\text{NUMTIT} = \text{REDONDEO} ((73,332,600 / 10), 0)$$

$$\text{NUMTIT} = 7,333,260$$

$$\text{NUMTIT} = \text{REDONDEO} ((66,000,000.00 / 9,000,9000), 0)$$

$$\text{NUMTIT} = 7,333,260$$

*¿Cuáles son las características de Títulos a Descuento?*

- *Valor nominal:* es la cantidad que pagará el emisor al vencimiento a los tenedores del instrumento. Como estos instrumentos no generan intereses, deben ser adquiridos por debajo de su valor nominal ("bajo par") para obtener alguna ganancia; sin embargo un precio muy bajo de compra (por debajo del valor nominal) puede significar dos cosas: un plazo muy largo o un riesgo muy alto. El valor también puede estar indizado a la inflación o al dólar; de forma que al vencimiento pagan un precio distinto al valor nominal.

El valor Nominal de los PRLVs es de \$1.00 y de los CETES es de \$10.00

- *Fecha de vencimiento:* es el día que termina la colocación del instrumento, es decir la fecha en que el emisor debe pagar a los tenedores de los instrumentos el valor nominal de los títulos o su valor actualizado. Equivale al día en que podemos retirar el dinero de la inversión, aunque debemos recordar que antes podemos vender el instrumento en el mercado secundario (vendérselo a otra persona antes de su vencimiento).
- *Plazo de la emisión:* es el tiempo que dura la emisión desde su colocación, es informativo pero sirve para calcular la tasa de rendimiento del instrumento. Y también sirve para verificar si la emisión es por un plazo menor a un año (corto plazo) o si son de largo plazo (mayor a un año); aunque por uso del mercado los títulos a descuento son de corto plazo puede darse el caso de colocación de instrumentos de este tipo a largo plazo como los CETEs a 2 años.
- *Tasa de descuento:* al momento de la colocación (mercado primario) se incluye la tasa de descuento que se aplicó al instrumento. Esta tasa sólo es informativa en el mercado secundario (compra venta entre particulares), pues el descuento real se debe calcular con el precio de compra en el momento de la operación; sin embargo, esta tasa puede servir de orientación para ver como ha variado el rendimiento: si la tasa de descuento ahora es mayor significa que las tasas de mercado han aumentado o que ahora es más riesgoso el instrumento.
- *Tasa de rendimiento:* al momento de la colocación se calcula la tasa de interés a que equivale la tasa de descuento aplicada, pero sólo es informativa al precio de la oferta pública, pues se considera el descuento y el plazo al momento de la colocación, por lo que habría que recalcularla en cualquier operación de mercado secundario considerando el precio de compra y los días que faltan para el vencimiento.

- *Posibles adquirientes:* en los avisos de oferta pública y en el prospecto de inversión se indica que tipos de inversionistas pueden adquirir los instrumentos de deuda, por ejemplo personas físicas nacionales y extranjeras o sólo nacionales, o habrá otras que son sólo para personas morales o ciertos tipos de personas morales como fideicomisos para administrar pensiones. En muchos casos las limitaciones están relacionadas con el régimen fiscal de los instrumentos.

*¿Por qué hay instrumentos que generan intereses (con cupón) que se colocan y negocian a descuento?*

Los instrumentos con cupón también pueden venderse "bajo par" (por debajo de su valor nominal), esto se hace para generar un rendimiento adicional a la tasa de interés llamado "sobretasa". Esta situación puede presentarse tanto en su colocación como en el mercado secundario, y sirve para equilibrar las proyecciones de las tasas que pagará con el riesgo que implica el mediano y largo plazo. Mientras mayor sea la sobretasa significa que la tasa considerada en el instrumento es insuficiente para cubrir el riesgo que representa.

### **1.3.2.2. Instrumentos con Revisión de Tasa**

Cuando se habla de este tipo de instrumentos de deuda se acostumbra decir que el título tiene cupones para realizar pagos periódicos de intereses (y a veces amortizaciones parciales).

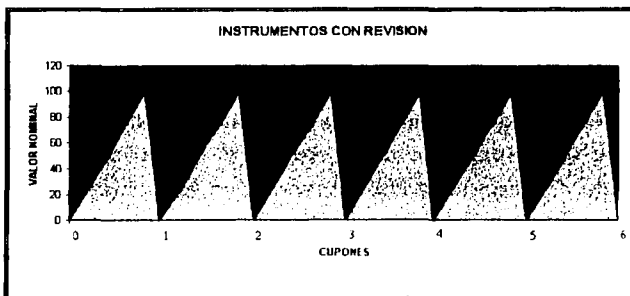


Fig. 1.10. Comportamiento Gráfico de un Instrumento con Revisión.

- **Entidad emisora:** que puede ser el gobierno federal, un banco, o una empresa o gobierno local.
- **Valor nominal:** que indica la cantidad de dinero que está obligado a pagar la emisora por el título al final del plazo de la emisión. Este valor nominal puede ser actualizable para ajustarse por factores como la inflación, valor del dólar o de la UDI, por capitalización de intereses o por amortizaciones parciales en el transcurso de la emisión; en cuyo caso se llamará valor nominal ajustado y lo revisará el Representante común de la emisión con base en las reglas que se indiquen, así como también se puede tomar como base para el cálculo de intereses de cada cupón.
- **Plazo de la emisión:** que indica el tiempo en que el instrumento financiará al emisor y el tiempo desde la colocación hasta el vencimiento.
- **Fecha de vencimiento:** es el día que termina la inversión, es decir la fecha en que el emisor debe pagar a los tenedores de los instrumentos el valor nominal de los títulos o su valor nominal ajustado. Equivale al día en que se retira el dinero de la inversión, aunque se debe considerar que antes se puede vender el instrumento en el mercado secundario.

- *Interés:* que incluye *forma de cálculo* de la tasa de interés y *período de pago* del interés. El interés puede ser fijo cuando todos los pagos son iguales, esto es por que devenga o gana el mismo interés en cada pago y puede estar fijado por anticipado como una tasa fija o bien calcularse la primera vez al momento de la emisión y quedar constante de ahí en adelante, ó puede ser variable (este último en la mayoría de los casos) que es cuando la "tasa se revisa" cada cierto tiempo de acuerdo a la "forma de cálculo de la tasa de interés" que se señale en el prospecto del título con cada revisión, el Representante común publica en algún periódico la nueva tasa que devengará en el siguiente período. El período de pago de interés es cada cuanto tiempo realizará los pagos del interés acumulado, generalmente contra la entrega de un cupón. Es importante señalar que la revisión de la tasa de interés y el período de pago del interés no tienen porque coincidir; el que el instrumento revise la tasa en períodos más cortos (que el pago) ayuda a protegerse de minusvalías por alzas repentinas de las tasas.
- *Posibles adquirientes:* en este caso las políticas de adquisición son las mismas que se aplican con respecto a títulos a descuento.

### *Variación por la forma de cálculo:*

- Con un *diferencial ("spread")* sobre algún indicador líder como CETEs, TIIE, CPP o alguna otra; en estos casos el instrumento calcula la tasa que pagará el próximo cupón adicionando o restando cierta cantidad de puntos a la tasa de referencia.
- Como una *evaluación de tasas de mercado* de otros instrumentos: obligaciones, pagarés, sociedades de inversión, etc. aplicando la más alta, la más baja o promedios.

- Una *combinación de los dos anteriores* e incluso efectuando cálculos sobre los mismos (promedios, máximos).

Como un ejemplo se podría mencionar el procedimiento de cálculo de tasa para el pago de los intereses de un cupón de BREMS<sup>14</sup>:

Para cada PERIODO DE INTERES, se aplicará la tasa que resulte de la fórmula siguiente, expresada en por ciento con redondeo a dos decimales:

$$\left[ \prod_{i=1}^N \left[ 1 + \frac{r_i}{360} \right] - 1 \right] * \frac{360}{N}$$

En donde:

N = Número de *días naturales* transcurridos entre la fecha de emisión del título o el último pago de intereses y la fecha de vencimiento del PERIODO DE INTERESES.

i = Se refiere a cada uno de los días naturales entre la fecha de emisión del título o el último pago de intereses y la fecha de vencimiento del PERIODO DE INTERESES, tomará valores de 1 hasta N.

$\prod_{i=1}^N ( )$  = Operador que significa realizar la multiplicación de los factores entre paréntesis.

r<sub>i</sub> = Tasa a la cual las instituciones de crédito y casas de bolsa realizan operaciones de compraventa y reporto a plazo de un día hábil con títulos bancarios conocida en el mercado como "Tasa ponderada de fondeo

<sup>14</sup>Según la Circular 2019/93 ANEXO 10, de BANXICO, Bonos de Regulación Monetaria del Banco de México.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## ENTORNO FINANCIERO EN MÉXICO

---

bancario", calculada y dada a conocer el día  $t$  por el Banco de México, a través de su página electrónica [www.banxico.org.mx](http://www.banxico.org.mx), en términos de la publicación en el Diario Oficial de la Federación de fecha 31 de julio de 2000, o a través de cualquier otro medio electrónico, de cómputo o telecomunicación autorizado al efecto por el propio Banco de México. En este último caso se informará oportunamente el medio por el cual se divulgará dicha tasa.

En caso de día inhábil se utilizará la tasa que se dio a conocer el día hábil inmediato anterior.

En el evento que no pueda determinarse o dejara de darse a conocer esta tasa, el Banco de México solicitará por escrito a dos "casas de corretaje" que el Comité de Mercado de Dinero de la Asociación de Banqueros de México, A. C. seleccione, el promedio de las operaciones de compraventa y reporto a plazo de un día con títulos bancarios. El Banco de México calculará el promedio de las dos tasas obtenidas para su determinación y dará a conocer el resultado en la forma y medio mencionados, como tasa sustituta de la referida anteriormente.

Una vez obtenida la tasa de interés se aplica la siguiente fórmula, para calcular los intereses:

$$\text{VALOR NOMINAL} * \text{TASA DE INTERES} * N$$

360

### *Variación por el importe del valor nominal:*

La tasa puede ser fija y sin embargo el valor nominal ajustarse, lo cual impacta en el interés pagado.

- *Actualización del valor nominal* por inflación o por estar indizado a UDIs o dólares: en este caso se calcula o ajusta el valor nominal actual en pesos considerando la variación del indicador estipulado en la emisión; con el valor nominal ajustado se calcula el interés.
- *Capitalización*: cuando las obligaciones indican este tipo de ajuste al valor nominal se van acumulando los intereses devengados y no pagados, de forma que el interés a pagar será mayor que si sólo se calculará sobre el valor nominal simple.
- *Amortizaciones parciales*: se le conoce como amortización al pago de capital de la deuda, esto por lo general se hace pagando parte de los títulos ya sea por serie o sorteo pero puede darse el caso que se pague parte del valor nominal de una emisión con lo cual disminuye la deuda (valor nominal ajustado).

### 1.3.3. Mercado de Metales

Este mercado ya no es activo (nulas operaciones y por lo mismo baja liquidez), pues ha sido desplazado por compraventas directamente a través de brokers de mercado de dinero, casas de cambio y bancos. Estas operaciones son consideradas extra - bursátiles porque no se registran en la bolsa de valores.

➤ Son tres instrumentos los autorizados en este mercado:

- Centenarios.
- Onzas libertad de plata.
- Certificados de plata (CEPLATAs).



El certificado de plata es un papel, como cualquier otro valor, que se opera únicamente en la bolsa de valores. Se pueden realizar operaciones de compra y de venta si existe una contraparte, sin embargo y considerando que es un mercado sin posturas (baja liquidez) se puede optar por solicitar en cualquier momento la liquidación del valor (las monedas de plata) que amparan cada certificado y vender las onzas libertad de plata.

### **1.3.4. Sistema Internacional de Cotizaciones**

Para los instrumentos de este mercado sólo pueden realizar operaciones de compraventa los inversionistas institucionales, que de acuerdo a la sección 4.028.00 del Reglamento Interior de la Bolsa Mexicana de Valores, S.A. de C.V. en México son:

- Casas de Bolsa
- Instituciones de Seguros
- Almacenes Generales de Depósito
- Empresas de Factoraje Financiero
- Fondos de Pensiones
- Fondos de Primas de Antigüedad que cumplan con los requisitos señalados en la ley del Impuesto sobre la Renta
- Instituciones de Crédito
- Instituciones de Fianzas
- Arrendadoras Financieras
- Sociedades de Inversión
- Fondos de Jubilaciones de personal complementarios a los que establece La Ley del Seguro Social.

➤ Se llama "Internacional" pues permite registrar valores de empresas extranjeras que cotizan en otras bolsas de valores fuera de México.

- Tiene dos secciones:
  - SIC<sup>15</sup> Capitales: acciones y CPOs.
  - SIC Deuda: Instrumentos de deuda en general.
- Los precios en este submercado están en pesos, y son determinados por la Bolsa Mexicana de Valores, S.A. de C.V. de acuerdo a las variaciones por efectos del tipo de cambio y el precio en la bolsa de origen (la bolsa de valores extranjera).
- En este mercado también pueden aparecer valores de emisoras mexicanas, pero que han sido emitidos en el extranjero y están registrados en la "sección especial" del Registro Nacional de Valores a cargo de la CNBV.
- Este mercado solo puede operarse a través de casas de bolsa, o también pueden quedar incluidas en las carteras de su sociedad de inversión cuando tenga autorizado en su prospecto de información este tipo de operaciones.
- Un inversionista persona física y algunas personas morales, aparte de los institucionales, no podrán hacer uso de este listado especial (SIC), pero se cuenta con alternativas como:
  - Invertir directamente en el extranjero, con el inconveniente de quedar fuera de la protección de las leyes mexicanas y la obligación de someterse a la regulación de ese mercado local como extranjero (si lo permiten las leyes del país) y con la obligación de reportar en México las ganancias o enterar las retenciones en el caso de países con tratados fiscales con México.

---

<sup>15</sup> Sistema Internacional de Cotizaciones (SIC)

## *ENTORNO FINANCIERO EN MÉXICO*

---

- Realizar operaciones de arbitraje, con valores que cotizan en México y en el extranjero.
- Los valores susceptibles para este tipo de operaciones son: acciones y títulos fiduciarios que las representen (CPO's, ADR, ADS, GDS, etc.) que:
- Sean negociables fuera del país.
  - Inscritos en la Sección de Valores del Registro Nacional de Valores, una acción cotizada en la Bolsa Mexicana de Valores.
  - Inscritos en la Sección Especial del Registro Nacional de Valores, una acción cotizada en el Sistema Internacional de Cotizaciones de la Bolsa Mexicana de Valores u otro tipo de valor emitido en el extranjero por una emisora mexicana.
- Una vez cumplidas las condiciones anteriores tiene la oportunidad de realizar operaciones de arbitraje, las cuales consisten en detectar oportunidades de compra y venta con ganancia debida a la diferencia en los precios (Incluyendo el efecto de tipos de cambio) de los valores entre dos bolsas.

Es importante advertir que tanto el operar con valores del SIC como realizar operaciones de arbitraje internacional implican un gran conocimiento de las condiciones del mercado extranjero, así como de la explicación de la variación de los precios con la bolsa local, por lo que sólo deben ser utilizados por inversionistas experimentados.

### 1.3.5. Sociedades de Inversión

Esta parte del mercado de valores representa un mecanismo para invertir en los mercados anteriores a través de una cartera manejada por administradores profesionales, de modo que muchas de sus características se pueden asociar con el mercado o los mercados en que invierten. El decidir operar a través de Sociedades de Inversión resta la flexibilidad de las inversiones directas en cada instrumento. Las sociedades de inversión tienen las siguientes características:

- Los instrumentos propios de este mercado son las acciones de los siguientes tipos de sociedades de inversión:
  - Renta variable.
  - Instrumentos de deuda.
  - Capitales.
  
- Están dirigidas a todo tipo de inversionistas, por tanto en una sociedad de inversión participa más de un inversionista, de modo que la sociedad de inversión busca satisfacer las necesidades de varias personas al mismo tiempo, así que requiere poner reglas para evitar condiciones desordenadas en su operación y perfil de inversión. Toda esta información viene detallada en el prospecto de información que el inversionista firmará antes de comprar las acciones de dicha sociedad de inversión, reconociendo que ha entendido las reglas y que está de acuerdo con ellas.

Para las operaciones en cada sociedad de inversión su prospecto de información debe señalar lo siguiente:

- Días y horarios de operación.
  
- Los límites de recompra de acciones que será el máximo que podrá retirar de la sociedad de inversión en un período determinado.

- Los límites de tenencia de acciones de la sociedad de inversión por inversionista, la Ley de Sociedades de Inversión permite un máximo del 10% del total de las acciones sin embargo el perfil de la sociedad puede imponer límites inferiores.
- Las sociedades de inversión a veces también son llamadas fondos de inversión, pero debido a que existen fondos de inversión y fideicomisos privados que pueden causar confusión por no ser instituciones financieras es conveniente verificar en el Registro de Prestadores de Servicios Financieros de la CONDUSEF aquellas sociedades de inversión autorizadas<sup>16</sup>.
- Para invertir en sociedades de inversión se puede acudir a:

*Distribuidoras de sociedades de inversión* cuya función principal es la distribución (venta y recompra) de las acciones de las sociedades de inversión que la contratan. La distribución de sociedades de inversión se puede realizar a través de diferentes instituciones financieras:

- Distribuidoras de sociedades de inversión independientes o afiliadas a grupos financieros.
- Administradoras de activos de sociedades de inversión.
- Bancos.
- Casas de bolsa.
- Instituciones de seguros.
- Organizaciones auxiliares del crédito.

---

<sup>16</sup> Esto se puede ver en la página de internet de la CONDUSEF: <http://www.condusef.gob.mx>.

- Casas de cambio.
  - Sociedades financieras de objeto limitado (SOFULES).
- Los precios e índices diarios de las sociedades de inversión los difunde la Bolsa Mexicana de Valores, S.A. de C.V. a través de:
- Boletín bursátil sección mercado de capitales.
  - Página de la BMV: <http://www.bmv.com.mx/bmv/opsocinv.html>.
  - Página: <http://www.mapafinanciero.com.mx/JSP/v21/mayorescambios.jsp>, que corresponde al mapa financiero.
- Por último cabe destacar que al invertir en sociedades de inversión se tiene un costo por cobro de comisiones por concepto de administración y otro por operación que se realice, el primero similar a la comisión que cobra un banco por concepto de anualidad y es independiente a la comisión que se cobra por operación, las comisiones referidas a éste concepto se presentan en la siguiente tabla:

Sociedades de Inversión	Comisión por Compra	Comisión por Venta
En instrumento de deuda	No se cobra	No se cobra
Renta variable	Máximo 1.7% sobre el monto de la operación	Máximo 1.7% sobre el monto de la operación
Capitales	Debe pactarse	Debe pactarse

Es importante considerar que tanto las comisiones por compraventa y las administrativas, así como por otros conceptos, disminuyen la rentabilidad que obtiene de su inversión

### 1.3.6. Operaciones de Efectivo

Antes de pasar directamente a lo que se refiere a la tesorería, tratemos otro tipo de operaciones o instrumentos que las tesorerías bancarias suelen realizar diariamente, a éstas se les denomina *operaciones de efectivo*, es decir no existe ningún título de por medio, únicamente se establece una operación con un principal, un plazo y una tasa, al vencimiento de esta se paga capital mas intereses. Estas operaciones regularmente no son pactadas a mas de un mes, algunos ejemplos son:

- Call Money
- Subastas TIE
- Depósitos BANXICO
- Obligaciones Alternas de Liquidación (OAL's)

Además la tesorería Bancaria puede Realizar operaciones de compra - venta de Divisas, las cuales se pueden pactar sin plazo ó a 24 y 48 horas.

Como podemos observar el universo Financiero que rodea a una Tesorería Bancaria es muy amplio, por lo que es importante que se tenga un control sumamente exhaustivo en cada uno de los procesos operativos que a esta correspondan.

---

---

## 2. TESORERÍA BANCARIA

---

---



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## 2. TESORERÍA BANCARIA

El entorno de una Tesorería Bancaria es muy amplio, y como parte esencial en la estructura de un Banco juega un papel estratégico en los diferentes procesos en los que se involucra. La ubicación de una tesorería dentro de la estructura organizacional de un Banco puede variar en función del tamaño de la institución, sin perder su importancia funcional (ver Fig. 2.1.).

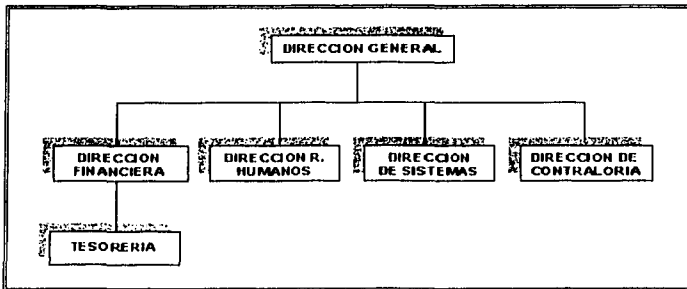


Fig. 2.1. Ubicación de una tesorería en una Institución financiera

En la figura anterior se muestra como una tesorería puede pender de una Dirección ó área financiera, la cual a su vez funcionará a la par con otras áreas como pueden ser: Sistemas, Contraloría, etc., encontrando así que la importancia de la tesorería radica en su función de *Operadora, Receptora, Administradora, y proveedora de Información* en la interacción que realiza con las otras áreas del banco.

### 2.1. Definición de Tesorería

La tesorería se define como:

*Parte funcional de una Institución encargada de la Administración de entradas y salidas de dinero (Flujo de Efectivo).*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

La definición anterior tiene analogía con una cuenta de cheques, en la que se tiene entradas y salidas de dinero con forme a los pagos o depósitos que se realicen en la cuenta, por diferentes conceptos, estos movimientos determinarán el saldo que de la cuenta. En una tesorería a esas entradas y salidas de dinero se les denomina flujo de efectivo y la operación del día esta encaminada a su administración, Ver Fig. 2.2.

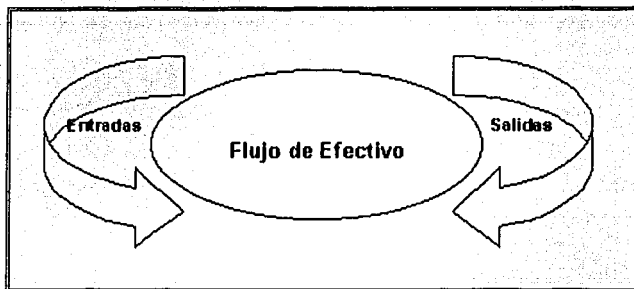


Fig. 2.2. Flujo de Efectivo.

Este concepto de tesorería es aplicable a cualquier ente institucional, por lo que podemos tener diferentes tipos de tesorerías:

- Tesorería Bancaria.
- Tesorería de Casa de Bolsa.
- Tesorería Empresarial.
- Tesorería Comercial.
- Tesorería Gubernamental.

Cabe señalar que los conceptos que conformen cada uno de los flujos de estos tipos de tesorería dependerán del giro de la empresa, sin embargo cada una de ellas tendrá el mismo objetivo.

## 2.2. Objetivos de una Tesorería

La funcionalidad administrativa y operativa que debe ejercer la tesorería se refleja claramente en el objetivo que ésta debe cumplir cada día de operación:

*Administrar de manera eficiente el Flujo de Efectivo a través de Inversiones y financiamientos a corto, mediano y largo plazo.*

Al referirnos a una tesorería bancaria que opera en moneda nacional, recordemos que un banco como miembro de un sistema financiero puede participar en los diferentes mercados que éste engloba, por lo tanto la tesorería puede realizar operaciones a corto, mediano y largo plazo, lo cual nos permite esquematizar su participación operativa en algunos de esos mercados de la siguiente manera:

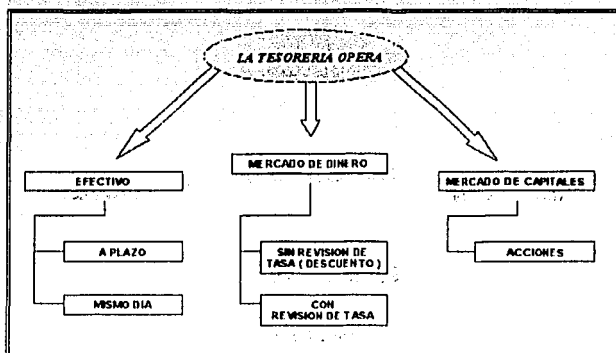


Fig. 2.3. Participación de la tesorería en los mercados financieros.

La participación operativa de una tesorería en las operaciones presentadas en la Fig. 2.3 implica que se tengan controles operativos plenamente establecidos con el fin de alcanzar su objetivo, bajo la premisa de que un banco debe buscar obtener recursos. Dichos controles deben estar diseñados de

acuerdo al tipo de operaciones, lo cual determinará el tipo de información que una área de planeación pueda tener para planear sus estrategias y a su vez permitirán tener un control conceptual del flujo de efectivo.

La Fig. 2.4. Presenta una relación de conceptos que permiten a la tesorería tener el control de su flujo de efectivo. Existe una variedad de conceptos que se pueden integrar a la operativa diaria de una tesorería, cada uno de ellos con un efecto significativo, en función al volumen operativo de cada uno de ellos, recordemos que estos conceptos implican una entrada o una salida en el flujo de efectivo.

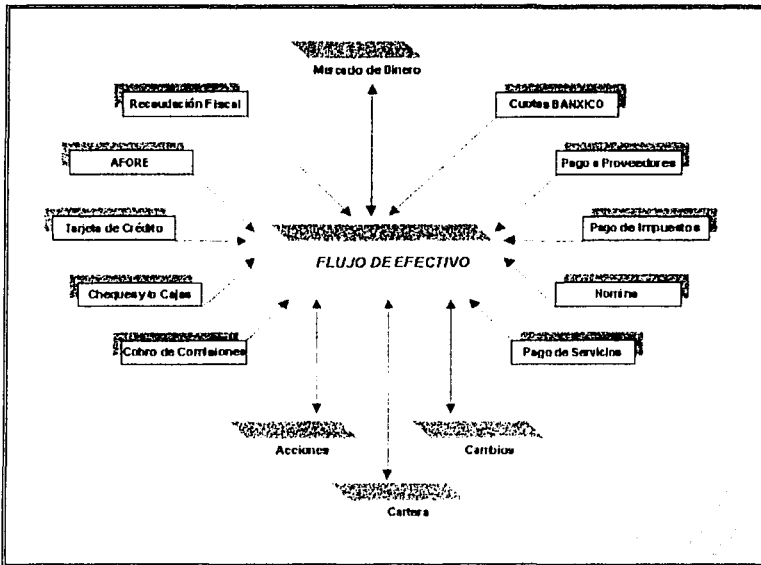


Fig. 2.4. Control de Flujos.

Los conceptos que pueden integrar el flujo de efectivo pueden implicar operaciones que no tienen plazo ni tasa, las cuales se denominan como

operaciones de flujo, por ejemplo: Recaudación Fiscal, Pago de Impuestos, Pago a Proveedores, Cobro de Comisiones, Pago de Servicios, Pago de comisiones, etc.

Las operaciones con plazo son las relacionadas con el mercado de dinero, acciones, cartera y cambios.

### 2.3. Enfoque Funcional de una Tesorería Bancaria

Para analizar la Función<sup>1</sup> de una tesorería consideremos:

- Su *Estructura Organizacional*: parte estructural de una tesorería donde debe existir personal asignado a ciertas tareas específicas de la tesorería, ver fig. 2.5.

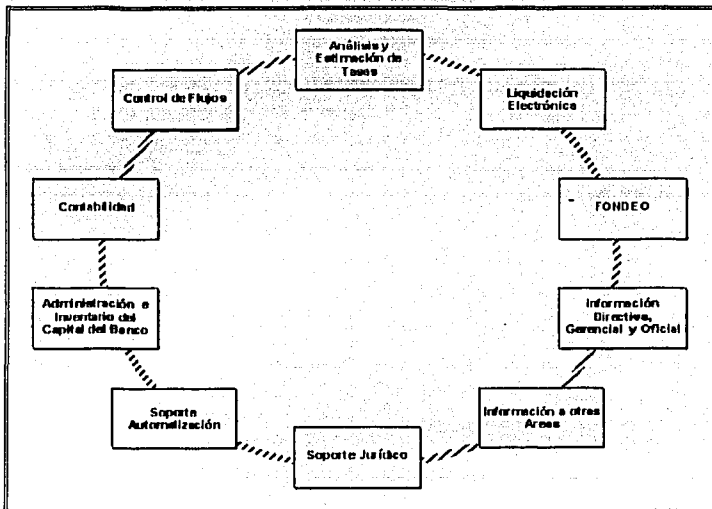


Fig. 2.5. Estructura de una tesorería.

<sup>1</sup> Los puntos que se mencionan están en función del tamaño organizacional del Banco, sin embargo lo que se señala es lo básico en un banco

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- *Análisis y Estimación de Tasas:*

BANXICO publica periódicamente un conjunto de indicadores financieros, que sirven de base para la determinación de tasas de captación e inversión que la tesorería efectúe en un día de operaciones, por ello es de suma importancia que exista un encargado de dicha función.

- *Liquidación Electrónica:*

La liquidación electrónica se refiere a la liquidación de operaciones a través de los diferentes sistemas electrónicos existentes, cabe destacar, que existen dos tipos de sistemas: Los Sistemas Oficiales: SIAC, SPEUA e INDEVAL y los Sistemas de Banca Electrónica<sup>2</sup>; por ejemplo BANAMEX, BITAL, BANCOMER.

El acceso a estos sistemas es sumamente restringido, por lo que siempre habrá una persona responsable de esta actividad.

- *Fondeo:*

Entiéndase como fondeo a la actividad de captar recursos a corto plazo, esta se hace a través de los diferentes mercados, o a través de operaciones de efectivo. Obviamente necesita ser una persona que sepa el manejo de estos.

- *Información Directiva, Gerencial y Oficial:*

Se mencionó que la tesorería ejerce una función de proveedora de información, es importante destacar que la información que proporciona, puede tener carácter oficial, es decir esta destinada para cubrir los requerimientos que las instituciones reguladoras hacen a los Bancos. O bien se trate de información para la administración interna.

En ambos casos la tesorería debe de considerar que esta es una tarea imprescindible de realizar por lo que se deben asignar recursos humanos a esta actividad.

---

<sup>2</sup> La información correspondiente a sus servicios, la puede encontrar en sus páginas de INTERNET

- *Información a otras Areas:*  
La tesorería siempre estará vinculada operativamente con otras áreas del banco, por lo que será necesario que se esté generando información que apoye ese vínculo.
- *Soporte Jurídico:*  
Para participar en los diferentes mercados del sistema financiero existen ciertas operaciones que requieren de un contrato con los lineamientos legales específicos a seguir, el área jurídica es la encargada de validar el cumplimiento de estos.
- *Soporte Automatización:*  
Como área estratégica de un banco, la tesorería requerirá de mantenimiento a su equipo de cómputo, a bien de algún desarrollo que automatice algunos de sus procesos, de ahí la importancia de tener este soporte.
- *Administración e Inventario del Capital del Banco:*  
El conocimiento de todo lo que la tesorería tiene en posición, puede ser determinante en la toma de decisiones, ya que al conocer los activos y pasivos vigentes, podrán estimar o planear sus operaciones día a día, es decir sus flujos de efectivo.
- *Contabilidad:*  
Generalmente toda operación que involucre un movimiento en las cuentas que administre la tesorería debe generar su movimiento contable, cabe destacar que esta función puede estar independiente de la tesorería o bien integrada a ella, por tanto se considera como parte de su estructura.
- *Control de Flujos:*  
El control del flujo de efectivo requiere de un monitoreo constante de entradas y salidas para saber que operaciones realizar.



➤ Su *Esquema Funcional*: La función de administrar el flujo de efectivo que realiza la tesorería, se logra a partir de la relación con funciones alternas respecto a otras áreas del banco.

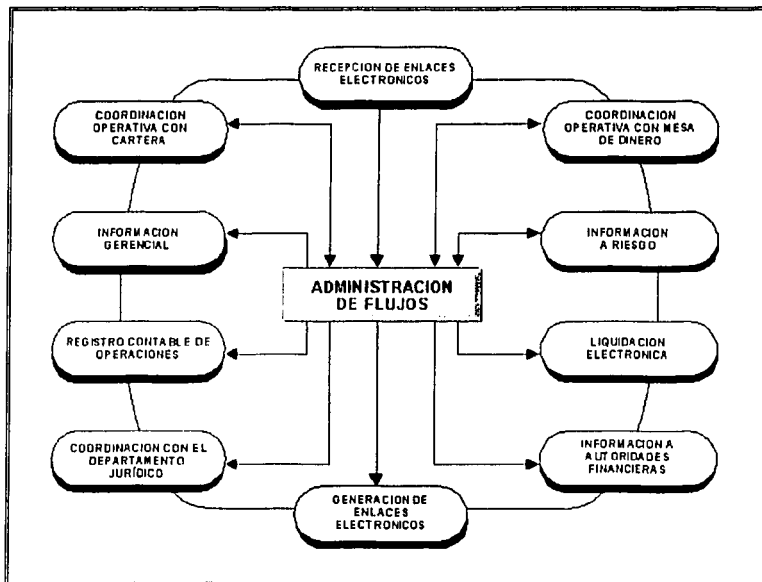


Fig. 2.6. Funciones Alternas a una Tesorería.

La figura 2.6. nos presenta las funciones con las que debe estar relacionada una tesorería para lograr su objetivo:

- *Recepción de enlaces electrónicos:*

Aquí la función tecnológica juega un papel primordial, dada la importancia de los resultados que se pueden llegar a tener cuando se

tienen procesos automáticos que minimicen los tiempos de flujo de información operativa que requiere la tesorería para la integración de sus flujos de efectivo. La recepción de enlaces electrónicos de manera automática reduce los riesgos operativos y de recaptura, concentrando toda la información en una sola base de datos.

- *Coordinación Operativa con Cartera:*

El área de cartera debe estar en coordinación con la tesorería, con respecto a la cobertura que se requiera para los créditos asignados. El área de cartera administra los créditos pero no los recursos, ya que estos son administrados por la tesorería. Cuando un crédito es asignado significa la generación de un activo para el banco, por lo que la tesorería generalmente cubre esta operación con un pasivo con las mismas características pero con un diferencial a favor en las tasas.

- *Coordinación Operativa con Mesa de Dinero:*

La mesa de dinero es el área del banco encargada de captar las inversiones de clientes, e invertirlos en el mercado de valores, así también puede salir a cubrir a su banco, o bien en caso de requerir fondos, la tesorería del banco podría financiarlo, comúnmente esto se hace a través de títulos del mercado de dinero.

- *Información Gerencial:*

La importancia de esta función radica en la facultad que se tenga para obtener la información necesaria para que la alta administración tome decisiones.

- *Información a riesgos:*

Uno de los requisitos que exigen las autoridades financieras a las instituciones del sistema financiero es que tengan un área para el análisis de riesgos, la cual debe de hacer el análisis con base a las posiciones y

operaciones de la tesorería. Por lo que la coordinación eficiente en la transmisión de información es importante.

- *Registro contable de operaciones:*

El registro contable de las operaciones que realice la tesorería generalmente se concentra en el sistema contable central del banco, por lo que un error repercute en la contabilidad general de la institución, de aquí que es de suma importancia la consistencia entre los datos operados y los datos registrados en la contabilidad.

- *Liquidación Electrónica:*

La oportuna liquidación de operaciones o bien confirmación de pagos que haga la persona encargada de esta actividad permitirá a la tesorería conocer sus flujos de efectivo reales, ya que son los medios electrónicos de liquidación los que tienen el estado real de sus cuentas.

- *Coordinación con el Departamento Jurídico:*

La tesorería está obligada a remitir al departamento jurídico los nuevos contratos operativos y tecnológicos que ésta desea realizar, para que sea válida su legalidad.

- *Información a Autoridades Financieras:*

La información que proporcione la tesorería para la elaboración de los reportes oficiales que requieren las autoridades financieras determinará las sanciones ó concesiones que el banco tenga por parte de ellas.

- *Generación de Enlaces Electrónicos:*

La generación de enlaces electrónicos es una alternativa tecnológica que la tesorería puede emplear para la transmisión de la información, esto garantizará la consistencia de datos y la entrega oportuna.

- Su *Iteración Operativa con Filiales*: Como miembro de un grupo financiero<sup>3</sup> el banco puede operar, a través de la tesorería, con cada una de sus filiales (Ver Fig. 2.7), es decir, todas las instituciones que forman el grupo. Esto obviamente repercute en la funcionalidad de la tesorería, ya que esas operaciones se verán reflejadas en el flujo de efectivo de la tesorería, así como en sus posiciones.

La forma en que la tesorería opere con las filiales dependerá mucho de las políticas del grupo financiero, sin embargo cada uno de los miembros buscará operar en el grupo.

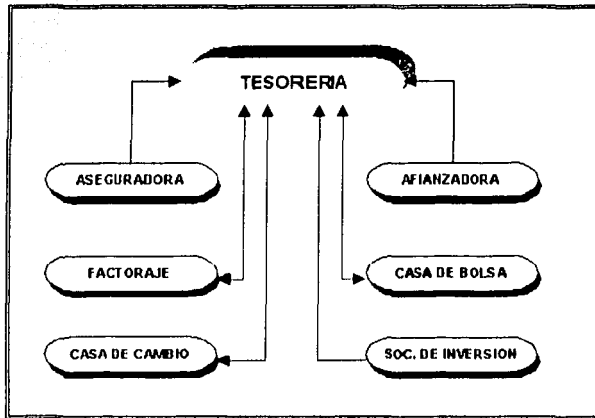


Fig. 2.7. Iteración con filiales

Además de las relaciones operativas que se mencionaron, recordemos que la tesorería bancaria, como parte de un banco, y por consecuencia del sistema financiero mexicano, debe tener muy presentes los requerimientos de las instituciones reguladoras, así como el vínculo con las instituciones de apoyo como el INDEVAL, en el caso del depósito de valores.

<sup>3</sup> Puede consultar más información sobre grupos financieros en el punto "1.1.1. El Sistema Financiero Mexicano"

➤ Su *Iteración con Sistemas*: Actualmente el desarrollo tecnológico que puede llegar a tener un Bancos puede alcanzar niveles muy altos debido a la importancia de la información que se requiere transmitir entre entes internos o externos, por lo que la tesorería a través de un sistema puede interactuar de una mejor manera con este entorno, como se muestra en la figura 2.8.

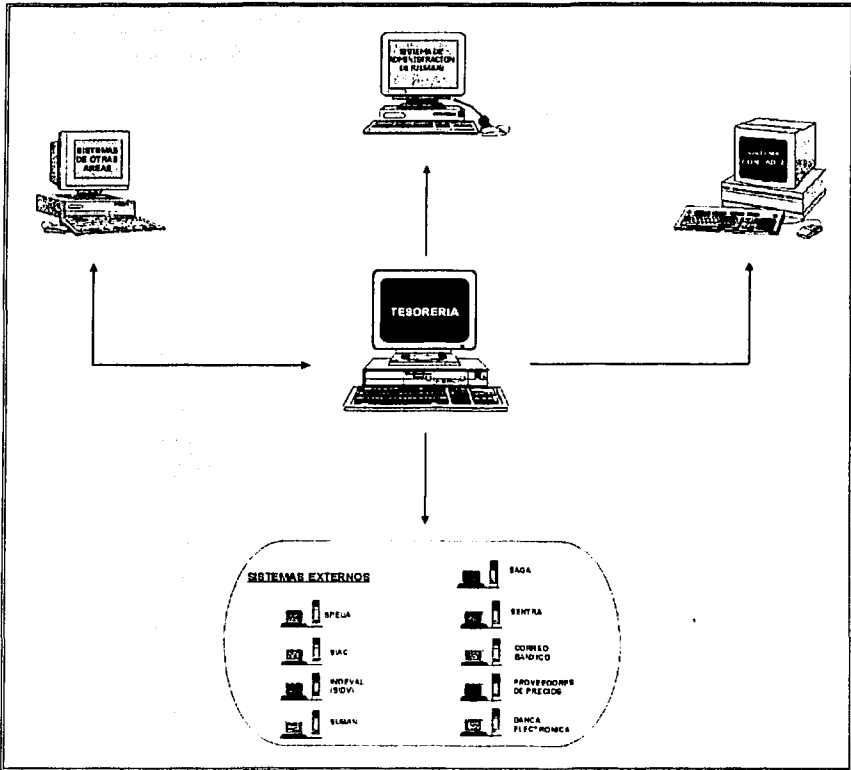


Fig. 2.8. Entorno de Sistemas que Interactúan con una tesorería.

Es importante destacar que una tesorería puede llegar a interactuar con:

- *Sistemas Internos*, por ejemplo: Sistema de Administración de Riesgos, Sistema Contable y Sistemas de otras áreas (Mesa de Dinero, Cartera, Cambios, etc.).
- *Sistemas Externos*, por ejemplo: SPEUA, SIAC, INDEVAL(SIDV), SUBAN, SAGA, SENTRA, Correo BANXICO; Proveedores de Precios, Banca Electrónica, etc.

La iteración con estos dos tipos de sistemas puede determinar que la tesorería tenga que automatizar sus procesos y en consecuencia agilizar la planeación estratégica.

## 2.4. Procesos Necesarios para Planeación Estratégica en una Tesorería Bancaria

Como se aprecia en los puntos anteriores de este capítulo la tesorería bancaria requiere de un amplio esquema administrativo para conjuntar todos los factores que la componen, por lo que es importante distinguir claramente lo que la planeación estratégica involucra y cuales son los procesos necesarios que suministrarán la información para que ésta se pueda llevar a cabo de una mejor forma. Para ello aquí se desarrollará lo referente a esos dos elementos.

### 2.4.1. Planeación Estratégica

Actualmente como parte esencial de la administración financiera, la cual esta enfocada a la adquisición y el uso de fondos de manera que se maximice el valor de una empresa, la planeación juega un papel de suma importancia, ya que es el proceso por el cual no solo se establecen los objetivos, sino también se

## **TESORERÍA BANCARIA**

---

Integran todos los recursos para realizar esos objetivos en forma provechosa. La planeación determina el tamaño y el tipo de organización necesaria para las operaciones, los tipos de programas de actuación y las actividades que se requieren así como los sistemas de control necesarios para vigilar el progreso hacia los objetivos. La planeación responde a estas preguntas: ¿Dónde estamos ahora? ¿Adónde queremos ir? ¿Cómo llegamos ahí? ¿Cómo lo estamos haciendo? Por tanto *"la planeación es seleccionar información y hacer suposiciones respecto al futuro para formular las actividades necesarias y realizar los objetivos organizacionales"*, en este caso se debe considerar el objetivo de una tesorería y todos los elementos que involucran su función para lograrlo.

La planeación está compuesta de numerosas decisiones orientadas al futuro. Representa el destinar pensamiento y tiempo ahora para una actividad en el futuro.

### *Ventajas de la planeación:*

- Requiere actividades con orden y propósito.
- Señala la necesidad de cambios futuros.
- Coniesta la pregunta: y qué pasa si...
- Proporciona una base para el control.
- Estimula la realización.
- Obliga a la visualización del conjunto.
- Aumenta y equilibra la utilización de los recursos.

### *Concepción de Planeación estratégica:*

La naturaleza de la planeación se está volviendo más estratégica, requiere de una orientación administrativa general, más que de una orientación funcional estrecha, buscando la determinación de estrategias para llegar a sus

---

<sup>4</sup> Terry, George R., y Franklin, Stephen G., *Principios De administración*, Continental, México, 1999. Pág. 193

objetivos, convirtiéndose así en una planeación estratégica.

La planeación estratégica ofrece las siguientes ventajas al encargado de tomar las decisiones:

- Ayuda a enfrentar con efectividad las contingencias futuras.
- Proporciona la oportunidad de corregir errores inevitables.
- Ayuda a tomar decisiones respecto a las cosas adecuadas en el momento adecuado.
- Se enfoca en las acciones que se deben tomar para dar forma al futuro según se desea.

La planeación estratégica principia haciendo preguntas respecto al propósito y a las operaciones a que está dedicada una institución. Por ejemplo: ¿Se debe hacer todo lo que se hace ahora? ¿Cuál es el entorno dominante en el que se opera? ¿Qué es lo que se está sucediendo tecnológica, social y políticamente que pudiera tener impacto? ¿Qué es único respecto a lo que podemos hacer?

Las respuestas a preguntas como éstas permiten tomar un punto de vista crítico sobre lo que se está haciendo, a decir de lo que deba retenerse y qué habrá de agregarse. Es decir es un autoexamen total respecto a las metas y a los medios para su realización, de manera que se dé a la institución tanto dirección como cohesión. En una tesorería bancaria esto es importante ya que como administradora de los recursos de un banco debe tener plenamente definida la forma en que se debe de operar para obtener mejores resultados.

#### *Pasos para la planeación estratégica:*

La planeación estratégica consiste en seis pasos<sup>5</sup>:

- 1) Determinar los objetivos,

<sup>5</sup> Terry, George R., y Franklin, Stephen G., *Principios De administración*. Continental, México, 1999, Pág. 204



- 2) reunir y analizar la información,
- 3) evaluar las dimensiones estratégicas del entorno que afecta a la institución,
- 4) conducir una auditoría de los recursos de la empresa,
- 5) establecer las alternativas estratégicas para cursos de acción y
- 6) elegir una alternativa estratégica que perseguir y poner en práctica.

Considerando que el objetivo de una tesorería bancaria está encaminado a la administración eficiente del Flujo de Efectivo a través de inversiones y financiamientos a corto, mediano y largo plazo, es decir ya se sabe a donde se quiere llegar se cubre el primer paso Este trabajo está encaminado a definir un modelo que automatice los procesos que proporcionen los elementos necesarios para la planeación estratégica, es decir, la información que se requiere para ello, de ahí que el paso número dos será la base que se tomará de aquí en adelante como línea de identificación de los procesos necesarios para la planeación estratégica en una tesorería bancaria.

Cabe mencionar que el arte de la administración es identificar las fuentes de información realmente importantes para un rápido acceso e información confiable para ayudar a evaluar lo factible de varios objetivos. La determinación de tendencias significativas en áreas clave como lo es una tesorería bancaria, es esencial para una buena planeación estratégica.

#### 2.4.2. Procesos Necesarios para Planeación Estratégica

Al contar con los elementos necesarios para la planeación estratégica la tesorería podría lograr:

- Determinación de las Operaciones a realizar con base al estudio de sus posiciones.

- Cobertura de los compromisos de pago en operaciones pasivas.
- Determinar nuevas estrategias para alcanzar mayor liquidez.
- Reducir costos por sobre giro.
- Reducción de costos operativos.

El ciclo diario de operaciones de una tesorería bancaria implícitamente debe considerar los procesos relevantes que determinarán que se lleve una buena planeación estratégica, ver figura 2.9.

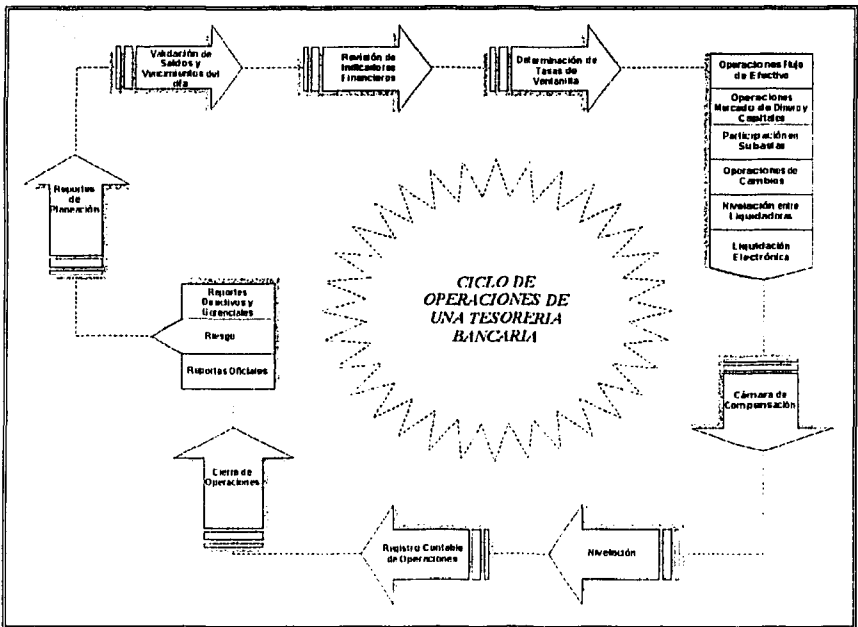


Fig. 2.9. Ciclo de Operaciones de una Tesorería.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Los procesos que se muestran en la figura 2.9 se resumen como sigue:

➤ *Administración eficiente de flujos de efectivo:*

Recordemos que el objetivo de la tesorería es la eficiente administración del flujo de efectivo, por lo que esto comienza con la validación diaria de éste, es decir reconocer los saldos en sus cuentas al inicio del día, así como validar los vencimientos de operaciones, tanto activas como pasivas.

➤ *Análisis y estimación de tasas y precios:*

La apertura del mercado financiero esta basada en los valores de los indicadores financieros, por lo que es importante su validación, para así poder determinar las tasas que se han de ofrecer en ventanilla (sucursales) y las tasas con las que han de operar en los mercados, así como los precios a los que se operaran los diferentes instrumentos.

➤ *Procesos operativos:*

En un día de operaciones la tesorería puede Realizar:

- Operaciones de flujo de efectivo,
- Operaciones de mercado de dinero y de capitales,
- Posturas en las subastas BANXICO,
- Operaciones de cambios (Dólares),
- Traspasos de fondos entre sus cuentas de liquidación (Nivelación de cuentas de acuerdo a sus líneas de crédito),
- Liquidación y confirmación electrónica a través de los sistemas oficiales o de banca electrónica,
- Liquidaciones en la cámara de compensación<sup>6</sup>,
- Nivelación<sup>7</sup>,

---

<sup>6</sup> La compensación es un mecanismo a través del cual se determinan los importes y volúmenes netos a intercambiar en dinero y valores entre las contrapartes de una operación.

<sup>7</sup> La tesorería determina los saldos finales en sus cuentas y conforme a las líneas de crédito saldrá a invertir o a captar recursos para cubrirlos.

➤ *Contabilidad:*

La Contabilización de operaciones es un proceso que regularmente realiza un departamento alterno a la tesorería, pero que esta estrechamente relacionado al ciclo de operaciones de ésta ya que la tesorería debe informar de las operaciones realizadas durante el día, y proceder al cierre de operaciones, es decir deja de operar.

➤ *Generación de Información:*

La generación de información es un suministro de suma importancia para la planeación estratégica en la tesorería, debido a que con base a los datos que se proporcionen se podrán tomar decisiones, recordemos que esta información puede ser dirigida a:

- La Dirección y gerencia.
- Al área de riesgos,
- A las autoridades financieras.

Por consecuencia se puede generar información con base a:

- El Inventario del Capital del Banco (Posiciones al cierre del día),
- Las tasas operadas,
- Los flujos de efectivo.

La información finalmente se empleará para generar reportes de planeación, como puede ser: Futuros Flujos de efectivo ó futuros vencimientos; ó para la definición de nuevas estrategias operativas.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

---

---

## 3. MODELO INTEGRAL

---

---

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

### 3. MODELO INTEGRAL

La identificación plena de los procesos relevantes que realiza una tesorería nos permite visualizar lo que necesita ésta para cumplir con el ciclo operativo día a día, que para llevarse a cabo de una manera eficiente y precisa requiere de contar con los elementos necesarios para ello, es decir deben de existir controles para las diferentes variables involucradas en ellos.

#### 3.1. Descripción de Variables

Consideremos los siguientes elementos como variables en los procesos de una tesorería:

➤ *Flujo de Efectivo:*

Como ya se definió en capítulos anteriores, el flujo de efectivo son las entradas y salidas de dinero en una tesorería, dado esta definición es importante mencionar que esas entradas y salidas tienen un lineamiento de suma importancia que debe cumplir, esto es bajo lo siguiente:

Todos los Bancos tiene una línea de crédito asignada por BANXICO, esto es un intervalo monetario en el que debe caer el saldo en flujo de efectivo correspondiente a la cuenta única de cada institución asignada en SIAC, los bancos no pueden estar fuera de éste, ya que se harán acreedores a una sanción monetaria, el saldo que está por debajo de su saldo mínimo permitido se llama saldo corto y estar por arriba de su saldo máximo permitido se llama saldo largo, entendiendo ambos como un sobregiro.

El nivelarse en estos saldos se efectúa al momento de la nivelación el cual es alrededor de las seis de la tarde. En este proceso dependiendo de los saldos



existentes la tesorería saldrá a captar o invertir; el saldo óptimo para una tesorería es un saldo en ceros Ver fig. 3.1.

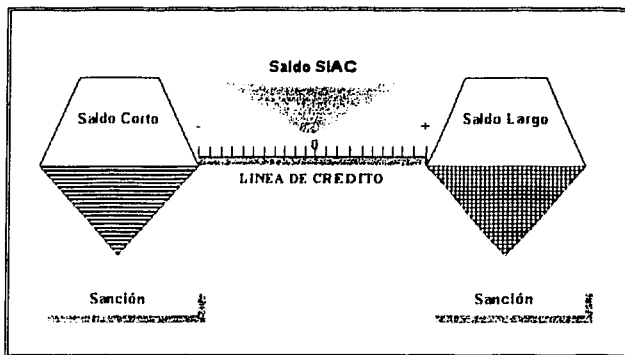


Fig. 3.1. Restricción en Flujo de Efectivo.

La modalidad de la sanción hasta antes del 15 de febrero del 2002, correspondía a un porcentaje aplicado a la diferencia entre el saldo permitido y el saldo obtenido, a partir de esa fecha entran en vigor las Obligaciones Adicionales de Liquidación<sup>1</sup> (OAL 's), bajo el objetivo descrito en la circular de BANXICO, que textualmente dice:

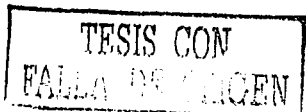
*"Con el objeto de modernizar el sistema de pagos de nuestro país a fin de cumplir con principios reconocidos y generalmente aceptados en todo el mundo y buscando que el sistema de pagos sea más eficiente y establezca incentivos adecuados para la asunción responsable de riesgos.<sup>2</sup>"*

Los bancos serán ahora los que otorguen directamente los créditos para cubrir sus sobregiros en el sistema en lugar del banco central.

Los bancos ahora deberían cubrir claramente los sobregiros en que

<sup>1</sup> Para detalles iniciales consultar CIRCULAR-TELEFAX 58/2001 de BANXICO publicada el 21 de diciembre de 2001

<sup>2</sup> Texto tomado de la CIRCULAR-TELEFAX 58/2001 de BANXICO publicada el 21 de diciembre de 2001



incurrirán a razón de una tasa máxima de tres veces la *Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio* (TIEE).

El 19 de Febrero del 2002 en un acuerdo entre los comités de Mercado de Dinero y de Cambios y de Banca de Inversión y Tesorerías de la Asociación de Banqueros de México (ABM), con el conocimiento del BANXICO, se fija una nueva tasa de interés a la que se cobrarán los sobregiros en que incurra alguna institución al final del día.

La medida que se aplica desde el 19 de febrero relajó el costo del dinero a un día y llevó a las tasas de interés a operar en niveles de 8.30%, luego de que el 15 rebasaron 10%, cuando entró en vigor la Circular-Telefax 58/2001 del Banco de México (Banxico). Esto flexibiliza la tasa de referencia para el pago de intereses generados por el ejercicio de las *Obligaciones Adicionales de Liquidación* (OAL), a fin de que no se distorsione la operación de mercado.

Establecieron que los incentivos sean aquellos que favorezcan la operación durante el mercado matutino, sin sesgos en favor de las instituciones con excedentes o faltantes, así como el cuidado de la liquidez del sistema y la atención de las sanas prácticas del mercado.

Según un comunicado emitido por la ABM a las mesas de dinero y de cambios, de banca de inversión y tesorerías, se tienen las siguientes especificaciones:

- *La tasa de referencia* para el pago de intereses generados por el ejercicio de las OAL será la del *fondeo bancario* (TPFB) que da a conocer diariamente Banxico.
- Los bancos que resulten con sobregiros al final del día pagarán la *tasa que libremente pacten*, en este caso la *promedio ponderada*.

## MODELO INTEGRAL

---

- De no haber acuerdo entre las partes se cobrará la *tasa de fondeo bancario* multiplicada por un factor de 1.02.
- El pago del principal deberá realizarse durante los primeros 30 minutos de operación, en el mercado vespertino de nivelación.
- En caso de que una vez vencido el plazo de las 10 de la mañana del día siguiente y aún queden saldos por liquidar, los bancos que sigan sobregirados pagarán la tasa que libremente pacten. Si no hay acuerdo se aplicará tres veces la *Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio (TIIE)* a plazo de 28 días sobre los saldos insolutos hasta el momento de su liquidación.

A razón de esto podemos decir que la práctica común es que los saldos se liquiden en los 30 minutos de operación, en el mercado vespertino de nivelación y los intereses al siguiente día hábil considerándose un plazo de 30 minutos, los intereses se calculan con respecto a la siguiente fórmula:

Fórmula 3.1.: Intereses OAL's<sup>3</sup>

$$\text{Int} = ((\text{PRINCIPAL} * \text{PLZOAL} * \text{Trend}) / 1440) / 36000$$

Donde:

Int = Intereses totales  
PRINCIPAL = Cantidad de dinero de la operación  
Trend = Tasa de Rendimiento  
PLZOAL = Plazo de la Operación (30 minutos)

---

<sup>3</sup> En operaciones financieras el año es considerado de 360 días, para el cálculo de intereses es necesario dividir entre 360 el producto de principal por la tasa y plazo - es decir son intereses anualizados. Por otro lado las tasas de rendimiento se manejan en porcentaje, por lo que es necesario dividirías entre 100, lo cual provoca que se multiplique 360\*100 dando 36000, el número 1440 resulta al multiplicar 24\*60 que corresponde a los minutos que tiene un día

Ejemplo:

Consideremos los siguientes datos:

Monto sobregiro (PRINCIPAL)= \$200,000,000.00  
Tasa de Rendimiento: 7.5 %

Solución:

$$\begin{aligned} \text{Int} &= ((200,000,000 * 30 * 7.5) / 1440) / 36000 \\ &= \$868.06 \end{aligned}$$

Por otro lado los bancos pueden palear que la operación se comporte como una operación de efectivo, en particular como un Call Money con plazo en días.

Con respecto a lo que se ha revisado se observa la importancia del óptimo control que debe tener un flujo de efectivo, que además recordemos se conformará de acuerdo a los compromisos que tenga la tesorería en los diferentes mercados, como pueden ser: el pacto de operaciones, pago o cobro de cupones, así como los vencimientos de éstas; no debemos olvidar las operaciones de flujo y requerimientos de operación de otras áreas.

➤ *Posición Financiera:*

Entendamos como Posición Financiera a todas aquellas operaciones que la tesorería tiene vigentes con respecto a un plazo, es decir operaciones que involucran un activo o un pasivo, ya sea en operaciones de efectivo u operaciones con títulos.

La importancia de llevar una buena administración financiera radica en el hecho de poder planear conforme a la cantidad de activos contra pasivos, ya que si una tesorería tiene más pasivos que activos, se tiene un problema de

liquidez lo cual, conforme al monitoreo que hacen las autoridades financieras conllevaría a una posible intervención de éstas sobre el banco involucrado, Ver fig. 3.2.

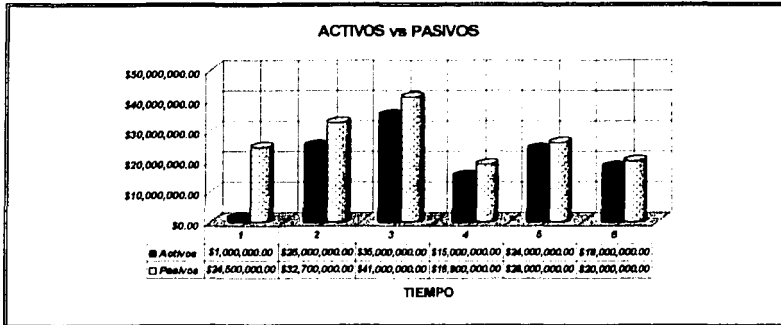


Fig. 3.2. Administración de Activos y Pasivos.

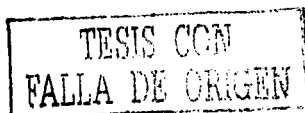
Obviamente esto significa que la suma de pasivos no debe ser mayor que la suma de activos:

$$\sum \text{ACTIVOS} \geq \sum \text{PASIVOS}$$

Como se puede observar el correcto inventario de Pasivos y Activos permitirá a la tesorería poder planear sus coberturas a futuro, es decir puede ir planeando las captaciones o inversiones que ha de hacer.

➤ *Requerimiento de recursos de otras áreas:*

Como la administradora de los recursos del banco la tesorería tiene la responsabilidad de asignar recursos monetarios a aquellas áreas del banco que lo requieran como puede ser el área de cartera, a bien realizar operaciones con una mesa de dinero. Por tanto es importante que la canalización de la



información de los requerimientos de recursos o bien información operativa sea eficientemente realizada, para que así la tesorería pueda tomar medidas adecuadas para poder solventarlos, ver fig. 3.3.

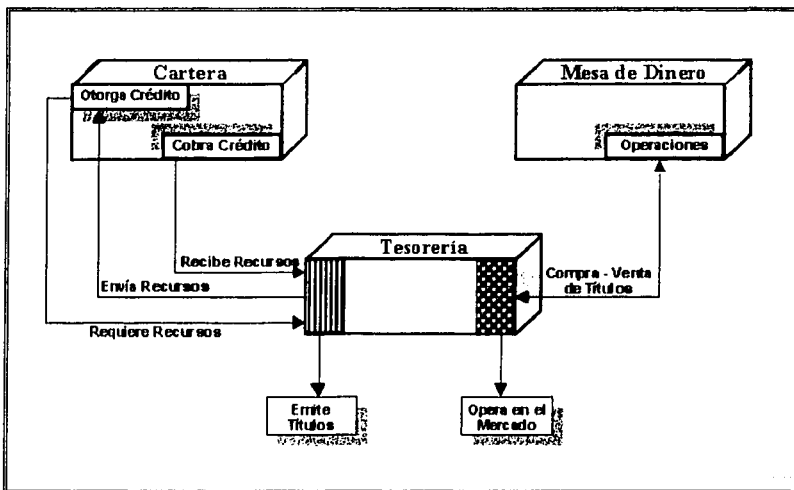


Fig. 3.3. Cobertura de la tesorería a otras áreas.

Cabe destacar que cuando la tesorería hace la cobertura de un crédito regularmente emite títulos con el mismo comportamiento operativo al crédito, pero con un margen menor en las tasas, por ejemplo.

*Crédito al Cliente:*

Pagos cada 28 días.

Tasa de Referencia: CETES +.5

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## MODELO INTEGRAL

---

*Emisión de Títulos:*

Pagos cada 28 días.

Tasa de Referencia: CETES -.5

*Suponiendo que el valor de CETES es de 6.5*

La tasa del Crédito sería de:

$$6.5 + .5 = 7$$

La tasa de la emisión sería de:

$$6.5 - .5 = 6$$

Si consideramos un principal de \$450,000,000.00

Los intereses para el cliente serían:

$$(450,000,000 * 28 * 7) / 36000 = 2,450,000.00$$

Los intereses para la emisión serían:

$$(450,000,000 * 28 * 6) / 36000 = 2,100,000.00$$

Obteniéndose una diferencia de: \$350,000.00 el cual corresponde a una ganancia para la tesorería.

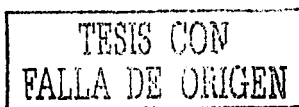
Con respecto a las operaciones que puede realizar con una mesa de dinero, se puede decir que regularmente se realizan compras y ventas de títulos tanto en directo como en reporto, procurando manejar entre ambas áreas las tasas más convenientes. Todo esto lo podemos ver de manera esquemática en la figura 3.3.

➤ *Comportamiento de Tasas de Mercado:*

El tener la referencia de las tasas que regulan el mercado permite sin duda a una tesorería planear de forma objetiva la manera en que han de salir a operar al mercado, tanto en la inversión como en la captación, recordemos que periódicamente son publicados los valores de los distintos indicadores financieros, la periodicidad de algunos indicadores financieros se muestra a continuación:

INDICADOR	PERIODICIDAD
TIE	DIARIO
TIP	SIETE DIAS
CETES28	SIETE DIAS
INPC	QUINCE DIAS
TPFB	DIARIO

No se debe de olvidar que las condiciones de mercado pueden hacer que los costos operativos cambien independientemente de las tasas de arranque en un día de operación. Cabe mencionar que estas tasas también son tomadas de referencia para los cobros y pagos de cortes de cupón de las emisiones que la tesorería tiene en posición.



➤ *Información Histórica:*

Cuando la tesorería tiene los elementos necesarios que le permiten analizar el origen de sus resultados, le permitirá plantear nuevas estrategias operativas conforme a las desviaciones que encuentren en datos históricos que revisen: por ejemplo poder comparar el comportamiento de tasas pactadas en un determinado instrumento con respecto a ciertos indicadores financieros, saber cuales han sido las tasas promedio manejados en ciertas operaciones, la cantidad de intereses que se han pagado en un determinado tiempo o bien



## **MODELO INTEGRAL**

---

saber las posiciones en fechas anteriores; son datos que dan una visión de lo que se ha manejado correcta o incorrectamente.

Por otro lado la información histórica puede servir al área de riesgo para hacer sus estimaciones y análisis de riesgos, a través de modelos que requieran de información histórica.

Como puede apreciarse las variables antes descritas son determinantes en la planeación estratégica de una tesorería, y es de suma importancia que sean integradas de una manera óptima para que la tesorería obtenga mejores resultados.

### **3.2. Planteamiento del Modelo**

#### **➤ *Las variables descritas:***

- *Flujo de Efectivo,*
- *Posición Financiera,*
- *Requerimiento de recursos de otras áreas,*
- *Comportamiento de Tasas de Mercado,*
- *Información Histórica.*

#### **➤ *Elementos de Control:***

Como elemento de control se tomará todo aquello que permite que estas variables tomen su valor y puedan ser controladas como se describe a continuación:

► *Flujo de Efectivo:*

- *Suministro de Información* (Operaciones: Flujo, Efectivo, Títulos)
  - Manual
  - Enlace
- *Presentación de Información*
  - Visual
  - Escrita
- *Control de Información*
  - Día
  - Histórica
  - Futuro
- *Parámetros de Control*
  - Cuentas de liquidación
  - Líneas de Crédito
  - Monedas



Fig. 3.4. Elementos de Control Flujo de Efectivo

► *Posición Financiera:*

- *Registro de Operaciones*
- *Inventario de Operaciones*
  - Visual
  - Escrita
- *Control de Información*
  - Día
  - Histórica
  - Futuro
- *Parámetros de control*
  - Tipo de Operación



Fig. 3.5. Elementos de Control Posición Financiera

► *Requerimiento de recursos de otras áreas:*

- *Medio de Información*
  - Automática
  - Otro medio

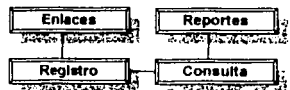


Fig. 3.7. Elementos de Control Requerimientos de Recursos

## MODELO INTEGRAL

### ► *Comportamiento de Tasas de Mercado:*

- *Suministro de Información*
- *Presentación de Información*
  - Visual
  - Escrita
- *Control de Información*
  - Día
  - Histórica
- *Parámetros de Control*
  - Descripción
  - Fechas de actualización



Fig. 3.8. Elementos de Control Tasas de Mercado

### ► *Información Histórica:*

- *Generación de Información*
- *Presentación de Información*
  - Visual
  - Escrita
- *Parámetros de Control*
  - Tipo de Información
    - Flujos
    - Operaciones
    - Tasas
    - Indicadores Financieros

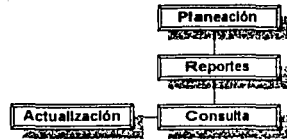


Fig. 3.9. Elementos de Control Información

### ► *Relaciones:*

En este punto se observará que existen elementos de control comunes que pueden ser fusionados.

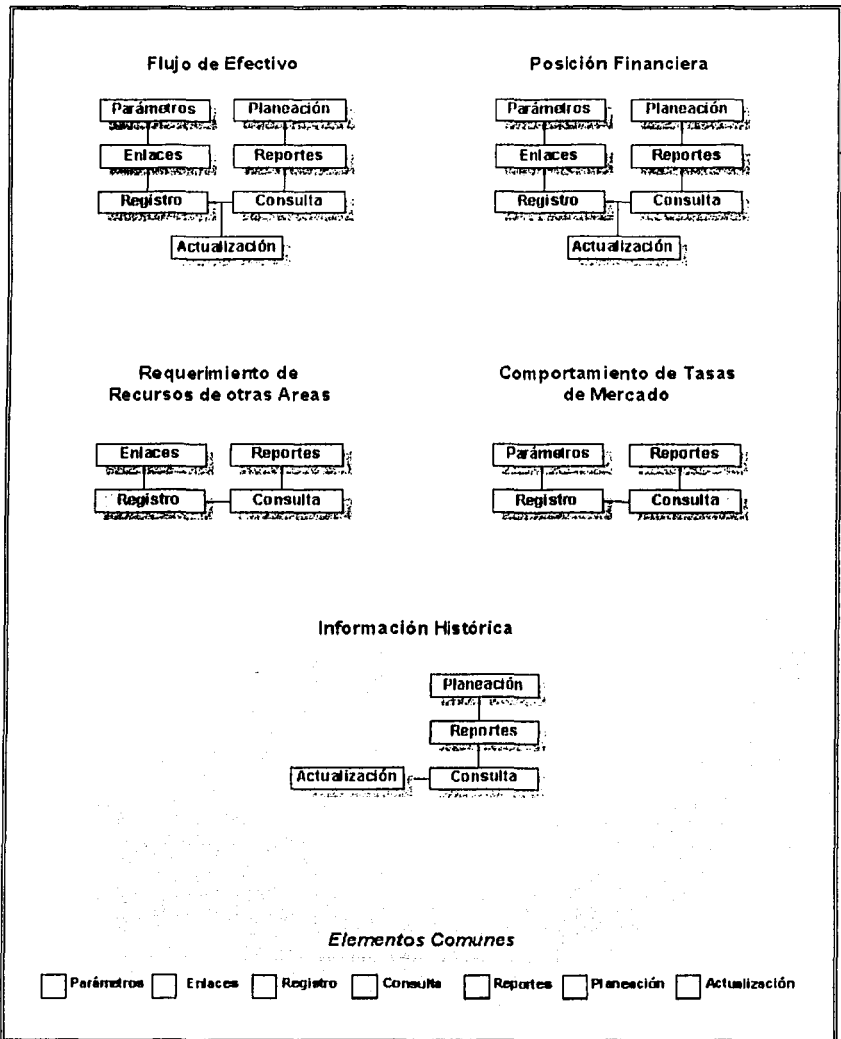


Fig. 3.10. Elementos de Control comunes entre variables.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

➤ Integración:

En este punto particularmente se verá la forma en que se integrarán los elementos de control para obtener una automatización a través de una aplicación de cómputo.

▶ Integración de Componentes Paramétricos:

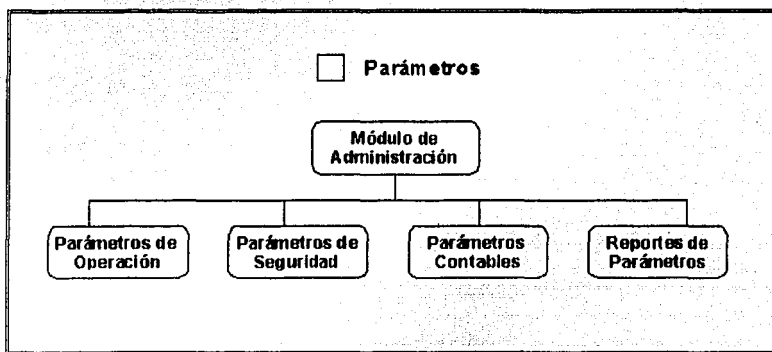


Fig. 3.11. Integración de Componentes Paramétricos en un Módulo Administrativo.

Aquí se integran los parámetros de control que requerirán las variables al momento de ser operadas, como son:

- Monedas de Operación,
- Indicadores Financieros,
- Definición de Instrumentos,
- Instituciones Financieras (Contrapartes),
- Cuentas de Liquidación y Líneas de Crédito,
- Parámetros de Contabilidad,
- Parámetros de Seguridad,
- Reportes de todos los parámetros.

► Integración de Componentes Operativos:

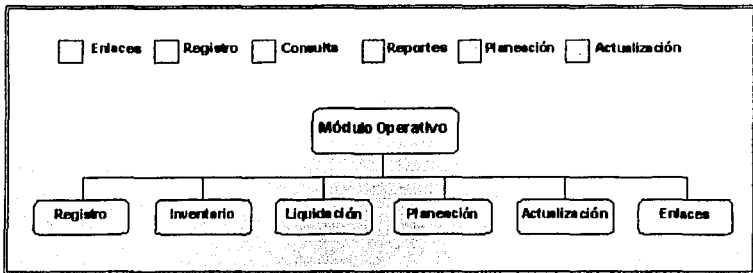


Fig. 3.12. Integración de Componentes Operativos en un Módulo Operativo.

Considerando el suministro de parámetros que proporciona el módulo administrativo, en el módulo operativo se registrarán los valores que permiten controlar las variables mencionadas, esto se hará como sigue:

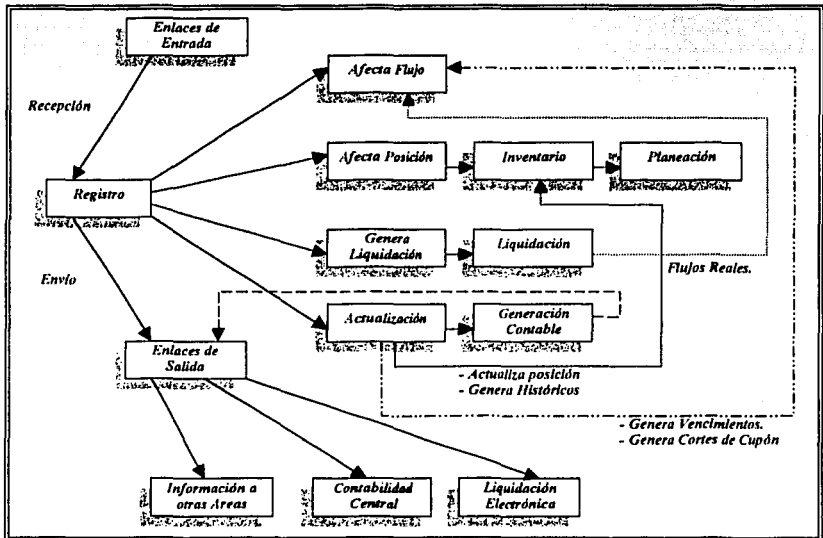


Fig. 3.13. Flujo de Información en el Módulo de Operación.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

## **MODELO INTEGRAL**

---

- *Registro:* Se darán de alta todas las operaciones que tenga la tesorería en un día de operación, llámese de Flujo de Efectivo, Títulos o Divisas. Esto por consecuencia afectará los saldos de las cuentas de liquidación (SIAC, SPEUA, INDEVAL ó Banca Electrónica) en el Flujo de Efectivo, el cual debe administrarse de manera eficiente para no caer en sobregiro. Este Registro puede ser en forma manual o por enlaces automáticos procedentes de sistemas de otras áreas.

Al registrar operaciones de la tesorería, éstas en automático entran a la posición (operaciones a plazo), generando así el suministro para poder planear flujos a futuro. Al tener las operaciones en posición nos permite llevar a cabo el inventario del tipo de operaciones que se tienen, esto a través de pantallas de consulta o reportes, donde se puedan revisar las operaciones del día y vigentes. Por consiguiente también se puede hacer planeación sobre estas operaciones.

Como son operaciones que involucran una entrada o una salida en ciertas cuentas, se tiene que monitorear y registrar lo que ya se liquidó lo que ya se cobró, esto es un proceso de liquidación, lo cual nos permite tener flujos reales.

Al tener el registro de operaciones, tenemos los elementos necesarios para poder generar la contabilidad de ella, afectando así un proceso de actualización. Con esto se puede generar un enlace de salida que afecte la contabilidad central. Al hablar de enlaces de salida, también nos podemos referir a enlaces de salida a otras áreas, por ejemplo el área de riesgos en la que se le informe de posiciones y operaciones del día.

El registro también incluye la carga de los valores de los distintos indicadores financieros que la tesorería emplea para sus cálculos. Para visualizar más el concepto de registro ver fig. 3.13.

- *Inventario:* El inventario se refiere a la clasificación de las operaciones que tiene vigentes la tesorería comenzando por activas y pasivas, siguiendo por Operaciones de Efectivo, Títulos, Acciones y Divisas. Teniendo para ello pantallas de consulta y reportes. Al referirnos a esta clasificación se consideran operaciones vigentes y vencidas, incluyendo flujos de efectivo del día e históricos. Esto permite a la tesorería planear la operación del día y a futuro. El flujo de información es como se muestra en la fig. 3.13.
- *Liquidación:* Las entradas y salidas de dinero que tiene la tesorería afectan directamente las cuentas de liquidación, por lo que es importante su monitoreo, ya que al tener el registro de lo que realmente se ha liquidado o cobrado permitirá a la tesorería conformar sus flujos reales.
- *Planeación:* El término planeación se enfoca mucho a lo que es la explotación de la información registrada, ya sea vigente o vencida, de operaciones o indicadores financieros, de tal manera que se tengan elementos necesarios para planear flujos o nuevas operaciones, esto a través de gráficos o reportes que les proporcionen una visión de esos datos, así como el origen de los resultados existentes y como pueden ser mejorados.
- *Actualización:* En este punto se consideran varios eventos: Generación de Contabilidad, Actualización de posiciones con respecto al tiempo y tasas de rendimiento (Títulos con revisión), generación de registros históricos tanto de operaciones como de flujos e indicadores financieros y la generación de vencimientos y cortes de cupón, teniendo afectación en los demás procesos como se muestra en la fig. 3.13.



- *Enlaces:* Se consideran dos tipos de enlaces: el enlace de entrada que es el que proporcionaría a la tesorería la información sobre operaciones pactadas por otras áreas y que requieren cobertura de la tesorería y por ende afectan el flujo, registrando operaciones que a su vez pueden agregarse a la posición y continuar el ciclo mostrado en la fig. 3.13, y el enlace de salida que proporcionaría información operativa a otras áreas, o bien afectaría la contabilidad central del banco o tendría funciones de liquidación electrónica. Cabe mencionar que los enlaces de salida tendrían un formato regularmente definido por los receptores y el enlace de entrada se definiría por el generador.

Como se puede apreciar el alcance de este modelo puede ser muy amplio y de suma utilidad para una tesorería bancaria en sus procesos de planeación estratégica, ya que proporcionaría la información necesaria para ello, independientemente del tamaño de la institución, su óptima aplicación obviamente está aunada a los elementos tecnológicos que se involucren para su desarrollo.

### **3.3. Entorno Tecnológico**

Se considera dentro de este entorno a toda tecnología con la que se puede hacer la automatización del modelo tratado en este trabajo, por fines prácticos se considerará lo referente a: La Arquitectura Cliente/Servidor y Herramientas de desarrollo.

#### **3.3.1. Arquitectura Cliente/Servidor**

La arquitectura Cliente/Servidor es un modelo para el desarrollo de sistemas de información, en el que las transacciones se dividen en elementos

---

Independientes que cooperan entre sí para intercambiar información, servicios o recursos.

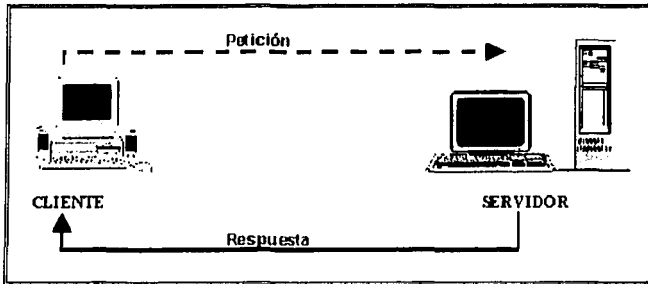


Fig. 3.14. Arquitectura Cliente / Servidor

En esta arquitectura la computadora de cada uno de los usuarios, llamada *cliente*, inicia un proceso de diálogo: *produce una demanda de información o solicita recursos*. La computadora que responde a la demanda del cliente, se conoce como *servidor*. Bajo este modelo cada usuario tiene la libertad de obtener la información que requiera en un momento dado proveniente de una o varias fuentes locales o distantes y de procesarla como según le convenga. Los distintos servidores también pueden intercambiar información dentro de esta arquitectura.

Los clientes y los servidores pueden estar conectados a una red local o una red amplia, como la que se puede implementar en una empresa o a una red mundial como lo es la Internet. Cliente/Servidor es el modelo de interacción más común entre aplicaciones en una red. No forma parte de los conceptos de la Internet como los protocolos IP, TCP o UDP<sup>4</sup>, sin embargo todos los servicios estándares de alto nivel propuestos en Internet funcionan según este modelo.

Se puede decir que la arquitectura Cliente/Servidor es la integración

<sup>4</sup> La definición de estos protocolos se encuentra en el glosario.

## MODELO INTEGRAL

---

distribuida de un sistema en red, con los recursos, medios y aplicaciones que definidos modularmente en los servidores, administran, ejecutan y atienden las solicitudes de los clientes; todos interrelacionados física y lógicamente, compartiendo datos, procesos e información; estableciendo así un enlace de comunicación transparente entre los elementos que conforman la estructura. No existe una definición específica adoptada universalmente de la Arquitectura Cliente/Servidor, las empresas de cómputo enfocan el concepto basándose en la funcionalidad que representa según los servicios que ellas mismas ofrecen.

### *Características:*

Entre las principales características de la arquitectura Cliente/Servidor, se destacan las siguientes:

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

Todos los sistemas desarrollados en arquitectura Cliente/Servidor poseen las siguientes características distintivas de otras formas de software distribuido:

- *Servicio:* El servidor es un proveedor de servicios; el cliente es un consumidor de servicios.
  - *Recursos compartidos.* Un servidor puede atender a muchos clientes al
-

mismo tiempo y regular su acceso a recursos compartidos.

- *Protocolos Asimétricos:* La relación entre cliente y servidor es de muchos a uno; los clientes solicitan servicios, mientras los servidores esperan las solicitudes pasivamente.
- *Transparencia de ubicación:* El software Cliente/Servidor siempre oculta a los clientes la ubicación del servidor.
- *Mezcla e Igualdad:* El software es independiente del hardware o de las plataformas de software del sistema operativo; se puede tener las mismas o diferentes plataformas de cliente y servidor.
- *Intercambio basados en mensajes:* Los sistemas interactúan a través de un mecanismo de transmisión de mensajes: la entrega de solicitudes y respuestas del servicio.
- *Encapsulamiento de servicios:* Los servidores pueden ser sustituidos sin afectar a los clientes, siempre y cuando la interfaz para recibir peticiones y ofrecer servicios no cambie.
- *Facilidad de escalabilidad:* Los sistemas Cliente/Servidor pueden escalarse horizontal o verticalmente. Es decir, se pueden adicionar o eliminar clientes (con apenas un ligero impacto en el desempeño del sistema); o bien, se puede cambiar a un servidor más grande o a servidores múltiples.
- *Integridad:* El código y los datos del servidor se conservan centralmente; esto implica menor costo de mantenimiento y protección de la integridad, es decir las medidas de salvaguarda que se incluyen en un sistema de información para evitar la pérdida accidental de los datos compartidos. Además, los clientes mantienen su individualidad e independencia.

## MODELO INTEGRAL

La arquitectura Cliente/Servidor es una infraestructura versátil modular y basada en mensajes que pretende mejorar la portabilidad, la interoperabilidad y la escalabilidad del cómputo; además es una apertura del ramo que invita a participar a una variedad de plataformas, hardware y software del sistema.

### Componentes:

Conceptualmente, los componentes de la arquitectura Cliente/Servidor son el cliente, el servidor y la infraestructura de comunicaciones (middleware), como a continuación se explica.

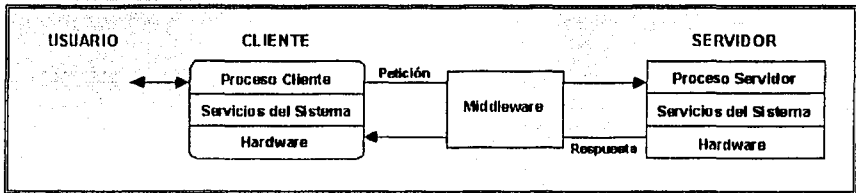


Fig. 3.15. Componentes de la Arquitectura Cliente / Servidor

### ➤ Cliente:

El cliente es la entidad por medio de la cual un usuario solicita un servicio, realiza una petición o demanda el uso de recursos. Este elemento se encarga, básicamente, de la presentación de los datos y/o información al usuario en un ambiente gráfico.

Se comunica con procesos auxiliares que se encargan de establecer conexión con el servidor, enviar el pedido, recibir la respuesta, manejar las fallas y realizar actividades de sincronización y de seguridad; además, requiere

el uso de los recursos de la computadora para cualquier actividad y puede interactuar con uno o varios servidores.

Los clientes se suelen situar en PCs o en estaciones de trabajo que se encargan de realizar el FRONT END, que es la parte de la aplicación que interactúa con el usuario, en ellos permanecen las aplicaciones particulares de cada usuario, y realizan funciones como:

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

Como ejemplos de clientes pueden citarse: interfaces de usuario para enviar comandos a un servidor, APIs para el desarrollo de aplicaciones distribuidas, herramientas en el cliente para hacer acceso a servidores remotos (por ejemplo, servidores de SQL) ó aplicaciones que solicitan acceso a servidores para algunos servicios.

➤ *El servidor:*

Es la entidad física que provee un servicio y devuelve resultados; ejecuta el procesamiento de datos, aplicaciones y manejo de la información o recursos. En el servidor se realiza el BACK END que es la parte destinada a recibir las solicitudes del cliente y dónde se ejecutan los procesos.

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

## **MODELO INTEGRAL**

---

poderosas, estaciones de trabajo, minicomputadores o sistemas grandes. Además deben manejar servicios como administración de la red, mensajes, control y administración de la entrada al sistema ("login"), auditoría y recuperación, y contabilidad.

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

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

En el servidor permanecen las aplicaciones que deben ser compartidas por varios usuarios. Normalmente, aunque con excepciones, el cliente y el servidor están ubicados en distintos procesadores; incluso, un servidor puede fungir como cliente de otros servidores.

Existen diversos servidores mismos que se clasifican basándose en su funcionalidad; estos son denominados servidores dedicados ya que administran el uso de algún recurso en particular, por ejemplo:

- *Servidor de Archivos:* El cliente envía solicitudes de registros de archivos al servidor; es un simple servicio de datos compartidos por medio de la red. Son útiles para almacenar archivos (documentos, imágenes, planos, etc.) y

aplicaciones de productividad (procesadores de texto, hojas de cálculo).

- *Servidor de Bases de datos:* El cliente envía solicitudes de SQL en calidad de mensajes (un mensaje por instrucción); el servidor hace uso de su propia capacidad de procesamiento para encontrar los datos solicitados y devolverlos por medio de la red, sin enviar todos los registros. Este tipo de servidores permiten hacer consultas específicas y obtener reportes flexibles.
- *Servidor de Transacciones:* El cliente activa procedimientos remotos que residen en el servidor con un mecanismo de bases de datos de SQL. Es decir, el intercambio por la red consiste en un solo mensaje de solicitud/respuesta que ejecuta un grupo de instrucciones SQL (llamadas transacciones) en el servidor; al crear la aplicación Cliente/Servidor, se genera código tanto para el cliente como para el servidor. A estas aplicaciones se les llama procesamiento de transacciones en línea (OLTP: online transaction processing), las cuales requieren de firmes controles sobre la seguridad de integridad de la base de datos.
- *Servidor de Groupware:* Este tipo de servidor es utilizado para el seguimiento de operaciones dentro de la red. El groupware dirige la administración de información semiestructurada como texto, imagen, correo, tableros de avisos y flujo de trabajo; estableciendo un contacto directo entre personas. El software de groupware, generalmente, son aplicaciones creadas en un lenguaje de scripts e interfaces basadas en formas. Como ejemplo está Lotus Notes.
- *Servidor de Objetos:* La aplicación Cliente/Servidor se genera como un conjunto de objetos de comunicación; los objetos del cliente se comunican con los objetos del servidor mediante un corredor de solicitudes de objetos (ORB: object request broker). El cliente invoca un método de un objeto remoto. El ORB localiza una instancia de esa clase de servidor de objetos.



invoca el método solicitado y envía los resultados al objeto cliente. Los objetos del servidor deben ofrecer soporte de concurrencia y participación; el ORB se encarga de reunir todos los elementos. Un ejemplo de servidor de objetos es GemStone de GemStone Systems, Inc. ([www.gemstone.com](http://www.gemstone.com)).

- *Servidor de Web:* Se usan como una forma inteligente para comunicación entre empresas a través de Internet. Este servidor permite transacciones con el acondicionamiento de un browser específico. Este modelo está integrado por clientes compactos y portátiles en comunicación con servidores amplios. Tal comunicación se da mediante un protocolo denominado HTTP, el cual define un conjunto simple de órdenes, los parámetros se transmiten en cadenas sin estipulaciones de datos teclados. En el proceso de ampliación de Internet, ya existen combinaciones con objetos distribuidos (Java) para ofrecer modalidades más interactivas.
- *Servidor de Impresoras:* Es el dispositivo encargado de administrar las colas de impresión direccionando los trabajos a los diferentes dispositivos.
- *Servidor de Aplicaciones:* En este medio se almacenan y ejecutan las aplicaciones de software utilizadas por los usuarios, evitando así la duplicidad de las mismas, permiten un mejor control para la actualización de versiones y productos.
- *Servidor de Respaldos:* Este es una innovación propia del ambiente Cliente/Servidor; de gran utilidad ya que administra la ejecución de los respaldos en línea, asegurando que estos se realicen aún en caso de error, ya que si un dispositivo falla, automáticamente direccionará el proceso a otro para que se ejecute el respaldo correspondiente. Existen diversas soluciones para respaldos como: ADSM (ADSTAR Distributed Storage Manager) y NAS (Network Applications Support).

El proceso del servidor es reactivo, es decir, realiza una acción basándose en una instrucción previa; simplificando, realiza una función posterior a una petición o a la ejecución de una transacción requerida por el cliente, o bien por otro servidor.

➤ *Middleware:*

Para que los clientes y servidores puedan comunicarse se requiere de una infraestructura lógica que proporcione los mecanismos básicos de direccionamiento y transporte. A dicha infraestructura se le denomina Middleware, el cual es un término que abarca a todo el software distribuido necesario para el soporte de interacciones entre clientes y servidores.

El middleware es un módulo intermedio que no pertenece a los dominios del servidor, ni a la interfaz de usuario, ni a la lógica de la aplicación en los dominios del cliente; tampoco debe confundirse con la red física en sí (cableado, señales de radio o infrarrojas), el middleware es una interfaz lógica estándar de los servicios de red. Sus funciones son:

- *Independizar las dos entidades:* El cliente y el servidor necesitan saber cómo comunicarse con el módulo de middleware.
- *Traducir la información* de una aplicación y pasarla a la otra: acepta consultas y datos recuperándolos de la aplicación cliente, los transmite y envía la respuesta de regreso.
- *Controlar las comunicaciones:* da a la red las características adecuadas de desempeño, confiabilidad, transparencia y administración.

Existen dos tipos de middleware:

- 1) El Middleware general es el sustrato de la mayoría de las interacciones de Cliente/Servidor. Incluye las pilas de comunicación, directorios distribuidos, servicios de autenticación, horario de la red, llamadas a procedimientos remotos (RPC's), y servicios en cola. Incluyen también las extensiones del sistema operativo de redes, como los servicios distribuidos de archivos e impresión y los productos de middleware orientado a mensajes (MOM: message oriented middleware).
  
- 2) El Middleware de servicios específicos es necesario para cumplir un tipo particular de servicio de Cliente/Servidor; así, existe un middleware específico para los servidores dedicados: Middleware para bases de datos, middleware para OLTP, middleware para groupware; middleware para objetos, etc.

El middleware es una herramienta adecuada, que no sólo es flexible y segura, sino que también protege la inversión en tecnología y permite manejar diferentes ambientes de computación.

### 3.3.2. Herramientas de Desarrollo

Como herramientas de desarrollo se citarán algunas aplicaciones que nos permiten interactuar con las características descritas para la arquitectura cliente servidor y orientadas a la automatización del modelo de tesorería bancaria, las cuales se clasifican como se muestra en la siguiente tabla:

Lenguajes de Programación	Generadores de Reportes	Manejadores de Bases de Datos
Visual Basic 6.0 Visual Basic.Net Power Builder 8.0 Delphi 6	Crystal Report 9.0 ReportBuilder Pro	Microsoft SQL Server 2000 ORACLE 9i Database. DB2 Universal Database 7.2 Sybase Adaptive Server Enterprise 12.5

*Visual Basic 6.0*

Visual Basic 6.0 es la herramienta muy productiva para crear aplicaciones de alto rendimiento empresariales y basadas en Web. La integración de Visual Database Tools y un entorno RAD (Rapid Application Development) aumentan la productividad, mientras que la compilación a código nativo proporciona rápidas aplicaciones. Algunas de sus características son:

- *ADO (ActiveX Data Objects, Objetos de datos ActiveX)*. Visual Basic 6.0 presenta ADO como un estándar para acceso a datos. Entre los controladores OLE DB que se incluyen están SQL Server™ 6.5+, Oracle 7.3.3+, Microsoft Access, ODBC y SNA Server.
- *Visual Database Tools empresarial integrado*. Visual Basic 6.0 proporciona un conjunto completo de herramientas para integrar bases de datos con cualquier aplicación. Entre las características de bases de datos se incluyen herramientas de diseño para crear y modificar bases de datos de SQL Server 6.5, Oracle 7.3.3 o superior y AS/400.
- *Enlace automático de datos*. Prácticamente no se necesita nada de código para enlazar controles a los orígenes de datos. Para conectar el control a cualquier origen de datos sólo es necesario configurar dos propiedades en la ventana Propiedades.
- *Herramientas de distribución y comprobación de la capa media*. Permite Depurar interactivamente los componentes empaquetados de Microsoft Transaction Server, y empaquetar y distribuir componentes a servidores remotos.
- *Creación de clientes y proveedores personalizados de datos*. Con Visual Basic 6.0 se pueden crear controles COM personalizados de datos para el cliente o proveedores de OLE DB de la capa media y personalizados.

## **MODELO INTEGRAL**

---

- *Compatibilidad con equipos portátiles.* Permite escribir aplicaciones cliente/servidor que funcionen con bases de datos exista ó no conexión con una red de área local (LAN) ó con Web.

### **Visual.NET**

Visual Studio.NET Enterprise Developer es la nueva herramienta de Microsoft que ayuda a los desarrolladores empresariales a solucionar con eficacia los problemas del desarrollo de aplicaciones de hoy día. Introduciendo más ventajas de las funciones de desarrollo de Windows, como formularios Windows Forms, compatibilidad integrada con transacciones y COM+, y diseñadores visuales para generar componentes de lógica empresarial, lo que simplifica muchas las tareas comunes del desarrollador empresarial.

Como algunas de sus características se señalan las siguientes:

- *Compilador de optimización.* Permite escribir aplicaciones de alto rendimiento con el compilador de optimización.
- *Ventana de comandos.* Interfaz de línea de comandos para comandos del entorno de desarrollo integrado.
- *Aplicaciones de referencia.* Cuenta con Aplicaciones totalmente elaboradas que incluyen documentos de diseño y razones de implementación que muestran los procedimientos recomendados por expertos de Microsoft.
- *Nueva interoperabilidad sin problemas entre lenguajes.* Los desarrolladores pueden heredar fácilmente código y formularios de otros lenguajes .NET, interactuar sin problemas con otros lenguajes y depurar aplicaciones multilinguaje.

- *Controles Web.* Flexibilidad para crear con rapidez aplicaciones Web escalables que pueden dar servicio a dispositivos de interfaz para varios usuarios. Los controles Web se compilan y ejecutan en el servidor para obtener un rendimiento máximo y se pueden heredar y ampliar para obtener aún más funcionalidad.
- *Nuevas macros de Visual Studio.* Permiten a los desarrolladores personalizar, automatizar y ampliar la funcionalidad del entorno de desarrollo integrado, así como integrar Visual Studio.NET con otras herramientas como Office.
- *Herencia de formularios.* Permite aumentar la productividad compartiendo formularios estándar que se pueden heredar y ampliar en una organización.
- *Depurador Integrado* que contribuye a reducir el ciclo de desarrollo con depuración entre lenguajes, entre procesos y en modo remoto.
- *Pruebas de rendimiento y escalabilidad.* Con las que se pueden crear fácil y rápidamente secuencias de comandos para utilizar una aplicación o un servicio Web XML con el fin de comprobar el rendimiento y la escalabilidad.

*Visual Studio.NET, a través de Visual Basic.NET, integra características como:*

- *Herramientas visuales de base de datos,* que permiten trabajar con procedimientos almacenados, índices, tablas, desencadenadores, funciones definidas por el usuario y otros elementos de base de datos.
  - *Diseñador de componentes RAD* (Rapid Application Development) para el servidor que permiten programar con la técnica de arrastrar y colocar para objetos de nivel medio no visuales.
-

## ***MODELO INTEGRAL***

---

- *Explorador de servidores.* Este permite a los desarrolladores tener acceso e integrar herramientas de administración de servidor, registros de sucesos, bases de datos y servicios Web XML.
- *Nuevas características orientadas a objetos.* Se ha mejorado la reutilización de código con completas características de programación orientadas a objetos, entre ellas: herencia, encapsulación, sobrecarga y polimorfismo.

### ***PowerBuilder 8.0***

PowerBuilder 8.0 es una herramienta líder en el segmento de software para el rápido desarrollo de aplicaciones cliente/servidor, permite realizar aplicaciones críticas de negocio, y al mismo tiempo, permite trabajar en entornos Web y N-niveles gracias a las significativas características:

- *DataWindow.* Es un control extremadamente poderoso que permite el acceso a datos para su edición o reporte en un gran número de formatos y opciones de acceso, permitiendo la creación de cadenas de búsqueda y ventanas de datos que pueden ser guardadas para un futuro uso.
- *EAServer(Application Server Integration).* Con esto se tiene la posibilidad de emplear los modelos de objetos COM o CORBA para distribuir componentes desarrollados. Los objetos PowerBuilder no visuales heredados pueden ser desplegados como objetos CORBA haciendo que estos componentes sean disponibles para cualquier front-end. La facilidad de desarrollar componentes con PowerBuilder incluye depuradores remotos.
- *Independencia de Plataforma.* Las aplicaciones PowerBuilder pueden ser ejecutadas en windows y sus componentes pueden ser desplegados en ambiente JAVA utilizando EAServer. El cliente de PowerBuilder puede tener

acceso en componentes COM, CORBA ó JAVA vía EAServer. Esta posibilidad implica que los componentes PowerBuilder puedan ser fácilmente accedidos por cualquier cliente externo o cualquier plataforma.

- *Conveniencia para sobrecarga.* PowerBuilder 8.0 es apropiado para desarrollar pequeñas, medianas y grandes aplicaciones empresariales. Los datos y lógica de un negocio son fácilmente encapsulados con el modelo de objetos de PowerBuilder, permitiendo que sean desplegados virtualmente en cualquier plataforma cuando se use EAServer, siendo así una herramienta para desarrollar aplicaciones distribuidas.
- *Escalabilidad:* PowerBuilder puede ser usado para desarrollar pequeñas, medianas o grandes aplicaciones cliente/servidor. Las cuales pueden ser usadas en ambientes distribuidos.
- *Desarrollo en controles.* Power Builder contiene un conjunto de 175 controles que permiten crear clases personalizadas, además de una librería completa para facilitar el desarrollo de clases cliente/servidor y la distribución de aplicaciones y componentes. En adición a esto, cualquier control OLE ó ActiveX es accesible dentro del ambiente PowerBuilder.

### *DELPHI*

Herramienta de desarrollo visual RAD (Rapid Application Development). Es una de más rápidas herramientas visual de desarrollo cliente/servidor para la creación de aplicaciones empresariales distribuidas y listas para la Web. Incluyendo el más amplio y flexible conjunto de asistentes de codificación llamado Code Insight. Algunas de las características de Delphi son las siguientes:

- *Escalabilidad empresarial.* Los productos Borland son neutrales en cuanto a plataforma y bases de datos. Delphi provee drivers nativos de alta velocidad, libres de regalías, para Oracle, Informix, Sybase, DB2,



InterBase, MS SQLServer y AS400 además da soporte a ODBC y local database engines. Así, no importa dónde están sus datos, garantizando un rápido acceso a los datos. El soporte de Delphi para DCOM y CORBA proporciona una solución escalable.

- *Business Insight.* Convierte Datos en Información para tomar la mejor decisión contiene cubo de decisión crosstabs para análisis multi-dimensional de datos TeeChart para convertir datos en información visual.
- *Active Insight.* Cuenta con un componente empresarial incrustado para máxima reusabilidad. Controles ActiveX en un paso para creación de componentes empresariales estándares de la industria y permite la creación visual de componentes para creación instantánea de plantillas de componentes. Tiene soporte incluido COM y DCOM para interoperabilidad de lenguajes, además de tecnología de compilación de paquetes para ejecutables eficientes de código nativo.
- *Acceso a Bases de Datos para mayor conectividad.* Maneja controladores de bases de datos para MS Access, MS FoxPro, Informix, DB2, AS/400 y drivers nativos actualizados SQL Links de alta velocidad para Oracle, Sybase, MS SQL Server, InterBase. Proporciona soporte a múltiples motores de bases de datos para acceder fácilmente a cualquier sistema de bases de datos, además de tener un Kit de desarrollo de drivers de bases de datos para creación de drivers BDE de alto desempeño.
- *Aplicaciones habilitadas para Web Cliente/Servidor de alta velocidad.* Soporta a todos los estándares más importantes de Internet. Proporcionando las utilerías ActiveForm y Web Deployment para desplegar clientes livianos, aplicaciones cliente/servidor cero configuración usando la Web. Además de contar con WebBridge para

creación simplificada tanto de DLLs NSAPI e ISAPI como ejecutables WinCGI ó CGI.

- *Arquitectura Multi-Nivel.* DataBroker remoto para aplicaciones de bases de datos cero configuración Constraint Propagation automática para integridad de datos.
- *Herramientas de desarrollo Cliente y Servidor para aplicaciones Cliente/Servidor de alto desempeño.* Explorador mejorado de bases de datos SQL para administrar visualmente datos especificando metadatos, tiene un monitor SQL mejorado para ayudar a las pruebas, depuración y optimización del desempeño, así como un asistente DataPump mejorado para migración de datos. Delphi cuenta con más de 250 componentes para crear poderosas aplicaciones de bases de datos, así como actualizaciones en Caché para responsividad mejorada de los servidores, contiene SQL Builder.

### *Crystal Report 9.0*

Crystal Reports 9.0 es la más novedosa y popular tecnología de reportes para cubrir las tendencias actuales y desafíos de desarrollo de la empresa moderna. Permite modificar, con la mayor rapidez, prácticamente cualquier conjunto de datos en contenido impactante e interactivo. Permite la elaboración de reportes en aplicaciones .NET, Java y COM, permitiendo a los usuarios finales acceder e interactuar con los reportes a través de portales, dispositivos inalámbricos y documentos de Microsoft Office.

Sus características son:

- *Acceso a Datos.* Crystal Reports provee mas opciones de conectividad que cualquier otro generador de reportes. Mas de 35 Drivers incluyendo acceso a través de ODBC, OLEDB, JDBC a casi cualquier fuente de datos

relacional, OLAP, XML o de sistemas heredados. Las fuentes de datos incluyen:

- Oracle
  - IBM DB2
  - Sybase
  - Microsoft SQL Server
  - Informix
- *Integración con aplicaciones.* Crystal Reports provee un amplio rango de componentes que soportan el desarrollo de aplicaciones .Net, Java y COM, sin que se tenga que aprender ningún lenguaje propietario para obtener resultados.
  - *Repositorio para la reutilización de componentes.* Se pueden almacenar sentencias SQL, bitmaps, funciones de usuario y objetos de texto para ser reutilizados y compartidos entre múltiples reportes.
  - *Servidor de reportes para la integración con aplicaciones Web.* Contiene una potente gestión de reportes basada en servidor, que permite integrar contenidos dinámicos en aplicaciones Web.
  - *Control total sobre SQL.* Con Crystal Reports 9.0 no existen restricciones a la hora de realizar consultas sobre la base de datos.

### *ReportBuilder Pro*

ReportBuilder es un entorno de desarrollo que puede ser usado para construir reportes, componentes para reportes y aplicaciones para realizar reportes. Debido a que los reportes abarcan un gran número de requerimientos, muchas veces es difícil poner un límite de qué se espera de una herramienta de reportes. ReportBuilder está basado en los siguientes aspectos:

- *Data Access.* Es definido como un almacén de datos desde una tabla de una base de datos, un archivo de texto, un objeto de Delphi o cualquier otra fuente de datos organizada (estructurada en campos y registros).
- *Data Process.* Se refiere al cálculo de resultados intermedios, basado en los datos y en la modificación de la presentación de un reporte.
- *Report Layout.* Es un conjunto de componentes que describe la forma del reporte y define el comportamiento de los componentes durante la generación del reporte.
- *Report Output.* Es un conjunto de componentes que definen el contenido exacto de cada página a mostrar.

Otras Características importantes son:

- *Interfaz sencilla de utilizar.* El Diseñador de Reportes de ReportBuilder es realmente agradable de usar, porque trabaja de igual forma que cualquier otra aplicación para Windows, ahorrándole el trabajo de aprender una nueva interfaz. Está completamente integrado con el IDE de Delphi, en consecuencia le permite usar tanto el Diseñador de Reportes como el Object Inspector de Delphi.
- *Creación de reportes simples rápidamente.* Mediante la utilización de las capacidades de arrastrar y soltar de ReportBuilder se pueden crear reportes simples rápidamente. Se puede además usar el Asistente de Reportes para crear rápidamente reportes profesionales con solo unos pocos click de ratón.
- *Reportes Interactivos.* ReportBuilder proporciona la característica de crear subreportes anidado múltiples (drill-down). Esta característica puede ser usada para crear un "árbol visual" de datos altamente sofisticado.

## MODELO INTEGRAL

---

- *Arquitectura orientada a objetos extensible.* El conjunto de características requeridas para un producto de realización de reportes es muy extenso. Es imposible codificar cada característica exactamente de la forma como un desarrollador querría verlo implementado en su aplicación. Para responder a la necesidad de personalización, ReportBuilder se ha diseñado como una plataforma de realización de reportes. Esto significa que los desarrolladores pueden reemplazar cualquier cuadro de diálogo que se muestra en la interfaz de usuario por sí mismo, puede crear nuevos wizards de reportes, conductos de datos (para el acceso a datos nativos para formatos de datos propietarios), aparatos (para la conversión de la salida en cualquier formato del ReportBuilder nativo) y componentes de reportes (para manejar cualquier requisito especial para la realización de reportes). Y todo esto se puede conseguir sin tener que cambiar las fuentes al mismo.
- *Velocidad.* La ingeniería de reportes en ReportBuilder es rápida y flexible. Mientras que otras ingenierías de reportes adoptan el esquema de forzar un uso intensivo de recursos en su aplicación, ReportBuilder permite escoger entre un caché mínimo o un caché completo. Cuando se despliegan unos pocos registros por cada página, el caché mínimo es muy rápido. Con ReportBuilder se puede optimizar el esquema de caché, para que los reportes corran más rápido.
- *Extensa funcionalidad.* ReportBuilder viene con 21 componentes estándar. Todo tipo de rótulos figuras, líneas, memos, cajas de chequeo, códigos de barras y gráficos se pueden generar fácilmente.
- *Acceso a datos vía BDE.* BDEPipeline proporciona completo soporte a Borland Database Engine (BDE).

- *Acceso a fuentes de datos alternativas.* DBPipeline conecta a los productos que reemplazan BDE y descendientes TDataSet incluyendo ADODataSet e Interbase Express.
- *Asistente de consultas SQL.* ReportBuilder permite crear y modificar consultas SQL muy complejas.
- *Entorno de Desarrollo de Acceso a Datos.* Añade un nuevo tab "Data" al Diseñador de reportes que permite a los desarrolladores y a los usuarios finales diseñar visualmente y ver una vista preliminar de las queries SQL. También almacena definiciones de accesos a datos dentro del reporte.

*Microsoft SQL Server 2000, ORACLE 9i Database, DB2 Universal Database 7.2, Sybase Adaptive Server Enterprise 12.5*

En este punto se presentará un análisis de las diferentes bases de datos con base a un artículo publicado en la revista PC Magazine en Español, en éste se consideran los siguientes aspectos<sup>5</sup>:

- *Mecanismo de servidor.* Esto se evaluó con base en la profundidad de las optimizaciones del desempeño aquí son muy importantes el almacenamiento en caché, el manejo de la memoria, la indexación y la reescritura de consultas.
- *Herramientas administrativas.* Consideradas como puntos de contacto entre el administrador humano y la base de datos. Este aspecto comprende la interacción que se requiere para lograr el desempeño óptimo de una base de datos. Las tareas incluyen instalación y configuración, mantenimiento y supervisión de recursos.

---

<sup>5</sup> Datos tomados de la revista PC MAGAZINE EN ESPAÑOL Vol. 13 No. 4, Abril 2002, en su artículo "Bases de Datos SQL. Duelo de Titanes", escrito por Timothy Dyck

---

## MODELO INTEGRAL

- *Diseño de la base de datos.* Aquí se incluye soporte para el lenguaje SQL, diseño orientado hacia los objetos y la capacidad de modificar las estructuras de las bases de datos y las tablas.
- *Facilidad para programar.* La calificación en este aspecto toma en cuenta el soporte para procedimientos almacenados. También se evaluó el lenguaje de programación interno.
- *Seguridad.* Se consideró protección y codificación de tablas de datos, columnas y filas. La seguridad también se refiere a la seguridad de transferencia de datos entre un cliente y un servidor, así como auditorías que identifican violaciones a la seguridad.
- *Capacidad para operar con otros productos.* Aquí se evaluó el soporte para una conectividad sin problemas entre sistemas y fuentes de datos heterogéneo.
- *Análisis de datos.* Se evalúan las características OLAP y otras herramientas que revelan las tendencias en el flujo de datos.
- *Desempeño.* Lo cual significa la eficiencia probada en las peticiones de procesamiento de bases de datos.

De la evaluación de estos aspectos resultaron las siguientes calificaciones:

	Mecanismo del Servidor	Herramientas Administrativas	Diseño de Base de Datos	Facilidad para Programar	Seguridad	Capacidad para funcionar con otros productos	Análisis de Datos	Desempeño	General
.....EXCELENTE									
....MUY BIEN									
...BIEN									
..ACEPTABLE									
..INACEPTABLE									
<i>Microsoft SQL Server 2000</i>	....	.....	.....	...	....	.....	.....	.....	.....
<i>ORACLE 9i Database</i>	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
<i>DB2 Universal Database 7.2</i>	.....	....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
<i>Sybase Adaptive Server Enterprise 12.5</i>	....	....	.....	.....	.....	.....	....	.....	.....

Como se alcanza a observar en las calificaciones anteriores *ORACLE 9i Database* es la base de datos que alcanza la mayor calificación, siendo este un elemento importante para poder decidir que base de datos emplear en el desarrollo de alguna aplicación.



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

---

## 4. SIMULACIÓN DEL MODELO

---

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

#### 4. SIMULACIÓN DEL MODELO

Bajo la apreciación de que en este trabajo lo que se plantea es un modelo de automatización encaminado a una solución informática<sup>1</sup>, a través del cual se consideren los diferentes procesos que pueden proporcionar los elementos necesarios para la planeación estratégica en una tesorería bancaria, es decir, la información necesaria para que pueda realizarse<sup>2</sup>, no es necesario aplicar para su simulación algún proceso matemático.

Es importante señalar que la simulación consistirá en presentar parte del flujo de información que se describió en el capítulo anterior como elemento necesario para la planeación estratégica de una tesorería bancaria, a través de una serie de reportes y gráficas que fungirán como una posible corrida de la solución aplicada al modelo, simulando un día de operaciones de la tesorería, para tal fin se considerarán los siguientes aspectos: Consideraciones Generales, Presentación de Información y Elementos de Análisis.

##### **CONSIDERACIONES GENERALES:**

- Se trabajará bajo el nombre de "Banco General", el cual no es un nombre oficial<sup>3</sup>.
- Se tomará como fecha de operación el día *24/01/2003*.
- Se tomarán en cuenta los siguientes elementos:
  - ▶ Inicio de operaciones.
    - Flujo de efectivo.
    - Indicadores financieros.
    - Posición Inicial.

---

<sup>1</sup> Tratado en el punto 3.2. Planteamiento del Modelo.

<sup>2</sup> Para profundizar revise el punto 2.4. Procesos Necesarios para Planeación Estratégica en una Tesorería Bancaria.

<sup>3</sup> Toda institución financiera será considerada una institución oficial siempre y cuando se encuentre registrada en el catálogo oficial controlado por BANXICO

## *SIMULACIÓN DEL MODELO*

---

- ▶ Operación del día.
- ▶ Fin de operaciones.
  - Traspasos.
  - Flujo final.
- ▶ Posición financiera.
- ▶ Elementos de análisis:
  - Activos contra pasivos.
  - Proyección de flujos.
  - Análisis de información histórica:
    - Tendencia de los indicadores financieros.
    - Tasas de operaciones realizadas.
- Las claves de emisión que se manejan para los títulos, no son oficiales, pero cumplen con los lineamientos que se fijan para cada una de ellas, por tanto es posible que lleguen a coincidir con aquellas existentes en el mercado a la fecha estipulada.
- Las tasas correspondientes a los indicadores financieros fueron tomadas directamente de la página de Internet de BANXICO.
- Se considerará como parámetros operativos a:
  - ▶ Moneda.
  - ▶ Cuentas de liquidación.
  - ▶ Instrumentos.
  - ▶ Indicadores financieros.
- La línea de crédito que tiene este banco para su cuenta única SIAC será de ± \$300,000,000.00.

PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN:

Flujo de Efectivo al Inicio del Día:

Para que una tesorería pueda planear su estrategia de operación en el mercado debe conocer los compromisos de pago, así como las entradas de dinero que tendrá en el día, por tanto se debe tener un flujo de efectivo consolidado, dicho flujo será el resultado del registro de operaciones que la tesorería haga por cuenta propia ó a través de otras áreas del banco<sup>4</sup>, por tanto este registro se puede realizar manualmente ó vía enlace automático<sup>5</sup>. El Banco General llene el siguiente flujo de efectivo:

BANCO GENERAL

Fecha de Operación

24/01/2003

Flujo al inicio del Día

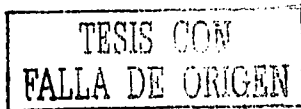
Saldo Global: \$4,078,281,749.77  
 Moneda: Nacional  
 Cuenta:

Concepto	Entrada	Salida	Cuenta	Saldo
Saldo Anterior/INDEVAL	0.00	0.00	INDEVAL	0.00
Saldo Anterior/SIAC	0.00	0.00	SIAC	0.00
Saldo Anterior/SPLIA	0.00	0.00	SPLIA	0.00
Via Emisión PRLV 14-29 A BANCO 01013	0.00	50,485,833.00	INDEVAL	-50,485,833.00
Via Emisión PRLV 14-29 A BANCO 01013	0.00	50,602,778.00	INDEVAL	-101,088,611.00
Via Compra en Diverso PRLV B M A I X E F H A 01011	50,632,323.00	0.00	INDEVAL	-50,686,181.00
Via Emisión PRLV 1-6 A BANCO 01013	0.00	1,561,111,111.00	INDEVAL	-1,551,572,572.00
Via Compra en Diverso PRLV B M A I X E F H A 01013	50,500,205.00	0.00	INDEVAL	-2,001,072,084.00
Via Compra en Diverso PRLV B M A I X E F H A 01013	105,430,476.00	0.00	INDEVAL	-2,106,646,605.00
Via Emisión PRLV 1-6 A BANCO 01013	0.00	1,561,111,111.00	INDEVAL	-4,668,757,164.00
Via Compra en Diverso PRLV B M A I X E F H A 01013	2,501,145,833.00	0.00	INDEVAL	-2,165,611,331.00
Via Compra en Diverso PRLV B M A I X E F H A 01013	1,636,749,811.00	0.00	INDEVAL	-358,882,050.00
Via Compra en Diverso PRLV B M A I X E F H A X 01015	140,140,322.00	0.00	INDEVAL	-368,515,228.00
Via Emisión PRLV 1-6 A BANCO 01013	0.00	165,197,771.00	INDEVAL	-671,909,299.00
Via Emisión Acept Base 1-781 BANCO 01013	0.00	1,561,111,111.00	INDEVAL	-1,175,050,410.00
Via Compra en Diverso AFS AT I X E F H A 01013	2,501,145,833.00	0.00	INDEVAL	-675,906,377.00
Via Retorno de Crédito BANCO 01013	0.00	824,348,055.36	SIAC	-1,498,215,622.36
Via Call Money Recibido B M A I X E F H A 01013	0.00	131,799.19	SPLIA	-1,498,351,821.55
Via Call Money Recibido B M A I X E F H A 01013	0.00	11,514,423.61	SPLIA	-1,511,285,855.36
Via Call Money Recibido B M A I X E F H A 01013	0.00	144,435,534.27	SPLIA	-1,676,164,409.63
Via Call Money Recibido B M A I X E F H A 01013	0.00	918,274,681.27	SPLIA	-2,614,619,091.10
Via Call Money Recibido B M A I X E F H A 01013	0.00	26,882,700.20	SPLIA	-2,641,521,791.30
Via Call Money Recibido B M A I X E F H A 01013	0.00	18,843,446.12	SPLIA	-2,660,387,237.42
Via Call Money Recibido B M A I X E F H A 01013	0.00	26,720,023.59	SPLIA	-2,700,997,261.01
Via Call Money Recibido B M A I X E F H A 01013	0.00	26,388,761.74	SPLIA	-2,760,181,022.75
Via Call Money Recibido B M A I X E F H A 01013	0.00	24,068,180.66	SPLIA	-2,814,465,307.98
Via Call Money Recibido B M A I X E F H A 01013	0.00	11,493,146.85	SPLIA	-2,826,388,454.83
Via Call Money Recibido B M A I X E F H A 01013	0.00	1,478,266.57	SPLIA	-2,828,866,721.40
Via Call Money Recibido B M A I X E F H A 01013	0.00	91,689,660.42	SPLIA	-2,920,536,181.82
Via Call Money Recibido B M A I X E F H A 01013	0.00	27,986,166.53	SPLIA	-2,948,546,348.35
Via Call Money Recibido B M A I X E F H A 01013	0.00	7,030,006.21	SPLIA	-2,955,576,354.56
Via Call Money Recibido B M A I X E F H A 01013	0.00	119,912,505.52	SPLIA	-3,075,488,860.10
Via Call Money Recibido B M A I X E F H A 01013	0.00	1,371,405.93	SPLIA	-3,076,860,266.03
Via Call Money Recibido B M A I X E F H A 01013	0.00	4,061,722.22	SPLIA	-3,102,858,388.17
Via Call Money Recibido B M A I X E F H A 01013	0.00	2,842,759.96	SPLIA	-3,105,701,148.13
Via Call Money Recibido B M A I X E F H A 01013	0.00	9,714,471.81	SPLIA	-3,115,415,619.94
Via Call Money Recibido B M A I X E F H A 01013	0.00	57,929,100.94	SPLIA	-3,173,344,720.88
Via Call Money Recibido B M A I X E F H A 01013	1,801,741,666.57	0.00	SPLIA	-428,376,754.37
Via Call Money Recibido B M A I X E F H A 01013	0.00	151,866,868.47	SPLIA	-580,243,622.84
Via Call Money Recibido B M A I X E F H A 01013	1,801,741,666.57	0.00	SPLIA	-4,078,281,749.77

Reporte 4.1. Flujo de Efectivo Global al Inicio del Día.

<sup>4</sup> Ver "Esquema Funcional" en el punto 2.3. Enfoque Funcional de una Tesorería Bancaria.

<sup>5</sup> Ver "Registro" en las especificaciones de la Fig 3.13. en el punto 3.2. Planteamiento del Modelo



## SIMULACIÓN DEL MODELO

Los conceptos que se presentan en el flujo de efectivo (Ver Reporte 4.1.) se describen como sigue:

**Saldo Global:** proporciona de manera concreta la información que permite saber si en ese momento la tesorería necesita captación o inversión. Este saldo se conforma de la suma de los saldos en las cuentas liquidadoras, en este caso se considerarán SIAC, SPEUA, INDEVAL.

**Moneda,** es especificada dado que una tesorería bancaria puede operar en diferentes divisas, en este caso solo se presentará la moneda nacional (pesos mexicanos).

**Concepto:** se refiere al evento de entrada o salida que tenga la tesorería, según la operación que se haya registrado, considérese que una operación activa a plazo tiene un evento de salida al pacto y representa una entrada al vencimiento, para el caso de los pasivos es el comportamiento inverso.

**Entrado o salida:** corresponde al efecto que tenga la operación según su naturaleza.

Como se aprecia en el flujo de efectivo (Reporte 4.1) la tesorería tiene un saldo largo<sup>6</sup>, lo cual implica que tenga recursos para poder invertir, este efecto también se puede observar de manera gráfica como se muestra en la fig. 4.1.

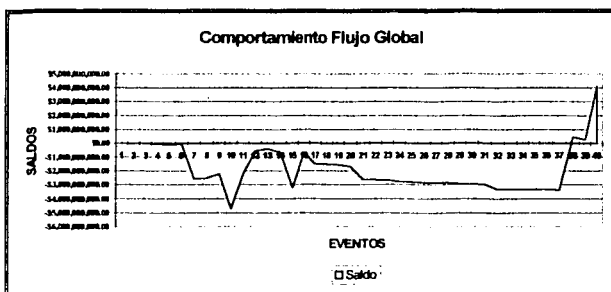


Fig. 4.1. Comportamiento Gráfico del Flujo de Efectivo al Inicio del Día.

<sup>6</sup> Se considera saldo largo ya que el saldo es positivo, para profundizar más en este tema ver "Flujo de Efectivo" en el punto 3.1. Descripción de variables.

En esta gráfica (Fig. 4.1.) se observa el comportamiento que tienen los diferentes eventos en el flujo de la tesorería, llevándola a tener un flujo positivo.

Recordemos que es importante que la tesorería este pendiente del saldo de la cuenta única del SIAC, para que no incurra en una asignación de OAL's<sup>7</sup>, por tanto otra forma de revisar el flujo es por cada una de las cuentas que lo conforman, como se muestra enseguida:

## BANCO GENERAL

Fecha de Operación

24/01/2003

Flujo al Inicio del Día

Saldo Global:

-\$473,904,877.00

Moneda:

Nacional

Cuenta:

INDEVAL

Concepto	Entrada	Salida	Cuenta	Saldo
Saldo Asistido INDEVAL	0.00	0.00	INDEVAL	0.00
Via Emisión PRLV 14-29 A BANCO 03033	0.00	50,485,625.00	INDEVAL	-50,485,625.00
Via Emisión PRLV 14-29 A BANCO 03033	0.00	50,602,778.00	INDEVAL	-101,088,403.00
Via Compra en Dinero PRLV B M A I X F B A 03033	50,622,222.00	0.00	INDEVAL	-50,666,181.00
Via Emisión PRLV 1-6 A BANCO 03033	0.00	2,501,111,111.00	INDEVAL	-2,511,577,292.00
Via Compra en Dinero PRLV B M A I X F B A 03033	50,500,208.00	0.00	INDEVAL	-2,501,077,084.00
Via Compra en Dinero PRLV B M A I X F B A 03033	305,410,479.00	0.00	INDEVAL	-2,195,666,605.00
Via Emisión PRLV 1-6 A BANCO 03033	0.00	2,501,111,111.00	INDEVAL	-4,696,777,716.00
Via Compra en Dinero PRLV B M A I X F B A 03033	2,501,145,833.00	0.00	INDEVAL	-2,195,631,883.00
Via Compra en Dinero PRLV B M A I X F B A 03033	1,636,749,833.00	0.00	INDEVAL	-518,882,050.00
Via Compra en Dinero PRLV B M A I X F B A 03033	190,340,522.00	0.00	INDEVAL	-328,541,528.00
Via Emisión PRLV 1-6 A BANCO 03033	0.00	303,397,771.00	INDEVAL	-671,939,299.00
Via Emisión Asert Base 1-762 BANCO 03033	0.00	2,501,111,111.00	INDEVAL	-3,175,050,410.00
Via Compra en Dinero A B S A G I X F B A 03033	2,501,145,833.00	0.00	INDEVAL	-473,904,877.00

Reporte 4.2. Flujo de Efectivo en la Cuenta de INDEVAL al Inicio del Día.

## BANCO GENERAL

Fecha de Operación

24/01/2003

Flujo al Inicio del Día

Saldo Global:

-\$824,349,056.96

Moneda:

Nacional

Cuenta:

SIAC

Concepto	Entrada	Salida	Cuenta	Saldo
Saldo Asistido SIAC	0.00	0.00	SIAC	0.00
Via Subasta de Crédito BANCO/BANXICO	0.00	824,349,056.96	SIAC	-824,349,056.96

Reporte 4.3. Flujo de Efectivo en la Cuenta de SIAC al Inicio del Día.

<sup>7</sup> Ver "Flujo de Efectivo" en el punto 3.1 Descripción de variables



# SIMULACIÓN DEL MODELO

## BANCO GENERAL

Fecha de Operación

24/01/2003

Flujo al Inicio del Día

Saldo Global: \$5,576,505,382.33  
 Moneda: Nacional  
 Cuenta: SPEUA

Cuentas	Entrada	Salida	Cuentas	Saldo
Saldo Anterior/SPEUA	0.00	0.00	SPEUA	0.00
Vto Call Money Recabido B M/BANCO INDUSTRIAL	0.00	117,799.39	SPEUA	-117,799.39
Vto Call Money Recabido B M/BAN AMRO BANK	0.00	33,314,423.61	SPEUA	-33,432,223.00
Vto Call Money Recabido B M/BANCO MERCANTIL DEL	0.00	144,478,554.27	SPEUA	-178,110,777.27
Vto Call Money Recabido B M/BANAMEX	0.00	978,274,681.27	SPEUA	-1,116,585,458.54
Vto Call Money Recabido B M/BANCA SERFIN	0.00	26,282,700.20	SPEUA	-1,143,248,158.74
Vto Call Money Recabido B M/BANCOMER	0.00	18,865,446.32	SPEUA	-1,162,133,605.06
Vto Call Money Recabido B M/BANCO INVERLAT	0.00	99,700,107.96	SPEUA	-1,261,833,713.02
Vto Call Money Recabido B D/BANEREDITO	0.00	30,248,781.74	SPEUA	-1,292,082,494.76
Vto Call Money Recabido B M/BANCA MANHATTAN BAN	0.00	24,069,180.64	SPEUA	-1,316,351,675.42
Vto Call Money Recabido B M/BANCO IXE	0.00	11,943,146.83	SPEUA	-1,328,334,822.27
Vto Call Money Recabido B D/BANORIAS	0.00	2,478,266.57	SPEUA	-1,330,813,088.84
Vto Call Money Recabido B D/BANCOMEXT	0.00	91,899,460.42	SPEUA	-1,422,712,549.26
Vto Call Money Recabido B M/BANCO DEL BAJO	0.00	27,994,166.53	SPEUA	-1,450,706,715.81
Vto Call Money Recabido B M/BANCO INTERACCIONES	0.00	7,030,606.21	SPEUA	-1,457,737,322.02
Vto Call Money Recabido B M/BANCO INBURSA	0.00	339,912,503.52	SPEUA	-1,797,229,827.54
Vto Call Money Recabido B M/BANCO IXE	0.00	3,373,405.85	SPEUA	-1,800,603,233.39
Vto Call Money Recabido B M/BANCA AFIRME, S.A.	0.00	4,001,722.22	SPEUA	-1,804,604,955.61
Vto Call Money Recabido B M/BANCA QUADRIUM	0.00	2,842,755.96	SPEUA	-1,807,447,711.57
Vto Call Money Recabido B D/RACIONAL FINANCIERA	0.00	9,734,471.83	SPEUA	-1,817,182,183.40
Vto Call Money Recabido B D/RANCO NACIONAL CRED	0.00	37,229,100.94	SPEUA	-1,854,411,284.34
Vto Call Money Otorgado B M/BANCO IXE	3,801,741,466.67	0.00	SPEUA	1,926,630,382.33
Vto Call Money Recabido B M/BANCO IXE	0.00	151,866,666.67	SPEUA	1,774,763,715.66
Vto Call Money Otorgado B M/BANCO IXE	3,801,741,466.67	0.00	SPEUA	5,576,505,382.33

Reporte 4.4. Flujo de Efectivo en la Cuenta de SPEUA al Inicio del Día.

De forma gráfica el flujo de efectivo, por cada una de las cuentas que maneja la lesorería, se presenta en la Fig. 4.2., aquí se consideran los saldos de cada una de ellas, los cuales se pueden observar en los reportes 4.2., 4.3. y 4.4.

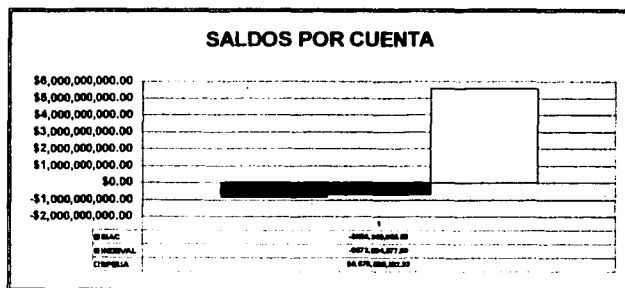


Fig. 4.2. Saldo por cuenta al Inicio del Día

En la fig. 4.2. y en el reporte 4.3 se aprecia que el saldo que tiene la cuenta SIAC esta por abajo del mínimo permitido<sup>8</sup>, ya que la línea de crédito para esta cuenta es de  $\pm$  \$300,000,000.00 y se tiene un saldo de - \$824,349,055.55, por lo que la tesorería debe procurar sanear la cuenta durante el día.

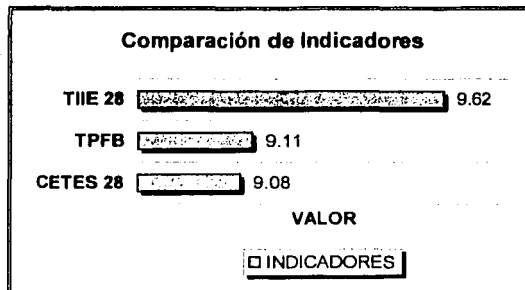
**Indicadores Financieros:**

Para que la tesorería comience a operar en el mercado es necesario que determinen los rangos de tasas de captación y de inversión<sup>9</sup>, esto con base a los indicadores de mercado, los cuales también se tomarán como referencia en aquellas operaciones con corte de cupón; los indicadores que se manejarán son:

**Indicadores al Día: 24/01/2003**

<b>Indicador</b>	<b>valor</b>
<b>TIE 28</b>	<b>9.62</b>
<b>TPFB</b>	<b>9.11</b>
<b>CETES 28</b>	<b>9.08</b>

La diferencia se observa gráficamente como sigue:



*Fig. 4.3. Comparación de Indicadores.*

<sup>8</sup> La línea de crédito se definió en las consideraciones generales al inicio de este capítulo. Para Profundizar en las características del flujo de efectivo ver "Flujo de Efectivo" en el punto 3.1. Descripción de variables.

<sup>9</sup> Con base al ciclo operativo de la tesorería representado en fig. 2.9 en el punto 2.4.2 Procesos Necesarios para Planeación Estratégica.

## SIMULACIÓN DEL MODELO

Posición Financiera al Inicio del Día:

El inventario que lleva la tesorería de las operaciones activas y pasivas, es importante para poder proporcionar a otras áreas la información necesaria para realizar análisis profundos, como puede ser el caso del área de riesgos ó la alta gerencia. Recordemos que el inventario de una tesorería se verá afectado por el registro de operaciones que se realicen durante el día<sup>10</sup>. En este caso el Banco General tiene la siguiente posición financiera:

### BANCO GENERAL OPERACIONES DE EFECTIVO VIGENTES

24/01/2003

INSTRUMENTO	FACTO	INSTITUCION	TASA	PLAZO	PRINCIPAL	INTERESES	ACUMULADO	PROMEDIO	VENCIMIENTO
Call Money Obligado e B.M.									
	23/01/2003	BANAMEX	0.37	8	162,000,000.00	187,811.11	780,000,000.00	24,518,128.03	27/01/2003
	23/01/2003	BANCOMER	0.35	4	204,000,000.00	218,400.87	810,000,000.00	28,322,340.93	27/01/2003
			<b>0.27</b>		<b>366,000,000.00</b>	<b>406,212.97</b>	<b>1,590,000,000.00</b>	<b>52,840,469.00</b>	
Call Money Obligado B.D.									
	23/01/2003	BANUFECTO	0.24	4	256,000,000.00	261,800.00	1,020,000,000.00	32,803,228.81	27/01/2003
	23/01/2003	BANCOMRAS	0.08	4	48,000,000.00	48,300.00	180,000,000.00	3,916,151.81	27/01/2003
			<b>0.20</b>		<b>304,000,000.00</b>	<b>310,100.00</b>	<b>1,200,000,000.00</b>	<b>36,719,380.62</b>	
Subasta TIE Obligada									
	14/01/2003	BANICO	0.14	28	60,000,000.00	360,444.44	600,000,000.00	27,419,264.84	11/02/2003
			<b>0.14</b>		<b>60,000,000.00</b>	<b>360,444.44</b>	<b>600,000,000.00</b>	<b>27,419,264.84</b>	
Deposito BANICO									
	23/01/2003	BANICO	0.30	12	38,000,000.00	111,800.00	432,000,000.00	13,931,463.87	03/02/2003
	21/01/2003	BANICO	0.21	28	64,000,000.00	458,453.33	1,702,000,000.00	53,808,151.61	16/02/2003
			<b>0.24</b>		<b>102,000,000.00</b>	<b>570,253.33</b>	<b>2,334,000,000.00</b>	<b>67,739,615.48</b>	

TOTAL ACTIVO: **570,000,000.00 1,648,076.50**

24/01/2003

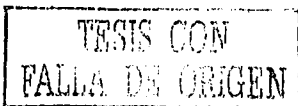
INSTRUMENTO	FACTO	INSTITUCION	TASA	PLAZO	PRINCIPAL	INTERESES	ACUMULADO	PROMEDIO	VENCIMIENTO
Call Money Resfido B.D.									
	23/01/2003	BANUFECTO	0.30	5	152,000,000.00	188,333.33	780,000,000.00	24,518,128.03	27/01/2003
	23/01/2003	BANCOMRAS	0.40	4	204,000,000.00	213,088.87	810,000,000.00	28,322,340.93	27/01/2003
			<b>0.20</b>		<b>356,000,000.00</b>	<b>401,422.20</b>	<b>1,590,000,000.00</b>	<b>52,840,469.00</b>	
Subasta TIE Resfido									
	22/01/2003	BANICO	0.05	5	84,000,000.00	71,825.00	270,000,000.00	8,708,877.42	27/01/2003
	23/01/2003	BANICO	0.42	4	14,000,000.00	71,453.11	267,000,000.00	6,544,180.87	27/01/2003
			<b>0.27</b>		<b>98,000,000.00</b>	<b>143,278.11</b>	<b>537,000,000.00</b>	<b>15,253,058.29</b>	
Call Money Resfido B.M.									
	22/01/2003	BANCO TIE	0.05	5	170,000,000.00	201,250.00	750,000,000.00	24,181,548.38	27/01/2003
	23/01/2003	BANCOMER	0.11	4	128,000,000.00	182,126.87	1,344,000,000.00	43,354,818.71	27/01/2003
			<b>0.08</b>		<b>298,000,000.00</b>	<b>383,376.87</b>	<b>2,094,000,000.00</b>	<b>67,536,367.10</b>	
Subasta de Crédito BANICO									
	22/01/2003	BANICO	0.12	28	128,000,000.00	868,668.87	3,400,000,000.00	112,903,225.81	18/02/2003
	23/01/2003	BANICO	0.34	28	28,500,000.00	195,810.00	742,370,000.00	23,835,483.87	20/02/2003
			<b>0.18</b>		<b>156,500,000.00</b>	<b>1,064,478.87</b>	<b>4,142,370,000.00</b>	<b>136,738,709.68</b>	

TOTAL PASIVO: **1,129,000,000.00 2,285,831.87**

SALDO TOTAL: **510,000,000.00**

Reporte 4.5. Operaciones de Efectivo Vigentes(activo y pasivo).

<sup>10</sup> Aspecto desarrollado en "Registro" e "Inventario" en las especificaciones de la Fig. 3.13, en el punto 3.2 Planteamiento del Modelo.



La columna Acumulado y Promedio presentadas en el reporte 4.5. implican fórmulas que son descritas en el glosario de esta trabajo.

Las fórmulas para el cálculo de precio del título y número de títulos que se muestran en la siguiente posición (Reporte 4.6.) se pueden consultar en el capítulo 1, apartado 1.3.2.1. Instrumentos a Descuento (fórmulas 1.6. y 1.7.).

**BANCO GENERAL**  
PASIVOS VIGENTES SIN REVISIÓN DE TASA

04/01/2003

INSTRUMENTO	CVE. EMISIÓN	PACTO	INSTITUCIÓN	TASA BEND.	PLAZO	PLAZO X VENCER	PRINCIPAL	NUM. DE TITULOS	PRECIO AL DIA	IMPORTE AL DIA	PRECIO AL VENCIMIENTO	VENCIMIENTO
<b>Instrumento PRLY 16 30</b>												
/BANCO 03602	03602000	BANAMEX	0.25	10	11	300,000,000.00	300,000,000.00	0.98997433	0.98997433	296,880,276.00	0.98997433	04/01/2003
/BANCO 03603	03603000	BANCOBSA	0.50	25	31	700,000,000.00	700,000,000.00	0.98910770	0.98910770	690,140,000.00	0.98910770	01/01/2003
			<b>0.30</b>			<b>1,000,000,000.00</b>						
<b>Instrumento PRLY 1.6</b>												
/BANCO 03601	03601000	BANAMEX	0.10	4	2	40,000,000.00	40,000,000.00	0.98999999	0.98999999	39,999,999.99	0.98999999	01/01/2003
/BANCO 03602	03602000	BANCO BS	0.50	5	4	100,000,000.00	100,000,000.00	0.98974040	0.98974040	99,999,999.99	0.98974040	03/01/2003
			<b>0.30</b>			<b>140,000,000.00</b>						
<b>Instrumento PRLY 10 170</b>												
/BANCO 03202	03202000	BANCO BS	0.00	120	120	300,000,000.00	300,000,000.00	0.97980170	0.97980170	299,999,999.99	0.97980170	03/01/2003
/BANCO 03204	03204000	BANCOBSA	0.11	180	180	100,000,000.00	100,000,000.00	0.98991041	0.98991041	99,999,999.99	0.98991041	03/01/2003
			<b>0.00</b>			<b>400,000,000.00</b>						
<b>TOTAL PASIVOS:</b>							<b>1,340,000,000.00</b>					

Reporte 4.6. Pasivos Vigentes sin Revisión de Tasa (emisión títulos a descuento).

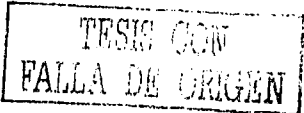
Los títulos con revisión que se presentan en Reporte 4.7. calculan sus intereses en función del valor nominal, que en este caso es de \$100.00.

**BANCO GENERAL**  
PASIVOS VIGENTES CON REVISIÓN DE TASA

04/01/2003

INSTRUMENTO	PACTO	INSTITUCIÓN	TASA BEND.	CUPON	PLAZO	PLAZO X VENCER	PRINCIPAL	NUM. DE TITULOS	PRECIO AL DIA	IMPORTE AL DIA	PRECIO AL VENCIMIENTO	VENCIMIENTO
<b>Instrumento BONO BANCARIO</b>												
/BANCO 01.0	01000000	BANAMEX	0.00	50	30	21	200,000,000.00	2,000,000	100.00000000	201,070,300.00	100.00000000	30/01/2003
	INDICADOR	TIE 20	0.0									
		SPREAD	0.00									
/BANCO 01.1	01000000	BANCOBSA	0.75	100	30	21	200,000,000.00	2,000,000	100.00000000	1,360,000.00	100.00000000	10/01/2003
	INDICADOR	PRIMEDIVTIE 10	0.75									
		SPREAD	0.00									
<b>TOTAL PASIVOS:</b>							<b>400,000,000.00</b>					

Reporte 4.7. Pasivos Vigentes con Revisión de Tasa.



**SIMULACIÓN DEL MODELO**

**BANCO GENERAL**

**ACTIVOS VIGENTES EN DIRECTO SIN REVISIÓN DE TASA**

2009/2010

PRESTAMIENTO	CVE BANCOS	TIPO	INSTITUCION	TASA ANUAL	PLAZO	PLAZO X VENCER	PRINCIPAL	NÚMERO DE TITULOS	PRECIO DE COMPRA	PRECIO AL DIA	MONEDAS VENCIDAS	VENCIMIENTO
Compania Directo PREL/EM												
/BANQUEMEX	2004228	EMPRESA	EMEX	8.10	4	3	16,000,000.00	8,000,000	0.888824	0.888824	16,000,000.00	2004/03/31
/FINRA FOND	2004228	EMPRESA	FINRA	8.00	6	4	20,000,000.00	20,000,000	0.888824	0.888824	20,000,000.00	2004/03/31
/BANQUEMEX	2004228	EMPRESA	EMEX	8.25	6	11	20,000,000.00	20,000,000	0.888824	0.888824	20,000,000.00	2004/03/31
/BANQUEMEX	2004228	EMPRESA	EMEX	8.50	22	21	24,000,000.00	24,000,000	0.888824	0.888824	24,000,000.00	2004/03/31
/FINRA FOND	2004228	EMPRESA	FINRA	8.00	10	18	30,000,000.00	30,000,000	0.888824	0.888824	30,000,000.00	2004/03/31
/BANQUEMEX	2004228	EMPRESA	EMEX	8.11	80	80	30,000,000.00	30,000,000	0.888824	0.888824	30,000,000.00	2004/03/31
				8.25			1,000,000.00					

TOTAL ACTIVOS

1,000,000,000.00

Reporte 4.8. Activos Vigentes en Directo sin Revisión de Tasa (compra títulos a descuento).

**BANCO GENERAL**

**ACTIVOS VIGENTES EN DIRECTO CON REVISIÓN DE TASA**

2009/2010

PRESTAMIENTO	PACTO	INSTITUCION	TASA ANUAL	CURVO	PLAZO	PLAZO X VENCER	PRINCIPAL	NÚMERO DE	PRECIO DE COMPRA	PRECIO AL DIA	IMPORTE DE PAGO	FECHA DE PAGO	VENCIMIENTO
Compania de Seguro													
/BANQUEMEX	EMPRESA	EMEX	8.75	60	20	27	40,000,000.00	2,000,000	100.00	100.000000	40,000,000.00	2009/03/31	2009/03/31
	INSTRUMENTO	EMPRESA	8.75										
	SPREAD												
/BANQUEMEX	EMPRESA	EMEX	8.50	18	20	27	20,000,000.00	2,000,000	100.00	100.000000	20,000,000.00	2009/03/31	2009/03/31
	INSTRUMENTO	EMPRESA	8.50										
	SPREAD												
Compania de Seguro													
/BANQUEMEX	EMPRESA	EMEX	8.25	60	20	27	20,000,000.00	2,000,000	100.00	100.000000	20,000,000.00	2009/03/31	2009/03/31
	INSTRUMENTO	EMPRESA	8.25										
	SPREAD												
Compania de Seguro													
/BANQUEMEX	EMPRESA	EMEX	8.25	60	20	27	20,000,000.00	2,000,000	100.00	100.000000	20,000,000.00	2009/03/31	2009/03/31
	INSTRUMENTO	EMPRESA	8.25										
	SPREAD												
Compania de Seguro													
/BANQUEMEX	EMPRESA	EMEX	8.25	60	20	27	20,000,000.00	2,000,000	100.00	100.000000	20,000,000.00	2009/03/31	2009/03/31
	INSTRUMENTO	EMPRESA	8.25										
	SPREAD												
Compania de Seguro													
/BANQUEMEX	EMPRESA	EMEX	8.25	60	20	27	20,000,000.00	2,000,000	100.00	100.000000	20,000,000.00	2009/03/31	2009/03/31
	INSTRUMENTO	EMPRESA	8.25										
	SPREAD												

TOTAL ACTIVOS:

1,400,000,000.00

Reporte 4.9. Activos Vigentes en Directo con Revisión de Tasa (compra).



BANCO GENERAL

COMPRA DE TITULOS VIGENTES EN REPORTE

20/01/2023

INSTRUMENTO	CVE. EMISOR	PAQUETE	INSTITUCION	TASA ANUAL	PLAZO	PLAZO X VENCER	PRINCIPAL	NOMBRE TITULO	PRECIO VENTA	INVERSION	MONTO AL VENCIMIENTO	VENCIMIENTO
<b>Compra en Reporte de FIDEI</b>												
	J BANAMEX 6867	ZNOV23	OTIBANK	8.11	8	5	65,030,024.0	65,030,024	0.887948	57,520.00	65,112,704.0	20/01/23
	J BANAMEX 6864	ZNOV23	BNP PARIBAS	9.03	11	10	20,000,000.0	20,000,000	0.888493	18,435.00	20,094,375.0	03/02/23
	J BANAMEX 6866	ZNOV23	BNP PARIBAS	8.38	30	20	288,000,000.0	288,000,000	0.888888	2,431,758.38	291,431,758.38	03/02/23
				<b>8.50</b>			<b>373,030,024.0</b>			<b>2,611,213.38</b>	<b>375,643,962.38</b>	
<b>Compra en Reporte de CETES</b>												
	888038	888V23	BNP PARIBAS	7.88	21	8	65,950,028.27	65,950,028	0.887818	58,545.9	66,044,939.78	30/01/23
	888033	888V23	OTIBANK	8.20	14	6	114,988,888.00	114,988,888	0.888282	102,748.88	115,101,636.88	30/01/23
	888029	ZNOV23	BNP PARIBAS	8.08	7	8	343,888,888.88	343,888,889	0.888888	2,988,888.88	346,877,777.78	30/01/23
				<b>8.08</b>			<b>524,827,815.05</b>			<b>4,680,624.56</b>	<b>529,508,439.61</b>	
<b>Compra en Reporte de BIPRES</b>												
	188012	888V23	BANAMEX	8.20	30	20	200,000,000.00	200,000,000	0.887778	1,488,777.88	201,488,777.88	03/02/23
	188011	888V23	BNP PARIBAS	7.88	28	8	100,000,000.00	100,000,000	0.887889	888,888.88	100,888,888.88	03/02/23
				<b>8.08</b>			<b>300,000,000.00</b>			<b>2,377,666.76</b>	<b>302,367,666.76</b>	
<b>Compra en Reporte de BIPRO</b>												
	188013	888V23	BANAMEX	7.25	42	8	164,500,000.00	164,500,000	0.887889	1,488,777.88	165,988,777.88	30/01/23
	188012	888V23	BNP PARIBAS	7.25	28	20	67,000,000.00	67,000,000	0.887889	600,000.00	67,600,000.00	03/02/23
				<b>7.25</b>			<b>231,500,000.00</b>			<b>2,088,777.88</b>	<b>233,588,777.88</b>	

TOTAL COMPRAS REPORTE:

5,726,088,888.88

8,882,488.84

5,734,971,377.72

Reporte 4.10. Compra de Titulos Vigentes en Reporto.

BANCO GENERAL

VENTA DE TITULOS VIGENTES EN REPORTE

20/01/2023

INSTRUMENTO	CVE. EMISOR	PAQUETE	INSTITUCION	TASA ANUAL	PLAZO	PLAZO X VENCER	PRINCIPAL	NOMBRE TITULO	PRECIO VENTA	INVERSION	MONTO AL VENCIMIENTO	VENCIMIENTO
<b>Venta en Reporte de FIDEI</b>												
	J BANAMEX 6866	ZNOV23	BNP PARIBAS	8.32	7	4	20,000,000.00	20,000,000	0.887943	18,435.00	20,018,435.00	20/01/23
				<b>8.32</b>			<b>20,000,000.00</b>			<b>18,435.00</b>	<b>20,018,435.00</b>	
<b>Venta en Reporte de CETES</b>												
	888038	ZNOV23	BNP PARIBAS	8.00	6	5	30,000,000.00	30,000,000	0.887818	26,880.00	30,026,880.00	20/01/23
	888033	ZNOV23	OTIBANK	8.20	12	4	100,000,000.00	100,000,000	0.887818	88,888.88	100,088,888.88	20/01/23
				<b>8.10</b>			<b>130,000,000.00</b>			<b>115,768.88</b>	<b>130,115,768.88</b>	

TOTAL VENTAS REPORTE:

18,435,000.00

41,888.88

18,476,888.88

Reporte 4.11. Venta de Titulos Vigentes en Reporto.

TESIS CON FALLA DE COGEN

## SIMULACIÓN DEL MODELO

### Operación del Día:

Recordemos que las operaciones que conforman el flujo de efectivo pueden ser producto de la participación directa de la tesorería en los mercados financieros y operaciones que hacen otras áreas pero que afectan directamente el flujo y que pueden informarse por medios automáticos<sup>11</sup>,

A continuación se presentan las operaciones que hace el Banco General con el objetivo de tener todos sus compromisos de pago liquidados y todo su capital invertido, cuidando siempre su línea de crédito. Se presentarán solo las operaciones a plazo, las operaciones de flujo se revisarán al analizar el flujo de efectivo. Las operaciones que realizó la tesorería son:

#### BANCO GENERAL OPERACIONES DE EFECTIVO DEL DIA

24/01/2003

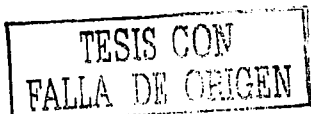
INSTRUMENTO	FACTO	INSTITUCION	TASA	PLAZO	PRINCIPAL	INTERESES	ACUMULADO	PROMEDIO	VENCIMIENTO
Cad Money Operación B.M	24/01/03	BANCO GE	0.00	3	2,700,000.00	2,770,000.00	11,100,000.00	888,000.00	27/01/03
			0.00		2,700,000.00	2,770,000.00	11,100,000.00	888,000.00	
Cad Money Operación B.D	24/01/03	BANCAFINCO	0.10	3	10,300,000.00	7,000.76	30,000,000.00	888,000.74	27/01/03
			0.10		10,300,000.00	7,000.76	30,000,000.00	888,000.74	
Deposito ALBERTO	24/01/03	BANCO GE	0.00	30	50,000,000.00	5,000,000.00	400,000,000.00	17,000,000.00	24/02/03
			0.00		50,000,000.00	5,000,000.00	400,000,000.00	17,000,000.00	
<b>TOTAL ACTIVO:</b>					<b>6,700,000.00</b>	<b>2,777,000.76</b>			

24/01/2003

INSTRUMENTO	FACTO	INSTITUCION	TASA	PLAZO	PRINCIPAL	INTERESES	ACUMULADO	PROMEDIO	VENCIMIENTO
Cad Money Operación B.M	24/01/03	BANCO GE	0.00	3	29,000,000.00	77,614.50	80,000,000.00	2,000,000.00	27/01/03
			0.00		29,000,000.00	77,614.50	80,000,000.00	2,000,000.00	
Nota de Crédito BANCER	24/01/03	BANCO GE	0.20	30	1,000,000,000.00	14,177,420.00	10,000,000,000.00	310,000,000.00	24/02/03
			0.20		1,000,000,000.00	14,177,420.00	10,000,000,000.00	310,000,000.00	
<b>TOTAL PASIVO:</b>					<b>1,029,000,000.00</b>	<b>14,255,034.50</b>			
<b>BALDO TOTAL:</b>					<b>1,729,333,597.63</b>				

Reporte 4.12. Operaciones de Efectivo del Día (activo y pasivo).

<sup>11</sup> Para mayor referencia ver "Esquema Funcional" en el punto 2.3. Enfoque Funcional de una Tesorería Bancaria.



**BANCO GENERAL**

PASIVOS DEL DÍA SIN REVISIÓN DE TASA

24/01/2003

INSTRUMENTO	CVE. EMISIÓN	FACTO	INSTITUCIÓN	TASA RENT.	PLAZO	PLAZO X VENDECER	PRINCIPAL	NÚMERO DE TÍTULOS	PRECIO EMISIÓN	PRECIO AL DÍA	MERITO AL VENCIMIENTO
Letras de PRLV 1.4	J.BANV17 01M1	24/01/02	BSF SA	0.12	3	3	1.980.000.000.00	1.891.968.888	0.9546289	0.9804788	1.891.968.888.00
				0.12			1.980.000.000.00				
Letras de PRLV 1.13	J.BANV13 01M1	24/01/02	BANABSA	0.15	11	11	2.000.000.000.00	2.028.591.888	0.9872188	0.9872188	2.028.591.888.00
				0.15			2.000.000.000.00				
Letras de PRLV 95.174	J.BANV17 01M1	24/01/02	BANZARSA	0.28	180	180	150.000.000.00	166.175.984	0.9804727	0.9804727	166.175.984.00
				0.28			150.000.000.00				

TOTAL PASIVOS:

**6.745.066.008.00**

Reporte 4.13. Pasivos del Día sin Revisión de Tasa (emisión títulos a descuento).

**BANCO GENERAL**

ACTIVOS DEL DÍA SIN REVISIÓN DE TASA

24/01/2003

INSTRUMENTO	CVE. EMISIÓN	FACTO	INSTITUCIÓN	TASA RENT.	PLAZO	PLAZO X VENDECER	PRINCIPAL	NÚMERO DE TÍTULOS	PRECIO COMRA	PRECIO AL DÍA	MERITO AL VENCIMIENTO
Cheque en Dinero (PRLV BLM)	J.BANV17 01M1	24/01/02	BNPACOMER	0.08	3	3	900.000.000.00	900.121.480	0.9888888	0.9888888	900.121.480.00
	J.BANV13 01M1	24/01/02	BNPABNCS	0.12	3	3	2.000.000.000.00	2.000.376.888	0.9888888	0.9888888	2.000.376.888.00
	J.CITIBAN 01M1	24/01/02	CITIBANK	0.15	3	3	1.000.000.000.00	1.000.871.984	0.9888888	0.9888888	1.000.871.984.00
	J.CENSA 01M1	24/01/02	BNPCCO DE	0.18	3	3	1.400.000.000.00	1.400.071.776	0.9888888	0.9888888	1.400.071.776.00
				0.18			1.400.000.000.00				

TOTAL ACTIVOS:

**6.680.000.008.00**

Reporte 4.14. Activos del Día sin Revisión de Tasa (compra títulos a descuento).

Obviamente las operaciones presentadas en los reportes 4.12, 4.13 y 4.14 cambian el comportamiento del flujo de efectivo que se presentó en el Reporte 4.1, ya que al registrar las operaciones, se tiene un impacto directo en éste, esto bajo la descripción que se realizó del flujo de información del módulo operativo en la Fig. 3.13, en el punto 3.2. Planteamiento del Modelo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Flujo de Efectivo al Final del Día de Operaciones:

Gráficamente el comportamiento del flujo de efectivo al final del día tuvo el siguiente comportamiento:

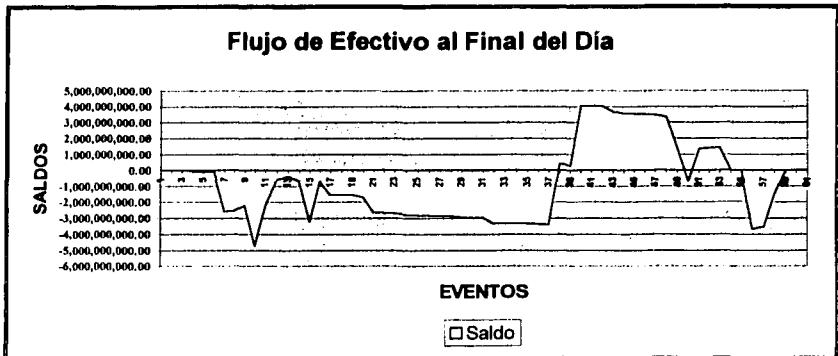


Fig. 4.4. Flujo de Efectivo al Final del Día.

Comparando esta gráfica (Fig. 4.4) con la presentada para el flujo del inicio del día (Fig. 4.1.), se aprecia que a partir del evento 40 se tuvieron mas entradas lo cual provocó que la tesorería aumentara el potencial de inversión que tenía al principio del día, como se puede observar el comportamiento del flujo de efectivo en el día puede ser muy variable, ya que como se ve en esta gráfica el Banco General llegó a tener saldos negativos, pero la tesorería tuvo los elementos necesarios para operar y logró llegar a niveles aceptables de acuerdo a sus líneas de crédito, y bajo la consideración de que la tesorería debe administrar eficientemente el flujo a través de inversión o captación en función de su disponibilidad de efectivo, en este caso la tesorería inicia invirtiendo. Veamos en el detalle como sucedió esto (Ver Reporte 4.15):

## BANCO GENERAL

Flujo de Efectivo al Final del Día

Saldo Global:  
Moneda:  
Cuentas:\$0.00  
Nacional

24/01/2003

Concepto	Entrada	Salida	Cuenta	Saldo
Saldo Anulor/INDEVAL	0 00	0 00	INDEVAL	0 00
Saldo Anulor/SIAC	0 00	0 00	SIAC	0 00
Saldo Anulor/SPEUA	0 00	0 00	SPEUA	0 00
Vto Emisión PRLV 14-29 /BANCO 03033	0 00	50,485,623 00	INDEVAL	-50,485,623 00
Vto Emisión PRLV 14-29 /BANCO 03033	0 00	50,602,778 00	INDEVAL	-101,088,403 00
Vto Compra en Directo PRLV B M / I XEBA 03035	50,622,232 00	0 00	INDEVAL	-50,466,181 00
Vto Emisión PRLV 1-6 /BANCO 03035	0 00	2,501,111,111 00	INDEVAL	-2,351,377,292 00
Vto Compra en Directo PRLV B M / I XEBA 03035	50,500,208 00	0 00	INDEVAL	-2,301,077,084 00
Vto Compra en Directo PRLV B M / I XEBA 03035	305,410,479 00	0 00	INDEVAL	-2,195,666,605 00
Vto Emisión PRLV 1-6 /BANCO 03035	0 00	2,501,111,111 00	INDEVAL	-4,696,777,716 00
Vto Compra en Directo PRLV B M / I XEBA 03035	2,501,143,833 00	0 00	INDEVAL	-2,195,631,883 00
Vto Compra en Directo PRLV B M / I XEBA 03035	1,636,749,833 00	0 00	INDEVAL	-358,882,050 00
Vto Compra en Directo PRLV B M / I BANAMEX 03035	190,340,532 00	0 00	INDEVAL	-368,541,528 00
Vto Emisión PRLV 1-6 /BANCO 03035	0 00	305,397,771 00	INDEVAL	-473,039,399 00
Vto Emisión Accept Banc 1-7/0 BANCO 03035	0 00	2,501,111,111 00	INDEVAL	-3,175,050,410 00
Vto Compra en Directo ABS /I XEBA 03035	2,301,143,833 00	0 00	INDEVAL	-473,904,377 00
Vto Subasta de Crédito BANXICO/BANXICO	0 00	824,249,035 36	SIAC	-1,498,233,632 36
Vto Call Money Recibido B M /BANCO INDUSTRIAL	0 00	117,799 39	SPEUA	-1,498,371,431 93
Vto Call Money Recibido B M /BIBN AMRO BANK	0 00	33,514,423 61	SPEUA	-1,531,885,855 36
Vto Call Money Recibido B M /BANCO MERCANTIL DEL	0 00	144,478,254 27	SPEUA	-1,676,364,109 63
Vto Call Money Recibido B M /BANAMEX	0 00	938,274,481 27	SPEUA	-2,614,639,591 10
Vto Call Money Recibido B M /BANCA SERFIN	0 00	24,682,700 20	SPEUA	-2,841,521,791 30
Vto Call Money Recibido B M /BANCOMER	0 00	18,865,446 32	SPEUA	-2,660,387,237 62
Vto Call Money Recibido B M /BANCO INVERLAT	0 00	99,700,107 94	SPEUA	-2,760,087,345 58
Vto Call Money Recibido B D /BANJERICHO	0 00	30,288,781 74	SPEUA	-2,790,376,127 32
Vto Call Money Recibido B M /CHASB MANHATTAN BAN	0 00	24,069,180 64	SPEUA	-2,814,445,307 98
Vto Call Money Recibido B M /BANCO IXE	0 00	11,943,146 83	SPEUA	-2,826,388,454 83
Vto Call Money Recibido B D /BANOBRA3	0 00	2,478,266 37	SPEUA	-2,828,866,721 40
Vto Call Money Recibido B D /BANCOMEX	0 00	91,689,460 47	SPEUA	-2,920,556,181 87
Vto Call Money Recibido B M /BANCO DEL BAJO	0 00	27,984,166 33	SPEUA	-2,948,540,348 37
Vto Call Money Recibido B M /BANCO INTERACCIONES	0 00	1,030,600 21	INDEVAL	-2,950,570,948 58
Vto Call Money Recibido B M /BANCO INBURSA	0 00	339,912,305 32	SPEUA	-3,290,483,400 10
Vto Call Money Recibido B M /BANCO IXE	0 00	3,373,403 83	SPEUA	-3,298,856,803 93
Vto Call Money Recibido B M /BANCA AFIRME, S A	0 00	4,001,722 22	SPEUA	-3,302,858,526 17
Vto Call Money Recibido B M /BANCA QUADRUM	0 00	2,842,753 94	SPEUA	-3,305,701,344 13
Vto Call Money Recibido B D /NACIONAL FINANCIERA	0 00	9,734,471 83	SPEUA	-3,315,435,815 96
Vto Call Money Recibido B D /BANCO NACIONAL CRED	0 00	57,929,100 94	SPEUA	-3,373,364,916 90
Vto Call Money Otorgado B M /BANCO IXE	3,801,741,666 67	0 00	SPEUA	428,376,749 77
Vto Call Money Recibido B M /BANCO IXE	0 00	151,866,666 67	SPEUA	276,510,083 10
Vto Call Money Otorgado B M /BANCO IXE	3,801,741,666 67	0 00	SPEUA	4,078,231,749 77
Impuestos federales	0 00	22,000,000 00	SIAC	4,056,231,749 77
Copra Tesorería de la Federación	0 00	198,000 00	SIAC	4,055,053,749 77
Retiros de efectivo	0 00	363,239,147 82	SIAC	3,692,714,601 95
Impuestos aduanales	0 00	105,247,000 00	SIAC	3,587,467,601 95
Créditos	0 00	37,000,000 00	SIAC	3,550,467,601 95
Ferjetes Bancario	0 00	18,502,000 00	SIAC	3,331,965,601 95
Depósito Básico BANXICO	0 00	50,000,000 00	SIAC	3,481,965,601 95
Compra en Directo PRLV B M /BANCOMER	0 00	150,000,000 01	INDEVAL	3,331,965,601 94
Compra en Directo PRLV B M /BANAMEX	0 00	2,000,000,003 00	INDEVAL	1,331,965,398 91
Compra en Directo PRLV B M /CITIBANK	0 00	1,908,999,998 97	INDEVAL	-667,034,400 01
Subvención de Crédito BANXICO/BANXICO	1,999,000,000 00	0 00	SIAC	1,331,965,399 99
Concentración de efectivo	31,400,000 00	0 00	SIAC	1,363,365,399 99
Venta de efectivo	8,510,000 00	0 00	SIAC	1,391,885,399 99
Compra en Directo PRLV B M /BANCO IXE	0 00	1,401,000,000 36	INDEVAL	-9,114,402 37
Call Money Recibido B M /BANCO IXE	29,299,402 37	0 00	SIAC	20,183,000 00
Call Money Otorgado B M /BANCO IXE	0 00	3,700,000,000 00	SPEUA	-1,679,815,000 00
Emisión PRLV 40-179 /BANCO 03264	150,000,000 00	0 00	INDEVAL	-1,529,815,000 00
Emisión PRLV 7-13 /BANCO 03052	2,000,000,000 00	0 00	INDEVAL	-1,529,815,000 00
Emisión PRLV 3-6 /BANCO 03041	1,560,000,000 00	0 00	INDEVAL	10,185,000 00
Cámara de compensación	0 00	19,852,000 00	SIAC	10,333,000 00
Call Money Otorgado B D /BANJERICHO	0 00	10,333,000 00	SIAC	0 00
Traspaso SIAC --> INDEVAL	0 00	637,399,198 99	SIAC	-637,399,198 99
Traspaso SIAC --> INDEVAL	637,399,198 99	0 00	INDEVAL	0 00
Traspaso SPEUA --> INDEVAL	0 00	1,876,305,382 33	SPEUA	-1,876,305,382 33
Traspaso SPEUA --> INDEVAL	1,876,305,382 33	0 00	INDEVAL	0 00

Reporte 4.15. Flujo de Efectivo Global al Final del Día.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## *SIMULACIÓN DEL MODELO*

---

Como se observa en el Reporte 4.15, después de los vencimientos que tiene la tesorería del Banco General, esta tiene conceptos de operaciones de flujo de efectivo, recordemos que estas no tiene plazo y solo son vigentes el día en que se operan. Los conceptos sobre impuestos, aduanas, créditos, tarjetas bancarias y lo relacionado con efectivo; son operaciones que realizan otras áreas pero que al final tienen efecto en el flujo, por tanto la importancia de tener los elementos necesarios para planeación estratégica en una tesorería, en este caso se manifiesta en la oportuna recepción de este tipo de información, ya que con esto se puede operar con saldos más reales.

Dado que la tesorería tiene un saldo positivo, es decir cuenta con efectivo, salió a invertir, en este caso realizando operaciones de compra de PRLV.

En el flujo también se tiene el concepto de Subasta de Crédito Bancico, que es otra de las opciones operativas que tiene la tesorería durante su ciclo operativo, como se vio en el punto 2.4.2. "Procesos Necesarios para Planeación Estratégica en una Tesorería Bancaria".

El concepto de cámara de compensación consiste en enviar y/o recibir los importes de cheques del banco cobrados en otros bancos, en este caso la tesorería tiene una salida.

Previo a la terminación de operaciones de una tesorería y después de la cámara de compensación, se tiene el proceso de nivelación, que como su nombre lo dice permite a la tesorería nivelar los saldos, esto se hace regularmente con una operación de Call money.

Por último la tesorería del banco hizo traspaso de fondos de las cuentas que lo concentraban a aquellas que estaban cortas para quedar en un saldo en ceros.

El detalle de las operaciones que la tesorería realizó durante el día de operaciones se puede ver en los reportes 4.12, 4.13 y 4.14.

Posición Financiera al Cierre de Operaciones:

Otra parte importante que se afecta al hacer el registro de operaciones, es la posición financiera, la cual se tiene al nivel de detalle como se presento en los reportes 4.5 al 4.11 ó bien como se muestra a continuación en el Reporte 4.16.

**BANCO GENERAL**

**POSICION CONSOLIDADA AL CIERRE DEL DIA 24/01/03**

Call Money Otorgado B.D.	310,333,000 00	1,230,999,000 00	51,291,825 00	9.30
Call Money Otorgado B.M.	4,056,000,000 00	12,676,000,000 00	409,903,225 81	9.04
Compra de Bonos	255,000,000 00	4,060,000,000 00	131,812,903 23	8.29
Compra de Bonos Trimestral	214,000,000 00	6,634,000,000 00	214,000,000 00	7.40
Compra de BONO Bancario	454,000,000 00	4,086,000,000 00	131,808,451 61	9.35
Compra de Bonos IPAR	495,000,000 00	9,400,000,000 00	303,225,808 45	8.14
Compra en Directo PRLV B.M.	6,914,000,008 15	29,561,000,043 56	953,580,646 57	6.73
Compra en Reporto de BONDES	568,000,015 83	13,064,000,256 16	422,064,524 30	7.84
Compra en Reporto de BREMS	281,000,080 37	6,864,502,032 08	222,403,291 36	7.41
Compra en Reporto de CETES	359,499,999 86	4,803,500,021 42	151,403,228 50	6.29
Compra en Reporto de PRLV	576,000,000 74	5,766,000,005 67	186,000,000 18	6.72
Depósito BANKICO	150,000,000 00	1,464,000,000 00	47,225,808 45	9.03
Subasta TIE Otorgado	50,000,000 00	900,000,000 00	29,032,256 06	9.14
<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>14,673,633,113.66</b>	<b>100,470,001,354.65</b>	<b>3,242,499,763.01</b>	
Call Money Recibido B.D.	356,000,000 00	1,576,000,000 00	50,836,709 68	9.38
Call Money Recibido B.M.	515,999,402 37	2,183,998,207 11	70,451,555 07	9.06
Emisión BONO BANCARIO	454,000,000 00	4,086,000,000 00	131,808,451 61	9.24
Emisión PRLV 14-29	454,000,000 00	4,836,000,000 00	156,000,000 00	8.83
Emisión PRLV 1-6	1,869,000,000 00	6,135,000,000 00	197,903,225 81	9.11
Emisión PRLV 7-13	2,000,000,000 00	16,000,000,000 00	516,129,032 26	9.15
Emisión PRLV 90-179	700,000,000 00	13,000,000,000 00	419,354,836 71	8.86
Subasta de Crédito BANKICO	2,150,500,000 00	17,460,500,000 00	563,887,098 77	9.10
Subasta TIE Recibida	128,000,000 00	566,000,000 00	18,256,064 52	9.47
Venta en Reporto de CETES	135,000,002 85	1,410,000,036 64	45,483,872 16	8.15
Venta en Reporto de PRLV	50,000,000 22	350,000,001 54	11,290,322 63	8.32
<b>TOTAL PASIVOS</b>	<b>8,603,497,405.46</b>	<b>67,623,496,247.49</b>	<b>2,181,403,862.11</b>	
<b>SALDO</b>	<b>5,670,533,708.54</b>	<b>32,846,505,113.40</b>	<b>1,071,146,844.40</b>	

Reporte 4.16. Posición Consolidada al Cierre del Día<sup>12</sup>.

Al tener el resumen de la posición financiera, como se muestra en el Reporte 4.16, permite a la tesorería tener la visión concreta de cual es su situación real con respecto a los activos y pasivos, y por lo tanto pueda planear la estrategia a seguir en los días posteriores, en este caso se observa que el banco tiene liquidez, ya que su posición activa es mayor que la pasiva.

<sup>12</sup> La tasa que se presenta en este reporte es una Tasa Ponderada y junto con los conceptos Acumulado y Promedio se describen sus fórmulas en glosario de este trabajo, el principal representa la suma de los principales de las operaciones que se tengan en cada instrumento, los cuales están en los reportes 4.3 al 4.14.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### ELEMENTOS DE ANÁLISIS:

Como se mencionó en el punto 2.4.1 "Planeación estratégica", uno de los elementos principales para poder llevarla a cabo una planeación estratégica es la recopilación y análisis de información<sup>13</sup>, aspecto que a lo largo de este capítulo se ha venido realizando, a través de los diversos reportes presentados, los cuales reflejan los valores que pueden tomar las variables involucradas en el modelo planteado; *Flujo de Efectivo, Posición Financiera, Requerimiento de recursos de otras áreas, Comportamiento de Tasas de Mercado e Información Histórica*<sup>14</sup>.

Por otro lado, es importante mencionar que el objetivo de este modelo es la automatización de procesos que generan dicha información, por lo que a partir de esto la tesorería podrá contar con elementos de análisis como: Comparación de Activos contra Pasivos, Proyección de Flujos a futuro, Tendencia de los Indicadores Financieros y Tasas de Operaciones realizadas, lo que llevaría a la determinación de las estrategias a seguir, respondiendo de esta manera a las preguntas: ¿Dónde estamos ahora? ¿Adónde queremos ir? ¿Cómo llegamos ahí? ¿Cómo lo estamos haciendo? Que son pregunta que involucra una planeación.

#### Comparación de Activos contra Pasivos:

Los datos para la comparación de activos contra pasivos son generados a partir de las fechas de vencimiento (Fecha de pago) y la suma del monto al vencimiento de cada una de las operaciones que coincidan en esa fecha. La fecha de vencimiento (Fecha de pago) permite visualizar a futuro los días en que se debe cubrir alguna operación y los montos la cantidad global que implica ésta, ya sea de entrada o salida<sup>15</sup>.

---

<sup>13</sup> Para ahondar en el tema revise el punto "Pasos para la planeación estratégica" en 2.4.1 "Planeación estratégica".

<sup>14</sup> La información Histórica se genera con base a la información de las otras variables, a través del proceso de actualización, fig. 3.13.

<sup>15</sup> Los datos se tiene en los Reportes 4.5 al 4.14.

Activos vs Pasivos E N E R O 2003 <sup>16</sup>					
	9,984,472,718.52	265,334,194.00	66,100,210.40	881,586,423.52	0
	2,607,375,306.92	405,675,808.74	35,046,666.23	0	0

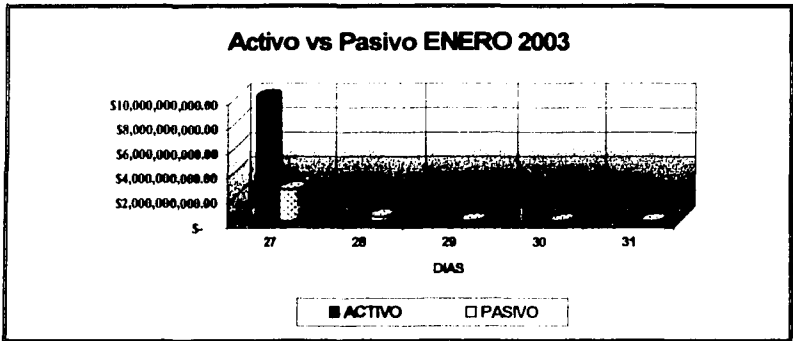


Fig. 4.5. Comparación de Activos vs Pasivos.

La gráfica presentada en la fig. 4.5, muestra como la tesorería puede visualizar de manera general del comportamiento de sus activos y pasivos en el futuro, con lo cual puede tomar decisiones con respecto a éste<sup>18</sup>.

Otro elemento que es útil para poder planear a futuro es la generación de flujos, los cuales en este caso serían una representación a detalle de los datos presentados en la Fig. 4.5.

#### Proyección de Flujos a Futuro:

Con base a la posición financiera el Banco General puede tener un flujo proyectado por los días que restan de Enero<sup>19</sup>:

<sup>16</sup> La comparación de Activos contra Pasivos para el mes de Febrero se puede observar en el ANEXO III.

<sup>17</sup> Las celdas en cero significan que ese día no se tiene ningún vencimiento.

<sup>18</sup> Ver punto 2.4.1. "Planeación Estratégica"

<sup>19</sup> El flujo proyectado al mes de febrero se puede ver en el ANEXO IV.

<b>TOTAL PASIVO</b>			
Call Money Otorgado B.D.	310,851,004.75		
Call Money Otorgado B.M.	4,050,180,277.76		
Compra de Bondes			
Compra de Bondes Trimestral			
Compra de BONO Bancario			
Compra de Bonos IPAB			
Compra en Directo PRLV B.M.	5,814,832,436.00	265,334,194.00	
Compra en Reporte de BONDES			334,983,220.24
Compra en Reporte de BREMS			188,056,304.21
Compra en Reporte de CETES			360,596,898.07
Compra en Reporte de PRLV			66,100,210.40
Deposito BANXICO			
Subasta TIFE Otorgada			
<b>TOTAL ACTIVO</b>			
Call Money Recibido B.D.	358,409,400.00		
Call Money Recibido B.M.	518,985,733.98		
Emisión BONO BANCARIO			
Emisión PRLV 14-29			
Emisión PRLV 1-6	1,006,231,065.00	255,321,583.00	
Emisión PRLV 7-13			
Emisión PRLV 90-179			
Subasta Crédito BANXICO			
Subasta TIFE Recibida	128,149,078.33		
Venta en Reporte de CETES		100,273,336.63	35,040,666.23
Venta en Reporte de PRLV		50,080,888.11	
<b>TOTAL PASIVO</b>			
<b>BALDO</b>			

## Reporte 4.17. Flujo de Efectivo Proyectado al Mes de Enero.

Es importante señalar que así como la tesorería tiene día a día la información que le permite hacer proyecciones futuras, también tiene la posibilidad de emplear la información histórica para apoyar sus decisiones y corregir posibles errores en sus estrategias.

## Revisión de la Tendencia de los Indicadores Financieros:

La tesorería, como parte de su ciclo de operaciones diarias<sup>20</sup>, requiere de tener conocimiento de los valores de los indicadores financieros, ya que son la base para determinar las tasas con las que ha de operar en el mercado, de ahí la importancia de analizar cada ha sido su comportamiento y cual es su tendencia. Para efectos de completar lo referente a este punto, las tasas de días anteriores fueron tomadas de la página de Internet de BANXICO, (Ver Fig. 4.6).

<sup>20</sup> Con base al ciclo operativo de la tesorería representado en Fig. 2.9 en el punto 2.4.2. Procesos Necesarios para Planeación Estratégica.

Comportamiento de Indicadores Financieros Enero 2003																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
<b>THE28</b>	8.750	8.750	8.800	8.730	8.680	8.725	8.780	8.930	9.140	8.990	8.880	8.870	9.000	9.000	9.240	9.700	9.820
<b>CETES28</b>	7.580	7.580	7.580	7.580	7.560	7.970	7.970	7.970	7.970	8.190	8.190	8.190	8.190	8.190	8.540	8.540	8.540
<b>TPFB</b>	7.830	7.820	7.700	7.830	7.800	7.750	7.820	8.070	8.180	6.080	8.120	8.260	8.250	8.360	9.110	9.080	9.110

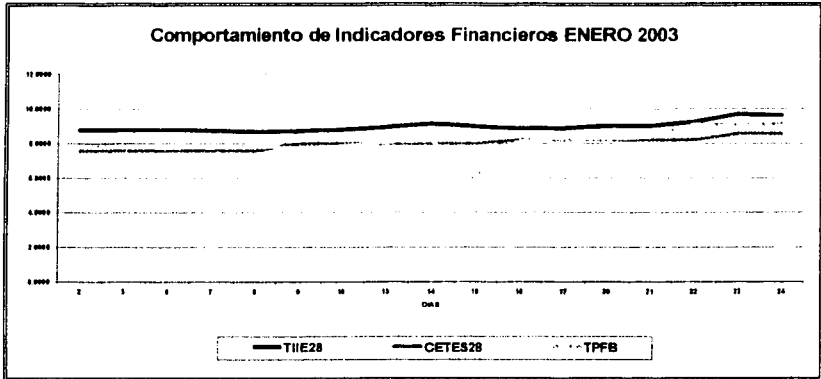


Fig. 4.6. Tendencia de los Indicadores Financieros.

Revisión de las tasas de operaciones realizadas:

Para efecto de la gráfica presentada en la Fig. 4.7, se consideraron las tasas ponderadas, resultado de las operaciones hechas por instrumento durante el mes de Enero, en este caso las tasas correspondientes al día 24 se toman de los Reportes 4.12,4.13 y 4.14, para Call Money Otorgado B.M. y Call Money Otorgado B.D. las tasas del día 22 y 23 se tomaron del Reporte 4.5, para Compra en Direccio PRLV B.M. las tasas del día 20,22 y 23 se tomaron del Reporte 4.8 y por último para Compra en Reporto de CETES las tasas del día 9,16 y 23 se tomaron del reporte 4.10. Las tasas correspondientes a otros días se toman de la página de Internet de BANXICO.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Tasas Activas Operadas Enero 2003																	
Call Money	8.29	8.29	8.25	8.28	8.23	8.24	8.30	8.50	8.65	7.53	8.49	8.57	8.83	8.83	9.37	9.55	9.00
Call Money Otorgado	8.75	8.75	8.80	8.73	8.66	8.73	8.78	8.93	9.14	8.99	8.86	8.87	8.87	8.87	8.87	9.30	9.18
Compre en	7.83	7.82	7.70	7.83	7.80	7.75	7.95	8.07	8.18	8.67	8.12	8.26	8.12	8.12	9.11	9.27	9.14
Compre en	7.83	7.82	7.70	7.83	7.80	7.98	7.82	8.07	8.16	8.09	8.20	8.20	8.20	8.20	8.20	8.58	

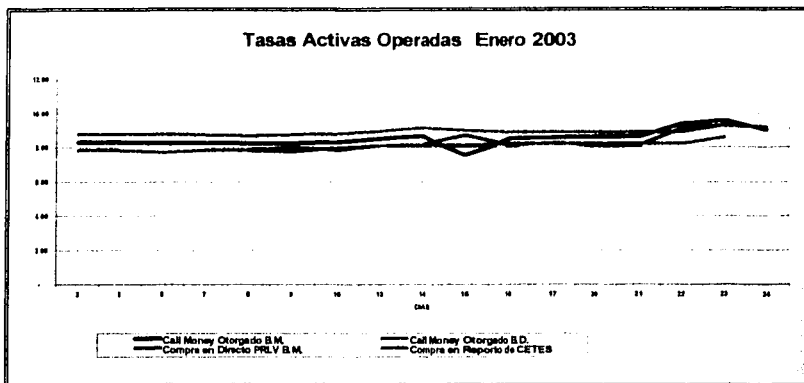
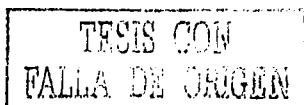


Fig. 4.7. Revisión de Operaciones Activas realizadas.

Con gráficas como la presentada en la Fig. 4.7. la tesorería cuenta con la posibilidad de analizar como se ha operado en un período determinado, para saber que es lo que se debe de corregir en caso de ser necesario. Recordemos que la planeación estratégica busca responder la pregunta: *¿Se debe hacer todo lo que se hace ahora?*<sup>21</sup>.

Por otro lado, y ya para finalizar este capítulo, cabe señalar que con todos estos elementos la planeación estratégica que se pueden tener en una tesorería estaría sumamente apoyada, en consecuencia su automatización sería de manera evidente algo sumamente importante dado que la cantidad de información comparada con la manejada en este trabajo representa un porcentaje mas alto, además no se debe olvidar que esta información fluye en

<sup>21</sup> Especificaciones de planeación estratégica en el punto 2.4.1 "Planeación estratégica"



las diversas áreas que se involucran en los procesos de planeación estratégica de una tesorería bancaria, por lo que la consistencia y oportuna captación de datos es sumamente importante.

A razón de la importancia que tiene la planeación estratégica en una tesorería, otro punto importante a considerar es el entorno tecnológico en el que se realice la automatización de los procesos involucrados, como vimos en el 3.3.2. "Herramientas de desarrollo", la arquitectura cliente/servidor representa una buena opción para desarrollar una aplicación a través de herramientas que proporcionan una gran flexibilidad de desarrollo, como sería el lenguaje de programación Delphi, el generador de reportes ReportBuilder y la base de datos relacional ORACLE. Obviamente la elección de las herramientas de desarrollo esta en función de estándares institucionales, recursos financieros y sobre todo que la herramienta cubra las necesidades de una institución, en este caso las herramientas deben ser altamente funcionales para poder logra una excelente *automatización de procesos para la planeación estratégica en una tesorería bancaria.*

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

---

---

# CONCLUSIONES

---

---

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## CONCLUSIONES

La incursión que he tenido por más de cinco años en la automatización de procesos de tesorerías bancarias y con fundamento a la investigación y planteamientos realizados en este trabajo, enumero las siguientes conclusiones:

- El entorno financiero de un banco es muy demandante, por lo que la tesorería bancaria requiere de generar gran cantidad de controles que permitan tener los elementos necesarios para una planeación estratégica, tales como: registro de operaciones diarias, recepción y envíos de información operativa e Informativa de otras áreas, el control de inventarios de posiciones financieras, registro de información histórica, controles de liquidación y medios para poder proyectar futuros resultados.
  - La automatización de los procesos de registro de operaciones, control de flujos, control de posiciones financieras, monitoreo de indicadores financieros, control de información histórica, así como, recepción y envíos de información a otras áreas, permiten que la planeación estratégica conlleve con mayor agilidad y confiabilidad a resultados tales como:
    - Procurar mayor liquidez para la institución,
    - Mayor control en sus niveles de activos y pasivos,
    - Corrección de estrategias erróneas en esquema operativo,
    - Rapidez de reacción ante eventuales cambios en los mercados,
    - Cumplimiento de las normas establecidas por los organismos reguladores,
    - Minimizar los riesgos de mercado,
    - Definir nuevas estrategias operativas.
  - La automatización de procesos permite mejorar los servicios que la tesorería proporciona a otras áreas del banco.
-

## *CONCLUSIONES*

---

- La automatización de procesos permite que una tesorería bancaria, eleve su nivel de competitividad con respecto a tesorerías de otros bancos.
  
- Al tener automatizados sus procesos una tesorería bancaria, libera recursos humanos que se pueden enfocar a la planeación estratégica.
  
- La automatización de procesos de la tesorería permite tener concentrada la información de tal forma de que se eviten recapturas innecesarias, minimizando así el riesgo del error humano.

Por último es importante resaltar que el egresado de la Licenciatura de Matemáticas Aplicadas y Computación tiene los elementos necesarios para aportar soluciones en este ámbito dada la formación Administrativa - Matemática que recibe a lo largo de la carrera, aunado con el empleo de la computación como herramienta necesaria en el desarrollo de las soluciones, por tanto es de suma importancia que se exploten esos elementos.

---

---

# ANEXOS

---

---



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## ANEXO I

Tabla A. Participantes en el Mercado de Valores.

	<b>Beneficiarios del mercado</b>	<b>Intermediarios</b>	<b>Organismos de apoyo</b>
<b>¿Quiénes son?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisoras</li> <li>• Invercionistas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casas de bolsa</li> <li>• Distribuidoras de sociedades de inversión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bolsa Mexicana de Valores (BMV)</li> <li>• Registro Nacional de Valores (RNV)</li> <li>• S.D. INDEVAL, S.A. de C.V. (INDEVAL)</li> <li>• BANXICO</li> <li>• Otros.</li> </ul>
<b>¿Cómo participan?</b>	<p><b>Emisoras:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocando sus valores y pagando los intereses, dividendos, amortizaciones parciales y capital.</li> </ul> <p><b>Invercionistas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocando su dinero (invertiendo) para financiar a las emisoras.</li> <li>• Realizando compraventa entre ellos para esta establecer los precios de mercado (secundario) de los valores.</li> </ul>	<p><b>Ambas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reciben las ordenes (operaciones y precios) de los invercionistas y las canalizan a través de la BMV para encontrar una contra parte que desee aceptar las condiciones de las ordenes y así ejecutar la operación.</li> </ul> <p><b>Casas de bolsa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocando los valores de las emisoras en la BMV. (Ofertas públicas)</li> <li>• Entrega al invercionista las ganancias por dividendos e intereses que distribuyen las emisoras.</li> <li>• Algunas proporcionan asesoría profesional para invertir.</li> </ul> <p><b>Distribuidoras de sociedades de inversión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Canalizan las órdenes de los invercionistas a las sociedades de inversión para que éstas realicen las inversiones y ventas de su cartera de valores.</li> </ul>	<p><b>RNV:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registra los valores (emisiones), de las emisoras, que están autorizados para cotizar en el mercado de valores.</li> </ul> <p><b>BMV:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reciben las características de las operaciones (tipo de valor, cantidad de títulos, precio, tipo de operación) y las difunde entre los intermediarios.</li> <li>• Cuando coinciden dos operaciones contrarias (compra y venta) con las mismas características, registra la operación y avisa al INDEVAL.</li> <li>• Al cierre difunde los "precios de cierre" del mercado de capitales.</li> </ul> <p><b>INDEVAL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza los traspasos de títulos entre las cuentas (cuando se registra el pago).</li> <li>• Corsa los cupones de los valores.</li> <li>• Distribuye los pagos que realizan las emisoras.</li> </ul> <p><b>BANXICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regula el sistema para la operaciones de préstamo de valores para que los intermediarios puedan realizar éstas. El sistema se encuentra en INDEVAL</li> </ul> <p><b>OTROS, que contribuyen a facilitar las operaciones, como:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brokers de mercado de dinero</li> <li>• Formadoras de mercado en valores gubernamentales a tasa fija</li> <li>• Proveedores de precios</li> <li>• Calificadoras de Valores</li> <li>• Administradoras de activos de sociedades de inversión</li> <li>• Fondo neutro</li> <li>• Fondos de promoción bursátil</li> </ul>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## ANEXO II

Dependiendo de la persona moral que emite (responsable por el pago) la deuda se acostumbra separar los instrumentos en tres tipos que representan la calidad teórica de los instrumentos en relación con quién respalda el pago del capital e intereses. Decimos teórica porque en todos los instrumentos existe el riesgo de pago en diferentes grados.

A continuación se hace una descripción de los tres sectores, los instrumentos que abarcan y sus implicaciones, así como lo que no debe ser mal entendido sobre ellos:

Tabla A. Instrumentos Gubernamentales:

CUALES SON
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificados de la Tesorería de la Federación (CETEs)</li> <li>• Certificados de la Tesorería de la Federación denominados en UDIs (UDICETEs)</li> <li>• Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal (BONDES)</li> <li>• Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal denominados en UDIs (UDIBONOs)</li> <li>• Bonos Ajustables del Gobierno Federal (AJUSTABONOs)</li> <li>• Bonos de la Tesorería de la Federación (TESOBONOs)</li> <li>• Instrumentos emitidos en el extranjero a cargo del Gobierno Federal sujetos a negociación en el país (BONOS UMS)</li> <li>• Pagares de Indemnización Carretera con aval del Gobierno Federal (PIC-FARAC)</li> <li>• Bonos de Regulación Monetaria (BREM)s</li> <li>• Bonos de Protección al Ahorro (BPAs) *</li> </ul>
REQUERIMIENTOS OPERATIVOS
<p>Todos estos instrumentos tienen la garantía de pago del Gobierno Federal, lo cual implica el menor riesgo de no pago en todos los instrumentos del mercado de dinero.</p> <p>A diferencia de otros instrumentos del mercado de dinero, estos no se inscriben mediante el depósito de un título en papel en el S.D. Indeval, S.A. de C.V., por lo que no se pueden retirar para tener físicamente un título.</p> <p>* Los BPAs, requieren ser respaldados por una decisión del Honorable Congreso de la Unión para tener esta garantía en caso de incumplimiento por el IPAB.</p> <p>Debido a la seguridad que implica esta garantía del Gobierno Federal no se ha requerido que cuenten con una calificación o representante común.</p>
OBSERVACIONES
<p>A pesar de tener el menor riesgo de no-pago, al igual que otros instrumentos del mercado de dinero están expuestos a los riesgos de variación de tasa.</p> <p>Un mecanismo que se utiliza para disminuir el riesgo de falta de liquidez es la existencia de "formadores de mercado" ("market makers"), sin embargo esto no garantiza el mejor precio de venta (salida de la inversión) además que estas reglas aplican para sólo para operaciones por montos de varios millones de pesos</p> <p>Es muy importante diferenciar entre los instrumentos gubernamentales, que son los emitidos por el Gobierno Federal, y los instrumentos emitidos por la administración estatal o municipal; pues aunque estos son el gobierno local no cuentan con la garantía del Gobierno Federal a menos que ésta venga en forma explícita en los títulos de dicha emisión. A manera de ejemplo, en Estados Unidos se diferencia al mercado de los instrumentos de los gobiernos locales llamándolo "MUNIs" con una abreviación de "local".</p>



Tabla B. Instrumentos Bancarios

<b>CUALES SON</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pagars con Rendimiento Liquidable al Vencimiento (PRLVs)</li> <li>• Certificados de Depósito a Plazo (CEDEs)</li> <li>• Bonos Bancarios (Bonos)</li> <li>• Bonos Bancarios para el Desarrollo Industrial (BONDIs)</li> <li>• Aceptaciones Bancarias (ABs)</li> <li>• Papeles con Aval Bancario</li> <li>• Certificado Bursátil</li> <li>• Obligaciones subordinadas (bancarias)</li> </ul>
<b>REQUERIMIENTOS OPERATIVOS</b>
<p>Es decir son instrumentos que emite o garantiza un banco registrado y autorizado en México por la SHCP, y que se negocian en el mercado de valores (a diferencia de los que venden directamente en las sucursales, o también llamados de ventanilla).</p> <p>Las emisiones en cuestión deben tener al menos una calificación otorgada por una Calificadora de Valores autorizada por la CNBV. La calificación es individual por cada emisión, y puede variar entre diferentes instrumentos de una misma emisora.</p>
<b>OBSERVACIONES</b>
<p>Estos instrumentos no tienen garantía del Gobierno Federal, y el seguro de depósito del IPAB no aplica a partir del 2005 pues sólo será para pagars no negociables (de ventanilla).</p> <p>Antes de la privatización y de la aparición del seguro de depósito tenía una seguridad casi comparable a la de los instrumentos gubernamentales, pues existía una garantía de pago del 100% por parte del Gobierno. Pero esto ya no aplica ahora en día, tanto por el seguro limitado (a partir del 2003) como por la inexistencia de éste en emisiones bursátiles (a partir del 2005). Sin embargo se consideran con menor riesgo que los instrumentos privados debido a que hay regulación que les obliga a vigilar y calcular a diario su posición de riesgo para equilibrarla.</p> <p>En general un instrumento bancario bursátil es diferente de un instrumento bancario de ventanilla, pues el primero es negociable en el mercado y el segundo sólo se puede realizar con el banco. En el caso de los instrumentos de ventanilla es necesario esperarse al vencimiento, mientras que en los instrumentos bursátiles es posible venderlo de forma anticipada al precio del mercado (el cual puede ser diferente del valor nominal al vencimiento). Pero en ambos casos la institución de crédito se compromete a pagar los intereses y/o valor nominal.</p> <p>En el caso de aceptaciones y de papeles avalados, el banco se compromete a pagar en el caso que no lo hiciera el emisor de los papeles objeto de la aceptación bancaria o que haya avalado; por lo que se consideran como bancarios.</p>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Tabla C. Instrumentos Privados, de empresas paraestatales y de gobiernos de los estados y/o municipios (sin aval del Gobierno Federal)**

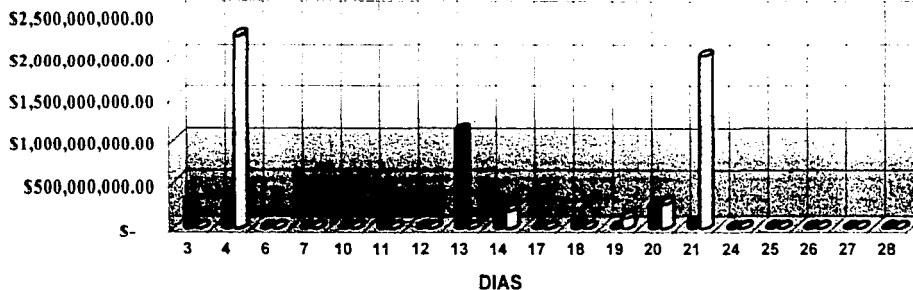
<b>CUALES SON</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pagaré Financieros</li> <li>• Papel Comercial simple o indizado</li> <li>• Certificado Bursátil</li> <li>• Pagaré de Mediano Plazo</li> <li>• Bonos de Prenda</li> <li>• Certificados de Participación Ordinarios de deuda o amortizables (CPOs deuda)</li> <li>• Certificados de Participación Inmobiliarios (CPIs)</li> <li>• Bonos Estructurados (Bono empresarial)</li> <li>• Obligaciones</li> </ul>
<b>REQUERIMIENTOS OPERATIVOS</b>
<p>Estos instrumentos son emitidos y respaldados por el patrimonio de las empresas o estados y municipios que los colocan en el mercado de valores; es decir, su pago depende que estas entidades tengan suficiente dinero. Por lo anterior resulta indispensable analizar el riesgo de cada instrumento, así como el plazo (pues mientras mayor es, hay más posibilidades de que varíe su situación financiera), antes de invertir en ellos.</p> <p>Cada emisión privada, que en el sentido amplio incluye a los instrumentos bancarios, debe tener una calificación otorgada por una Calificadora de Valores autorizada por la CNBV, y en el caso de estados y municipios aunque una es la que exige la regulación sería fácil encontrar dos o más externas al instrumento si tienen créditos con instituciones bancarias. La calificación es individual por cada emisión, y puede variar entre diferentes emisiones de una misma entidad. Los instrumentos con inferior al grado de inversión o especulativas a juicio de la calificadora se consideran riesgosos; ésta opinión se emite con base en la información que recibió de la emisora.</p>
<b>OBSERVACIONES</b>
<p>Estos instrumentos no están garantizados por ninguna institución gubernamental el único responsable del pago es el emisor, sin embargo es posible que se les haya puesto alguna garantía como un fideicomiso, hipoteca o carta de crédito de un banco. Todos los instrumentos que no indican una garantía en forma expresa en su prospecto o aviso de oferta pública no cuentan con ella.</p> <p>Debido al mayor riesgo también pagan generalmente una mayor tasa que los instrumentos gubernamentales y bancarios. En la medida que el riesgo es mayor, ya sea por el riesgo crediticio o de plazo, el rendimiento que fijan estos instrumentos al momento de la emisión también es más alto que otros en la misma fecha; lo anterior implica, por ejemplo, que instrumentos con alguna clase de garantía ofrezcan una menor tasa que otros que no cuentan con ella.</p> <p>Es importante hacer notar que después de la fecha de emisión la tasa (que indica el instrumento en el prospecto o en el aviso de oferta pública) debe ser comparada con las de mercado para ajustar el precio del instrumento al rendimiento en el momento de la operación para que así ofrezca una tasa competitiva a la situación general del mercado de tasas en ese momento.</p>

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## ANEXO III

Activos vs Pasivos FEBRERO 2003*																		
	3	4	6	7	10	11	12	13	14	17	18	19	20	21				
<b>ACTIVO</b>	286,805,975.27	260,893,749.00	1,448,968.89	0	0	50,355,444.44	0	1,111,286,530.18	215,248,929.00	0	84,458,453.33	0	253,300,033.33	50,334,444.44	0	0	0	0
<b>PASIVO</b>	0	2,256,451,044.00	0	0	0	0	0	0	205,190,566.00	0	0	125,886,666.67	279,958,178.89	2,013,132,930.00	0	0	0	0

### Activo vs Pasivo FEBRERO 2003



■ ACTIVO

□ PASIVO

\* Las celdas en cero significan que ese día no se tiene ningún vencimiento.

## ANEXO IV

## BANCO GENERAL

24/01/2003

DEBITAMENTO	FLUJO PROYECTADO A FEBRERO 2003									
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Call Money Cargado B D										
Call Money Cargado B M										
Compra de Bonos						235,044,163.33				
Compra de Bonos Trimestral						4,032,988.99				
Compra de BONO Bancario										253,300,003.33
Compra de Banca IPAB			1,448,988.89			255,657,857.78				
Compra en Reposo PRLV B M		250,893,375.00						215,248,929.00		
Compra en Reposo de BONDES						236,498,765.47				
Compra en Reposo de BREVE						97,980,873.31				
Compra en Reposo de CETES										
Compra en Reposo de PRLV	250,894,375.27					291,451,733.40				
Deposito BANCO	38,111,602.00							84,459,453.33		
Submeta TIE Cargado					50,355,444.44					
<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>286,805,975.27</b>	<b>250,893,749.00</b>	<b>-1,448,988.89</b>	<b>50,355,444.44</b>	<b>-1,111,288,530.38</b>	<b>215,248,929.00</b>	<b>84,459,453.33</b>			<b>253,300,003.33</b>
Call Money Recibido B D										
Call Money Recibido B M										
Emission BONO BANCARIO										253,251,546.89
Emission PRLV 14-29		250,899,375.00						205,190,998.00		
Emission PRLV 1-6										
Emission PRLV 7-13		2,005,561,859.00								
Emission PRLV 90-179										
Submeta de Credito BANCO									125,899,693.67	533,219,727.78
Submeta TIE Recibido										
Venta en Reposo de CETES										
Venta en Reposo de PRLV										
<b>TOTAL PASIVOS</b>	<b>286,805,975.27</b>	<b>2,256,451,044.00</b>	<b>-1,448,988.89</b>	<b>50,355,444.44</b>	<b>-1,111,288,530.38</b>	<b>205,190,998.00</b>	<b>125,899,693.67</b>	<b>789,461,278.67</b>		<b>789,461,278.67</b>
<b>SALDO</b>	<b>286,805,975.27</b>	<b>-1,995,557,295.00</b>	<b>-1,448,988.89</b>	<b>50,355,444.44</b>	<b>-1,111,288,530.38</b>	<b>-40,038,363.00</b>	<b>84,459,453.33</b>	<b>-125,899,693.67</b>	<b>-539,181,243.39</b>	<b>539,181,243.39</b>

TESIS CON  
 FALTA DE ORIGEN

---

---

# GLOSARIO

---

---



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## GLOSARIO

*CONCEPTOS FINANCIEROS*

Expresión	Concepto
<b>Acción:</b>	Título que representan una parte proporcional del capital social de una de una empresa, al poseer una acción se convierte en socio de ella y por ello participa de las ganancias y pérdidas que tenga la compañía.
<b>Acta de Emisión:</b>	Documento que especifica las características y condiciones bajo las cuales se comporta una emisión durante su vigencia.
<b>Activo:</b>	Operación que representa una entrada en el flujo de efectivo de una institución. Un activo con plazo a su pacto representa una salida y al vencimiento una entrada.
<b>Acumulado:</b>	Es el principal acumulado de una operación por los días que estuvo vigente durante el mes.
<b>ACUMULADO = PRINCIPAL * DVM</b>	
Donde:	
DVM = Los días que la operación esta vigente en el mes de proceso.	
<b>ADR:</b>	(American Depository Receipt) Recibos emitidos por un banco autorizado, que amparan el depósito de acciones de emisoras mexicanas, facultadas por la CNBV para cotizar en mercados foráneos.
<b>ADS:</b>	(American Depositary Share) El ADS es el título individual emitido bajo un certificado de ADR que se opera en el mercado. El ADR representa una cantidad específica de acciones o ADSs.
<b>AFORE:</b>	Administradora de Fondos de Retiro.
<b>Amortización:</b>	Se conoce como tal al pago de capital de una deuda, por tanto implica recuperación del dinero prestado, esto puede ser en parcialidades o un solo pago.
<b>BANXICO:</b>	Banco de México, institución con personalidad de derecho público, con carácter autónomo, encargada de las operaciones de banca central del país y regulación del sistema financiero en México.
<b>BMV:</b>	Bolsa Mexicana de Valores.
<b>Casa de Corretaje:</b>	Institución que se encarga de realizar operaciones de compra o venta de una acción o títulos que circulan en un mercado financiero.

## **GLOSARIO**

---

<b>Capitalización:</b>	Ajuste al valor nominal de una operación acumulando los intereses devengados y no pagados, de forma que el interés a pagar será mayor que si sólo se calculará sobre el valor nominal simple.
<b>CETES:</b>	Certificados de la Tesorería de la Federación.
<b>Clave de Emisión:</b>	Clave que permite identificar una emisión.
<b>CNBV:</b>	Comisión Nacional Bancaria y de Valores.
<b>CNSF:</b>	Comisión Nacional de Seguros y Fianzas.
<b>Colocación:</b>	Primera venta de los títulos (mercado primario).
<b>CONDUSEF:</b>	Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros.
<b>CONSAR:</b>	Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro.
<b>CPO:</b>	Acronímico de Certificado de Participación Ordinaria. (Ordinary share certificate). Los CPO son títulos representativos del derecho provisional sobre los rendimientos y otros beneficios de títulos o bienes integrados en un fideicomiso irrevocable.
<b>Cupón:</b>	Nombre que se le da a cada uno de los periodos en los que se divide una operación para su pago de intereses.
<b>Emisión:</b>	Generación de deuda a través de títulos.
<b>Emisora:</b>	Son las personas morales (empresas - Bancos y Gobierno) que colocan sus valores (deuda o capital) y que forman el mercado primario al vendérselos a los inversionistas.
<b>Flujo de Efectivo:</b>	Entradas y salidas de dinero en la tesorería de un ente financiero.
<b>FOBAPROA:</b>	Fondo Bancario de Protección al Ahorro.
<b>Fondeo:</b>	Actividad de captar recursos a corto plazo.
<b>GDS:</b>	Global Depositary Shares. Cada unidad de este título representa un número determinado de acciones de la empresa. Se operan en dólares a nivel internacional. Son emitidos por un banco extranjero, sin embargo las acciones que representan están depositadas en un banco localizado en el país de origen de la compañía.
<b>INDEVAL:</b>	Instituto para el Depósito de Valores.
<b>Indicador Financiero:</b>	Son valores y tasas publicados por los organismos oficiales con la finalidad de regular el comportamiento de los mercados financieros.
<b>INPC:</b>	Índice Nacional de Precios al Consumidor.
<b>Instrumento:</b>	A los valores comúnmente se les llama instrumentos y dependiendo del tipo son instrumentos del mercado de capitales (acciones) o instrumentos del mercado de dinero (deuda); además de los instrumentos de sociedades de

---

	inversión, el de metales y el sistema internacional de cotizaciones y del mercado de Productos Derivados y el mercado de cambios o monedas.
<b>IPAB:</b>	Instituto para la Protección al Ahorro Bancario.
<b>Línea de Crédito:</b>	Rango máximo - mínimo (corto - largo) de saldos en cuentas de liquidación permitidos a una institución en su operación diaria.
<b>Liquididez:</b>	Calidad del activo de un banco que puede fácilmente transformarse en dinero efectivo.
<b>Mercado Primario:</b>	Se refiere a aquél en el que se ofrecen al público las nuevas emisiones de valores y se hace la primera venta de estos.
<b>Mercado Secundario:</b>	Es el mercado en el que se hacen las compras - ventas de un valor posteriores a la primera colocación de este.
<b>Minusvalía:</b>	Resultado en la valuación de títulos que representa una diferencia negativa entre el valor del título en posición y el valor del mercado, el valor de mercado es mas alto.
<b>Monto:</b>	Capital (principal) mas intereses en una operación.
<b>OAL's:</b>	Obligaciones Adicionales de Liquidación.
<b>Operación en Directo:</b>	Compra - Venta de títulos en tenencia propia, los títulos salen de la posición.
<b>Pasivo:</b>	Operación que representa una salida (deuda) en el flujo de efectivo de una institución. Un activo con plazo a su pacto representa una entrada y al vencimiento una salida.
<b>Plusvalía:</b>	Resultado en la valuación de títulos que representa una diferencia positiva entre el valor del título en posición y el valor del mercado, el valor de mercado es mas bajo.
<b>Posición Financiera:</b>	Son las operaciones activas o pasivas con títulos o efectivo que una que institución mantiene vigentes al cierre de un día de operación.
<b>Posición Propia:</b>	Son las emisiones que se adquieren a través de una compra en directo y se pueden conservar hasta su vencimiento.
<b>Precio de Mercado:</b>	Valor de un título determinado a partir de las cotizaciones de éste en el mercado.
<b>Principal Promedio:</b>	Representa el promedio del principal con respecto al acumulado y los días del mes, es decir:

$$\text{PROMEDIO} = \text{ACUMULADO} / \text{DM}$$

Donde:

DM = Los días del mes de proceso.

**Principal:** Cantidad de dinero que se pacta en una operación.

## GLOSARIO

---

<b>Reporto:</b>	Operación de Compra - Venta de títulos en la que éstos se tienen en garantía con respecto a un principal que al vencimiento de la operación generan intereses (premio).
<b>RNVI:</b>	Registro Nacional de Valores e Intermediarios.
<b>SAGA:</b>	Sistema de Administración de Garantías.
<b>SAR:</b>	Sistema de Ahorro para el Retiro.
<b>SENTRA:</b>	Sistema Electrónico para Negociación, Transacción, Registro, Asignación. Este es el sistema de la BMV.
<b>Serie de Emisión:</b>	Identificador que forma parte de la clave de emisión de un valor que identifican a diferentes títulos de valores con diferentes responsabilidades y derechos en cada emisión, así como fechas de vencimiento.
<b>SIAC:</b>	Sistema de Atención a Cuenta habientes.
<b>SIDV</b>	Sistema Interactivo para el Depósito de Valores, administrado por INDEVAL.
<b>SIEFORE:</b>	Sociedad de inversión especializada en fondos para el retiro.
<b>Sobretasa:</b>	Rendimiento adicional a la tasa de interés.
<b>SOFOLES:</b>	Sociedades Financieras de Objeto Limitado.
<b>SPEUA:</b>	Sistema de Pagos Electrónicos de uso Ampliado.
<b>Spread</b>	Diferencial en puntos positivos o negativos aplicados sobre algún indicador financiero, para formar una tasa de rendimiento.
<b>SUBAN:</b>	Sistema de Subastas de Banco de México.
<b>Tasa de Descuento:</b>	Porcentaje de descuento sobre el valor nominal de un instrumento.

FORMULA:

$$TDesc = (VN - P)/VN$$

Donde:

TDesc = Tasa de Descuento.

VN = Valor Nominal

P = Precio

<b>Tasa de Rendimiento:</b>	Proporción o porcentaje sobre algún principal activo o pasivo.
<b>Tasa Equivalente:</b>	La tasa equivalente a un plazo "X" con respecto de una tasa conocida a un plazo "Y", es aquella tasa a la que es necesario invertir un principal al plazo "X", capitalizando al mismo plazo "X", para llegar al mismo capital más intereses que si se hubiese invertido a la tasa conocida al plazo "Y".

FORMULA:

---

$$TE = \left\{ \left[ 1 + \left( \frac{\text{Tasa Conocida} \cdot \text{Plazo Conocido}}{36000} \right) \right]^{\text{Plazo Deseado/Plazo Conocido}} - 1 \right\} \cdot \left\{ \frac{36000}{\text{Plazo Deseado}} \right\}$$

- Tasa Ponderada:** Tasa promedio de las operaciones de un mismo instrumento, determinada en función del principal y la tasa de rendimiento.
- FORMULA:**
- $$\sum_{i=1...n} \left\{ \left[ \frac{\text{PRINCIPAL}_i}{\left( \sum_{i=1...n} \text{PRINCIPAL}_i \right)} \right] \cdot \left[ \text{TASA RENDIMIENTO}_i \right] \right\}$$
- Tasa Real:** Tasa de rendimiento eliminando el componente de inflación.
- Tesorería:** Parte funcional de una Institución encargada de la Administración de entradas y salidas de dinero (Flujo de Efectivo).
- TIIE:** Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio.
- TIIP:** Tasa de Interés Interbancaria Promedio.
- Tipo de Valor:** Especificación del tipo de valor a partir de una prefijo clave por ejemplo I = PRLV, J = BONO BANCARIO, XA = BREMS, L = BONDES, etc.
- Título:** Es un papel con valor monetario y puede representar un activo o un pasivo.
- TPFB:** Tasa Ponderada de Fondeo Bancario.
- UDI:** Unidades de Inversión, estas se encuentran indizadas al INPC.
- Valor Nominal:** Valor monetario de un título.
- Vector:** Conjunto de precios de mercado.
- Vía de Liquidación:** Medio por el que se hace la liquidación o cobro de operaciones.

#### CONCEPTOS TECNOLÓGICOS

- Cliente:** Entidad por medio de la cual un usuario solicita un servicio, realiza una petición o demanda el uso de recursos en un ambiente de red.
- CORBA:** (Common Object Request Broker Architecture). Especificación de mensajes basada en objetos desarrollada por el Object Management Group (OMG).
- Dominio:** Es un conjunto de equipos conectados a una red a los que se ha asignado un nombre de grupo. Un dominio puede contener dos o más grupos de trabajo.

## **GLOSARIO**

---

- Escalabilidad:** Los sistemas Cliente/Servidor pueden escalarse horizontal o verticalmente. Es decir, se pueden adicionar o eliminar clientes (con apenas un ligero impacto en el desempeño del sistema); o bien, se puede cambiar a un servidor más grande o a servidores múltiples.
- Groupware:** Servidor utilizado para el seguimiento de operaciones dentro de la red. El groupware dirige la administración de información semiestructurada como texto, imagen, correo, tableros de avisos y flujo de trabajo.
- HTTP:** Hypertext Transfer Protocol. Protocolo encargado de hacer llegar las diferentes páginas desde los servidores remotos al equipo del usuario.
- IP:** Internet Protocol (Protocolo de Internet) es el soporte lógico básico empleado para controlar el sistema de redes. Este protocolo especifica cómo las computadoras de puerta encaminan la información desde el ordenador emisor hasta el ordenador.
- LAN:** Local Area Network (Red de área local), conjunto de ordenadores que pueden compartir datos, aplicaciones y recursos (por ejemplo impresoras). Las computadoras de una red de área local, están separadas por distancias de hasta unos pocos kilómetros, y suelen usarse en oficinas o campus universitarios. Una LAN permite la transferencia rápida y eficaz de información en el seno de un grupo de usuarios y reduce los costes de explotación.
- Middleware:** Infraestructura lógica que proporcione los mecanismos básicos de direccionamiento y transporte, el cual es un término que abarca a todo el software distribuido necesario para el soporte de interacciones entre clientes y servidores. Por tanto es un módulo intermedio que no pertenece a los dominios del servidor, ni a la interfaz de usuario, ni a la lógica de la aplicación en los dominios del cliente; tampoco debe confundirse con la red física en sí (cableado, señales de radio o infrarrojas), el middleware es una interfaz lógica estándar de los servicios de red.
- MOM:** Message Oriented Middleware, productos de middleware orientado a mensajes.
- OLTP:** Online Transaction Processing, aplicaciones de procesamiento de transacciones en línea, las cuales requieren de firmes controles sobre la seguridad de integridad de una base de datos.
- ORB:** Object Request broker, corredor de solicitudes de objetos es el medio de comunicación de los objetos del cliente con los objetos del servidor. El cliente invoca un método de un objeto remoto. El ORB localiza una instancia de esa clase de servidor de objetos, invoca el método solicitado y envía los resultados al objeto cliente. Los objetos del servidor deben ofrecer soporte de concurrencia y participación; el ORB se encarga de reunir todos

---

	los elementos.
<b>Protocolo:</b>	Son conjuntos de normas para el intercambio de información, en una red. En términos informáticos, un protocolo es una normativa necesaria de actuación para que los datos enviados se reciban de forma adecuada.
<b>Protocolos Asimétricos:</b>	La relación entre cliente y servidor es de muchos a uno; los clientes solicitan servicios, mientras los servidores esperan las solicitudes pasivamente.
<b>Recursos compartidos:</b>	Recursos que pueden ser empleados por más de un usuario.
<b>Red:</b>	Conjunto de técnicas, conexiones físicas y programas informáticos empleados para conectar dos o más computadoras. Los usuarios de una red pueden compartir archivos, impresoras y otros recursos, enviar mensajes electrónicos y ejecutar programas en otros ordenadores..
<b>RPCs:</b>	Calls to Remote Procedures, llamadas a procedimientos remotos.
<b>Servidor:</b>	Es la entidad física que provee un servicio y devuelve resultados; ejecuta el procesamiento de datos, aplicaciones y manejo de la información o recursos.
<b>TCP:</b>	Transmission Control Protocol, Protocolo de Control de Transmisión comprueba si la información ha llegado al ordenador de destino y, en caso contrario, hace que se vuelva a enviar.
<b>TCP/IP:</b>	Transmission Control Protocol/Internet Protocol, protocolos usados para el control de la transmisión en Internet. Permite que diferentes tipos de computadoras se comuniquen a través de redes heterogéneas.
<b>UDP:</b>	User Datagram Protocol, protocolo con una confiabilidad que el TCP, pero con características particulares.
<b>WAN:</b>	Wide Area Network, red de área amplia. Son similares a las LAN, pero conectan entre sí computadoras separados por distancias mayores, situados en distintos lugares de un país o en diferentes países; emplean equipo físico especializado y costoso y atienden los servicios de comunicaciones.

---



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

---

---

# BIBLIOGRAFÍA

---

---

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

---

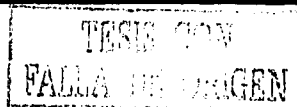
BIBLIOGRAFÍA

*Libros:*

- Blanco H., Gonzalo - Verma, Savita, El Sistema Financiero en México, Edit. Captus Press, Edición 1996, 578 pp.
- Menchaca Trejo, Mauricio, El Mercado de Dinero en México, Edit. TRILLAS, Edición 1998, 168 pp.
- Perdomo Moreno, Abraham, Modelos básicos de planeación financiera, Edit. ECASA, México 1993, 210 pp.
- Terry, George R., Principios de Administración, Cia. Edit. Continental, S.A. de C.V., México 1999, 747 pp.

*Sitios de Internet:*

- BANXICO  
<http://www.banxico.org.mx>
- Comisión Nacional Bancaria y de Valores  
<http://www.cnbv.gob.mx>
- Bolsa Mexicana de Valores  
<http://www.bmv.com.mx>
- CONDUSEF  
  
Mercado de Valores  
[http://www.condusef.gob.mx/mercado/mercado\\_valores.htm](http://www.condusef.gob.mx/mercado/mercado_valores.htm)  
  
Sistema Financiero  
[http://www.condusef.gob.mx/sistema\\_financiero/sistema\\_financiero.htm](http://www.condusef.gob.mx/sistema_financiero/sistema_financiero.htm)
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público  
  
Catálogo del Sistema Financiero  
[http://www.shcp.gob.mx/leo/n\\_docscasfim.html](http://www.shcp.gob.mx/leo/n_docscasfim.html)
- Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción  
  
Sistema Financiero Mexicano  
<http://www.cmic.org/negocios/FuentesFinanc/FuentFinan.htm>



## ***BIBLIOGRAFÍA***

---

- **Sistemas Financieros**  
<http://www.joseacontreras.net/sistfin/>
- **Invertia**  
**Sistema Financiero Mexicano, Bancos, Mercado de Valores**  
<http://mx.invertia.com/especiales/noticia.asp?subclaseid=&claseid=&idNoticia=209538&despecaid=31&idseccion=1>
- **ILCE Biblioteca Digital**  
**Las Instituciones del Sistema Financiero**  
<http://lectura.ilce.edu.mx:3000/sites/3milenio/institu/htm/frame1.htm>
- **UNAMOS APUNTES**  
**Sistema Financiero Mexicano**  
[http://www.geocities.com/unamosapuntes\\_2000/apuntes/finanzas/Sistfinmex.htm](http://www.geocities.com/unamosapuntes_2000/apuntes/finanzas/Sistfinmex.htm)
- **Centro Bancario del Estado de Nuevo León**  
**Sistema Financiero Mexicano, Historia de la Banca**  
[http://www.cbm.org.mx/Ser\\_sfmhistoria.htm](http://www.cbm.org.mx/Ser_sfmhistoria.htm)
- **Invertel**  
**Sistema Financiero Mexicano**  
[http://consulta.inlatrade.com.mx/inlatrade/guia/inversionista/sistfinanciero\\_mexicano.htm](http://consulta.inlatrade.com.mx/inlatrade/guia/inversionista/sistfinanciero_mexicano.htm)
- **DGSCA UNAM**  
**Arquitectura Cliente servidor**  
<http://sistemas.dgscsa.unam.mx/publica/pdf/clienteservidor.PDF>  
**Medios de Almacenamiento**  
<http://sistemas.dgscsa.unam.mx/publica/pdf/medaiform.PDF>
- **Redes Informáticas**  
<http://mx.geocities.com>
- **Tipos de Redes**  
<http://www.linil.unlp.edu.ar/trabajos/tesisdegrado/tutorial/redes/11predes.htm>
- **Redes de Ordenadores**  
<http://perso.wanadoo.es/>

- Microsoft Latinoamérica (Catálogo de Productos)  
<http://www.microsoft.com/catalog/display.asp?site=11130&subId=44&pg=2>
- PowerBuilder® 8.0 vs. Visual Basic 6.0 (Competitive Analysis)  
<http://www.sybase.com/content/1018614/PB-8vsVB-6CompetitiveAnalysis-rev.pdf>
- La Web del programador  
<http://www.lawebdelprogramador.com/diccionario/buscar.php?letra=P&cadena=servidores+web&α=28&γ=9>

*Material de Apoyo:*

- Asociación Mexicana de Intermediarios Bursátiles  
Mercado de Dinero
- PC MAGAZINE EN ESPAÑOL, Vol. 13, No. 4, México, Abril 2002.  
"Bases de Datos SQL, Duelo de Titanes", pág. 66.