

308917²⁷₂₄



UNIVERSIDAD PANAMERICANA

ESCUELA DE INGENIERIA

CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA
SIMULADOR DE MERCADO DE DINERO**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA

AREA INGENIERIA INDUSTRIAL

P R E S E N T A N :

ANTONIO GONZALEZ ESCAMILLA

MANUEL ALEJANDRO REYES RETANA CANEPA

DIRECTOR DE TESIS

FIS. MARIANO ROMERO VALENZUELA

MEXICO, D. F.

1996

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A Gabriela y a Dolia.

A nuestros padres.

Agradecemos de manera especial a las siguientes personas

su apoyo para la elaboración de la presente tesis:

Ing. José Luis González Acuña

Lic. Gabriel Schleske Cuén

Ing. Eduardo González González.

INDICE

	Introducción	1
Capítulo 1	Introducción al Sistema Financiero	4
1.1	Definición y clasificación de los mercados financieros	5
1.2	Intermediación financiera	9
1.3	Mercados financieros	12
1.4	El Sistema Financiero Mexicano	14
1.4.1	Entidades normativas	15
1.4.2	Intermediarios financieros	17
1.4.2.1	Intermediarios bancarios	17
1.4.2.2	Intermediarios no bancarios	17
1.4.3	Grupos financieros	21
1.4.4	Instituciones de apoyo	22
1.4.5	El Mercado de Valores	23
1.4.6	Emisores de valores	24
1.4.7	Inversionistas	25
Capítulo 2	El Mercado de Dinero	27
2.1	Concepto	28
2.2	Instrumentos del Mercado de Dinero	29
2.3	Custodios e intermediarios	44
Capítulo 3	Planteamiento del Juego de Negocios	46
3.1	Objetivo del juego	47
3.2	Consideraciones generales	47
3.3	Etapas del juego de negocios	48
3.3.1	Subasta y colocación	48

3.3.1.1	Descripción	48
3.3.2	Negociación entre intermediarios	50
3.3.3	Resultados	51
3.3.3.1	Estado de resultados	52
Capítulo 4	Estudio del entorno macroeconómico	54
4.1	Determinación de los factores	55
4.2	Datos históricos	59
4.3	Análisis de los datos históricos	60
4.4	Determinación del modelo matemático	71
Capítulo 5	Desarrollo del sistema	77
5.1	Análisis	78
5.2	Diseño	81
5.2.1	Criterios para el diseño	82
5.2.2	Arquitectura del <i>software</i>	82
5.3	Codificación	93
5.4	Pruebas	94
5.5	Mantenimiento	96
Capítulo 6	Implementación	97
6.1	Implementación del juego de negocios	98
6.2	Resultados del juego de negocios	99
	Conclusiones	101
	Apéndices	103
	Glosario de términos	116
	Bibliografía	121

INTRODUCCION

INTRODUCCION.

El desarrollo de las economías a nivel mundial en los últimos años ha sido caracterizado por la competencia, a nivel local e internacional, en todos los mercados. Los Mercados Financieros juegan un papel preponderante en el desarrollo de dichas economías. La eficiencia con que los ahorros que se generan en una economía se canalizan hacia el financiamiento de actividades productivas, es un factor determinante en el crecimiento sólido de un país. Es por esto que el crecimiento de los Mercados Financieros en los últimos años haya traído como consecuencia una concurrencia cada vez mayor de individuos, empresas e instituciones a dichos mercados.

La canalización de recursos hacia actividades productivas y hacia actividades encaminadas a la formación de capital es una condición indispensable para el crecimiento y desarrollo económicos de una sociedad. De ahí que la existencia de Mercados Financieros sólidos y altamente desarrollados sea una premisa necesaria (mas no suficiente) para asegurar inversiones productivas y, por ende, para lograr una formación de capital y un crecimiento económico adecuados.

En la actualidad, es difícil concebir a una empresa, pública o privada, que no tenga relación, directa o indirecta, con alguna institución financiera. Es indispensable que aquellas personas que dirigen estas empresas o administran sus recursos tengan noción de las diferentes alternativas de inversión y financiamiento que existen en el mercado, así como de los factores que determinan el rumbo de éste. De esta manera se encontrará el empresario mexicano en mejores condiciones de competir en mercados cada vez más agresivos y con una clara tendencia a la globalización, al poder administrar sus recursos económicos, convirtiendo sus excedentes de tesorería y sus pasivos en herramientas para mejorar la competitividad de su empresa.

Uno de los objetivos fundamentales del Ingeniero Industrial es la optimización del manejo de los recursos en una empresa para lograr la maximización de la productividad y, por ende, de sus utilidades. Esta es la razón por la cual los mercados financieros se convierten en un campo de trabajo más para el ingeniero industrial.

Por estos motivos consideramos conveniente el incluir el manejo de dichas finanzas en la preparación de los estudiantes que en un futuro tendrán relación con el desarrollo de la empresa mexicana; en particular, nos referimos a los estudiantes de Ingeniería Industrial.

La presente tesis tiene dos objetivos fundamentales. En primer lugar, proporcionar al alumno las bases suficientes para la comprensión del funcionamiento del Sistema Financiero Mexicano y de las Instituciones que lo conforman. En segundo lugar, mostrar de una manera práctica, a través de un sistema de simulación, el funcionamiento del mercado de dinero, en uno de los principales instrumentos que lo conforman, conscientizándolo de los riesgos y las oportunidades que se tienen en operaciones de naturaleza financiera.

CAPITULO 1
INTRODUCCION AL SISTEMA FINANCIERO ✓

El presente capítulo pretende establecer las definiciones y terminología básicas que permitan conformar un marco de referencia conceptual adecuado para el análisis de los mercados financieros en general y del mercado de valores en particular. El crecimiento de los mercados financieros en los últimos años ha traído como consecuencia una participación cada vez mayor de individuos, empresas e instituciones a dichos mercados. Así mismo, la creciente globalización de los mercados y la apertura comercial de México representan un crecimiento de inversión extranjera en el mercado de valores mexicano, concretamente en el mercado de dinero.

1.1 Definición y clasificación de los mercados financieros

Los mercados financieros proporcionan a los individuos, a las empresas y a los gobiernos un medio a través del cual pueden modificar sus patrones de consumo y de inversión en activos reales. El consumo actual se puede incrementar sacrificando consumos futuros mediante la adquisición de fondos en los mercados financieros. De igual manera, se puede posponer el consumo presente con la expectativa de un consumo futuro mayor a través de la inversión de fondos en dichos mercados.

Una de las actividades preponderantes de los mercados financieros consiste en canalizar recursos provenientes de individuos, empresas o instituciones que desean realizar inversiones de fondos, hacia aquellos individuos, empresas o instituciones que requieren de financiamiento.

Las entidades que requieren financiamiento se caracterizan por tener un ahorro insuficiente de consumo o inversión en activos reales. A estas entidades se les conoce como Unidades Económicas Deficitarias en ahorro. El caso opuesto lo forman las Unidades Económicas Superavitarias.

En un país pueden identificarse las siguientes Unidades Económicas:

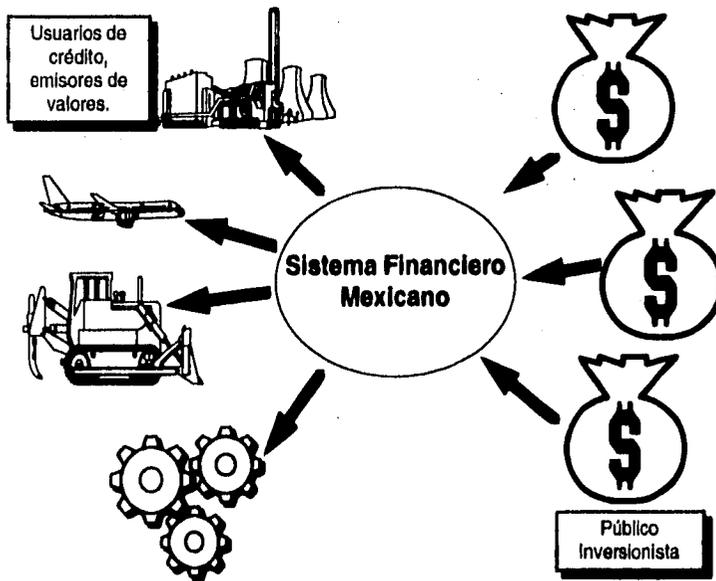
- Personas Físicas
- Empresas o instituciones no financieras
- Instituciones financieras
- Gobierno federal
- Gobiernos locales

Las actividades de financiamiento que llevan a cabo las diferentes Unidades Económicas se formalizan mediante documentos que emite la entidad que requiere del mismo (denominada Emisora) y que reciben el nombre genérico de **Títulos, Valores o Instrumentos financieros**. Estos sinónimos se usarán indistintamente en la presente tesis.

Las emisoras de valores son Unidades Económicas deficitarias. Los inversionistas o compradores de valores son Unidades Económicas superavitarias.

La operación mediante la cual una emisora otorga títulos a cambio de fondos que recibe, ya sea en calidad de préstamo o de aportaciones de capital, se conoce como colocación o venta de mercado primario. A dichos títulos se les denomina Títulos Primarios.

La operación mediante la cual una entidad adquiere títulos a cambio de los fondos que otorga, se conoce como compra de o inversión en Títulos o Valores. De ahí que al adquirente de valores se le conozca como inversionista financiero, ahorrador o simplemente inversionista.



Interacción entre las unidades económicas deficitarias (usuarios de crédito y emisores de valores) y las unidades económicas superavitarias (inversionistas).

Para adquirir un título primario en un mercado primario, un inversionista, o ahorrador, tiene que acoplar sus necesidades con el monto y plazo de vencimiento del título en cuestión. Esto hace la colocación primaria de títulos bastante rígida e ineficiente. Una de las grandes revoluciones en los mercados financieros fue el surgimiento de Mercados Secundarios. En ellos, los valores pueden ser vendidos antes de su fecha de vencimiento. De esta forma, los inversionistas adquieren mayor liquidez, menor riesgo en la operación de valores primarios, ya que pueden venderlos antes de su fecha de vencimiento en caso de así requerirlo.

Cabe señalar que la participación de los inversionistas tanto en el mercado primario como en el mercado secundario invariablemente deberá ser a través de una institución financiera.

Nótese que, si bien los mercados secundarios permiten a los tenedores de títulos o de valores primarios venderlos antes de su fecha de vencimiento, los fondos involucrados ya no llegan a la emisora de los mismos. Esto es, la compra-venta de títulos primarios en los mercados secundarios no constituye una actividad de financiamiento a las empresas o emisoras de valores, sólo otorga mayor flexibilidad, liquidez y menor riesgo al tenedor de dichos títulos; hecho que facilita la colocación de títulos primarios en los mercados primarios, ya que al otorgar al inversionista la facilidad de vender dichos títulos en los mercados secundarios, éste tendría una mayor disposición a comprarlos en los mercados primarios.

En resumen, puede establecerse que *el objetivo o propósito fundamental de los mercados financieros consiste, en canalizar eficientemente, es decir, al menor costo y con el mínimo de inconvenientes, los ahorros en una economía hacia los usuarios de los mismos, ya sea para ser utilizados en inversiones, en activos reales o en bienes de consumo directo.*

1.2 Intermediación financiera

El surgimiento de los mercados secundarios resolvió el problema de liquidez ocasionado por los plazos de vencimiento de los diferentes títulos. Sin embargo, el problema de los montos de los mismos, queda aún sin resolver. Aunado a este problema existe otro, consiste en identificar y poner en contacto a las diferentes emisoras o demandantes de fondos con entidades ahorradoras u oferentes de fondos. El surgimiento de los Intermediarios Financieros responde a la necesidad de resolver dichos problemas.

La intermediación financiera puede considerarse como el conjunto de actividades encaminadas a facilitar el flujo de fondos y el intercambio o compra-venta de instrumentos financieros. En la actualidad esta actividad se lleva a cabo por Instituciones Financieras.

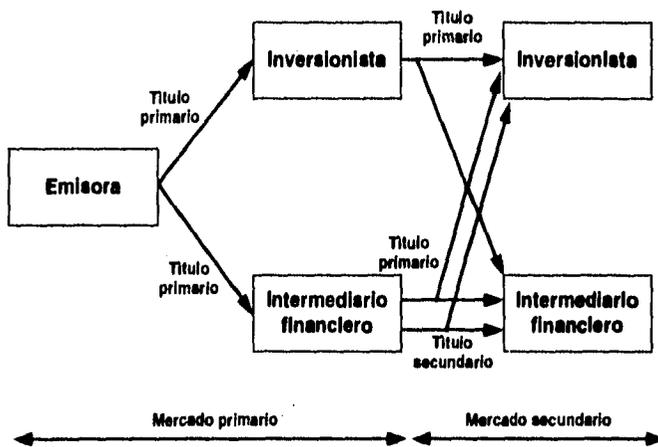
Se pueden identificar dos clases de intermediación financiera: directa e indirecta. En la intermediación directa el intermediario financiero registra en sus libros el monto total de la operación de compra-venta más las comisiones respectivas; en la intermediación indirecta sólo se registran éstas últimas. Es decir, en la intermediación directa el intermediario financiero compra títulos para después venderlos, asumiendo los riesgos respectivos de la operación. En la intermediación indirecta, el intermediario no compra valores, sólo asume el papel de agente colocador de los mismos.

Además de su participación en la compra, venta y colocación de títulos primarios en los mercados primario y secundario, los intermediarios financieros pueden adquirir valores primarios y, con el respaldo de ellos, emitir sus propios valores, los cuales reciben el nombre de Valores o Títulos Secundarios. Esto es, transforman valores primarios en valores secundarios, mismos que tienen características (plazos de vencimiento y montos) más acordes a las necesidades y

preferencias de los ahorradores. Esta es una de las funciones de primordial importancia de los intermediarios financieros. La colocación o venta de dichos valores secundarios, ya sea entre los ahorradores o bien entre los intermediarios financieros, es una operación de mercado secundario.

Los intermediarios financieros pueden, a través de sus actividades de intermediación, proporcionar a ahorradores e inversionistas una serie de beneficios que pueden resumirse en los siguientes puntos:

- Economías de escala
- Diversificación y dilución de riesgo
- Diversidad en plazos
- Divisibilidad de montos
- Experiencia y conveniencia



Mercados primario y secundario.

1.3 Mercados financieros

Tomando como criterio los plazos de vencimiento, los títulos o valores primarios y secundarios se clasifican en títulos de Mercado de Dinero y títulos de Mercados de Capitales.

Mercado de Dinero: Instrumentos, títulos financieros o valores de corto plazo (de vencimiento generalmente menor a un año) ¹.

Características adicionales: Alta bursatilidad (fácilmente mercadeables, tanto en Mercado Primario como en el Mercado Secundario).

Mercado de Capitales: Instrumentos, títulos financieros o valores de mediano y largo plazos (vencimientos generalmente mayor a un año).

Características adicionales: Bursatilidad variable.

Un tercer grupo de instrumentos de inversión lo forman los metales amonedados. Este grupo integra el llamado Mercado de Metales cuyas características son las siguientes:

Mercado de Metales: Son los metales amonedados (vencimiento a plazo Indeterminado).

Características adicionales: Bursatilidad variable.

¹ Sin embargo esta clasificación no sigue un patrón riguroso, sino a necesidades surgidas en el mercado con el tiempo. Existen títulos de mercado de Dinero cuyo plazo es mayor a cinco años. Dichas necesidades están enfocadas en cualquier caso a aumentar el capital de trabajo neto de una empresa (Activo Circulante menos Pasivo a Corto plazo).

Emisor	Mercado de Dinero	Mercado de Capitales	Mercado de metales
Gobierno Federal	CETES, BONDES, TESOBONOS, AJUSTABONOS, CPO'S	BORES	Centenario, Onza Troy de plata, CEPLATAS
Empresas privadas	Papel comercial, pagarés empresariales	Acciones, Obligaciones, CPI's	
Empresas paraestatales	Papel comercial, petropagaré	Acciones, Obligaciones	
Bancos	AB's, Pagaré bursátil, PRLV	Acciones, Bonos de infraestructura, Bonos de vivienda, Bonos de desarrollo, Pagaré mediano plazo	
Almacenes generales de depósito	Bonos de prenda		

Instrumentos de los mercados financieros.

1.4 El Sistema Financiero Mexicano

Se puede definir el Sistema Financiero Mexicano como el conjunto de organizaciones, tanto públicas como privadas, a través de las cuales se llevan a cabo y se regulan las actividades de:

- a) Circulación de dinero
- b) Otorgamiento y obtención de créditos
- c) Realización de inversiones y
- d) Prestación de servicios bancarios

Las actividades reguladoras son llevadas a cabo por instituciones públicas que reglamentan y supervisan las operaciones crediticias que se llevan a cabo y, por otro lado, definen y ponen en práctica la política monetaria general fijada por el Gobierno a través de su secretaría del ramo, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Así mismo, el Sistema Financiero Mexicano constituye el gran mercado donde confluyen oferentes (ahorradores o inversionistas financieros) y demandantes (emisoras) de recursos monetarios o fondos.

El Sistema Financiero Mexicano está conformado por:

- Entidades normativas
- Intermediarios financieros
- Grupos financieros

- Instituciones de apoyo

Mismos que intervienen en diferentes aspectos de la relación entre oferentes y demandantes de fondos.

1.4.1 Entidades normativas

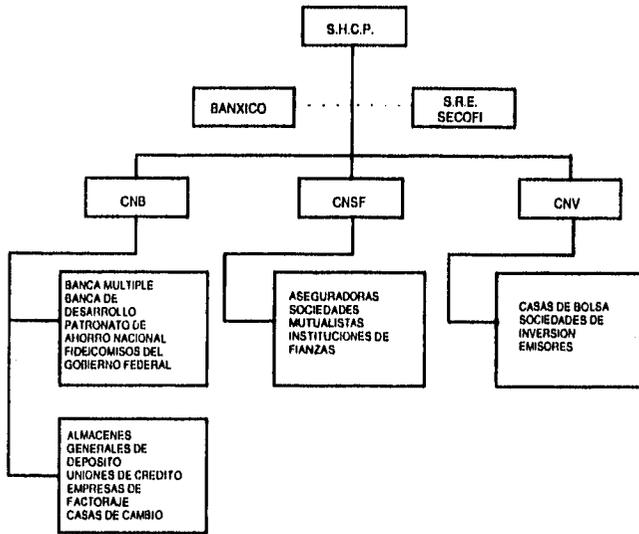
La entidad normativa y reguladora de mayor jerarquía es la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Dependiendo de ésta se tienen las siguientes entidades reguladoras del Sistema Financiera Mexicano:

- Banco de México (Banxico)²
- Comisión Nacional Bancaria (CNB)
- Comisión Nacional de Valores (CNV)
- Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (CNSF)

Otras entidades reguladoras son la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI) y la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE), las cuales norman la participación e intervención de entidades extranjeras en los mercados financieros mexicanos.

² A partir de Julio de 1993 por decreto presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación, el Banco de México pasó a ser una entidad independiente de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

ESQUEMA NORMATIVO DEL SISTEMA FINANCIERO



Sistema financiero mexicano

1.4.2 Intermediarios financieros

Los intermediarios financieros se agrupan, de acuerdo a la naturaleza propia de su actividad, en bancarios y no bancarios.

1.4.2.1 Intermediarios bancarios

Participan en el mercado de valores como emisores e intermediarios de papeles que son colocados por su conducto, o a través de las Casas de Bolsa, entre el público inversionista, interviniendo también como inversionistas institucionales. Algunos de estos papeles son, por ejemplo, las Aceptaciones Bancarias (letras de cambio giradas por empresas domiciliadas en México a su propia orden y aceptadas por Instituciones Bancarias con base en líneas de crédito previamente concedidas) y el Pagaré Bursátil (título de crédito expedido por las instituciones de crédito en los términos autorizados por el Banco de México y cuyo objetivo es aumentar la captación bancaria ofreciendo liquidez al inversionista). Las Instituciones de crédito también participan en el mercado comprando valores a través de las Casas de Bolsa para sus Sociedades de Inversión, Mesas de Dinero, etc.

1.4.2.2 Intermediarios no bancarios

Las **Aseguradoras** están constituidas como sociedades anónimas, pudiendo ser privadas o nacionales. Requieren de una concesión del Gobierno Federal otorgada discrecionalmente por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. La concesión es intransferible.

Las **Casas de Bolsa** son sociedades anónimas registradas como tales en la sección de intermediarios y constituyen estructuras institucionales que ayudan a configurar un mercado de valores eficiente. Entre sus actividades principales se encuentran las siguientes:

- Actuar como intermediarios en el mercado de valores.
- Recibir fondos por concepto de las operaciones con valores que se les encomienden.
- Otorgar créditos para apoyar la inversión en bolsa de sus clientes.
- Prestar asesoría en materia de valores.
- Actuar como representantes comunes de obligacionistas y tenedores de otros valores.
- Administrar las reservas para pensiones o jubilaciones de personal.

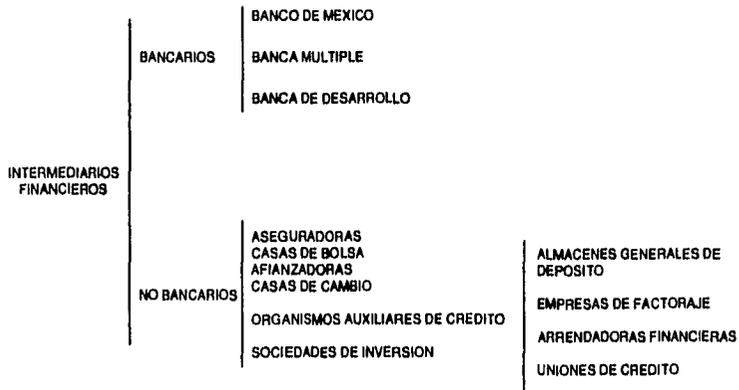
El objeto de las **Afianzadoras** es otorgar fianzas a título oneroso y requiere concesión del Gobierno Federal que otorga a través de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Las **Casas de cambio** realizan la compra, venta y cambio de divisas, billetes y piezas metálicas nacionales o extranjeras que no tengan curso legal en el país de emisión.

Los **Organismos Auxiliares de Crédito**, tales como *Almacenes Generales de Depósito*, *Uniones de Crédito*, *Arrendadoras Financieras*, etc., sirven de apoyo y complemento a los intermediarios no bancarios.

Las **Sociedades de Inversión** son, básicamente, Sociedades Anónimas especializadas en la administración de inversiones, que reúnen los capitales de numerosos ahorradores y los invierten por cuenta y a beneficio de éstos, en un conjunto amplio y selecto de valores, sin intentar lograr el control de las empresas en las que invierten. Su principal objetivo es diversificar las inversiones y con ello disminuir los riesgos y promediar las utilidades.

INTERMEDIARIOS FINANCIEROS



Intermediarios Financieros

1.4.3 Grupos financieros

Entre las reformas más recientes que ha tenido el Sistema Financiero Mexicano está la autorización para la creación de los llamados Grupos Financieros. En 1989 se aprobó una serie de reformas donde se incluyeron algunas de las disposiciones relacionadas con la integración de estos grupos. Posteriormente, en julio de 1990 se expidió la Ley para Regular las Agrupaciones Financieras, la cual regula la organización y funcionamiento de los grupos financieros.

Mediante la integración de los Grupos Financieros, se pretende incrementar la oferta de servicios y competir más eficientemente con el exterior aprovechando al máximo economías de escala.

Los Grupos Financieros se deberán integrar por una sociedad controladora y por lo menos tres de las entidades siguientes:

- Almacenes generales de depósito.
- Arrendadoras financieras.
- Casas de bolsa.
- Casas de cambio.
- Empresas de factoraje financiero.
- Instituciones de banca múltiple.

- Instituciones de fianzas.
- Instituciones de seguros.
- Operadoras de sociedades de inversión.

Como restricción se establece que dentro de un mismo grupo no podrán participar dos o más intermediarios de la misma clase, salvo operadoras de sociedades de inversión, o instituciones de seguros, siempre y cuando éstas últimas operen en diferentes ramos.

1.4.4 Instituciones de apoyo

Existen muchas y diferentes instituciones que apoyan el funcionamiento del Sistema Financiero Mexicano. Aquellas relevantes para el funcionamiento del mercado de valores son las siguientes:

- Instituto Mexicano del mercado de Capitales (IMMEC).
- Instituto para el Depósito de Valores (INDEVAL).
- Asociación Mexicana de Casas de Bolsa (AMCB).
- Asociación Mexicana de Bancos (AMB).
- Calificadora de Valores (CAVAL).

- Academia Mexicana de Derecho Bursátil.

1.5 El Mercado de Valores

El término "Mercado de Valores" hace referencia a la serie de mecanismos que permiten las transacciones realizadas con valores, es decir, con los títulos descritos en el art. 3° de la Ley del Mercado de Valores. Para poder realizar operaciones con ellos, deben estar inscritos en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios y ser aprobados por la Bolsa Mexicana de Valores. Dichos valores son los que están autorizados para venderse y comprarse a través de la Bolsa Mexicana de Valores. Es por ello que el Mercado de Valores también se conoce como Mercado Bursátil. Sin embargo, cabe aclarar que si bien es cierto que esta equivalencia entre ambos términos es válida en México actualmente, en caso de generarse un "Mercado Intermedio" (conocido en inglés como "over the counter"), el cual no necesariamente opera a través de bolsa, el término bursátil se utilizaría estrictamente para las operaciones en bolsa, en tanto que el de Mercado de Valores incluiría a éstas y a las del Mercado Intermedio (ambos reguados por la Comisión Nacional de Valores).

Al igual que en el Sistema Financiero mexicano, en el Mercado de Valores se distinguen tres sectores:

- Mercado de Dinero.
- Mercado de Capitales.
- Mercado de Metales

Además de las instituciones que regulan, intermedian y apoyan el Mercado de Valores existen dos figuras, de hecho las más importantes, que son las responsables directas de la demanda y oferta de recursos financieros, ellas son: los emisores de valores y los inversionistas.

1.6 Emisores de valores

Como se ha mencionado en apartados anteriores, los emisores de valores son aquellas entidades o unidades económicas que requieren de financiamiento y que acuden al mercado de valores para obtenerlo. Debe quedar claro que ésta no es la última alternativa para obtener financiamiento. Sin embargo, en economías con cierto grado de desarrollo, los mercados de valores constituyen una alternativa ágil de financiamiento. De ahí la importancia de su crecimiento, pues éste marcará la eficiencia con que los recursos de una economía se canalicen hacia actividades productivas.

En México existen tres grandes grupos de emisores de valores:

(1) Sector público.

- Gobierno Federal.
- Gobiernos locales.
- Instituciones y organismos gubernamentales.
- Empresas gubernamentales.

(2) Sector privado.

- Instituciones financieras.

i. Bancarios.

ii. No bancarios.

- Empresas no financieras.

(3) Sector paraestatal.

- Empresas con participación de capital gubernamental y de capital privado.

1.7 Inversionistas

Los inversionistas en valores son aquellas entidades que se habían identificado en secciones anteriores como unidades superavitarias en ahorro. Profundizando un poco, puede decirse que una persona que ahorra puede utilizar este ahorro en inversiones físicas o en inversiones financieras.

Los inversionistas en valores buscarán minimizar riesgos, maximizar liquidez y maximizar rendimientos. Cada inversionista tendrá una percepción propia de cada uno de éstos conceptos y es debido a ello que se genera un Mercado de Valores. Si todos tuvieran la misma información y la misma percepción de riesgo, liquidez y rendimiento esperado, sería muy difícil que se generara un Mercado de Valores.

Los inversionistas pueden clasificarse, de acuerdo a su propia naturaleza, en:

- **Personas Físicas.**
- **Empresas o instituciones no financieras.**
- **Inversionistas institucionales o Instituciones financieras.**

De ellos, quienes abarcan un mayor porcentaje del mercado son los inversionistas institucionales. Esto se debe al auge que han tenido los valores secundarios que emiten. Específicamente, aquellos intermediarios que emiten acciones de sociedades de inversión y aquellos que emiten pólizas de seguros tienen una gran participación en el mercado.

La participación de los otros dos tipos de inversionistas, personas físicas y empresas, se centra principalmente en valores secundarios.

Esta tendencia se debe, entre otras cosas, a la reducida cantidad de acciones que se encuentran disponibles para los inversionistas no institucionales. Es de esperarse que a medida que un mayor número de empresas participe como emisoras en el Mercado de Valores, habrá más participación de individuos y de empresas en la compra de acciones. Sin embargo, aún en este caso los inversionistas institucionales seguirán teniendo una participación importante en el mercado.

CAPITULO 2
EL MERCADO DE DINERO

2.1 Concepto

El Mercado de Dinero es el conjunto de operaciones por medio de las cuales se intercambian los activos financieros de las empresas a corto plazo.

La mayoría de los activos financieros comprados y vendidos en el mercado de dinero, tienen un vencimiento inferior a un año, aunque los documentos con vencimiento superior, que puede ser hasta de cinco años³, también son considerados del mercado de dinero. A estos documentos se les conoce como instrumentos de deuda⁴.

De aquí se deduce la principal diferencia del Mercado de Dinero con el Mercado de Capitales, y ésta es que mientras el segundo se aboca al intercambio de documentos destinados a financiar los activos fijos así como el Capital Social de las empresas, el primero tiene como objetivo el conseguir financiamientos de corto plazo, para financiar el Capital de Trabajo, así como los activos de corto plazo.

Los principales participantes en el Mercado de Dinero se pueden ordenar por el volumen que manejan en dicho mercado. Así, por un lado tenemos al Banco Central (Banco de México), a la Banca Comercial y a las grandes empresas del país, y por el otro lado al público inversionista. El primer grupo, emite, regula y coloca los Instrumentos por ellos mismos emitidos con el público inversionista.

³ El Banco Central en ocasiones ha emitido instrumentos a mayor plazo (e.g. BONDES a 10 años), aunque también se consideran Instrumentos de Mercado de Dinero.

⁴ A partir de Diciembre de 1992 se cambió la denominación de Instrumentos de Renta Fija a Instrumentos de Deuda.

2.2 Instrumentos de Mercado de Dinero

A continuación se incluye una descripción detallada de las características de cada uno de los instrumentos. Estos se describen conforme fueron apareciendo en el mercado.

- **Certificados de la Tesorería de la Federación (CETES)**

Títulos de crédito al portador en los cuales se consigna la obligación del Gobierno Federal a pagar el valor nominal a la fecha de su vencimiento. Son emitidos por el Gobierno Federal por conducto de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) y utilizando a Banco de México (Banxico) como agente colocador exclusivo. El objetivo de este instrumento es otorgar financiamiento al Gobierno Federal; así como la regulación monetaria y de tasas de interés. Los plazos de emisión son 28, 91, 182, 364 y 728 días. Su valor nominal es de N\$ 10.00.

Los CETES se emiten por primera vez en enero de 1978, autorizados mediante decreto presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de noviembre de 1977. Hasta 1982 las tasas de emisión de CETES se fijaban por Banxico, y las casas de bolsa podían solicitar una mayor o menor cantidad de cada emisión.

En septiembre de 1982 se establece el sistema de subasta en que participaba Banxico como agente vendedor y las casas de bolsa como compradores pudiendo solicitar una mayor o menor cantidad de cada emisión.

La subasta o colocación primaria de los CETES se realiza el segundo día hábil inmediato anterior a la fecha de emisión. Los CETES se colocan a descuento a su valor nominal. Dicha subasta la lleva a cabo la SHCP a través de Banxico, y únicamente pueden participar en la subasta instituciones de seguros, casas de bolsa e instituciones de banca múltiple.

El mecanismo de subasta es el que se describe a continuación. Los días de la semana marcados son los que aplican en las semanas con todos los días hábiles:

➡ **Viernes:** Banxico emite una convocatoria para subastar una nueva emisión de CETES señalando:

- Monto emitido
- Plazo de vencimiento

➡ **Martes:** Fecha límite para que instituciones financieras autorizadas presenten su solicitud para participar en la subasta. Las posturas de compra forman parte de dicha solicitud para participar en la subasta y puedan ser:

- Posturas competitivas o
- Posturas no competitivas

El monto de CETES destinado a las posturas competitivas se asignará a aquellas instituciones que hayan ofrecido las tasas de descuento más pequeñas. Dicho monto es igual al monto de la emisión menos el monto total de las posturas no competitivas.

Respecto a las posturas no competitivas, Banxico garantiza la asignación o venta de un monto mínimo a una tasa de descuento que se calcula como el promedio ponderado de las tasas de descuento a las cuales se vendieron los CETES a instituciones con posturas competitivas.

➡ **Miércoles:** Banxico da a conocer a los intermediarios, en forma individual, los resultados de sus posturas, y en general, los resultados de la subasta.

- ➔ **Jueves:** Las instituciones financieras que adquieren CETES en mercado primario, deberán liquidar a Banxico el monto correspondiente a los CETES que les fueron asignados mediante cheque certificado.

El mercado de CETES se ha diseñado de forma tal que sea competitivo y los diferenciales de compra y venta tiendan a ser pequeños. Para ello, las operaciones entre Casas de Bolsa se celebran únicamente en el Piso de Remates de la Bolsa Mexicana de Valores, lo cual permite establecer un estrecho contacto entre la demanda y la oferta de CETES.

Las operaciones entre las Casas de Bolsa y su clientela inversionista, podrán realizarse en las oficinas de las primeras, sin embargo la Bolsa publicará diariamente promedios de cotizaciones que reflejen la situación del mercado en su conjunto.⁵

Ventajas: Existen gran variedad de plazos para el inversionista, así como gran liquidez para ventas anticipadas. Además, el cliente puede traspasar sus títulos de una Casa de Bolsa a otra, sin tener que venderlos, evitando con esto el estar sujeto a las condiciones que prevalezcan en el mercado.

Desventajas: Los CETES cuando se venden por anticipado, están sujetos a las condiciones del mercado, que son mayores, conforme mayor sea el plazo de vida de dicho instrumento.

- **Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal (BONDES)**

Títulos de crédito nominativos, negociables, en los cuales se consigna la obligación directa e incondicional del Gobierno Federal a liquidar una suma de dinero, con cortes periódicos de cupón. Son emitidos por la SHCP como representante del Gobierno Federal, y utilizando a Banxico como agente exclusivo para la colocación. Su objetivo principal es el financiamiento

⁵A partir de junio de 1994 entró en vigor la circular telefax 10/175, que obliga a las Casas de Bolsa a reportar todas las transacciones efectuadas entre éstas y su clientela inversionista.

del Gobierno Federal a mediano y largo plazo. Los plazos de emisión son de 364 y 728 días, aunque existen emisiones a 10 años. Su valor nominal es de N\$ 100.00 o sus múltiplos.

Se emiten a descuento y tiene dos componentes: la tasa de interés que devenguen sobre su valor nominal, y una ganancia en precio, producto del diferencial existente entre:

a) El precio de adquisición y su valor de redención (en caso de que el inversionista los mantenga hasta el vencimiento), o

b) El precio de adquisición y el precio de venta (en caso de que el inversionista opte por una venta anticipada); en este caso se podría presentar tanto una utilidad como una pérdida dependiendo de las condiciones del mercado secundario.

Ventajas: El rendimiento generalmente es superior al de los CETES de colocación primaria, al ofrecer una sobretasa; el riesgo de inversión en BONDES es cero, ya que cuenta con la garantía del Gobierno Federal; la tasa de interés se renueva cada 28 días, de acuerdo a la tasa máxima de CETES o pagarés; El plazo puede ser de corto plazo (reporto) o de largo plazo, con la ventaja de tener revisable la tasa cada 28 días. Asimismo, dado que el plazo natural de cada cupón es de 28 días, y siendo las emisiones semanales, existen 4 distintas tasas o cupones vigentes, por lo que el inversionista puede comprar diferentes emisiones con vencimientos de cupón en diferentes semanas, y tener flujos de liquidez semanales por el pago de los intereses de cada cupón.

Desventajas: El monto a colocar es limitado y no tan frecuente como los CETES; cuando los BONDES se venden anticipadamente, están sujetos a las fluctuaciones de las tasas de mercado (de rendimiento y de descuento), que son mayores conforme mayor sea el plazo por

vencer de los títulos; existe cierta incertidumbre en los rendimientos durante el plazo del instrumento, al ser revisable cada 28 días.

- **Bonos de la Tesorería de la Federación (TESOBONOS)**

Títulos de crédito al portador, denominados en dólares americanos, en los cuales se consigna la obligación del Gobierno Federal de liquidar al vencimiento del documento, al tenedor, el equivalente en moneda nacional por el tipo de cambio libre publicado por el Banco de México diariamente en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) en el Diario Oficial de la Federación, el cual se obtiene de un promedio aritmético de las cotizaciones del tipo de cambio libre de venta, de cuando menos seis entidades financieras autorizadas para operar en el mercado de cambios cuyas operaciones, a juicio del Banco de México, reflejen las condiciones predominantes en el mercado de cambios al mayoreo.

Mediante decreto presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 28 de junio de 1989 se autoriza a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), como representante del Gobierno Federal, a través del Banco de México, a emitir Bonos de la Tesorería de la Federación. El objetivo de estos títulos es el captar recursos financieros provenientes del público inversionista, especialmente en períodos de incertidumbre cambiaria; es herramienta para la regulación de la política monetaria; conforma una opción de ahorro con cobertura contra el riesgo cambiario con rendimiento fijo y alta liquidez, evitando así la fuga de capitales. El plazo de emisión es de 28, 91 y 182 días sin devengar intereses; y en plazos mayores podrán devengar intereses pagaderos por períodos vencidos.

Ventajas: El poder invertir en un instrumento que permita estar protegido ante posibles fluctuaciones en el tipo de cambio respecto al dólar. Ya que los TESOBONOS operan al tipo de

cambio libre, el inversionista podrá adquirir al vencimiento de su inversión dólares a un tipo de cambio muy similar al del mercado de divisas que esté operando en ese momento.

Desventajas: El poco mercado secundario que aún prevalece y por ello la dificultad inherente de poder vender anticipadamente; el rendimiento es sensiblemente menor al de los CETES; la liquidación es en pesos, por lo que existe el riesgo de convertibilidad.

- **Bonos Ajustables del Gobierno Federal (AJUSTABONOS)**

Títulos de crédito nominativos, negociables a mediano y largo plazo, denominados en moneda nacional, en los cuales se consigna la obligación directa e incondicional del Gobierno Federal de liquidar una suma de dinero que se ajusta con la frecuencia que especifique la emisión particular de acuerdo al Índice Nacional de precios al Consumidor (INPC) publicado quincenalmente por el Banco de México en el Diario Oficial de la Federación. El 13 de julio de 1989 el Congreso autorizó a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), como representante del Gobierno Federal, a emitir AJUSTABONOS: su primera emisión a 3 años tuvo lugar el 20 de julio de 1989, en tanto que la primera emisión a 5 años se realizó el 22 de noviembre de 1990 a través de Banxico. El objetivo de estos títulos es el obtener recursos financieros a largo plazo para el Gobierno Federal, provenientes del público inversionista; brinda la opción de ahorro a largo plazo sin merma en los rendimientos reales; y regula la oferta monetaria y las tasas de interés. Su plazo de emisión es mayor a 91 días. Actualmente existen emisiones a 3 y 5 años. Su valor nominal es de N\$ 100.00 o sus múltiplos. Durante la vigencia de los títulos, su valor se ajustará en cada periodo de intereses, aumentando o disminuyendo su valor nominal ajustado en la misma proporción en que aumente o disminuya el Índice Nacional de Precios al Consumidor, publicado por el Banco de México en el Diario Oficial de la Federación.

El rendimiento tiene dos componentes: la tasa de interés que devenguen sobre su valor nominal ajustado, y las ganancias de capital que se obtengan por la diferencia entre el precio de compra y el de venta a valor nominal ajustado con la inflación, incrementando o disminuyendo la suma correspondiente en la misma proporción que aumente o disminuya el INPC. La periodicidad del interés o cupón es de 91 días.

Ventajas: Es ideal para aseguradoras y fondos de pensiones y jubilaciones, ya que conserva su valor de poder adquisitivo sin sufrir deterioros a través del tiempo; se obtiene seguridad contra la pérdida en el valor adquisitivo de las inversiones.

Desventajas: El rendimiento se considera estacional, al depender de la evolución de la inflación; cuando ésta disminuye, sus rendimientos también decrecen, pudiendo implicar altos costos de oportunidad.

- **Certificados de Participación (CPO's y CPI's)**

Los Certificados de Participación son títulos nominativos de crédito a largo plazo que emite una sociedad fiduciaria sobre bienes, valores o derechos que tiene en fideicomiso para financiar dichos proyectos. Se emiten con la garantía de los bienes fideicomitados, dando a los tenedores de los mismos, derecho a una parte proporcional de los frutos o rendimientos, propiedad o titularidad, o bien derecho al producto de la venta de los bienes, derechos o valores. Son instrumentos negociables de Renta Fija.

La emisión de estos Certificados tiene como base la constitución del mencionado fideicomiso sobre valores, bienes o derechos dados en garantía por la empresa solicitante del financiamiento (Fideicomitente), en el que el emisor de los títulos, por ley, es el departamento fiduciario de una institución bancaria (Fiduciario), el cual coloca dichos títulos mediante oferta

pública en el mercado, entregando a la empresa los recursos obtenidos de dicha oferta. Los títulos representan para sus tenedores (Fideicomisarios) los derechos anteriormente mencionados.

Los Certificados de Participación se emitieron por primera vez en 1987. Sin embargo cabe mencionar que tanto los Petrobonos como los Ceplatás, considerados Certificados de Participación, aparecieron por vez primera en 1977 y 1987, respectivamente.

El valor del patrimonio fideicomitado respaldará la emisión de Certificados de Participación. El patrimonio del fideicomiso podrá incrementarse con nuevas aportaciones en especie, ya sea en el mismo de cartera o en otros valores de renta fija que determine el comité técnico, que realice la fideicomitente o Nacional Financiera, para mantener el patrimonio.

El propósito de estos instrumentos es permitir a las organizaciones el obtener financiamiento a través de la Bolsa y dar liquidez a sus activos, otorgando garantías con carácter de muebles o de bienes Inmuebles.

Dependiendo de los bienes dados en garantía, los Certificados de Participación pueden ser:

a) Ordinarios (CPO's o Cepos): Cuando los bienes que constituyen el fideicomiso tienen el carácter de muebles (ej. Petrobonos, Ceplatás, construcción de carreteras, etc.)

a) Inmobiliarios (CPI's o Cepia): Cuando tales bienes son inmobiliarios (eg. Centros Comerciales, etc.).

Ventajas: Ofrece rendimientos atractivos; se obtiene una ganancia de capital vía la apreciación del inmueble (CPI's); existe una garantía fiduciaria o tangible.

Desventajas: Existe un movimiento errático de los bienes inmuebles (CPI's); en casos extremos, el precio de venta del mueble (CPO's) o del inmueble (CPI's) puede ser menor a la garantía especificada.

- **Bonos Bancarios para el Desarrollo Industrial (BONDIS)**

Bonos bancarios a largo plazo para financiar proyectos industriales donde se consigna la obligación del Gobierno Federal, a través de Nacional Financiera (Nafinsa), para liquidar una suma de dinero al vencimiento de los documentos. El objetivo de los BONDIS es captar recursos líquidos a largo plazo para apoyar la inversión pública y privada, orientadas al desarrollo industrial y económico del país, apoyando la creación de infraestructura, tecnología y equipamiento. No existe una garantía específica. Nafinsa se obliga a liquidar al vencimiento los valores emitidos. El plazo de los BONDIS es de 10 años, con 130 cupones de 28 días; su valor nominal es de N\$ 100.00.

Los BONDIS rinden intereses y otorgan además 9 premios adicionales (producto del precio de compra, ya que se operan a descuento), los cuales se pagan sobre su valor nominal ajustado, es decir, el valor del instrumento se incrementa en la cantidad de intereses que se dejan de pagar en cada período, por lo que generan el efecto de reinvertir parte de los intereses.

Dichos premios son revisables y pagaderos al final de cada 13 cupones (un año). El rendimiento es capitalizable. En compras bajo par los BONDIS generan ganancias de capital. En el caso del premio adicional, éste, expresado en términos porcentuales, resulta de la *diferencia promedio ponderada* entre el valor nominal del BONDE a 364 días y su precio de colocación primaria de las últimas 4 semanas anteriores al pago del premio.

Ventajas: Premio en el descuento, además del premio revisable cada 13 periodos con relación a los BONDES; premios muy atractivos en caso de que las tasas de mercado de dinero se mantengan bajas; la ventaja para el inversionista de largo plazo se presenta en el efecto de reinversión de los intereses capitalizados en el mismo instrumento, constituyendo con esto rendimientos altos.

Desventajas: Escasa (casi nula) liquidez intermedia, por ser un instrumento de largo plazo; complicada mecánica operativa; incertidumbre de la economía en el largo plazo; las sobretasas se reduce considerablemente en caso de que las tasas de mercado de dinero se mantengan en niveles altos; al inicio de la inversión, los rendimientos devengados se liquidan sólo en forma parcial.

- **Aceptaciones Bancarias (AB's)**

Las AB's son letras de cambio giradas por empresas, domiciliadas en México, a su propia orden y aceptadas por instituciones de banca múltiple en base a líneas de crédito que dichas instituciones han otorgado previamente a las empresas emisoras.

Las AB's fueron autorizadas por primera vez en 1980, sin embargo no se empezaron a emitir sino hasta 1981. Entre 1981 y 1983 no se registraron las operaciones de AB's en Bolsa, pero se hicieron a través del INDEVAL. En 1984 se comenzaron a registrar, equiparándolas así a las de otros instrumentos del mercado de dinero.

El objetivo de las AB's es el financiamiento a corto plazo para cubrir necesidades de capital de trabajo de las empresas así como incrementar la captación bancaria. Su garantía es el

respaldo de las instituciones de banca múltiple. El plazo de las AB's es de entre 7 y 182 días, en múltiplos de 7 días; su valor nominal es de N\$ 100.00 o sus múltiplos.

Existen 2 tipos de AB's:

a) Privadas: Emitidas y negociadas directamente por los bancos con el público inversionista (no se operan a través de la Bolsa).

b) Públicas: Emitidas por sociedades anónimas, avaladas por bancos e inscritas en la sección de valores del Registro Nacional de Valores e Intermediarios.

Ventajas: Rendimientos superiores a otros instrumentos de corto plazo; seguridad y bajo riesgo, ya que son avaladas o emitidas por instituciones bancarias.

Desventajas: En ventas anticipadas, los AB's están sujetos a las fluctuaciones en las tasas de rendimiento del mercado, y que se incrementan conforme mayor sea el plazo de la emisión.

- **Pagarés con rendimiento liquidable al vencimiento (PRLV)**

Son títulos que formalizan una deuda a corto plazo, cuya liquidación y pago de intereses se realiza al vencimiento del plazo; son emitidos por las instituciones de banca múltiple y su objetivo es el financiamiento a corto plazo así como el incremento en la captación bancaria.

Su plazo puede variar entre 7 y 182 días. Su valor nominal es de N\$ 100.00.

El Banco de México autorizó la emisión de pagarés como instrumentos de captación a partir del 25 de octubre de 1983.

El PRLV o Pagaré Bancario presenta las siguientes modalidades:

a) De ventanilla: Es una operación documentada por un pagaré en el cual se estipula cierta tasa de rendimiento.

b) Pagaré de tesorería: Es un pagaré emitido por el departamento de tesorería de la institución de crédito depositaria, en el cual se paga una cierta tasa de interés fijada por ésta. Este tipo de pagaré se coloca tanto en mercado primario como en mercado secundario.

c) Pagaré Bursátil: Es un pagaré emitido por alguna institución de crédito, o bien una casa de bolsa, en el cual se consigna la obligación de ésta a devolver al tenedor el valor nominal del título. Se emite bajo par y su valor nominal es de N\$100. Este tipo de Instrumento es poco bursátil y actualmente casi no es emitido por ningún intermediario.

Ventajas: Bajo riesgo, dado que están garantizados por la propia institución de crédito que los emite; y ofrece un rendimiento competitivo.

Desventajas: El riesgo aumenta, al igual que en las AB's, al aumentar el plazo de la emisión, ya que se encuentra sujeto a las fluctuaciones en las tasas de rendimiento del mercado.

- **Bonos de prenda (Prendarios)**

Son títulos suscritos por sociedades anónimas mexicanas garantizados por mercancías, mismas que están acreditadas a través de un certificado de depósito, el cual está expedido a nombre de la sociedad depositante.

El certificado de depósito acredita la propiedad de las mercancías o bienes depositados en el almacén que los emite. Otorga al tenedor legítimo el dominio sobre las mercancías o efectos que ampara, pudiendo disponer libremente de ellas mediante la entrega del título mismo.

El objetivo del bono de prenda es satisfacer las necesidades específicas de aquellos que requieren de financiamiento a corto plazo para capital de trabajo, tomando como garantía grandes volúmenes de mercancía que permanecerán almacenadas por cierto período de tiempo. El bono de prenda permite al emisor obtener la liquidez necesaria para la compra y mantenimiento de sus inventarios, obteniendo financiamiento del gran público inversionista, así como disponer de su mercancía de acuerdo con sus necesidades de producción y comercialización.

Su plazo es no mayor a 180 días y su valor nominal es fijado por el emisor, aunque generalmente es de N\$100.

La primera emisión de Bonos de Prenda Bursátiles correspondió a la empresa Malta S.A. de C.V. el 9 de febrero de 1990.

La tasa de interés se pacta antes de la emisión entre la empresa emisora y el intermediario, de acuerdo a las condiciones de mercado. La tasa es superior a la de CETES y AB's, y prácticamente igual a la de Papel Comercial.

- **Pagaré a Mediano Plazo (Pagaré M/P)**

Son títulos de crédito que documentan una promesa incondicional de pago a mediano plazo de una suma determinada de dinero, suscrito por sociedades mexicanas y denominados en moneda nacional, destinados a circular en el Mercado de Valores.

El 25 de marzo de 1991 se publica la circular 10-143 de Banco de México, a través de la cual se regula la emisión, registro y autorización de oferta pública de los Pagarés a Mediano Plazo.

El objetivo principal de la emisión de Pagarés a Mediano Plazo es la de tener acceso a un plazo intermedio que permita al emisor su canalización tanto para capital de trabajo como para la inversión en activos fijos.

Los Pagarés a Mediano Plazo pueden ser de cuatro tipos:

a) Quirografario: Es el pagaré que se otorga a la empresa emisora que tiene gran solvencia económica, y por tanto, no existe garantía específica.

b) Avalado: Es aquel pagaré emitido por la empresa, y garantizado por una sociedad de crédito.

c) Con garantía fiduciaria: Es aquél en el cual pueden dejarse como garantía, bienes muebles, bienes inmuebles o valores, mediante un contrato de fideicomiso. El tipo del bien y la proporción en cuanto al monto del pagaré están sujetos a las negociaciones entre el emisor, el intermediario colocador y el fiduciario.

d) Indexado: Como su nombre lo indica, este tipo se da cuando el emisor promete el pago de una tasa indexada a un tipo de cambio en moneda extranjera. Puede darse junto con

cualquiera de las modalidades anteriores de pagaré, pero su valor nominal se ajustará conforme al tipo de cambio libre del dólar. Las empresas que soliciten el registro y autorización de este tipo de pagaré, deberán generar un flujo de efectivo suficiente, o mantener cuentas por cobrar en dólares, similares en plazo y superiores en monto a la emisiones que realicen.

Ventajas: Por ser un instrumento de riesgo, el inversionista obtiene una tasa de rendimiento superior a la de los instrumentos líderes (CETES y AB's).

Desventajas: Su bursatilidad es más bien baja; el riesgo derivado de la inversión de pagarés de Mediano Plazo se da en función de la capacidad de pago de la empresa que lo emite.

- **Papel comercial**

El papel comercial es un pagaré suscrito sin garantía sobre los activos de la empresa emisora, en el cual se estipula una deuda de corto plazo pagadera en una fecha determinada. Los emisores son las sociedades anónimas registradas en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios.

Su objetivo es ser utilizado como línea de crédito revolvente para financiar necesidades a corto plazo de capital de trabajo de las empresas. Existen 4 tipos de Papel Comercial:

a) Quirografario: Es el más usual y no tiene garantía específica. Se otorga de acuerdo a la solvencia de la Empresa emisora.

b) Avalado: Es aquél que está garantizado por una institución de crédito.

c) Afianzado: Avalado por una fianza. A la fecha no existe ninguna emisión de este tipo de papel, ya que las afianzadoras no están dispuestas a otorgar fianzas a empresas que no se muestren sanas financieramente.

d) Indizado al tipo de cambio: Puede darse en junto con cualquiera de las tres modalidades anteriores, pero su valor nominal se ajustará conforme al tipo de cambio libre del dólar. Las empresas que soliciten el registro y la autorización de este tipo de papel comercial deberán generar flujo o tener cuentas por cobrar en dólares.

El plazo de cada emisión depende de la necesidad de la emisora y es pactado entre la casa de bolsa colocadora y la empresa emisora; siendo el mínimo de 15 días y el máximo de 180 días.

Su valor nominal es de N\$ 100.00 o sus múltiplos.

Debido a que el papel comercial es un instrumento sin garantía específica, la sobretasa que se paga va en relación directa a la calidad y situación financiera de corto plazo de la empresa emisora.

Ventajas: En cuanto a rendimiento, ofrece el papel comercial retornos superiores a otros instrumentos de corto plazo.

Desventajas: Implica variados niveles de riesgo, dependiendo del emisor.

2.3 Custodios

Dentro de los organismos de apoyo al mercado financiero, descritos en la sección 1.4.4 de la presente tesis, cabe destacar a los conocidos como Custodios, que son el Instituto para el

MERCADO DE DINERO

EMISOR	INSTRUMENTO	PLAZO
GOBIERNO FEDERAL	CETES	28, 91, 180, 360, 364 días
	TESOBONOS	6 meses
	BONDES	entre 1 y 2 años
	AJUSTABONOS	3 años
	CPOS	2 años
ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS	PETROPAGARE	360 días máximo
BANCOS	ABS	360 días máximo
	PRLV	1, 3, 6, 9, 12 meses
	BONDIS	10 años
ALMACENES GENERALES DE DEPOSITO	BONOS PRENDARIOS	180 días máximo
SOCIEDADES MERCANTILES	PAPEL COMERCIAL	entre 1 y 360 días
	PAGARE EMPRESARIAL BURSATIL	entre 1 y 360 días

Instrumentos del mercado del dinero en México.

Depósito de Valores (INDEVAL) y el Banco de México (BANXICO).

El INDEVAL realiza tres funciones principales que son:

- Custodia: Consiste en la retención de los valores para su mejor manejo y administración.
- Administración: Consiste en el manejo de los valores, determinación de ejercicios de derechos patrimoniales, derivados de valores depositados.

- **Liquidación:** Realización de pagos derivados de las diferentes operaciones o ejercicios de derechos de valores depositados en custodia.

El Indeval presta otros otros servicios como la transferencia de títulos, Administración de cuentas, Servicios de cómputo, y otros similares cuya descripción es secundaria para los efectos del presente trabajo.

Cabe señalar que los valores que se manejan a través del INDEVAL, son los no gubernamentales, ya que el custodio de los gubernamentales es el Banco de México, que realiza funciones similares a las del Indeval, en cuanto al manejo de los valores a su cargo.

CAPITULO 3
PLANTEAMIENTO DEL JUEGO DE NEGOCIOS

3.1 Objetivo del Juego

El Sistema Simulador de Mercado de Dinero que acompaña a la presente Tesis tiene por objetivo fundamental mostrar al alumno, de manera simple y representativa, el funcionamiento del Mercado de Dinero mexicano, la manera de operar de los intermediarios que intervienen en él y los factores que afectan su funcionamiento.

Este sistema está diseñado para dejar ver los principales eventos que tienen lugar en el funcionamiento del Mercado de Dinero: la subasta, la colocación y la compraventa de instrumentos entre intermediarios.

Así mismo, los principales factores macroeconómicos que determinan el funcionamiento de dicho mercado están considerados en este sistema, de tal manera, que el usuario puede conocer de manera inmediata la relación que existe entre dichos factores y el comportamiento del principal instrumento del mercado financiero en México.

3.2 Consideraciones generales

El funcionamiento del Mercado de Dinero y los demás mercados que conforman el Sistema Financiero mexicano, implica una compleja red de transacciones de todo tipo. Intentar mostrar este panorama a los alumnos que participarán en este juego requiere que éstos cuenten con una serie de conocimientos especializados cuya enseñanza va más allá de los objetivos de la presente tesis. Por esta razón, para la elaboración del sistema se hicieron las siguientes consideraciones:

- a) El papel que será objeto de las transacciones serán únicamente los Certificados de la Tesorería de la Federación (CETES).

- b) El juego está limitado a ocho intermediarios, no importando el número de alumnos que conformen cada uno.
- c) Cada uno de los intermediarios puede participar en la subasta con un máximo de dos posturas.
- d) Los CETES que se negociarán en este sistema, tienen un plazo de 360 días.
- e) El ciclo completo del sistema (desde la captura de las posturas hasta la impresión de los resultados) será realizado en una sola sesión.
- f) En las posturas y en los resultados se utilizarán cantidades en nuevos pesos en lugar de número de títulos.

3.3 Etapas del Juego de Negocios

Para facilitar la comprensión del proceso que seguirá el juego de negocios, a continuación, se encuentran las etapas más representativas en las cuales está dividido.

3.3.1 Subasta y colocación

3.3.1.1 Descripción

La subasta es el sistema mediante el cual, el Gobierno Federal, por conducto del Banco de México, asigna a los intermediarios que participan en ella (Casas de Bolsa y Bancos), sus emisiones de papel.

Para este sistema, sólo se tomarán en cuenta los aspectos más relevantes de la subasta, aunque, las normas que rijan su funcionamiento serán las que se observan en la realidad.

Para llevar a cabo la subasta (para efectos del presente trabajo, se considera la subasta a tasa múltiple), se necesita contar, por parte de los intermediarios con sus posturas (hasta dos por cada uno). Cada postura contiene el monto de papel que necesita el intermediario y la tasa que ofrece pagar como premio al Banco de México. Además de sus dos posturas, cada intermediario dará a conocer la tasa que pagará a su clientela como premio (tasa de fondeo), esta tasa está expresada en función de la tasa ponderada de la subasta.

La mecánica de la subasta, en términos generales, es la siguiente⁶:

- a) Las posturas se ordenan de manera ascendente en base a la tasa ofrecida.
- b) Según el orden anterior, se va asignando el papel cuidando no sobrepasar el límite de papel a subastar ni la tasa de raya.
- c) Si se sobrepasa el monto a subastar, a la última postura se le asignará únicamente el sobrante.
- d) Si al asignar el papel a una postura, la tasa ponderada de la subasta sobrepasa la tasa de raya, el sistema asignará la cantidad de papel necesaria para que la tasa ponderada sea igual a la tasa de raya y en ese momento se suspenderá la subasta.
- e) Los resultados de la subasta serán expuestos consolidando las posturas de cada intermediario, es decir, si las dos posturas de un intermediario fueron aceptadas, el monto asignado para ese

⁶ La manera en que Banco de México define y regula la subasta está descrita en el Apéndice I.

intermediario será la suma de los montos de ambas posturas y la tasa asignada será la tasa ponderada de las dos posturas.

Una vez terminado el proceso de la subasta, el sistema procederá a colocar el papel de los intermediarios de la siguiente manera:

- a) El sistema ordena a los intermediarios en base a su tasa de fondeo.
- b) Cada intermediario ocupa una porción del mercado interesado en la adquisición de CETES, la cual será afectada a la alza o a la baja dependiendo del lugar que ocupe en la lista ordenada en el punto anterior y en proporción a éste.
- c) El tamaño del mercado también cambia, pero este cambio es reflejo del cambio descrito en el punto anterior, es decir, si los mercados de los intermediarios con mayor participación crecen, el mercado en general tendrá un leve crecimiento; si, por el contrario, los intermediarios con mayor participación pierden mercado, el mercado de dinero en general, tendrá una tendencia a la baja.
- d) Las cifras resultantes de estas variaciones en el tamaño y distribución del mercado serán las cifras iniciales en la siguiente corrida del programa.
- e) De acuerdo a las cifras anteriores y a los resultados en la subasta, el sistema exhibirá una pantalla donde se pueda apreciar la situación de cada intermediario con respecto a su mercado, es decir, de cada participante, el sistema calculará si tuvo un excedente o faltante en el papel adquirido en la subasta.

3.3.2 Negociación entre intermediarios

Dado que el tamaño y distribución del mercado cambia dependiendo de las condiciones de oferta de los intermediarios y a que el resultado en la subasta es incierto para ellos, difícilmente tendrán la cantidad de papel exacta para satisfacer su demanda sin sobregirarse, por lo tanto, la etapa siguiente es de vital importancia en logro de los objetivos de una institución de esta naturaleza.

El objetivo de esta etapa es que los intermediarios se ajusten a sus propias demandas, es decir, aquellos que tuvieron papel de más en la subasta lo venderán a quienes se quedaron cortos y viceversa. En caso de no llegar a un acuerdo, el Banco de México *sale al mercado*⁷ a comprar o a vender a los intermediarios el papel que sobra o falta; las tasas de Banco de México para estas transacciones no son favorables para los intermediarios, aunque, negociar con Banxico muchas veces es mejor opción que sobregirarse cuando se está en largo o perder participación de mercado cuando se está en corto; finalmente ésta será decisión del intermediario al evaluar las condiciones en que se presente la disyuntiva.

La etapa de negociación puede llegar a ser muy compleja en la realidad, para el caso de este sistema, haremos las siguientes consideraciones:

- a) Cada intermediario puede hacer hasta siete transacciones, es decir, una con cada rival.
- b) Todas las transacciones deben ser de la misma naturaleza (de compra o de venta), es decir, no está considerado el arbitraje.

⁷ Esta expresión se utiliza para describir la acción, de cualquier intermediario o del Banco Central, de negociar con alguna otra entidad del medio la compra o venta de algún título de valor.

3.3.3 Resultados

Esta es la última etapa del juego, donde se reflejarán los efectos de las decisiones tomadas por los intermediarios.

3.3.3.1 Estado de resultados.

Los estados financieros son, en la mayoría de los casos, la mejor herramienta para medir la actuación de las empresas de manera objetiva y con criterios uniformes. Para este sistema, la parte de los estados financieros que nos interesa es el estado de resultados, ya que el balance general representa un alto grado de complejidad debido a la reglamentación que gira en torno a su

En este estado de resultados tendremos los siguientes conceptos:

- Ingresos: compuesto por las ganancias (o pérdidas) por fondeo; y ganancias (o pérdidas) por negociación.
- Egresos: compuesto por los gastos fijos y los gastos financieros.
- La utilidad bruta.
- Impuestos y PTU
- Utilidad neta.

Las consideraciones hechas en este caso, fueron las siguientes:

- a) Los gastos fijos son proporcionales al tamaño del capital del intermediario de que se trate.
- b) Los gastos financieros consisten en las multas generadas por el sobregiro del intermediario.
- c) Los impuestos son de 35% sobre la utilidad bruta.
- d) El PTU es el 10% de la utilidad bruta.

Además de los datos proporcionados en el estado de resultados, se muestran la rentabilidad de las transacciones hechas durante la semana (una sesión) en forma de tasa anualizada y calculada sobre el capital social; la utilidad acumulada desde el inicio del juego, la rentabilidad de la misma y la participación en el mercado, así como de tamaño de éste.

CAPITULO 4
ESTUDIO DEL ENTORNO MACROECONOMICO

Uno de los objetivos del presente trabajo es mostrar, a través de los conceptos mencionados en los capítulos anteriores y del sistema simulador, la relación que existe entre los acontecimientos económicos de México y el comportamiento del Mercado de Dinero. Por esta razón, este capítulo está dedicado en su totalidad a describir el proceso utilizado en la determinación de los factores macroeconómicos considerados en el sistema y la manera en que afectan al Mercado de Dinero.

4.1 Determinación de los factores.

Siendo México un país donde las condiciones macroeconómicas no han sido estables hasta hace poco tiempo, los factores económicos cuyos efectos se dejan ver en el corto plazo tienen una gran importancia en el desarrollo de los mercados financieros.

Factores como la inflación, el tipo de cambio del peso con respecto al dólar americano y la balanza comercial, han sido algunas de las variables de las que la nueva política económica de nuestro gobierno ha jugado para tratar de estabilizar la economía del país. Otra variable, quizás de las más importantes, ha sido la inversión extranjera y nacional en los mercados financieros, sobre todo, en el Mercado de Dinero.

Las tasas de interés y los atractivos rendimientos han sido un instrumento eficaz para atraer la inversión de todas partes del mundo a nuestro país. Pero, como es bien sabido, las altas tasas de interés reflejan el alto riesgo de la inversión, por lo que nuestro gobierno ha realizado un gran esfuerzo por estimular la economía, mantener bajas las tasas de interés y atraer el capital extranjero mediante el logro de condiciones óptimas para el desarrollo en lugar de simplemente incitar un alza en las tasas de interés.

Debido a la complejidad que existe en la relación entre las diferentes variables, la selección de los factores que afectan con mayor fuerza fue hecha tomando en cuenta las cifras de años anteriores, además de consultar a operadores de Mercado de Dinero experimentados.

Estos factores representan una combinación entre riesgo en la inversión y situación de la economía mexicana con respecto a la exterior, principalmente con la de Estados Unidos, nuestro principal socio.

Los factores seleccionados fueron:

- Tipo de cambio libre del peso contra el dólar.

El tipo de cambio del peso contra el dólar americano es un indicador de la situación económica y muchas veces refleja la estrategia del Gobierno para atacar los problemas económicos. Aunque temida por todos, una devaluación puede llegar a ser una parte de la solución para estimular una economía al aumentar sus exportaciones y reducir la inflación sin ocasionar desempleo. Por otra parte, la misma devaluación puede crear un ambiente de desconfianza (y a veces hasta pánico) ocasionando la fuga de capitales, ahuyentando a los inversionistas extranjeros.

- Índice Nacional de Precios al Consumidor.

El Índice nacional de Precios al Consumidor (INPC) es un indicador del cambio del costo de la vida en nuestro país a través del tiempo, es decir, mide la inflación. La mayoría de los inversionistas procuran que sus inversiones tengan un rendimiento superior a la inflación para así obtener un rendimiento real.

- **Balanza Comercial.**

La balanza comercial es el saldo de la diferencia de las importaciones y exportaciones de un país, por lo tanto es una buena medida del flujo de divisas de una nación. Por otra parte es un indicador de la situación de la planta productiva y de la economía en general.

- **Agregado monetario M3.**

Los agregados monetarios miden la cantidad de dinero invertido en ciertos instrumentos en una economía.

M1

Billetes y monedas

Cuentas de cheques en moneda nacional

Cuentas de cheque en moneda extranjera

M2

Instrumentos bancarios a corto plazo

Instrumentos con vencimiento hasta 1 año en moneda nacional

Instrumentos con vencimiento hasta 1 año en moneda extranjera

Aceptaciones bancarias en moneda nacional

Aceptaciones bancarias en moneda extranjera

M3

CETES

TESOBONOS

Pagafes

BONDES

Papel comercial

M4

Instrumentos a largo plazo

Instrumentos bancarios a largo plazo

Instrumentos con vencimiento mayor a 1 año en moneda nacional

Instrumentos con vencimiento mayor a 1 año en moneda extranjera

Instrumentos no bancarios a largo plazo

AJUSTABONOS

Bonos de renovación urbana

Obligaciones quirografarias

Obligaciones hipotecarias

Pagarés de empresas privadas

Fondos del SAR

En este estudio nos concentraremos en el agregado monetario M3 y sólo en las cantidades correspondientes a los CETES.

- Índice de la Bolsa Mexicana de Valores.

Tradicionalmente, el Índice de la Bolsa Mexicana de Valores es un buen indicador de la situación de las empresas mexicanas en conjunto, de la economía en general y sobre todo, de la confianza de los inversionistas nacionales y extranjeros y su disposición para invertir en nuestro país.

- Valor del CPP.
- Valor del Pagaré Bancario a 1 mes.

La manera más inmediata de relacionar los factores antes descritos con el comportamiento del Mercado de Dinero es definir la tasa de raya del Banco de México en la subasta semanal de CETES como función de los mismos. Es decir:

$$\text{tasa de raya} = f(\text{tipo de cambio, INPC, balanza comercial, M3, IBMV, CPP, pagaré bancario})$$

4.2 Datos históricos.

Los datos utilizados para definir esta función se tomaron a partir de diciembre de 1991 hasta febrero de 1994, ya que en ese plazo, la situación de estos factores y de propio Mercado de Dinero fue más o menos estable.

En la siguiente tabla, se muestran los valores utilizados para la estimación:

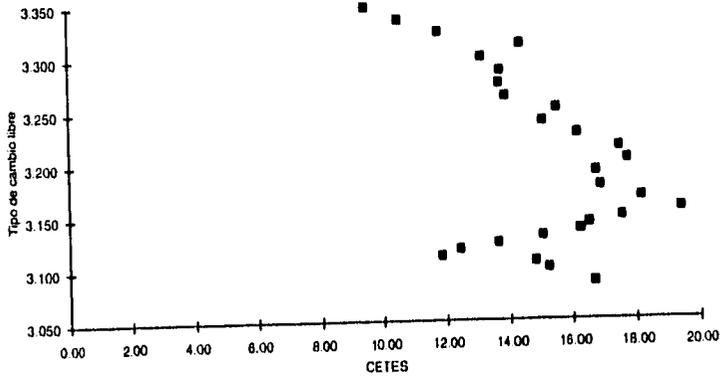
Fecha	CETES 28 días	Tipo de cambio libre, prom. mensual	Indice Nacional de Precios al Consumidor	Balanza Comercial	Agregado monetario M3 CETES	Indice nominal de la Bolsa Mexicana de Valores	CPP mensual	Pagaré bancario 1 mes
	%, anual	N\$/US\$	% de variación mensual	Miliones de USD	Más de millones de N\$		%, anual	%, anual
Dec-91	16.65	3.086	2.4	(996)	30.047	1.431.46	19.95	16.17
Jan-92	15.21	3.100	1.8	(1.092)	30.409	1.623.47	18.98	16.31
Feb-92	14.79	3.106	1.2	(1.100)	31.376	1.860.63	18.22	16.18
Mar-92	11.84	3.112	1.0	(1.174)	27.202	1.875.73	16.6	13.27
Apr-92	12.44	3.118	0.9	(1.244)	28.821	1.838.30	15.75	13.34
May-92	13.60	3.124	0.7	(1.314)	31.828	1.892.33	15.58	14.36
Jun-92	15.03	3.130	0.7	(1.428)	26.590	1.599.26	16.01	15.49
Jul-92	18.23	3.136	8.6	(1.821)	37.514	1.669.73	18.07	17.44
Aug-92	16.49	3.142	0.6	(1.135)	39.614	1.400.37	19.54	17.70
Sep-92	17.54	3.148	0.9	(1.328)	39.449	1.327.07	20.18	19.00
Oct-92	19.39	3.155	0.7	(1.451)	35.387	1.597.33	21.88	20.92
Nov-92	18.15	3.168	0.8	(1.451)	36.929	1.715.69	21.79	20.45
Dec-92	16.85	3.177	1.4	(1.587)	34.811	1.679.44	22.76	20.61
Jan-93	16.72	3.191	1.3	(1.124)	39.293	1.653.22	22.79	20.42
Feb-93	17.73	3.202	0.8	(1.228)	39.352	1.548.68	22.72	20.41
Mar-93	17.47	3.214	0.8	(1.283)	43.448	1.771.71	21.31	19.01
Apr-93	16.17	3.227	0.6	(1.059)	48.776	1.665.41	20.16	18.46
May-93	15.04	3.239	0.6	(1.075)	44.919	1.612.99	19.75	18.11
Jun-93	15.50	3.251	0.6	(1.139)	46.899	1.670.29	18.68	17.24
Jul-93	13.85	3.263	0.5	(1.386)	51.147	1.759.71	17.36	18.13
Aug-93	13.68	3.275	0.5	(1.067)	52.191	1.905.59	16.91	15.34
Sep-93	13.71	3.287	0.7	(1.056)	55.613	1.840.72	16.18	15.15
Oct-93	13.13	3.300	0.4	(782)	59.407	2.020.28	15.57	14.87
Nov-93	14.38	3.312	0.4	(1.083)	51.616	2.215.69	18.62	15.50
Dec-93	11.76	3.324	0.8	(1.220)	72.143	2.602.63	14.68	13.16
Jan-94	10.52	3.336	0.8	(1.461)	72.681	2.781.37	13.22	11.05
Feb-94	9.45	3.348	0.5	(1.526)	83.073	2.585.44	11.96	10.10

4.3 Análisis de los datos históricos

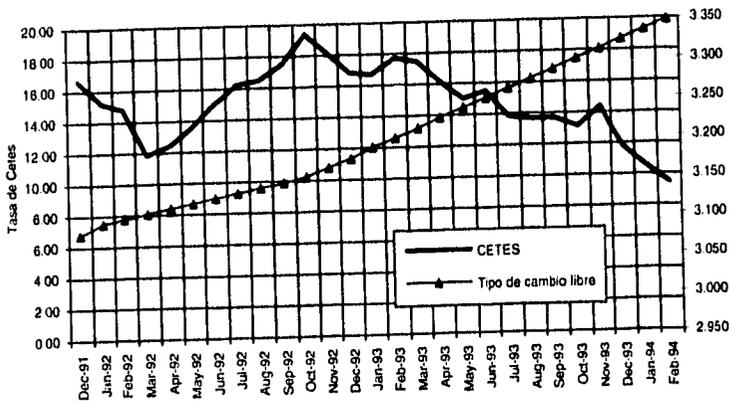
La relación entre la variable que nos interesa (en sus valores históricos) y los factores escogidos como variables independientes se muestra en las gráficas de las páginas siguientes, así como el comportamiento histórico de los mismos..

Como se puede apreciar en dichas gráficas, algunos factores tienen relación directa o inversa con las tasas de CETES, y en algunos otros, la relación no es del todo clara.

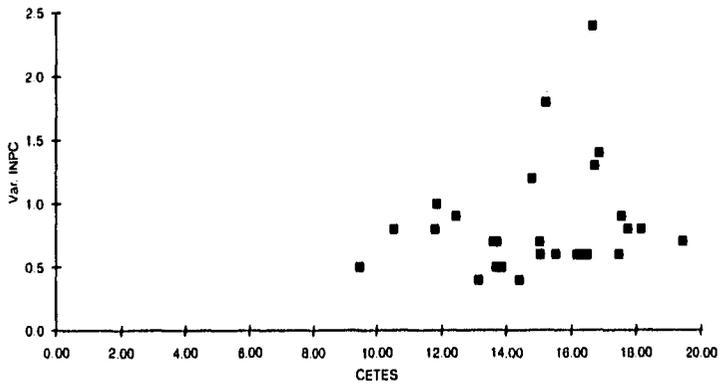
CETES - Tipo de cambio libre



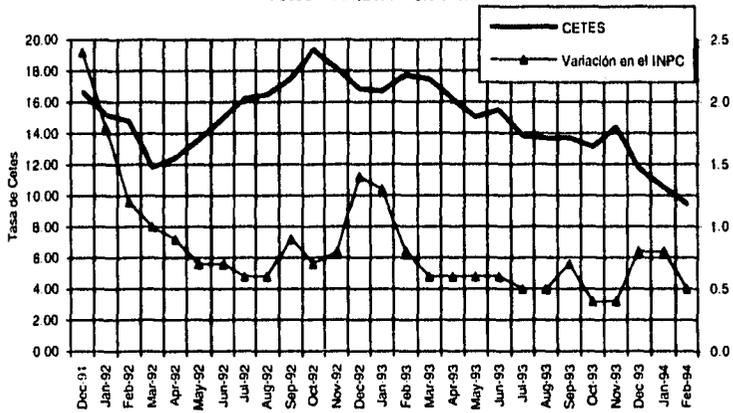
CETES - Tipo de cambio libre



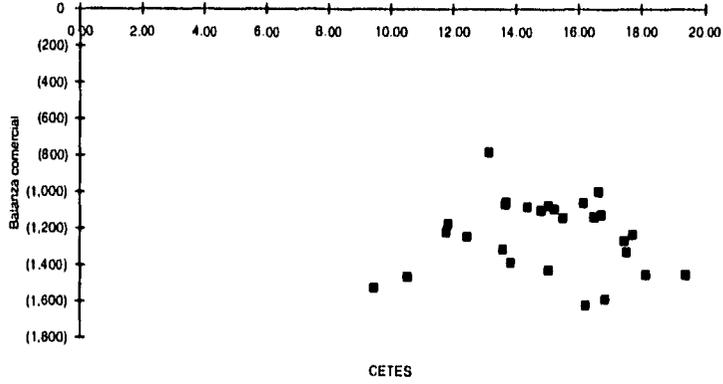
CETES - Variación en el INPC



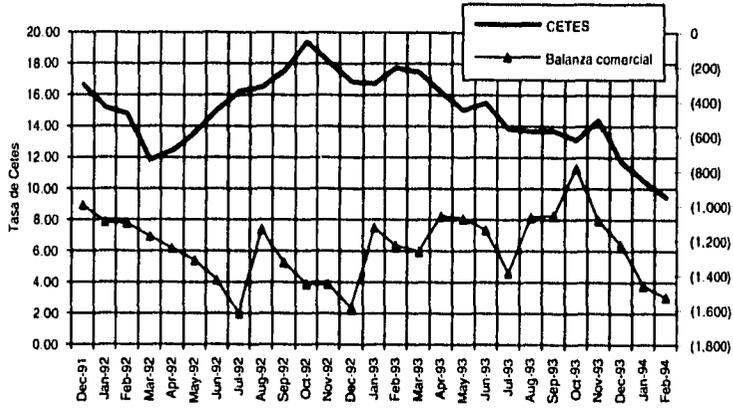
Cetes - Variación en el INPC



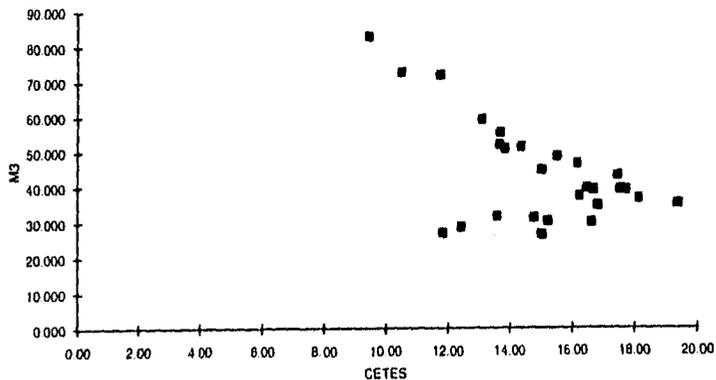
CETES - Balanza comercial



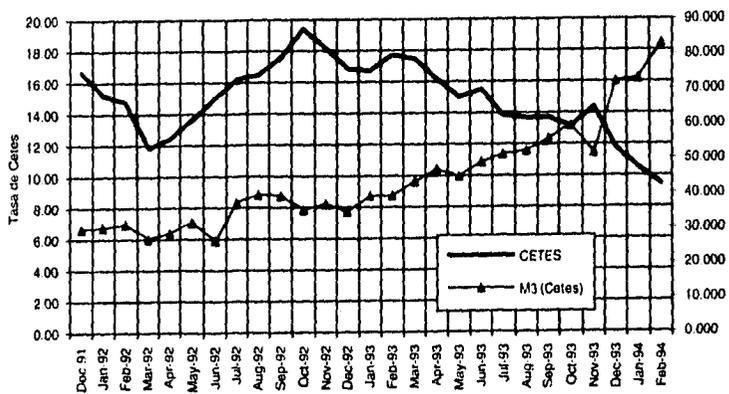
Cetes - Balanza comercial



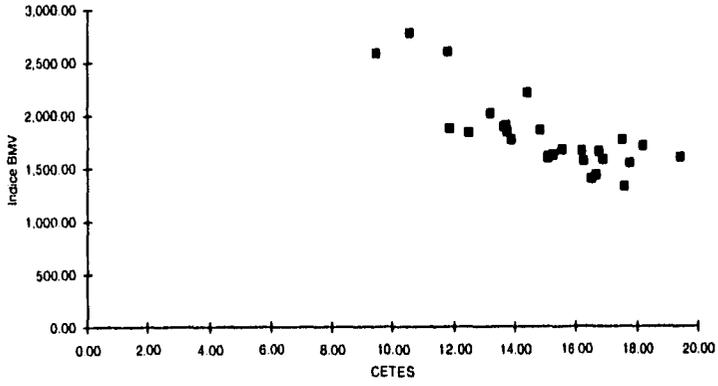
CETES - M3



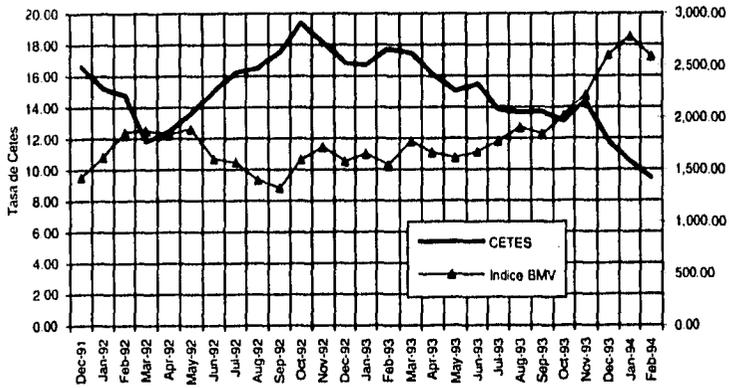
Cetes - M3 (Cetes)



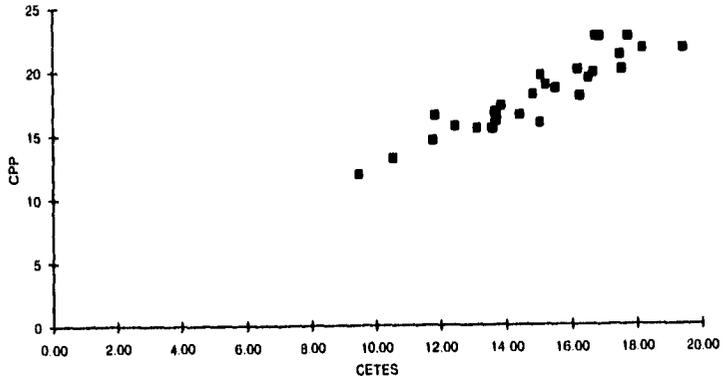
CETES - Indice BMV



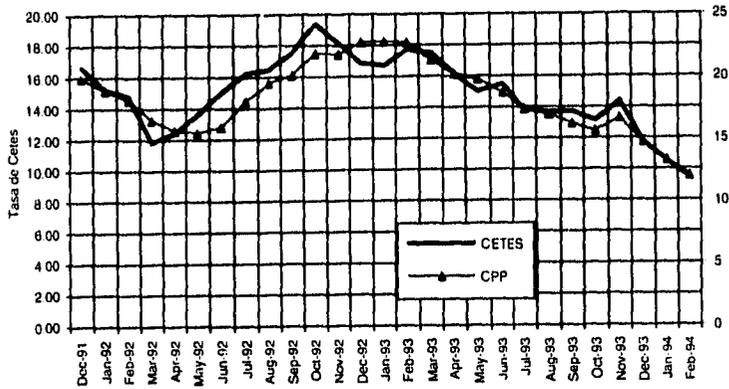
Cetes - Indice BMV



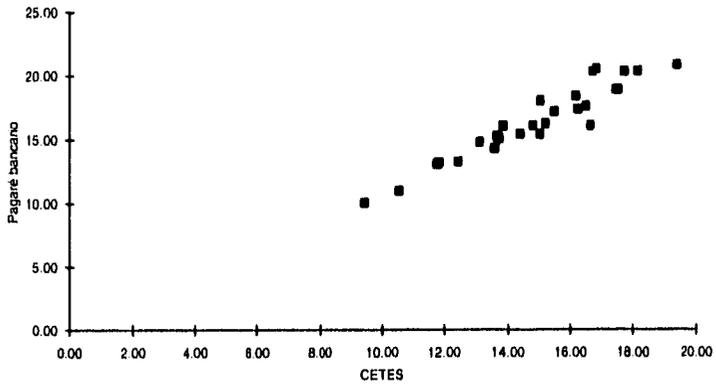
CETES - CPP



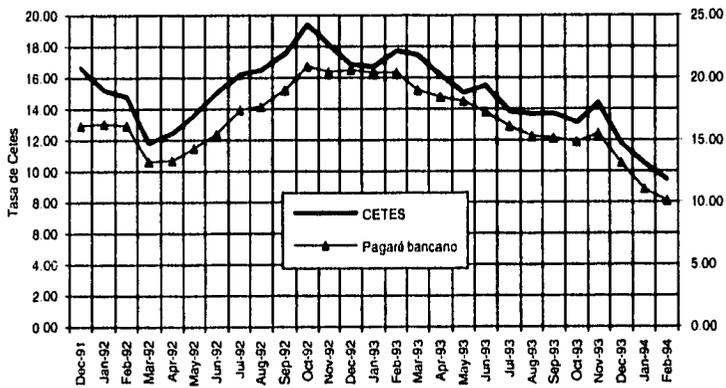
Cetes - CPP



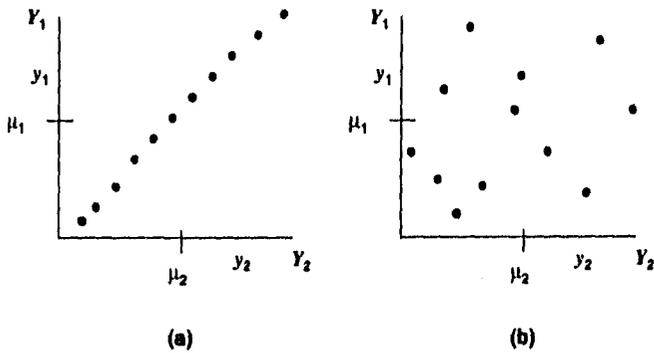
CETES - Pagaré bancario



Cetes - Pagaré bancario



Para determinar el grado de relación entre la tasa de CETES y cada uno de los factores que elegimos, utilizamos dos medidas de dependencia: la covarianza y el coeficiente simple de correlación lineal. La covarianza se define como el valor esperado del producto $(Y_1 - \mu_1)(Y_2 - \mu_2)$ de acuerdo con la siguiente gráfica:



donde no es difícil observar que para un punto (y_1, y_2) el producto $(y_1 - \mu_1)(y_2 - \mu_2)$ es grande en el caso de la gráfica (a) (y positivo ya que la gráfica es creciente) y pequeño para la gráfica (b); luego entonces:

$$Cov(Y_1, Y_2) = E[(Y_1 - \mu_1)(Y_2 - \mu_2)]$$

en donde

$$\mu_1 = E(Y_1) \text{ y } \mu_2 = E(Y_2)$$

A mayor valor absoluto de la covarianza de Y_1 y Y_2 , corresponde una mayor dependencia lineal entre Y_1 y Y_2 . Valores positivos indican que Y_1 crece cuando Y_2 crece; valores negativos indican que Y_1 decrece cuando Y_2 crece. Un valor cero de la covarianza indicará que no hay dependencia lineal entre Y_1 y Y_2 .

Debido a que es difícil utilizar la covarianza como medida absoluta de la dependencia porque su valor depende de la escala de medición, utilizaremos el *coeficiente de correlación lineal* (r), el cual se relaciona con la covarianza de la siguiente manera:

$$\rho = \frac{\text{Cov}(Y_1, Y_2)}{\sigma_1 \sigma_2}$$

en donde σ_1 y σ_2 son las desviaciones estándar de Y_1 y Y_2 ; al igual que s_1 y s_2 , con la diferencia de que s_1 y s_2 se obtienen de la muestra para estimar σ_1 y σ_2 , por lo tanto r es un estimador de ρ :

$$r = \frac{\text{Cov}(Y_1, Y_2)}{s_1 s_2}$$

El coeficiente de correlación ρ satisface la desigualdad

$$-1 \leq \rho \leq 1$$

así, -1 ó $+1$ implica una correlación perfecta; el valor $\rho=0$ implica covarianza igual a cero y ninguna correlación. El signo del coeficiente de correlación depende del signo de la covarianza y tienen el mismo significado.

La siguiente tabla, muestra los valores de covarianza y coeficiente de correlación de cada uno de los factores con respecto a la tasa de CETES.

	Covarianza con CETES	s	r
CETES 28 días		2.417840269	
Tipo de cambio libre, prom. mensual	-0.093485473	0.081166654	-0.476363946
Indice Nacional de Precios al Consumidor	0.223139918	0.447500179	0.206232188
Balanza Comercial	-27.90506173	201.3588454	-0.057317161
Agregado monetario M3. CETES	-19.93572538	14.63547941	-0.563374885
Indice nominal de la Bolsa Mexicana de Valores	-672.8929796	360.0740076	-0.772676166
CPP mensual	6.322259534	2.949922255	0.866408972
Pagaré bancario 1 mes	6.442051578	2.906112087	0.91682032

4.4 Determinación del modelo matemático

Para definir con exactitud cuál es la relación entre la tasa de CETES y los demás factores, utilizamos un modelo lineal de regresión múltiple.

En este modelo, nos interesa relacionar la tasa de CETES (respuesta y) con una serie de variables x 's. La relación está dada por:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x$$

en donde β_0 y β_1 son parámetros desconocidos. Este modelo se denomina *modelo matemático determinístico* porque no permite ningún error en la predicción de y en función de x .

Sabemos que el modelo matemático determinístico está lejos de ser una representación exacta de la realidad, es decir, la predicción siempre tendrá un error desconocido, lo que nos inclina, naturalmente, a utilizar un modelo estadístico. La predicción de y para valores dados de x es un proceso inferencial y se requiere conocer las propiedades del error de la predicción.

En contraste con los modelos determinísticos, los estadísticos utilizan modelos *probabilísticos*.

Para el caso del estudio que nos concierne, el modelo probabilístico sería:

$$E(y) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4 + \beta_5 x_5 + \beta_6 x_6 + \beta_7 x_7$$

lo que equivale a:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4 + \beta_5 x_5 + \beta_6 x_6 + \beta_7 x_7 + \varepsilon$$

ya que $E(\varepsilon) = 0$

en donde:

$E(y)$ es el valor estimado de la tasa de CETES

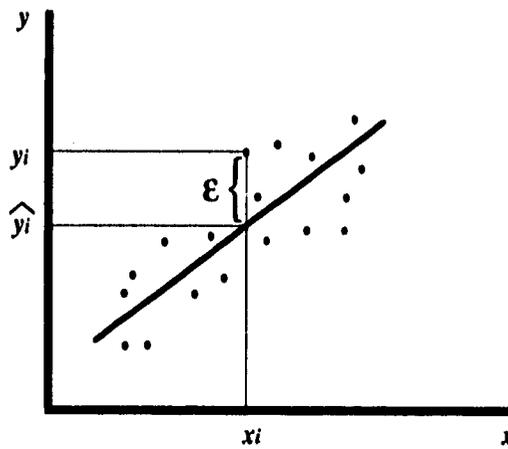
x_1 es la variable que representa al tipo de cambio (nuevos pesos por dólar americano)

x_2 es la variable que representa al Índice Nacional de Precios al Consumidor (en porcentaje de variación mensual)

- x_3 es la variable que representa la situación de la Balanza Comercial (en millones de dólares americanos)
- x_4 es la variable que representa al agregado monetario M3 (en millones de nuevos pesos)
- x_5 es la variable que representa la situación del Índice de la Bolsa Mexicana de Valores (en puntos)
- x_6 es la variable que representa la tasa actual del Costo Porcentual Promedio (CPP) en forma de tasa anual
- x_7 es la variable que representa la tasa actual del Pagaré Bancario a un mes en forma de tasa anual
- ε es una variable aleatoria con una distribución de probabilidad específica y con media cero.
- β_n son parámetros desconocidos

Aunque existen varios métodos para determinar el valor medio de la variable de respuesta y como una función de una o más variables independientes, nos concentraremos en los *modelos estadísticos lineales*. Obsérvese que en este caso, suponemos que el modelo $E(y)$ es una función lineal de x y también es una función lineal de β . Cuando se afirma tener un modelo estadístico lineal para y , se denota que $E(y)$ es una función lineal de los parámetros desconocidos β y no necesariamente una función lineal de x .

Un procedimiento para estimar los parámetros de cualquier modelo lineal es el método de los mínimos cuadrados, que se puede ilustrar sencillamente aplicándolo para ajustar una línea recta a través de un conjunto de puntos que representan los datos:



Ajuste de una función lineal a través de un conjunto de puntos (x,y)

En este ajuste se pretende que las desviaciones sean pequeñas, la manera de lograr esto es minimizar la suma de los cuadrados de las desviaciones verticales de la recta ajustada.

En el caso de la información que nos concierne, se utilizó una hoja de cálculo (*Micro Soft Excel for Windows* versión 4.0) que contiene dentro de las funciones de su librería, la función de la regresión lineal múltiple.

Los resultados de la corrida de esta regresión son los siguientes:

β_0	β_1	β_2	β_3	β_4	β_5	β_6	β_7
34.93177	-10.1619	0.336982	0.000366	0.036116	-0.00029	-0.33063	1.070241

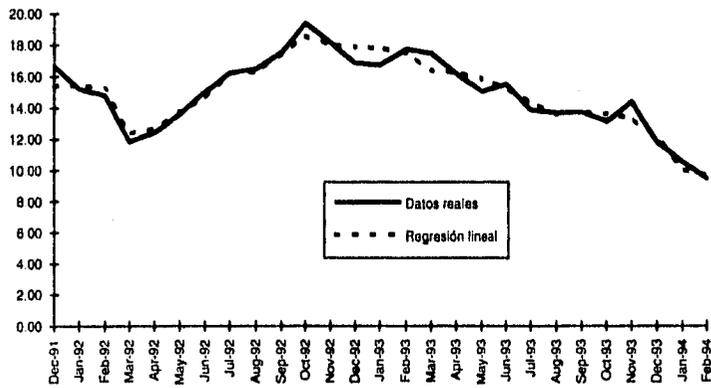
Por lo tanto, la ecuación para estimar la respuesta y (tasa de CETES) es la siguiente:

$$E(y) = 34.93177 - 10.1619x_1 + 0.336982x_2 + 0.000366x_3 + 0.036116x_4 - 0.00029x_5 - 0.33063x_6 + 1.070241x_7$$

En el caso de esta estimación, el coeficiente de correlación resultado de la corrida de esta regresión múltiple fue $r=0.969595$ (*Micro Soft Excel* muestra como resultado $r^2=0.940114$), por lo que consideramos que este modelo es un buen estimador de la tasa de CETES en base a los factores económicos y financieros ya mencionados. Este modelo estará integrado en el sistema como base para calcular la tasa ponderada máxima que Banco de México estaría dispuesto a pagar a los intermediarios financieros por sus recursos (tasa de raya).

En la siguiente página, se puede apreciar la gráfica comparativa de los datos reales contra los valores obtenidos por el modelo.

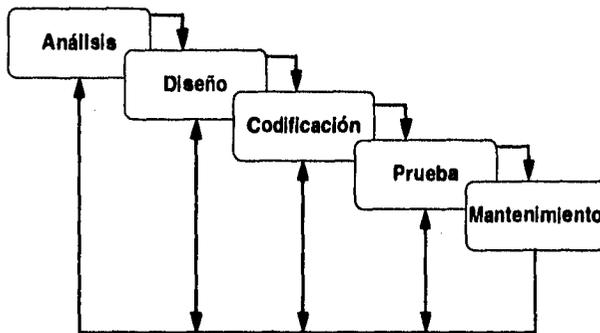
Gráfica comparativa: valores estimados vs. valores reales



CAPITULO 5
DESARROLLO DEL SISTEMA

La ingeniería de *software* está compuesta de pasos que abarcan los métodos, herramientas y procedimientos necesarios para llevar a cabo el desarrollo de un sistema. Un paradigma de la ingeniería de *software* se elige basándose en la naturaleza del proyecto y de la aplicación, los métodos y herramientas a usar y los controles y entregas requeridos.

En este capítulo utilizaremos el "modelo en cascada" para ilustrar el ciclo de vida clásico de un desarrollo de sistema. Este ciclo de vida exige un enfoque sistemático, secuencial, del desarrollo del *software*.



Ciclo de vida del desarrollo del sistema.

5.1 Análisis de requerimientos.

Para realizar bien el desarrollo del *software* es esencial realizar una especificación completa de los requerimientos del mismo.

El análisis de requerimientos es la tarea que plantea la asignación de *software* a nivel de sistema y de diseño de programa. Este análisis debe facilitar a quien diseña el sistema el especificar la función y comportamiento de las rutinas, indicar la interfaz con otros elementos del sistema y establecer las ligaduras de diseño que debe cumplir el programa.

El análisis de requerimientos se divide en cuatro áreas:

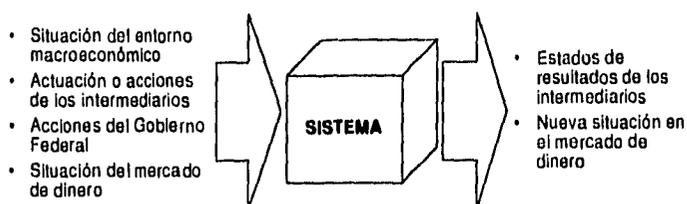
a. Reconocimiento del problema

En este sentido, el problema a solucionar es la creación de un sistema o desarrollo que simule el comportamiento del Mercado de Dinero mexicano en un ambiente controlado, es decir, sin incluir factores de tipo aleatorio. Este sistema debe tener como entrada las acciones de los intermediarios financieros que en él participan así como las condiciones macroeconómicas del entorno; la salida del sistema deberán ser los estados de resultados de los intermediarios por el período cubierto en la corrida.

b. Evaluación y síntesis

El problema se puede sintetizar en la búsqueda de un sistema que, mediante funciones matemáticas, relacione las condiciones de un entorno financiero y las actitudes o acciones de

de los intermediarios que en él se desenvuelven, con la situación económica de los intermediarios, es decir, sus estados de resultados.



Síntesis del problema a resolver por el sistema.

c. Especificación.

La especificación debe satisfacer las necesidades funcionales descritas en el capítulo 3, además de cumplir con las siguientes características:

- Debe ser un sistema ideado para un solo usuario que, al tiempo que alimenta el sistema con datos, pueda interactuar con los participantes en la simulación (intermediarios).

- El sistema debe ser desarrollado para usarse en un ambiente *Windows* y en un lenguaje accesible para su mantenimiento.
- La información no proporcionada en el momento de la corrida (capital contable, datos históricos sobre entorno económico, etc.) debe ser susceptible de ser editada con facilidad.
- La relación entre los factores del entorno económico y las variables utilizadas durante la corrida deben seguir un comportamiento de acuerdo a un modelo matemático basado en datos estadísticos reales (capítulo 4).

d. Revisión de la especificación.

Los conceptos obtenidos durante la especificación sirven como punto de partida para llevar a cabo una revisión sobre si dicha especificación cumple con las necesidades implícitas en el problema. La especificación descrita en el capítulo 3 es el producto de numerosas revisiones.

5.2 Diseño

El objetivo del diseño es lograr un modelo o representación de una entidad que será construida más adelante. El diseño puede definirse como: *"el proceso de aplicar distintas técnicas y principios con el propósito de definir un dispositivo, proceso o sistema con los suficientes detalles como para permitir su realización física."*

En otras palabras, el diseño de un sistema es el proceso mediante el que se traducen los requerimientos en una representación del *software*.

5.2.1 Criterios para el diseño.

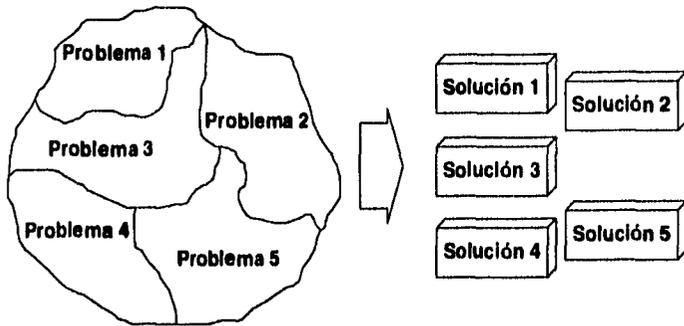
Los criterios que deben observarse al realizar el diseño de un sistema son los siguientes:

- Un diseño debe exhibir una organización jerárquica que haga uso inteligente del control entre los elementos del *software*.
- Un diseño debe ser modular; esto es, el *software* debe estar particionado lógicamente en elementos que realicen funciones y subfunciones específicas.
- Un diseño debe contener una representación distinta y separable de los datos y los procedimientos.
- Un diseño debe conducir a módulos que exhiban características funcionales independientes.
- Un diseño debe derivarse de la información obtenida durante el análisis de requerimientos del *software*.

5.2.2 Arquitectura del *software*.

La arquitectura del *software* alude a dos características importantes de un programa de computadora: 1) la estructura jerárquica de los módulos, y 2) la estructura de datos. La arquitectura del *software* se deriva mediante un proceso de partición, que relaciona a los elementos de una solución del *software* con partes de un problema del mundo real definido implícitamente durante el análisis de los requerimientos. La evolución del *software* comienza con una definición del problema.

La solución ocurre cuando cada parte del problema se resuelve mediante uno o más elementos del *software*.



Proceso de solución de un problema mediante un sistema.

La estructura del programa (estructura de los módulos) representa la organización de los componentes del programa e implica una jerarquía de control. No representa aspectos procedimentales del *software*, tales como secuencia de procesos, ocurrencia u orden de decisiones o repetición de operaciones.

La notación más común de una estructura de programa es el diagrama de árbol, frecuentemente llamado diagrama de estructura.

A continuación, se muestran los diagramas de estructura propuestos para el sistema simulador de mercado de dinero.

Módulo principal (Diagrama 1).

Este diagrama muestra los módulos que dependen del módulo principal del programa. Todos los módulos pueden accesarse directamente mediante un menú o algún otro control presente en la pantalla principal; aunque no pueden accesarse en cualquier orden, es necesario seguir una secuencia lógica para accesar todos los módulos (ej. no se puede accesar el módulo de subasta si antes no se ha corrido el módulo de la captura de posturas). La secuencia a seguir es la siguiente:

1. Captura de posturas o captura de información sobre el entorno macroeconómico
2. Captura de información sobre Banco de México
3. Subasta
4. Fondeo Preliminar
5. Negociación
6. Resultados

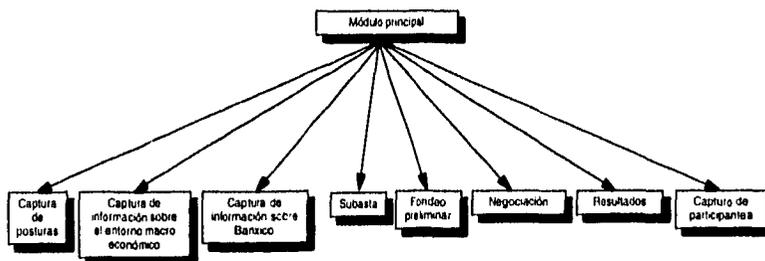


Diagrama 1. Estructura general del programa.

- El módulo de captura de participantes puede ser accedido en cualquier momento.

Captura de las posturas (Diagrama 2).

Este diagrama muestra los elementos básicos del módulo de captura de posturas, aquí, como en todos los módulos donde está involucrada la captura de datos, existe la validación de la información, donde se revisa que la información capturada no ocasione ningún error lógico ni sea incongruente con la variable que va a satisfacer.

Este módulo tiene la opción para imprimir los datos en él capturados.

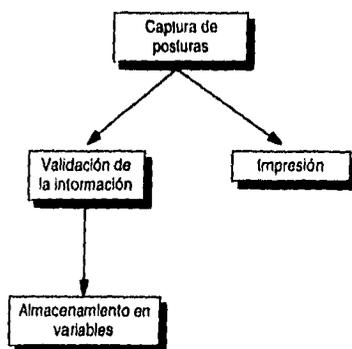


Diagrama 2. Módulo de captura de posturas.

Captura de información sobre el entorno macroeconómico (Diagrama 3).

Este módulo contiene las rutinas que permiten la captura de la información sobre la situación del entorno macroeconómico. Está diseñado de tal forma que los valores de los factores macroeconómicos pueden ser cambiados constantemente y sin posibilidad de error, ya que está basado en la selección de valores entre dos extremos; los extremos son definidos en el módulo de definición de rangos, donde si es necesario validar la información capturada.



Diagrama 3. Módulo de captura de información sobre el entorno macro económico.

Captura sobre la información sobre Banxico (Diagrama 4).

En este módulo se lleva a cabo la captura del monto que Banco de México subastará en la corrida actual. Para acceder este módulo, es necesario haber corrido los dos anteriores.

A pesar de que la tasa de raya es calculada y propuesta por el sistema, el usuario tiene la opción de modificar esta propuesta y sustituirla por otra.

En este módulo, la información es validada.



Diagrama 4. Módulo sobre la captura de la información sobre Banco de México (monto a subastar, etc.)

Subasta.

Este módulo contiene el proceso completo de subasta, para accederlo, es necesario haber completado los módulos de captura de posturas, información sobre el entorno macroeconómico y sobre Banco de México ya que la información necesaria para llevar a cabo la subasta es capturada en los módulos anteriores. Su funcionamiento está descrito en el capítulo 3, ya que está diseñado para funcionar como la subasta de CETES de Banco de México.

Fondeo preliminar.

Para correr este módulo, es necesario haber llevado a cabo primero la subasta. En este módulo se lleva a cabo la variación en el tamaño del mercado y la alteración de las variables que contienen los datos sobre participación de mercado de los intermediarios, por lo que una vez llevado a cabo, es imposible volver a los módulos anteriores.

En este módulo, de acuerdo con la oferta al mercado del papel obtenido en la subasta por cada uno de los intermediarios y de las condiciones mismas del mercado, cada intermediario tiene una colocación más o menos exitosa, pudiendo colocar todo su papel o teniendo excedentes, satisfaciendo la demanda de cada uno y sin satisfacerla. Un resultado de este módulo es el sobrante o faltante de papel para cada intermediario, información esencial para llevar a cabo la negociación entre los intermediarios.

Negociación (Diagrama 5).

Este módulo contiene las rutinas necesarias para llevar a cabo la negociación entre los intermediarios, donde se captura hasta un total de 72 transacciones que constan de un monto negociado y una tasa pactada. Después de terminada la captura, el módulo funciona de otra forma, al tener la combinación de dos intermediarios, el sistema muestra, si existe, las características de la transacción entre comprador y vendedor. En este módulo se valida la información capturada.



Diagrama 5. Módulo sobre la captura de las transacciones entre intermediarios financieros.

Resultados (Diagrama 6).

Este módulo es el más complejo del sistema. Aquí se llevan a cabo los procesos de contabilidad que determinan la participación de cada uno de los intermediarios.

El módulo de contabilidad No. 1 determina la ganancia o pérdida de cada uno de los intermediarios de acuerdo con la colocación del papel adquirido en la subasta y el pago realizado al Banco de México.

El módulo de contabilidad No. 2 calcula la ganancia o pérdida de los intermediarios derivada de las transacciones realizadas entre los intermediarios y de las multas (si las hay) derivadas de dichas transacciones y pagadas a Banco de México.

El módulo de contabilidad No. 3 contiene las rutinas necesarias para determinar las ganancias o pérdidas financieras de los intermediarios financieros derivadas de sus transacciones en general y de sus transacciones con Banxico.

El módulo de consolidación de estados de resultados reúne la información generada en los módulos anteriores y la expresa en forma de un solo reporte donde se condensa el total de ganancias o pérdidas derivadas de la operación del intermediario financiero.

El reporte anteriormente descrito se imprime en pantalla gracias a otro módulo incluido en el módulo de resultados, aunque, también puede imprimirse en impresora.

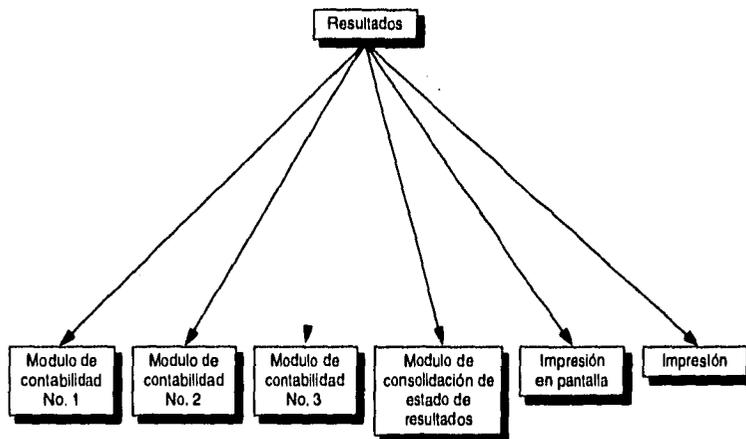


Diagrama 6. Módulo sobre la impresión de resultados.

Captura de participantes (Diagrama 7).

Este módulo contiene tres procedimientos para la alta, baja e impresión de los participantes que conforman a cada intermediario.

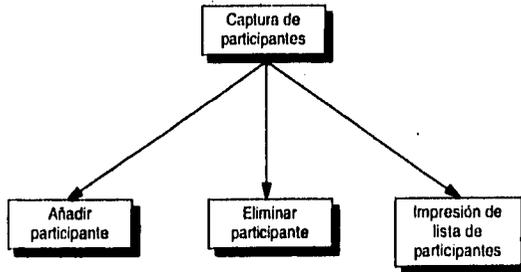


Diagrama 7. Módulo sobre la captura de participantes (equipos que conforman a cada intermediario).

5.3 Codificación

El lenguaje escogido para la programación de este sistema fue el *Micro Soft Visual Basic for Windows* versión 3.0.

El criterio de selección involucró consideraciones tales como la modularidad, la complejidad de las estructuras de datos, el entorno en que se ejecutara el sistema y la complejidad algorítmica del mismo.

Visual Basic for Windows permite el desarrollo de aplicaciones de *Windows* de una manera sencilla y relativamente fácil de programar, lo cual lo convierte en un lenguaje ideal para desarrollar

una aplicación que puede ser modificada o actualizada constantemente sin necesidad de un estudio profundo del código fuente. Una enorme ventaja derivada de su modularidad es la facilidad para modificar la aplicación con gran sencillez al tener "empaquetadas" las diferentes rutinas que realizan las tareas que se quieren modificar.

Otra gran ventaja es su gran similitud a lenguajes muy comunes en el medio académico como son *Basic* y *Turbo Pascal*.

5.4 Pruebas.

Debido a que las posibilidades de error en un sistema de esta naturaleza son considerables, se decidió aplicar las siguientes pruebas:

- Prueba de la "caja blanca"
- Prueba alfa (α)
- Prueba beta (β)

Prueba de la "caja blanca".

La prueba de la "caja blanca" es un método mediante el cual se puede garantizar que se ejerciten cuando menos todos los caminos independientes de cada módulo, todas las decisiones lógicas en sus caras verdadera y falsa, todos los ciclos en sus límites y con sus límites operacionales, y, por último, todas las estructuras de datos internas.

Prueba alfa (α)

Las pruebas alfa y beta son básicamente pruebas de validación, es decir, prueban el funcionamiento del *software* con respecto a lo que el usuario espera de él. En otras palabras, estas pruebas determinan si el *software* funciona o no como se indicó en la *Especificación de requerimientos*.

Es virtualmente imposible que un encargado de desarrollo de *software* pueda prever cómo utilizará realmente el usuario su programa. Se pueden interpretar mal las instrucciones de uso, se pueden utilizar extrañas combinaciones de datos y la salida puede resultar ininteligible para el usuario.

Cuando se elabora un sistema se llevan a cabo una serie de *pruebas de aceptación* para permitir que el usuario valide los requerimientos. De esta manera, la prueba alfa es conducida por el usuario en el lugar de desarrollo, es decir, se lleva a cabo en un entorno controlado por el encargado del desarrollo.

Prueba beta (β)

La prueba beta se lleva a cabo en uno o más lugares de usuarios finales del sistema. A diferencia de la prueba alfa, el encargado del desarrollo no controla la prueba; así, la prueba beta es una aplicación en vivo del *software* en un entorno no controlado. De esta manera, el encargado del desarrollo es informado de las deficiencias que puedan existir en el *software* desde el punto de vista del usuario final.

5.5 Mantenimiento

La primera actividad del mantenimiento se da debido a que no es razonable asumir que en la prueba del *software* se hayan descubierto todos los errores latentes del sistema. El proceso que incluye el diagnóstico y la corrección de uno o más errores se denomina *mantenimiento correctivo*.

La segunda actividad que contribuye a la definición de mantenimiento se da debido al rápido cambio inherente a todo aspecto de la informática. Se anuncian nuevas generaciones de hardware y nuevos sistemas operativos o nuevas versiones de los anteriores con mucha frecuencia; así mismo, encontramos que los elementos periféricos y otros aditamentos del equipo de cómputo evolucionan rápidamente. Por lo anterior, el *software* corre el riesgo de hacerse obsoleto para el entorno del sistema para el que fué originalmente desarrollado. Por lo tanto, el mantenimiento *adaptativo* (una actividad que modifica al *software* para que interaccione adecuadamente con su entorno cambiante), es indispensable.

La tercera actividad que se puede aplicar a la definición de mantenimiento se da cuando un paquete de *software* tiene éxito. A medida que se usa el *software*, los usuarios van sugiriendo nuevas posibilidades y modificaciones a funciones ya existentes. Para satisfacer esta demanda, se lleva a cabo el *mantenimiento perfectivo*.

CAPITULO 6
IMPLEMENTACION.

6.1. Implementación del juego de negocios.

La implementación del sistema simulador es parte esencial de la presente tesis e indispensable para probar su carácter docente.

El juego de negocios fue aplicado a un grupo de alumnos de sexto semestre de Ingeniería Industrial como taller complementario a la asignatura de Técnicas de Evaluación Económica con conocimientos de matemáticas financieras pero con conocimientos muy restringidos en materia financiera.

El curso se impartió en dos partes:

- La primera parte consistió en la explicación general del funcionamiento del Sistema Financiero Mexicano, las entidades que lo conforman y la importancia del mismo para el desarrollo de nuestro país. Se tocaron temas relacionados con política, economía y comercio: todos desde el punto de vista financiero.

Finalmente, se dio una breve introducción al juego de negocios y se explicaron los lineamientos generales.

- La segunda parte fue la corrida del juego.

El grupo fue dividido en ocho equipos, cada uno representando a un intermediario financiero y las sesiones fueron semanales con duración de una hora.

Se procuró que el ambiente en el que funcionara este sistema fuera lo más parecido a la realidad, es decir, cada equipo de alumnos ofrecía sus posturas después de observar la situación general del mercado y deliberar entre sí. Los resultados parciales necesarios para proseguir con el juego les fueron entregados a cada intermediario de manera confidencial y se les permitió realizar alianzas entre sí para intentar variar las condiciones del mercado o para ser más competitivos entre ellos.

Finalmente, en la etapa de negociación, los alumnos tuvieron libertad absoluta para negociar o pactar entre ellos las transacciones propias de esta fase en los términos que ellos eligieran, logrando con esto, un mayor gusto por el juego.

6.2. Resultados del juego de negocios.

Los resultados en términos absolutos y relativos (es decir, utilidad neta y rentabilidad) obtenidos por cada uno de los equipos, así como su evolución en las diferentes sesiones, se muestran en la siguiente tabla:

Equipo	Accival	Bancomer	Serfin	Inverlat	Invermexico	Abaco	Probusa	GBM
Capital contable	950,290,000	200,020,000	583,580,000	504,700,000	349,330,000	140,090,000	219,030,000	859,200,000
PRIMERA CORRIDA								
Utilidad	-101,925	-53,449	-154,384	-66,685	-21,220	10,737	-31,314	22,339
Rentabilidad ⁶	-0.55	-1.37	-1.36	-0.68	-0.31	0.39	-0.74	0.17
Lugar	4	8	7	5	3	1	6	2
SEGUNDA CORRIDA								
Utilidad	45,998	-1,395	65,277	36,481	-7,279	22,145	23,637	-139,938
Rentabilidad	0.25	-0.04	0.75	0.37	-0.11	0.61	0.56	-1.09
Lugar	5	6	2	4	7	1	3	8
TERCERA CORRIDA								
Utilidad	80,444	602,350	-64,247	-24,489	-159,417	-4,955	(77,89)	5,679
Rentabilidad	0.44	15.49	-0.57	-0.25	-2.35	-0.18	-1.63	0.04
Lugar	2	1	6	5	8	4	7	3
RESULTADO GLOBAL								
Utilidad	24,517	547,506	-133,353	-54,673	-167,916	27,926	-65,568	-111,919
Rentabilidad	0.04	4.69	-0.39	-0.19	-0.92	0.34	-0.67	-0.29
Lugar	3	1	6	4	8	2	7	5
Calificación final	90	100	75	65	65	95	70	80

⁶ La rentabilidad está expresada en términos de tasa nominal anual.

CONCLUSIONES

Como consecuencia de la creciente competencia entre las empresas a nivel internacional, ya no es suficiente contar con una planta productiva eficiente y un control de calidad insuperable. Hoy por hoy, es indispensable contar con un óptimo manejo de los excedentes de tesorería así como de las necesidades financieras de la empresa, sin importar el ramo a que pertenezca.

Para lograr ese manejo, es necesario contar con los conocimientos mínimos sobre el funcionamiento de los sistemas financieros y de los diversos instrumentos de deuda e inversión disponibles en el mercado y a los cuales tienen acceso las empresas.

Tradicionalmente, este tipo de tareas eran exclusivas de otras disciplinas, pero hoy en día, muchas de las decisiones que se toman en las áreas vitales de una empresa tienen un trasfondo relacionado al dinero o recaen en este tema. Cuando se toma alguna decisión, usualmente surge una de dos preguntas: ¿cuánto va a costar? o ¿qué beneficio o utilidad obtenemos?; después de todo, la finalidad de la empresa es "hacer dinero".

Ante este panorama, los Ingenieros Industriales necesitan complementar su entrenamiento con conocimientos básicos sobre el dinero, su manejo y las alternativas que existen para optimizar las finanzas y las inversiones de la empresa.

Hasta hoy, los Ingenieros Industriales reciben (en algunos planes de estudio) un tímido entrenamiento en finanzas corporativas y tienen un conocimiento casi nulo de las finanzas bursátiles.

La presente tesis es una propuesta formal para fomentar el estudio de las finanzas (tanto corporativas como bursátiles) dentro de las áreas de estudio de la carrera de Ingeniería Industrial. Además, proporciona una herramienta simple basada en acontecimientos reales para la mejor comprensión de los fenómenos que acontecen dentro del Sistema Financiero Mexicano.

Aún falta camino por recorrer, pero, como puede apreciarse en los resultados del curso piloto aplicado a alumnos de sexto semestre de la carrera, el tema resulta de interés para el alumnado y es bien recibido por éste. Consideramos que el interés que existe entre los estudiantes de licenciatura es creciente en materia financiera, como consecuencia de lo expuesto en la introducción del presente trabajo, con lo que podemos concluir que es importante el ahondar en materia financiera, en sus diferentes aspectos, dentro del contexto de la enseñanza media y superior en el país.

Asimismo, somos conscientes de las limitaciones del presente trabajo, básicamente atribuibles a la complejidad del sistema financiero. Sin embargo, consideramos que los objetivos del mismo han sido planteados sobre una base confiable y representativa del conjunto, por lo que sentimos que los alumnos pueden tener con esto una base sólida para discernir, ahondar o deducir sobre temas afines a los mostrados durante el taller.

APENDICES

APENDICE I

**BANCO DE MEXICO
CIRCULAR TELEFAX 10/94**

México D.F., a 24 de junio de 1994.

**A LAS INSTITUCIONES DE BANCA
MULTIPLE y CITIBANK N.A.,
Sucursal México:**

ASUNTO: Reglas para la colocación de valores gubernamentales.

REGLAS PARA LA COLOCACION DE VALORES GUBERNAMENTALES

Con fines de brevedad, en estas reglas podrá designarse a los Certificados de la Tesorería de la Federación, CETES; a los Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal, BONDES; a los Bonos de la Tesorería de la Federación, TESOBONOS; a los Bonos Ajustables del Gobierno Federal, AJUSTABONOS, y a todos estos valores, conjunta o separadamente, VALORES.

REGLAS

1. **POSTORES**
 - 1.1 Sólo podrán presentar posturas y, por lo tanto, adquirir VALORES en colocación primaria conforme al procedimiento de subastas en las presentes reglas, las personas siguientes:
 - 1.11 Casas de bolsa del país;
 - 1.12 Instituciones de crédito del país;
 - 1.13 Sociedades de Inversión del país, y
 - 1.14 Otras personas expresamente autorizadas para tal efecto por el Banco de México. La autorización correspondiente podrá limitarse o revocarse, en cualquier tiempo, por el propio Banco Central.
 - 1.2 Las personas antes citadas deberán actuar siempre por cuenta propia, excepto las instituciones de crédito señaladas en el punto 1.12, quienes, además, podrán hacerlo por cuenta de terceros.

El Banco de México no recibirá posturas, por el tiempo que al efecto determine, de las personas antes citadas que, a juicio del propio Banco, no cumplan con las disposiciones aplicables o no se ajusten a sanos usos o prácticas del mercado de valores.

2. TIPOS DE SUBASTAS.

Las subastas podrán ser:

- 2.1 A tasa o precio único: son aquéllas en las que los VALORES se asignan a partir de la mejor postura para el emisor y en las que todas las posturas que resulten con asignación se atienden a la misma tasa, o precio, según corresponda y:
- 2.2 A tasa o precio múltiple: que son aquéllas en las que los VALORES se asignan a partir de la mejor postura para el emisor y dichos VALORES son asignados a la tasa o precio solicitado.

3. CONVOCATORIAS

El Banco de México pondrá a disposición de las personas mencionadas en el punto 1 las convocatorias a las subastas, a partir de las 12:00 horas del último día hábil de la semana inmediata anterior a aquélla en que se efectuará la subasta de que se trate a través del Sistema de Atención a Cuentahabientes de Banco de México (SIAC-Banxico), a menos que el propio Banco dé a conocer otra fecha u horario para alguna convocatoria en particular.

Dichas convocatorias darán a conocer las características de las subastas y de los VALORES de una misma clase, indicando: la fecha de colocación; el número de la convocatoria; la clave de la emisión; el tipo de subasta de que se trate; el monto máximo ofrecido para el conjunto de emisiones especificadas en cada convocatoria; el monto adicional a que se refiere el punto 5.34 de las presentes reglas, así como las demás características de las subastas respectivas.

Tratándose de subastas a tasa o precio múltiple, las convocatorias deberán indicar, además, el monto mínimo garantizado para cada postura no competitiva, así como la tasa o precio de excepción correspondiente.

En relación con las subastas a que se refieren los puntos 5.11.2 y 5.22.2 de estas reglas, una misma convocatoria podrá referirse a emisiones de distintos plazos.

4. POSTURAS.

4.1 TIPOS DE POSTURAS

4.1.1. Posturas para subastas a tasa o precio único.

Tratándose de CETES y TESOBONOS, el postor deberá indicar el monto y la menor tasa de descuento a la que esté dispuesto a adquirir los VALORES objeto de la subasta. Dicha tasa se expresará en forma porcentual, cerrada a centésimas, en términos anuales y con base en año de 360 días.

Tratándose de BONDES y AJUSTABONOS, el postor deberá indicar el monto y el mayor precio unitario al que esté dispuesto a adquirir los VALORES objeto de la subasta. Dicho precio se expresará cerrado cien milésimos.

4.1.2 Posturas para subastas a tasa o precio múltiple.

Las posturas pueden ser:

4.1.2.1 Competitivas:.

Las posturas competitivas para CETES y TESOBONOS, son aquellas en las que el postor proponga un monto y la tasa de descuento a la que desea adquirir los VALORES objeto de la subasta. Dicha tasa se expresará en forma porcentual, cerrada a centésimas, en términos anuales y con base en año de 360 días.

Las posturas competitivas para BONDES y AJUSTABONOS son aquellas en las que el postor señale el monto de BONDES o AJUSTABONOS que desean adquirir y proponga el precio unitario de los mismos.

4.1.2.2 No Competitivas.

Las posturas no competitivas para CETES y TESOBONOS, son aquellas en las que el postor solicita un monto y expresa su conformidad para que el precio unitario de los VALORES se calcule de acuerdo a la tasa promedio ponderada de la subasta con o, en su caso, la tasa de excepción que se determine en términos del punto 5.24.1.

Las posturas no competitivas para BONDES y AJUSTABONOS, son aquellas en las que el postor señale el monto de BONDES o AJUSTABONOS que desea adquirir y expresa su conformidad para que el precio unitario de los mismos sea el precio promedio

ponderado de la subasta o, en su caso, el precio de excepción que se determine conforme a lo señalado en el punto 5.24.1.

4.2 LIMITES DE LAS POSTURAS.

Las posturas que se presenten en las subastas de tasa o precio único, así como las posturas competitivas en las subastas a tasa o precio múltiple, se sujetarán a los límites siguientes:

- 4.2.1 La suma de los montos de las posturas que presente cada postor, para la subasta definida en cada convocatoria, no deberá exceder del 60% del monto máximo ofrecido para dicha subasta, y Tratándose de los postores señalados en 1.11 y 1.12 no deberá exceder del equivalente a 100 veces el capital global o neto, según corresponda, del postor de que se trate.

Para determinar el límite señalado en segundo término en el párrafo anterior, el Banco de México tomará en cuenta la información que para tales efectos le dé a conocer la Comisión Nacional de Valores o la que reportan las instituciones al propio Banco.

Tratándose de TESOBONOS, dicho capital deberá estar expresado en dólares de los EE.UU. La respectiva equivalencia se calculará con base en el tipo de cambio publicado por la Bolsa Mexicana de Valores, S.A. de C.V., en el "Movimiento Diario del Mercado de Valores", el segundo día hábil bancario inmediato anterior a la fecha de emisión de los VALORES objeto de la subasta.

- 4.2.2 Los postores señalados en el punto 1.14, deberán cumplir con los límites y demás requisitos de carácter general que, en su caso, determine el Banco de México.

4.3 PRESENTACION DE LAS POSTURAS.

- 4.3.1 Los interesados deberán presentar sus posturas en solicitudes que elaboren conforme a alguno de los modelos que se adjuntan en el apéndice 1 de las presentes reglas, según correspondan a cada uno de los VALORES de que se trate.

Cada postor podrá presentar una o más posturas en una misma subasta. Las posturas presentadas en una misma solicitud deberán estar referidas exclusivamente a una misma emisión.

Tratándose de instituciones de crédito, deberán presentar por separado sus solicitudes por cuenta propia y, en su caso, sus solicitudes por cuenta de terceros.

4.3.2 Las posturas deberán presentarse especificando el monto, a valor nominal de los VALORES solicitados, en cantidades redondeadas a cinco mil nuevos pesos o múltiplos de esa cantidad, si se trata de CETES, BONDES o AJUSTABONOS, y en cantidades redondeadas a diez mil dólares de los EE.UU. o múltiplos de esta cantidad, si se trata de TESOBONOS.

4.3.3 Las solicitudes deberán entregarse a más tardar el segundo día hábil bancario inmediato anterior a la fecha de emisión de los VALORES por subasta, en la Gerencia de Mercado de Valores del Banco de México. Tratándose de CETES, BONDES y AJUSTABONOS, deberán presentarse a más tardar a las 13:00 horas, y en el caso de TESOBONOS a más tardar a las 9:30 horas. El Banco de México podrá dar a conocer otra fecha u horario para alguna subasta en particular.

4.3.4 Las solicitudes deberán entregarse en sobre cerrado acompañadas de una carta de presentación. Ambos documentos deberán estar suscritos por los mismos representantes, debidamente autorizados por el postor, y la carta deberá mostrar el conocimiento de firmas otorgado por la Oficina de Cobranzas del Banco de México, por lo que dichas firmas deberán estar registradas en la Oficina citada.

4.3.5 Las personas referidas en el punto 1.13 y 1.14 que no tengan celebrado con el Banco de México contrato de depósito bancario de títulos en administración deberán indicar, en la carta de presentación con la que acompañen el sobre cerrado que contenga sus solicitudes, el número de cuenta que les lleve alguna casa de bolsa o institución de crédito en la que deseen se abonen los VALORES que, en su caso, les sean asignados.

4.4. EFECTOS DE LAS POSTURAS.

4.4.1 Las posturas presentadas al Banco de México conforme a los modelos del apéndice 1, surtirán los efectos más amplios que en derecho corresponda, e implicarán la aceptación del postor a todas y cada una de las presentes reglas y a los términos y condiciones establecidos en la convocatoria en la que el Banco de México comunique las características particulares de cada subasta.

Toda postura tendrá carácter obligatorio para el postor que la presente será irrevocable.

- 4.4.2 El Banco de México podrá dejar sin efecto la solicitud o las posturas que reciba si las mismas no se ajustan a las presentes reglas o a lo señalado en la convocatoria correspondiente, no son claramente legibles, tienen enmendaduras o correcciones, o bien se encuentran incompletas o de alguna manera incorrectas.

Asimismo, el Banco de México podrá rechazar posturas respecto de una o más emisiones si a juicio del propio Banco la participación de las mismas, por sus características, pudieren producir efectos inconvenientes en los objetivos de regulación crediticia, de financiamiento al Gobierno Federal, o de un sano desarrollo del mercado de valores en particular o del mercado financiero en general.

El Banco de México informará a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público sobre las posturas que, en términos del párrafo inmediato anterior, no participen en las subastas.

5 ASIGNACION.

5.1 SUBASTA A TASA O PRECIO UNICO.

5.1.1 A tasa única.

5.1.1.1 En caso de convocatorias que se refieran a una sola emisión de CETES o TESOBONOS, se aceptarán las posturas conforme al orden ascendente de las correspondientes tasas de descuento, sin exceder el monto máximo señalado en la convocatoria. La tasa única de la subasta, a la que se asignarán los VALORES de que se trate, será la que corresponda a la última postura que reciba asignación, no obstante que no haya sido atendida por completo en su monto.

5.1.1.2 En el caso de que la convocatoria se refiera a emisiones a distintos plazos, se procederá de la manera siguiente:

5.1.1.2.1 En primer lugar, se calculará la "tasa de referencia" equivalente para cada una de las tasas de descuento de todas las posturas de todas las emisiones. Estos cálculos se harán aplicando la fórmula que se describe en el apéndice 2 de las presentes reglas.

5.1.1.2.2 Una vez efectuado el cálculo anterior, se aceptarán las posturas conforme al orden ascendente de las respectivas "tasas de referencia", sin exceder el monto máximo señalado en la convocatoria.

- 5.1.1.2.3 La "tasa de referencia" única de la subasta será la que corresponda a la última postura que reciba asignación, no obstante que no haya sido atendida por completo su monto.

Los VALORES se asignarán a los plazos solicitados en las posturas atendidas, a la tasa equivalente a la "tasa de referencia" única de la subasta, calculada conforme a la fórmula que se describe en el apéndice 2 de las presentes reglas.

- 5.1.2 A precio único.

En las subastas a precio único, de BONDES o AJUSTABONOS, se aceptarán las posturas conforme al orden descendente de los correspondientes precios unitarios, sin exceder al monto máximo señalado en la convocatoria.

El precio único de la subasta al que se asignarán los VALORES de que se trate, será el que corresponda a la última postura que reciba asignación, no obstante que no haya sido atendida por completo en su monto.

5.2 SUBASTAS A TASA O PRECIO MULTIPLE.

- 5.2.1 Primero se aceptarán las posturas no competitivas, sin exceder los montos mínimos garantizados para cada postor señalados en la convocatoria correspondiente.

En caso de que la suma de las posturas no competitivas presentadas por los postores señaladas en el punto 1.12, por cuenta propia y por cuenta de terceros, para una misma emisión, sea mayor al monto mínimo garantizado para esa emisión, se aceptarán dichas posturas, a prorrata de su monto, sin exceder el monto mínimo garantizado para cada postor.

- 5.2.2 A tasa múltiple.

Tratándose de CETES y TESOBONOS, al monto máximo indicado en la convocatoria se le restará la cantidad asignada según el punto 5.21 y el resultado así obtenido se distribuirá de acuerdo al procedimiento siguiente:

- 5.2.2.1 En el caso de convocatorias que se refieran a emisiones a solo un plazo, se aceptarán las posturas competitivas conforme al orden ascendente de las correspondientes tasas de descuento, sin exceder el monto determinado conforme al punto 5.22. Los VALORES de cada postura serán asignados precisamente a la tasa que se indique en la propia postura.

5.2.2.2 En el caso de que la convocatoria se refiera a emisiones de distintos plazos:

5.2.2.2.1 En primer lugar, se calculará la "tasa de referencia" equivalente para cada una de las tasas de descuento de todas las posturas competitivas de todas las emisiones. Estos cálculos se harán aplicando la fórmula conforme al apéndice 2.

5.2.2.2.2 Una vez hecho el cálculo anterior, se aceptarán las posturas competitivas conforme al orden ascendente de las correspondientes "tasas de referencia", sin exceder al monto máximo determinado conforme al punto 5.22.

Los VALORES de cada postura serán asignados precisamente al plazo y a la tasa que se indiquen en la propia postura.

5.2.3 A precio múltiple.

Tratándose de BONDES y AJUSTABONOS, al monto máximo indicado en la convocatoria se le restará la cantidad asignada según el punto 5.21, y el resultado así obtenido se distribuirá aceptando las posturas competitivas conforme al orden descendente de los correspondientes precios unitarios, sin exceder al monto máximo que resulte de la resta antes señalada. Los VALORES de cada postura serán asignados precisamente al precio unitario que se indique en la propia postura.

5.2.4 Disposiciones comunes.

5.2.4.1 Con base en las posturas competitivas que hayan recibido asignación, se determinará la tasa promedio ponderada o el precio promedio ponderado de la subasta, según corresponda.

En el evento de que en alguna subasta no reciban asignación por lo menos tres posturas competitivas, las posturas no competitivas serán asignadas a la tasa o precio que el Banco de México haya dado a conocer como "de excepción" en la respectiva convocatoria.

5.2.4.2 Si una vez aceptadas las posturas competitivas a que se refieren los puntos 5.22 y 5.23, según se trate, aún no se agotare el monto de los VALORES objeto de la subasta, se aceptarán las posturas no competitivas por los montos no atendidos de las mismas.

5.3 DISPOSICIONES COMUNES A TODAS LAS SUBASTAS

5.3.1 En caso de haber posturas empatadas a cualquier nivel y el monto por asignar no fuere suficiente para atender tales posturas, las mismas se atenderán a prorrata de su monto.

5.3.2 El Gobierno Federal podrá determinar, en cualquier subasta, la tasa de descuento máxima o el precio unitario mínimo según corresponda al que esté dispuesto a colocar los VALORES objeto de la propia subasta. En estos casos, las posturas con tasas mayores o con precios menores no serán atendidas. Tratándose de posturas no competitivas, éstas sólo serán atendidas por el monto mínimo garantizado.

5.3.3 Las asignaciones de CETES, BONDES y AJUSTABONOS se efectuarán en montos, a valor nominal, cerrados a miles de nuevos pesos; y las de TESOBONOS en montos, a valor nominal, cerrados a miles de dólares de los EE.UU.

5.3.4 El Gobierno Federal podrá determinar, en cualquier subasta, un monto adicional para el conjunto de emisiones especificadas en cada convocatoria, que se sumará al monto ofrecido originalmente, cuando las tasas o precios ofrecidos en las posturas sean favorables. Dicha sumatoria se considerará como monto máximo ofrecido para efectos del procedimiento de asignación señalado en las presentes reglas. Los VALORES adicionales a subastar se asignarán, en su caso, hasta por un monto que no rebase los límites siguientes:

a) Tratándose de subastas a tasa o precio único, aquél que de efectuarse la asignación no implique variación en la tasa o precio que corresponda a la última postura que reciba asignación del monto ofrecido originalmente, a menos que dicha tasa sea menor o el precio mayor a la tasa o precio único, según sea el caso, correspondiente a los VALORES en la emisión inmediata anterior. En este último supuesto, la asignación de los VALORES adicionales no podrá resultar en una tasa única mayor o precio único menor, según se trate, al que les correspondió a los VALORES en la referida emisión anterior, y:

b) Tratándose de subastas a tasa o precio múltiple, aquél que de efectuarse la asignación no resulte una tasa promedio ponderada mayor o precio ponderado menor, según se trate, al que les correspondió a los VALORES en la emisión inmediata anterior.

6 RESULTADOS.

El Banco de México informará a cada postor en lo particular a más tardar a las 10:30 horas del día hábil inmediato siguiente a aquél en que se haya recibido la subasta de que se trate, por conducto de SIAC-Banxico, el resultado de la cantidad de VALORES que, en su caso, le hayan sido asignados y los precios totales que deberá cubrir por dichos VALORES.

Asimismo, también pondrá a disposición de todos los postores por conducto del señalado SIAC-Banxico los resultados generales de cada subasta. A partir de la fecha de emisión de los VALORES de que se trate, la Oficina de Servicios Bibliotecarios del Banco de México mantendrá a disposición de los interesados información sobre las posturas recibidas en cada subasta y el monto de VALORES asignados a cada una de ellas, sin indicar el nombre del postor.

7 ENTREGA DE LOS VALORES Y PAGO DE SU PRECIO.

7.1 El Banco de México, actuando como agente financiero del Gobierno Federal, con fundamento en el artículo 2312 del Código Civil para el Distrito Federal, en materia común, y para toda la República en materia federal, se reservará la propiedad de los VALORES objeto de compraventa, hasta el momento en que el postor efectúe el pago del precio correspondiente de conformidad con lo previsto en el presente punto.

7.2 Los postores deberán cubrir al Banco de México, en su carácter de agente financiero del Gobierno Federal, a más tardar a las 14:30 horas del día en que se efectúe la emisión de los VALORES subastados, las cantidades en moneda nacional a su cargo por concepto de la adquisición de los mencionados VALORES. Para determinar el importe en moneda nacional de los Tesobonos asignados, se utilizará el tipo de cambio publicado en el "Movimiento Diario del Mercado de Valores" de la Bolsa Mexicana de Valores, S.A. de C.V., el segundo día hábil inmediato anterior al de la fecha de su emisión.

7.3 Los Valores asignados a cada postor serán depositados en la cuenta que el Banco de México le lleve o, en su caso, en la cuenta que haya señalado en términos del punto 7.35 anterior, el día en que se lleve a cabo la emisión de dichos Valores, en la medida y en la misma proporción en que el pago a que se refiere el punto 7.2 anterior sea efectuado.

- 7.4 En caso que un postor no efectúe el pago total de los VALORES que le hayan sido asignados, el Banco de México podrá, sin necesidad de declaración judicial, rescindir la compraventa por el monto no cubierto. Sin perjuicio de lo anterior, el Banco de México podrá inhabilitar a dicho postor para participar en subastas para la colocación primaria de VALORES.
- 7.5 El pago se efectuará de la manera siguiente:
- 7.5.1 Las casas de bolsa deberán realizar el pago de conformidad con el procedimiento convenido con el Banco de México, debiendo presentar a éste último una comunicación utilizando el formato contenido en el apéndice 3. No obstante lo anterior, las casas de bolsa que formen parte de un grupo financiero en el que participe una institución de crédito, deberán contar con el financiamiento bancario a que se refiere el párrafo tercero y siguientes de la tercera de las Reglas a las que deberán sujetarse las casas de bolsa en sus operaciones de crédito contenidas en la Circular 61/93 expedida por el Banco de México, modificada mediante Circular 61/93 BIS.
- 7.5.2 Las instituciones de crédito referidas en el punto 1.12, por el solo hecho de presentar posturas, autorizan al Banco de México a cargar, por el importe que corresponda, la "Cuenta Unica" en moneda nacional que les lleva dicho Banco.
- 7.5.3 Las personas referidas en los puntos 1.13 y 1.14, salvo aquéllas que tengan convenida alguna otra forma de pago con el Banco de México, deberán entregar un cheque certificado o de caja que cubra el importe que les corresponda, de las 9:30 a las 14:30 horas, en la Oficina de Correspondencia del Banco de México.
- 8 DISPOSICIONES GENERALES.
- 8.1 Para información del mercado, el Banco de México hará del conocimiento de la Bolsa Mexicana de Valores, S.A. de C.V., las características de las subastas.
- 8.2 Todos los horarios a que se refieren las presentes reglas se encuentran referidos al uso horario de la Ciudad de México, Distrito Federal.
- 8.3 En el evento de que por caso fortuito o fuerza mayor no pudiera darse a conocer las convocatorias o los resultados de las subastas a través del SIAC-Banxico, de conformidad con lo señalado en los puntos 3 y 6, el Banco comunicará oportunamente el

procedimiento aplicable para dar a conocer tales convocatorias o los resultados de las correspondientes subastas.

APENDICE II

Modelo de carta de instrucciones para cargar la cuenta de las casas de bolsa.

(Membrete de la Casa de Bolsa.)

México, D.F., a de de 1994.

BANCO DE MEXICO
AV. 5 de mayo # 2
Col. Centro
México, D.F. 06059.

Atención: Gerencia de Trámite de Operaciones Nacionales.

(NOMBRE DE LA CASA DE BOLSA) autoriza de manera irrevocable al Banco de México para que cargue en la cuenta de efectivo número _____ que nos lleva en sus libros, el importe del precio de los valores gubernamentales que, como resultado de las subastas para la colocación primaria de dichos valores, no sean asignados. Dicho cargo deberá realizarse a las 9:00 horas del día en que se lleve a cabo la emisión de los valores subastados. En el supuesto que no existan recursos suficientes en la mencionada cuenta para cubrir en su totalidad el importe a nuestro cargo.

(Ese Banco Central deberá cargar, en ese preciso momento, la cuenta única en moneda nacional número _____ que el mismo Banco Central lleva a (NOMBRE DEL BANCO ACREDITANTE), en los términos señalados en la comunicación adjunta).¹

(Ese Banco de México deberá realizar los cargos que sean necesarios a la cuenta de efectivo que nos lleva, en la medida en que existan recursos en tal cuenta y hasta lo que ocurra primero de (i) las 14:30 horas del mismo día, o (ii) que el importe a nuestro cargo sea totalmente cubierto).²

A l e n t a m e n t e

(CASA DE BOLSA)

¹ Para ser incluido en caso que la casa de bolsa forme parte de un grupo financiero en el cual participe una institución de crédito, o en el supuesto de que la casa de bolsa no forme parte de un grupo financiero en el cual exista institución de crédito, perc obtenga un financiamiento de los previstos en el párrafo tercero y siguientes de la tercera de las Reglas a las que deberán sujetarse las casas de bolsa en sus operaciones de crédito contenidas en la Circular 61/93 expedida por el Banco de México. En este caso deberá adjuntarse a la presente la comunicación a que se refiere el Anexo A de la citada circular.

² Este texto no deberá incluirse en el evento de que se adicione lo dispuesto en la llamada 1 anterior.

APENDICE III

MODELO DE CARTA DE INSTRUCCIONES PARA CARGO EN CUENTA.

(MEMBRETE DE LA INSTITUCION DE CREDITO ACREDITANTE)

México, D.F., a de de 1994.

BANCO DE MEXICO
Av. 5 de mayo # 2
Col. Centro
Delegación Cuauhtemoc
06059, México, D.F.

Atención: Gerencia de Trámite de
Operaciones Nacionales.

Con motivo del financiamiento que esta Institución de Crédito ha otorgado a (NOMBRE DE LA CASA DE BOLSA) en términos de la tercera de las reglas a las que deberán sujetarse las casa de bolsa en sus operaciones de crédito, expedidas por ese banco Central mediante circular 61/93 y modificadas mediante Circular 61/93 BIS, autorizamos a ese Banco de México que cargue la cuenta 227 700 _____ que nos lleva en sus libros, hasta por el monto suficiente para cubrir las cantidades a cargo de (NOMBRE DE LA CASA DE BOLSA) que resulten en exceso del saldo acreedor de la cuenta de efectivo 263 _____ que ese Banco le lleva a esa casa de bolsa, con motivo de las operaciones con valores que la casa de bolsa mencionada realice, y abone dicha cantidad a la cuenta de efectivo de la casa de bolsa.

Asimismo, hacemos de su conocimiento que la autorización a que se refiere el párrafo anterior, únicamente podrá ser modificada o revocada, mediante comunicación por escrito dirigida a ese Banco Central y presentada con una anticipación de cuando menos un día hábil a la fecha en que se pretenda surta efectos la modificación o revocación.

Atentamente.

(INSTITUCION DE CREDITO ACREDITANTE)
(FIRMAS AUTORIZADAS Y REGISTRADAS EN BANXICO)

GLOSARIO DE TERMINOS

Agente colocador	Es el intermediario que realiza la colocación de títulos entre sus primeros tenedores, y éstos se convierten entonces en el Mercado Primario.
Bursatilidad	Medida de la liquidez de un instrumento, asociada con la relativa facilidad para comprarlo y/o venderlo. Normalmente, la bursatilidad se evalúa a través del volumen y el importe negociados, al mismo tiempo que se considera la frecuencia con la que se realizan operaciones.
Captación	Allegarse de recursos líquidos a cambio de un rendimiento.
Colocación primaria	La que se hace cuando una empresa coloca títulos entre sus primeros tenedores, convirtiéndose éstos en el Mercado Primario.
Colocación secundaria	Cuando el comprador en colocación primaria se deshace de sus valores. Del mismo modo, cualquier operación posterior se realizará en el Mercado Secundario, ya que no se trata del caso de la compra por parte de su primer tenedor.
Controladora	Sociedad anónima de capital variable cuyo capital social está compuesto por los capitales sociales de sus subsidiarias.
Covarianza	Medida de relación entre variables aleatorias.
CPP	Costo porcentual promedio.
Fidelcomiso	Arreglo leal por el cual, de acuerdo con el documento pertinente, una persona o empresa está autorizada a administrar un bien o conjunto de bienes y a determinar el uso de los mismos, en beneficio de otra persona o personas.
Finanzas bursátiles	Referentes a las operaciones con valores o títulos de valor.
Finanzas corporativas	Referentes a los grupos de empresas o <i>holdings</i> .

IBMV	Índice de precios y cotizaciones de la Bolsa Mexicana de Valores.
Letra de cambio	Son títulos de crédito emitidos por empresas y avalados por instituciones bancarias.
Liquidez	Cualidad que tiene un bien o valor para convertirse en efectivo sin una pérdida significativa de su valor.
Macroeconomía	Estudio del funcionamiento de la economía en su conjunto.
Mercadeable	Cualquier objeto susceptible de ser adquirido mediante la fijación de su valor.
Operaciones crediticias	
Pagafes	Pagarés de la Tesorería de la Federación. Son títulos de crédito denominados en moneda extranjera, en los cuales se consigna la obligación del Gobierno Federal de pagar una suma en Moneda Nacional, equivalente al valor de dicha moneda extranjera, en una fecha determinada. Fueron sustituidos por los Tesobonos.
PTU	Participación de los trabajadores en las utilidades.
Renta fija	Bajo este rubro se agrupan todos los instrumentos que tienen un rendimiento y condiciones de pago pre conocidas.
Renta variable	Bajo este rubro se agrupan todos los instrumentos que tienen un rendimiento y condiciones de pago desconocidas.
Reporto	Operación que consiste en que un intermediario acuerda venderle a un cliente una cantidad determinada de títulos, pactando al mismo tiempo recomprarlos después de un plazo específico y garantizándole al comprador un rendimiento, al que se denomina premio.
SAR	Sistema de ahorro para el retiro.
SIAC	Sistema atención a cuentahabientes del Banco Central.
Sobretasa	Premio adicional que se otorga en algún título de valor expresado como porcentaje.

**Tasa anualizada de
rendimiento**

Tasa que señala algún rendimiento, expresada sobre la base de 360 días.

BIBLIOGRAFIA

1. PRESSMAN, Roger S., Ingeniería del Software, Un enfoque práctico, España, McGraw-Hill, 1990, 2ª edición.
2. MENDENHALL, William, et. al., Estadística Matemática con Aplicaciones, México, Grupo Editorial Iberoamérica, 1989.
3. Varios, El Mercado, México, Grupo Financiero Banamex-Accival, Publicación mensual.
4. Varios, Análisis Financiero y Bursátil, Grupo Financiero Banamex-Accival, Publicación trimestral.
5. Varios, Síntesis Bursátil, Grupo Financiero Banamex-Accival, Publicación mensual.
6. Varios, Microsoft Visual Basic, Programmer's Guide, Estados Unidos de América, Microsoft Corporation, 1993.
7. Varios, Microsoft Visual Basic, Language Reference, Estados Unidos de América, Microsoft Corporation, 1993.
6. SOMMERVILLE Ian, Software Engineering, Estados Unidos de América, Addison-Wesley Publishing Company, 1992, 4ª edición.
9. SCHLESKE Cuén J. Gabriel, Estudio Exploratorio sobre los Conocimientos Básicos Acerca del Mercado de Dinero y de las Opciones de Inversión, en la Ciudad de México, de las Personas

Físicas Consumidora de estos Servicios o Potenciales de Serlo, México D.F., Tesis profesional, Universidad Iberoamericana, 1990.

10. DIAZ Mata, Alfredo, Invierta en la Bolsa, México, Grupo Editorial Iberoamérica, 1991.
11. Varios, Reporte Anual, Mexico D.F., Asociación Mexicana de Casas de Bolsa A. C., 1992.
12. HEYMAN, Timothy, Inversión contra Inflación, México D.F., Editorial Milenio, 1988, 3ª edición.
13. LARESGOITI Hurtado, Imanol, Sistema de Asignación. Control y Cálculo de Utilidades para la Operación en el Mercado de Dinero, México D.F., Tesis profesional, Universidad Panamericana, 1990.
14. FISCHER, Stanley, et. al., Economía, México, McGraw-Hill, 1990.
15. COSS Bu, Raúl, Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión, México D.F., Editorial Limusa, 1987.