



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

**" EL MERCADO DE DINERO EN MEXICO,
INSTRUMENTOS, OPERACION Y METODOS PARA EL
ANALISIS DE RIESGO DE TASAS DE INTERES "**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
A C T U A R I O
P R E S E N T A :
JAVIER AMBROSIO GARZON VELASCO

1995

FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL
AVENIDA DE
MEXICO

M. en C. Virginia Abrín Batule
Jefe de la División de Estudios Profesionales de la
Facultad de Ciencias
Presente

Comunicamos a usted que hemos revisado el trabajo de Tesis:

"EL MERCADO DE DINERO EN MEXICO, INSTRUMENTOS, OPERACION Y METODOS
PARA EL ANALISIS DE RIESGO DE TASAS DE INTERES".

realizado por EL C. JAVIER AMBROSIO GARZON VELASCO

con número de cuenta 8651987-8 , pasante de la carrera de ACTUARIA

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio.

Atentamente

Director de Tesis	
Propietario	M EN C. ROBERTO CANOVAS THERIOT
Propietario	ACT. SERGIO HUGO DELGADO ALONSO
Propietario	ACT. GABRIEL CORRAL ALCALA
Suplente	ACT. AURORA VALDES MICHEL
Suplente	ACT. RICARDO MEDINA ALVAREZ

Consejo Departamental de Matemáticas

[Handwritten signature]
FACULTAD DE CIENCIAS
CONSEJO DEPARTAMENTAL
DE
MATEMÁTICAS

EL MERCADO DE DINERO EN
MÉXICO

INSTRUMENTOS , OPERACIÓN Y MÉTODOS PARA
EL ANÁLISIS DE RIESGO DE TASAS DE INTERÉS

Quiero dedicar este trabajo, con el cual finalmente termino una etapa muy importante de mi vida, a las personas que con su ejemplo diario, apoyo y amor han ido forjando lo que hoy en día soy.

A mis PADRES. Con mi mas profundo cariño y agradecimiento

**Xavier Garzón Cárdenas
y
Mercedes Velasco de Garzón**

Papa y mama, gracias por todo su esfuerzo y cariño, hoy les quiero decir que este trabajo no es mío, es nuestro

Alexandra Espinosa L.
por su ayuda apoyo y entusiasmo.

A MariCarmen mi hermana y a mis Abuelos

**A mis profesores y amigos. Especialmente a
Roberto Cánovas T. y a Enrique Vázquez P.**

**A todos mis amigos y compañeros
que con su colaboración hicieron
posible la elaboración de esta Tesis.**

Quiero manifestar mi reconocimiento a las personas que orientaron la realización de este trabajo.

Especialmente al M. en C. Roberto Cánovas T., quien dirigió esta tesis con particular entusiasmo y dedicación, compartiendo conmigo su tiempo, donde discutimos la teoría de las matemáticas financieras y la comparamos con la vida real.

CONTENIDO

EL MERCADO DE DINERO EN MÉXICO

INSTRUMENTOS, OPERACIÓN Y MÉTODOS PARA EL ANÁLISIS DE RIESGO DE TASAS DE INTERÉS

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	v
CAPÍTULO I	1
EL SISTEMA FINANCIERO MEXICANO	
Definiciones	
Principales organismos	
EL MERCADO DE VALORES.	10
Definición	
Intermediación financiera	12
División del mercado de valores	13
Mercado de dinero	13
Mercado de capitales	15
Mercados primarios	17
Mercados secundarios	18
Mecanismos para la colocación primaria de instrumentos	19
Oferta pública	19
Subastas	19
CAPÍTULO II	28
MATEMÁTICAS FINANCIERAS	
CONCEPTOS Y DEFINICIONES UTILIZADAS EN EL MERCADO DE DINERO	
CONCEPTOS DE INVERSIÓN	

Inversión	29
Especulación	29
Rendimiento	30
Interés	30
Interés simple	30
Interés compuesto	31
Descuento	31
Fondeo	32
Reporto	32
Tasa nominal	33
Tasa de interés convertible	34
Tasa anualizada	35
Tasa equivalente	35
Tasa de enlace	37
Tasa de reporto o premio	37
Tasa o costo de recuperación	38
Tasa de regreso	38
Tasa de interés neta	39
Tasa real	40
Valor presente	41
Valor futuro	42
Ecuación de valor	42
Tiempo equivalente	43
ANUALIDADES	45
Valor presente de una anualidad	46
Monto de una anualidad	47

CAPÍTULO III 48
EL MERCADO DE DINERO, INSTRUMENTOS Y OPERACIÓN

Instrumentos gubernamentales

Cetes	49
Bondes	68
Ajustabonos	77
Tesobonos	111

Instrumentos no gubernamentales

Aceptaciones bancarias	120
Pagarés bancarios	129
Papel comercial	132

CAPÍTULO IV 135
MÉTODOS PARA EL ANÁLISIS DE RIESGO DE TASAS DE INTERÉS

MÉTODOS CLÁSICOS

Term to Maturity TTM (plazo a vencimiento)	139
Weighted Average Maturity WAM (vida promedio)	139
Weighted Average Cash Flow WACF	140
Valor Puntual Base	141
Valor Puntual de la Pendiente	149
Ventajas y desventajas	152

CAPÍTULO V 153
CONCLUSIONES

APÉNDICE	i
Síntesis del marco legal que rige el mercado de dinero en México	ii
Datos estadísticos	
Tasas de interés	xvi
Tipo de cambio	xxv
Índice Nacional de Precios al Consumidor	xxxii
Cuadro de Instrumentos de mercado de dinero	xxxv
BIBLIOGRAFÍA	xxxvi

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

En el transcurso de los últimos años, el Sistema Financiero Mexicano ha presentado un profundo cambio tanto en su estructura como en sus instituciones, mercados e instrumentos.

El Pacto de Solidaridad Económica, firmado en su primera etapa en diciembre de 1987, la renegociación de la deuda externa, en 1990, la desregulación del sistema bancario, a partir de 1990, la reprivatización de la banca, a partir de 1991, la creación y aparición de grupos financieros, la apertura hacia el capital e inversión extranjera, gracias a la firma del Tratado de Libre Comercio, la creación de nuevas instituciones bancarias y la apertura comercial, además de muchas otras causas, han favorecido el crecimiento y desarrollo de los Mercados Financieros.

A partir de diciembre de 1994, los problemas económicos y sociales han venido a ensombrecer los alcances y logros obtenidos en los años anteriores. La devaluación de nuestra moneda, el incremento en las tasas de interés, la pérdida del poder adquisitivo del salario del trabajador mexicano, están en estos momentos exigiendo la participación activa de los profesionistas, así como el desarrollo de nuevos productos y la creación de nuevos instrumentos de inversión, que ayuden y promuevan el ahorro.

Dentro de este ámbito la participación del *Actuario* es de vital importancia, ya que dentro del Mercado Financiero Mexicano está presente la exigencia de profesionistas preparados y dispuestos a colaborar con México.

El actuario cuenta con gran ventaja sobre otras personas, debido a su formación matemática y a su capacidad de abstracción que aunados con la creatividad e inventiva así como con su participación en la sociedad lo hacen el profesionista idóneo para actuar dentro de los mercados financieros con gran éxito.

Dentro del Mercado de Capitales los actuarios crean y desarrollan nuevos instrumentos, como son los productos derivados (futuros, opciones, forwards¹, etc.). En el Mercado de Dinero se pueden desarrollar al máximo las cualidades y las capacidades del actuario, ya que en éste mercado se crean cada día nuevos instrumentos de inversión en los cuales la aplicación de matemáticas financieras avanzadas requiere de la participación activa de una persona con los conocimientos, métodos y técnicas necesarias para su análisis y aplicaciones.

Bajo este tenor el trabajo que se presenta es una introducción al Sistema Financiero Mexicano, especialmente al Mercado de Dinero, donde la aplicación de los conocimientos de matemáticas financieras son indispensables. Al mismo tiempo uno de los objetivos de esta Tesis, es servir como instrumento de apoyo para las materias de Aplicación a las Matemáticas Financieras que se cursan dentro de la carrera de Actuaría ya que aquí se presenta la vivencia diaria de las finanzas en México, además se hacen comparaciones entre las matemáticas financieras teóricas y la práctica de las mismas.

En el primer capítulo se describe el Sistema Financiero Mexicano, con sus organismos reguladores y sus participantes. Dentro de este capítulo se define lo que es el Mercado de Valores, sus divisiones, la intermediación financiera, los mercados y las colocaciones de instrumentos.

En el segundo capítulo se presenta las principales bases Matemáticas y Financieras como son: los conceptos de inversión, especulación, rendimiento, interés, tanto simple como compuesto; el valor del dinero en el tiempo (valor presente y valor futuro), su representación dentro de una ecuación de valor, y el uso de las anualidades.

En el tercer capítulo se explica los instrumentos tanto gubernamentales como privados de mayor operación dentro del Mercado de Dinero por ejemplo los CETES, BONDES y AJUSTABONOS, entre otros. Uno de los objetivos de este capítulo es el de dar a conocer

¹ Los Forwards son contratos adelantados, o contratos a futuro no regulados.

a fondo cada uno de los instrumentos de inversión, ya que la mayor parte de las personas han oído hablar de ellos pero en realidad poca gente sabe cual es el funcionamiento de cada uno de estos instrumentos de inversión. Aquí se concentran los estudios derivados de libros y de cursos de Instrumentos de Mercado de Dinero, además de las vivencias y experiencias tenidas durante varios años de operación y participación dentro de este Mercado.

Una vez conocidos los instrumentos y su operación es de gran importancia realizar un análisis de riesgo de tasas de interés, en el capítulo cuarto se encuentran los métodos clásicos de análisis, entre los que destacan el Valor Puntual Base y el Valor Puntual de la Pendiente.

En el apéndice se muestra, en primer lugar, un cuadro resumen de los instrumentos presentados en el capítulo tercero, un compendio del marco legal que rige al Sistema Financiero Mexicano, y una serie de datos estadísticos que son el resultado de una exhaustiva investigación.

CAPITULO I

EL SISTEMA FINANCIERO MEXICANO

EL SISTEMA FINANCIERO MEXICANO

El sistema financiero mexicano es el conjunto de organismos, instituciones y empresas públicas y privadas, cada una con funciones específicas reguladas y relacionadas entre sí y cuyas actividades hacen funcionar los mercados donde se ponen en contacto oferentes y demandantes de recursos monetarios. El desarrollo económico que en México se ve favorecido y empujado por la participación activa de hombres de negocios que han arriesgado fondos para la inversión en la industria, en el comercio, en la agricultura, etc. En general ha habido un ambiente favorable, para los inversionistas, propiciado, en una parte, por el gobierno a través del Pacto de Solidaridad, y por otra por el esfuerzo demostrado por las empresas y la inversión productiva. En los últimos años, la apertura que la economía mexicana ha tenido, ha traído consigo fuertes movimientos de inversión extranjera, que participan muy activamente dentro del Sistema Financiero Mexicano, una parte apoyando directamente la inversión productiva y otra parte, formando la inversión especulativa.

Se puede definir el Sistema Financiero Mexicano como :

El conjunto orgánico de instituciones que generan, recogen, administran, orientan y dirigen tanto el ahorro como la inversión, dentro de una unidad político - económica llamada México.

Los principales organismos del Sistema Financiero Mexicano son:

- La Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP).
- El Banco de México (Banxico).
- La Comisión Nacional Bancaria e Instituciones Auxiliares de Crédito.
- Comisión Nacional de Valores (CNV).
- La Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (CNSyF).
- Bolsa Mexicana de Valores.
- Aseguradoras.
- Afianzadoras.
- Instituciones Bancarias.
- Casas de Bolsa.
- Arrendadoras.

- Almacenes Generales de Depósito.
- Casas de Cambio.
- Uniones de Crédito.
- Factoraje.
- Instituto Nacional para el Depósito de Valores (INDEVAL).
- Sociedades de Inversión .
- Calificadores de Valores .

Secretaría de Hacienda y Crédito Público:

Es el organismo máximo regulador del sector financiero, bajo su ámbito de acción está el establecimiento de las directrices del sistema bancario como del sistema bursátil, así como las funciones y facultades relativas a la regulación del mercado de valores y que se encuentran tipificadas en la Ley del Mercado de Valores (LMV).

Algunas de las facultades y funciones que se pueden destacar a manera de resumen son las siguientes:

- Establecer las características a las que deberá sujetarse la operación de valores, definidos de acuerdo a la ley como: acciones, obligaciones y demás títulos de crédito que se emitan en serie o en masa .
- Expedir opciones para proteger las disposiciones de los inversionistas .
- Declarar las actividades que son compatibles con los agentes de valores (Casas de Bolsa y/o agentes de valores personas físicas).
- Aprobar los aranceles que cobran las Casas de Bolsa por los servicios que ofrecen a su clientela .
- Autorizar operaciones fuera de Bolsa y que se consideran como realizadas en ella; por ejemplo cuando una Casa de Bolsa opera valores gubernamentales con un cliente, esta operación no se realiza en el piso de remates de la Bolsa Mexicana de Valores, sin embargo la operación se considera como si fuera realizada dentro del mismo.
- Aprobar y cancelar concesiones a las Casas de Bolsa .

- Indicar a las autoridades competentes y dan la orden a las mismas de perseguir a las personas, físicas o morales, que cometan los delitos tipificados en el artículo 52 de la LMV².
- Otorgar concesiones para la organización y funcionamiento de las sociedades de inversión.
- Determinar la política fiscal y las leyes y reglamentos a que, a este respecto, deberán sujetarse los organismos del sector financiero

Banco de México :

El Banco de México en su carácter de banco central y de acuerdo con su propia ley orgánica y la LMV, posee las siguientes funciones y atribuciones en relación al Mercado de Valores :

- Es el agente exclusivo del Gobierno Federal para colocar y redimir, comprar y vender CETES, obligaciones y bonos del gobierno o títulos y valores o créditos necesarios para cumplir sus objetivos de banca central .
- Decide las normas que han de regir las operaciones de compra y venta de metales (oro y plata) .
- Regula las políticas monetaria y cambiaria .
- Fijar las tasas de interés .
- Realiza el manejo de la reserva internacional .

Comisión Nacional Bancaria:

Es el órgano que se encarga de la inspección y vigilancia de las instituciones de crédito, así como del buen funcionamiento y sano desarrollo de las mismas.

Comisión Nacional de Valores :

A este organismo le compete la promoción, vigilancia y regulación del Mercado de Valores dependiente de la SHCP. Sus funciones y facultades se encuentran indicadas en la LMV., y entre sus funciones se puede destacar a manera de resumen las siguientes :

² ver apéndice de Marco Legal

- Inspeccionar el funcionamiento de las Casas de Bolsa y de la Bolsa de Valores.
- Inspeccionar a los emisores de valores inscritos.
- Inspeccionar actos que puedan suponer violación a lo establecido en la LMV.
- Dictar medidas a las Casas de Bolsa y Bolsa de Valores para que no realicen operaciones fuera de lo permitido por la ley.
- Suspender cotizaciones de valores por malas prácticas de mercado .
- Dictar medidas de carácter general (circulares) a las que deberán sujetarse los participantes del mercado así como requisitos y disposiciones relativas a la inscripción de valores.
- Hacer publicaciones relativas al mercado de valores .
- Hacer las veces de conciliador de conflictos entre las Casas de Bolsa y sus clientes .

Bolsa Mexicana de Valores:

Actualmente es una institución privada, organizada como una sociedad anónima de capital variable, sus accionistas son exclusivamente las Casas de Bolsa, y los agentes de valores, y es la única autorizada por la SHCP para operar a nivel nacional. Está regulada por la LMV y vigilada en su funcionamiento por la Comisión Nacional de Valores .

La Bolsa constituye un medio de financiamiento para las empresas y de inversión para el Público ahorrador, pone en contacto a oferentes y demandantes de recursos financieros y funge como catalizador para que los valores cotizados en ella reflejen el precio real que les corresponde en el mercado.

Entre las funciones que realiza la Bolsa , destacan las siguientes:

- Proporcionar locales adecuados para que los agentes y las Casas de Bolsa efectúen sus operaciones de una manera regular, cómoda y permanente .
- Supervisar que las operaciones que realizan sus socios se lleven a cabo dentro de los lineamientos legales establecidos para regular la actividad bursátil.
- Vigilar que la conducta profesional de los agentes de bolsa y operadores de piso se rija conforme a los mas elevados principios de ética profesional .

- Cuidar que los valores inscritos en sus registros satisfagan las demandas locales correspondientes para ofrecer las máximas seguridades a los inversionistas .
- Difundir ampliamente las cotizaciones de los valores, los precios y las condiciones de las operaciones que se efectúan en el piso de remates.
- Difundir las características de los valores inscritos en sus corros y de las empresas emisoras .

Instituciones Bancarias:

Tienen como finalidad captar el ahorro nacional y otorgar crédito a la actividad económica pública y privada. El volumen de crédito esta sujeto a controles tanto directos, via asignaciones selectivas, como por medio del porcentaje de reserva, fijado por Banco de México .

Las Instituciones Bancarias se dividen en Banca Múltiple que proporciona crédito de tipo comercial y Banca de Desarrollo que realiza actividades de fomento. Dentro de la Banca Múltiple cada vez existe una tendencia mayor a especializarse en una o varias actividades tales como: Banca de Mayoreo, Banca de Inversión, Banca Internacional, Banca de Cédulas Hipotecarias ,Banca de Comercio, etc. .

Casas de Bolsa :

Las Casas de Bolsa son las organizaciones básicas del Mercado de Valores y conjuntamente con otras instituciones hacen posible la operación de dicho mercado .La función de las Casas de Bolsa es la intermediación que según el artículo cuarto de la Ley del Mercado de Valores queda definida como sigue :

"Se considera Intermediación en el Mercado de Valores la realización habitual de :

- a) Operaciones de correduría, de comisión u otras tendientes a poner en contacto la oferta y la demanda de valores .
- b) Operaciones por cuenta propia, con valores emitidos o garantizados por terceros respecto a los cuales se haga oferta pública .
- c) Administración y manejo de carteras de valores propiedad de terceros".

Para su constitución, las Casas de Bolsa deben llenar los requisitos señalados en la LMV , así como cumplir las disposiciones que marca el reglamento interior de la Bolsa Mexicana de Valores. Algunos de estos requisitos y disposiciones son :

- Gozar de autorización o concesión de funcionamiento otorgada por la SHCP, a través de la Comisión Nacional de Valores .
- Estar inscritas en la sección de intermediarios de la CNV .
- Adquirir una acción de la Bolsa .
- Designar y mantener, como mínimo, dos operadores de piso.

Entre los servicios que prestan las Casas de Bolsa están los siguientes :

- Actuar como intermediarios en el Mercado de Valores .
- Recibir fondos por concepto de las operaciones con valores que se les encomiendan.
- Prestar asesoría en materia del Mercado de Valores a empresas y público inversionista .
- Facilitar la obtención de crédito para apoyar la inversión en Bolsa .
- Proporcionar a las empresas la asesoría necesaria para la colocación de valores en Bolsa .

Para cumplir su objetivo, las Casas de Bolsa deben contar con una organización que al mismo tiempo les permita satisfacer la demanda de sus servicios, no les reste agilidad en su labor, y aproveche los conocimientos de los profesionales que en ella laboran.

Dentro de una organización típica de una Casa de Bolsa encontramos las siguientes direcciones :

- Dirección General
- Dirección Administrativa
- Dirección de Promoción(mercado de capitales)
- Dirección de Mercado de Dinero
- Dirección de Finanzas Corporativas
- Dirección de Análisis

-Dirección de Sociedades de Inversión

Cada una de estas direcciones tiene además sus respectivas subdirecciones , gerencias y departamentos.

Instituto Nacional para el Depósito de Valores (INDEVAL) :

La sociedad de depósito INDEVAL, es una institución para el depósito de valores, creada con el objeto de prestar un servicio público de guarda, administración, compensación, liquidación y transferencia de valores. Es decir, su propósito fundamental es el de constituirse como depósito central de valores facilitando las operaciones de transferencia de los mismos mediante asientos contables dentro de la institución, sin que sea necesario el traslado físico de los títulos .

El objeto de esta institución de depósito de valores es prestar los servicios de :

- Depósito de valores, títulos y documentos asimilables a ellos (cupones, pagos de dividendos etc.).
- Administración de los valores entregados en depósito .Puede también hacer efectivo los derechos patrimoniales derivados de los valores , tales como cobros de amortización , dividendos en efectivo o en acciones , intereses y otros .
- Transferencia, compensación y liquidación sobre operaciones realizadas con los valores en depósito.
- Registro e inscripción de acciones en el Registro Público de Comercio .
- Expedición de certificaciones de los actos que realice .

El depósito de valores se constituye mediante la entrega de los valores a la institución, la cual debe abrir cuentas a favor de sus depositantes. La transferencia de los valores depositados se debe hacer mediante giro o transferencia de cuenta a cuenta, a través de los asientos en los registros de la institución, sin ser necesaria la entrega material de los documentos y sin hacer anotaciones en los títulos ni el registro de sus emisores .

La institución para el depósito de valores se constituye como una sociedad anónima de capital variable de acuerdo con los siguientes requerimientos :

- Duración indefinida .

- El capital social sin derecho a retiro , deberá estar íntegramente pagado.
- Los socios pueden ser Casas de Bolsa , Bolsa de Valores , Instituciones de Crédito , Compañías de Seguros y Afianzadoras.
- Cada socio sólo puede ser propietario de una acción .
- El número de socios de la institución no puede ser menor de veinte .
- Sus administradores (que no pueden ser menos de once y deben actuar constituidos como Consejo de Administración) deben tener solvencia moral y económica, así como capacidad técnica y administrativa .

EL MERCADO DE VALORES

La función de los Mercados Financieros.

El propósito de los mercados financieros es la asignación eficiente del ahorro de una economía a las actividades productivas. Es decir que los mercados deben apoyar las actividades productivas de una sociedad procurando su desarrollo y crecimiento, para ello captan el ahorro relativamente escaso y fragmentado de los agentes económicos y lo canalizan hacia aquellos proyectos de inversión real (producción de bienes y servicios) que requieran de recursos financieros.

Los mercados financieros se pueden definir como: los lugares en donde se reúnen para intercambiar recursos, unidades económicas deficitarias con unidades económicas superavitarias. Esta función se debe cumplir al menor costo, con la mayor agilidad y mediante el menor inconveniente.

Los mercados financieros se componen de instituciones e instrumentos financieros.

- Instituciones: son los agentes autorizados que promueven y permiten la intermediación al poner en contacto a unidades con excedentes de ahorro, con unidades que demanden recursos financieros.

- Instrumentos Financieros: son títulos de crédito que representan derechos sobre el agente económico emisor, en ellos quedan establecidas las condiciones en que se efectuó la operación financiera.

Estos mercados son necesarios para propiciar una sana formación de capital y un sano crecimiento económico. De no existir los mercados financieros se perderían o pospondrían inversiones y se limitaría el crecimiento y el bienestar de los individuos en la economía.

Los instrumentos financieros compiten entre ellos, procurando atraer el ahorro de los agentes con excedentes, de no existir el ahorro, la existencia de instituciones e instrumentos no tendría razón de ser. Por otra parte, sin la competencia entre instrumentos, las oportunidades de los inversionistas se limitarían, impidiendo que pudieran diversificar su portafolio, estimulando con ello el consumo, esto traería consigo una disminución en las posibilidades de ahorro. Para el emisor la falta de instrumentos financieros provocaría que la realización de inversiones productivas fuera parcial o con rezagos por falta de financiamiento oportuno, ya que las unidades económicas deberían de esperar a acumular internamente suficientes recursos para apoyar sus proyectos

En presencia de instrumentos financieros pero en ausencia de instituciones financieras, las inversiones reales de los agentes económicos se podrían realizar sin tener que limitarse a su ahorro interno, debiendo encontrar agentes con excedentes que estén dispuestos a prestarles directamente o a cambio de la emisión de un bono, pagaré o algún otro instrumento. Estos préstamos directos suelen ser insuficientes, debiendo atraer ahorro adicional, convirtiendo este proceso en uno lento y complicado.

Los inversionistas en activos reales están orientados a atender y lograr que el manejo de sus activos resulte eficiente y no dedicar su tiempo a buscar quién, entre el público ahorrador, tiene recursos excedentes que les pueda prestar. Por su parte el público en general está dedicado a sus propias ocupaciones y le resultaría muy difícil y oneroso localizar, por si mismo, la mejor inversión o alternativa para canalizar sus ahorros entre la empresas que se dedican a la producción de bienes y servicios, además de que en la mayoría de los casos los ahorradores desconocen los métodos de evaluación que les permitan asegurar que han hecho la mejor selección. Se puede lograr mayor eficiencia y agilidad con la presencia de un intermediario que se encarga de servir a ambas partes buscando a ahorradores e inversionistas para ponerlos en contacto a un menor costo, pudiendo además, fragmentar el financiamiento necesario en varios instrumentos, dándole oportunidad al ahorrador de diversificar su estructura de capital, asegurando como agente colocador, la captación de los recursos necesarios. De esta manera los intermediarios financieros cubren su función facilitando y agilizando el encuentro entre oferentes y demandantes de recursos.

Existen dos tipos de Intermediación Financiera.

- **Intermediación Directa:** Este tipo de intermediación pone en contacto a oferentes y demandantes de recursos sin asumir el riesgo del crédito, este tipo de intermediación la han realizado tradicionalmente las Casas de Bolsa.

- **Intermediación Indirecta:** Capta los recursos de los oferentes y decide por separado a quienes asignárselos, asumiendo el riesgo del crédito concedido. esta forma de intermediación la han realizado especialmente los Bancos.

Otra función importante de la Intermediación Financiera es la creación del Mercado Secundario³, a través del cual se beneficia a las unidades ahorradoras, ofreciéndoles a éstas la liquidez necesaria para que los instrumentos financieros que poseen puedan cambiar rápidamente de manos, evitando tener que mantenerlos al vencimiento. Los mercados secundarios le agregan flexibilidad a los mercados primarios⁴ y los hacen más atractivos al otorgar liquidez y permitir alternar el tiempo de maduración de un instrumento para que se ajuste a las necesidades temporales de los ahorradores.

La variedad de instituciones e instrumentos financieros en una economía, incrementa la posibilidad de ahorro/inversión entre unidades económicas: empresas, gobierno y público inversionista.

³ Se refiere al mercado diario de valores, es la transferencia de recursos que ocurre únicamente entre el comprador y el vendedor.

⁴ Estos mercados se refieren a la colocación de una nueva emisión de valores, en la cual existe entrada de dinero fresco para la emisora.

El Mercado de Valores Mexicano, siguiendo la costumbre vigente en todos los países del orbe, y de acuerdo a los diferentes instrumentos que se manejan dentro de él, se ha clasificado en Mercado de Dinero y en Mercado de Capitales.

El Mercado de Dinero.

Este mercado se define como aquel en el que se comercian instrumentos de realización inmediata (entendiéndose por inmediata alta liquidez). Se trata de instrumentos de deuda de bajo riesgo y alto grado de liquidez.

La característica que distingue al mercado de dinero es que los instrumentos que se comercian en este mercado son exclusivamente instrumentos de deuda.

Actualmente el Mercado de Dinero incluye entre otros los siguientes instrumentos:

- Certificados de la Tesorería de la Federación. (CETES).
- Pagars de la Tesorería de la Federación. (PAGAFES)³.
- Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal. (BONDES)
- Bonos de la Tesorería. (TESOBONOS)
- Bonos Ajustables. (AJUSTABONOS)
- Aceptaciones Bancarias.
- Papel Comercial Bursátil.
- Pagare Empresarial Bursátil.
- Certificados de Participación Ordinaria

El Mercado de Dinero se inició en México a finales de los años 70's, y se desarrolló fundamentalmente al inicio de los años 80's, teniendo como causas principales la inflación que afectaba al país en esos años, las preferencias gubernamentales por el financiamiento del déficit a través del mercado de valores y la reestructuración del sistema bursátil.

³Los PAGAFES se dejaron de operar a mediados de 1992

Los altos índices de inflación observados a partir de 1976 modifican los deseos y expectativas de los inversionistas, quienes demandan instrumentos que además de ofrecer un rendimiento en la forma de tasas de interés, sean de alta liquidez, o de realización inmediata, lo anterior debido a que la inflación representa un costo para aquellos que mantienen dinero ocioso; entre mayor sea ésta, menor será la cantidad real de dinero que están dispuestos a mantener sin invertir.

Por otra parte, la reestructuración y reglamentación del Mercado de Valores da un impulso adicional al desarrollo del Mercado de Dinero.

Este proceso se inicia en 1978 con la aparición de los CETES, pero no es sino hasta 1980 que se logra la aceptación de éstos, y se impulsan los nuevos instrumentos, siendo ese año la fecha de inicio del auge que el Mercado de Dinero habría de tener durante los años siguientes.

El Mercado de Capitales

El mercado de capitales es aquel en el que se negocian instrumentos a largo plazo y, como su nombre lo indica, los instrumentos que se negocian son títulos de capital.

Tradicionalmente se clasifica en:

- Mercado de Renta Fija
- Mercado de Renta Variable.

Esta clasificación responde al grado de certeza con que se esperan los rendimientos correspondientes a los diferentes instrumentos.

Los instrumentos de renta fija son aquellos que proporcionan un rendimiento fijo predeterminado en un plazo preestablecido; los de renta variable son aquellos cuyo rendimiento varía de acuerdo a ciertos parámetros de desempeño.

Mercado de Renta Fija

El Mercado de Renta Fija abarca, a su vez, tanto a instrumentos del Mercado de Dinero (ya mencionados) como a otros propios del Mercado de Capitales.

Los instrumentos del Mercado de Capitales que se clasifican como de renta fija son, entre otros:

- Bonos de Indemnización Bancaria (BIBS)
- Bonos de Renovación Urbana (BORES)
- Bonos Bancarios de Desarrollo (BBDS)
- Obligaciones Corporativas
- Obligaciones Subordinadas Convertibles
- Certificados de Participación Inmobiliarios (CEPIS)

Excepto por las obligaciones corporativas, que son uno de los instrumentos más antiguos del mercado, el resto de los instrumentos del mercado de capitales clasificados como de renta fija son todos de reciente creación.

Surgen durante la década de los ochenta y con objeto de financiar necesidades sumamente específicas, por ejemplo, tanto los BIBS como los BORES son creados para el pago de indemnizaciones; los primeros, a los accionistas bancarios cuyas empresas fueron nacionalizadas y los segundos, a los dueños de los predios afectados en los sismos de 1985 y expropiados por motivos de utilidad pública.

Una característica común a todos estos instrumentos es que no existe una clara clasificación por riesgo.

Lo anterior es evidente en el caso de las obligaciones corporativas en donde los rendimientos varían sin tener ninguna relación con la calidad de la emisora. Ello se puede explicar con el hecho de que nunca haya habido una quiebra de algún emisor que haya afectado a sus inversionistas. Sería de esperar que con el tiempo se estableciera un mecanismo de compañías calificadoras.

Mercado de Renta Variable

El mercado de renta variable comprende a las acciones y su evolución, se mide a través del Índice de la Bolsa Mexicana de Valores. Dicho índice está elaborado actualmente con base en el desempeño de las 30 acciones más representativas del mercado conforme los siguientes criterios:

- Mayor número de días operados.
- Mayor número de operaciones.
- Mayor razón monto operado sobre monto inscrito.
- Menor varianza en el precio de un movimiento a otro.

El índice actual se calculó a partir del 1o. de noviembre de 1978 y fue dado a conocer públicamente el 22 de septiembre de 1980, pero debido al crecimiento y desarrollo del mercado de valores se tomó la decisión de que en cuanto el índice llegara a tocar el 1,000,000 de puntos reducir éste a 1,000 puntos para que fuera más fácil su manejo.

MERCADO PRIMARIO Y MERCADO SECUNDARIO

Los instrumentos del mercado tienen dos niveles en su operación: el mercado primario y el mercado secundario, y quizá la forma más clara de diferenciarlos es a través de la forma y ocasión en que se colocan en el mercado.

Así, el mercado primario lo constituyen aquellas operaciones que se realizan cuando un instrumento sale por primera vez al mercado, es decir, cuando se lleva a cabo su colocación inicial, conocida en el medio financiero como oferta pública o colocación primaria; esta colocación o mercado primario, generalmente se lleva a cabo entre los intermediarios financieros y las instituciones emisoras. En el caso concreto de los Valores Gubernamentales, la colocación primaria se lleva a cabo mediante la subasta semanal que realiza Banco de México.

El mercado secundario, a diferencia del mercado primario, lo constituyen aquellas operaciones que se realizan con instrumentos que ya se han negociado dentro del mercado cuando menos una vez, es decir, que se desligaron de las primeras manos y por lo tanto, también se desligan de las condiciones originales de colocación por lo que se refiere al precio, no así del plazo que es el único elemento que se mantiene fijo hasta su vencimiento, ya que los otros elementos del instrumento como son el monto de inversión y el rendimiento nominal o el descuento bajo los cuales se colocó el instrumento⁶, quedan sujetos a las fuerzas del mercado que van a determinar sus niveles.

El mercado secundario, hablando de instrumentos de mercado de dinero, cuando se lleva a cabo entre una Casa de Bolsa y su clientela se efectúa sin necesidad de llevar la operación a la Bolsa Mexicana de Valores, solo se realizan en ésta, las operaciones entre Casas de Bolsa. La propia Casa de Bolsa tiene la obligación de informar a la Bolsa Mexicana de Valores de sus operaciones y la Bolsa de informar al público del monto y condiciones globales de las operaciones realizadas por las Casas de Bolsa; de modo que todos los elementos del mercado estén informados de las condiciones que prevalecen en el mercado.

⁶ Se refiere a las características que poseía el instrumento en su colocación primaria.

Así se tiene que el **mercado primario** o de distribución original lo constituyen las colocaciones nuevas resultantes de aumentos en el capital de las empresas, así como las colocaciones mediante las cuales se aportan nuevos recursos a las entidades emisoras, estas últimas pueden ser colocaciones de capital o colocaciones de instrumentos de deuda.

Estas colocaciones se realizan a través de oferta pública⁷, dándose a conocer públicamente en forma explícita y detallada en un prospecto o folleto autorizado por la Comisión Nacional de Valores, en el que se proporciona la información básica de la empresa emisora y las características de la emisión .

El **mercado secundario** lo constituyen las transacciones en las cuales no se aportan recursos financieros nuevos a las empresas; sólo representan un cambio de manos en los valores que se encuentran en poder del público inversionista, estas transacciones de valores se realizan generalmente por conducto de los intermediarios financieros: Casa de Bolsa y Bancos .

Los mercados primario y secundario dan oportunidad de liquidez a los inversionistas, es decir, que exista la facilidad de que mediante la venta de valores, aquellos puedan hacerse de dinero en efectivo, permitiendo al inversionista nuevamente tener dinero en sus manos para invertir⁸ en otro instrumento, o adquirir nuevos valores bursátiles o bien, cubrir sus propias necesidades.

Tanto el mercado primario como el mercado secundario están relacionados y son complementarios entre sí. Ninguno de los dos podría existir sin el otro; así el mercado primario debe proporcionar los instrumentos financieros demandados por la economía en sus diferentes fluctuaciones y ciclos, y por su parte el mercado secundario se encargará de darle liquidez a los títulos colocados, por aquel, entre el gran público inversionista, así como de retroalimentar al mercado primario dándole indicadores de nivel de precio y volumen necesario para satisfacer la demanda de instrumentos de inversión.

⁷ Oferta Pública: definida en la Ley de Mercado de Valores, artículo 2º

⁸ Invertir también significa cambiar.

MECANISMOS PARA LA COLOCACIÓN PRIMARIA DE INSTRUMENTOS

Existen dos mecanismos para la colocación primaria de valores:

- a) La oferta pública, y
- b) La subasta

Oferta Pública

De acuerdo a la Ley del Mercado de Valores en su artículo 2º, se considera oferta pública:

“...la que se haga por algún medio de comunicación masiva o a persona indeterminada para suscribir, enajenar o adquirir títulos o documentos de los mencionados en el artículo 3º...”

Mecanismo de Subasta

Desde que fueron introducidos los CETES al mercado de dinero (enero de 1978), hasta la emisión 37 de 1982, (septiembre del 82), el Banco de México solía anunciar cada viernes, semana tras semana, tanto el monto y plazo de los CETES a ser emitidos en la siguiente semana, así como la tasa de descuento a la que dichos títulos estarían a la venta. Sin embargo, a partir del 23 de septiembre de 1982 fue incorporado el mecanismo de subasta para la determinación de la tasa de interés de los instrumentos.

Este mecanismo consiste en dejar a la libre competencia de las fuerzas del mercado, la determinación de las tasas de interés que pagarán cada una de las emisiones.

La mecánica de subasta es muy sencilla. En la actualidad todos los viernes, en el piso de remates de la Bolsa Mexicana de Valores y por el sistema automatizado TANDEM¹⁰, de la Bolsa Mexicana de Valores, se da a conocer la convocatoria de subasta, donde es anunciado el monto a ser subastado en cada uno de los instrumentos, con sus respectivos

⁹ Ver apéndice de Marco Legal

¹⁰ Es el nombre del sistema automatizado de la Bolsa Mexicana de Valores.

plazos, para la siguiente semana. Este anuncio es formalmente considerado por las Casas de Bolsa, Instituciones Bancarias, Instituciones de Seguros, Afianzadoras y Sociedades de Inversión, a concurrir con posturas de compra a esa subasta.

Una vez conocido el monto total a ser emitido, y de haber comparado éste, contra el monto a ser amortizado en la misma semana, por diferencia se determina el incremento o decremento del monto a ser colocado, (la sobre colocación o la descolocación del mercado), esta información aunada a la percepción del nivel de liquidez del propio sistema, (el grado de liquidez se observa en el nivel del fondeo diario), la percepción de los operadores de mercado de dinero de la tendencia mas probable, tanto de la inflación como de las tasas de interés para las próximas semanas y las estrategias que cada uno de los participantes sigue, se envían las posturas en sobre cerrado al Banco de México.

La fecha límite para presentar las posturas es el martes de la semana en cuestión a las 13.30 hrs. (o en su caso dos días hábiles previos a la colocación). El formato sobre el cual se llenan los datos es muy sencillo, por lo que se refiere a los datos solamente se consignan tanto montos solicitados como las tasas de descuento relativas a esos montos, o los precios a que se está dispuesto a comprar, si es que se trata de BONDES O AJUSTABONOS .

Existen montos mínimos por postura y dependen de cada instrumento; como límite máximo sólo se pueden presentar posturas hasta por el 40 % del monto total de la subasta, por participante. También como límite máximo sólo se pueden presentar posturas hasta por un monto no mayor de 200 veces el capital social pagado de la Casa de Bolsa.

Un ejemplo de convocatoria es el siguiente:

BANCO DE MÉXICO
24 DE FEBRERO DE 1995
CONVOCATORIA A SUBASTAS DE VALORES GUBERNAMENTALES

EL BANCO DE MÉXICO SUBASTARÁ VALORES GUBERNAMENTALES DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO EN LAS REGLAS PARA LA COLOCACIÓN DE ESTOS TÍTULOS EN VIGOR, Y CON LAS CARACTERÍSTICAS SIGUIENTES:

FECHA DE COLOCACIÓN: 02 DE MARZO DE 1995

TITULO	CONVO CATORI	TIPO	MONTO (MILLONES)	MONTO ADICION	CLAVE DE LA EMISION	PLAZO	MON.MIN. GARANTI	TASA/PREC EXEPC.
CETES	01	U	N\$ 800	N\$ 0	B 950330	28	N. A.	N. A.
CETES	02	U	N\$ 800	N\$ 0	B 950601	91	N. A.	N. A.
CETES	03	U	N\$ 800	N\$ 0	B 950831	182	N. A.	N. A.
CETES	04	U	N\$ 800	N\$ 0	B 960229	364	N. A.	N. A.
BONDES	05	M	N\$ 400	N\$ 0	L 960229	364	- 0 -	N\$ 100.000
BONDES	06	M	N\$ 400	N\$ 0	L 970227	728	- 0 -	N\$ 100.000
TESOBO- NOS	07	U	DLS.E.U.A. 50	0	E 950601	91	N. A.	N. A.
TESOBO- NOS	08	U	DLS.E.U.A. 50	0	E 950831	182	N. A.	N. A.
TESOBO- NOS	09	U	DLS.E.U.A. 50	0	E 960229	364	N. A.	N. A.

U: TASA O PRECIO ÚNICO

M: TASA O PRECIO MÚLTIPLE

N. A. : NO APLICABLE

Existen tres tipos de subasta con las que se puede operar y son las siguientes¹¹:

- Subasta a tasa o precio múltiple .
- Subasta a tasa o precio único.
- Subasta por vasos comunicantes .

Al Banco de México, como es lógico, le interesa emitir deuda barata, es decir con **tasas de interés lo mas bajas posibles, o los precios mas altos (ie.: al mejor postor, el que mejor pague por sus títulos)**; en consecuencia, una vez abiertos los sobres que contienen las posturas de cada uno de los participantes, éstas son ordenadas de menor a mayor, tratándose de tasas de descuento, o de mayor a menor, tratándose de precios, después se empiezan a colocar o a asignar los instrumentos de acuerdo con los mecanismos de asignación de cada uno de los diferentes tipos de subasta, hasta que ocurra una de las dos situaciones siguientes :

- a) Que se agote la emisión correspondiente al instrumento y al plazo, o
- b) Que aún existiendo parte de la emisión sin colocar, se hayan agotado todas las posturas de compra .

Tipos de posturas

Dentro del mecanismo de subasta, existen dos tipos de posturas:

- a) **competitivas**: son aquellas en las que el postor propone un monto y la tasa de descuento a la que desea adquirir los títulos (en el caso de CETES, de TESOBONOS o cuando se operaban los PAGAFES), o bien el postor señala el monto y propone el precio unitario de los mismos (si se trata de BONDES y/o AJUSTABONOS).

¹¹ Los mecanismos de subasta serán explicados mas adelante, dentro de este capítulo

b) **no competitivas:** en este tipo de posturas, el postor solicita un monto y expresa su conformidad para que la tasa o el precio (según sea el instrumento), de los valores se calcule de acuerdo a la tasa promedio ponderada que se determine en la subasta

Los mecanismos de asignación de cada una de las formas de subasta se describen a continuación:

Subasta de tasas múltiples :

En este tipo de subasta, Banxico está dispuesto a asignar títulos a la tasa o precio¹², según sea el caso, que cada comprador pida en su postura de subasta, hasta que se cumplan una de las dos condiciones para dar por terminada la subasta de ese instrumento; los pasos a seguir para asignar este tipo de subastas son los siguientes:

- a) Después de abrir todas las posturas existentes para la subasta (de un instrumento y al plazo específico), éstas se ordenan de menor a mayor.
- b) Una vez ordenadas las posturas, Banxico procede a ir asignando (de la menor a la mayor) con títulos cada una de las posturas, hasta agotar la emisión, o saciar todas las posturas.
- c) Al dar a conocer los resultados de la subasta, el día hábil siguiente de la entrega de posturas, Banco de México envía, a cada uno de los compradores asignados, una carta indicando el monto que le fue asignado, así como la tasa correspondiente a cada una de sus posturas.

Este tipo de subastas, son las más competitivas, porque cada participante, tiene tasas diferentes de la misma emisión del instrumento, por consiguiente cada uno de ellos compite por tener la mejor tasa del mercado en esa emisión.

Dentro de este tipo de subastas, como es de esperarse, existe una tasa mínima y una tasa máxima de asignación y la tasa que se publica es una tasa ponderada¹³

¹² Dentro de las subastas, al hablar de tasa, se puede referir indistintamente a tasa de descuento o a precio del instrumento, según sea el caso .

¹³ Tasa ponderada o Tasa promedio ponderada se calcula multiplicando el monto asignado a cada una de las tasas solicitadas y después dividiendo este producto entre el monto total asignado

Subasta a tasa única :

En este tipo de subasta, Banxico asigna a una sola tasa, todas las posturas que participaron en la subasta y que fueron asignadas

Se sigue el mismo procedimiento de la asignación de la subasta de tasas múltiples, pero con la variante de que la tasa que se asigna a cada uno de los participantes, va a ser la tasa en la cual la subasta se agote o la última postura asignada, esta va a ser la tasa publicada por Banxico como tasa ponderada.

Este tipo de subastas, no son muy competitivas, ya que si algún intermediario requiere títulos, basta con participar con una tasa baja, con esto asegura sus títulos a la tasa ponderada de la emisión.

Subasta por vasos comunicantes :

- a) Al igual que en los otros dos tipos de subasta, se colocan las posturas competitivas que existen, ordenadas de menor a mayor, en cada uno de los plazos.
- b) Las tasas a plazos diferentes al de 28 días se convierten a tasas equivalentes¹⁴ a 28 días.
- c) Se ordenan las tasas de 28 días y las tasas equivalentes de 28 días de menor a mayor .
- d) Se inicia la asignación a partir de la tasa menor hasta cubrir el monto total subastado, o se terminen las posturas a asignar.
- f) Una vez terminada la asignación las posturas que originalmente estaban a plazos diferente de 28 días, son convertidas nuevamente a su tasa equivalente al plazo original y se calcula la tasa ponderada para cada plazo.

Este tipo de subasta no es muy común debido a su poca competitividad entre los participantes, y la dificultad que presenta para Banxico su asignación.

A continuación se presenta un ejemplo de subasta, tal cual ocurre todas las semanas, (para facilitar las operaciones se representara la subasta de CETES a 28 días)

¹⁴ Tasa equivalente o curva, será tratada en el siguiente capítulo

De la convocatoria que fue presentada se tienen las siguientes posturas:

PARTICIPANTE	MONTO SOLICITADO (MILES DE N\$)	TASA DE DESCUENTO
A	100,000	37.25
A	85,000	42.50
A	150,000	47.85
B	50,000	50.00
B	100,000	55.61
B	100,000	40.5
C	100,000	45.30
C	95,000	48.5
D	50,000	47.00
F	10,000	36.91
F	75,000	52.50
G	100,000	46.95
G	100,000	47.35
H	100,000	56.59
H	50,000	52.5
H	5,000	38.00

A) Se realiza una subasta a tasa única, se asignará y calculará la tasa ponderada.

a) se ordenan de mayor a menor las posturas

b) se comienza a asignar de menor a mayor, hasta agotar el monto subastado

PARTICIPANTE	MONTO SOLICITADO (MILES DE N\$)	TASA DE DESCUENTO	MONTO ASIGNADO
F	10,000	36.91	10,000
A	100,000	37.25	100,000
H	5,000	38.00	5,000
B	100,000	40.5	100,000

PARTICIPANTE	MONTO SOLICITADO (MILES DE N\$)	TASA DE DESCUENTO	MONTO ASIGNADO
A	85,000	42.50	85,000
C	100,000	45.30	100,000
G	100,000	46.95	100,000
D	50,000	47.00	50,000
G	100,000	47.35	100,000
A	150,000	47.85	150,000
C	95,000	48.5	N. A.
B	50,000	50.00	N.A.
F	75,000	52.50	N.A.
H	50,000	52.5	N.A.
B	100,000	55.61	N.A.
H	100,000	56.59	N.A.

El monto de los N\$800,000,000 que subastó Banxico se agotó en la postura del participante A por un monto de N\$150,000,000 y al tratarse de una subasta a tasa única, todos los participantes asignados en esta subasta tendrán una tasa ponderada de descuento de 47.85%

B) Calcular las tasas máxima, mínima y ponderada, si es que se tratara de una subasta de tasas múltiples.

- a) se ordenan de mayor a menor las posturas
- b) se comienza a asignar de menor a mayor, hasta agotar el monto subastado.
- c) se calcula las tasas máxima, mínima y ponderada.

La tasa mínima de asignación, es como su nombre lo indica la menor tasa asignada y en este caso es de 36.91%; la tasa máxima asignada es de 47.85% y la tasa ponderada (TP) se calcula multiplicando el monto asignado en cada

postura (M) por la tasa solicitada (T) y dividiendo la suma de todos estos factores entre el monto total asignado.

$$TP = \frac{\sum T_i * M_i}{M_T}$$

Donde i corre desde la primera postura hasta la ultima asignada.

En este caso la tasa ponderada es de 44.29%

CAPITULO II

MATEMATICAS FINANCIERAS

CONCEPTOS Y DEFINICIONES UTILIZADAS EN EL MERCADO DE DINERO

A continuación se presentarán algunos conceptos que sobre matemáticas financieras se utilizan en el diario acontecer de los mercados financieros en México y en el resto del mundo.

INVERSIÓN

Para conceptualizar de una manera mas amplia se partirá de la definición o concepto mas simple de inversión :

"Invertir implica colocar o sacrificar la utilización de un bien presente en busca de bienes o beneficios mayores en un futuro ".

Dicho esto de otra manera :

"La aportación de cierta cantidad de recursos presentes en espera de una cantidad de recursos mayores ".

Bajo estas definiciones resultaría adecuado hacer una distinción entre inversión, especulación y consumo:

Especulación : en el sentido estricto de la palabra, implica tomar un riesgo mayor que el correspondiente a una inversión en igualdad de circunstancias, con la intención de obtener en un tiempo relativamente corto beneficios relativamente considerables.

"Especular es una parte inevitable del negocio de comprar valores; cuando se afronta un riesgo inevitable, se debe jugar a las probabilidades. Frecuentemente se presenta la elección de riesgos, cuando se decide a tomar alguno, poniendo sobre la balanza las características buenas y malas de cada uno, se ha tomado una decisión especulativa"¹³.

Gerald M. Loeb, en relación a la especulación expresa: "El especulador tiene muchas ventajas sobre el inversionista. La mas grande ventaja es que lucha por la ganancia y al mismo tiempo busca minimizar el riesgo"

Consumo : es la aportación de cierta cantidad de recursos en busca de un beneficio inmediato.

Antes de llevar a cabo una inversión existen varios aspectos que deben tomarse en cuenta, entre los mas importantes están el rendimiento, riesgo, plazo y liquidez.

¹³ Dicho por Engel y Wyckoff Libro de Inversiones Práctica, Metodología, Estrategia y Filosofía.

Rendimiento : es el excedente o beneficio que se obtiene de una inversión; el rendimiento también llamado interés, es definido como: el costo incurrido por el uso del dinero ajeno , por ejemplo: lo que se paga a una institución de crédito o a alguna otra persona por el uso de su dinero.

En base a lo anterior el interés puede definirse como :

El beneficio, premio o utilidad (ingreso) generado o devengado por la utilización de una determinada cantidad de dinero (principal) o por la inversión de un capital, en un periodo dado.

El interés representa una "cantidad" determinada de dinero; su magnitud está dada en función del capital inicial y el monto, entendiéndose éste como el capital a recibir al final del periodo de la inversión.

INTERÉS = MONTO - CAPITAL

El interés representa la medida del rendimiento de una inversión o de un préstamo.

Se llama tasa de interés "i" al cociente o razón que resulte de dividir al interés "I" devengado, entre el capital "K" o inversión inicial en la unidad de tiempo .

$$i = \frac{I}{K}$$

O dicho de otra manera

$$i = \frac{S - K}{K}$$

Como ya se ha visto el monto real del interés pagado o ganado según sea el caso depende de tres factores, que son :

- a) El monto del dinero involucrado (capital).
- b) La tasa de interés (expresada como un porcentaje por unidad de tiempo).
- c) Plazo: es el tiempo que debe transcurrir para que madure la inversión .

TIPOS DE INTERÉS

Dentro de la manera en que se calculan los pagos que tengan que realizar por el uso del dinero, existen dos formas principales: el Interés Simple y el Interés Compuesto .

Interés Simple: es aquella forma de generar intereses donde solamente el capital produce intereses durante todo el tiempo que dura la transacción .

Dicho esto de otra manera, el interés simple es: el importe que se cobra al final de cada periodo señalado, y que es constante porque el capital, no cambia. En el interés simple los intereses generados no se capitalizan.

De acuerdo a lo anterior el modelo general que explica el proceso de acumulación del interés simple es:

$$\begin{aligned} S &= k + I \\ S &= K + K * i * t \\ S &= K * (1 + i * t) \end{aligned}$$

donde

$$\begin{aligned} S &= \text{monto} \\ K &= \text{capital} \\ i &= \text{tasa de interés efectiva por } t\text{-ésimo o periodo} \\ t &= \text{tiempo, en número de periodos.} \end{aligned}$$

Interés Compuesto: es aquella forma de acumulación, donde los intereses devengados son agregados al capital. En este caso se dice que el interés es capitalizable o convertible en capital, y en consecuencia también gana intereses, el capital aumenta periódicamente, esto es así porque si se considera el tiempo como la esencia de cualquier situación de inversión, el tiempo significa vida; por ese motivo un depósito de dinero no es igual en cada periodo, ya que en cada periodo que transcurre se van ganando nuevos intereses.

La manera de calcular el monto "S" de un capital en un tiempo de n periodos y a una tasa de interés efectiva por periodo "i", está dado por la siguiente expresión:

$$S = K*(1+i)^n$$

DESCUENTO

Descuento: es la diferencia entre la suma de dinero en el año (1) y su valor en el momento .

$$\begin{array}{ccc} K_0 & & K_1=S \\ +-----+ & & \\ 0 & & 1 \end{array}$$

De aquí se obtiene $D = K_1 - K_0$

O lo que es lo mismo $D = S - P$

La tasa efectiva de Descuento se obtiene, al igual que la tasa de Rendimiento, dividiendo el descuento obtenido por unidad de tiempo entre S el capital en el tiempo 1.

$$TD = d = \frac{K_1 - K_0}{K_1} = \frac{S - P}{S} = 1 - \frac{P}{S}$$

Dentro del mercado de dinero es de primordial importancia conocer a la brevedad posible la tasa de descuento y su relación con un rendimiento y viceversa

La relación existente entre la tasa de descuento TD y la tasa de rendimiento TR , a un plazo DV , se calcula de la siguiente manera:

$$TD = \frac{TR}{1 + \frac{TR \cdot DV}{36000}}$$

Para calcular la tasa de rendimiento TR correspondiente a una tasa de descuento TD se utiliza la siguiente relación:

$$TR = \frac{TD}{1 - \frac{TD \cdot DV}{36000}}$$

El número $36,000$ resulta de multiplicar 100 (factor de porcentaje) por el número de días que tiene el año comercial 360 , que es el que se utiliza en todas las operaciones bancarias y que en las fórmulas del mercado de dinero se considera la tasa porcentual expresada en tanto por ciento, no al tanto por uno como se utiliza en la parte teórica.

Para ejemplificar lo anterior se tiene lo siguiente:

Una tasa del 20%

expresada al tanto por uno es 0.12

y al tanto por ciento es 12

Fondeo

El fondeo son las operaciones que se realizan dentro del mercado secundario para la adquisición de recursos para cubrir una posición de riesgo, o para afrontar pagos o gastos inesperados.

Reporto

Es una figura legal tipificada en la Ley general de títulos y operaciones de crédito, que se efectúa siempre mediante la celebración de un contrato, en la cual una persona denominada reportador cede recursos a otra denominada reportado, soportado por una garantía (En el caso de un reporto en el mercado de dinero esta garantía quedará constituida con títulos de

instrumentos del mismo mercado como: CETES, BONDES, etc.), a cambio de un precio convenido, con el objeto de recibir al finalizar el plazo de la operación su inversión inicial mas un premio , con el compromiso de que al finalizar el contrato el reportador le devuelva al reportado una cantidad igual de títulos de la misma especie y características. Sólo existe una condición de primordial importancia para que las operaciones de reporto puedan realizarse y es que el plazo del reporto tiene que ser al menos un día menor al plazo del vencimiento del título que es sujeto de la operación.

Las operaciones de reporto se realizan todos los días dentro del sistema financiero, para poder adquirir dinero para fondar las posiciones de riesgo, tanto de los intermediarios financieros como de las personas físicas o morales que así lo requieran.

Existen diferentes maneras de presentar un rendimiento, y son conocidas como tasas de interés. A continuación se presentan las mas utilizadas :

- Tasa nominal
- Tasa efectiva
- Tasa anualizada
- Tasa equivalente
- Curva
- Tasa de enlace
- Tasa de reporto o premio
- Tasa o costo de recuperación
- Tasa de regreso
- Tasa neta
- Tasa real

Tasa nominal: representa el rendimiento que se obtendrá después de un año considerando que el periodo de capitalización es 1. Esta tasa no ha sido ajustada por el efecto de la inflación.

Dentro de la jerga bursátil (el lenguaje utilizado dentro del sistema financiero mexicano) la **tasa nominal** es la tasa de interés que paga un instrumento sin considerar periodos de capitalización. Así por ejemplo:

La tasa de interés pagada por los CETES a 28 días es de 18.5 % ; la tasa del pagaré bancario a 30 días de 19.75 %. Esto no implica que al finalizar los 28 días, en el caso del CETE, y los 30 días, en el supuesto del pagaré, se obtuviera una monto final de 18.5% o de 19.75%, según sea el caso, superior al capital inicialmente invertido.

Tasa de interés efectiva por período de capitalización o tasa de interés convertible m veces al año: es la tasa de interés que se paga en un período de acumulación. Es la tasa nominal dividida entre el número de periodos que se paga la inversión en el año, es la tasa que paga la inversión en un periodo fraccionado de tiempo.

$i^{(m)}$ es la tasa nominal pagadera m veces al año.

En los casos anteriores, la tasa de interés pagada por los CETES es una $i^{(365)}$ pagada cada 28 días.

$$i^{(m)} \Rightarrow i' = \frac{i^{(m)}}{m}$$

$i' = \frac{i^{(m)}}{m}$ es la tasa efectiva por período de interés.

A continuación se presentan algunos ejemplos del concepto de tasa nominal pagaderos m- veces al año y sus tasas equivalentes por m- ésimo de año.

Cuál es la tasa de interés efectiva por periodo si se tiene una tasa nominal de :

- A) 20 % pagadera trimestralmente
- B) 18 % pagadera semestralmente
- C) 19 % pagadera anualmente

Para calcular estas tasas de interés se necesita saber cuantas veces al año se pagan éstas :

- $i^{(1)}$ = tasa nominal pagadera anualmente = i
- $i^{(2)}$ = tasa nominal pagadera semestralmente
- $i^{(4)}$ = tasa nominal pagadera trimestralmente

Regresando a los ejemplos:

A) calcular la tasa efectiva por trimestre

$$i^{(4)} = \frac{i^{(4)}}{4} = .20/4 = .05 \text{ que equivale a } 5\% \text{ efectivo por trimestre.}$$

B) calcular la tasa efectiva por semestre

$$i^{(2)} = \frac{i^{(2)}}{2} = 9\% \text{ efectivo por semestre}$$

C) la tasa efectiva anual es el 19%

Tasa anualizada o tasa anual efectiva : para calcular la tasa anual efectiva i de una tasa nominal convertible "m" veces al año

se utiliza la siguiente ecuación :

$$i = \left(1 + \frac{i^{(m)}}{m}\right)^m - 1$$

para calcular la tasa anualizada del ejemplo A) :

$$i = \left(1 + \frac{i^{(m)}}{m}\right)^m - 1$$

$$i = \left(1 + \frac{.20}{4}\right)^4 - 1 = .2155 \text{ Es decir el } 21.55\%$$

Tasa equivalente: se dice que dos tasas de interés con diferentes períodos de conversión son equivalentes si producen el mismo interés compuesto al final de un año.

También se puede decir que: la tasa equivalente es aquella que hace equiparables en los mismos términos de plazo dos o mas tasas de rendimiento para poder compararlas.

Curva

Dentro del medio financiero una tasa equivalente se le conoce con el nombre de CURVA y la fórmula para calcularla es la siguiente:

$$TR_D = TE = \left(\left(1 + \frac{TR_o \cdot P_o}{36000} \right)^{\frac{360}{P_o}} - 1 \right) \cdot \frac{36000}{P_D}$$

Donde:

TE	tasa equivalente expresada al tanto por uno
TRo	tasa de rendimiento original expresada al tanto por uno
TRD	tasa de rendimiento deseada
Po	plazo original
PD	plazo deseado

A continuación se presenta un ejemplo para comparar el método tradicional (académico) con el método bursátil (curva) del cálculo de tasa equivalente.

Calcular la tasa equivalente pagadera semestralmente o curva a 180 días de una tasa del 12% a 90 días o pagadera trimestralmente

De la ecuación de la curva se despeja la TE

$$TR_D = TE = \left(\left(1 + \frac{TR_0 * P_0}{36000} \right)^{\frac{P_D}{P_0}} - 1 \right) * \frac{36000}{P_D}$$

$$\Rightarrow 1 + \frac{P_D * TE}{36000} = \left(1 + \frac{TR_0 * P_0}{36000} \right)^{\frac{P_D}{P_0}}$$

$TR_0 = 12\%$ pagadera trimestralmente esto es $i^{(4)}$

$TE = X$ pagadera semestralmente $i^{(2)}$

$P_0 =$ trimestre = 90 días (suponiendo meses de 30 días)

$P_D =$ semestre = 180 días

Por el método de la curva

$$1 + \frac{180 * TE}{36000} = \left(1 + \frac{12 * 90}{36000} \right)^{\frac{180}{90}}$$

$$\Rightarrow 1 + \frac{TE}{200} = \left(1 + \frac{3}{100} \right)^2$$

$$\Rightarrow TE = \left(\left(1 + \frac{3}{100} \right)^2 - 1 \right) * 200$$

esto nos da como resultado 12.18, que equivale a una tasa de 12.18%

Por el método académico

$$\left(1 + \frac{i^{(2)}}{2} \right)^2 = \left(1 + \frac{.12}{4} \right)^4$$

$$\Rightarrow \left(1 + \frac{i^{(2)}}{2} \right) = (1.03)^2$$

$$\Rightarrow i^{(2)} = \left((1.03)^2 - 1 \right) * 2$$

Esto da como resultado 0.1218 que expresado en tasa porcentual es 12.18%

Con lo que se puede observar que el método académico y la curva son igualmente efectivos para calcular las tasas equivalentes, teniendo la curva una ventaja que es que el cálculo se facilita para cualquier período.

Tasa de enlace: la tasa de enlace es la tasa de interés a la cual se deberá de reinvertir una inversión, de manera que los intereses totales pagados sean los que se pactaron al inicio de la operación.

La ecuación es la siguiente:

$$TENL = \left(\frac{1 + \frac{TRF * P_0}{36000}}{1 + \frac{TRI * PI}{36000}} - 1 \right) * \frac{36000}{P_0 - PI}$$

donde

TENL = tasa de enlace
 TRF = tasa de rendimiento final de la operación
 P₀ = plazo original de la operación
 TRI = tasa de rendimiento inicial de la operación
 PI = plazo de inversión inicial

Para que se comprenda mejor el concepto de tasa de enlace a continuación se presenta un ejemplo:

La compañía XYZ realiza una inversión a 28 días que le pagó el 20% anualizado, en la casa de bolsa no se tenía un papel a 28 días, así que se le asignó uno a 7 días que pagaba una tasa de 19% anualizada. ¿cual es la tasa de enlace a la que se tiene que reinvertir el dinero de la compañía XYZ en los siguientes 21 días para obtener la tasa pactada al inicio de la operación?

Substituyendo en la fórmula se tiene que:

$$\begin{aligned} TENL &= \left(\frac{1 + \frac{20 * 28}{36000}}{1 + \frac{19 * 7}{36000}} - 1 \right) * \frac{36000}{28 - 7} \\ &= \left(\frac{1 + 0.15555}{1 + 0.036944} - 1 \right) * \frac{36000}{21} \\ &= 0.118174 * \frac{36000}{21} = 20.258471 \end{aligned}$$

esto quiere decir que se tiene que invertir a 21 días, a una tasa de 20.258% anualizada para que se obtenga una tasa global a 30 días de 20.0% anual.

Tasa del reporto o premio: es la tasa que se le paga al reportador por los recursos prestados en el plazo del reporto; es el costo del dinero en el periodo de tiempo que dura el reporto. El premio es el costo del fondeo.

Costo de recuperación: es la tasa de descuento a la cual regresa la inversión después de haber sido reportada; es el precio al cual se tienen que regresar los títulos sujetos del reporto, y la tasa obtenida está anualizada al plazo que tendrá el papel al vencimiento del reporto; se calcula de la siguiente manera :

$$CR = \frac{\left(1 - \left(1 - \frac{TD \cdot DV}{36000}\right) \cdot \left(1 + \frac{TP \cdot DR}{36000}\right)\right)}{DV - DR} \cdot 36000$$

donde

CR= costo de recuperación
 TD= tasa de descuento
 DV= días por vencer del título-valor
 TP= tasa premio del reporto
 DR= plazo del reporto

En esta fórmula se utiliza la tasa de descuento puesto que con ésta se calcula el precio del instrumento financiero que es sujeto de reporto. Así tenemos que:

$$\left(1 - \frac{TD \cdot DV}{36000}\right)$$

es conocido en la jerga bursátil como el *Factor Precio* que se utiliza para calcular el precio de todos los instrumentos del mercado de dinero que se cotizan en tasa de interés.

De acuerdo con la ecuación de Costo de Recuperación, al factor precio se le aplica la tasa premio pagada en el reporto y se calcula el precio que tendrá el título al final del reporto:

$$\left(1 - \frac{TD \cdot DV}{36000}\right) \cdot \left(1 + \frac{TP \cdot DR}{36000}\right)$$

ya calculado el precio del instrumento después de finalizar el reporto, se procede a calcular la tasa de descuento correspondiente.

Tasa de regreso: es la tasa de rendimiento a la cual regresan los papeles sujetos del reporto al vencimiento del mismo, la tasa obtenida está dada al plazo que tendrá el instrumento al finalizar el reporto; es similar al costo de recuperación pero para el cálculo de la tasa de regreso se utiliza directamente el rendimiento del título; y se calcula de la siguiente manera:

$$TREG = \left(\frac{1 + \frac{TR \cdot DV}{36000}}{1 + \frac{TP \cdot DR}{36000}} - 1\right) \cdot \frac{36000}{DV - DR}$$

donde

TREG= tasa de regreso
 TR = tasa de rendimiento

A continuación se presentan ejemplos de los cálculos de tasa de Regreso y Costo de Recuperación :

La casa de Bolsa ABC compra en subasta a Banco de México CETES de 364 días de plazo con una tasa de rendimiento de 16%, ese mismo día los vende en reporto a 28 días a una tasa premio de 18%. Calcular el costo de recuperación y la tasa de regreso de estos títulos al final del reporto.

Costo de recuperación:

La tasa de descuento correspondiente al rendimiento de 16% en un año es de 13.772%

sustituyendo en la fórmula

$$CR = \left(\frac{1 - \left(1 - \frac{13.772 * 364}{36000} \right) * \left(1 + \frac{18 * 28}{36000} \right)}{364 - 28} \right) * 36000$$

$$= 13.628626$$

El costo de recuperación de esta operación corresponde a una tasa de descuento de 13.6286% a 336 días que equivale a un rendimiento de 15.614% anualizada pagadera cada 336 días, esto representa una pérdida de 0.3152% en el rendimiento de los títulos.

Tasa de regreso: sustituyendo en la fórmula se tiene

$$TREG = \left(\frac{1 + \frac{16 * 364}{36000}}{1 + \frac{18 * 28}{36000}} - 1 \right) * \frac{36000}{364 - 28}$$

$$= 15.61472$$

Que corresponde a una tasa de rendimiento del 15.614% anualizada.

Ahora bien si en el ejemplo anterior la tasa premio que se paga por el reporto fuera de 13% a 28 días se tiene lo siguiente:

El costo de recuperación es de 13.9872% anualizado de descuento que equivale a una tasa de 16.087% anualizado

Y la tasa de regreso de la inversión será de 16.087% anualizado.

Tasa de interés neta: es aquella tasa de interés a la que le han sido descontados los impuestos correspondientes.

Ejemplo:

Calcular la tasa neta de interés de una inversión de 1000 a 182 días si paga el 25% pagadero semestralmente y si se retiene el 35% de impuestos sobre la utilidad.

La tasa de interés efectiva por periodo es 12.5%

Calculando los intereses (1000 * 12.5%) = 125

Se retiene el 35% de las utilidades; $(125 * 0.35 = 43.75)$

$$125 - 43.75 = 81.25$$

para calcular la tasa neta.

$$(1081.25/1000 - 1) * 100 = 8.1250 \%$$

La tasa neta obtenida en el semestre fue de 8.1250%.

De otra manera: a la tasa de interés efectiva por periodo se le descuenta el impuesto (en tasa de interés).

$$12.5\% - 12.5\%(35\%)$$

$$12.5 - 4.375 = 8.1250\% \text{ tasa neta}$$

Tasa Real

La tasa nominal: como ya se mencionó, es simplemente la tasa que se pacta en el contrato, o en la operación, esto es un x%, a esta tasa se le descuenta el efecto de pérdida de poder adquisitivo llamado inflación para poder así obtener la tasa de inversión real. Por consiguiente la tasa nominal esta compuesta por dos factores, uno de ellos es el que corresponde a la inflación y el otro al rendimiento real de la inversión.

Expresado algebraicamente y de acuerdo al concepto de interés compuesto se tiene:

$$((1+r)*(1+\pi))-1 = TN$$

donde

r tasa real

π inflación

TN tasa nominal

Por lo anterior se puede decir que la Tasa real: son los puntos de tasa de interés que paga una inversión por arriba de la inflación.

La fórmula para calcularla es la siguiente:

partiendo de

$$(1+r)*(1+\pi) = 1 + TN$$

se tiene que

$$r = \frac{TN - \pi}{1 + \pi}$$

VALOR PRESENTE

Tanto en el modelo de Interés Simple como en el de Interés Compuesto , se ha visto la forma de obtener un monto, con base a un capital dado, bajo efecto de una tasa de interés y durante un tiempo determinado, este procedimiento es conocido como acumulación.

Ahora supongamos que se le ofrece la alternativa de elegir entre recibir una cantidad de N\$ 10,000 al final de cinco años o recibir x cantidad el día de hoy, sabiendo que el banco ofrece una tasa de 25 % .

La pregunta en este caso es , cual es el valor actual de esos 10,000 (en cinco años)? siguiendo el proceso de acumulación en el cual se tiene

$$\begin{array}{ccc} K_0 & & K_0 \cdot (1+i)^t = K_F \\ +-----+ & & + \\ 0 & t & F(t) \end{array}$$

El valor presente se obtiene con un proceso similar pero inverso al de acumulación

$$\begin{array}{ccc} K_0 & & K_0 = \frac{K_F}{(1+i)^t} \\ +-----+ & & + \\ 0 & t & F(t) \end{array}$$

Al factor

$$\frac{1}{(1+i)^t} = (1+i)^{-t} \text{ se le define como } v^t$$

En el caso del ejemplo aplicando la fórmula se obtiene

$$K_0 = 10000 \cdot (1.25)^{-5} = 3276.80$$

Con esto se puede afirmar que un monto ligeramente mayor a N\$ 3276.80 hoy en día se prefiere a N\$ 10,000 en cinco años.

Otro nombre con el que es conocido el Valor Presente, dentro del medio bursátil es Descuento de Flujo o Descuento.

El Valor Presente es el valor que tiene el dinero actualmente.

VALOR FUTURO

El Valor Futuro es la proyección en el tiempo, la cual será el resultado de la inversión más el interés o ganancia que obtuvo dicha inversión.

La ecuación para el cálculo del Valor Futuro proviene del modelo general de interés compuesto $S = K*(1+i)^n$ y es la siguiente:

$$VF = VP*(1+i)^n$$

donde

VP = el valor presente de la inversión

VF = el valor futuro

n = # de período

i = tasa de interés efectiva por período

Por todo lo anterior se pueden dar las siguientes Relaciones entre la Tasa de Interés y la Tasa de Descuento:

Por definición:

$$d = 1 - v = 1 - \frac{1}{1+i} = \frac{1+i-1}{1+i} = \frac{i}{1+i} = i \cdot \frac{1}{1+i} = i \cdot v$$

de aquí tenemos

$$d = i \cdot v$$

De lo anteriormente expuesto se pueden obtener las siguientes relaciones:

	Tasa efectiva de interés	Tasa nominal de interés	Tasa efectiva de descuento	Tasa nominal de descuento
Monto de una unidad en "t" años	$(1+i)^t$	$\left(1 + \frac{i^{(m)}}{m}\right)^{m \cdot t}$	$(1+d)^{-t}$	$\left(1 + \frac{d^{(m)}}{m}\right)^{-m \cdot t}$
Valor presente de una unidad en "t" años	$(1+i)^{-t}$	$\left(1 + \frac{i^{(m)}}{m}\right)^{-m \cdot t}$	$(1+d)^t$	$\left(1 + \frac{d^{(m)}}{m}\right)^{m \cdot t}$

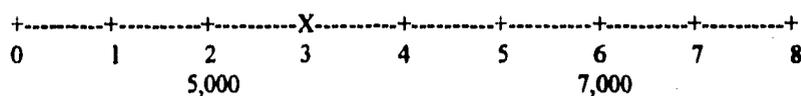
Ecuaciones de valor:

Una ecuación de valor es la representación matemática de una operación financiera, teniendo la virtud de igualar los derechos y obligaciones de las partes involucradas en una

fecha determinada. Se obtiene igualando en una fecha de valuación o fecha focal, la suma de un conjunto de obligaciones o derechos con un conjunto de derechos u obligaciones.

Se presenta un ejemplo de ecuación de valor para aclarar este concepto fundamental de las matemáticas financieras:

Una persona debe al banco un monto de \$5000 pagaderos en dos años , y un monto de \$7000 pagaderos en seis años ; se llega a un acuerdo en hacer un sólo pago al final del tercer año, sobre la base de un rendimiento de un 18% anual .



Tomando como fecha focal el periodo 3

$$x = 5,000 \cdot (1 + 0.18)^1 + 7,000 \cdot (1 + 0.18)^{-3}$$

$$x = 5,900 + 7,000 \cdot 0.6086$$

$$x = 5,900 + 4,260.4161 = 10,160.4161$$

tomando como fecha de valuación el día de hoy (0)

$$x = 5,000 \cdot (1 + 0.18)^{-2} + 7,000 \cdot (1 + 0.18)^{-6}$$

$$x = 3,590.9221 + 2,593.0208 = 6,183.9429$$

y esto llevado a valor futuro al tercer periodo

$$6,183.94 \cdot (1 + 0.18)^3 = 10,60.416$$

que es el resultado que se obtuvo en la primera fecha de valuación.

Ahora si se toma como fecha de valuación el periodo 7.

$$x = 5,000 \cdot (1 + 0.18)^5 + 7,000 \cdot (1 + 0.18)^1$$

$$x = 19,698.7888$$

Que llevado a valor presente a la fecha original de valuación

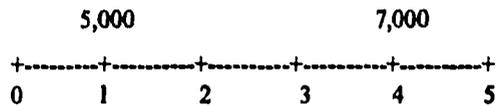
$$19,689.7888 \cdot (1 + 0.18)^{-3} = 10,60.416$$

Fecha equivalente: se le llama así a la fecha en la cual un conjunto de obligaciones con vencimiento en fechas diferentes, puede ser liquidado mediante un pago único, igual a la suma de las distintas deudas, se conoce como "**Fecha de vencimiento promedio**" de las

deudas , el tiempo por transcurrir hasta dicha fecha se conoce como "**Tiempo Equivalente**".

Ejemplo:

Cual es el tiempo equivalente para el pago de una deudas de \$5000 , con vencimiento en un año y de \$7000 con vencimiento en cuatro años suponiendo una tasa de interés del 20% .



si se valúa al día de hoy, se obtiene:

$$12,000*(1.20)^{-x} = 5,000*(1.20)^{-1} + 7,000*(1.20)^{-4}$$

$$12,000*(1.20)^{-x} = 7,542.4383$$

$$(1.20)^{-x} = \frac{7,542.4383}{12,000}$$

sacando logaritmos se tiene:

$$x = 2.5469$$

este es el tiempo equivalente

ANUALIDADES

Se puede definir como **anualidad** a una serie de pagos generalmente iguales, efectuados a intervalos iguales de tiempo .

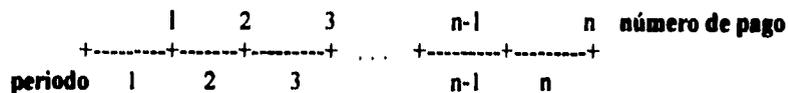
Intervalo de pago: Es el tiempo transcurrido entre cada pago sucesivo de la anualidad .

Al tiempo contado desde el inicio del primer intervalo de pago hasta el final del ultimo, se le conoce como **plazo de una anualidad**.

Existen dos tipos de anualidades clasificadas de acuerdo al tiempo en que se realizan los pagos y son: Las anualidades Ordinarias y las anualidades Anticipadas.

Anualidades ordinarias:

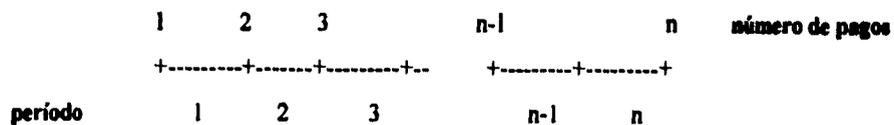
Son aquellas donde los pagos se realizan al final de cada intervalo de pago , también son conocidas como anualidades vencidas.



también son conocidas como anualidades vencidas.

Anualidades anticipadas:

En este tipo de anualidad el pago se realiza al inicio del periodo.



Valor Presente y Monto de una Anualidad Ordinaria:

El Valor Presente a de una anualidad de pago r , es la suma de los valores presentes de los distintos pagos .

$$a = r \cdot (1+i)^{-1} + r \cdot (1+i)^{-2} + r \cdot (1+i)^{-3} + \dots + r \cdot (1+i)^{-(n-1)} + r \cdot (1+i)^{-n}$$

$$a = \frac{r}{(1+i)^1} + \frac{r}{(1+i)^2} + \frac{r}{(1+i)^3} + \dots + \frac{r}{(1+i)^{n-1}} + \frac{r}{(1+i)^n}$$

$$\text{sea } v = \frac{1}{(1+i)}$$

\Rightarrow

$$a = r \cdot v^1 + r \cdot v^2 + \dots + r \cdot v^n$$

de aquí

$$a = r \cdot \sum_{j=1}^n v^j$$

El valor presente de una anualidad se denota como

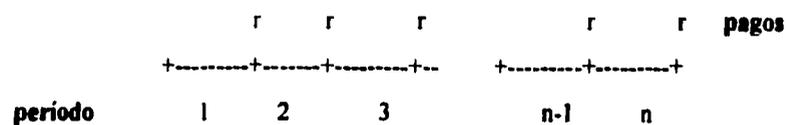
$$a_{n,i}$$

que se lee como: "el valor presente de una anualidad de n pagos a una tasa de interés i ".

La ecuación para calcular el valor presente de una anualidad es la siguiente:

$$a_{n,i} = \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} \cdot r$$

El monto de una anualidad: Es la suma de los montos compuestos de los distintos pagos bajo una tasa de interés i



$$S = r*(1+i)^1 + r*(1+i)^2 + \dots + r*(1+i)^n$$

de aquí

$$S = r \sum_{j=1}^n (1+i)^j$$

El monto de una anualidad se denota como :

$$S_{n_i}$$

que se lee "el valor futuro de una anualidad de n pagos a una tasa de interés i ".

La ecuación para calcular el monto de una anualidad es :

$$S_{n_i} = \frac{(1+i)^n - 1}{i}$$

y que también se puede calcular como

$$S_{n_i} = a_{n_i} * (1+i)^n$$

CAPITULO III

**EL MERCADO DE DINERO, INSTRUMENTOS Y
OPERACIÓN.**

CERTIFICADOS DE LA TESORERÍA DE LA FEDERACIÓN

Los Certificados de la Tesorería de la Federación (CETES) son títulos de crédito al portador por los cuales el Gobierno Federal se obliga a pagar una suma fija de dinero en fecha determinada. Los CETES son emitidos por conducto de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, siendo el agente financiero intermediario para su colocación y redención de los mismos el Banco de México.

Los CETES fueron creados mediante un decreto publicado en el Diario Oficial el Lunes 28 de Noviembre de 1977, siendo su primera colocación entre el público inversionista en la segunda semana de Enero de 1978.

En el decreto de creación de los CETES se establece:

1. Son títulos de crédito al portador a cargo del Gobierno Federal.
2. Amortizables mediante una sola exhibición; esto es, que al vencimiento del plazo del instrumento, el pago correspondiente se efectúa en un solo pago.
3. Plazo máximo de 728 días.
4. No contienen estipulación de pago de intereses, ya que la SHCP queda facultada para colocarlos bajo par, esto es, se colocan a descuento.
5. El Banco de México es el agente exclusivo del Gobierno Federal para su colocación y redención.
6. Los CETES se mantendrán en todo momento depositados en administración en el Banco de México por cuenta de los tenedores.
7. La SHCP determina las condiciones de colocación de CETES considerando los objetivos y posibilidades de:
 - a) Regulación monetaria.
 - b) Financiamiento de la inversión productiva del Gobierno Federal.
 - c) Influencia sobre las tasas de interés.
 - d) Propiciar un sano desarrollo del mercado de valores.

Los CETES se colocan entre el público inversionista abajo de su valor nominal, esto es, se colocan a descuento, las tasas de interés correspondientes a los certificados se dan a conocer al medio financiero el día hábil inmediato anterior al de su colocación en el mercado, estas tasas de interés son dadas a conocer en tasas nominales de rendimiento, para calcular éstas se utiliza la fórmula correspondiente para convertir de tasa de descuento a tasa de rendimiento. El interés que obtiene el inversionista consiste en la diferencia entre el precio de compra y el de venta. El precio del CETE a través de los días de la emisión, (tiempo de vida del instrumento) va incrementándose para que al llegar el momento de su amortización obtenga su valor nominal.

Cada emisión se encuentra amparada con un título único expedido por la SHCP y depositado durante el transcurso de la emisión en las bóvedas de Banco de México, cada intermediario financiero que haya adquirido CETES debe de dar a conocer a Banxico tanto el número de títulos como las emisiones de los certificados que adquiera y distribuya entre su clientela, por lo tanto esa institución (el intermediario, que puede ser tanto una casa de bolsa, como un banco) se encargará de hacer el cobro respectivo del valor nominal de los títulos al Banco de México el día de su amortización, así como de realizar el pago correspondiente (el valor nominal por cada CETE) a sus clientes el mismo día.

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS:

Valor nominal: NS 10.00 (diez nuevos pesos).

Emisor: el Gobierno Federal (SHCP por conducto de Banxico).

Garantía: es una inversión completamente segura, pues cuentan con el respaldo del Gobierno Federal, quien se compromete a hacer efectivo el valor del título a su vencimiento. Su seguridad es prácticamente total, se puede decir que el CETE tiene la misma seguridad que un depósito bancario. El riesgo de invertir en este instrumento es prácticamente nulo.

Plazo: en un principio la duración máxima no podría exceder a 364 días. Pero a partir de 1993 se autorizó la emisión de CETES hasta con un plazo máximo de 2 años (728 días). Existen diferentes plazos, generalmente las emisiones son a 28, 91, 182 y 364 días pudiendo existir emisiones a 7, 14, 21 ... (múltiplos de 7) días, hasta la mayor de las emisiones que sería a 728 días.

Liquidez: es una inversión de alta liquidez. Tanto la compra como la venta se deben anticipar un día, aunque las operaciones de compra/venta se realizan el mismo día en que se solicitan (siempre y cuando sean en horas hábiles de la Bolsa Mexicana de Valores), la liquidación correspondiente se lleva a cabo el día hábil siguiente.

Colocación: las emisiones se colocan de manera que tanto el día de su nacimiento como el de redención sea jueves, excepto cuando cae en día de descanso obligatorio, en este caso la colocación se realiza el día hábil mas cercano (miércoles o viernes).

Tipos de operación: compra / venta, reporto .

Tipos de liquidación: existen dos tipos de liquidación

a. Liquidación 24 hrs.: la operación se pacta en un momento determinado y el pago, (cuando es compra), o el cobro (cuando es venta) se realiza el día hábil siguiente.

b. Liquidación mismo día: la operación se liquida, ya sea compra o venta el mismo día que se pacta.

Comisiones: la casa de bolsa obtiene su comisión a través de la diferencia entre la tasa de descuento con la que obtiene sus documentos, y la tasa que ofrece a sus clientes, y se denomina "diferencial" o "spread".

Rendimiento: se establece a través de la tasa de descuento; al igual que la casa de bolsa obtiene sus ganancias, así el cliente obtiene su rendimiento: es el diferencial entre el descuento de compra y el descuento de venta, en otras palabras el rendimiento se obtiene de la diferencia entre el precio de venta menos el precio de compra, por esto se dice que la ganancia con este instrumento es una "ganancia de capital" y no un interés, sin embargo en la práctica resulta igual manejarlo como un interés, ya que no existe ninguna diferencia, y es más común que se contemple desde este punto de vista, se recordará que en el capítulo anterior se presentaron las fórmulas para obtener el precio correspondiente a una tasa de descuento. Al comprar un CETE, éste se adquiere a descuento, es decir, a un precio inferior al valor nominal, este precio, como ya se dijo con anterioridad, se revalúa durante el transcurso de la emisión, hasta llegar a su valor nominal al vencimiento de ésta. Por lo tanto si se compra un CETE y se deja correr hasta su vencimiento, se tendrá entonces la plena seguridad de recibir N\$10.00. En el caso de que se necesite vender el CETE antes del vencimiento, es difícil saber con exactitud cual será la cantidad que se pagará por su venta; no obstante se puede tener una idea muy aproximada del precio. Esto obedece a que no necesariamente el instrumento va incrementando el mismo valor día con día durante su periodo de vida, ya que puede revaluarse más en unos días y menos en otros, dependiendo de las circunstancias del mercado en cada día específico, por ejemplo un día de escasa liquidez en el mercado de dinero el precio pagado por el efectivo es mayor que en un día de liquidez, esto responde directamente a la ley de oferta y

demanda; sin embargo al final del plazo el instrumento siempre adquirirá su valor nominal.

Régimen fiscal: las ganancias de capital, por ser realizadas a través de operaciones efectuadas en la bolsa, están exentas de impuesto para personas físicas; las personas morales, en cambio, deben acumular a su resultado fiscal dicha ganancia.

FÓRMULAS BÁSICAS

En la circular 10-20 del 11 de Enero de 1978 que la Comisión Nacional de Valores envió a las casas de bolsa se especifican las fórmulas para determinar los precios de los CETES y sus tasas de descuento anual.

$$P = VN * \left(1 - TD * \frac{t}{36000} \right)$$

para fines prácticos la TD se multiplica por el número de días en lugar de elevar a la potencia correspondiente de aquí obtenemos :

$$TD = \frac{(VN - P) * 36000}{VN * t}$$

recordando lo que se vió en el capítulo II

$$TD = \frac{(K_1 - K_0) * 36000}{K_1 * t}$$

$$TR = \frac{(VN - P) * 36000}{P * t}$$

$$TD = \frac{TR}{1 + \frac{TR}{36000}}$$

si se recuerda el capítulo II

$$TD = \frac{i}{1+i} = i \cdot v = d$$

donde

P = precio de CETE

VN = valor nominal

TD = tasa de descuento nominal pagadera por periodo

t = días por vencer de la emisión, periodo

TR = tasa de rendimiento

COMPRA EN LA FECHA DE EMISIÓN Y VENTA A LA AMORTIZACIÓN

A continuación se revisará la forma en que se hacen los cálculos para los CETES a "t" días de la emisión N del año X, (donde N es el número de la semana en la que se colocó esta emisión).

A continuación se presenta un ejemplo donde se realizan los principales cálculos

Las características publicadas son las siguientes:

- Emisión

34-93

- Fecha de emisión.

26 de agosto de 1993

- Fecha de vencimiento.

24 de febrero de 1994

- Plazo. (t)

182 días

- Valor nominal.

NS10.00

- Tasa de descuento. (TD)

18.16%

- Tasa de rendimiento. (TR)

20.0%

Los cálculos son los siguientes:

1.- Se calcula el precio correspondiente a la tasa de descuento

$$P = VN * \left(1 - TD * \frac{t}{36000} \right)$$

$$P = 10.0 * \left(1 - 18.16 * \frac{182}{36000} \right) = 9.08191$$

2.- Se calcula la utilidad de la inversión, (la diferencia entre el precio de venta menos el precio de compra).

$$10.0 - 9.08191 = 0.91809$$

3.- Se divide la utilidad entre el precio de adquisición del instrumento, para obtener así el rendimiento efectivo en el plazo, expresado al tanto por uno.

$$\frac{0.91809}{9.08191} = 0.10109$$

4.- El resultado anterior se multiplica por 360 días y se divide entre el número de días que tiene la emisión, este resultado se multiplica por 100 para expresarlo en tanto por ciento, para poder así determinar la tasa nominal de rendimiento anualizada.

$$\frac{0.10109 * 360}{182} * 100 = 19.9958 \cong 20.0$$

5.- Para determinar el rendimiento equivalente a la tasa de rendimiento nominal equivalente (TRE) en otros plazos (PD) se utiliza la fórmula de la curva:

¡Error! Disco lleno. Libere espacio y recalculé el campo.

COMPRA DESPUÉS DEL DÍA DE COLOCACIÓN Y VENTA ANTES DEL DÍA DE AMORTIZACIÓN.

Una de las principales características de los CETES es su alta liquidez, esto se debe a que existe un amplio mercado secundario. Se pueden comprar y vender CETES de prácticamente cualquier emisión vigente en cualquier día hábil. La tasa de descuento, y con ella la de rendimiento, dependen principalmente de la tasa de la última emisión de CETES (tasa con la que se evalúan los certificados semanalmente (tasa de mercado) y en segundo término de otros factores como son los siguientes:

- La poca o mucha disponibilidad de CETES dentro del mercado (oferta y demanda) por ejemplo: los días en que las empresas deben pagar diversos impuestos, aumenta su necesidad de efectivo y por ello muchas venden sus CETES, aumentando el número de ellos en el mercado, lo cual produce un aumento en la tasa de rendimiento que ofrecen las casas de bolsa con el fin de lograr la colocación de los instrumentos (en este caso se dice que el mercado esta "Ofrecido"). Por otra parte cuando la oferta de CETES es baja la tasa de rendimiento que ofrecen las casas de bolsa tiende a bajar. En otras palabras: cuando existe mucho circulante en el mercado la tasa de rendimiento pagada por el título baja (en este caso se dice que el mercado esta demandado o pedido).
- La cantidad y el plazo al que se pretenda invertir: mientras mayor sea la inversión y el plazo, mayor será, en términos generales, la tasa de rendimiento que se pueda obtener.

por lo anterior las tasas a las que se negocian los CETES diariamente varían de un momento a otro.

Para calcular el rendimiento en el periodo invertido se utilizan las fórmulas vistas con anterioridad.

EL REPORTO

Como ya se vió en este tipo de operación existen dos actores:

- 1) el **REPORTADO** que por lo general es la casa de bolsa (dueño del papel)
- 2) el **REPORTADOR** que es la persona física o moral, cliente de esa casa de bolsa que posee el dinero y quiere invertirlo.

En ocasiones los papeles se pueden invertir siendo el cliente el reportado (que en este caso requiera liquidez) y la casa de bolsa el reportador (que tenga dinero para invertir).

La operación de reporto funciona como sigue, en el caso de que la casa de bolsa sea el reportado:

El cliente, que quiere invertir sus recursos, adquiere de la casa de bolsa CETES a un precio determinado, comprometiéndose a reinvertir la transacción en una fecha futura predeterminada .

La casa de bolsa paga al cliente un premio por la operación.

Al vencimiento del plazo del contrato la casa de bolsa recompra los títulos sujetos del reporto al cliente, pagando el premio convenido.

Los plazos del reporto son: como mínimo un día y teniendo como máximo un plazo de 180 días pudiendo ser renovados.

Hoy en día la mayor parte de las operaciones que se realizan en CETES se realizan bajo la figura de reporto.

OBJETIVOS QUE PERSIGUE EL GOBIERNO FEDERAL AL EMITIR CETES.

Los objetivos gubernamentales básicos que se persiguen con los CETES son:

- Financiar parte del gasto público.
- Regula la cantidad de dinero en circulación, es decir el circulante (oferta monetaria).

El dinero juega un papel básico dentro de la economía de cualquier país. Su función es la de facilitar las operaciones comerciales, y como tal es un medio de pago. Existe, o debería existir, una relación balanceada entre el valor total de todos los bienes y servicios que produce una economía y la cantidad de dinero que los representa. Todos los gobiernos del mundo tienen como uno de sus objetivos básicos aumentar la riqueza de su país a un ritmo mayor que el aumento de la población.

Por lo que respecta a la relación existente entre bienes y servicios y la cantidad de dinero necesario para representarlos, es como sigue: La oferta monetaria o base monetaria, debe comportarse exactamente igual, o lo mas cercano posible a como se comporte la suma de bienes y prestación de servicios en la economía. En otras palabras la tasa de crecimiento de la base monetaria debe estar lo mas cercana posible a la tasa de crecimiento de la economía, de otra manera al existir un monto de circulante mayor a la suma de bienes y servicios ofrecidos en esta economía se caería en un proceso inflacionario ya que existe mayor demanda que oferta, trayendo esto consigo un incremento en los precios de los bienes y servicios ofrecidos. Por otro lado si la oferta de bienes y servicios fuese mayor que la suma de circulante, los precios de aquellos se reducirían ocasionando con esto posibles pérdidas en la producción de los bienes y en la prestación de los servicios.

De lo anterior se deduce que la cantidad de dinero en circulación es una variable importante para la buena marcha de la economía.

Existen tres cánones para regular la cantidad de dinero en circulación:

1. Operaciones de Mercado Abierto.
2. Encaje Legal.
3. Emisión de billetes y monedas.

1. Operaciones de Mercado Abierto. (Compra / Venta de CETES)

Recibe el nombre de Operaciones de Mercado Abierto, las que realiza el banco central de cualquier país, cuando recurre al mercado público (mercados bursátiles) a comprar o vender grandes cantidades de valores gubernamentales para inyectar o retirar liquidez al sistema. En el caso de México, los CETES son por mucho, los instrumentos de mayor volumen de operación dentro de la gama de instrumentos gubernamentales que se operan en el sistema bursátil. Por esto son los CETES el principal valor gubernamental con el que se puede ejercer la función de regulación monetaria en nuestro país.

El cómo lograr la regulación de la cantidad de dinero en circulación en el país a través de la compra o venta de instrumentos gubernamentales (en este caso CETES) se explica a continuación:

Para que el efecto de regulación se logre es necesario que dos premisas se cumplan:

- i. Que el monto total de CETES en circulación constituya un porcentaje significativo en relación a la base monetaria permanente.
- ii. Que el Banco Central (Banco de México) mantenga también en forma permanente, un porcentaje significativo del monto total de CETES, sin amortizar como posición propia.

En nuestro país estas dos premisas se cumplen.

Para retirar exceso de dinero en circulación, simplemente se requiere que Banxico salga al mercado vendiendo un monto importante de CETES.

Como resultado de dicha acción, dos efectos se manifiestan de inmediato:

i. Si el monto vendido por el Banco Central a través del mercado secundario y/o del mercado primario, es sustancial y suficiente para nivelar la demanda de CETES con la oferta de dinero, las tasas de interés (tasas de rendimiento y tasas de descuento) de los instrumentos tenderán a elevarse, y con ello los precios de los instrumentos tienden a deprimirse.

ii. El monto de lo recaudado en la venta se congela, ie.; Banxico retira de circulación esos fondos, lo cual era el objetivo de esta operación, y al aumentar las tasas de interés en la economía, constituye un aliciente para que los tenedores de efectivo se vean tentados a ahorrar, en vez de gastar, con lo cual se refuerza el objetivo de retirar circulante del mercado y reducir con esto la inflación, pero al incrementar de manera sustancial las tasas de interés se puede generar recesión ya que la posible inversión productiva dejaría de serlo, por que los inversionistas al tener una tasa de rendimiento alta y libre de riesgo cambiarían el destino de su dinero enfocándolo este a la inversión en CETES.

Para inyectar liquidez al sistema, (aumentar la cantidad de dinero en circulación) simplemente se requiere que Banxico salga al mercado COMPRANDO un monto importante de CETES, como resultado de esta operación dos efectos se manifiestan de inmediato.

i. Si el monto comprado por el Banco a través del mercado secundario y/o del mercado primario, es sustancial, las tasas de interés (tasas de rendimiento y tasas de descuento) de los instrumentos tenderán a

reducirse, y como consecuencia los precios de los instrumentos tienden a elevarse.

ii. El dinero entregado en la compra de CETES por Banxico, entra en circulación, lo cual era el objetivo de esta operación, y al disminuir las tasas de interés en la economía, ya no constituye un aliciente para que los tenedores de efectivo se vean tentados a ahorrar, sino al contrario, en vez de ahorrar tienden a gastar, con esto el dinero tiende a cambiar mas rápido de manos (esta rotación del dinero es conocida como la "velocidad del dinero), lo cual a su vez refuerza la intención y efecto de inyectar liquidez al sistema, y con eso crecimiento, siempre y cuando exista un respaldo real de crecimiento económico, si no es así este proceso de inyectar liquidez al mercado genera inflación.

Es importante señalar que estos fenómenos ocurren así por la preferencias y expectativas de los consumidores, de tal manera que las tasas de CETES están reflejando dichas expectativas, así que el objetivo de regulación puede resultar caro en situaciones de intranquilidad de los consumidores. Estos movimientos de regulación pueden causar inestabilidad en el mercado financiero trayendo consigo especulación o el retiro de los inversionistas del mercado de dinero.

2. Encaje Legal.

Las empresas al igual que los bancos tienen como uno de sus objetivos fundamentales generar utilidades, a través de la producción, comercialización de bienes y/o prestaciones de servicios. A continuación se describe de manera muy general el ciclo de negocios de un banco que consiste en captar dinero y ese mismo dinero prestarlo a un costo mayor al que fué captado. El dinero captado proviene básicamente de cuentas de cheques, cuentas de ahorro, certificados de

depósito a plazo, pagarés con rendimiento liquidable al vencimiento, aceptaciones bancarias, etc., además de estas maneras de captación de dinero de un banco existen diferentes giros de trabajo, para éste como son:

Venta de giros y órdenes de pago, compra/venta de monedas extranjeras, operaciones con metales preciosos (oro y plata), etc. .

En un banco, a diferencia de otros negocios en que el origen del ciclo son las ventas, el origen básico del ciclo son los pasivos, en otras palabras la captación de dinero que el banco efectúa a través de los distintos depósitos de su clientela. El Estado a través de Banco de México, cuenta con una herramienta de control en las operaciones de los bancos, a través del encaje legal. Este aunque es muy amplio tiene dos grandes enfoques:

- i. Establecer en detalle el destino del dinero captado. Parte de este dinero se destina a créditos; existen proporciones exactas de qué porcentaje se dedique a qué sectores llamados cajones de inversión.
- ii. También se establece qué proporción del dinero captado no puede ser prestada (dinero que se queda fuera de circulación), esta proporción de dinero que no puede ser prestada al público tiene que ser depositada "encajada" en distintos valores gubernamentales principalmente CETES.

Hoy en día, debido a que el encaje legal distorsiona el mercado de dinero, las políticas económicas neoliberales prácticamente cancelan el encaje legal para que sean las fuerzas del mercado las que dirijan el destino de los recursos, ya que el encaje distorsiona el mercado de dinero

3. Emisión de billetes y monedas.

La proporción que representan las monedas y los billetes del gran total de dinero en circulación, en cualquier país es pequeña. La mayor parte del circulante se encuentra en cheques y en documentos varios.

La función principal de los billetes y monedas es básicamente la realización de operaciones menores. Por lo tanto su emisión no debe de ser mayor a la que demanda el crecimiento del país, de lo contrario al emitir mas monedas y billetes de lo necesario se produce un excedente de liquidez, lo que generaría inflación.

Con base a las consideraciones anteriores se puede concluir que por mucho el mejor camino para regular la circulación monetaria son las operaciones de Mercado Abierto.

A continuación se presenta una serie de ejemplos que ilustran el diario acontecer del mercado de dinero donde los clientes (personas físicas y/o morales) compran y venden CETES de acuerdo a sus necesidades de liquidez.

ejemplo 1

Una casa de bolsa, previendo una baja fuerte de tasas de interés en el corto plazo, realiza una compra en el mercado de CETES de un plazo de 364 días por un monto de N\$50,000,000, a una tasa de rendimiento nominal del 16%, este monto lo fondea durante 28 días a una tasa nominal pagadera cada 28 días de 16.5%, al término de este lapso de tiempo la situación del mercado cambia y las tasas de interés bajan en el mercado. La tesorería de una empresa decide invertir recursos por N\$25,000,000 a 336 días, y pacta con la casa de bolsa una tasa de rendimiento de 14% nominal efectivo pagadero cada 336 días. La casa de bolsa le asigna al cliente CETES en directo ie.; le vende CETES que tengan un plazo a vencimiento de 336 días. La casa de bolsa (que ahora tiene solamente N\$25,000,000 de CETES en posición propia) vende estos títulos en reporto a un plazo de

182 días pagando un premio de 14%, al final de este plazo vende los CETES en directo a una tasa del 13% nominal pagadera por el periodo de tiempo.

Calcular:

La tasa de descuento, el precio y el número de títulos que adquiere la casa de bolsa

La tasa a la que regresan los títulos después de ser fondeados durante los primeros 28 días

El precio, y la tasa de descuento a la que la empresa compra sus títulos

El costo de recuperación del CETE al regreso del reporto de 182 días

La utilidad o pérdida que obtuvo la casa de bolsa al terminar con su posición de CETES.

Para calcular la tasa de descuento:

$$TD = \frac{TR}{1 + \frac{TR * DV}{36000}}$$
$$TD = \frac{16}{1 + \frac{16 * 364}{36000}} = 13.77$$

esto es una tasa de descuento nominal pagadera anualmente de 13.77%

A esta tasa de descuento le corresponde un precio de:

$$P = VN * \left(1 - \frac{TD * DV}{36000}\right)$$
$$P = 100 * \left(1 - \frac{13.77 * 364}{36000}\right) = 8.6077$$

Para calcular el número de títulos basta con dividir el monto que se desea invertir entre el precio de cada título:

$$\frac{50,000,000}{8.6077} = 5,808,752.6$$

5,808,752 títulos

Para calcular a que tasa regresan los títulos después de ser fondeados a 28 días se utiliza la fórmula de tasa de regreso (vista en el capítulo II)

así se tiene que la tasa de regreso es:

$$TREG = \left(\frac{1 + \frac{16 * 364}{36000}}{1 + \frac{16.5 * 28}{36000}} - 1 \right) * \frac{36000}{364 - 28}$$

$$TREG = 15.7561$$

La empresa compra sus títulos a una tasa de descuento de

$$TD = \frac{14}{1 + \frac{14 * 336}{36000}} = 12.3821$$

y un precio de:

$$P = 100 * \left(1 - \frac{12.3821 * 336}{36000} \right) = 8.8443$$

Con esto la casa de bolsa tiene una ganancia en estos N\$25,000,000 de:

$8.8443 - 8.6077 = N\$ 0.2366$ por título da un total de $0.2366 * 2,826,679$ (número de títulos vendidos a la empresa) = N\$668,792.25 de utilidad para la casa de bolsa.

La casa de bolsa reporta los títulos restantes a 182 días a una tasa premio de 14% y su costo de recuperación es de :

$$CR = \frac{\left(1 - \left(1 - \frac{TD * DV}{36000} \right) * \left(1 + \frac{TP * DR}{36000} \right) \right)}{DV - DR} * 36000$$

$$CR = \frac{\left(1 - \left(1 - \frac{12.3821 * 336}{36000} \right) * \left(1 + \frac{14 * 182}{36000} \right) \right)}{336 - 182} * 36000$$

$$CR = 15.547$$

que equivale a una tasa de rendimiento de 16.654% nominal pagadera cada 154 días y a un precio de N\$9.3349 por título.

Ahora la casa de bolsa decide vender en directo sus CETES (vende a 154 días) a una tasa de rendimiento de 13% que tiene un descuento equivalente de 12.3151% y un precio de N\$9.4732 por título, si se saca la utilidad obtenida por la casa de bolsa en esta operación se tiene que $9.4732 - 9.3349 = N\$0.1383$ por título que multiplicado por los títulos restantes da una utilidad de N\$412,420.696

Al final de toda la operación la casa de bolsa tiene una utilidad de N\$1,081,212.946.

BONOS DE DESARROLLO DEL GOBIERNO FEDERAL

INTRODUCCIÓN:

El 22 de septiembre de 1987, el Congreso de la Unión autorizó a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público a emitir Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal (BONDES) con el objeto de financiar proyectos de maduración a mediano y largo plazo.

Los Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal, (BONDES), son títulos de crédito documentados en moneda nacional, que representan obligaciones directas e incondicionales del Gobierno Federal de los Estados Unidos Mexicanos de pagar una suma determinada de dinero por su valor nominal en un período determinado de tiempo .

OBJETIVOS QUE SE PERSIGUEN CON LA EMISIÓN DE BONDES:

- 1) Financiar parte del gasto público.
- 2) Regular la oferta monetaria.
- 3) Incrementar la gama de instrumentos gubernamentales.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Valor nominal : el valor nominal de cada título es de N\$ 100.00= (cien nuevos pesos). Su cotización será en pesos y centavos.

Plazo : es un instrumento de mediano plazo, cada emisión podrá tener su propio plazo, sin embargo las emisiones hasta ahora han sido de 364, 534 y 720 días divididos en cupones de 28 días, así las emisiones de 364 días tienen 13 cupones, las de 534 tienen 19 y las de 720 están divididos en 26 cupones.

Emisor: el emisor de los BONDES es el Gobierno Federal a través de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Agente colocador: el Banco de México será el agente exclusivo del Gobierno Federal para la colocación y redención de los BONDES, los cuales permanecerán depositados en el mismo.

Colocación y rendimiento : uno de los principales atractivos de los BONDES radica en que son colocados a descuento, bajo el mecanismo de subasta, y pagan intereses sobre la tasa mas alta, y que se le denominará Tasa Base, que resulte de comparar:

- La tasa de los CETES a 28 días ,(27 o 29 días en su caso) ,
- La tasa de los Pagarés con Rendimiento Liquidable al Vencimiento a 28 días, publicada para tal efecto por Banxico a través de la Bolsa,
- Los Certificados de depósito (Cede) a 30 días en tasa equivalente a 28.

Pago de intereses: Por lo que toca al pago de intereses resulta necesario destacar que los BONDES se dividen en cupones, cuyo tamaño (número de días) estará determinado por el número de días que tenga el instrumento (CETE o Pagaré o Cede) que se determinó como TASA BASE para efectos de pago de intereses. Los intereses se pagan a quien tenga los títulos un día antes de dicho pago. Una vez hechas estas consideraciones, se puede asumir que los BONDES otorgan un doble rendimiento: el primero porque son colocados a descuento y son amortizados a su valor nominal, lo que significa que pagan un premio, y segundo porque pagan intereses durante cada cupón sobre su valor

nominal. El efecto de este doble rendimiento es lo que en el medio bursátil se conoce como *sobretasa*

Por otra parte la Tasa Base es revisable cada cupón o período de interés, ya que al haber 13 cupones o periodos de interés de 28 días cada uno en una emisión de BONDES a un año (o bien de 19 y 26 cupones según sea la emisión de un año y medio o dos años) cada inicio de cada cupón se tiene una nueva tasa base que será aplicable durante todo el periodo de intereses.

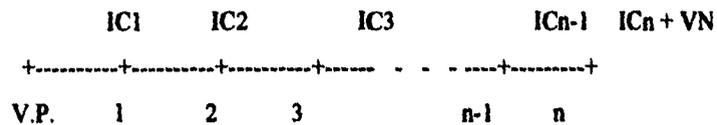
Intermediación: las Casas de Bolsa no cargarán comisión en las transacciones con estos títulos, su utilidad se derivará del diferencial entre precio de compra y venta.

Posibles adquirientes: personas físicas o morales, que residan en el país o en el extranjero.

Mercado secundario: las operaciones con BONDES tienen un amplio mercado entre los inversionistas, lo que le da una gran liquidez a los títulos. Las operaciones con BONDES que pueden ser compra y venta en directo y compra y venta en reporto se pueden liquidar mismo día o 24 horas, dependiendo de como sea pactada la operación.

DETERMINACIÓN DEL PRECIO:

Para calcular el precio de un BONDE se utiliza la fórmula de anualidades ordinarias, trayendo a valor presente a la tasa base mas la sobretasa deseada, todos los flujos de intereses y el valor de la amortización, la suma de todo esto trae como resultado el precio al cual se debe comprar o vender el título.



donde

n = número de cupones de la emisión, (13 o 19 o 26 según sea el caso).

V.P. = Valor presente o precio.

IC_j = Intereses del j-ésimo cupón.

VN = Valor nominal del BONDE

El precio o Valor Presente se calcula entonces de la siguiente manera:

$$VP = \frac{IC_1}{(1+e)^1} + \frac{IC_2}{(1+e)^2} + \dots + \frac{IC_{n-1}}{(1+e)^{n-1}} + \frac{IC_n}{(1+e)^n} + \frac{VF}{(1+e)^n}$$

De aquí se obtiene:

$$VP = \sum_{j=1}^n \frac{IC_j}{(1+e)^j} + \frac{VF}{(1+e)^n}$$

donde

n = número del cupón

VP = valor presente o precio

e = tasa de interés = tasa base + sobretasa esperada

IC = interés del cupón

VF = valor nominal(100.00)

El valor de la tasa de interés e efectiva cada periodo de interés se obtiene de agregar a la tasa base (**TB**) la sobretasa deseada (**ST**) y multiplicarlas por el tamaño del cupón o periodo de interés (**TC**) y dividirlos entre 36,000 para expresarlos al tanto por uno.

$$e = \frac{(TB + ST) * TC}{36000}$$

Recordando que el Valor presente de una anualidad (visto en el capítulo 2) se calcula con la fórmula siguiente:

$$a_n = r * \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i}$$

que aplicado en los **BONDES** quedaría:

$$VP = IC * \frac{1 - (1+e)^{-n}}{e} + \frac{VF}{(1+e)^n}$$

Como ya se dijo, el **BONDE** paga un cupón cada 28 días, el cual se calcula con la tasa base que es la que resulta mayor de las siguientes :

- CETE a 28 días,
- Pagaré con rendimiento liquidable al vencimiento de 28 días.
- El cede de 30 en curva de 28 días

Convirtiendo esta tasa (la que resulte mayor) que es nominal pagadera cada mes a una tasa efectiva por periodo de 28 días (o en su caso cada periodo de tiempo igual al tamaño del cupón) y aplicándola al valor nominal del **BONDE**.

$$IC = VN * \frac{TB * TC}{36000}$$

donde

TB = tasa base

TC = tamaño del cupón

VN = N\$100.00

Para calcular el precio al que se desea comprar un BONDE en la subasta primaria se utiliza la siguiente fórmula : para el BONDE con n número de cupones, donde n = 13, 19, o 26 cupones según se trate de BONDES a 364, 532 o 728 días respectivamente.

$$\sum_{j=1}^n \frac{IC_j}{(1+e)^j} + \frac{VF}{(1+e)^n}$$

o bien

$$VP = IC \cdot \frac{1-(1+e)^{-n}}{e} + \frac{VF}{(1+e)^n}$$

Ejemplo:

Calcular el precio al que se debe de subastar un BONDE de 364 días para obtener una sobretasa de 1.0 puntos si se sabe que:

La tasa del CETE a 28 días es de 16% nominal pagadera cada 28 días

El pagaré tiene una tasa nominal pagadera cada 28 días de 15.90%

y el Cede paga una tasa nominal pagadera cada 28 días una tasa de 15%

En este caso la tasa base es la del CETE (16%)

se calcula el valor de e

$$e = \frac{(TB+ST)*TC}{36000} = \frac{(16+1)*28}{36000} = 0.01322$$

Se procede a calcular los intereses del cupón (IC)

$$IC = VN \cdot \frac{TB*TC}{36000}$$

$$IC = 100 \cdot \frac{16*28}{36000} = 1.24444$$

$$IC = N\$1.24444$$

Para calcular el precio o valor presente:

$$VP = IC * \frac{1 - (1+e)^{-n}}{e} + \frac{VF}{(1+e)^n} =$$

$$1.24444 * \frac{1 - (1.01322)^{-13}}{0.01322} + \frac{100}{(1.01322)^{13}} = 99.07917$$

A este precio de N\$ 99.07917 se debe de subastar el BONDE para obtener una sobretasa de un punto.

Para calcular el precio de un BONDE en la fecha de corte (o de vencimiento), de cualquier cupón se realiza el mismo procedimiento pero con la salvedad de que n es el número de cupones restantes a vencimiento o dicho de otra manera:

$$VP = IC * \frac{1 - (1+e)^{-(n-m)}}{e} + \frac{VF}{(1+e)^{n-m}}$$

donde

n = Número de cupones originales

m = Número de cupones transcurridos

Para calcular el precio del BONDE cualquier día diferente al de fecha de corte de cupón se utiliza la siguiente fórmula:

$$VP = IC * \frac{1 - (1+e)^{-(n-m)}}{e} + \frac{VF}{(1+e)^p} + ID$$

donde

p = parte entera de :

$(\text{días por vencer de la emisión} - \text{días transcurridos de la emisión}) / 28$

(esto es para obtener el número de cupones completos que quedan en la vida del BONDE)

ID = Intereses Devengados en el cupón que está corriendo

$$ID = VN * \frac{TB * TC}{36000} * DT$$

donde

DT = los días transcurridos en el cupón vigente.

Aquí se observa una vez más que en el mundo financiero se calcula la tasa efectiva diaria y se multiplica por el número de días transcurridos, para poder así calcular los intereses devengados.

RENDIMIENTO A VENCIMIENTO:

Para determinar el rendimiento al vencimiento de un BONDE, es necesario calcular la siguiente fórmula a través de un procedimiento de prueba y error dándole valores a **I**.

$$IC * \frac{1 - (1+I)^{-n}}{1 + \frac{VN}{(1+I)^n}} - Prec = 0$$

una vez encontrado el valor de **I**, que es una tasa de interés efectiva por período, se procede a anualizarla;

$$I' = \frac{I * 36000}{TC}$$

donde :

I' = es la tasa de rendimiento anual, nominal pagadera cada cupón, al vencimiento.

Después de esto se calcula la diferencia entre **I'** y la **TB**. Para encontrar la sobretasa del instrumento.

Para calcular el precio del BONDE en cualquier día de la vida del instrumento se utiliza la siguiente fórmula que es la que utiliza Banco de México, para las operaciones de BONDES y que además es la que mejor representa el precio del Instrumento en cualquier momento de la vida del mismo.

$$\text{Prec} = \frac{\text{VN}}{\left(1 + \frac{\text{I}' * \text{S}}{36000}\right)^{\text{FR} - \text{F}}} * \left(\frac{\text{TB} * \text{S}}{36000} + \frac{\text{TB}}{\text{I}'} + \left(\frac{1 - \frac{\text{TB}}{\text{I}'}}{\left(1 + \frac{\text{I}' * \text{S}}{36000}\right)^{\text{EN} - \text{F}}} \right) \right) + \frac{\text{VN} * \text{TB}}{36000} * (1 - \text{FR} - \text{F})$$

donde

Prec = precio del BONDE

TB = tasa base

I' = tasa base + sobretasa

S = tamaño del cupón, días del cupón

EN = parte entera de dividir (n/28) i.e.: el número de cupones completos por cortar

FR = parte fraccionaria de dividir (n/28) i.e: la parte proporcional de intereses transcurridos en el cupón vigente en el momento

F = 0 si **FR** > 0

= 1 si **FR** = 0

n = días por vencer de la emisión

BONOS AJUSTABLES DEL GOBIERNO FEDERAL

INTRODUCCIÓN:

El 13 de julio de 1989 el Congreso de la Unión autorizó a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público a emitir los Bonos Ajustables del Gobierno Federal (AJUSTABONOS), con el objeto de canalizar recursos a largo plazo y de crear un instrumento de cobertura contra el riesgo de inflación , ya que los intereses que se pagan serán sobre el precio ajustado por el Índice Nacional de Precios al Consumidor .

Los AJUSTABONOS son títulos de crédito a largo plazo, nominativos, negociables y a cargo del Gobierno Federal, denominados en moneda nacional en los cuales se consigna la obligación de pagar una suma determinada de dinero, después de transcurrido el plazo del crédito; esto es, el día de la amortización.

La primera emisión de AJUSTABONOS fué el 20 de julio de 1989 colocándose entre el público inversionista N\$500.00 millones a una tasa real fija de 19.24% de rendimiento anual a un plazo de tres años .

OBJETIVOS QUE SE PERSIGUEN CON LA EMISIÓN DE AJUSTABONOS:

- 1) Financiar al Gobierno Federal.
- 2) Proporcionar protección inflacionaria al inversionista.
- 3) Regular la oferta monetaria.
- 4) Ampliar la gama de instrumentos gubernamentales.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Valor nominal: el valor nominal original de cada título es de N\$100.00 (cien nuevos pesos), o sus múltiplos. Su cotización será en pesos y centavos. Durante la vigencia de los títulos, el valor nominal se ajustará periódicamente, incrementándose o disminuyéndose la suma correspondiente a su valor nominal en la misma proporción que aumente o disminuya el "Índice Nacional de Precios al Consumidor" (I.N.P.C.).

Plazo: es un instrumento de largo plazo, cada emisión podrá tener su propio plazo, sin embargo las primeras emisiones han sido a tres años, divididos en doce cupones, o periodo de interés, de 91 días, existiendo posteriormente emisiones a 5 años.

Precio ajustado: durante la vigencia de los títulos, su valor se ajustará en cada periodo de intereses¹, 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 de la Federación.

En caso de que dejase de publicar el índice citado, el Banco de México señalará el aplicable, debiendo ser aquel que, por sus características, se asemeje en mayor medida al primero, en cuanto a su fidelidad para indicar las variaciones del nivel general de precios a los consumidores.

Se considerará el Índice Nacional de Precios al Consumidor quincenal inmediato anterior a la fecha de adquisición y a la fecha de vencimiento de cada cupón.

¹ Periodo de Interés: es el lapso de tiempo durante el cual se van acumulando los intereses, es el cupón.

Emisor: el emisor de los AJUSTABONOS es el Gobierno Federal a través de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Naturaleza: los AJUSTABONOS confieren a sus titulares iguales derechos y están representados por un título múltiple, que ampara la totalidad de cada una de las emisiones realizadas.

Depósitos en Administración: los AJUSTABONOS se mantendrán en todo momento depositados en el Banco de México, quien a su vez llevará un registro de las tenencias globales de cada una de las Casas de Bolsa y de las Instituciones Bancarias .

Por su parte las Casas de Bolsa y las Instituciones Bancarias llevarán a su vez, cuentas de sus tenencias propias y las de terceros, a quienes darán sus comprobantes de acuerdo a los modelos que establezca Banco de México.

Banco Agente: el Banco de México será el agente exclusivo del Gobierno Federal para la colocación y redención de los AJUSTABONOS, los cuales permanecerán depositados en el mismo.

Rendimiento y pago de intereses: los rendimientos de estos Bonos estarán referidos al valor de adquisición de los títulos y a la tasa de interés que devenguen.

Los intereses se calcularán aplicando una tasa fija² al valor ajustado que tengan los AJUSTABONOS precisamente en la fecha de pago de los

² Esta tasa corresponde a la que se da a conocer en la convocatoria, con la que se subasta la emisión específica

propios intereses. En las primeras emisiones los intereses serán pagados por periodos de trece semanas .

Los intereses que devenguen de los AJUSTABONOS serán pagados a las personas que aparezcan como titulares de los mismos al cierre de operaciones el día inmediato anterior al vencimiento de cada periodo de interés o cupón .

Colocación : se colocarán mediante el sistema de subasta, en las que podrán participar Casas de Bolsa, Instituciones Bancarias, instituciones de Seguros, Fianzas y Sociedades de Inversión.

En cada subasta de AJUSTABONOS el banco de México determina la tasa real³ que llevará esa emisión, y que se aplicará en cada pago de intereses, sin embargo los participantes modifican esa tasa mediante el precio de compra

El Banco de México pondrá a disposición de las personas mencionadas en el punto anterior, las convocatorias a las subastas, dando a conocer las características de éstas y de los AJUSTABONOS objeto de las mismas. Las subastas se llevan a cabo, como se mencionó con anterioridad, el segundo día hábil inmediato anterior a la fecha de emisión .

Los AJUSTABONOS se colocarán bajo, sobre o a la par, y se subastarán al precio unitario al que se está dispuesto a adquirir los títulos.

El Gobierno Federal se reserva el derecho de asignar o no asignar parte o el total de las subastas.

³ Esta tasa es la tasa a la que se hace referencia en la nota anterior, es la tasa fija con la que se pagan los intereses del cupón

El Banco de México dará a conocer por escrito, a cada postor, la cantidad de AJUSTABONOS que le hayan sido asignados (si es que le fueron asignados), los precios totales que deben cubrir por dichos títulos, así como los resultados globales de cada subasta. Esta comunicación queda a disposición de los interesados a partir de las 11 horas del día hábil inmediato siguiente al de la fecha de presentación de las solicitudes para la subasta de que se trate .

Intermediación: las Casas de Bolsa no cargarán comisiones en las transacciones con estos títulos, su utilidad se derivará del diferencial entre los precios de compra y venta, las Instituciones Bancarias podrán cargar una comisión por la adquisición de los AJUSTABONOS. Las operaciones entre Casas de Bolsa se realizarán en el piso de remates de la Bolsa Mexicana de Valores.

Posibles adquirentes: personas físicas o morales, sean residentes o no residentes en el país.

Mercado secundario: el mercado secundario, de los AJUSTABONOS, no es tan grande como el mercado de CETES o BONDES, es un mercado en crecimiento que pronto tendrá un gran desarrollo, en este mercado al igual que en los demás las liquidaciones pueden ser 24 horas y mismo día. Los AJUSTABONOS, a diferencia de los CETES y los BONDES, se pueden operar a tasa real y tasa nominal.

MECÁNICA DE OPERACIÓN

Entre la Casa de Bolsa y su clientela, existen diferentes formas de operar los AJUSTABONOS, una puede ser la compra venta en directo, otra la compra o venta en reporto ya sea a tasa real o a tasa nominal.

Compra en directo:

1) El cliente solicita a su Casa de Bolsa, por medio de su promotor de valores, tanto el monto a adquirir, como el plazo deseado para la operación, así como la fecha de liquidación de la misma (puede ser mismo día o 24 hrs.).

2) El promotor de valores turna la orden de compra a la mesa de dinero y ésta revisa la posibilidad de cubrir la demanda del cliente en cuanto a monto, plazo de fecha de liquidación.

3) La mesa de dinero le informa al promotor la tasa a la que está dispuesta a realizar la operación, y este a su vez la da a conocer al cliente.

4) Si el cliente acepta se efectúa la operación en dos sentidos :

i. La Casa de Bolsa realiza la asignación de los títulos correspondientes, detallando en la factura al cliente los siguientes datos: emisión, valor nominal, precio de cada título, número de títulos, tasa e importe a liquidar.

ii. El cliente liquida la operación.

Compra en reporto:

Los plazos de los reportos, así como sus prórrogas, no deberán ser menores de uno ni mayores de 364 días. Ningún plazo de reporto, o sus prórrogas, deberán extenderse más allá de la correspondiente fecha de vencimiento de los AJUSTABONOS objeto de la operación.

El precio de los reportos (sobre el cual se paga el premio) será el resultado de sumar a los intereses devengados y no pagados de los títulos reportados, el precio que corresponda a los AJUSTABONOS.

La manera de operar un reporto es la siguiente:

- 1) El cliente solicita, a su promotor y este a su vez a la mesa de dinero de la casa de bolsa, tanto el monto a adquirir como el plazo deseado para la operación, así como la fecha de liquidación de la misma.
- 2) La Casa de Bolsa revisa las posibilidades de cubrir la demanda del cliente en el monto, plazo y fecha de liquidación.
- 3) La Casa de Bolsa cotiza la tasa premio a la que está dispuesta a realizar la operación.
- 4) Si el cliente acepta, la operación se efectúa en dos sentidos :
 - i. La Casa de Bolsa realiza la asignación de los títulos correspondientes detallando en la factura al cliente los siguientes datos: emisión, valor nominal, precio del título , precio total del reporto, plazo y tasa premio.
 - ii. El cliente liquida la operación.
- 5) Al vencimiento del reporto la Casa de Bolsa recibe los títulos de AJUSTABONOS al precio que corresponde al premio estipulado en el reporto.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS PARA EL INVERSIONISTA

Ventajas :

- Proporciona al inversionista un rendimiento creciente en términos de poder adquisitivo, ya que el efecto inflacionario se refleja en el precio del instrumento, por esto el inversionista no se ve afectado por la inflación.
- En épocas en que la inflación tiene movimientos fuertes, este es un instrumento idóneo para el inversionista, ya que paga cupones con una tasa real
- Este instrumento es ideal para aseguradoras, fondos de pensiones y jubilaciones, ya que conserva su valor de poder adquisitivo no sufriendo deterioros a través del tiempo .

Desventajas:

- Al cotizar a tasa real existe incertidumbre al desconocer la inflación.
- En épocas poco inflacionarias los AJUSTABONOS, no son muy atractivos ya que se pueden conseguir otros papeles que pagan mayores tasas.
- La liquidez es restringida.

VALOR NOMINAL AJUSTADO POR LA INFLACIÓN:

La inflación es el resultado de la diferencia positiva entre los precios de los productos que integran la canasta básica de bienes y servicios de un período a otro. Este movimiento de precios en la canasta general de bienes y servicios se refleja en el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC), el cual comparado con el mismo índice pero de un período anterior, arroja una tasa de variación porcentual que indica inflación, en caso de ser positivo, o deflación, en el caso contrario.

La inflación se da a conocer en tasas efectivas mensuales, que después son anualizadas, y que se expresan por lo regular en tasa equivalente de 360 días⁴. Por ejemplo se dice que la inflación de el mes de enero fué de 2.5% efectiva mensual, que acumulándola bajo la forma de interés compuesto⁵ lo que arroja una tasa de interés anual de

$$\left(\left(1 + \frac{2.5}{100} \right)^{12} - 1 \right) * 100 =$$
$$((1.025)^{12} - 1) * 100 \cong 34.49$$

El dato de inflación mensual resulta de la acumulación, a interés compuesto⁶, de las inflaciones quincenales que corresponden al mes en cuestión y la acumulación de las mensuales arrojan la inflación anual

Por ejemplo : el mes "x" presentó una inflación de 1.3% en su primera quincena y de 1.2% para la segunda, la inflación mensual se obtiene de la siguiente forma :

$$((1+.013)*(1+.012))-1=.025156$$
$$\Rightarrow 2.5156\%$$

Éste 2.5156% mensual y anualizándola arroja una tasa del:

⁴ Como se verá mas adelante la inflación, para el caso del cálculo del AJUSTABONO, se transforma en una tasa equivalente pagadera diariamente

⁵ Para realizar este proceso de acumulación, en el caso de este ejemplo, se supone una inflación constante en los doce meses del año.

⁶ Esta es condición indispensable por que los incrementos mensuales, por ejemplo, en los precios se dan partiendo de los precios de principios de mes, que a su vez, ya traían acumulados los incrementos anteriores de los precios, generándose así un típico crecimiento geométrico del tipo de interés compuesto.

$$\left(1 + \frac{2.5156}{100}\right)^{12} - 1 =$$

$$(1.025156)^{12} - 1 = .347347$$

$$\cong 3473 \Rightarrow 34.73\%$$

que es una tasa de interés anual, al igual que en caso anterior se supone una inflación constante en los doce meses del año.

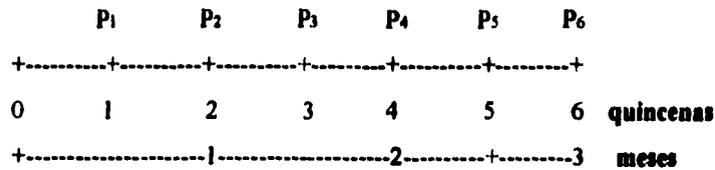
Ahora si se acumulara bajo la forma de interés simple se tendrá una tasa del

$$((1.013 * 1.012) - 1) * 12 =$$

$$.025156 * 12 = .301872 \cong .3019$$

$$\Rightarrow 30.19\%$$

Dado que los AJUSTABONOS pagan intereses en forma trimestral se verá a continuación una fórmula general del cálculo de la inflación trimestral acumulada.



Donde

P_i = es la tasa de inflación quincenal en la quincena i

Para el cálculo del factor P_{TRIM} de la inflación acumulada durante el trimestre aplica la siguiente fórmula:

$$P_{TRIM} = (1 + P_1) * (1 + P_2) * \dots * (1 + P_6)$$

de aquí obtenemos:

$$P_{TRIM} = \prod_{i=1}^6 (1 + P_i)$$

Para conocer la inflación acumulada en el periodo basta con restar uno del cálculo anterior.

El Banco de México también da a conocer la inflación quincenal a manera de índice (INPC) acumulado, de manera que, para conocer la inflación existente entre un periodo y otro basta con dividir el último INPC conocido entre el inicial y restarle 1.

$$P_{TRIM} = \frac{INPC_n}{INPC_i} - 1$$

De esta manera se conoce la inflación *efectiva* en el periodo.

Como se mencionó con anterioridad el valor nominal de este instrumento se ajusta periódicamente en cada corte de cupón, para esto se incorpora la inflación transcurrida en el trimestre al último valor nominal, esto es de la siguiente manera:

$$V_j = V_{j-1} * P_{TRIM} = V_{j-1} * \prod_{i=1}^6 (1 + P_i)$$

donde

V_j = valor nominal ajustado del instrumento en el periodo j

De otra manera

$$V_j = V_0 * \left(\frac{I}{E} \right)$$

donde:

I = último INPC conocido

E = INPC de colocación de la emisión

V₀ = valor nominal inicial del título (N\$ 100.00) .

A continuación se presentará un ejemplo del cálculo de el valor ajustado de un título.

MES	I.N.P.C. (mensual)	I.N.P.C. (quincenal)	% de variación quincenal
ENERO 1989	16542.6	16469.8	1.07%
		16615.3	0.88%
FEBRERO	16767.1	16742.2	0.76%
		16792.0	0.30%

MES	I.N.P.C. (mensual)	I.N.P.C. (quincenal)	% de variación quincenal
MARZO	16948.8	16902.2	0.66%
		16995.5	0.55%
ABRIL	17202.7	17169.6	1.02%
		17235.0	0.38%
MAYO	17439.1	17378.9	0.83%
		17499.3	0.69%
JUNIO	17650.9	17622.1	0.70%
		17679.6	0.33%
JULIO	17827.4	17793.2	0.64%
		17861.6	0.38%
AGOSTO	17997.3	17970.8	0.61%
		18023.7	0.29%
SEPTIEMBRE	18169.4	18116.8	0.52%
		18222.0	0.58%
OCTUBRE	18438.1	18395.8	0.95%
		18480.4	0.46%
NOVIEMBRE	18696.9	18633.1	0.83%
		18760.7	0.68%
DICIEMBRE	19327.9	19092.9	1.77%
		19562.9	2.46%

Calcular el valor ajustado de la emisión 29-89⁷ de AJUSTABONOS que se colocó el 20 de julio de 1989, con una tasa de referencia real pagadera trimestralmente de 19.50%, siendo el índice nacional de precios al consumidor de colocación: 17,827.4, determinar el valor ajustado al corte de su primer cupón a inicio del mes de octubre con un INPC el de 18,438.1.

⁷ Es importante señalar que esta emisión es la única que se opera y se calcula con los índices mensuales, en lugar de los quincenales.

utilizando la fórmula para el cálculo del valor ajustado en base a los índices se tiene que

$$\begin{aligned} V_j &= V_0 * \left(\frac{I}{E}\right) \Rightarrow \\ &= 100.00 * \frac{18438.1}{17827.4} = 100.00 * 1.034256 = \\ &103.4256 \end{aligned}$$

Este N\$103.4256 es el valor ajustado del título al vencimiento del primer cupón, como se puede observar en el ejemplo, la tasa de inflación efectiva en este periodo es de:

$$\begin{aligned} \frac{18438.1}{17827.4} - 1 &= .034256 \\ \Rightarrow &3.4256\% \end{aligned}$$

que anualizándola se obtiene una tasa de inflación anual de: 49.808%

Calcular la inflación acumulada durante el tercer trimestre de 1989, en base a las inflaciones quincenales

para este cálculo se utilizara la fórmula

$$P_{TRIM} = \prod_{i=1}^6 (1 + P_i)$$

Para este cálculo se utilizaran las inflaciones de la 1ª y 2ª quincena de los meses de julio, agosto y septiembre; en este caso será necesario restar uno a la fórmula anterior, para obtener así la inflación en el trimestre.

$$\begin{aligned} P_{TRIM} &= (1 + 0.0064) * (1 + 0.0038) * (1 + 0.0061) * (1 + 0.0029) * (1 + 0.0052) * (1 + 0.0058) - 1 \\ &= 1.0064 * 1.0038 * 1.0061 * 1.0029 * 1.0052 * 1.0058 - 1 \\ &\cong 1.0306 - 1 = 0.0306 \\ &\Rightarrow 3.06\% \end{aligned}$$

PAGO TRIMESTRAL DE LOS INTERESES:

El pago de los intereses (pago del cupón) se hace trimestral (cada trece semanas o 91 días), en base a la *tasa de referencia real* anualizada pagadera trimestralmente, a la cual haya convocado para la subasta el Banco de México; siendo esta tasa muy independiente al

resultado de la Subasta o a la tasa de compra en el mercado secundario, como ya se mencionó cuando se habló del rendimiento y el pago de intereses⁸.

Este pago se calcula aplicando la tasa de interés, efectiva por periodo, pagada por la emisión particular al último valor ajustado de acuerdo con la siguiente fórmula.

$$PT_j = V_j * \left(TB * \frac{S}{36000} \right) = PC_j$$

donde:

PT_j = pago de intereses en el trimestre j o pago del cupón j (PC_j)

V_j = último valor nominal ajustado

TB = tasa de referencia real (tasa de la emisión) en términos anualizados.

S = días del cupón (tamaño del cupón)

Como ejemplo se procederá a calcular el pago de los intereses trimestrales terminado el primer cupón de la emisión 29-89:

Se calculó con anterioridad el valor ajustado de la emisión, que fué de: N\$103.4256

La tasa real que paga la emisión es de 19.50% nominal pagadera trimestralmente.

El tamaño del cupón es de 91 días

Así que el pago trimestral de intereses es el siguiente:

$$PT_j = V_j * \left(TB * \frac{S}{36000} \right) \Rightarrow$$
$$PT_1 = V_1 * \left(TB * \frac{S}{36000} \right) = 103.4256 * \left(19.5 * \frac{91}{36000} \right)$$
$$= 5.0980202$$

Con esto se obtiene el pago del primer cupón del AJUSTABONO de la emisión 29-89.

El *rendimiento nominal* del cupón se puede calcular de la siguiente manera:

A) Directa

$$TNC_j = \left(\left(\frac{PT_j + V_j}{V_{j-1}} \right) - 1 \right) * \frac{360}{S}$$

⁸ En las características generales del AJUSTABONO.

Este cálculo es similar a:

$$i = \frac{I}{K}^9$$

donde :

TNC j = tasa nominal del cupón j

Aplicando esta fórmula al ejemplo anterior se obtiene que la tasa nominal anualizada del primer cupón de la emisión 29-89 es el siguiente:

$$\begin{aligned} TNC_1 &= \left(\left(\frac{PT_1 + V_1}{V_0} \right) - 1 \right) * \frac{360}{91} = \\ & \left(\left(\frac{5.0980202 + 103.4256}{100.00} \right) - 1 \right) * \frac{360}{91} = .33719816 \Rightarrow 33.7198\% \\ & \approx 33.72\% \end{aligned}$$

B) Por éste procedimiento el resultado se obtendrá capitalizando la inflación del periodo (trimestre) con la tasa real base o tasa de referencia efectiva por periodo.

Calculándolo con la siguiente fórmula:

$$TNC_j = (P_{TRIM} * (1 + \frac{TB * 91}{36000}) - 1) * \frac{36000}{S}^{10}$$

Esta fórmula es un caso típico de acumulación bajo la forma de interés compuesto¹¹, después de la acumulación, que arroja como resultado una tasa efectiva por periodo, se procede a anualizar ésta¹².

Para el ejemplo se calculara de esta manera, recordando que la tasa de inflación efectiva en el periodo es de 3.4256%, se tiene que:

⁹ Visto en el capítulo II cuando se habla de rendimiento.

¹⁰ En este caso como en todos los demás que se multiplica o se divide por 36000, es para expresar el resultado al tanto por ciento y no al tanto por uno; como se explicó con anterioridad el factor 36000 resulta de multiplicar 360 que es el número de días del año comercial por 100 de el factor %

¹¹ Capítulo II, Interés compuesto

¹² Capítulo II, Tasa de interés efectiva por periodo de capitalización.

$$TNC1 = (P_{TRM} * (1 + \frac{TB * S}{36000}) - 1) * \frac{36000}{S} =$$

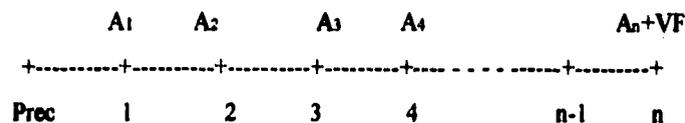
$$(1.034256 * (1 + \frac{19.50 * 91}{36000}) - 1) * \frac{36000}{91} = 33.7198 \cong$$

33.72%

Por medio de este mecanismo se obtiene la misma tasa de rendimiento nominal del cupón.

DETERMINACIÓN DEL VALOR PRESENTE DE LOS FLUJOS DE EFECTIVO:

Las formas financieras para obtener el precio del AJUSTABONO se basan primordialmente en la fórmula de anualidades regulares. Mediante esta metodología se trae a valor presente, a la tasa real que se desean adquirir los AJUSTABONOS, todos los flujos de intereses y amortización que se esperan recibir en un futuro; la suma de todos los flujos trae como resultado el precio al cual se deberá comprar el AJUSTABONO.



$$VP = \frac{A_1}{(1+e)^1} + \frac{A_2}{(1+e)^2} + \dots + \frac{A_{n-1}}{(1+e)^{n-1}} + \frac{A_n}{(1+e)^n} + \frac{VF}{(1+e)^n}$$

De aquí se obtiene:

$$VP = \sum_{j=1}^n \frac{A_j}{(1+e)^j} + \frac{VF}{(1+e)^n}$$

donde :

A_j = intereses pagados en el cupón j

e = tasa de interés esperada o exigida a la inversión

VP = valor presente o precio

VF = valor nominal inicial o de adquisición

n = 12 en el caso de los AJUSTABONOS de tres años y de 20 en el de los títulos a 5 años

A continuación se obtendrá el valor presente de la emisión 25-92 de 3 años de plazo y una tasa base de referencia de 3.99% y la tasa real que se espera obtener en la inversión es de 3.5%

Para este ejercicio se supondrá que la inflación es nula¹³.

Primero se procede a calcular el valor del cupón:

$$PC_j = V_j * (TB * \frac{S}{36000}) =$$

$$100.00 * (3.99 * \frac{91}{36000}) = 1.008583$$

Después se calcula la tabla de pagos traídos a valor presente, incluyendo la amortización final del título:

No. de Cupon	Pago de intereses	V.P. a una tasa de 3.5%
1	1.008583	0.999738
2	1.008583	0.990971
3	1.008583	0.982280
4	1.008583	0.973888
5	1.008583	0.965127
6	1.008583	0.956684
7	1.008583	0.948274
8	1.008583	0.939958
9	1.008583	0.931715
10	1.008583	0.923544
11	1.008583	0.915445
12	1.008583	0.907417
12	100.000000	89.969472
Suma	112.102996	101.404270

La sumatoria de los flujos traídos a valor presente es de N\$101.404270, esto indica que si se espera una tasa real a 3 años de 3.5 cada título de esta emisión se tiene que comprar a este precio.

A su vez cuando se conoce el precio, o el valor del mercado del instrumento, o de la inversión, podemos obtener la tasa interna de retorno, que representa la rentabilidad de los flujos de efectivo frente a la inversión, es la tasa que se encuentra cuando el precio del activo es igual a la suma de los flujos de efectivo, traídos a su valor presente.

¹³ Mas adelante en este capítulo se verá como incorporar la inflación al precio del título.

Dicho esto matemáticamente:

$$P_i = \prod_{j=1}^n \frac{A_j}{(1 + TIR)^j}$$

donde :

TIR = tasa interna de retorno, tasa efectiva por período o cupón

P_i = precio inicial de la inversión o el valor del mercado en el período *i* .

En el caso de los AJUSTABONOS, estos dos conceptos son sumamente recurrentes y se aplican constantemente en la toma de decisiones. El valor presente se utiliza en la valuación de las emisiones y la tasa interna de retorno se utiliza principalmente en el cálculo de la rentabilidad en términos reales ante las variaciones de los precios del mercado.

Cuando se analizan los flujos de efectivo de los AJUSTABONOS en términos reales, puede aplicarse la fórmula para el cálculo del valor presente de una anualidad¹⁴ para poder así encontrar el precio o valor que debe de tener el título, si se suponen pagos de cupones constantes, y la fórmula es la siguiente:

$$VP = A \cdot \frac{1 - \frac{1}{(1 + TIR_e)^n}}{TIR_e} + \frac{VN_0}{(1 + TIR_e)^n}$$

donde :

A = valor del cupón (constante)

TIR_e = tasa interna de retorno esperada

VN₀ = valor nominal inicial (N\$100.00) ya que se esta contemplando una tasa de inflación, a partir de este momento, de cero

n = número total de cupones por transcurrir

¹⁴ Esta fórmula se vió en el capítulo II

Realizando una comparación entre esta fórmula y la del cálculo del valor presente de una anualidad se tiene que:

$$a_{n_i} = r * \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} = r * \frac{1 - \frac{1}{(1+i)^n}}{i}$$

que comparando con esta fórmula

$$r = A$$

$$i = \text{TIR}_e$$

Agregando el valor nominal traído a valor presente con la tasa deseada.

Ejemplo.

Calcular con la fórmula anterior, el precio o valor presente de la emisión 25-92 del ejemplo anterior.

La tasa base que paga esta emisión es de 3.99%

El valor del cupón se calculó con anterioridad y es de N\$1.008583

La tasa real que se espera obtener en esta inversión es de 3.5%

El número de cupones por transcurrir es de 12

El precio al que se debe comprar cada título de esta emisión es de

$$\begin{aligned} VP &= A * \frac{1 - \frac{1}{(1 + \text{TIR}_e)^n}}{\text{TIR}_e} + \frac{VN_0}{(1 + \text{TIR}_e)^n} \\ 1.008583 * \frac{1 - \frac{1}{(1 + \frac{3.5 * 91}{36000})^{12}}}{\frac{3.5 * 91}{36000}} + \frac{100.00}{(1 + \frac{3.5 * 91}{36000})^{12}} &= \\ 1.008583 * \frac{1 - \frac{1}{(1.00884722)^{12}}}{.00884722} + \frac{100.00}{(1.00884722)^{12}} &= \\ 1.008583 * \frac{1 - \frac{1}{1.111488}}{.008847} + \frac{100.00}{1.111488} &= 1.008583 * \frac{0.1003051}{.00884722} + 89.969471 = \\ 11.43478427 + 89.969471 &= 101.404255 \cong 101.4042 \end{aligned}$$

este precio de N\$101.40425, es muy similar al precio que se obtuvo mediante la tabla de valores presentes.

Para calcular el precio de los AJUSTABONOS en cualquier momento de su vida, se utiliza la siguiente fórmula:

$$PREC = \frac{\frac{TB*91}{36000} + \frac{TB}{TE} + \frac{1 - \frac{TB}{TE}}{\left(1 + \frac{TE*91}{36000}\right)^{(CF-1)}}}{\left(1 + \frac{TE*91}{36000}\right)^{\left(1 - \frac{T}{91}\right)}} * V$$

donde:

PREC = precio real en valor presente de todos los flujos futuros y la amortización

TB = tasa de referencia real (con la que nace la emisión) en la convocatoria de Banxico, en términos anualizados pagadera cada corte de cupón, en este caso se suponen cupones de 91 días

TE = es la tasa real de compra o venta que se espera obtener del AJUSTABONO

CF = cupones que faltan para cortar de la emisión, incluyendo el vigente

T = los días que tiene ya transcurridos el cupón vigente

V = valor nominal ajustado (en éste caso NS\$100.00- ya que en éste supuesto la inflación es de cero)

Para entender mejor esta fórmula, a continuación se presenta un ejemplo.

Calcular el precio al que se debe de comprar un AJUSTABONO de la emisión 27-92 de 5 años, que tiene una tasa base de 4.98%, suponiendo inflación cero, y que se quiere adquirir el día 30 del décimo cupón (tamaño del cupón 91 días), y que se desea adquirir a una tasa de 5.50%.

Analizando la fórmula por partes se tiene que

$$PREC = \frac{\frac{TB*91}{36000} + \frac{TB}{TE} + \frac{1 - \frac{TB}{TE}}{\left(1 + \frac{TE*91}{36000}\right)^{(CF-1)}}}{\left(1 + \frac{TE*91}{36000}\right)^{\left(\frac{T}{91}\right)}} * V$$

$$\frac{TB*91}{36000} = \frac{4.98*91}{36000} = 0.012588 \text{ Con esto se hace efectiva la tasa por periodo.}$$

$$\frac{TB}{TE} = \frac{4.98}{5.50} = 0.905454 \text{ Esto representa un porcentaje, entre la tasa de interés que}$$

tiene la emisión y la tasa deseada por el inversionista

$$\frac{1 - \frac{TB}{TE}}{1 + \left(\frac{TE*91}{36000}\right)^{10-1}} = \frac{0.094545}{1.132313} = 0.083497$$

que es un factor de precio traído a valor presente, ya que el numerador de esta fracción es 1- un descuento.

$$\frac{1}{\left(1 + \frac{TE*91}{36000}\right)^{\frac{T}{91}}} = \frac{1}{(1.013902)^{\frac{30}{91}}} \text{ que se asemeja a una } V^*$$

$$= \frac{1}{1.009298}$$

Ahora si se unen todas las partes y se multiplica por el valor nominal ajustado, que en este caso es N\$100.00, se obtiene el precio del AJUSTABONO, el día deseado a la tasa esperada por el inversionista.

Este precio es el que sigue

$$\frac{0.012588 + 0.905454 + 0.083497}{1.009298} * 100 =$$

$$99.231247$$

A este precio de N\$99.231247, es al que el inversionista debe comprar sus títulos de la emisión 27-92 de 5 años, el día 30 del décimo cupón, para obtener una tasa real de 5.50%.

Para completar el cálculo del AJUSTABONO faltaría capitalizar la inflación al precio real del título, ya que como se mencionó con anterioridad, el AJUSTABONO incrementa su valor nominal cada vez que Banco de México publica la inflación quincenal, o mensual, según sea la emisión que se trate¹⁵

INCORPORACIÓN DE LA INFLACIÓN AL PRECIO REAL DEL AJUSTABONO

Uno de los principales problemas y al mismo tiempo su principal característica que presenta el AJUSTABONO es el de la incorporación de la inflación al precio real, por éste motivo se han diseñado diversos procedimientos para poder aproximar de la mejor manera el precio del instrumento de acuerdo con la variación en el Índice Nacional de Precios al Consumidor, esto es presentar un precio con la inflación incorporada. El procedimiento mas utilizado en las operaciones dentro del mercado es la fórmula propuesta por Banxico:

Está fórmula consiste en extrapolar las inflaciones de dos quincenas anteriores (los índices que se utilizan son: el último índice conocido, y el otro es el índice conocido hace dos quincenas) para determinar el valor nominal ajustado, (inflación transcurrida), del AJUSTABONO, es decir, se estima la inflación, hasta el día en que se opere el instrumento (compre o venda), es la siguiente.

$$V = 100.00 \cdot \frac{I}{E} \cdot \left(\frac{I}{U}\right)^{\left((T - \frac{Q}{6}) \cdot \frac{12}{365}\right)}$$

donde:

V = valor nominal ajustado del AJUSTABONO incorporando en éste la inflación transcurrida desde la colocación de la emisión hasta la fecha deseada, utilizando la extrapolación del los índices quincenales antes mencionados para determinar la inflación .

¹⁵ Hasta ahora la única emisión que utilizaba, porque venció en 1992, inflaciones mensuales era la emisión 29-89, esto fué mencionado en su oportunidad.

I = Último Índice Nacional de Precios al Consumidor conocido.

E = Índice Nacional de Precios al Consumidor en la colocación del bono.

U = antepenúltimo Índice Nacional de Precios al Consumidor conocido.

T = días que ha transcurrido el cupón .

Q = número de índices transcurridos a partir del inicio del cupón, sin incluir con el que el cupón se cortó.

S = días que abarca todo el cupón, es el tamaño del cupón, tomando en cuenta si éste es irregular(89, 90 o 92 días) .

A continuación se presentara un ejemplo para conceptualizar de mejor manera lo anterior:
Calcular el valor ajustado al día 26 de marzo de 1992 de la emisión 549-90 (de cinco años) sabiendo que: la tasa que paga el cupón es de 7.40%, le restan 15 cupones por corta, el último pago de cupón fué el día 5 de marzo de 1992 y el próximo es el día 4 de junio del mismo año, su fecha de colocación fué el día 6/dic/90 con un índice de 24,061.5, al día 26 de marzo han transcurrido 2 INPC después del último corte de cupón, el tamaño del cupón es de 91 días, el último (al día 26 de marzo e 1992) índice conocido es el de 30,979.2 y el de dos quincenas previas fué de 30,668.3.

Sustituyendo los datos en la fórmula de valor ajustado se tiene:

$$V = 100.00 * \frac{I}{E} * \left(\frac{I}{U}\right)^{\left(\frac{T-Q}{S}\right) * \frac{12}{365}} =$$
$$100.00 * \frac{30979.2}{24061.5} * \left(\frac{30979.2}{30668.3}\right)^{\left(\frac{21-\frac{2}{6}}{6}\right) * \frac{12}{365}} = 128.3522$$

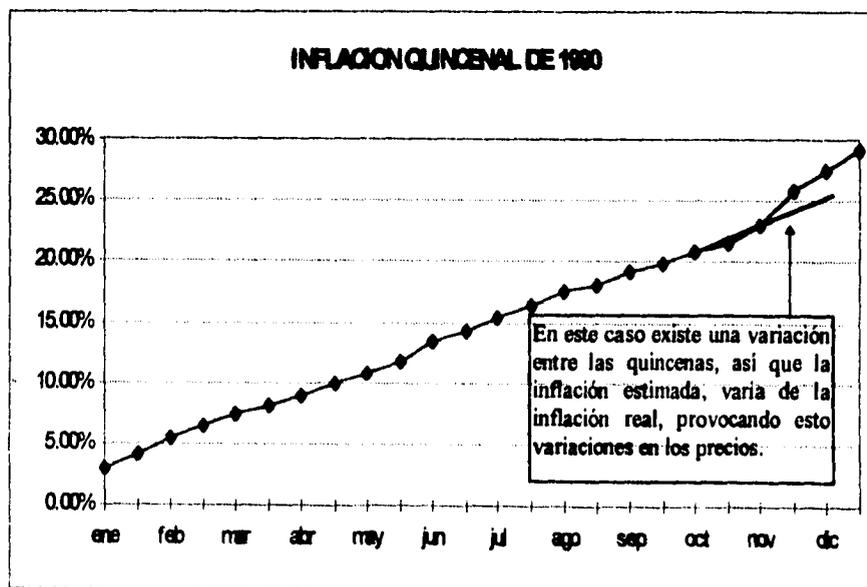
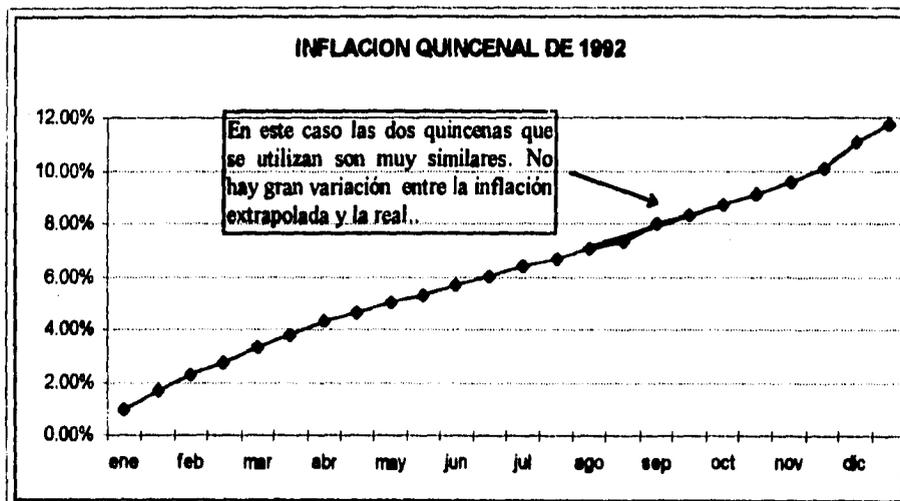
Este precio de N\$128.3522 es el valor nominal ajustado de la emisión en cuestión al día 26 de marzo de 1992.

Una vez calculado el valor nominal ajustado, se puede calcular el precio a ese día de la emisión, utilizando el valor de *V* en la fórmula de precio, analizada en páginas anteriores.

Los problemas que presenta esta fórmula de estimación de la inflación es que se extrapolan las dos quincenas anteriores para estimar la actual. Cuando las dos quincenas anteriores son similares a la actual, la estimación es bastante acertada, pero cuando éstas no son similares a

la actual, la estimación puede dar como resultado movimientos muy considerables en el precio final de la emisión, ocasionando utilidades o pérdidas importantes.

A continuación se presentan dos gráficas de inflación.



En estas gráficas se puede observar, que cuando las dos quincenas de inflación que se utilizan para la extrapolación son similares a la actual, (al periodo de inflación que se desea calcular), la estimación es bastante acertada, (como ejemplo se tiene la inflación de 1992, en la primera gráfica), mientras que en la segunda, se puede observar que si existen variaciones fuertes en las inflaciones quincenales, la estimación no es muy acertada, lo que trae consigo variaciones en los precios y por consiguiente pérdidas para unos, y utilidades para otros.

OPERACIONES DE REPORTO CON AJUSTABONOS:

Las operaciones de reporto en AJUSTABONOS se utilizan para darle liquidez al instrumento, y estos pueden hacerse desde 1 hasta 364 días, sin exceder la vigencia o vencimiento del instrumento.

Estos reportos pueden pactarse de dos maneras:

La primera y mas sencilla es a *tasa nominal*, en la cual al precio al que se adquieren los títulos que son sujetos del reporto se le aplica a la tasa nominal anualizada pagadera al plazo del reporto pactada por las partes, y el rendimiento es conocido desde el inicio del reporto.¹⁶

La segunda manera que se puede reportar un AJUSTABONO es a *tasa real* anualizada pactada al plazo fijado por las partes, en éste tipo de reportos lo único que se conoce es la tasa real la cual no asegura el rendimiento nominal del reporto, ya que éste dependerá, además de la tasa real pactada, de las inflaciones.

Para el cálculo del reporto a tasa real, existen varios métodos que se aplican actualmente.

Es importante mencionar que los pagos de los cupones que se efectúen, corresponderán al reportado o vendedor del reporto y no al reportador o comprador del reporto.

Reportos a tasa nominal:

Para obtener el precio del vencimiento del reporto se aplica simplemente la fórmula a valor futuro:

$$M = K * (1 + i * t)$$

que para el caso de este instrumento queda como sigue:

¹⁶ Esta forma de pactar un reporto es similar al reporto en CETES, BONDES, etc..

$$VF = VP * \left(1 + \frac{TR * DR}{36000}\right)$$

donde:

VF = valor futuro o precio de vencimiento de reporto

VP = valor presente o precio de inicio del reporto

TR = tasa premio o tasa nominal del reporto

DR = días del reporto o plazo del reporto .

Reportos a tasa real :

Para obtener la tasa nominal del reporto que se pacta a tasa real se pueden utilizar varios mecanismos, a continuación se presentaran los mas utilizados en el mercado:

- a) Últimos índices .
- b) Últimos índices con días efectivamente transcurridos de inflación .
- c) Valor nominal ajustado.

a) Fórmula de los últimos índices :

Este método es conocido con este nombre porque toma los últimos INPC conocidos tanto al inicio como al final del reporto y los capitaliza con la tasa real pactada en el reporto y la fórmula es la siguiente:

$$TN = \left(\frac{IF}{II} * \left(1 + \frac{TR * DR}{36000}\right) - 1 \right) * \frac{36000}{DR}$$

IF = INPC último conocido al vencimiento del reporto.

II = INPC último conocido al inicio del reporto.

TR = tasa real del reporto .

DR = días del reporto .

TN = tasa nominal o final del reporto.

Si se analiza esta fórmula por parte se tiene lo siguiente:

$\frac{IF}{II}$ = Factor de la inflación del reporto, que es la tasa de inflación *efectiva* por el período comprendido entre los dos índices utilizados, después se acumula o se compone con la tasa nominal pactada para el reporto efectiva al plazo, con esto se obtiene una tasa de interés nominal, efectiva al plazo del reporto, después se anualiza para obtener la tasa nominal anualizada.

A continuación se presenta un ejemplo:

Calcular la tasa nominal final de un AJUSTABONO que se reporta a 91 días, a una tasa real del 7% anual pagadera al plazo del reporto días, si el INPC conocido antes del inicio del reporto es 31,486.8, y el publicado antes de la fecha de vencimiento del reporto es 32,094.8.

Utilizando la fórmula se tiene que:

$$TN \left(\frac{IF}{II} * \left(1 + \frac{TR * DR}{36000} \right) - 1 \right) * \frac{36000}{DR} = \left(\frac{32094.8}{31486.8} * \left(1 + \frac{7 * 91}{36000} \right) - 1 \right) * \frac{36000}{91}$$

$$= (1.019309 * 1.017694 - 1) * \frac{36000}{91} = 14.773709 \Rightarrow 14.77\%$$

Esta tasa del 14.77% nominal pagadera cada 91 días es la que se obtiene como tasa final del reporto.

b) Fórmula de Últimos Índices con días efectivamente transcurridos de inflación :

Esta fórmula es muy semejante a la anterior pero con la variación de que se toman los días efectivamente transcurridos de inflación entre los índices inicial y final del reporto; quedando la fórmula de la siguiente manera :

$$TN = \left(\left(1 + \frac{\frac{IF}{II} - 1}{DI} * DR \right) * \left(1 + \frac{TR * DR}{36000} \right) - 1 \right) * \frac{36000}{DR}$$

donde :

DI = días efectivamente transcurridos entre la inflación final y la inicial

c) Fórmula de valor nominal ajustado :

Esta fórmula se fundamenta en la de valor nominal ajustado de Banco de México¹⁷.

Se toma como índice inicial la extrapolación de las últimas dos quincenas tomando como base el último índice conocido, para el índice final también se extrapolan las últimas dos quincenas tomando como base el índice final, estos índices se determinan dependiendo de la emisión de AJUSTABONOS que se reporte.

También se toman las características propias de la emisión que se reporta, creando tantos rendimientos nominales como emisiones sean reportadas, desvirtuando el reporto ya que tendrá más de una tasa nominal.

Para calcular el factor de inflación del reporto se utiliza la siguiente fórmula, que se asemeja a la del cálculo del valor ajustado del AJUSTABONO:

$$FII = \frac{\frac{IF}{IC} * \left(\frac{IF}{AF}\right)^{\left(\frac{TF-QF}{6} * \frac{12}{365}\right)}}{\frac{II}{IC} * \left(\frac{II}{AI}\right)^{\left(\frac{TI-QI}{6} * \frac{12}{365}\right)}}$$

donde :

- FII** = factor de inflación del reporto .
- IC** = índice de colocación de la emisión .
- IF** = índice último conocido al final del reporto .
- II** = índice último conocido al inicio del reporto.
- AF** = índice antepenúltimo conocido al final del reporto .
- AI** = índice antepenúltimo conocido al inicio del reporto.
- TF** = días transcurridos del cupón al final del reporto .
- TI** = días transcurridos del cupón conocidos al inicio del reporto.

¹⁷ Visto con anterioridad.

QF = número de índices transcurridos a partir del inicio del cupón al final del reporto .

QI = número de índices transcurridos a partir del inicio del cupón al inicio del reporto.

SF = días totales del cupón al final del reporto.

SI = días totales del cupón al inicio del reporto.

Y de aquí, la tasa nominal o final del reporto es:

$$TN = (FII * (1 + \frac{TR * DR}{36000}) - 1) * \frac{36000}{DR}$$

donde :

TN = tasa nominal anualizada de reporto a tasa real .

TR = tasa real del reporto anualizada .

DR = días pactados en el reporto.

El grave problema que tiene la fórmula de Banco de México, aplicada en reportos a tasa real es que cuando las inflaciones quincenales presentan movimientos o variaciones fuertes resultado de estacionalidades a lo largo del año provocando que las estimaciones en las tasas de los reportos puedan tener errores considerables¹⁹.

Por otro lado, mediante este sistema, se tienen diferentes rendimientos nominales por cada emisión de AJUSTABONOS, aún reportándose con las mismas condiciones, esto se debe a que, para cada emisión, existe un valor nominal ajustado tanto al inicio como al vencimiento, teniendo como resultado diferentes inflaciones para cada reporto.

¹⁹ Al igual que cuando se calcula el valor nominal ajustado

Por lo anterior se puede decir que este último es el mejor método para calcular la tasa nominal de un reporto a tasa real de AJUSTABONOS, en épocas de inflaciones bajas, y cuando no se presentan variaciones considerables en el INPC quincenal.

En el mercado de AJUSTABONOS, no se tiene preferencia por alguno de los tres métodos, se utilizan dependiendo de las perspectivas y proyecciones que cada una de las partes tenga de la inflación esperada en el período.

Algo muy importante es que a la hora de cerrar la operación de reporto, se indica y se pacta la forma o el método para el cálculo de la tasa nominal.

Por ejemplo:

“Cerrado, te compro NS\$30,000,000 en reporto 91 días a una tasa real de 7.5% por el método de últimos índices con días efectivamente transcurridos ...”¹⁹

A continuación se presentan algunos ejemplos de operaciones con AJUSTABONOS que se realizan día con día en el Mercado de Dinero:

Se desean adquirir AJUSTABONOS en subasta primaria a 1092 días de vencimiento y 5.2 de sobretasa o tasa real, si la tasa del cupón es de 8.00%. Calcular el precio.

TB	=	8.0%	TE	=	5.2%
CF	=	12	T	=	0
E	=	24,000	U	=	23,500
Q	=	0	S	=	91
PR	=	PRECIO			

$$PR = \left(\frac{91 * 8}{36000} + \frac{8}{52} + \frac{1 - \frac{8}{52}}{\left(1 + \frac{91 * 5.2}{36000}\right)^{(12-1)}} \right) * \frac{\left(100 * \frac{24000}{24000} * \left(\frac{24000}{23500} \right)^{\left(\frac{0}{91} - \frac{0}{6} \right) * 91 * \frac{12}{365}} \right)}{\left(1 + \frac{91 * 5.2}{36000} \right)^{1 - \frac{0}{91}}}$$

¹⁹ Esta frase es muy común escucharla en las mesas de dinero de las casas de bolsa o de los bancos.

$$PR = \left(15586838 + \frac{-5384615}{1.1544763} \right) * \left(\frac{100}{1.0131444} \right) = 107.81008$$

2) Los AJUSTABONOS que se adquieren en la subasta primaria, como se vio en el ejemplo anterior tienen las siguientes características:

TB	=	8.0%	TE	=	5.2%
CF	=	12	T	=	0
E	=	24,000	U	=	23,500
Q	=	0	S	=	91
PR	=	107.81008			

Operaciones de Reporto

Existen tres diferentes maneras de realizar operaciones de reporto en AJUSTABONOS:

A) A tasa fija, B) A tasa Real y C) Operaciones indexadas a dólares.

A) Reportos a tasa Fija

El día que se adquiere los AJUSTABONOS, se decide venderlos en reportos a un día al 18% de tasa premio.

El primer paso es calcular el precio al vencimiento del reporto, al cual el comprador tiene que regresar los títulos

$$PR1 = 107.81008 \left(1 + \frac{1 * 18}{36000} \right) = 107.86398504$$

Ahora se debe de calcular el precio ajustado por la tasa de inflación o el precio teórico del AJUSTABONO

$$PR = \left(\frac{91 * 8}{36000} + \frac{8}{52} + \frac{1 - \frac{8}{52}}{\left(1 + \frac{91 * 5.2}{36000} \right)^{(12-1)}} \right) * \left(\frac{100 * \frac{24000}{24000} * \left(\frac{24000}{23500} \right)^{\left(\frac{1 - 0}{91} \right)^{91 * \frac{12}{360}}}}{\left(1 + \frac{91 * 5.2}{36000} \right)^{1 - \frac{0}{91}}} \right)$$

$$= 107.90021$$

Ahora se puede obtener el resultado final del reporto, el precio del reporto es de 107.86398504 y el valor teórico del título es de N\$107.90021, con esto se tiene un diferencial positivo de

$$107.90021 - 107.86398504 = N\$ 0.036225.$$

Ahora se vende un reporto a 90 días a una tasa fija de 18.20%

El primer paso es el de calcular el precio al vencimiento del reporto, al cual el comprador regresara los títulos

$$PR1 = 107.86398504 \left(1 + \frac{90 * 18.2}{36000}\right) = 112.77179636$$

El día en que vence el reporto, Banco de México esta pagando el primer cupón, el ultimo índice inflacionario conocido fue 24,792.00 y el valor del cupón es el que a continuación se calcula

$$100.00 * \frac{8 * 91}{36000} * \frac{24792}{24000} = 2.0889556$$

Ahora se tiene que calcular el nuevo precio del AJUSTABONO, el segundo índice de inflación anterior al actual fue 24,644.13, y el nuevo cupón tiene 0 días transcurridos.

Aplicando la formula general se obtiene el nuevo precio que es N\$110.74272, que aunado con el valor del cupón, que es pagado por Banxico, se obtiene un precio de N\$112.8316756.

El diferencial se obtiene al restar del precio con intereses, valor de recompra del título al vencimiento del reporto.

B) REPORTO A TASA REAL

Del primer ejemplo, se tiene que

TB	=	8.0%	TE	=	5.2%
CF	=	12	T	=	0
E	=	24,000	U	=	23,500
Q	=	0	S	=	91
PR	=	107.81008			

Ahora se vende un reporto a 91 días, a una tasa real de 4.98%, el día de vencimiento del reporto el último índice nacional de precios al consumidor fue 24,792, ahora se tiene que calcular la tasa final compuesta por la inflación y la tasa que paga el instrumento (TN)

$$TN = \left(\frac{24792}{24000} \cdot \left(1 + \frac{4.98 \cdot 91}{36000} \right) - 1 \right) \cdot \frac{36000}{91} = 18.199$$

El siguiente paso es el de obtener el precio final del Reporto

$$107.81008 \cdot \left(\frac{24792}{24000} \cdot \left(1 + \frac{4.98 \cdot 91}{36000} \right) \right) = 112.76974$$

menos el valor del cupón obtenemos el nuevo precio del AJUSTABONO: 110.680798

C) Reporto en dólares

Ejemplo:

El precio de subasta de un AJUSTABONO es de N\$107.81008, y el FIX²⁰ es de N\$6.30.

Se vende un reporto a 91 días al 6.5% de tasa premio en dólares.

el primer paso es el de calcular cual es el precio en dólares del AJUSTABONO:

$$\frac{107.81008}{6.30} = 17.112711$$

después se debe de calcular el precio en dólares a la fecha del vencimiento del reporto

$$17.1127 \cdot \left(1 + \frac{6.5 \cdot 91}{36000} \right) = 17.39387 \text{ que es el precio en dólares al cual vence el reporto}$$

Si el FIX de vencimiento fuera 6.50 el valor en nuevos pesos sería de $17.3987 \cdot 6.50 = \text{N}\113.09155 .

Si el FIX de vencimiento fuera 6.00 el valor en nuevos pesos sería de $17.3987 \cdot 6.00 = \text{N}\104.39220 .

²⁰ FIX es el tipo de cambio dado a conocer por Banxico para liquidación de TESOBONOS.

BONOS DE LA TESORERÍA DE LA FEDERACIÓN

INTRODUCCIÓN

En el diario oficial del 28 de junio de 1989 publica el decreto presidencial por medio del cual se autoriza la emisión de TESOBONOS (Bonos de la Tesorería de la Federación), mismos que habrán de documentar créditos en moneda extranjera otorgados por el gobierno federal.

OBJETIVOS:

- 1) Captación de recursos destinados al financiamiento del gasto público.
- 2) Proporcionar protección contra movimientos de depreciación del tipo de cambio (nuevo peso .vs. dólar).
- 3) Propiciar el regreso del capital mexicano invertido en el exterior .
- 4) Ampliar la gama de instrumentos gubernamentales

CARACTERÍSTICAS GENERALES :

Valor nominal : el valor nominal de cada título es de US \$1,000. (mil dólares americanos).

Los TESOBONOS están denominados en dólares y las adquisiciones de los títulos por parte de los inversionistas se efectúa contra entrega en **Moneda Nacional** por el equivalente de la Moneda Extranjera respectiva (dólares).

De conformidad en el decreto presidencial por el que se dió origen al TESOBONO, el tipo de cambio aplicable para calcular el equivalente en Moneda Nacional del principal y los intereses será el tipo de cambio libre de venta de dólares de los E.U.A. valor 48 horas . Dicho tipo de

cambio será calculado por el Banco de México con base a la obtención de cotizaciones de seis instituciones bancarias y seis casas de cambio no bancarias, que reflejen de manera más significativa las condiciones del mercado de cambios .

Plazo : los TESOBONOS fueron emitidos inicialmente a 182 días existiendo emisiones en múltiplos de siete días. Los más comunes son a 28, 91 y 182 días .

Emisor : el emisor de TESOBONOS es el Gobierno Federal a través de la SHCP .

Banco Agente : el Banco de México actuará como agente exclusivo del Gobierno Federal para la redención de los TESOBONOS y, en su caso, para el pago de los intereses que devenguen .

Rendimiento y pago de intereses : Los TESOBONOS son colocados a descuento, es decir, otorgan a sus poseedores un "rendimiento" producto del diferencial existente entre el precio de adquisición y su valor de redención²¹.

Intermediación : los interesados en adquirir TESOBONOS podrán solicitarlos a la Casa de Bolsa o institución de crédito de su preferencia. Las primeras no cargarán comisiones en las transacciones referidas; su utilidad se derivará del diferencial entre precios de compra y de venta. Las segundas podrán cargar una comisión por las adquisiciones de Bonos que efectúen por cuenta de su clientela.

²¹ En el caso de que el inversionista decida vender los títulos antes de su vencimiento para calcular el vencimiento se tomara el precio de venta.

Posibles adquirentes : la adquisición de TESOBONOS, estará abierta a cualquier persona física o moral, excepto si su régimen jurídico se lo impide.

Mercado secundario : Dentro del mercado secundario que tiene este instrumento se puede liquidar tanto mismo día, como 24 horas y 48 hrs, existiendo como en los demás instrumentos gubernamentales operaciones de compra, venta en directo y operaciones de reporto tanto en moneda nacional como en dólares²².

CÁLCULO DEL PRECIO DE UN TESOBONO

Para los cálculos del TESOBONO, por ser un instrumento que se coloca a descuento, se utilizan las siguientes fórmulas: (mismas que por tratarse de un instrumento que se cotiza a descuento son similares a las del CETE):

$$PREC = VN * \left(1 - \frac{TD * t}{36000}\right) * TCL$$

donde

PREC = Precio por título

VN = Valor Nominal (\$1,000.00 USD)

TD = Tasa de descuento

t = Plazo o días por vencer del título

TCL = tipo de cambio libre

Para el cálculo del rendimiento al vencimiento, suponiendo estabilidad en el tipo de cambio²³:

²² Esta ventaja que tiene el TESOBONO, de reportarse en dólares, le hace ser muy atractivo para el inversionista extranjero.

²³ Esta condición es de gran importancia, ya que como se verá mas adelante, el rendimiento de este instrumento, depende además de la tasa de interés, del tipo de cambio de compra y de venta

$$TR = \frac{VN - \text{PREC}_{\text{USD}} * 36000}{\text{PREC}_{\text{USD}} * t}$$

Donde:

TR = Tasa de rendimiento en el plazo *t*

PRECUSD = Precio en dólares²⁴

A continuación se presenta un ejemplo para calcular el precio de un TESOBONO:

Calcular el precio de un TESOBONO, el cual es colocado en subasta primaria a una tasa de descuento nominal del 6.5% pagadera cada 182 días si el tipo de cambio libre con el que se coloca la emisión es de N\$3.3900 por dólar.

$$\begin{aligned} \text{PREC} &= 1000 * \left(1 - \frac{\text{TD} * t}{36000}\right) * \text{TCL} \\ &= 1000 * \left(1 - \frac{6.5 * 182}{36000}\right) * 3.3900 \\ &= 967.1389 * 3.3900 = 3278.60 \end{aligned}$$

El precio al cual el inversionista adquiere sus títulos es de N\$3,278.60 por título, para obtener así, una tasa de descuento del 6.5% nominal pagadera semestralmente, esto último se puede probar si se utiliza la fórmula para el cálculo del rendimiento a vencimiento del título (suponiendo estabilidad cambiaria), que a continuación se presenta, (el precio en USD del cada título es de \$967.1389), recordar que la tasa de rendimiento que corresponde a una tasa de descuento de 6.5% nominal pagadera semestralmente es la siguiente²⁵:

$$TR = \frac{\text{TD}}{1 - \frac{\text{TD} * t}{36000}} = \frac{6.5}{1 - \frac{6.5 * 182}{36000}} = 6.720854 \Rightarrow 6.72\%$$

Ahora se calcula el rendimiento en base al precio de compra y el valor nominal.

²⁴ Para obtener el precio en dólares se utiliza la misma fórmula que para el cálculo del precio en pesos, con la salvedad de que no se multiplica por el tipo de cambio libre.

²⁵ Capítulo II

$$TR = \frac{VN - PREC}{PREC} * \frac{36000}{t} = \frac{1000 - 967.1389}{967.13890} * \frac{36000}{182} =$$

$$\frac{0.03397767 * 36000}{182} = 6.72085 \Rightarrow 6.72\%$$

Con esto se ve claramente que el rendimiento obtenido es el rendimiento deseado.

Venta antes del vencimiento :

El hecho de que un inversionista adquiera TESOBONOS a un plazo determinado no significa que su inversión deba permanecer necesariamente a ese plazo .

Si transcurrido determinado número de días el tenedor de los títulos desea venderlos, solo tiene que notificar a su Casa de Bolsa la solicitud de venta de los valores para que esta trate de realizar la operación en el mercado secundario.

La venta de los TESOBONOS antes de su vencimiento está sujeta a fluctuaciones en los tipos de cambio y en las expectativas del mercado. Si se venden los TESOBONOS a un precio superior a como se compraron, el inversionista recibirá más por ellos, aumentando por tanto su rendimiento y viceversa si los vende a un precio inferior a los de la compra. La fórmula para calcular en estos casos el rendimiento que obtiene un inversionista por su venta anticipada de TESOBONOS es muy similar a la de rendimiento al vencimiento, y es la siguiente:

$$TR = \frac{PREC_{VTA} - PREC_{CPA}}{PREC_{CPA}} * \frac{36000}{t} = \left(\frac{PREC_{VTA}}{PREC_{CPA}} - 1 \right) * \frac{36000}{t}$$

Ejemplos:

Tomando como precio de compra el obtenido en ejemplo anterior.

Transcurridos 91 días el inversionista toma la decisión de vender sus TESOBONOS a una tasa de descuento de 4.5% nominal pagadera cada 91 días, el tipo de cambio libre que se fija 48 hrs. antes y que se utiliza para las operaciones de TESOBONOS es de:

- a) N\$3.4200, b) N\$3.3000, c) N\$3.3900.

Calcular la utilidad o pérdida que obtiene el inversionista.

a) Bajo expectativas de depreciación del peso contra el dólar se tiene que :

$$\begin{aligned} \text{PREC} &= 1000 * \left(1 - \frac{4.5 * 91}{36000}\right) * 3.4200 = \\ &= 3381.0975 \end{aligned}$$

En este escenario devaluatorio el inversionista obtiene una ganancia de N\$102.4975 por título lo que equivale a un rendimiento anualizado de

$$\begin{aligned} \text{TR} &= \left(\frac{\text{PREC}_{\text{VTA}}}{\text{PREC}_{\text{CPA}}} - 1\right) * \frac{36000}{t} = \\ &= \left(\frac{3381.0975}{3278.60}\right) * \frac{36000}{91} = \\ &12.37\% \end{aligned}$$

b) En este supuesto el tipo de cambio es de N\$3.300 por dólar, esto es, el peso mexicano gana terreno en su cotización contra el dólar.

$$\begin{aligned} &= 1000 * \left(1 - \frac{4.5 * 91}{36000}\right) * 3.3000 \\ &= 3262.4625 \end{aligned}$$

Bajo este escenario el inversionista pierde N\$16.1375 por título, lo que representa un rendimiento de -1.9471% anualizado.

c) En este caso se supone un tipo de cambio de N\$3.3900, lo que significa un tipo de cambio estable.

$$\begin{aligned} \text{PREC} &= 1000 * \left(1 - \frac{4.5 * 91}{36000}\right) * 3.3900 = \\ &= 3351.43875 \end{aligned}$$

Que son N\$72.83875 de utilidad por título, dicho de otra manera, el 8.7889% de rendimiento anualizado.

EL REPORTE DE TESOBONOS

Como ya se dijo, el TESOBONO es sujeto de reporto, tanto en pesos como en dólares, si se trata de un reporto en pesos, se calcula el rendimiento como si fuera un CETE.

Si el instrumento se reporta en dólares, vale la pena recordar que como ya se mencionó con anterioridad, la tasa de interés que paga el TESOBONO está compuesta por dos partes, la primera es la tasa de rendimiento que paga el instrumento y la segunda es la tasa de interés obtenida por la diferencia en el tipo de cambio de compra y el tipo de cambio de venta del título

$$T=(TR)^*(TRTCL)$$

donde

T = tasa de rendimiento total efectiva

TR = tasa de rendimiento nominal que paga el TESOBONO efectiva por periodo

TRTCL = tasa de rendimiento efectiva por periodo obtenida por la diferencia entre el tipo de cambio al que se adquiere el título y el tipo de cambio de venta.

El tipo de cambio libre sufre fluctuaciones en su precio tanto a la baja como a la alza todos los días, dependiendo del mercado cambiario (oferta y demanda de divisas), por este motivo el inversionista no conoce el rendimiento real de instrumento hasta el momento de realizar la venta o el vencimiento .

Como se vió en los ejemplos anteriores existe la posibilidad de que el inversionista obtenga una tasa de interés negativa. Si el TCL a la compra es mayor que el TCL a la venta, compuesto con la tasa de interés pagada por el título .

A continuación se presentan dos ejemplos de esto;

Se compra un TESOBONO a 28 días a una tasa de rendimiento de 4.50%

a) Para este ejemplo el tipo de cambio se incrementa.

$$TCLC=3.11220$$

$$TCLV=3.11640$$

$$PC= 1000(1-TD*t/36000) 3.11220$$

$$= 1000(1-4.4843*28/36000) 3.11220$$

$$= (996.5122)(3.11220)= \$ 3101.3453034 \text{ pesos por título .}$$

$$PV= 1000*3.11640 = 3116.400$$

$$TR= (3116.400/3101.3453034 - 1) * 36000/28 = 6.24\% \text{ tasa de rendimiento}$$

incluyendo el pagado por el tipo de cambio .

b) En este supuesto se tiene que el peso gana terreno en su cotización contra el dólar

$$TCLC=3.11220$$

$$TCLV=3.09950$$

$$PC= 1000(1-4.4843828/36000) 3.11220$$

$$= 3101.3453034$$

$$PV= 1000*3.09950=3099.500$$

$$TR= (3099.500/3101.3453034 - 1) * 36000/28 = -.765\%$$

En este caso el rendimiento pagado al inversionista resulta negativo ya que la fluctuación cambiaria revaluó el precio del dólar vs el peso.

Donde:

TCLC= Tipo de cambio libre a la compra

TCLV= Tipo de cambio libre a la venta

PC = Precio de compra

PCV = Precio de venta

TR = Tasa de rendimiento.

Como se puede observar el TESOBONO, no siempre paga una tasa de rendimiento conocida desde el inicio, ya que además de la tasa de interés pagada por el instrumento, este tiene implícito una tasa de devaluación o de revaluación del peso contra el dólar.

El TESOBONO no protege contra la apreciación del peso contra el dólar, esto quiere decir que si el tipo de cambio del peso contra el dólar disminuye, el rendimiento pagado por el instrumento disminuye también, a si que si el inversionista tiene expectativas de que el tipo de cambio permanezca estable o que incluso, el peso mexicano gane terreno contra el dólar, no es recomendable que compre TESOBONOS como inversión, por otra parte si las expectativas son de que exista una devaluación, es el TESOBONO es un instrumento ideal para cubrirse contra los efectos causados por la devaluación.

A continuación se presenta una relación con la cual se puede saber cuál es el tipo de cambio, a partir del cual el TESOBONO empieza a pagar rendimientos negativos:

$$\left(1 + \frac{TR * PL}{36000}\right) * TCL_{INICIO} < TCL_{FINAL}$$
$$\Rightarrow 0 < TCL_{FINAL} - \left(1 + \frac{TR * PL}{36000}\right) * TCL_{INICIO}$$

Si esta condición se cumple el TESOBONO pagara al inversionista tasas de rendimiento negativas, es significa que el inversionista perderá dinero en lugar de ganar.

Con todo la anterior se puede afirmar que el TESOBONO ofrece un mayor rendimiento en pesos mientras mayor sea la depreciación observada en el periodo de vida del título.

ACEPTACIONES BANCARIAS

INTRODUCCIÓN:

Durante los últimos meses de 1980, el Banco de México autorizó a la Banca Múltiple generar o emitir Aceptaciones Bancarias a su cargo, con el propósito de aumentar el financiamiento a empresas establecidas en México, de enriquecer la gama de instrumentos del mercado de dinero y participar en este mercado con un instrumento bancario idóneo .

Las circulares de Banxico que regulan la emisión de Aceptaciones Bancarias son:

Circular 9/80 del 14 de agosto de 1980

Circular 18/80 del 3 de diciembre de 1980

Circular 3/82 del 5 de marzo de 1982

Telex Circular 66/83 del 29 de junio de 1983.

La facultad para otorgar créditos mediante la utilización de aceptaciones esta prevista por la Legislación Bancaria .

En el telex-circular de fecha 14 de agosto de 1980, el Banco de México, S.A., autorizó a las instituciones de Banca Múltiple a utilizar Aceptaciones Bancarias sin causar encaje .

DEFINICIÓN :

Las Aceptaciones Bancarias son 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 a aquellas.

OBJETIVOS:

1. Instrumentos de financiamiento a corto plazo
2. Para los bancos la aceptación le da la posibilidad de ofrecer créditos a sus clientes a tasas de mercado

CARACTERÍSTICAS GENERALES :

Valor Nominal : Existen aceptaciones bancarias con valor nominal de N\$100 (cien nuevos pesos), pero también las hay con valor nominal de N\$1.00 (un nuevo peso)

Plazo : el plazo al que se emitieron en un principio era de 180 días , existiendo plazos menores siempre y cuando este plazo sea en múltiplos de 7 días. En los últimos meses se emitieron aceptaciones de plazos de 28, 91, 182 y 364 días y a partir de 1992 se autorizó a emitir a plazos mayores de un año.

Emisor : personas morales

Garantía : los bancos

Rendimiento : por ser letra de cambio no genera intereses y su rendimiento se determina por la diferencia entre el precio de compra, bajo par, y el precio de venta o valor de redención (valor nominal en la fecha de vencimiento del documento que representa la emisión).

Intermediación : las casas de bolsa realizan utilidades por diferenciales de tasas en la compra y en la venta .

Posibles adquirientes : personas físicas o morales de nacionalidad mexicana o extranjera.

Custodia : sociedad de depósito del Instituto para el Depósito de Valores (INDEVAL).

Mercado secundario : existe un mercado secundario de Aceptaciones Bancarias que facilita la venta anticipada por parte de los inversionistas. Sin embargo, al no existir una obligación contractual por parte de los organismos o instituciones

privadas o gubernamentales de recomprar los títulos antes de su vencimiento, la liquidez del instrumento se ve reducida.

De acuerdo con lo anterior, es importante establecer que el rendimiento solo se garantiza al vencimiento, de modo que si el inversionista decide vender parcial o totalmente su posición de aceptaciones bancarias, puede incurrir en ganancias o pérdidas de capital.

Liquidación : mismo día y 24 horas hábiles después de realizada una operación.

Colocación : La Aceptación Bancaria se coloca mediante oferta pública (cruzada en el Piso de Remates) o por medio de oferta privada, dando origen de esta manera a la Aceptación Bancaria Pública o a la Aceptación Bancaria Privada.

VENTAJAS:

Debido a su naturaleza, estos títulos de crédito presentan ventajas no sólo al inversionista sino también a los empresarios y al banco aceptante, entre las cuales destacan las siguientes:

Banco:

- Contar con una nueva fuente de recursos, los cuales pueden ser canalizados libremente a empresas establecidas en México.
- Obtener un rendimiento atractivo en la colocación del dinero captado en el mercado.

Empresario:

- Contar con una nueva fuente de financiamiento para el desarrollo de su empresa, a un costo razonable

Inversionista:

- El hecho de que la obligación sea a cargo de una Institución de Banca Múltiple, brinda una seguridad absoluta .
- Las tasas ofrecidas en estos instrumentos son superiores a la mayoría de los instrumentos gubernamentales, ya que la liquidez de este instrumento es ligeramente menor a la de aquellos instrumentos.

CÁLCULO DEL PRECIO DE UNA ACEPTACIÓN :

Los cálculos del precio de una aceptación, por ser un instrumento que se coloca a descuento, son los mismos que se utilizan en el cálculo del CETE, variando únicamente el plazo y el valor nominal .

recordando que

$$K = M * (1 - d * t)$$

$$\Rightarrow P = VN * (1 - \frac{TD * t}{36000})$$

para el cálculo del rendimiento

$$VN = P * (1 + \frac{TR}{100} * \frac{t}{360}) \Rightarrow$$

$$\frac{VN}{P} - 1 = \frac{TR * t}{36000} \Rightarrow$$

$$TR = \frac{VN - P * 36000}{P * t}$$

para calcular el premio o rendimiento obtenido de un inversionista vendiendo antes del vencimiento de la AB :

$$TR = \frac{PV - PC}{PC} * \frac{36000}{t} \Rightarrow$$

$$TR = (\frac{PV}{PC} - 1) * \frac{36000}{t}$$

Donde

P = Precio

PV = Precio de venta

PC = Precio de compra

VN = Valor Nominal

TD = Tasa de Descuento (tasa nominal pagadera cada *t*-ésimo de tiempo)

TR = Tasa de Rendimiento

t = Plazo (en días)

A continuación se presentan algunos ejemplos de operaciones con Aceptaciones Bancarias:
Una empresa decide invertir sus excedentes de tesorería en el mercado de dinero, sabiendo de antemano que tiene que realizar unos pagos en 91 días y otros en 182 días, el tesorero de la empresa se comunica por teléfono con su asesor financiero a una casa de bolsa y le plantea sus necesidades:

La empresa desea invertir recursos en el mercado de dinero, que es un mercado prácticamente libre de riesgo, el monto a invertir es de N\$5,000,000.00. También hace del conocimiento del asesor las necesidades que tiene que hacer frente, y cuando tiene que realizar sus pagos, N\$2,500,000.00 en 91 días y el resto (N\$2,500,000.00) en 182 días.

El promotor le informa a su cliente que la mesa de dinero de la casa de bolsa, esta colocando unas aceptaciones bancarias que adquirió en el mercado y que están pagando un rendimiento excelente, pagan una tasa de rendimiento de 20.0% anual pagadero cada 6 meses.

El funcionario bursátil le ofrece a su cliente varias opciones, entre otras las siguientes:

A) Comprar en directo el total de su inversión a 6 meses y en 91 días vender a mercado lo necesario para hacer frente a sus necesidades

B) Comprar un reporto a 91 días (a una tasa de 19.5% anual pagadero por periodos de 91 días) los N\$2,500,000 que necesita y el resto comprarlo a 6 meses

C) Comprar un reporto a 91 días (misma tasa del reporto anterior) por el total de la inversión y al finalizar este tomar lo necesario y renovar el resto al plazo faltante.

Que opción le conviene mas a la empresa si

- a) Se espera una baja de tasas durante los próximos dos meses,
- b) Se prevé estabilidad dentro del mercado por los próximos meses, y
- c) Se esta acercando un periodo de transición política que puede o no afectar al mercado, podría esperarse un poco de inestabilidad en los mercados y por consiguiente un incremento en las tasa de interés.

A) Comprar en directo al 20% y en 91 días vender N\$2,500,000.00

De las fórmulas vistas con anterioridad se obtiene que a la Tasa de rendimiento del 20% le corresponde un descuento del

$$TD = \frac{TR}{1 + \frac{TR * t}{36000}} \Rightarrow$$

$$TD = \frac{20}{1 + \frac{20 * 182}{36000}} = 18.1634$$

y un precio de

$$P = VN * (1 - \frac{TD * t}{36000}) \Rightarrow$$

$$P = 1 * (1 - \frac{18.1634 * 182}{36000}) = 0.908174$$

Dividiendo el total de la inversión (N\$5,000,000.00) entre el precio que se obtuvo por cada título para obtener el total de títulos comprados que es de 5,505,553 títulos.

En 91 días se venden N\$2,500,000.00 para hacer frente a las necesidades de la empresa, el rendimiento obtenido en este periodo de tiempo se calcula por medio de la fórmula de tasa equivalente o curva.

$TR_D = CURVA =$

$$TE = ((1 + \frac{TR_D * P_o}{36000})^{\frac{P_D}{P_o}} - 1) * \frac{36000}{P_D} \Rightarrow$$

$$TE = ((1 + \frac{20 * 182}{36000})^{\frac{91}{182}} - 1) * \frac{36000}{91} =$$

19.5185

En el argot de las mesas de dinero se dice que "la curva del 20% de 182 días a 91 días es de 19.52%" como el papel se va a vender en directo se le calcula el descuento correspondiente que es de 18.60% anual pagadero cada 91 días, el precio asociado a esta tasa de descuento es el de N\$0.95298 por título.

Dividiendo el total requerido para pagar entre el precio de cada aceptación se obtiene un total de 2,623,350 que es el número de títulos que se venden al mercado. Los títulos restantes que son 5,505,553 - 2,623,350 = 2,882,203, que al vencimiento del plazo (91 días mas) se redimirán a su valor nominal que es de N\$1.00 esto es se obtendrán N\$2,882,203.00. El día de la amortización de estos títulos el tesorero de la empresa tendrá que pagar N\$2,500,000.00. El resto de el dinero es utilidad obtenida.

La utilidad es de :

$$2,882,203.00 - 2,500,000.00 = 382,203.00 \text{ nuevos pesos.}$$

B) Para este caso, se compra un reporto a 91 días por el total de la inversión, al vencimiento del mismo se compra otro reporto al plazo restante (91 días mas) para hacer frente al segundo compromiso de la empresa y se obtiene un rendimiento de:

Se compra un reporto a 91 días a una tasa de 19.5% anual pagadera cada 91 días

$$M = K*(1+i*t)$$

$$5,000,000*(1 + \frac{19.5*91}{36000}) =$$

$$5,246,458.33$$

A esta cantidad obtenida se le restan los N\$2,500,000.00 que se necesitan y el resto se reinvierte a 91 días a una tasa igual (19.5%), al final del plazo se obtiene:

$$2,746,458.33*(1 + \frac{19.5*91}{36000}) =$$

$$2,881,835.84$$

A esta cantidad se le quitan los N\$2,500,000.00 de la segunda obligación de la empresa y se obtiene una utilidad de N\$381,835.84, que es ligeramente menor a la utilidad obtenida en el caso A).

C). Para este caso se tiene en los primeros 91 días un resultado similar al del caso anterior pero si las tasas de interés bajan al renovar la inversión después de transcurridos los primeros 91 días la utilidad resultaría menor. Sin embargo si las tasas de interés se elevaran y se pudiera reinvertir al 22% anual pagadero cada 91 días la utilidad final sería de:

$$2,746,458.33*(1 + \frac{22.0*91}{36000}) =$$

$$2,899,191.92$$

Que deja una utilidad final de N\$399,191.92, que es mayor que cualquiera de las dos opciones anteriores.

Se puede concluir que:

a) En el supuesto que se diera una baja en tasas de interés la opción mas adecuada para la empresa es la opción A), al igual que si se espera una estabilidad en tasas.

Para el caso de incremento en las tasa de interés lo mas adecuado o lo que mas conviene es la opción C) ya que es en la que se obtiene mayor utilidad.

Con esto se puede concluir que bajo un escenario de baja de tasas de interés lo mas conveniente es invertir a largo plazo, sin embargo ante las perspectivas de incremento en las tasas de interés lo mas recomendable es invertir a cortos plazos y renovar la inversión el mayor numero de veces posible.

PAGARES BANCARIOS

DEFINICIÓN :

Son títulos valor nominativos emitidos por las Instituciones Bancarias, en los cuales se consigna la obligación de esta de devolver el importe al tenedor no antes del plazo consignado en el título. A cambio de esto el depositante recibe una tasa de interés.

CARACTERÍSTICAS GENERALES :

Valor nominal : N\$100.00 (cien nuevos pesos) y sus múltiplos.

Plazo : el plazo varia entre un mes y un año, existiendo en la mayoría de los casos los plazos de uno, tres, seis, nueve y doce meses, y en los últimos dos años se han emitido a mas de 364 días.

Emisor : las emisoras del pagare son las Instituciones de Crédito (BANCA).

Rendimiento: devengaran los intereses a la tasa que libremente determine la institución emisora, son pagaderos precisamente al vencimiento de las operaciones se expresaran en términos de valor nominal y a tasa de rendimiento y/o descuento pactada.

Posibles adquirientes: personas físicas y/o morales.

Colocación: los Pagares Bancarios, se colocan, al igual que las Aceptaciones Bancarias, mediante oferta publica o privada.

Custodia: INDEVAL.

Comisión : no se cobra comisión . La utilidad de la Casa de Bolsa o de el banco, radica en el diferencial entre el precio de compra y el precio de venta de cada título.

Forma de liquidación : mismo día, 24 horas y 48 horas..

Cálculo del precio del pagare

Los cálculos del precio del pagare bancario son los mismos que el de la Aceptación Bancaria.

PAGARES CON RENDIMIENTO LIQUIDABLE AL VENCIMIENTO

DEFINICIÓN

Titulos Bancarios emitidos por una Institución Bancaria en los cuales se consigna la obligación de estos a devolver al tenedor el importe del principal mas los intereses en una fecha consignada.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Valor nominal : la cantidad invertida .

Plazo : uno, tres, seis ,nueve y doce meses.

Objetivo : canalizar el ahorro interno de los particulares.

Emisor : el emisor de un PRLV es cualquier Institución de Crédito (BANCOS).

Garantía: no tienen una garantía específica. Se documentan en pagares expedidos por las Instituciones de Crédito a nombre del inversionista .

Rendimiento : la tasa de interés esta fijada por la SHCP para cada plazo, y es publicada por la Asociación Mexicana de Bancos. El principal e intereses son pagados íntegramente a su vencimiento.

Posibles adquirientes : personas físicas o morales.

Custodia: INDEVAL.

Comisión : no se cobra comisión por las operaciones realizadas con este tipo de pagare.

Liquidación: se liquidan siempre 24 horas.

PAPEL COMERCIAL

ANTECEDENTES:

A raíz de una situación que consistía en la presencia de una cantidad muy importante de documentos en circulación, que demostraban la existencia de créditos otorgados por inversionistas a empresas que requerían fondos, además, de la necesidad de instrumentar un sistema ágil de inversión y financiamiento para las empresas y movilización de los recursos disponibles, las autoridades hacendarias determinaron regular la emisión, Intermediación y circulación de aquellos documentos que eran emitidos por las empresas inscritas en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios.

DEFINICIÓN:

Es un pagaré nominativo a corto plazo, emitido por una Sociedad Mercantil inscrita en el R.N.V.I. en el cual se pacta la obligación de pagar al tenedor final en lugar y fecha determinada una suma específica de dinero, es colocado entre el gran público inversionista, previa autorización de la C.N.V, por una Casa de Bolsa.

Aunque existe la posibilidad de que este título-valor sea avalado, y de esta forma cuente con una garantía adicional de pago, en México, a diferencia de otros países, no se ha acostumbrado mucho esta práctica, ni la de otorgarle otro tipo de garantía colateral de índole bancario, fiduciario, prendario, etc. Solo son respaldados por la firma del suscriptor, el cual a falta de pago responderá con sus bienes .

OBJETIVOS:

- 1) Proporcionar a sus emisoras una fuente alterna y ágil de recursos a corto plazo mas baratos .
- 2) Evitará el uso de caminos no regulados y riesgosos como los que se habían venido utilizando .
- 3) Proporcionar una competencia sana entre otros instrumentos financieros .

- 4) Proporcionar al inversionista otras posibilidades de inversión a corto plazo con rendimientos atractivos .
- 5) Fomentar el mercado de valores y la Intermediación bursátil.
- 6) Abrir nuevas fuentes de financiamiento para las empresas que tenían saturados sus niveles de endeudamiento bancario .

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Valor nominal : \$100.00 (cien nuevos pesos)

Plazo: El plazo depende de las condiciones en el Mercado, y podrá fluctuar entre 15 y 180 días a partir de la fecha de emisión .No obstante lo anterior, el emisor puede renovar el pagaré a cada vencimiento por igual, mayor o menor cantidad, según sus necesidades, existiendo la línea autorizada por un año.

Emisor: solamente empresas inscritas en el registro Nacional de Valores e Intermediarios .

Antes de la colocación deberá mediar:

- a) La autorización de la Comisión Nacional de Valores .
- b) La inscripción de los documentos en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios .
- c) La celebración del contrato de colocación con la o las casas de bolsa correspondientes.

Garantía y Custodia: el papel comercial no tiene garantía específica, a no ser de que el prospecto de colocación lo especifique. El papel comercial se encontrara depositado y en custodia en el INDEVAL .

Cotización : se cotiza a tasa de descuento.

Rendimiento: el rendimiento se obtiene por el diferencial entre el precio de compra y el precio de venta o valor de redención .

Procedimiento de colocación: oferta pública, la cual se realiza en el piso de remates de la BMV 24 horas antes de la colocación. Una vez que la Casa de Bolsa ha tomado al "mejor esfuerzo" o "en firme" la emisión completa, procede a la colocación con el inversionista utilizando una tasa de descuento que será fijada entre el emisor y la Casa de Bolsa acorde a las condiciones en el mercado de dinero y a las políticas de las autoridades en la materia.

En cuanto a las condiciones para la Intermediación serán :

- 1) Las Casas de Bolsa deberán obtener autorización de la Comisión Nacional de Valores.
- 2) Las operaciones se realizarán fuera de la bolsa.
- 3) Las Casas de Bolsa tendrán prohibido:
 - a) Realizar operaciones por cuenta propia con estos títulos.
 - b) Otorgar o garantizar financiamientos para la adquisición de los mismos.
 - c) Promover y celebrar operaciones en el mercado secundario.
 - d) Prestar el servicio de depósito y administración de dichos títulos de crédito.

Mercado secundario: este instrumento no es sujeto de reporte. El papel comercial no está muy disponible para el inversionista en general, debido a que las emisiones son relativamente pocas, (de monto reducido), y porque generalmente las Casas de Bolsa colocadoras lo asignan a sus clientes o a sus sociedades de inversión.

Cálculo del precio del papel comercial

Los cálculos de compra venta, de precios y de tasas de rendimiento se realizan de la misma manera que los del CETE.

CAPITULO IV

METODOS PARA EL ANALISIS DE RIESGO DE TASAS DE INTERES

RIESGOS DE TASAS DE INTERÉS

A nivel conceptual es bastante sencillo identificar el riesgo de variaciones en la tasa de interés. Por ejemplo, un banco o una empresa con adeudos a tasa flotante se exponen al riesgo de mayores tasas de interés, pues si estas se elevan también lo hacen los pagos de servicio de sus deudas. De igual manera, el administrador de un portafolio que planea vender obligaciones, se arriesga a un aumento en las tasas de interés y, por lo tanto a una baja en el precio de sus instrumentos. Por otra parte, quien presta a tasas de interés flotantes, se expone a una baja de tasas. Así mismo, quien maneja un portafolio y planea comprar obligaciones se arriesga a una baja en las tasas de interés antes de efectuar la compra, con lo cual se elevará el precio de estos instrumentos.

Aunque identificar el riesgo de tasas de interés es relativamente sencillo, medirlo no lo es. Esto se debe a que una medida práctica de sensibilidad a la tasa de interés significa que se deben tomar en cuenta los cambios en los precios de los instrumentos de deuda. Sin embargo, la relación entre el precio de un instrumento, su plazo y tasa de interés es compleja.

Instrumentos colocados a descuento:

El instrumento que se coloca a descuento se vende a un precio P que es menor que su valor nominal VN y la diferencia entre estos es el descuento, el cual refleja la tasa de interés i es el periodo de tiempo n ; por lo general la tasa i esta dada a término anualizado y es conveniente hacerla efectiva al periodo n que se trate.

El precio de un instrumento que se coloca a descuento es igual al valor presente del pago futuro en efectivo del valor nominal del título.

La relación entre el plazo, el valor nominal, la tasa de interés y el precio de un instrumento se expresa:

$$P = \frac{VN}{\left(1 + \frac{i * n}{36000}\right)}$$

Ejemplos:

Calcular el precio de un CETE de un año, el cual se coloca a una tasa de rendimiento de 20%

$$P = \frac{VN}{\left(1 + \frac{i * n}{36000}\right)} = \frac{10}{\left(1 + \frac{20 * 364}{36000}\right)} = 8.317929$$

que es el precio que corresponde a un CETE con plazo de 364 días y una tasa de rendimiento del 20%.

Calcular el precio de un CETE de 28 días, el cual tiene una tasa de rendimiento del 19.50%

$$P = \frac{VN}{\left(1 + \frac{i * n}{36000}\right)} = \frac{10}{\left(1 + \frac{19.50 * 28}{36000}\right)} = 9.850599$$

N\$9.850599, es el precio que corresponde a una tasa de interés de 19.50% nominal pagadero cada 28 días.

Instrumentos con cupón:

El precio de los instrumentos con cupón es igual a la suma del valor presente de todos los flujos de efectivo representados por los pagos de cupón mas el pago del principal al vencimiento.

La ecuación que relaciona el plazo con el valor nominal, la tasa de interés y el precio es la que a continuación se expresa:

$$P = \frac{C_1}{(1+r)^1} + \frac{C_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{C_n + VN}{(1+r)^n}$$
$$\Rightarrow P = \sum_{j=1}^n \frac{C_j}{(1+r)^j} + \frac{VN}{(1+r)^n}$$

MÉTODOS PARA MEDIR EL RIESGO DE TASAS DE INTERÉS

El método mas sencillo de todos es el del plazo al vencimiento.

TTM: term to maturity

con este método se analiza el riesgo del instrumento desde la perspectiva de su *plazo*. **A mayor plazo mayor riesgo.**

Así el riesgo de un:

Instrumento y Plazo	TTM
CETE a un año	1
BONDE a dos años	2
AJUSTABONO a cinco años	5
AJUSTABONO a tres años	3

Por lo tanto el método TTM es una medida muy poco válida para valuar el riesgo inherente a la tasa de interés, ya que este método no toma en cuenta si el instrumento paga cupones o no.

VIDA PROMEDIO (Weighted average maturity WAM)

Este método toma en cuenta la medida del tiempo por medio en la que se ha recibido la mitad de la amortización del instrumento.

Dicho de otra manera:

a mayor WAM mayor riesgo

La ecuación que se utiliza para medir el riesgo, bajo el método de vida promedio es la que a continuación se presenta:

$$WAM = \sum_{t=0}^R \left(\frac{AMORT_t}{VN} * t \right)$$

Donde

t = Tiempo o plazo de los pagos de capital

a = Plazo del primer pago de capital

n = Plazo a vencimiento

AMORT = Pago del capital

WEIGHTED AVERAGE CASH FLOW (WACF)

En este método se consideran todos los flujos de efectivo generados por el instrumento en el transcurso de su vida, esto es, desde que se coloca hasta el día de su amortización.

Al igual que en el método anterior:

a mayor WACF mayor riesgo

$$WACF = \sum_{t=1}^n \left(\frac{\text{Flujo}_t}{(VN + \text{Intereses})} * t \right)$$

Este método ofrece la medida del tiempo en el que se han recibido en promedio la mitad de todos los flujos de efectivo generados por el instrumento.

En resumen se tiene que

MÉTODO DE ANÁLISIS DE RIESGO	VENTAJAS	DESVENTAJAS
TTM	No se tienen que realizar cálculos	No considera los flujos del instrumento ni el valor del dinero en el tiempo
WAM	Considera los flujos de capital	No considera intereses ni el valor del dinero en el tiempo
WACF	Considera flujos de principal e intereses	No considera el valor del dinero en el tiempo

VALOR PUNTUAL BASE

Cuando se mide el riesgo de variaciones en la tasa de interés, se calcula la sensibilidad del precio de un instrumento a un cambio en la misma. De manera más precisa, una medida del riesgo de tasa de interés es la cantidad en dinero correspondiente a la modificación en el precio de una obligación¹ por cada punto base² de cambio de la tasa de interés. Un punto; así si las tasas cambian un (pb), equivale a un cambio de .01% en las tasas, es decir, de .0001.

Este cambio del precio por un cambio de un (pb) se conoce como el valor puntual base de la obligación, o VPB.

La fórmula para calcular el Valor Puntual Base de un instrumento de mercado de dinero es la siguiente:

$$VPB = -P \cdot \left(\frac{.0001}{1+i} \right) \cdot D$$

Donde:

P = precio o valor de mercado del instrumento,

i = tasa de interés del mercado

D = duración.

La *Duración* es una medida general de la sensibilidad del valor de mercado de un instrumento o portafolio a cambios en las tasas de interés. Formalmente el concepto de duración se puede representar como:

¹ Obligación o instrumento de mercado de dinero.

² Un punto base (pb) corresponde a un centésimo de punto porcentual, esto es a 0.01% o a .0001.

$$D = \frac{\frac{\Delta P}{P}}{\frac{\Delta i}{(1+i)}}$$

Es decir, la **Duración** relaciona los cambios porcentuales infinitesimales en $(1+i)$ con los cambios porcentuales en P . El cálculo de la duración para un instrumento con varios cupones puede llegar a ser demasiado complicado, pero para instrumentos que se colocan a descuento, $D = n$, es decir, la duración es igual al plazo a vencimiento del instrumento.

Por lo tanto para los instrumentos que se venden a descuento:

$$VPB = -P * \frac{.0001}{(1+i)} * n$$

De la expresión anterior, resulta que el VPB está relacionado de manera inversa con el precio del instrumento; esto se debe a que las tasas de interés también están inversamente relacionadas con el precio³. En la medida en que las tasas se eleven, los inversionistas deberán obtener un mayor descuento sobre el precio de la obligación, con el fin de inducirlos a retenerlo hasta su vencimiento; por el contrario, al bajar las tasas, se necesitará un menor descuento sobre el precio de la obligación para que los inversionistas decidan retenerlo hasta su vencimiento.

Tomando como ejemplo el CETE a un año con una tasa de rendimiento de 20% y un precio de N\$8.317929, se puede calcular la variación del precio de este instrumento si las tasas se incrementan en un pb., de 20% a 20.01%

³ Esto significa que: a una tasa de interés alta le corresponde un precio bajo, que a una tasa de interés baja le corresponde un precio alto.

$$VPB = -P * \frac{.0001}{(1+i)} * n = -8.317929 * \frac{.0001}{(1+.20)} =$$

$$-0.00069316$$

Es decir que si la tasa de interés se incrementa de 20% a 20.01% el precio de este instrumento se reducirá N\$0.00069316, lo que significa que su precio pasará de N\$8.317929 a N\$8.317235.

De la misma manera se puede calcular le VPB del CETE si es que las tasas de interés disminuyen un pb.

Con esto se puede elaborar un perfil de riesgo, por ejemplo, una empresa desea pedir un préstamo a tasa fija, a un año, por un valor de N\$10,000,000.00 el cual por razones de papeleo en el banco no puede realizar el día de hoy, sino hasta la siguiente semana. Con esto la empresa está expuesta a que en la fecha en que se le otorgará el préstamo, la tasa de interés a la cual el banco presta recursos se incremente no en uno sino en varios puntos base.

El valor puntual base de un instrumento de varios periodos, si se considera un CETE con el mismo precio, pero que en lugar de ser a un periodo sea a dos, se tiene que el VPB es:

$$VPB = -P * \frac{.0001}{(1+i)} * n = -8.317929 * \frac{.0001}{(1+.20)} * 2 =$$

$$-0.001386321$$

Es decir, si las tasas de interés se elevan de 20% a 20.01%, el precio de este instrumento se reducirá N\$0.001386321 pesos. Al comparar este VPB con el resultante del ejemplo anterior, se concluye que la sensibilidad de instrumentos a descuento ante variaciones en las tasas de interés es mayor en la medida en que el plazo a vencimiento de la obligación es mayor.

El valor puntual base de un instrumento con cupón:

Recuérdese la fórmula general para el VPB:

$$VPB = -P * \left(\frac{.0001}{1+i} \right) * D$$

Hasta ahora se ha podido utilizar n , el plazo a vencimiento del instrumento, en vez de D , *duración*, ya que para las obligaciones emitidas a descuento se cumple que $n = D$. Sin embargo, cualquier otro tipo de obligación⁴ puede presentar una duración muy distinta a su plazo a vencimiento. No obstante puede evitarse el uso de la duración, porque el VPB total de cualquier instrumento compuesto en esencia de varios flujos de efectivo distribuidos en el tiempo, es sólo la suma de los VPBs de los flujos individuales, cada uno de los cuales puede tratarse como un valor a descuento independiente.

A continuación se presenta un ejercicio que ejemplifica lo anterior.

Calcular el VPB de un bono emitido por una línea aérea mexicana, que paga cupones anuales con una tasa del 14%, siendo la tasa anual de mercado de 12% y que tiene las siguientes características:

Valor nominal: USD \$ 100,000.00

Plazo: 1080 días

Numero de cupones: 3.

Recordar que en la forma general, el precio del instrumento es igual al valor presente (VP) de todos los flujos de efectivo, que acontezcan durante la vigencia del bono, para calcular el VP se utiliza la fórmula para el cálculo del valor presente de una anualidad donde r es el valor de cada uno de los cupones pagados por el instrumento, a esto se le agrega el VP del valor nominal (VN) del instrumento

⁴ Las obligaciones con cupones, o instrumentos distintos a instrumentos cupón cero.

$$VP = \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} * r + \frac{VN}{(1+i)^n}$$

$$= \frac{1 - (1.12)^{-3}}{.12} * 14,000 + \frac{100,000}{(1.12)^3}$$

$$= 33,625.638 + 71,178.025 = 104,803.66$$

una vez obtenido el precio del bono se calcula la *Duración* del mismo, para esto se calcula el precio del instrumento si la tasa de mercado se incrementa en un pb, el precio correspondiente a una tasa de mercado de 12.01% es: USD\$ 104,778.82

$$D = \frac{\frac{\Delta P}{P}}{\frac{\Delta i}{(1+i)}} \Rightarrow \frac{\frac{24.84}{104,803.66}}{\frac{0.001}{(1.12)}} = 2.654563$$

$$\therefore D = 2.654563$$

Una vez que se ha calculado la *Duración*, se precede a calcular el VPB del bono,

$$VPB = -P * \frac{0.0001}{(1+i)} * D$$

$$\Rightarrow -104,803.66 * \frac{0.0001}{(1.12)} * 2.654563 \approx 24.84$$

esto significa que si la tasa de interés se incrementa en un pb el precio del bono sufrirá un decremento de USD\$ 24.84, y si por el contrario la tasa de interés disminuye en un pb el precio incrementará su valor en dicha cantidad.

A continuación se presenta el mismo ejemplo resuelto por medio de VP de flujos de efectivo:

		bono					
		VN	100,000.00				
		tasa cupon	14				
		tasa mercado	12				
periodo	plazo	tam del per	principal	intereses	princ + int	VP	VPB
1	360,000	360		14,000.00	14,000.00	12,500.00	-1.118
2	720,000	360		14,000.00	14,000.00	11,180.71	-1.993
3	1,080,000	360	100,000.00	14,000.00	114,000.00	81,142.95	-21.735
totales		1080	100,000.00	42,000.00	142,000.00	104,803.66	-24.84

Donde :

tam del per = tamaño del periodo

VP = Valor Presente

VPB = Valor Puntual Base

De esta manera se puede observar que el VPB se puede calcular, tanto por el método tradicional de flujos de efectivo a VP, como con el uso de la *Duración*.

En el ejemplo anterior, el método de flujos de efectivo a VP, resulta muy sencillo, ya que el número de periodos es pequeño, en la mayoría de los instrumentos con cupón en México, así como en los Eurobonos y los bonos colocados tanto en los Estados Unidos como en Europa y Asia, el número de cupones es de consideración.

LIMITACIONES DEL VPB

Los cálculos del VPB pueden ser muy útiles aunque también pueden llevar a conclusiones falsas, si no se reconocen sus limitaciones.

Primero: los cálculos del VPB sólo pueden anticipar cambios en los precios ocasionados por pequeñas variaciones en las tasas de interés. En la práctica, el cálculo del VPB sólo es práctico para variaciones de alrededor de 50 pb, o medio punto porcentual.

Segundo, el VPB varía con el tiempo, pues el plazo a vencimiento y la duración disminuyen con el tiempo. Por lo tanto, el VPB debe reestimarse periódicamente durante la vida del instrumento.

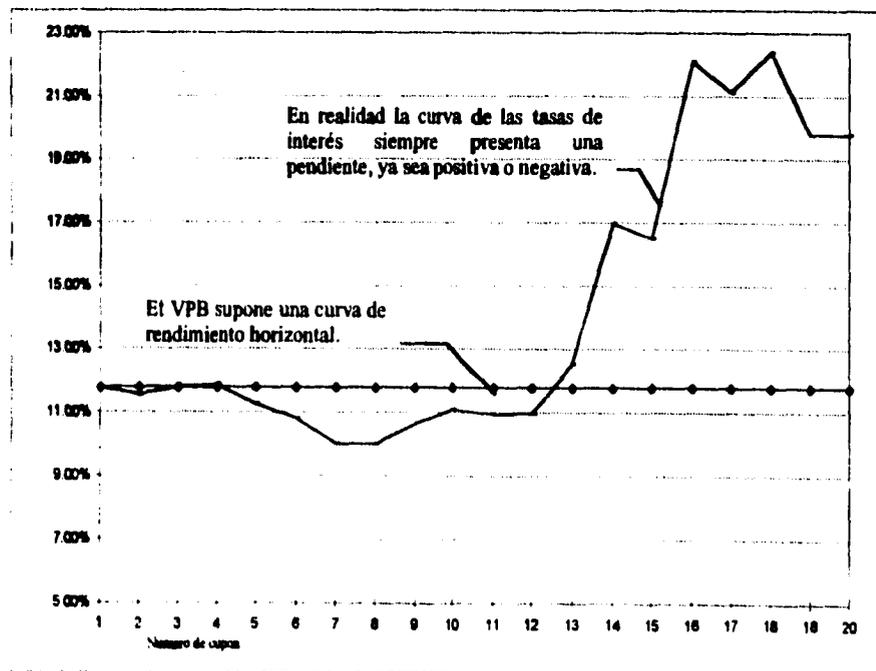
Tercero, cuando se calculan VPBs para instrumentos a tasa flotante (como préstamos a tasa flotante, notas con tasa flotante y BONDES), estos sólo son válidos para un periodo de tasa de interés y no tienen significado si se aplican a otros periodos durante la vida del instrumento.

Por ejemplo, supóngase el caso que se efectuó una emisión de bonos bancarios a un año con pagos de intereses trimestrales referidas a una tasa flotante (pudiendo ser esta, como ejemplo, la tasa líder, o la tasa de CETES a 91 días, etc.). Si al momento de emitir los bonos bancarios a tasa flotante, ésta es de 10.0%, debe calcularse el VPB para el primer trimestre con esta misma tasa. Pero si las tasas se elevan, los pagos trimestrales futuros se incrementarían en la misma proporción y el VPB sobre este instrumento variará periodo a periodo.

Por último, el VPB supone tasas de interés uniformes dentro del conjunto de vencimientos y en caso de que la tasa de interés a un plazo cambie, se dará una variación paralela de las demás tasas de interés aplicable a otros vencimientos. Esto es, que las estimaciones del VPB suponen que las tasas anualizadas de tres meses son

iguales a las de seis meses y éstas a las de diez años y que si las tasas de tres meses aumentan en un punto base, el mismo efecto se observará en las demás tasas de interés. Esta misma idea puede expresarse de otra manera: el VPB supone una curva de rendimiento horizontal, la cual siempre se mueve en forma paralela. Por desgracia estas suposiciones no son reales. Las curvas de rendimiento casi siempre muestran cierta pendiente positiva o negativa, y las tasas anualizadas varían con los distintos vencimientos y no cambian de manera paralela.

Los cálculos del VPB para un instrumento que se vende a descuento, el cual involucra un sólo vencimiento en la curva de rendimiento, en general son precisas, pero los cálculos del VPB para obligaciones con cupones en varios periodos, con frecuencia son poco confiables. En este caso no debe descartarse el VPB como herramienta para medir la exposición al riesgo de tasa de interés mas bien debe utilizarse como el valor puntual base de la pendiente de la curva de rendimiento.



VALOR PUNTUAL DE LA PENDIENTE

Utilización del Valor Puntual Base y el Valor Puntual de la pendiente para medir el riesgo de tasas de interés

Cuando la curva de rendimiento es casi horizontal y/o se trata de medir la sensibilidad ante variaciones de la tasa de interés de un instrumento emitido a descuento, el VPB es una medida adecuada del riesgo; no así cuando se necesita medir la sensibilidad a la tasa de interés de un instrumento con varios cupones. En este caso, se puede tener una mejor predicción del cambio en el precio total neto ante una cierta variación en las tasas, si se utiliza una combinación del valor puntual base (VPB) y el valor puntual de la pendiente (VPP).

El cálculo del valor puntual de la pendiente permite medir los cambios en la pendiente de la curva de rendimiento. En otras palabras, mediante el VPP se pueden considerar cambios no paralelos en las tasas de interés a diferentes plazos.

Los cálculos del VPP suponen una curva de rendimiento lineal la cual se describe con la siguiente ecuación:

$$i_n = r + (B * n)$$

Donde:

r = tasa de rendimiento de inversiones a un día

n = plazo de vencimiento

B = diferencia entre la tasa correspondiente a un determinado plazo n respecto de r .

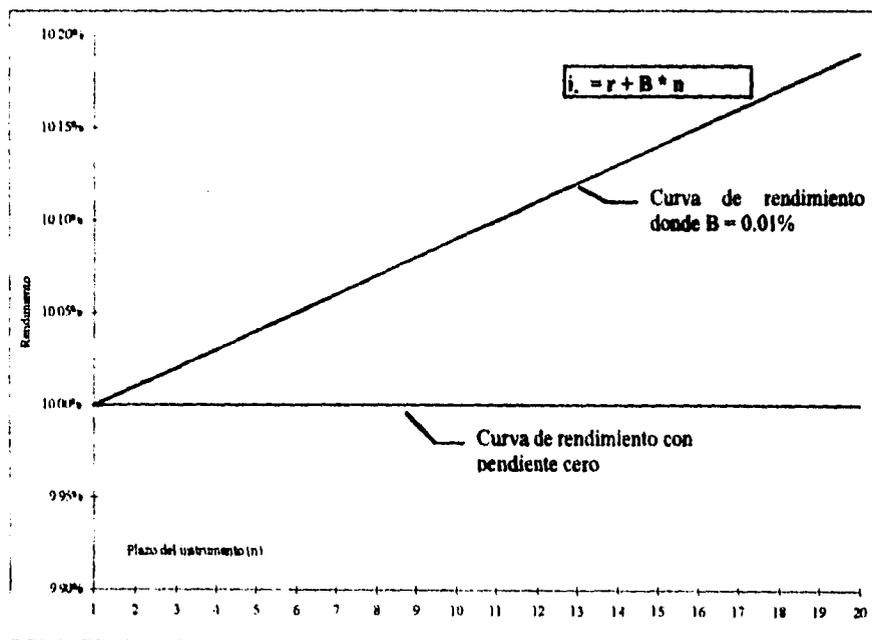
Por ejemplo supóngase $r = 10\%$ y $B = 0.1\%$. Esto significa que una inversión a un día (el plazo n mas corto) genera un interés de 10% ; una obligación que se vende a descuento por un año, 10.10% de interés; una que se vende a descuento por dos años 10.20% , etc.

El valor puntual de la pendiente mide el cambio en i_n por cada punto base de variación en B el parámetro de la pendiente de la curva de rendimiento.

Para ejemplificar lo anterior se tiene lo siguiente:

supóngase que en la situación inicial se tiene una curva de rendimiento horizontal a una tasa de 10.0% = i_n , por lo que B' la pendiente de la curva de rendimiento B' es igual a cero.

Supóngase ahora una curva de rendimiento con una ligera pendiente, donde $B = .0001$, es decir, a cada plazo a vencimiento mayor le corresponde una tasa de interés .01% mayor a la del periodo anterior.



En este caso se tiene que:

$$i_n = r + (B * n)$$

$$i_n = 0.10 + (0.0001 * n)$$

Para poder ejemplificar de mejor manera la utilidad de una medida combinada de VPB y VPP, para estimar la variación en el precio de un instrumento ocasionada por un cambio no paralelo en la curva de rendimiento, esto significa que las tasas de los diferentes

cupones no son las mismas, se utilizará el ejemplo del bono emitido por la línea aérea mexicana, en el que el VPB = 24.84.

Ahora se desea calcular como cambiará el precio del bono si la curva de rendimiento presenta una pendiente de +0.0002 o del 0.02% por periodo, esto es que la tasa de mercado para los periodos es de: 12.00%, 12.02% y de 12.04% para los cupones 1, 2 y 3 respectivamente.

Recordar que en el ejemplo los VP de los flujos eran:

$$VP_1 = 12,500$$

$$VP_2 = 11,160.71$$

$$VP_3 = 81,142.95$$

$$V_{P_{tot}} = 104,803.66$$

Ahora se calculara el VP de cada uno de los flujos de efectivo con las nuevas tasas de mercado:

$$VP_1' = \frac{r}{(1+i)} \Rightarrow \frac{14,000}{(1+12)} = 12,500$$

$$VP_2' = \frac{14,000}{(1+1202)^2} = 11,156.73$$

$$VP_3' = \frac{114,000}{(1+1204)^3} = 81,056.07$$

después se calcula el VPP de cada periodo, de la siguiente manera:

$$VPP_n = VP_n' - VP_n$$

$$VPP_1 = 12,500 - 12,500 = 0.0$$

$$VPP_2 = 11,156.73 - 11,160.71 = -3.98$$

$$VPP_3 = 81,056.07 - 81,142.95 = -86.88$$

y el VPP total del instrumento, es igual a la suma de los VPPs individuales, así se tiene que:

$$VPP_{TOT} = VPP_1 + VPP_2 + VPP_3 \Rightarrow$$

$$VPP_{TOT} = 0.0 - 3.98 - 86.88 = -90.86$$

Esto significa que por cada 2 puntos base que se incremente la pendiente de la curva de rendimiento, el precio de este bono se reducirá en USD\$ 90.86 y viceversa, cada vez que la tasa de interés presente decremento de 2 pb el precio se incrementará en USD\$ 90.86.

Con la utilización del VPP se puede obtener un mejor análisis de los cambios ocasionados en el precio de un instrumento a causa de un movimiento en las tasas de interés.

Las principales limitaciones que presenta el VPP, al igual que el VPB su falta de fuerza o **veracidad para medir riesgos o variaciones con cambios superiores a los 50 puntos base**, además de suponer una curva de rendimiento lineal.

CAPITULO V

CONCLUSIONES

La constante evolución del Sistema Financiero Mexicano ha traído como consecuencia la creación de nuevos instrumentos financieros con características diversas, como ya se vió en cada uno de los diferentes instrumentos de inversión que en esta Tesis se describen.

Existen además de los aquí citados, una gran variedad de instrumentos financieros como los CEDES (Certificados de Depósito), los CPI (Certificadas de participación inmobiliaria), los CPO (Certificados de Participación Ordinario), las Sociedades de Inversión, entre otros muchos tipos de instrumentos.

Las operaciones del mercado de dinero, al igual que los instrumentos han ido evolucionando día con día, en un principio se realizaban únicamente operaciones en directo, esto es, compra o venta, después apareció la figura del reporto, posteriormente las operaciones con productos derivados, y así sucesivamente. Como se puede apreciar, las operaciones, los instrumentos al igual que los inversionistas no han dejado de evolucionar y de buscar mejores formas de conseguir rendimientos óptimos para su dinero.

Esta Tesis cumple con los requerimientos necesarios para formar parte del material de apoyo útil dentro de las asignaturas correspondientes a Matemáticas Financieras, así como de las materias relacionadas al las aplicaciones de las mismas.

Este trabajo también puede ser utilizado como material de consulta, para promotores de valores, y en las áreas comerciales de los Bancos y de las Casas de Bolsa, ya que cuenta con la mayor parte de los requerimientos que se solicitan para el Manual de Mercado de Dinero, utilizado en las mesas de dinero de las Instituciones antes citadas.

Esta Tesis además de presentar un compendio de instrumentos, ecuaciones y cálculos, cuenta con una base de datos, los cuales son el resultado de un extenso trabajo de investigación y acumulación de conocimientos y experiencia profesional y laboral del que aquí escribe, ya que su desarrollo profesional ha sido dentro del área de mercado de dinero y coberturas cambiarias.

Los ejemplos que se presentan son ilustrativos y por las variaciones constantes del mercado las cifras utilizadas no son significativas.

A continuación se presentarán algunas de las estrategias que se pueden seguir con cada uno de los instrumentos financieros que están descritos en este Manual.

CETES:

Dentro de las operaciones que existen en CETES está la **compra en subasta primaria**, esto es, se compran los CETES directamente a Banco de México.

Si se prevé una baja en las tasas de interés, la estrategia a seguir es la compra en subasta primaria de Certificados de la Tesorería, subastando a la tasa donde la Institución financiera esté dispuesta a adquirir los títulos y con esto, los certificados ya en posición propia podrían fondearse a tasas menores que a las que fueron comprados, adquiriendo con esto una plusvalía en la tasa de interés; y si después se decidiera venderlos, se realizaría una utilidad por el diferencial entre precios de compra y venta. Otra razón por la cual la Institución podría comprar CETES en subasta primaria, es por que existe una demanda particular de algunos clientes.

La compra en Directo de CETES fuera de la subasta primaria, sigue las mismas estrategias que la compra en subasta primaria.

El mercado **Over Night** o mismo día de CETES es uno de los más activos en México, ya que los intermediarios toman la estrategia de entrar y tomar posiciones día a día con el fin de obtener utilidades con los diferenciales de compra y venta.

Operaciones en reporto

Cuando se espera un incremento en las tasas de interés, se puede tomar la estrategia de comprar CETES en reporto a muy corto plazo, ya que en estos casos las operaciones en reporto pagan una tasa mayor que las operaciones en directo, bajo esta óptica será

recomendable adquirir CETES en reporto para ganar algunos puntos base más que si se compraran en directo. Al estar invirtiendo los recursos a corto plazo se puede contar con la liquidez en el momento apropiado para poder cambiar la estrategia cuando sea pertinente. También las compras en reporto que se realizan en el mercado secundario son con la finalidad de cubrir demandas específicas de los clientes, adquiriendo títulos a un plazo determinado y con esto no correr riesgos innecesarios en el gapping¹.

Ahora bien, si se espera una baja en las tasas de interés, y se poseen títulos, que pagan tasas de interés atractivas, que fueron comprados en directo, la estrategia a seguir sería la de vender los títulos en reporto, para que cuando éste llegue a su fin los títulos regresen a una tasa mejor y se puedan vender ya sea en reporto una vez más o deshacerse de ellos vendiéndolos en directo para tomar la utilidad correspondiente.

BONDES

Cuando se esperan periodos con volatilidad en las tasas de interés, no es muy recomendable ni atractivo adquirir instrumentos cupón 0² a plazos largos, por el peligro de que estos sufran minusvalía en sus rendimiento causadas por el incremento de las tasas en el mercado, la estrategia a seguir, si el spread es el correcto, es la compra de BONDES en directo ya sea en el mercado primario o en el secundario, esto debido a que los BONDES revisan su tasa de cupón cada 28 días, con lo que el riesgo causado por la volatilidad de las tasas de interés se reduce.

Si el mercado presentó una considerable baja en las tasas de interés y se poseen BONDES en posición propia, la estrategia que se podría seguir, es la venta en directo de los títulos, a una sobretasa menor a la que el instrumento paga, y con esto se realizaría una utilidad.

¹ Gapping: es un término utilizado dentro de la jerga financiera para dar a entender que existe un lapso de tiempo, entre el plazo del papel contra el dinero que se tiene en posición

² Los instrumentos cupo cero, son títulos que no pagan intereses (cupones) intermedios y que el pago de los intereses generados los realizan en una sola exhibición, como ejemplo de esto están los CETES

El mercado **Over Night** de BONDES al igual que el de CETES es muy activo en México, ya que al igual que con los CETES los intermediarios toman la estrategia de entrar al mercado y tomar posiciones día a día con el fin de realizar utilidades con los diferenciales de compra y venta.

Operaciones en reporto a tasa fija

Los BONDES que son comprados ya sea en directo o en reporto a plazo, con una tasa revisable en cada corte de cupón, son factibles de vender en reporto a tasa fija a un plazo menor (por lo general a un número determinado de cupones), si se compran BONDES a tasa variable (tasa revisable) y se espera que la volatilidad de las tasas se reduzca, la estrategia a seguir es la de vender reportos a tasa fija, ya que con esto se podrían ganar algunos puntos base en el diferencial de la tasa de compra (tasa variable) contra la tasa a la cual se vendió (tasa fija). Si el diferencial entre la tasa de fondeo del CETE y del BONDE es pequeña (digamos de 10 a 20 pb.), la estrategia a seguir es comprar BONDES con una sobretasa atractiva y fondear estos vendiéndolos en reporto a corto plazo, el fin que se persigue con esto es el de realizar utilidades con la venta de BONDES en reporto a una tasa menor a la que el instrumento paga. También es posible vender BONDES en reporto en tasa fija a largo plazo, donde se reciban los pagos de los cupones que transcurran en el tiempo que dure el reporto, de esta manera se obtienen utilidades además del diferencial de tasas, por los flujos de efectivo que se vayan percibiendo en el transcurso del reporto.

Ahora bien, en un mercado con tendencia a la alza de muy corto plazo, y teniendo en posición propia BONDES, la estrategia que se puede seguir es la de vender éstos en reporto a un cupón, aun cuando la fecha original de corte de cupón del título esté cercana, buscando con esto que la tasa con la cual se revise el nuevo cupón del BONDE sea mayor que la que fue otorgada en el reporto, a esto se le llama venta de BONDES en reporto intercupón.

TESOBONOS

Si en el mercado cambiario se ve la posibilidad de un incremento en el precio de la cotización peso dólar (posible devaluación), la estrategia recomendable sería la de adquirir

TESOBONOS en directo, ya sea en el mercado primario o en el mercado secundario, por que el TESOBONO como se vió a su debido tiempo, tiene la característica de que al estar indexado al tipo de cambio, protege directamente contra movimientos devaluatorios.

Si existiera una expectativa de revaluación del peso contra el dólar, la estrategia recomienda a seguir, si es que se poseen TESOBONOS en directo, sería la de deshacerse de ellos a un precio que resulte atractivo o que la pérdida que generaría la venta sea menor al porcentaje de revaluación esperado.

Operaciones en reporto con TESOBONOS.

Además los TESOBONOS son instrumentos que se pueden reportar en pesos y en dólares.

Si se espera un movimiento devaluatorio en el corto plazo, la estrategia recomendable sería la de compra un reporto a tasa fija en dólares, con la finalidad de cubrir las posiciones contra la pérdida cambiaria causada por la devaluación.

El reporto en pesos de los TESOBONOS:

Si se esperan movimientos devaluatorios y se tienen TESOBONOS en posición propia, la estrategia a seguir es la de vender reportos en pesos a una tasa fija, esperando que la tasa compuesta pagada por el TESOBONO sea mayor a la tasa a la cual fue vendido el reporto.

Este instrumento se puede utilizar para la elaboración de productos compuestos o sintéticos que otorguen tanto tasas atractivas en dólares como en pesos, sin que la institución corra riesgos cambiarios.

AJUSTABONOS

En las épocas en las que existe gran inflación, los AJUSTABONOS son instrumentos que al pagar una tasa real protegen contra la pérdida del poder adquisitivo del dinero. Así si se espera un periodo con fuertes movimientos inflacionarios, la estrategia a seguir es la de comprar en subasta primaria o en directo AJUSTABONOS a una tasa real adecuada a las necesidades del inversionista.

El Reporto en AJUSTABONOS

Existen diferentes formas de reportar los AJUSTABONOS, estas pueden ser a tasa nominal, a tasa real y en dólares.

Los reportos en tasa nominal

Si se esperan periodos de estabilidad inflacionaria, la estrategia recomendada es la de vender AJUSTABONOS en reporto a largo plazo a una tasa fija, en estas operaciones además de recibir los flujos de efectivo derivados de los pagos del cupón de cada título, se espera que la tasa nominal pagada por el AJUSTABONO sea mayor a la tasa que se pago en el reporto.

Reportos a tasa Real.

Dado que el AJUSTABONO garantiza una tasa real, se puede fondear comprometiéndose a pagar una tasa premio real, la cual puede ser convertida a tasa nominal utilizando la tasa de inflación en el periodo del reporto. Si se esperan movimientos fuertes en la inflación a corto plazo, es recomendable comprar un reporto de AJUSTABONOS a una tasa real atractiva, para que ésta, compuesta con la tasa de inflación, se pueda obtener una buena tasa nominal; una vez teniendo estos títulos, se podrían vender en reporto a tasa fija, ganando en este caso el diferencial de tasas entre la obtenida en la compra y la pagada en la venta, sin correr el riesgo inflacionario.

Las operaciones a tasa real también pueden en un momento dado cubrir contra movimientos devaluatorios, ya que estos instrumentos reflejan en su precio la inflación acumulada. En el caso de que se presentara una devolución, la inflación lo resentiría, no inmediatamente, pero sería reflejada en el INPC de las quincenas subsiguientes. Por este motivo sería recomendable la adquisición de AJUSTABONOS a tasa real.

Reportos en Dólares.

Si se espera un periodo con estabilidad en el tipo de cambio, se podrían vender AJUSTABONOS que pagaran una tasa premio en dólares, esperando con esto que la tasa real pagada en el periodo por el título, compuesta con la inflación del periodo sea mayor que la tasa compuesta pagada por el reporto vendido.

Los AJUSTABONOS, al igual que los TESOBONOS, son de gran utilidad para empaquetar productos y crear instrumentos sintéticos y con estos obtener tasa atractivas en dólares y/o en pesos que brindan a los inversionistas rendimientos al ofrecerles tasas en dólares libres de riesgos devaluatorios.

PAGARES Y ACEPTACIONES BANCARIAS

Una de las estrategias que una institución bancaria puede adoptar para financiar sus necesidades es la emisión de PAGARES a plazos, debido a que éste es el mecanismo más sencillo para actuar como emisor en el mercado de dinero; con esto se puede adquirir dinero fresco para hacer frente a los requerimientos de la Tesorería.

El mercado **Over Night** de PAGARES y ACEPTACIONES BANCARIAS es el mercado más activo en México, ya que los intermediarios toman la estrategia de entrar y tomar posiciones día a día con el fin de realizar utilidades con los diferenciales de compra y venta.

Las estrategias de inversión en papeles bancarios son similares a las de CETES.

En lo referente a los mecanismos de análisis de riesgo, al igual que los instrumentos, y las necesidades de los inversionistas han ido evolucionando de manera muy activa, existiendo en la actualidad métodos como la Duration, la Duration Modificada y la Convexidad, que se especializan en el estudio de las curvas de las ecuaciones de precio de cada uno de estos instrumentos. El análisis de estos métodos es tan extenso y exhaustivo que sería necesario plasmarlo en otro trabajo de Tesis.

APENDICE

MARCO LEGAL QUE RIGE EL MERCADO DE DINERO EN MEXICO

TASAS DE INTERES (HISTORICO MENSUAL)

CETES

BONDES

TESOBONOS

AJUSTABONOS

PAPEL COMERCIAL

LIBOR

TASA DE INTERES ACTIVA DE U.S.A.

TIPO DE CAMBIO (FIX, PUBLICADO POR BANCO DE MEXICO)

FIX DIARIO APARTIR DE DICIEMBRE DE 1990

GRAFICAS

INDICE NACIONAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

BASE 1978

GRAFICA ANUAL DE I.N.P.C.

CUADRO DE INSTRUMENTOS DE MERCADO DE DINERO

SÍNTESIS DEL MARCO LEGAL QUE RIGE EL MERCADO DE DINERO EN MÉXICO

Dentro del Marco Legal que regula al Sistema Financiero Mexicano, se debe considerar al conjunto de leyes y normas que rigen las actividades de los competentes del mercado de crédito e inversión para regular su operatividad y vigilar la transparencia dentro de las sanas prácticas bursátiles.

Existen numerosas disposiciones legales aplicables al mercado de valores, entre las que destacan las siguientes:

1.- Normas de Aplicación Primaria o Inmediata

Ley del Mercado de Valores (LMV).

Ley de Sociedades de Inversión (LSI).

Circulares de la Comisión Nacional de Valores.

Circulares de la Comisión Nacional Bancaria.

Reglamento Interior de la Bolsa Mexicana de Valores.

Ley General de Sociedades Mercantiles.

Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito.

Ley de Organizaciones y Actividades Auxiliares del Crédito.

Ley para Promover la Inversión Mexicana y Regular la Inversión Extranjera y su Reglamento.

2.- Normas de Aplicación Secundaria.

Código Civil.

Código de Comercio.

Ley del Impuesto Sobre la Renta

Ley el Impuesto al Valor Agregado.
Código Fiscal de la Federación.
Circular Miscelánea.
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

3.- Normas de Aplicación Complementaria:

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.
Reglamento Interior de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
Ley Orgánica del Banco de México.

En el Mercado de Valores existen cinco diferentes sujetos que intervienen en la realización del silogismo jurídico, entre estos destacan los siguientes:

1.- Emisores de Valores

Gobierno Federal.
Bancos.
Sociedades Mercantiles.

2.- Inversionistas.

Personas Físicas.
Personas Morales.
Entidades.

3.- Intermediarios Bursátiles:

Casas de Bolsa.
Especialistas Bursátiles.

4.- Autoridades:

Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
Comisión Nacional de Valores.

Comisión Nacional Bancaria.

Banco de México.

5.- Organismos de Apoyo:

Bolsa Mexicana de Valores, S.A. de C.V.

Instituto para el Depósito de Valores, S.A. de C.V.

Asociación Mexicana de Casas de Bolsa, A.C.

Instituto Mexicano del Mercado de Capitales, A.C.

Academia Mexicana del Derecho Bursátil, A.C.

Estos sujetos van a interactuar en el Mercado de Valores, que como todo mercado, se mueve en función de la oferta y la demanda, de una mercancía, en este caso la mercancía es llamada "*valor*".

Tipos de personas que existen dentro del mercado de valores:

Dentro del mercado de valores se distinguen dos tipos de personas participantes, y son las *personas físicas* y las *personas morales*:

En el artículo 22 del Código Civil dice que los sujetos que:

"Las personas físicas son los seres humanos, sujetos a derechos y obligaciones y Las Personas Morales son el resultado de un acuerdo de voluntades que tienen por objeto crear un centro de imputación de derechos y obligaciones distinto al de cada uno de sus integrantes, dotándolo así de capacidad jurídica. Tal es el caso de las Sociedades Civiles, las Sociedades Mercantiles, Asociaciones Civiles, cuya diferencia radica en su finalidad de perseguir o no el lucro.

Los tipos de Acuerdos que existen a continuación se describen:

Existen dos tipos importantes de acuerdos: el *contrato* y el *convenio*, ambos son la coincidencia de dos o mas voluntades, pero existen ciertas diferencias entre ellos y que a continuación se describen.

TESIS SIN PAGINACION

COMPLETA LA INFORMACION

Comisión Nacional Bancaria.

Banco de México.

5.- Organismos de Apoyo:

Bolsa Mexicana de Valores, S.A. de C.V.

Instituto para el Depósito de Valores, S.A. de C.V.

Asociación Mexicana de Casas de Bolsa, A.C.

Instituto Mexicano del Mercado de Capitales, A.C.

Academia Mexicana del Derecho Bursátil, A.C.

Estos sujetos van a interactuar en el Mercado de Valores, que como todo mercado, se mueve en función de la oferta y la demanda, de una mercancía, en este caso la mercancía es llamada "*valor*"

Tipos de personas que existen dentro del mercado de valores:

Dentro del mercado de valores se distinguen dos tipos de personas participantes, y son las *personas físicas* y las *personas morales*:

En el artículo 22 del Código Civil dice que los sujetos que:

"Las personas físicas son los seres humanos, sujetos a derechos y obligaciones y Las Personas Morales son el resultado de un acuerdo de voluntades que tienen por objeto crear un centro de imputación de derechos y obligaciones distinto al de cada uno de sus integrantes, dotándolo así de capacidad jurídica. Tal es el caso de las Sociedades Civiles, las Sociedades Mercantiles, Asociaciones Civiles, cuya diferencia radica en su finalidad de perseguir o no el lucro.

Los tipos de Acuerdos que existen a continuación se describen:

Existen dos tipos importantes de acuerdos: el *contrato* y el *convenio*, ambos son la coincidencia de dos o mas voluntades, pero existen ciertas diferencias entre ellos y que a continuación se describen.

El contrato en términos del artículo 1793 del Código Civil es el acuerdo tendiente a crear o transmitir obligaciones y derechos .

El **convenio** es un acuerdo de voluntades mas amplio porque además de crear y transmitir este puede modificar y extinguir los derechos y obligaciones.

Los tipos de **Sociedades** o asociaciones que existen dentro del mercado de valores son los siguientes.

Una sociedad se crea en virtud de un contrato en donde un grupo de sujetos (dos o mas dependiendo el tipo de sociedad que se este creando), estipulan crear una persona moral independiente a ellos, con todos los atributos de la personalidad como lo son:

Nombre, domicilio, duración, objeto, nacionalidad, patrimonio, etc. Este grupo funcionara a través de sus representantes legales, quienes, según el artículo 2554 del Código Civil, tienen la siguientes facultades:

Facultad para pleitos y cobranzas.

Facultad para actos de administración.

Facultas para actos de dominio.

Facultad para otorgar poderes.

Facultad para suscribir títulos de crédito a nombre del mandante, conforme a lo dispuesto en el artículo 9 de la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito.

Para el ejercicio de estas facultades se otorga un poder, siendo indispensable que se señalen expresamente las mismas a los apoderados.

El acuerdo de **mandato** es fuente de este tipo de poderes, ya que el mandato es el acuerdo de voluntades, en virtud del cual el mandante otorga facultades al mandatario para que actúe en su nombre y representación para la realización de actos civiles y de comercio, dependiendo el tipo de sociedad de que se trate.

Estos mandatos deben constar en escritura pública, inscrita debidamente en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio correspondiente al domicilio de la sociedad mandante, para asentar ante la autoridad que la persona que realiza un acto jurídico tiene las debidas facultades para realizarlo.

Sociedades.

Se puede constituir sociedades conforme a la legislación civil o conforme a la legislación mercantil, la primeras según el artículo 2688 del Código Civil, tienen un fin preponderantemente económico, pero sin constituir una especulación comercial, aun cuando eventualmente pueden dedicarse a una actividad mercantil. *Las Sociedades Mercantiles*, se dedican preponderantemente al comercio, sin embargo también pueden realizar actividades sociales o culturales.

Desde el punto de vista fiscal existía una distinción entre una Sociedad Mercantil, y una Sociedad Civil, hasta antes de 1990, y era que la primera tenía una actividad preponderantemente de especulación comercial, por lo que sus ingresos eran gravables. La Sociedad Civil no tenía finalidad preponderantemente de especulación comercial, pero si podía realizar actos de comercio tendientes a la realización de su objeto social, que podía ser por ejemplo la prestación de servicios profesionales, por lo que la Sociedad Civil si podía obtener beneficios y repartirlos entre sus socios mediante el remanente distribuible. La Asociación Civil generalmente persigue fines Científicos, religiosos, deportivos o culturales.

En la actualidad, el tratamiento para los ingresos de cualquiera de las sociedades es el mismo.

De acuerdo con la Ley General de Sociedades Mercantiles se dividen y clasifican en :

Sociedad en Nombre Colectivo.

Sociedad en Comandita Simple.

Sociedad de Responsabilidad Limitada

Sociedad Comandita por Acciones.

Sociedad Anónima.

Sociedad Cooperativa.

Las tres primeras reparten su capital social en *partes sociales*. En las últimas tres sociedades el capital se divide en *acciones*.

Acción: Título o valor que representa una de las partes en que se divide el capital social de una empresa. Sirve para acreditar y transmitir la calidad y los derechos del socio. Constituye el límite máximo de responsabilidad que contrae el accionista ante terceros y ante la propia empresa. La acción es también la unidad que representa el valor de una sociedad.

El artículo 6 de la Ley General de Sociedades Mercantiles se refiere a los requisitos mínimos que debe tener una sociedad, mismos que están contenidos en los estatutos sociales que acuerdan los socios al momento de firmar la escritura constitutiva. Estos elementos constitutivos de la sociedad son :

Denominación.

Domicilio.

Duración.

Objeto social.

Nacionalidad.

Capital social.

Estos son los elementos que sirven para identificar una sociedad y distinguirla de otros sujetos.

De todas las formas de Sociedades Mercantiles, la más importante es la **Sociedad Anónima**; que según el artículo 87 de la Ley General de Sociedades Mercantiles la define como:

“... La que existe bajo una denominación y se compone exclusivamente de socios cuya obligación se limita al pago de sus acciones”.

Con el transcurso de los años esta sociedad es la que ha tenido un mayor desarrollo en las legislaciones del mundo, debido a su flexibilidad y seguridad.

El artículo 111 describe a las acciones como la parte alicuota del capital de la sociedad.

La administración de la sociedad esta regulada por el artículo 142 y siguientes de esta ley. Estos artículos indican que el órgano de administración podrá ser confiado a un administrador único o a un consejo de administración, el cual estará integrado por lo menos de dos miembros.

Los miembros del órgano de administración serán mandatarios temporales, revocables y tendrán el desempeño personal de su cargo, por lo que solo podrán ser administradores las personas físicas con la responsabilidad solidaria de los mismos, de acuerdo al artículo 168.

El organismo de vigilancia estará encomendado a uno o varios comisarios, quienes desempeñaran su cargo en forma personal, temporal y revocable, y el artículo 166 de la ley establece sus facultades. Entre sus obligaciones mas importantes esta la de informar a la asamblea general de accionistas sobre el desarrollo de la sociedad y el desempeño del órgano de administración.

En los términos del artículo 172 de la Ley el órgano de administración tiene la obligación de presentar la información financiera de la sociedad la cual tiene que ser también revisada por el órgano de vigilancia para que este ultimo pueda rendir el informe respectivo.

El artículo 178 indica que la asamblea general de accionistas es el órgano supremo de la sociedad, este órgano supremo puede reunirse en asambleas ordinarias o extraordinarias.

Títulos de Crédito y Actos Cambiarios.

Partiendo de que el crédito consiste en cambiar un bien presente por un bien futuro, para lograr esto se requiere de herramientas, que además sirvan para facilitar el comercio, surgen

La promesa incondicional de pagar una suma determinada de dinero por el suscriptor o emisor en favor del beneficiario.

El nombre del suscriptor o emisor y del beneficiario.

La fecha y lugar de pago.

La firma del suscriptor o emisor.

El Papel Comercial es una forma de Pagaré.

El Cheque.

Es el título de crédito que se realiza en los esbozos proporcionados por los bancos, en virtud del depósito previo de fondos realizado por el librador en el banco librado.

Los sujetos que participan en este título de crédito son los siguientes:

Librador : el sujeto que da la orden incondicional de pago al banco librado en favor del beneficiario, en virtud de que previamente suministro al banco los fondos necesarios para ello.

Librado : es el banco a cargo del cual se da la orden de pago por el librador.

El Beneficiario : es el sujeto acreedor de la obligación contenida en el título de crédito.

El artículo 176 de la Ley menciona los requisitos del Cheque:

Mención de ser Cheque.

La orden incondicional de pagar una suma determinada de dinero.

El nombre del banco librado, del librador y del beneficiario.

Fecha y lugar de suscripción.

La firma del librador.

Las Obligaciones.

Las obligaciones son títulos de crédito que emiten las sociedades anónimas y que representan una parte alícuota de un crédito colectivo a cargo de la sociedad emisora.

Las obligaciones pueden ser de los siguientes tipos:

Girador : es la persona que da la orden incondicional de pagar una suma determinada de dinero a otra persona llamada girado en favor de un tercero llamado beneficiario.

Girado: es el que recibe la orden incondicional de pagar por parte del girador a favor del beneficiario.

Beneficiario : es el que cobra el importe del titulo de crédito.

El artículo 76 menciona los requisitos que debe contener la Letra de Cambio y son :

La mención de ser Letra de Cambio.

La orden incondicional de pagar al Girado.

El nombre del girador, del girado y del beneficiario.

La fecha y lugar de suscripción.

La fecha y lugar de pago.

La firma del girador.

Conforme a lo dispuesto en el artículo 91 de la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito se produce la Aceptación cuando el girado acepta pagar la letra de cambio.

La Letra de Cambio no puede contener la mención relativa a intereses. Por esto las Letras de Cambio se operan a descuento, que como ya es sabido, consiste en colocar un título de crédito antes de su vencimiento y por abajo de su valor nominal.

Las Letras de Cambio que se utilizan en el Mercado de Valores son las *Aceptaciones Bancarias*.

Pagaré.

El Pagaré es la promesa incondicional de pago que hace el suscriptor o emisor para pagar una suma de dinero determinada en favor del beneficiario. Pudiendo o no establecer el pago de intereses.

El artículo 170 de la Ley menciona los requisitos que debe cumplir este título de crédito:

La mención de ser Pagaré inserta en el título de crédito.

La promesa incondicional de pagar una suma determinada de dinero por el suscriptor o emisor en favor del beneficiario.

El nombre del suscriptor o emisor y del beneficiario.

La fecha y lugar de pago.

La firma del suscriptor o emisor.

El Papel Comercial es una forma de Pagaré.

El Cheque.

Es el título de crédito que se realiza en los esbozos proporcionados por los bancos, en virtud del depósito previo de fondos realizado por el librador en el banco librado.

Los sujetos que participan en este título de crédito son los siguientes:

Librador : el sujeto que da la orden incondicional de pago al banco librado en favor del beneficiario, en virtud de que previamente suministro al banco los fondos necesarios para ello.

Librado : es el banco a cargo del cual se da la orden de pago por el librador.

El Beneficiario : es el sujeto acreedor de la obligación contenida en el título de crédito.

El artículo 176 de la Ley menciona los requisitos del Cheque:

Mención de ser Cheque.

La orden incondicional de pagar una suma determinada de dinero.

El nombre del banco librado, del librador y del beneficiario.

Fecha y lugar de suscripción.

La firma del librador.

Las Obligaciones.

Las obligaciones son títulos de crédito que emiten las sociedades anónimas y que representan una parte alícuota de un crédito colectivo a cargo de la sociedad emisora.

Las obligaciones pueden ser de los siguientes tipos:

Quirografarias : en ellas la firma de la sociedad emisora es la garantía mayor, sin que exista una garantía específica.

Hipotecarias : son aquella en que se tiene una hipoteca sobre los bienes inmuebles de la sociedad o de terceros, con los que se garantiza la inversión de los obligacionistas.

Convertibles : son las obligaciones que después de un determinado tiempo o condición pueden ser convertidas en acciones.

Certificados de Participación.

Para poder explicar estos títulos es necesario mencionar que el artículo 346 de la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito indica que el **fideicomiso** es un contrato en el que participan tres sujetos :

Fideicomotente : Aquel que aporta los bienes de fideicomiso.

Fiduciario : Es el banco encargado de administrar los bienes dados en fideicomiso.

Fideicomisario : Es el beneficiario de los bienes objeto del fideicomiso.

El artículo 228-A indica que los **Certificados de Participación** son títulos de crédito que pueden dar derecho a diferentes beneficios:

Una parte de los frutos o rendimientos de los valores derechos o bienes dados en fideicomiso.

Una parte del derecho de propiedad de esos bienes o de titularidad de los valores fideicomitados.

Una parte del producto de la venta de esos bienes fideicomitados.

Estos títulos siempre son emitidos por el fiduciario.

En el Mercado de Valores se han emitido diferentes títulos con las características de este instrumento por ejemplo los **Petrobonos** y los **Ceplatas**. Existen también los **Certificados de Participación Inmobiliaria (CPI's)** que tienen como garantía específica inmuebles afectados

al fideicomiso. También Nafinsa ha emitido los CPO's en virtud de los cuales se aportan accines de suscripción para nacionales al fideicomiso.

El Reporto.

Es un contrato en el que intervienen dos sujetos, uno llamado **reportador**, que adquiere por una suma de dinero la propiedad de títulos de crédito, del segundo sujeto, llamado **reportado**, para que después de un plazo el primero devuelva los títulos de crédito al reportador, ante lo que dispone el artículo 259 de la LGTyOC. esta operación puede dar lugar al pago de un premio a favor del reportador, salvo pacto en contrario.

El reporto se puede efectuar con instrumentos del Mercado de Dinero, puesto que se puede hablar de instrumentos de "*renta fija*" debido a que se conoce de antemano la tasa que se pagará. En este caso los clientes de la Casa de Bolsa tienen el papel de **Reportados**, mientras que las Casas de Bolsa tienen el papel de **Reportadoras**.

Certificados de Depósito.

Estos títulos de crédito surgen en virtud de un contrato de Depósito en el que el depositante entrega determinados bienes al depositario para que este le devuelva los mismos bienes después de transcurrido el plazo pactado por las partes.

Existen dos tipos de depósito: el **Depósito Regular** en el cual se devuelven los mismos bienes depositados; y el **Depósito Irregular** en el cual el depositario puede librarse de su obligación devolviendo otros bienes de la misma cantidad, calidad y especie, además a en este tipo de depósito se transmite la propiedad sobre los bienes objeto del depósito.

LEY DEL MERCADO DE VALORES

El Sistema Financiero Mexicano ha mostrado un desarrollo importante a través de los años, existiendo hoy en día, un mercado de Dinero y Capitales de significación, en el que destaca el correspondiente a las operaciones de corto plazo.

La Ley del Mercado de Valores es una norma de aplicación directa debido a que se acude a ella en primer lugar para tratar de resolver los problemas que se presenten. La publicación de la Ley vigente fue en el Diario Oficial de la Federación del 2 de enero de 1975, habiendo sido modificada varias veces siendo las últimas modificaciones las publicadas en el Diario Oficial del 4 de enero de 1990.

Los artículos mas importantes o de mas uso son los que hablan de la definición de Valores, Ofertas Publicas, los que se refieren a los intermediarios y a la Información Privilegiada.

Artículo 1:

“La presente Ley, regula en los términos de la misma la oferta publica de valores, la intermediación en el mercado de estos, las actividades de la personas que en el intervienen, el Registro Nacional de Valores e Intermediarios y las autoridades y servicios en materia del Mercado de Valores.

En la aplicación de la presente Ley, dichas autoridades deberán procurar el desarrollo equilibrado del Mercado de Valores y una sana competencia del mismo”

Artículo 2.

“Se considera oferta publica la que se haga por algún medio de comunicación masiva o a persona indeterminada para suscribir, enajenar o adquirir títulos o documentos de los mencionados en artículo siguiente...”

Artículo 3.

“ Son Valores las acciones, obligaciones y demás títulos de crédito que se emitan en serie o en masa”.

En el régimen que establece la presente Ley para los valores y las actividades realizadas con ellos, también será aplicable a los títulos de crédito y a otros documentos que sean objeto de oferta pública o de intermediación en el mercado de valores que otorgue a los titulares derechos de crédito, de propiedad o de participación en el capital de personas morales...”

Artículo 4

“ Se considera intermediación en el Mercado de Valores la realización habitual de :

- a) Operaciones de correturía, de comisión u otras tendientes a poner en contacto la oferta y demanda de valores.
- b) Operaciones por cuenta propia, con valores emitidos o garantizados por terceros respecto a los cuales se haga oferta pública.
- c) Administración y manejo de carteras de valores propiedad de terceros...”

Artículo 16 Bis.

“Las personas que tengan información privilegiada relativa a una sociedad emisora de valores inscritos en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios deberán abstenerse de efectuar operaciones en beneficio propio o de terceros, con cualquier clase de valores emitidos por la misma sociedad, mientras la citada información tenga el carácter indicado.

Se entiende por información privilegiada la que proceda del emisor y a la cual el público no tenga acceso, cuyo conocimiento por esta pueda influir en los precios de los valores emitidos por la misma sociedad u otra”

TASA DE REINDEBIMENTO DE CRÉDITOS A 30 DIAS PLAZO												
AÑO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1982	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	53.3200%	36.3200%	39.1400%	48.7400%
1983	53.6600%	56.9700%	60.9900%	59.8900%	68.1300%	59.1700%	59.4000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%
1984	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%
1985	0.0000%	48.2800%	55.8200%	56.8000%	55.0300%	61.1800%	67.2400%	69.4600%	65.3600%	62.0600%	64.1500%	71.7200%
1986	72.1500%	72.4700%	76.8200%	80.3300%	80.3800%	84.7100%	90.4800%	96.5200%	100.2300%	-9.7100%	95.7400%	99.4700%
1987	96.3500%	96.6800%	95.0000%	93.6400%	91.4700%	91.6700%	91.1200%	90.3200%	89.9100%	89.8100%	103.7100%	122.4500%
1988	157.6300%	153.5700%	97.0000%	83.6300%	53.9800%	53.9800%	40.3200%	41.4700%	41.8100%	44.6800%	50.0000%	52.3100%
1989	50.8200%	49.1700%	47.8800%	50.1180%	51.8700%	56.6800%	47.7800%	34.8600%	34.3000%	37.8700%	38.7900%	40.4300%
1990	41.2200%	45.1300%	46.7100%	44.4500%	38.8800%	32.3800%	30.2500%	29.7400%	30.1500%	29.8400%	25.1500%	25.9400%
1991	23.6300%	23.3800%	22.6800%	21.3800%	19.8800%	17.6800%	18.4800%	16.6800%	17.5000%	17.8500%	16.6200%	16.6400%
1992	15.3900%	14.4800%	11.7800%	12.4700%	13.5700%	15.4800%	16.1700%	16.9000%	17.4500%	19.3800%	18.1300%	16.8400%
1993	16.7200%	17.7300%	17.4800%	16.1500%	15.8200%	15.5000%	13.8200%	13.6000%	13.7000%	13.0900%	14.3500%	11.7800%
1994	10.5200%	9.4500%	9.7300%	15.7400%	16.3200%	16.1900%	16.9300%	14.0600%	13.7000%	13.5900%	13.6900%	14.3500%

FUENTE: COMISIÓN DEL MERCADO DE VALORES, BANCO E INVERSIÓN
(0.00) SIN COTIZACIÓN O NO SE CUENTA CON LA INFORMACIÓN

TASA DE RENDIMIENTO DE CETES A 91 DIAS PLAZO

AÑO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1978	10.100%	9.850%	9.690%	9.640%	9.580%	9.820%	10.150%	10.480%	10.840%	11.400%	12.400%	12.750%
1979	13.460%	13.750%	13.960%	14.080%	14.340%	14.490%	14.960%	15.420%	15.600%	16.020%	16.920%	17.950%
1980	18.780%	19.440%	21.560%	22.480%	22.380%	21.560%	20.930%	21.650%	23.340%	24.910%	26.020%	28.100%
1981	28.930%	28.840%	28.690%	28.380%	28.110%	28.390%	30.780%	33.640%	33.920%	33.780%	33.310%	33.360%
1982	34.250%	36.210%	35.240%	37.630%	42.890%	51.720%	53.000%	56.150%	50.580%	42.790%	51.480%	55.730%
1983	59.750%	61.570%	64.650%	63.040%	63.530%	62.690%	61.250%	57.980%	56.110%	54.750%	54.040%	53.960%
1984	53.280%	51.060%	46.280%	46.960%	50.030%	51.180%	51.200%	50.740%	50.340%	47.940%	48.040%	49.290%
1985	48.310%	49.330%	58.500%	59.150%	60.440%	66.210%	72.500%	73.720%	69.420%	67.110%	70.760%	74.990%
1986	75.310%	77.330%	79.410%	80.910%	81.010%	85.880%	90.510%	0.000%	0.000%	108.240%	104.400%	105.230%
1987	104.900%	104.950%	101.610%	99.640%	98.420%	98.340%	97.270%	95.870%	95.620%	98.250%	115.050%	135.500%
1988	156.150%	153.630%	79.940%	53.810%	44.700%	33.780%	32.450%	32.450%	32.450%	32.450%	0.000%	51.470%
1989	50.510%	49.370%	48.680%	51.520%	53.680%	54.990%	36.420%	36.140%	35.610%	38.000%	40.090%	39.740%
1990	40.270%	42.890%	45.210%	43.190%	38.000%	33.210%	32.480%	30.520%	31.570%	30.100%	26.120%	26.060%
1991	24.020%	23.310%	22.480%	21.500%	20.280%	18.280%	18.730%	17.620%	18.500%	18.400%	12.280%	17.350%
1992	15.830%	15.120%	11.710%	11.890%	13.100%	14.780%	16.910%	17.310%	18.550%	19.460%	18.190%	17.380%
1993	18.290%	18.710%	17.490%	16.730%	16.330%	15.940%	14.660%	14.080%	14.090%	13.520%	13.670%	16.900%
1994	10.750%	9.800%	10.310%	15.750%	17.430%	16.660%	17.290%	14.280%	14.710%	13.780%	14.550%	15.490%

FUENTE: GERENCIA DEL MERCADO DE VALORES BANCO E MEXICO
 (0.00) SIGNIFICACION O NO SE CUENTA CON LA INFORMACION

TASA DE RENDIMIENTO DE CETES A 182 DIAS PLAZO

AÑO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1984	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	51.300%	49.770%	51.610%	50.480%
1985	51.740%	51.150%	53.350%	64.320%	63.000%	0.000%	74.010%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%
1986	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%
1987	0.000%	0.000%	112.590%	111.360%	110.120%	109.560%	106.480%	106.270%	10.680%	107.400%	134.120%	0.000%
1988	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	37.280%	34.740%	32.540%	32.550%	32.540%	32.540%	0.000%	0.000%
1989	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%
1990	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	32.480%	31.370%	31.830%	30.140%	26.670%	25.080%
1991	23.850%	23.510%	22.590%	21.420%	19.980%	18.200%	18.620%	18.090%	18.770%	18.110%	26.870%	16.690%
1992	15.590%	14.930%	11.680%	11.610%	12.780%	17.740%	16.930%	18.180%	18.710%	19.330%	18.290%	17.880%
1993	18.210%	18.330%	18.100%	17.180%	16.950%	16.550%	14.860%	14.260%	13.860%	13.440%	12.890%	11.370%
1994	10.780%	10.290%	11.290%	15.490%	16.370%	15.800%	17.020%	13.670%	13.830%	14.030%	15.000%	15.240%

FUENTE: GERENCIA DEL MERCADO DE VALORES BANCO E MEXICO

(0.00) SIN COTIZACION O NO SE CUENTA CON LA INFORMACION

TASA DE RENDIMIENTO DE CETES A 364 DIAS PLAZO

AÑO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1990	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	24.640%	25.120%
1991	24.430%	24.360%	22.870%	21.920%	19.960%	18.530%	12.380%	17.470%	17.950%	17.230%	16.650%	16.340%
1992	15.660%	15.320%	12.230%	11.820%	12.990%	14.420%	16.380%	17.950%	19.200%	19.340%	18.660%	18.940%
1993	18.980%	19.660%	18.780%	17.020%	17.700%	16.340%	14.720%	13.950%	13.380%	13.170%	12.330%	11.030%
1994	10.720%	10.530%	11.370%	15.000%	16.420%	15.550%	16.330%	13.400%	13.550%	13.850%	14.340%	15.120%

FUENTE: GERENCIA DEL MERCADO DE VALORES BANCO E MEXICO

(0.00) SIN COTIZACION O NO SE CUENTA CON LA INFORMACION

TASA DE RENDIMIENTO DE BONDES A 364 DIAS PLAZO

AÑO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1987	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	91.80%	104.77%	121.48%
1988	156.70%	156.99%	101.80%	66.73%	53.18%	42.22%	42.03%	43.91%	43.82%	48.00%	55.28%	55.62%
1989	52.26%	50.43%	49.21%	52.23%	54.21%	59.32%	49.32%	35.91%	35.29%	39.45%	39.86%	41.27%
1990	41.67%	43.83%	47.34%	44.94%	36.28%	32.62%	31.03%	30.07%	30.47%	28.64%	25.19%	26.42%
1991	24.61%	23.62%	22.53%	21.79%	20.72%	18.64%	18.93%	17.47%	17.26%	18.93%	0.00%	0.00%
1992	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	22.90%	22.27%	22.98%
1993	22.11%	21.74%	20.56%	0.00%	17.88%	16.73%	15.56%	14.34%	14.49%	14.10%	14.32%	12.91%
1994	10.98%	9.33%	9.97%	0.00%	17.08%	0.00%	18.02%	0.00%				

FUENTE: GERENCIA DEL MERCADO DE VALORES, BANCO E MEXICO

(0.00) SIN COTIZACION O NO SE CUENTA CON LA INFORMACION

TASA DE RENDIMIENTO DE BONDES A 532 DIAS PLAZO

AÑO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1988	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	36.31%
1989	53.18%	50.88%	48.51%	53.18%	54.48%	59.76%	30.00%	36.24%	35.40%	39.26%	0.00%	0.00%
1990	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
1991	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
1992	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
1993	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
1994	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%

FUENTE: GERENCIA DEL MERCADO DE VALORES, BANCO E MEXICO

(0.00) SIN COTIZACION O NO SE CUENTA CON LA INFORMACION

TASA DE RENDIMIENTO DE BONDES A 728 DIAS PLAZO

AÑO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1989	52.72%	51.31%	50.16%	53.28%	54.80%	60.22%	50.71%	36.53%	35.52%	39.72%	40.05%	41.52%
1990	41.67%	43.86%	47.61%	45.17%	36.41%	32.88%	31.22%	30.20%	30.61%	28.77%	24.96%	26.59%
1991	24.51%	23.77%	22.85%	21.88%	20.38%	18.93%	19.28%	17.64%	17.39%	19.32%	0.00%	0.00%
1992	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	22.79%	22.26%	23.00%
1993	22.69%	22.88%	20.04%	0.00%	18.37%	17.52%	16.28%	14.43%	0.00%	14.03%	14.41%	11.58%
1994	11.66%	9.39%	10.10%	0.00%	17.13%	0.00%	17.98%	14.37%				

FUENTE: GERENCIA DEL MERCADO DE VALORES, BANCO E MEXICO

(0.00) SIN COTIZACION O NO SE CUENTA CON LA INFORMACION

TASA DE RENDIMIENTO DE TESOBONOS A 28 DIAS PLAZO												
AÑO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1990	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	11.710%	12.200%	11.990%	12.000%
1991	12.110%	12.010%	11.970%	11.990%	11.330%	10.250%	9.750%	9.060%	9.000%	9.500%	9.610%	9.060%
1992	8.640%	8.170%	7.260%	6.760%	7.210%	7.190%	5.560%	5.710%	5.110%	5.050%	4.710%	3.380%
1993	3.270%	4.080%	4.640%	4.320%	4.250%	4.450%	3.990%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%
1994	0.000%	0.000%	0.000%	7.800%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%				

FUENTE : GERENCIA DEL MERCADO DE VALORES, BANCO E MEXICO

(0.00) SIN COTIZACION O NO SE CUENTA CON LA INFORMACION

TASA DE RENDIMIENTO DE TESOBONOS A 91 DIAS PLAZO												
AÑO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1989	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	19.000%	15.890%	15.120%	15.510%	15.480%	15.070%
1990	15.180%	15.200%	14.920%	14.780%	14.430%	13.800%	13.050%	12.330%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%
1991	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%
1992	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	4.040%	0.000%	0.000%
1993	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	5.840%	5.290%	5.000%	5.030%	4.950%	5.230%	5.100%
1994	4.970%	4.920%	5.670%	7.280%	7.690%	7.160%	7.270%	7.280%				

FUENTE : GERENCIA DEL MERCADO DE VALORES, BANCO E MEXICO

(0.00) SIN COTIZACION O NO SE CUENTA CON LA INFORMACION

TASA DE RENDIMIENTO DE AJUSTABONOS A 1092 DIAS PLAZO

AÑO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1989	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	10.500%	15.700%	15.450%	15.480%	15.500%	0.000%
1990	0.000%	0.000%	0.000%	15.000%	16.000%	15.500%	12.500%	12.500%	11.710%	11.670%	9.900%	7.520%
1991	0.000%	7.307%	7.600%	7.000%	6.700%	5.100%	5.070%	4.730%	4.950%	0.000%	4.900%	4.530%
1992	4.400%	0.000%	0.000%	2.100%	2.250%	3.900%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%
1993	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	5.160%	4.100%	5.350%	5.150%	5.100%
1994	4.350%	4.200%	4.450%	5.020%	8.000%	7.020%	7.100%	0.600%				

FUENTE: GERENCIA DEL MERCADO DE VALORES, BANCO MEXICO
 (0.00) SIN COTIZACION O NO SE CUENTA CON LA INFORMACION

TASA DE RENDIMIENTO DE AJUSTABONOS A 1020 DIAS PLAZO

AÑO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1989	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	9.900%	7.520%
1991	7.950%	7.750%	7.720%	7.000%	6.600%	4.900%	4.920%	4.530%	4.650%	0.000%	4.600%	4.430%
1992	4.400%	0.000%	2.330%	2.100%	2.250%	3.100%	4.900%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%
1993	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	5.130%	5.430%	5.450%	5.200%	5.150%
1994	4.400%	4.300%	4.650%	5.590%	7.600%	6.700%	6.800%	0.000%				

FUENTE: GERENCIA DEL MERCADO DE VALORES, BANCO MEXICO
 (0.00) SIN COTIZACION O NO SE CUENTA CON LA INFORMACION

TASAS DE RENDIMIENTO AL VENCIMIENTO DE PAPEL COMERCIAL, A 91 DIAS, EN MERCADO PRIMARIO

AÑO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1980	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	26.560%	27.430%	30.150%
1981	30.720%	30.340%	29.860%	30.080%	30.150%	30.010%	32.980%	36.170%	36.920%	36.120%	36.130%	36.190%
1982	36.730%	38.230%	37.590%	39.560%	30.168%	38.520%	38.930%	66.610%	58.000%	49.190%	54.910%	66.920%
1983	63.500%	68.270%	65.080%	65.080%	68.480%	67.120%	66.940%	64.770%	62.820%	61.840%	61.840%	59.890%
1984	58.420%	57.740%	54.550%	54.850%	54.720%	53.880%	52.830%	53.530%	53.140%	52.480%	51.300%	0.000%
1985	49.930%	51.680%	59.990%	0.000%	59.530%	73.150%	65.450%	75.100%	71.740%	69.800%	71.710%	79.160%
1986	80.450%	77.980%	82.850%	91.620%	89.930%	91.350%	101.000%	105.010%	111.500%	112.250%	0.000%	10.732%
1987	100.900%	103.188%	101.008%	99.250%	0.000%	98.910%	0.000%	0.000%	98.200%	95.640%	107.770%	0.000%
1988	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	43.960%	0.000%	45.000%	46.600%	48.200%	0.000%
1989	55.190%	53.410%	53.140%	55.060%	58.618%	0.000%	0.000%	40.820%	39.610%	43.000%	43.260%	43.620%
1990	43.380%	50.440%	48.100%	0.000%	39.240%	37.810%	33.320%	33.670%	34.830%	35.970%	31.470%	28.860%
1991	29.210%	28.890%	27.100%	26.110%	22.730%	22.950%	24.100%	21.840%	24.940%	26.240%	25.200%	23.190%
1992	23.020%	19.690%	18.210%	16.960%	19.080%	18.870%	23.490%	24.820%	25.190%	27.090%	26.870%	27.020%
1993	25.568%	26.220%	24.180%	24.700%	23.288%	22.190%	21.760%	21.350%	18.780%	18.470%	22.180%	17.920%
1994	16.960%	0.000%	14.000%	19.738%	22.390%	19.680%	24.870%					

FUENTE : GERENCIA DEL MERCADO DE VALORES, BANCO E MEXICO
 (0.00) SIN COTIZACION O NO SE CUENTA CON LA INFORMACION

TASA INTERBANCARIA EN LONDRES LIBOR A 6 MESES.

AÑO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1970	10.2500%	9.6900%	9.2500%	8.6300%	8.6900%	9.2500%	9.1900%	9.6000%	8.5000%	8.6300%	8.1300%	7.4400%
1971	6.9400%	6.3800%	5.9400%	6.0000%	6.9400%	7.6300%	7.3800%	7.3800%	9.0000%	7.7500%	6.1300%	6.2500%
1972	5.9400%	5.5600%	5.5600%	6.0000%	5.7500%	5.3800%	5.8800%	6.3100%	6.2500%	6.2500%	6.2500%	6.3100%
1973	6.3100%	6.4900%	3.1000%	8.6900%	8.6300%	8.1000%	9.3100%	11.5000%	11.6300%	10.3800%	9.0000%	9.9400%
1974	10.1900%	8.9400%	8.6900%	10.1900%	11.3800%	12.0000%	13.5000%	13.8800%	14.1900%	12.3100%	10.0600%	10.7500%
1975	10.3100%	7.8100%	7.6900%	7.5600%	7.8800%	7.1300%	7.5000%	8.0000%	8.4400%	8.8800%	7.5600%	7.8100%
1976	6.7500%	6.0000%	6.4800%	6.2500%	6.0600%	7.3800%	6.6900%	6.3800%	6.1900%	6.0600%	5.8100%	5.6300%
1977	5.4400%	5.9400%	5.7500%	5.6900%	5.5600%	6.3800%	6.1300%	6.5600%	6.6300%	7.2500%	7.5600%	7.5600%
1978	7.6300%	7.8800%	7.7500%	7.8800%	8.0600%	8.5000%	9.2500%	9.0600%	9.3100%	9.8100%	11.9400%	12.1300%
1979	12.4400%	10.8100%	11.1900%	10.7500%	11.2500%	10.6900%	10.6900%	11.1900%	12.2500%	13.0000%	15.3800%	14.1300%
1980	14.6900%	14.4800%	16.9400%	19.6900%	13.8100%	10.1900%	10.0000%	10.0000%	12.6200%	13.8100%	15.0000%	17.0000%
1981	16.7500%	16.8800%	16.8800%	14.9400%	16.7500%	16.9400%	17.2500%	18.8800%	18.5600%	18.1300%	15.7500%	12.8100%
1982	14.7500%	15.5000%	15.1900%	15.4400%	14.6300%	14.4400%	16.1300%	14.0000%	12.5600%	12.0000%	10.3100%	10.1900%
1983	9.2500%	9.4700%	9.5500%	9.4400%	9.2500%	9.9500%	16.5200%	10.7900%	10.2600%	9.7600%	10.0700%	10.4200%
1984	10.0900%	10.2300%	10.7800%	11.3900%	12.2700%	12.4900%	12.6400%	12.1800%	11.9100%	11.0400%	9.9700%	9.5000%
1985	8.8800%	9.6300%	10.0600%	9.1700%	8.5600%	8.6000%	8.2500%	8.3400%	8.5300%	8.3500%	8.1800%	8.0900%
1986	8.1900%	8.0000%	7.5100%	7.1500%	7.2000%	7.8000%	6.6400%	6.1300%	6.4000%	6.4000%	6.5000%	6.0600%
1987	6.1600%	6.4800%	6.4600%	7.6000%	7.6000%	7.4600%	7.2000%	7.3200%	7.9600%	8.5200%	7.5700%	8.0200%
1988	7.4300%	6.9300%	7.2000%	7.3200%	7.7800%	7.9100%	8.3300%	8.9000%	8.7400%	8.6600%	9.0500%	9.4200%
1989	9.5300%	9.9500%	14.5000%	10.2900%	9.4200%	9.3400%	8.8200%	8.7300%	8.9500%	8.6400%	8.3800%	8.3000%
1990	8.3700%	8.4200%	8.6100%	8.7600%	8.6200%	8.4100%	8.2600%	8.1100%	8.2100%	8.1700%	8.0600%	7.7700%
1991	7.3400%	6.7100%	6.6000%	6.3700%	6.1900%	6.4400%	6.4300%	5.9100%	5.7700%	5.4700%	5.0500%	4.5700%
1992	4.2400%	4.2800%	4.5700%	4.3500%	4.1000%	4.1100%	3.6800%	3.5500%	3.3500%	3.4600%	3.8300%	3.7200%
1993	3.4800%	3.3600%	3.3200%	3.3300%	3.3500%	3.5000%	3.5100%	3.4700%	3.3700%	3.3900%	13.5200%	3.5000%
1994	3.4300%	3.7600%	4.1300%	4.5000%	5.2000%	4.9700%	5.2800%	5.2800%				

FUENTE : DIRECCION DE INFORMACION ECONOMICA SUBG. DE ANALISIS MONETARIO Y FINANCIERO. BANCO DE MEXICO

TASA DE INTERES ACTIVA DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, PROMEDIO MENSUAL DE LA TASA PREFERENCIAL DE NUEVA YORK												
AÑO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1979	11.7500%	11.7500%	11.7500%	11.7500%	11.7500%	11.6500%	11.5400%	11.9100%	12.9000%	14.3900%	15.5000%	15.3000%
1980	15.2500%	15.6300%	18.3100%	19.7500%	16.5700%	12.6300%	11.4800%	11.1200%	12.2300%	13.7900%	16.0600%	20.3500%
1981	20.1600%	19.4300%	18.0500%	17.1500%	19.6100%	20.0300%	20.3900%	20.5000%	20.0800%	18.4500%	16.8400%	15.7500%
1982	15.7500%	16.5600%	16.5000%	16.5000%	16.5000%	16.5000%	16.2600%	14.9900%	13.5000%	12.5200%	11.8500%	11.5000%
1983	11.1600%	10.9800%	10.5000%	10.5000%	10.5000%	10.5000%	10.5000%	10.8900%	11.0000%	11.0060%	11.0000%	11.0000%
1984	11.0000%	11.0000%	11.2100%	11.8700%	12.4000%	12.6800%	13.0800%	13.0000%	13.0000%	12.7900%	11.8000%	11.2500%
1985	10.6000%	10.5000%	10.5000%	10.5000%	10.3100%	6.6500%	9.5000%	9.5000%	9.5000%	9.5000%	9.5000%	9.5000%
1986	9.5000%	9.5000%	9.0000%	8.8900%	8.5000%	8.5000%	8.0900%	9.8900%	9.5000%	7.5000%	7.5000%	7.5000%
1987	7.5000%	7.5000%	7.5000%	7.7500%	8.0900%	8.2500%	8.2500%	8.2500%	8.7500%	9.1800%	8.7800%	8.7500%
1988	8.7500%	8.5100%	8.5000%	8.5000%	8.9400%	9.0000%	9.2400%	9.8400%	10.0000%	10.0000%	10.1000%	10.5000%
1989	10.5000%	10.9300%	11.5000%	11.5000%	11.5000%	11.1000%	10.9200%	10.5000%	10.5000%	10.5000%	10.5000%	10.5000%
1990	10.1100%	10.0000%	10.0000%	10.0000%	10.0000%	10.0000%	10.0000%	10.0000%	10.0000%	10.0000%	10.0000%	10.0000%
1991	9.5000%	9.0300%	9.0000%	9.0000%	8.5000%	8.5000%	8.5000%	8.5000%	8.2500%	8.0000%	7.5900%	7.2400%
1992	6.5000%	6.5000%	6.5000%	6.5000%	6.5000%	6.5000%	6.0300%	6.0000%	6.0000%	6.0000%	6.0000%	6.0000%
1993	6.0000%	6.0000%	6.0000%	6.0000%	6.0000%	6.0000%	6.0000%	6.0000%	6.0000%	6.0000%	6.0000%	6.0000%
1994	6.0000%	6.0000%	6.1300%	6.4600%	6.9000%	7.2900%	7.2500%	7.4700%				

FUENTE: FEDERAL RESERVE BULLETIN, BANCO DE MEXICO
SERVICIO FINANCIERO AP. DOW JONES-REUTER

TIPO DE CAMBIO PUBLICADO EN EL "MOVIMIENTO DIARIO DEL MERCADO DE VALORES".
PARA COBERTURAS CAMBIARIAS EN LA FECHA DE LIQUIDACIÓN.

DIA	DIC '80	ENE '81	FEB '81	MZO '81	ABR '81	MAY '81	JUN '81	JUL '81	AGO '81	SEP '81	OCT '81	NOV '81	DIC '81	DIA
1			2 9643	2 9739	2 9885			3 0249	3 0389		3 0589			1
2		2 9536			2 9885	3 0080		3 0254	3 0372	3 0510	3 0628		3 0876	2
3	2 9393	2 9538			2 9882	3 0089	3 0129	3 0249		3 0510	3 0642		3 0871	3
4	2 9399	2 9508	2 9659	2 9752	2 9879		3 0142	3 0254		3 0505	3 0630	3 0789	3 0881	4
5	2 9392			2 9751	2 9875		3 0138	3 0266	3 0382	3 0507		3 0774	3 0885	5
6	2 9392		2 9655	2 9750		3 0014	3 0142		3 0384	3 0510		3 0755	3 0880	6
7	2 9398	2 9500	2 9650	2 9753		3 0015	3 0145		3 0391		3 0626	3 0750		7
8		2 9488	2 9647	2 9753	2 9876	3 0019		3 0284	3 0388		3 0626	3 0753		8
9		2 9482			2 9874	3 0027		3 0289	3 0407	3 0522	3 0642		3 0853	9
10	2 9413	2 9485			2 9877	3 0030	3 0180	3 0273		3 0518	3 0640		3 0843	10
11	2 9412	2 9504	2 9663	2 9764	2 9882		3 0182	3 0278		3 0505	3 0638	3 0789	3 0824	11
12			2 9663	2 9757	2 9877		3 0182	3 0279	3 0433	3 0497		3 0772		12
13	2 9412		2 9664	2 9786		3 0040	3 0187		3 0429	3 0612		3 0740	3 0822	13
14	2 9412	2 9551	2 9664	2 9777		3 0050	3 0170		3 0434		3 0648	3 0734		14
15		2 9565	2 9663	2 9791	2 9883	3 0080		3 0295	3 0433		3 0688	3 0711		15
16		2 9571			2 9884	3 0084		3 0299	3 0432		3 0673		3 0822	16
17	2 9425	2 9591			2 9934	3 0080	3 0181	3 0305		3 0549	3 0674		3 0821	17
18	2 9425	2 9580	2 9683	2 9810	2 9942		3 0185	3 0309		3 0588	3 0670	3 0717	3 0753	18
19	2 9435		2 9684	2 9815	2 9945		3 0181	3 0309	3 0441	3 0587		3 0883	3 0755	19
20	2 9458		2 9677	2 9822		3 0070	3 0193		3 0444	3 0580			3 0780	20
21	2 9475	2 9601	2 9688			3 0088	3 0200		3 0448		3 0677	3 0872		21
22		2 9603	2 9712	2 9847	2 9960	3 0074		3 0317	3 0467		3 0694	3 0881		22
23		2 9593			2 9887	3 0075		3 0320	3 0478	3 0589	3 0681		3 0747	23
24	2 9490	2 9597			2 9887	3 0070	3 0218	3 0327		3 0603	3 0671		3 0773	24
25		2 9811	2 9730	2 9862	2 9970		3 0223	3 0334		3 0610	3 0679	3 0831		25
26	2 9512		2 9730	2 9857	2 9970		3 0225	3 0337	3 0489	3 0614		3 0811	3 0838	26
27	2 9605		2 9734	2 9859		3 0080	3 0225		3 0483	3 0613		3 0821	3 0841	27
28	2 9607	2 9638	2 9737			3 0088	3 0228		3 0488		3 0734	3 0780		28
29		2 9635			2 9880	3 0082		3 0351	3 0494		3 0746	3 0730		29
30		2 9635			2 9880	3 0112		3 0355	3 0492	3 0608	3 0743		3 0710	30
31		2 9638				3 0117		3 0361			3 0783			31

ANX

ESTADISTICAS:

PROM.	2 9436	2 9576	2 9681	2 9780	2 9817	3 0056	3 0179	3 0296	3 0437	3 0550	3 0689	3 0716	3 0790
MIN.	2 9392	2 9482	2 9643	2 9739	2 9874	3 0080	3 0129	3 0249	3 0389	3 0497	3 0589	3 0611	3 0821
MAX.	2 9512	2 9636	2 9737	2 9882	2 9980	3 0117	3 0229	3 0361	3 0496	3 0614	3 0753	3 0774	3 0841

TIPO DE CAMBIO PUBLICADO EN EL "MOVIMIENTO DIARIO DEL MERCADO DE VALORES".
PARA COBERTURAS CAMBIARIAS EN LA FECHA DE LIQUIDACIÓN.

DIA	DIC'91	ENE'92	FEB'92	MZO'92	ABR'92	MAY'92	JUN'92	JUL'92	AGO'92	SEP'92	OCT'92	NOV'92	DIC'92	DIA
1					3.0882		3.1187	3.1228		3.0810	3.1131		3.1149	1
2	3.0676	3.0738		3.0607	3.0820		3.1150	3.1229		3.0765	3.1080		3.1141	2
3	3.0671	3.0780	3.0675	3.0608	3.0808		3.1105	3.1223	3.1112	3.0715		3.1306	3.1170	3
4	3.0661		3.0672	3.0610		3.0793	3.1178		3.1124	3.0693		3.1256	3.1160	4
5	3.0665			3.0625			3.1185		3.1094		3.1110	3.1257		5
6	3.0660	3.0753	3.0656	3.0608	3.0808	3.0786		3.1204	3.1070		3.1145	3.1271		6
7		3.0744	3.0645		3.0809	3.0815		3.1178	3.1084	3.0689	3.1130		3.1139	7
8		3.0695			3.0808	3.0695	3.1178	3.1182		3.0681	3.1136		3.1158	8
9	3.0653	3.0665		3.0608	3.0608		3.1130	3.1165		3.0638	3.1119	3.1252	3.1176	9
10	3.0643	3.0662	3.0648	3.0607	3.0656		3.1146	3.1170	3.1021	3.0636		3.1187	3.1132	10
11	3.0624		3.0644	3.0611		3.1000	3.1175		3.1020	3.0630		3.1248	3.1123	11
12			3.0673	3.0612		3.1107	3.1189		3.0864			3.1196		12
13	3.0622	3.0661	3.0643	3.0607	3.0695	3.0967		3.1099	3.0881		3.1151	3.1147		13
14		3.0668	3.0633		3.0656	3.0883		3.1180	3.0758	3.0767	3.1138		3.1117	14
15		3.0661			3.0625	3.0885	3.1180	3.1155		3.0947	3.1218		3.1137	15
16	3.0622	3.0641		3.0609			3.1180	3.1174			3.1360	3.1156	3.1169	16
17	3.0621	3.0646	3.0640	3.0621			3.1183	3.1184	3.0732	3.0941		3.1130	3.1372	17
18	3.0753		3.0634	3.0609		3.1093	3.1210		3.0767	3.0926		3.1193	3.1352	18
19	3.0755		3.0620	3.0618		3.1038	3.1220		3.0868		3.1343	3.1167		19
20	3.0760	3.0678	3.0618	3.0678	3.0650	3.0974		3.1175	3.0875		3.1340			20
21		3.0656	3.0607		3.0670	3.1024		3.1148	3.0853	3.0918	3.1428		3.1204	21
22		3.0631			3.0635	3.1050	3.1203	3.1165		3.0863	3.1355		3.1205	22
23	3.0747	3.0625		3.0737	3.0670		3.1168	3.1156		3.0863	3.1285	3.1150	3.1179	23
24	3.0773	3.0616	3.0620	3.0687	3.0627		3.1216	3.1125	3.0814	3.1111		3.1143	3.1245	24
25			3.0610	3.0693		3.1055	3.1221		3.0636	3.1207		3.1193		25
26	3.0836		3.0620	3.0706		3.1030	3.1225		3.0655		3.1251	3.1192		26
27	3.0841	3.0736	3.0609	3.0785	3.0856	3.1026		3.1113	3.0810		3.1190	3.1137		27
28		3.0790	3.0607		3.0757	3.1078		3.1108	3.0788	3.1040	3.1180		3.1195	28
29		3.0668			3.0765	3.1134	3.1225	3.1139		3.1071	3.1363		3.1134	29
30	3.0710	3.0659		3.0901	3.0789		3.1225	3.1160		3.1181	3.1321	3.1159	3.1154	30
31		3.0660		3.0835				3.1140	3.0810					31

ESTADÍSTICAS:

PROM.	3.0700	3.0684	3.0635	3.0683	3.0680	3.0679	3.1185	3.1165	3.0912	3.0862	3.1228	3.1197	3.1181
MIN.	3.0621	3.0616	3.0607	3.0606	3.0608	3.0788	3.1105	3.1089	3.0732	3.0630	3.1080	3.1130	3.1117
MAX.	3.0841	3.0790	3.0875	3.0901	3.0856	3.1134	3.1225	3.1229	3.1124	3.1207	3.1428	3.1308	3.1372

LANN

**TIPO DE CAMBIO PUBLICADO EN EL "BOLETIN DIARIO DEL MERCADO DE VALORES".
PARA COBERTURAS CANCELADAS EN LA FECHA DE LIBERACION.**

IIANX

DIA	DIC'72	ENE'73	FEB'73	MAR'73	ABR'73	MAY'73	JUN'73	JUL'73	AGO'73	SEPT'73	OCT'73	NOV'73	DIC'73	DIA
1	3.1140		3.1000	3.0970	3.0937		3.1204	3.1185		3.1142	3.1170		3.1083	1
2	3.1141		3.1140	3.0937	3.0937		3.1100	3.1100	3.1204	3.1142			3.1042	2
3	3.1170		3.1070	3.0930			3.1102	3.1204		3.1170	3.1137		3.1203	3
4	3.1160	3.1220	3.0900	3.0900			3.1150	3.1210		3.1162		3.1170	3.1250	4
5		3.1200		3.0940	3.0940			3.1200	3.1107			3.1103	3.1401	5
6		3.1170			3.0937	3.1070		3.1204	3.1007	3.1130			3.1131	6
7	3.1150	3.1100			3.0937	3.1200	3.1200	3.1204		3.1130	3.1140		3.1036	7
8	3.1150	3.1124	3.1017	3.0901			3.1201	3.1204		3.1117	3.1142	3.1470	3.1052	8
9	3.1170		3.1012	3.1010			3.1200	3.1200	3.1140	3.1120		3.1520	3.1047	9
10	3.1132		3.0901	3.1021			3.1200	3.1201		3.1137	3.1124		3.1520	10
11	3.1123	3.1003	3.0977	3.1130			3.1200	3.1200		3.1100		3.1150	3.2450	11
12		3.1100	3.0970	3.1174	3.0940	3.1200		3.1201	3.1110				3.2400	12
13		3.1100			3.0900	3.1200		3.1240	3.1100	3.1127	3.1100		3.1075	13
14	3.1117	3.1000			3.0900	3.1201	3.1202	3.1204		3.1110	3.1130		3.1100	14
15	3.1137	3.1130	3.1000	3.1007	3.1007		3.1210	3.1204		3.1110	3.1120	3.2103	3.1130	15
16	3.1100		3.0907	3.1100	3.0900		3.1222	3.1220	3.1105			3.2325	3.1110	16
17	3.1372		3.1000	3.1102			3.1310	3.1100		3.1070	3.1100		3.2125	17
18	3.1302	3.1130	3.0977	3.1200			3.1200	3.1100		3.1110		3.1130	3.1050	18
19		3.1103	3.0900	3.1100	3.0940	3.1270		3.1242	3.1104		3.1140	3.1000		19
20		3.1000			3.0940	3.1100		3.1244	3.1110	3.1100	3.1123		3.1053	20
21	3.1204	3.1002			3.0900	3.1130	3.1171	3.1200		3.1003	3.1120		3.1055	21
22	3.1200	3.1001	3.0940	3.1100	3.0900		3.1100	3.1241		3.1073	3.1110	3.1114	3.1114	22
23	3.1170		3.0900	3.1124	3.0904		3.1130	3.1220	3.1131	3.1100		3.1140	3.1111	23
24	3.1245		3.0940	3.1172			3.1100	3.1100		3.1124	3.1103		3.1010	24
25		3.1001	3.0900	3.1140			3.1007	3.1107		3.1112		3.1120	3.1003	25
26		3.1044	3.0900	3.1110	3.0907	3.1172		3.1220	3.1100			3.1020	3.1021	26
27		3.1044			3.0940	3.1242		3.1201	3.1104	3.1124	3.1130		3.1110	27
28	3.1100	3.0900			3.0970	3.1204	3.1100	3.1210		3.1114	3.1002		3.1000	28
29	3.1134	3.0930		3.1114	3.0901		3.1100	3.1200		3.1100	3.1170	3.1100	3.1050	29
30	3.1154			3.1040	3.1000		3.1212	3.1100	3.1117	3.1170		3.1125	3.1000	30
31				3.0970		3.1227			3.1140					31

ESTADISTICAS :

PROM.	3.1101	3.1100	3.0900	3.1003	3.0900	3.1207	3.1213	3.1200	3.1130	3.1130	3.1144	3.1053	3.1077
MIN.	3.1117	3.0930	3.0900	3.0900	3.0904	3.1070	3.1130	3.1100	3.1070	3.1073	3.1115	3.1003	3.1034
MAX.	3.1372	3.1230	3.1140	3.1200	3.1002	3.1200	3.1301	3.1204	3.1204	3.1100	3.1170	3.2450	3.1100

II:XXX

TIPO DE CAMBIO PUBLICADO EN EL "MOVIMIENTO DIARIO DEL MERCADO DE VALORES". PARA COBERTURAS CAMBIARIAS EN LA FECHA DE LIQUIDACIÓN.														
DIA	DIC'83	ENE'84	FEB'84	MZO'84	ABR'84	MAY'84	JUN'84	JUL'84	AGO'84	SEP'84	OCT'84	NOV'84	DIC'84	DIA
1	3.1065		3.1059	3.2113			3.3276	3.3965	3.4008	3.3815				1
2	3.1042		3.1054	3.1933		3.2763	3.3214		3.4008	3.3903			3.4411	2
3	3.1034	3.1099	3.1050	3.1944		3.2748	3.3269		3.3989		3.3980	3.4360		3
4		3.1071	3.1053	3.2663		3.3500	3.2748		3.3938	3.3789			3.4381	4
5		3.1075				3.3608			3.3945	3.3753	3.3908	3.3984		5
6	3.1037	3.1129				3.3626	3.3145	3.3253	3.3990		3.3778	3.4143		6
7	3.1038	3.1060	3.1056	3.2513		3.3630		3.3243	3.3904		3.3896	3.4128	3.4350	7
8	3.1052		3.1056	3.2355		3.3615		3.3390	3.3986	3.3781	3.4040		3.4296	8
9	3.1047		3.1056	3.2520			3.3053	3.3690		3.3829	3.3983		3.4273	9
10	3.1047	3.1057	3.1058	3.2565			3.3223	3.3536			3.3870		3.4241	10
11		3.1057	3.1055	3.3150		3.3630	3.3396		3.4002	3.3882		3.4175	3.4285	11
12		3.1150				3.3642	3.3163		3.4006	3.4030	3.4014	3.4160		12
13	3.1075	3.1098				3.3654	3.3173	3.3568	3.4018		3.4123	3.4189		13
14	3.1169	3.1094	3.1050	3.2888		3.3657		3.3813	3.4022		3.4134	3.4170	3.4424	14
15	3.1130		3.1050	3.3025		3.3680		3.3784	3.4028	3.3880	3.4199		3.4435	15
16	3.1118		3.1055	3.2849			3.3325	3.3734		3.3998			3.4513	16
17	3.1065	3.1061	3.1050	3.3108			3.3296	3.3673		3.4048		3.4136	3.4526	17
18		3.1088	3.1055	3.3033		3.3686	3.3319		3.4025	3.4078		3.4179	3.4530	18
19		3.1081				3.3670	3.3290		3.4020	3.3845	3.4188	3.4215		19
20	3.1053	3.1058				3.3682	3.3309	3.3675	3.3998		3.4145	3.4218		20
21	3.1055	3.1056	3.1053			3.3686		3.3675	3.4011		3.4078	3.4108	3.4534	21
22	3.1114		3.1057	3.3043		3.3690		3.3703	3.4052	3.3789	3.4068		3.4538	22
23	3.1111		3.1081	3.3248			3.3220	3.3743		3.3589	3.4030		3.4485	23
24	3.1155	3.1060	3.1110				3.3020	3.3790			3.3358		3.4173	24
25		3.1055	3.1179	3.3326		3.3694	3.3025		3.4056	3.3428		3.4175	3.4439	25
26		3.1056				3.3679	3.2919		3.4080	3.3555	3.4088	3.4199		26
27	3.1110	3.1058				3.3073	3.3093	3.3895	3.4072		3.3905	3.4296		27
28	3.1059	3.1064	3.2075	3.3933		3.2980		3.3803	3.4078		3.3733	3.4256	3.4480	28
29	3.1056			3.3586		3.2673		3.3818	3.4019	3.3871	3.3988		3.4481	29
30	3.1059			3.3586			3.3148	3.3818		3.3828	3.4040		3.4488	30
31		3.1063					3.3145			3.3794		3.4300		31

EL 22 DE DICIEMBRE DE 1984, BANCO DE MEXICO Y LA S.H.C.F. DEJARON FLOTAR LIBREMENTE EL PESO, NO HAY BANDAS (PISO O TECHO)

ESTADISTICAS:

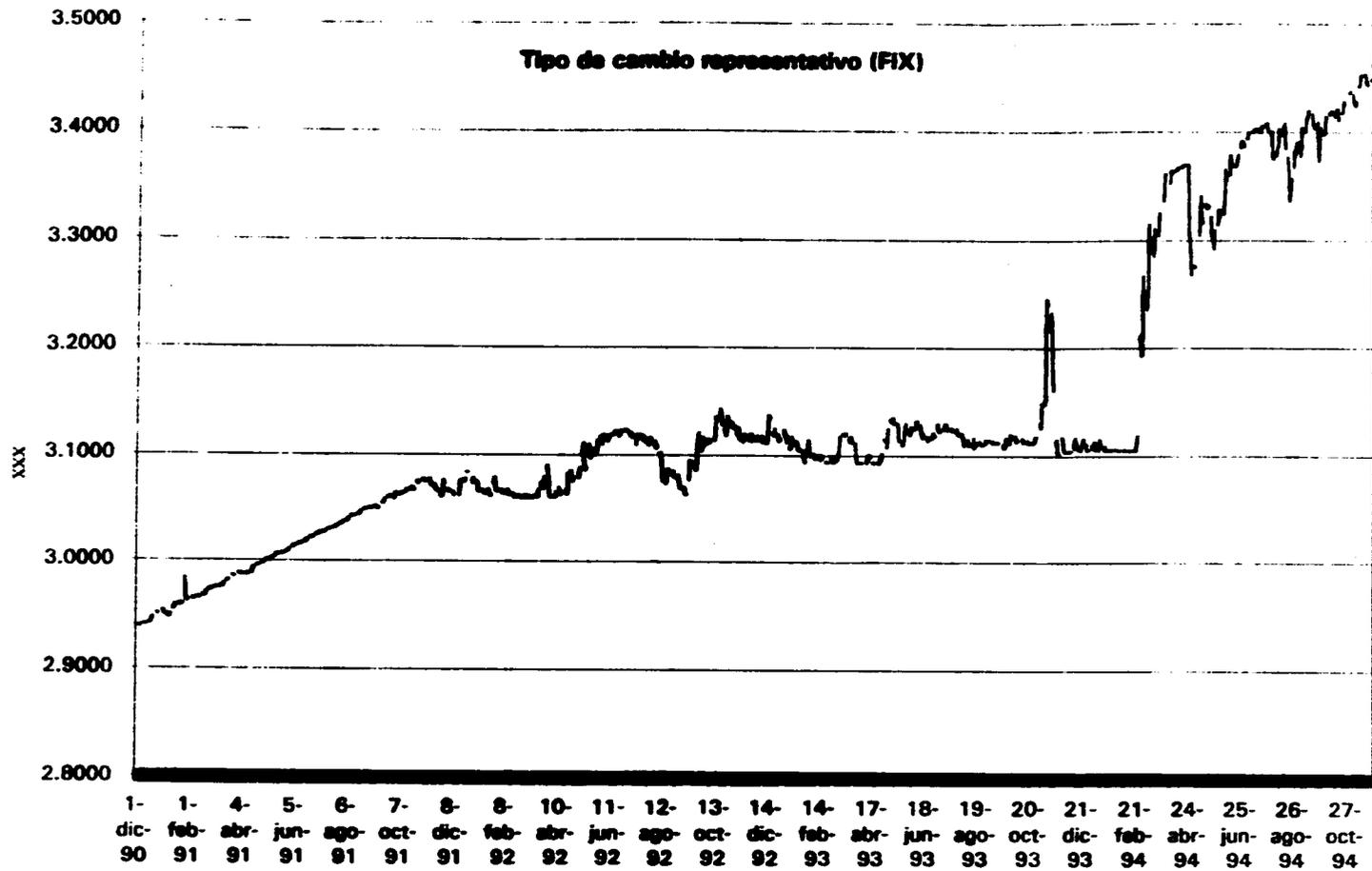
PROM.	3.1077	3.1075	3.1115	3.2841	3.3536	3.3120	3.3807	3.4008	3.3821	3.3998	3.4158	3.4426	3.9308
MIN.	3.1034	3.1055	3.1050	3.1933	3.2673	3.2748	3.3214	3.3865	3.3368	3.3733	3.3980	3.4241	3.4379
MAX.	3.1169	3.1150	3.2075	3.3598	3.3694	3.3396	3.3918	3.4078	3.4078	3.4199	3.4300	3.4538	5.7625

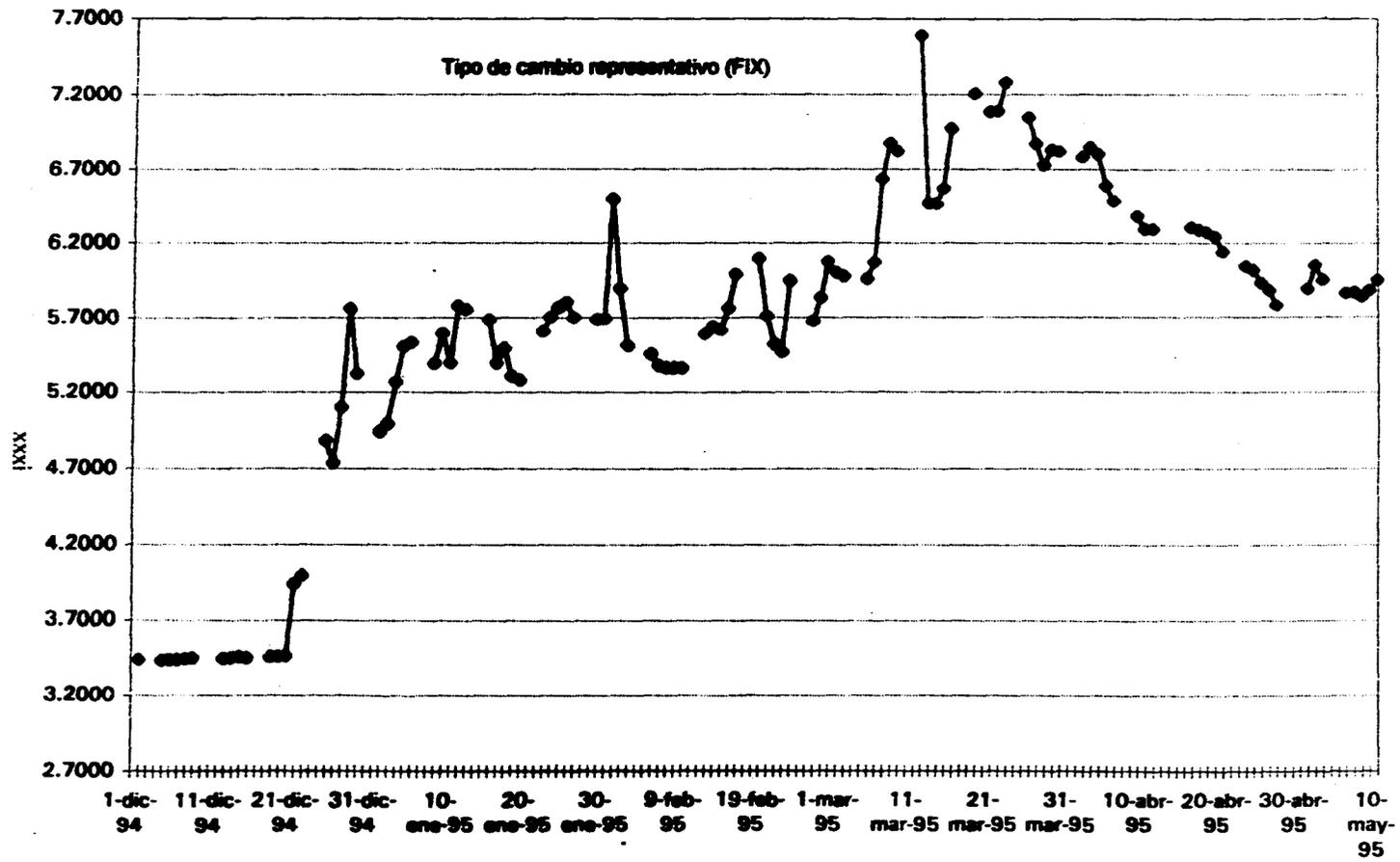
**TIPO DE CREDITO PUBLICADO EN EL "MOVIMIENTO DIARIO DEL MERCADO DE VALORES".
PARA COBERTURAS CERRADAS EN LA FECHA DE LIQUIDACIÓN.**

DIA	DIC'96	ENE'97	FEB'97	MAR'97	ABR'97	MAY'97	JUN'97	JUL'97	AGO'97	SEPT'97	OCT'97	NOV'97	DIC'97	DIA
1			6.8000	6.8775										1
2	3.4411	4.9000	5.2000	6.8000			6.2000							2
3		4.8000	5.3725	6.9775		6.7000	6.8017							3
4		5.2700				6.6075	5.9000							4
6	3.4300	5.8000				6.8000								6
7	3.4375	5.9000	5.4000	6.8000	6.8000									7
8	3.4410		5.3775	6.9775	6.9775	6.4000	5.6000							8
9	3.4400		5.3000	6.8000			5.6000							9
10	3.4375	5.9000	5.9025	6.9700			5.6017							10
11		5.9000	5.9000	6.8225		6.3000	5.8000							11
12		5.7000				6.2000	6.8075							12
13	3.4611	5.7575			6.9017									13
14	3.4600		5.8000	7.2075										14
16	3.4600		5.8075	6.4075										16
18	3.4600		5.8100	6.4000										18
19	3.4600	5.8075	5.7075	6.9700										19
17		5.9000	5.8000	6.9725	6.3000									17
18		5.4000			6.2000									18
19	3.4600	5.3075			6.2000									19
20	3.4600	5.2000	6.7000	7.2075	6.2000									20
21	3.4600		5.7100		6.1300									21
22	3.4613		5.8200	7.2000										22
23	3.4675	5.8075	6.4700	7.2075										23
24		5.7000	5.8000	7.2000	6.6000									24
25		5.7725			6.8000									25
26	4.8075	5.8075			5.8000									26
27	4.7375	5.7000	5.8700	7.2000	6.8000									27
28	5.1000		5.8075	6.8700	6.7000									28
29	5.7000				6.7275									29
30	5.3200	5.8000			6.8275									30
31		5.8000			6.8175									31

ESTADISTICAS:

MIN.	3.4300	5.5130	5.8000	6.7010	6.3000									
MAX.	3.4375	4.9000	5.3000	6.9700	6.7000									
	5.7025	5.8075	6.9000	7.2075	6.9075									





INDICE NACIONAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR (1978 = 100)

MESES	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
ENERO	24.90	26.10	26.10	26.60	26.70	28.20	28.20	28.00	29.00	29.50	31.60
FEBRERO	24.90	26.10	25.90	26.60	27.00	28.00	28.00	28.30	29.30	29.70	31.60
MARZO	24.90	26.10	26.10	26.70	27.60	28.10	28.30	29.40	29.40	29.70	31.90
ABRIL	25.50	25.90	26.50	26.70	27.50	28.20	28.20	29.50	29.50	30.40	31.90
MAYO	25.90	26.20	26.50	26.70	27.50	28.30	28.50	29.40	30.10	30.40	32.00
JUNIO	25.90	26.20	26.50	26.80	27.70	28.50	28.50	29.30	30.30	30.50	32.20
JULIO	25.90	26.20	26.50	26.70	27.70	28.50	28.80	29.10	30.10	30.70	32.30
AGOSTO	26.10	26.10	26.60	26.70	28.00	28.30	28.80	29.30	30.00	30.70	32.50
SEPTIEMBRE	26.10	26.10	26.70	26.60	28.20	28.30	28.90	29.40	30.20	31.00	32.60
OCTUBRE	26.30	26.80	26.80	26.60	27.80	28.30	28.90	29.70	30.20	31.30	32.60
NOVIEMBRE	25.90	25.80	26.70	26.50	27.80	26.30	26.30	29.00	30.20	31.30	32.60
DICIEMBRE	25.90	25.90	26.70	26.50	28.10	28.20	29.00	29.80	30.20	31.50	33.00

INF ANUAL 4.02% 0.00% 3.08% -0.75% 6.04% 0.38% 2.84% 2.76% 1.34% 4.30% 4.76%

MESES	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
ENERO	33.30	34.80	37.10	46.00	54.70	60.79	78.19	93.49	109.89	133.79
FEBRERO	33.50	34.90	37.40	47.00	54.50	61.69	79.89	94.09	111.59	136.89
MARZO	33.60	35.10	37.80	47.40	54.80	62.49	81.39	96.79	113.09	139.09
ABRIL	33.80	35.30	38.40	48.00	55.30	62.89	82.59	98.89	114.19	142.09
MAYO	33.90	35.40	38.80	48.40	56.10	63.39	83.29	97.99	115.69	144.39
JUNIO	34.00	35.70	39.10	48.80	57.00	64.29	84.29	99.19	116.89	147.29
JULIO	34.00	35.80	40.10	49.60	57.60	64.19	85.29	100.69	118.39	151.39
AGOSTO	34.30	36.00	40.70	50.10	59.00	64.79	86.99	101.69	120.09	154.59
SEPTIEMBRE	34.40	36.20	41.70	50.70	59.40	66.59	88.59	103.09	121.59	156.29
OCTUBRE	34.40	36.20	42.20	51.70	59.10	66.29	88.29	104.29	123.99	158.59
NOVIEMBRE	34.50	36.50	42.70	53.10	59.10	73.99	90.19	105.39	125.29	161.39
DICIEMBRE	34.70	36.80	44.40	53.60	59.60	75.79	91.49	106.29	127.69	166.59

INF ANUAL 5.15% 5.48% 21.31% 20.72% 11.19% 27.18% 20.72% 18.16% 20.04% 29.78%

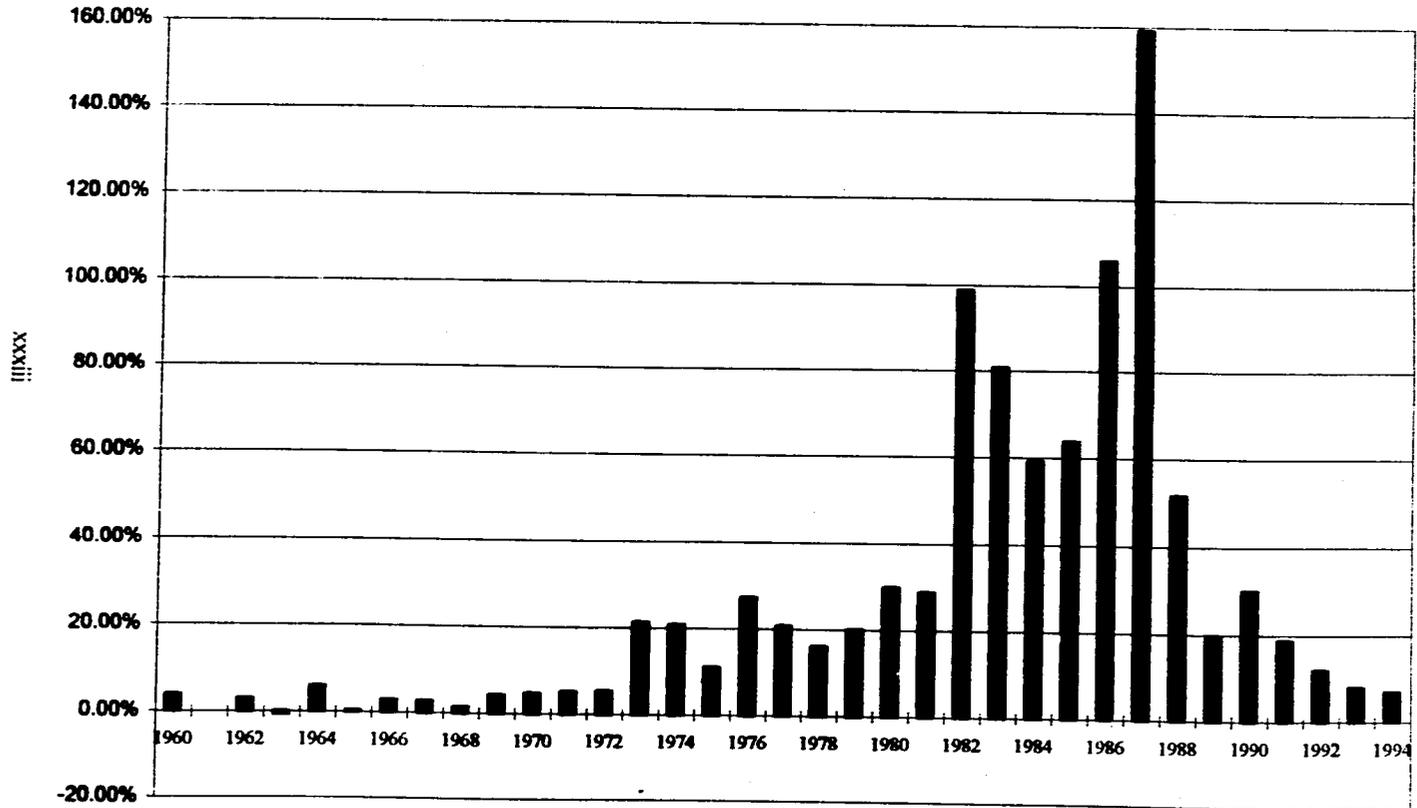
MESES	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
ENERO	170.89	223.89	469.89	814.73	1,309.89	2,173.30	4,440.80	12,263.50	18,342.60	20,380.70
FEBRERO	175.19	232.49	480.89	857.73	1,364.09	2,289.80	4,760.80	13,316.80	18,787.10	20,719.60
MARZO	178.89	240.99	519.89	864.43	1,416.99	2,378.40	5,074.80	14,020.80	19,048.80	21,064.80
ABRIL	182.89	254.09	561.89	933.12	1,480.58	2,489.40	5,516.38	14,431.80	19,403.70	21,403.70
MAYO	185.89	258.39	579.89	964.02	1,492.18	2,529.30	5,600.09	14,711.10	19,439.10	21,479.20
JUNIO	188.29	261.24	597.89	988.92	1,532.87	2,607.80	5,897.09	15,011.20	19,663.80	22,064.80
JULIO	191.59	269.79	627.79	1,031.71	1,586.07	2,807.70	6,387.09	15,281.40	19,881.40	22,644.80
AGOSTO	193.59	278.87	661.59	1,081.01	1,656.36	3,182.70	7,443.70	15,482.20	19,887.30	23,051.00
SEPTIEMBRE	199.19	284.47	671.64	1,092.81	1,721.48	3,373.70	7,984.10	16,480.20	19,189.40	23,579.80
OCTUBRE	203.58	284.47	683.94	1,130.81	1,788.85	3,586.50	8,585.20	16,488.40	18,438.10	23,718.70
NOVIEMBRE	207.48	287.87	693.94	1,189.34	1,788.85	3,607.80	8,925.20	16,811.31	18,685.90	24,348.49
DICIEMBRE	213.09	423.78	789.04	1,219.30	1,828.53	4,108.20	10,647.20	18,143.35	18,327.80	24,112.70

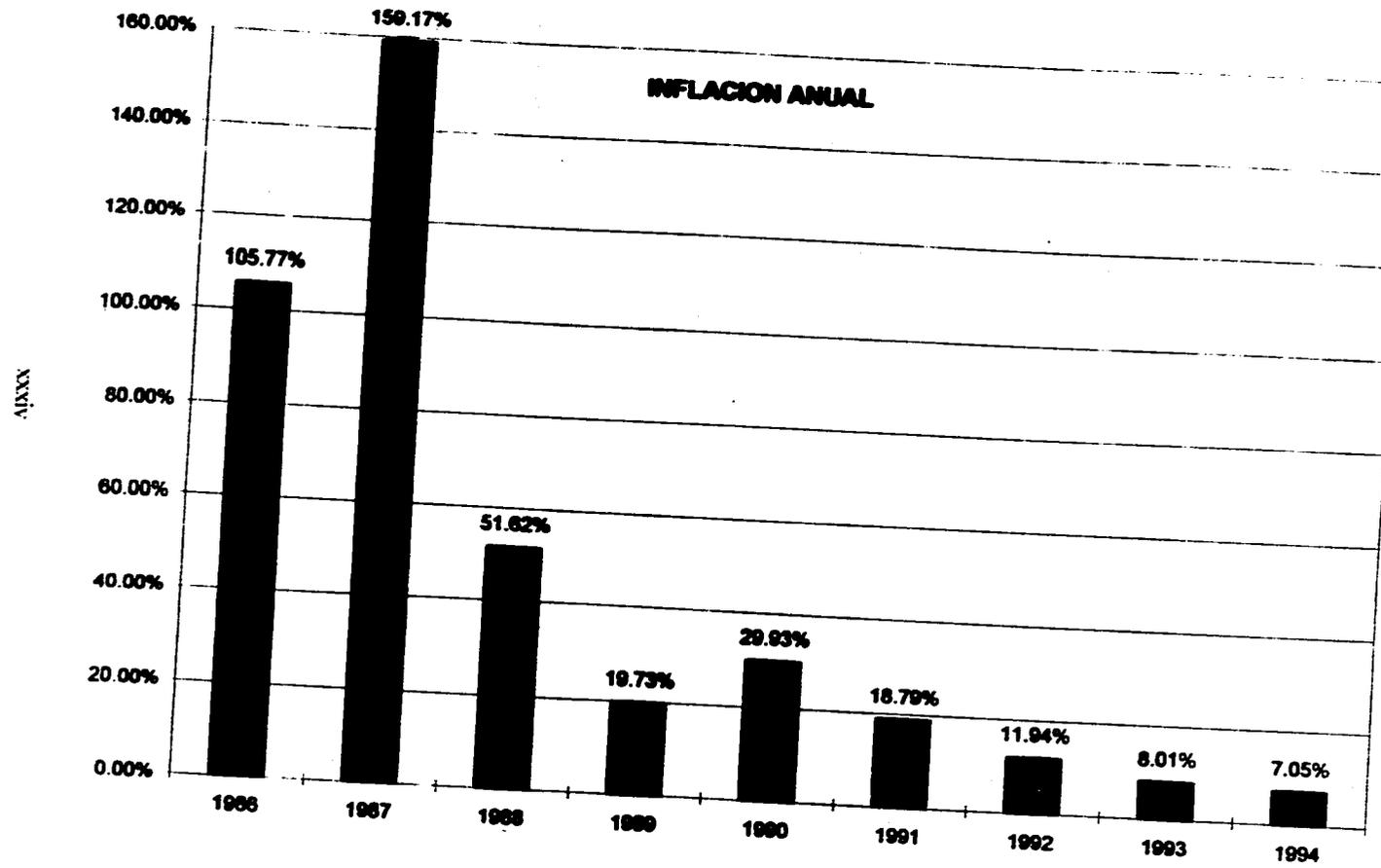
INF ANUAL 28.65% 68.87% 80.77% 59.17% 63.74% 105.77% 159.17% 81.62% 19.73% 29.85%

MESES	1991	1992	1993	1994	1995
ENERO	25,752.80	30,374.70	33,812.80	36,346.10	40,095.25
FEBRERO	26,532.30	30,734.80	34,086.10	36,535.10	41,763.30
MARZO	28,576.00	31,047.40	34,287.70	36,722.90	41,763.30
ABRIL	28,854.40	31,324.10	34,485.60	36,902.80	44,226.04
MAYO	27,116.80	31,530.70	34,682.80	37,081.10	47,748.97
JUNIO	27,401.80	31,744.10	34,877.10	37,269.80	49,745.043
JULIO	27,643.80	31,944.50	35,064.70	37,451.90	
AGOSTO	27,888.00	32,140.80	35,251.73	37,638.40	
SEPTIEMBRE	28,113.30	32,480.40	35,483.20	37,873.80	
OCTUBRE	28,440.30	32,653.80	35,638.40	38,072.70	
NOVIEMBRE	29,148.40	32,825.10	35,799.80	38,278.20	
DICIEMBRE	29,833.50	33,093.50	36,008.50	38,611.80	

INF ANUAL 18.75% 11.94% 8.01% 7.05%

INFLACION ANUAL





	CETES	BONDES	AJUSTABONOS	TESOBONOS	ACEPTACIONES BANCARIAS	PAGARES BANCARIOS	PAPEL COMERCIAL
EMISOR	Gobierno Federal	Gobierno Federal	Gobierno Federal	Gobierno Federal	La Banca múltiple	La Banca múltiple	Empresas
AGENTE COLOCADOR	Banco de México	Banco de México	Banco de México	Banco de México	La Banca múltiple	La Banca múltiple	Las casas de bolsa
VALOR NOMINAL	NS10.00 o múltiplos	NS100.00 o múltiplos	NS100.00 o múltiplos	US\$1,000.00 libras	NS100.00 o NS 1.00	NS100.00	NS100.00
RENDIMIENTO	Diferencia entre precio de compra y venta	Diferencia entre precio de compra y venta Paga un rendimiento sobre valor nominal al corte de cupón, cada 28 días, con una tasa cada 28 días	Paga una tasa real sobre su valor nominal ajustado por la inflación que corresponda a su corte de cupón al corte de este, cada 91	Diferencia entre precio de compra y venta multiplicados por el tipo de cambio libre correspondiente	Diferencia entre precio de compra y venta	Diferencia entre precio de compra y venta	Diferencia entre precio de compra y venta
COLOCACIÓN	Bajo par Tasa de descuento	Bajo, sobre o a la par, se cotiza en precio	Bajo, sobre o a la par, se cotiza en precio	Bajo par Tasa de descuento	Bajo par Tasa de descuento	Bajo par Tasa de descuento	Bajo par Tasa de descuento
LIQUIDEZ	Mismo día, 24 o 48 hrs.	Mismo día, 24 o 48 hrs.	Mismo día, 24 o 48 hrs.	Mismo día, 24 o 48 hrs.	Mismo día, 24 o 48 hrs.	Mismo día, 24 o 48 hrs.	Mismo día, 24 o 48 hrs.
PAGOS	Compra, venta o vencimiento	Compra, venta o vencimiento, el pago de los cupones se hará cada 28 días	Compra, venta o vencimiento, el pago de los cupones se hará cada 91 días en base a la tasa real contra su valor nominal ajustado	Compra, venta o vencimiento	Compra, venta o vencimiento	Compra, venta o vencimiento	Compra, venta o vencimiento
AMORTIZACIÓN	a valor nominal a vencimiento	a valor nominal a vencimiento	a valor nominal ajustado al vencimiento	a valor nominal a vencimiento multiplicado por el tipo de cambio libre correspondiente	a valor nominal a vencimiento	a valor nominal a vencimiento	a valor nominal a vencimiento
PLAZO	Múltiplos de 7 días, que no sean mayores de 728 días	Múltiplos de 7 días, que no sean mayores de 728 días	No mayor de 5 años	Múltiplos de 7 días, que no sean mayores de 364 días	El plazo dependerá del emisor	El plazo dependerá del emisor	No menor de 15 días y no mayor de 180 días
PRIMERA COLOCACIÓN	Enero de 1978	Octubre 13 de 1987	Junio de 1989	Junio de 1989	En 1981		En 1981
SUJETO DE REPORTE	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

ACADEMIA MEXICANA DEL DERECHO BURSÁTIL Y DE LOS MERCADOS
FINANCIEROS

Instrumentos Financieros del Mercado de Dinero
Segunda Edición
México 1993

AYRES, Frank

Matemáticas Financieras
Schaum-Mcgraw Hill

BREALY, Richard / MYERS, Stewart

Principles of Corporate Finance
McGraw Hill
Segunda Edición

COMISION NACIONAL DE VALORES

Ley del Mercado de Valores
Sociedades de Inversión

CORTINA ORTEGA, Gonzalo

Prontuario Bursátil y Financiero
Editorial Trillas

CHAVEZ RUIZ, Esteban / RODRÍGUEZ LARRENDO, Hector

Bases para la Inversión en la Bolsa
Carisima Ediciones S.A
México D.F. 1988

DE LA CUEVA, Benjamin

Matemáticas Financieras
Editorial Porrúa
Quinta Edición
México D.F.

DÍAZ MATA, Alfredo
Invierta en la Bolsa
Grupo Editorial Iberoamericana

HEYMAN, Timothy
Inversión Contra la Inflación
Editorial Milenio S.A de C.V
Primera Edición
1986

HIGHLAND, Esther/ ROSENBAUM, Roberta
Matemáticas Financieras
Prentice-Hall Hispanoamericana
México 1992
Tercera Edición

MANSELL CARSTENS, Catherine
Las Nuevas Finanzas en México
Milenio S.A de C.V
Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas A.C.
Primera Edición
México D.F. 1992

MARMOLEJO, Martín
Inversiones . Práctica . Metodología . Estrategia y Filosofía
Instituto Interamericano de Ejecutivos en Finanzas A.C.
Sexta Edición
México 1989

RIEHL, Heinz / RODRÍGUEZ, Rita M.
Mercados de Divisas y Mercados de Dinero
Operaciones de Monedas Nacionales y Extranjeras
Interamericana
México D.F 1987

VAN HORNE, James C.
Administración Financiera
Prentice-Hall Hispanoamericana
Séptima Edición
México D.F.

VILLALBA, Fátima
Las Coberturas Cambiarias como mecanismo de Cobertura
ENEP Acatlán

WESTON, J.F. / BRIGHMAN, E.F.
Finanzas en la Administración
Interamericana
Séptima Edición Vol. 1 y 2
México D.F 1984

WESTON, J.F. / COPELAND T.E.
Finanzas y Administración
McGraw Hill
Octava Edición Vol. 1 y 2
México 1990

OTRAS FUENTES:

CURSO DE ANÁLISIS DE INSTRUMENTOS
Nafinsa
1989

CURSO DE MATEMÁTICAS FINANCIERAS
Imerval

CURSO Y APUNTES DEL DIPLOMADO DE APODERADO OPERADOR DE PISO
Mercado de Dinero y Mercado de Capitales
Universidad Anáhuac
Escuela de Economía
1990 y 1991

CURSO DE INTRODUCCIÓN A LA ADMINISTRACIÓN DE TESORERÍAS
Preparado por : Lic. Armando Pascual Escobedo y
C.P Ignacio Cedillo Bravo
México D.F.

CIRCULARES , MANUALES Y FOLLETOS
Banco de México
Comisión Nacional de Valores
Asociación Mexicana de Casas de Bolsa

EL MERCADO DE DINERO EN MÉXICO
Actuario Víctor Laguardia L.
México D.F.