

77  
24



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

**FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION**

**MERCADO DE FUTUROS DE TASAS DE INTERES  
NOMINALES Y SOBRE EL NIVEL DEL INDICE  
NACIONAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR COMO  
UNA ALTERNATIVA EN EL FINANCIAMIENTO  
DE LAS EMPRESAS.**

**SEMINARIO DE INVESTIGACION  
C O N T A B L E**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADO EN CONTADURIA  
P R E S E N T A :**

**JOSE GUADALUPE PICHARDO SANCHEZ**

**ASESOR DEL SEMINARIO:  
C.P. ELSA ALVAREZ MALDONADO**



**CA MEXICO, D. F.**  
**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**1996**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

*Como fruto de un gran esfuerzo  
y sacrificio, dedico con mucho  
cariño esta tesis a:*

*Mis padres y hermanas por su  
apoyo que me han brindado.*

*Especialmente a mi hermana  
Leonor por ser siempre  
un ejemplo a seguir.*

*A Rafael de León Hdez.  
por alentarme y apoyarme  
incondicionalmente a que  
terminara la carrera.*

*Agradezco a Lic. Victor  
Manuel Martínez, por su  
colaboración en la  
realización de este trabajo.*

*Gracias a la C.P. Elsa Alvarez  
Maldonado por aceptar ser mi  
asesor y dirigirme la tesis.*

## INDICE

### INTRODUCCION

#### Capítulo I.

##### Antecedentes de los Mercados de Futuros en México.

1.- Origen de los Mercados de Futuros en General.....	1
a) Los Mercados en Estados Unidos.....	1
b) Los Mercados en otros países.....	3
2.- Antecedentes de los Mercados de Futuros en México.....	6
a) Mercado de coberturas contra las fluctuaciones en las tasas de interés.....	6
b) Creación del mercado de Opciones y Futuros en México.....	11
c) Concepto de Contrato de Futuro.....	12
d) Concepto de mercado de Futuros.....	12
e) Características de los Mercados de Futuros.....	13
f) Contratos de Futuros financieros Exitosos.....	15
g) Contabilización de Futuros.....	17

#### Capítulo II.

##### Las Tasas de Interés.

1.- Concepto.....	18
2.- Tipos de Tasas de Interés.....	20
a) Tasa de Interés Interbancaria Promedio.....	20
b) Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio.....	24
c) Tasa Nominal.....	28
d) Tasa Efectiva.....	30
e) Tasa Real.....	32
f) Tasa de descuento.....	34
g) Tasa de Rendimiento.....	35
h) Tasa Equivalente.....	37
3.- Tasas que Operan en México.....	38
4.- Clasificación de las Tasas de Interés.....	39
a) Tasas de Interés Activas.....	41
b) Tasas de Interés Pasivas.....	41
5.- Como se determinan las tasas de interés y que factores o componentes intervienen.....	42

#### Capítulo III.

##### El Índice Nacional de Precios al Consumidor.

1.- Concepto.....	48
2.- Características del Índice Nacional de Precios al Consumidor.....	49

3.- Normatividad del Índice Nacional de Precios al Consumidor.....	50
4.- Diseño y Construcción de Índices de Precios.....	52
a) 1º. Selección del periodo base.....	53
b) 2º. Ponderaciones.....	56
c) 3º. Fórmula de calculo.....	59
d) 4º. Selección de bienes y servicios, así como el número de cotizaciones que se computaran.....	61
e) 5º. Regiones, ciudades, estados, zonas conurbadas y ramas de la actividad económica que lo integran.....	64
5.- Tipos de Índices que existen.....	66
a) Índice de Precios de Laspeyres.....	66
b) Índice de Precios de H. Paasche.....	68
c) Índice de Precios de Fisher.....	69
d) Índice de Quantum.....	70
6.- Principales Índices de Precios que se utilizan en México.....	72
a) El Índice Nacional de Precios al Consumidor.....	72
b) Índices del Salario Nominal.....	81
c) Índice Nacional de Precios Productor.....	82
d) Otros tipos de Índices de Precios.....	83

#### Capítulo IV.

##### Futuros de Tasas de Interés Nominales e Índice Nacional de Precios al Consumidor en México.

1.- Marco legal.....	86
2.- Conceptos básicos.....	94
3.- Procedimiento para la obtención de la autorización para operar como Intermediario.....	98
a) Requisitos a cubrir por los aspirantes para la autorización.....	98
b) Casos en que se podrá suspender la autorización.....	99
4.- Mercado de Futuros sobre Tasas de Interés Nominales.....	100
5.- Mercado de Futuros sobre el nivel del INPC.....	104
6.- Generalidades.....	105
a) Documentación a utilizar.....	105
b) Sobre las Garantías a utilizar.....	107
c) Los límites establecidos.....	109
d) Tipo de información que se deberá de reportar.....	112
e) Aspectos Prohibidos.....	112

#### Capítulo V

##### Caso Práctico.

1.- Antecedentes de la Empresa.....	114
a) Cementos Mexicanos S.A. de C. V. (CEMEX).....	114
b) TOLMEX, S.A. de C.V. Subsidiaria de CEMEX.....	115

2.- Criterios considerados en el Proyecto de inversión.....	115
a) Estructura básica de la inversión inicial dentro del proyecto.....	116
b) Estado Inicial de inversión del proyecto.....	118
3.- Reflexiones en cuanto al costo de financiamiento.....	120
a) Ejemplo Núm. 1. Determinación del costo de financiamiento con una tasa fija.....	121
b) Ejemplo Núm. 2. Determinación del costo de financiamiento con Tasas Flotantes.....	123
c) Cuadro comparativo de los resultados de los dos tipos de financiamiento (Tasa fija y Tasas flotantes).....	129
4.- El costo de Financiamiento respaldado por Futuros.....	130
a) Aspecto practico del uso de Futuros de Tasas Nominales.....	131
A) Solución caso 1º.....	133
B) Solución caso 2º.....	134
C) Solución caso 3º.....	136
b) Aspecto practico del uso de futuros sobre el nivel del INPC.....	137
A) Solución caso 1º.....	139
B) Solución caso 2º.....	139
C) Solución caso 3º.....	140

<b>Conclusiones.....</b>	<b>142</b>
--------------------------	------------

<b>Bibliografía .....</b>	<b>146</b>
---------------------------	------------

#### **Anexos.**

<b>Anexo 1. Contenido mínimo de los manuales de operación del mercado de futuros sobre tasas de interés nominales y sobre el nivel del INPC.....</b>	<b>149</b>
<b>Anexo 2. Modelo de clausulado mínimo del contrato marco para celebrar operaciones de futuros sobre tasas de interés nominales e INPC.....</b>	<b>151</b>
<b>Anexo 3. Factores para calcular las garantías.....</b>	<b>156</b>
<b>Anexo 4. Factores de ponderación por riesgo y plazo.....</b>	<b>157</b>

#### **Apéndices.**

<b>Apéndice 1. Solicitud para participar en la determinación de la TIIP.....</b>	<b>158</b>
<b>Apéndice 2. Procedimiento de calculo de la TIIP.....</b>	<b>159</b>
<b>Apéndice 3. Cotizaciones de Bienes y servicios.....</b>	<b>161</b>
<b>Apéndice 4. Ciudades, Estados y zonas conurbadas.....</b>	<b>162</b>
<b>Apéndice 5. Ramas de la actividad económica.....</b>	<b>163</b>
<b>Apéndice 6. Carátula de la Circular 67/94.....</b>	<b>164</b>
<b>Apéndice 7. Lista de Casas de Bolsa e Instituciones de crédito autorizados para operar futuros de Tasas de Interés Nominales e INPC.....</b>	<b>165</b>

## INTRODUCCION

Partiendo de la idea de que México forma parte de la Globalización Económica sobre todo por su ingreso a la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), se deben adoptar nuevas acciones y medidas, así como políticas macroeconómicas que nos ayuden a realizar cualquier actividad con mayor eficiencia y eficacia para que podamos competir internacionalmente.

Esta investigación esta realizada con la finalidad de servir como un apoyo en la preparación de Licenciados en Contaduría, Administración, Economía, etc., así como cualquier otro estudiante que le gusten las Finanzas.

Cuando se vive en un país con una economía inflacionaria como es la nuestra, surge la necesidad de desarrollar nuevos instrumentos para reducir el riesgo a que están expuestos los inversionistas y como resultado de ello el Banco de México pone en marcha los "Mercados de Futuros sobre Tasas de Interés Nominales y sobre el nivel del Índice Nacional de Precios al Consumidor", mismos que se desarrollan y estudian en la presente investigación, la cual esta constituida por 5 capítulos que contienen lo siguiente:

Dentro del primer capítulo denominado "Antecedentes de los mercados de futuros en México", doy a conocer los antecedentes de estos mercados a nivel internacional y nacional, estudio su origen, evolución, características y países en donde han tenido mayor auge y desarrollo, haciendo hincapié en como surgen estos mercados en México.

En el segundo capítulo llamado "Las Tasas de Interés", parto del concepto de "tasa de interés", para abarcar después los tipos de tasas de interés, las tasas que operan en México, como se clasifican, como se llegan a determinar y que factores influyen en las mismas.

El tercer capítulo lleva por título "El Índice Nacional de Precios al Consumidor", como el tema lo amerita hago un estudio sobre el INPC, tomando como base su concepto y características, después menciono cuales son los pasos para diseñar y construir un índice, señalo también cual es la normatividad del mismo y describo los tipos de índices de precios que existen, así como también que tipo de índices se utilizan en México.

Después de abarcar los mercados de futuros en general, de ver que son las tasas de interés y que es un índice, llegamos a la parte medular de esta investigación en el capítulo cuarto llamado "Futuros de Tasas de Interés Nominales e Índice Nacional de Precios al Consumidor en México" en donde se ve a fondo cual es la normatividad y el funcionamiento de este tipo de mercados.

En el capítulo quinto para tener una mayor comprensión del tema se hace un "Caso práctico", en donde se ejemplifica la función o finalidad de estos futuros, a través de un proyecto de inversión.

Para finalizar doy mis conclusiones que resultaron ser bien interesantes ya que la investigación llamada "Mercados de Futuros sobre tasas de Interés Nominales y sobre el Nivel del Índice Nacional de Precios al Consumidor como una alternativa en el financiamiento de las empresas", comprueba que los mercados de futuros bien encausados y utilizados sirven de sobremanera para ayudar al desarrollo de la economía del país.

## Capítulo I.

### Antecedentes de los Mercados de Futuros en México.

#### 1.- Origen de los Mercados de Futuros en General.

Para adentrarnos en los Mercados de Futuros, empezaré por decir que el origen de los mismos se remonta al *siglo XVII* en *Japón* y en sus inicios fueron meramente agropecuarios, los primeros registros que se tienen de una operación a futuro fue con un lote de arroz en el mismo País en la fecha antes citada. Posteriormente dos siglos más tarde, los Mercados de Futuros de Mercancías se desarrollaron a partir de 1848 en el *Chicago Board of Trade* (CBOT), mercado en que se negociaban contratos sobre trigo y maíz al contado y a plazo, estos contratos son los primeros que se realizaron en Estados Unidos de Norteamérica que sin lugar a dudas son los primeros en América.

#### a) Los mercados en Estados Unidos.

Como se menciona en el párrafo anterior Estados Unidos fue el pionero en cuanto a contratos de futuros se refiere y conforme fue transcurriendo el tiempo el volumen de los contratos fue cada vez mayor y se realizaron importantes transacciones y se fueron creando diversos contratos para todo tipo de mercancías, con ello el mercado de Chicago tuvo la primicia de negociación de los "Contratos de Futuros".

## Capítulo I.

### Antecedentes de los Mercados de Futuros en México.

#### 1.- Origen de los Mercados de Futuros en General.

Para adentrarnos en los Mercados de Futuros, empezaré por decir que el origen de los mismos se remonta al *siglo XVII* en *Japón* y en sus inicios fueron meramente agropecuarios, los primeros registros que se tienen de una operación a futuro fue con un lote de arroz en el mismo País en la fecha antes citada. Posteriormente dos siglos más tarde, los Mercados de Futuros de Mercancías se desarrollaron a partir de 1848 en el *Chicago Board of Trade* (CBOT), mercado en que se negociaban contratos sobre trigo y maíz al contado y a plazo, estos contratos son los primeros que se realizaron en Estados Unidos de Norteamérica que sin lugar a dudas son los primeros en América.

#### a) Los mercados en Estados Unidos.

Como se menciona en el párrafo anterior Estados Unidos fue el pionero en cuanto a contratos de futuros se refiere y conforme fue transcurriendo el tiempo el volumen de los contratos fue cada vez mayor y se realizaron importantes transacciones y se fueron creando diversos contratos para todo tipo de mercancías, con ello el mercado de Chicago tuvo la primicia de negociación de los "Contratos de Futuros".

Fue tal el éxito de la CBOT en la organización de los mercados futuros que esto fue la base para que se decidiera crear un mercado de Futuros Financieros a partir de 1975 sobre un "Certificado de Deuda Hipotecaria" garantizada por un organismo federal lo que es el "Government National Mortgage Association" (GNMA), por otro lado el "Chicago Mercantile Exchange" (CME) creó los contratos de futuros sobre *T-Bills* a tres meses en el año de 1976, éstos se negocian en el "International Monetary Market", (IMM), la cual es una división del CME, en 1976 CBOT crea un nuevo contrato de cobertura a largo plazo el *Treasury Bond* o *T-Bond*, desde ese entonces el mercado de futuros se empieza a ampliar y a partir de 1981 se empiezan a negociar contratos sobre depósitos de eurodólares, Certificados de Depósito, y otros tipos de deuda.

Dentro de los contratos de futuros más importantes están los futuros de tasas de interés y la actividad más importante de éstos se realiza dentro de Estados Unidos en lo que son "*Treasury Bonds*", depósitos a tres meses del "*Eurodollar*", "*Yen Government Bonds*", y lo que son las "*Pound Sterling Treasury Bills*" a tres meses.

Cabe señalar que los mercados de futuros de los Estados Unidos es un mercado financiero bien organizado y que cuenta con un organismo regulador, el cual dicta las normas de negociación dentro del mismo, fue creado en 1974 y se llama "*Commodity Futures Trading Commission*" (CFTC).

Un dato interesante es que a partir de 1991, el volumen de los futuros se ha expandido enormemente y se puede hablar de que creció un 20 por ciento, pero fuera de Estados Unidos y esto trajo un decremento de la actividad en el mismo país de un 3 por ciento, pero se crearon nuevos mercados como se menciona más adelante.

#### **b) Los Mercados en otros países.**

El desarrollo de los mercados de futuros aparece como una respuesta de los Mercados Financieros frente al incremento de los riesgos de tipos de interés. Esto ha sido un detonador para que en el mundo se formen diferentes bloques de mercados de futuros y hablando en forma general, se puede decir que en Europa existe un gran número de ellos, dentro de los más importantes se encuentran el "*London Financial Futures Exchange*" (LIFFE), este mercado se crea en septiembre de 1982, en donde se negocian los futuros sobre la deuda pública del Reino Unido (Gilts), depósitos a tres meses de "*Eurodeutsche mark*", "*German Government Bonds*" (BUNDS), contratos de futuros y opciones del "*Nikkei 225 Index*", negociado en el "*Osaka Securities Exchange*", etc., en cuanto a la organización del LIFFE, se puede decir que la liquidación se hace en el International "*Commodity Clearing House*" que es un institución bancaria independiente. También tenemos el "*Marché à terme d' Instruments*" (MATIF), es un mercado a plazo de instrumentos financieros de París que se inauguró en febrero de 1986.

La responsabilidad de la organización del mercado (MATIF) recae en la "*Chambre de Compensation des Instruments Financiers de Paris*" (CCIFP), los instrumentos más negociados en el MATIF son los contratos de futuros sobre el "*French National Government Bonds*". Otro es el "*Mercado Español de Futuros Financieros*", éste fue creado en 1990, en donde se negocia un Bono nacional a tres años. En forma más genérica, diré que existen otros mercados no menos importantes como son el "*Deutsche Terminbörse*" en Alemania, el "*Belgian Futures and Options Exchange*" en Bélgica, el "*Stockholm Option Market*" en Suecia, etc., estos mercados se crearon a partir de 1992 y solo se mencionan enunciativamente más no limitativamente.

Por otro lado también existe el bloque Asiático que es uno de los más fuertes, ya que ahí se encuentra Japón que cuenta con el "*Osaka Securities Exchange*", el "*Tokyo International Financial Futures Exchange*", (TIFFE) y el "*Tokyo Stock Exchange*", también está el "*Sydney Futures Exchange*" en Australia, siendo estos los más importantes.

Cabe señalar que los futuros que tienen mayor volumen de negociación son los contratos de futuros sobre monedas de diferentes países, como se ejemplifica con la siguiente tabla:

Año	Canadian Dollar	Deutsche Mark	Dutch Guilder	French Franc	Swiss Franc	Japanese Yen	Mexican Peso
1972	38,804	19,318	---	---	17,721	43,989	9,717
1973	29,161	77,264	11,327	---	22,013	125,653	120,337
1974	3,699	49,447	1,527	11,359	42,505	7,239	90,941
1975	2,677	54,793	927	6,238	69,933	1,790	48,547
1976	17,068	44,887	392	5,968	37,246	1,449	51,439
1977	161,139	134,368	2,812	3,158	106,968	82,261	17,029
1978	207,654	400,569	3,585	4,449	321,451	361,731	17,844
1979	399,885	450,856	22	406	493,944	329,645	29,892
1980	601,925	922,608	4	144	827,884	575,073	10,301

Tabla 1

Fuente: International Monetary Market 1979-80, sección 2.

Pasando al bloque Americano en donde se encuentra Estados Unidos que es el mercado más grande y que se menciona con anterioridad, también está Canadá, que es un país importante comercialmente hablando, sus mercados financieros recientemente incorporaron los futuros en lo que es la Bolsa de "Toronto" y la de "Montreal", que comerciaron con futuros financieros a partir de 1980, posteriormente, un año más tarde aproximadamente, abrió la "Winnipeg" y fue hasta 1984 cuando se fundó el "Toronto Exchange".

A grandes rasgos se puede decir que en Canadá son dos tipos de instrumentos de futuros que se negocian a cargo del Gobierno, que son a plazo de 91 días y a largo plazo. También en este bloque está la "Bolsa Mercantile e Futuros" de Sao Paulo en Brasil. Desde luego no se puede pasar por alto el mercado de futuros de México que es el que nos interesa, cuyos antecedentes se desarrollan enseguida.

## **2.- Antecedentes de los Mercados de Futuros en México.**

El mercado de futuros en México, tiene su origen en el año de 1983, para ser exactos el 27 de junio, quedando reglamentado en los artículos del 225 al 236 del Reglamento Interior de la Bolsa, originalmente lo formaban un grupo reducido de acciones, que por la situación económica del país se suspendieron en 1987, y no es hasta la década de los noventas cuando vuelven a tener un nuevo auge.

### **a) Mercado de coberturas contra las fluctuaciones en las tasas de interés.**

El único antecedente que el Mercado de Futuros tiene en México, referente a las Tasas de Interés Nominales e INPC, es un proyecto de circular emitida por el Banco de México en septiembre de 1992.

Este proyecto trata sobre un mercado de coberturas de tasas de interés nominales, así como la cobertura sobre el Índice Nacional de Precios al Consumidor, dos años más tarde se ve cristalizado lo que nació como un proyecto y sale la circular 67/94, la cual regula los Mercados de Futuros Sobre Tasas de Interés Nominales y Sobre el Nivel del Índice Nacional de Precios al Consumidor, todos los lineamientos y funcionamiento de dichos mercados se desarrolla en el Capítulo IV de esta misma investigación, debo de hacer hincapié que las coberturas de alguna manera se asemejaban a los contratos de futuros.

Debido a que esta circular solo se cita como un antecedente del tema principal que nos ocupa, solo en esta sección se presentan los principales aspectos en cuanto a las condiciones y mecanismos de operación de este proyecto de circular, como son: participantes, requisitos de operación, garantías, plazos, montos, tasas de referencia, organismo regulador, etc.

En cuanto a los participantes se puede decir que en dicho mercado de coberturas podrán actuar como Intermediarios solamente las Instituciones que obtengan la autorización del Banco de México, dicha autorización se les otorgará a las Instituciones que cumplan con los requisitos siguientes:

- a) Que participen en la determinación de la TIIP,
- b) Que tengan dos operadores con experiencia acreditada ante el Banco de México,

- c) Que cuenten con manuales de operación aprobados, y
- d) Que cuenten con equipo de sistemas de cómputo y telecomunicaciones que cumplan con los requisitos establecidos.

Podrán participar todas las personas físicas o morales, nacionales y extranjeras, que puedan celebrar operaciones de cobertura y no tengan algún impedimento jurídico para ello. La intermediación se llevará a cabo entre las instituciones autorizadas y los organismos descentralizados, instituciones de crédito y casas de bolsa entre otras, siempre y cuando cumplan con los requisitos crediticios y se ajusten a los usos y sanas prácticas del mercado.

Cuando se realicen este tipo de operaciones las partes interesadas deberán de pactar entre otras cosas: el Nivel acordado de la tasa de interés, el Instrumento Interbancario de referencia, el Monto de la Operación y el Plazo. Los oferentes y adquirentes pactaran el Nivel acordado de la tasa de interés de referencia (la TIIP, explicada en el capítulo II), otro aspecto interesante es que las instituciones de crédito autorizadas deberán determinar la Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio que deberá de corresponder a los instrumentos de referencia autorizadas por el Banco de México, a este tipo de tasas se les llamará Tasas de Interés Observadas.

El mecanismo seguido en una operación de cobertura a grandes rasgos es como sigue:

Cuando se cumple el plazo de vencimiento de la operación, si la tasa de interés observada resultara mayor que el nivel acordado de la tasa, el adquirente tendrá que pagar al oferente la cantidad que resulte de multiplicar el monto de referencia por el resultado que se obtenga de la siguiente fórmula:

$$\frac{PR ( \text{Fix} - A )}{36,000 ( 1 + \text{Fix} ( PR ) / 36,000 )}$$

En donde:

A = Nivel acordado de la tasa de interés.

Fix = Tasa de interés observada.

PR = Plazo del Instrumento interbancario de referencia.

Cabe señalar que el monto del pago debe de hacerse en moneda nacional y en la fecha del vencimiento.

Contrariamente, si la tasa observada fuera menor que la tasa acordada el oferente tiene la obligación de pagar al adquirente lo que resulte de multiplicar el monto de referencia por la siguiente fórmula:

$$\frac{PR ( A - \text{Fix} )}{36,000 ( 1 + \text{Fix} ( PR ) / 36,000 )}$$

Aquí también el monto se liquidará en moneda nacional en la fecha de vencimiento del contrato.

Cuando de alguna u otra forma las tasas tanto acordada como la observada sean iguales, el oferente y el adquirente, no tendrán la obligación de pagar nada.

En cuanto al plazo, éste no debe de exceder de 2 años, en donde la fecha de vencimiento de la operación deberá de coincidir con el día hábil bancario en que se de a conocer la tasa de interés observada y sea publicada en el Diario Oficial de la Federación.

Las operaciones se deberán de documentar con contratos en donde las partes pactarán las garantías y no se podrá cobrar comisión por parte de los Intermediarios por estas operaciones, en el caso de que se realicen operaciones entre Intermediarios, no es necesario respaldarlas por contrato, siempre y cuando se pacten en forma verbal, vía telefónica, escrita o cualquier otro medio de comunicación electrónico y se confirmen por escrito, cuando algún Intermediario quiera suspender sus operaciones éste deberá de pedir autorización, explicando las causas de la suspensión.

El mecanismo para controlar las operaciones es diario, y todos los intermediarios están obligados a proporcionar a la Gerencia del Mercado de Valores del Banco de México una relación de todas sus operaciones celebradas hasta las 15:30 horas.

Aquí también el monto se liquidará en moneda nacional en la fecha de vencimiento del contrato.

Cuando de alguna u otra forma las tasas tanto acordada como la observada sean iguales, el oferente y el adquirente, no tendrán la obligación de pagar nada.

En cuanto al plazo, éste no debe de exceder de 2 años, en donde la fecha de vencimiento de la operación deberá de coincidir con el día hábil bancario en que se de a conocer la tasa de interés observada y sea publicada en el Diario Oficial de la Federación.

Las operaciones se deberán de documentar con contratos en donde las partes pactarán las garantías y no se podrá cobrar comisión por parte de los Intermediarios por estas operaciones, en el caso de que se realicen operaciones entre Intermediarios, no es necesario respaldarlas por contrato, siempre y cuando se pacten en forma verbal, vía telefónica, escrita o cualquier otro medio de comunicación electrónico y se confirmen por escrito, cuando algún Intermediario quiera suspender sus operaciones éste deberá de pedir autorización, explicando las causas de la suspensión.

El mecanismo para controlar las operaciones es diario, y todos los intermediarios están obligados a proporcionar a la Gerencia del Mercado de Valores del Banco de México una relación de todas sus operaciones celebradas hasta las 15:30 horas.

Por último, solo me resta mencionar que el Banco de México se reserva la facultad de otorgar o suspender la autorización a los intermediarios si infringen la normalidad correspondiente en los términos de los artículos 108 y 113 de la Ley de Instituciones de Crédito.

#### **b) Creación del Mercado de Opciones y Futuros en México.**

Después de estudiar uno de los documentos que dan origen al de mercado futuros, pasare a estudiar otro proyecto, que es: el establecimiento del mercado de opciones y futuros, se previó que se implantara en tres etapas, las cuales son como sigue, primeramente se contempla la operación de futuros sobre el dólar de Estados Unidos, utilizando la infraestructura con que cuenta la Bolsa Mexicana de Valores en el piso de remates del Mercado de Títulos de Deuda, este tipo de contrato se espera negociar junto con el mercado *spot* de tipo de cambio y su liquidación estará a cargo de la Cámara Mexicana de Compensación y Liquidación como subsidiaria del S.D. Ineval. Se tiene previsto que esta etapa se inicie en un futuro próximo.

En la segunda etapa se pretende agregar el contrato de futuro sobre el Índice de Precios y Cotizaciones (IPC) de la Bolsa.

La tercera etapa consta de la negociación de opciones sobre acciones individuales e índices accionarios, así como futuros sobre tasas de interés, la operación tendrá que realizarse a través de un sistema electrónico descentralizado, que surge como resultado de la adecuación del Sistema

STAMP de la Bolsa MONEP, ajustado a la reglamentación mexicana, al final de la implantación de estas tres etapas, se tendrá un mercado de futuros y opciones muy flexible, que probablemente permitirá que se incorporen más contratos.

**c) Concepto de Contrato de futuro.**

El concepto de contrato de futuros es el siguiente:

**Contrato de Futuro** ( *Future agreement contract* ). El Contrato de Futuro es aquel que celebran las instituciones de crédito de compra y venta a plazo de moneda extranjera, oro o valores fiduciarios. <sup>1</sup>

**d) Concepto de Mercado de Futuros.**

Aunque el tema desarrollado no es precisamente solo mercado de futuros a secas, tengo a bien presentar el concepto de éste.

Se denomina Mercado de Futuros a un sistema bursátil de operaciones a plazo con vencimientos fijos, que permita -mediante el depósito de garantías obligatorias- la negociación de lotes uniformes de acciones y posibilita que los compradores y vendedores, participantes liquiden diariamente durante el plazo

---

<sup>1</sup> Barandiarán, R. Diccionario de Términos Financieros. México, 1993. p - 83

de las operaciones, las pérdidas o ganancias que realicen concatenadas con las fluctuaciones de los precios corrientes de los valores negociados. <sup>2</sup>

Una situación que se presenta es que las Mercancías agrícolas y los instrumentos financieros que están sujetos a fluctuaciones inesperadas en sus precios y que no cuentan con un contrato de futuros en el extranjero serían los candidatos obvios. <sup>3</sup>

#### **e) Características de los Mercados de Futuros.**

Teniendo conocimiento de lo que es el mercado de futuros es importante señalar cuales son sus principales características, éstas pueden ser explicadas a través de una buena teoría económica, de la cual se desprende un listado que se presenta a continuación:

- 1.- Este es solo un pequeño número de actividades prácticamente enunciativas del Mercado de Futuros, ya que éste es largo e indivisible.
- 2.- Todo lo referente al interés abierto se ha concentrado dentro del contrato mismo y no podrán ser éstos de más de tres meses.
- 3.- El buen resultado de los nuevos contratos es aproximadamente del 25 por ciento, hay algunos que tienen buenos resultados y otros que lo pueden llegar a tener y se archivan como antecedente.

---

<sup>2</sup> Mercado a futuro de acciones. Bolsa Mexicana de Valores. México. 1963.

<sup>3</sup> Mansel, Catherine. Las Nuevas Finanzas en México. p. 320.

4.- Pocas veces los futuros son usados por los agricultores, en lugar de éstos, ellos utilizan los contratos Forward. Principalmente los futuros en la agricultura son usados por los Intermediarios en el proceso de compra y venta.

5.- Los comerciantes y especuladores siempre están juntos usando los contratos de futuros de tasas de interés y el tipo de cambio de moneda corriente. El comercio usa los contratos, ya sea corto o largo plazo en el negocio, esto quiere decir que los intermediarios los usan en el proceso de compra y venta.

6.- La posición de los comerciantes e intermediarios en los futuros de tasas de interés están casi al mismo nivel, ya que está dividido en lo que se llama posición corta o larga.

7.- El principal uso de los futuros por los inversionistas es para protegerse del riesgo que corresponde al efectivo, precisamente con una posición forward.

8.- La posición de los que no son intermediarios son absolutamente especulativas.

9.- En los futuros de tipo de cambio en moneda corriente, la posición de los inversionistas es desequilibrada, en algunas monedas ellos tienen una posición neta corta y en otras tienen una posición neta larga, como quiera que sea su posición, es primordialmente para protegerse contra el riesgo del efectivo de esas monedas, precisamente con una posición forward, los no intermediarios tienen una posición irresistiblemente especulativa.

10.- Los futuros son usados para asegurar la rentabilidad y disminuir el riesgo, aunque ésto no es equitalivo, ni se tiene una seguridad plena de la inversión.<sup>4</sup>

**f) Contratos de Futuros Financieros Exitosos.**

Como penúltimo punto mencionaré los contratos de futuros financieros con mayor volumen de operación en el mundo que se presentan en la Tabla 2.

En Octubre 18 de 1985, solamente había 56 interesantes contratos de futuros que fueron valuados en un listado publicado en el Wall Street Journal y éstos son: 15 de granos, 4 de ganadería y carne, 7 de comida, fibras y madera, 12 de metales y los que nos interesan 18 financieros. La visión contrastante entre el pequeño número de futuros negociados y el extenso número de seguros negociados que enlistó el mismo periódico es sumamente superior, pero el punto más importante es que los contratos de futuros más interesantes e importantes son los relativos al capital financiero negociado.

---

<sup>4</sup> Stein L. Jerome. The Economics of Futures Markets. U.S.A. 1987

## PRINCIPALES CONTRATOS DE FUTUROS FINANCIEROS

<u>Tasas de Interés</u>	<u>Indices Bursátiles</u>	<u>Tipos de Cambio</u>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bonos de la Tesorería de U.S.A. ( 3, 4, 5 )</li> <li>• Bonos del Gobierno Alemán ( 5 )</li> <li>• Notas de la Tesorería de U.S.A. ( 2, 4 )</li> <li>• Tasas de interés a 30 días ( 4 )</li> <li>• Pagarés de la Tesorería de U.S.A. ( 1 )</li> <li>• Libor a un mes ( 1 )</li> <li>• Indices de Bonos Municipales ( 4 )</li> <li>• Depósitos de Eurodólares Libor ( 1, 5 )</li> <li>• Depósitos Libras Esterlinas ( 5 )</li> <li>• Gilt Largo ( 5 )</li> <li>• Valores Respaldados por Hipotecas ( 4 )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard &amp; Poor's 500 ( 3 )</li> <li>• Nikkel 225 ( 3 )</li> <li>• Major Market ( 4 )</li> <li>• KC Mini Value Line (Kansas City)</li> <li>• KC Value Line (Kansas City)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yen Japonés ( 1, 3 )</li> <li>• Marco Alemán ( 1, 3 )</li> <li>• Dólar Canadiense ( 1 )</li> <li>• Libra Esterlina ( 1, 3 )</li> <li>• Franco Suizo ( 1, 3 )</li> <li>• Dólar Australiano ( 1 )</li> <li>• Índice Dólar de U.S.A. ( 2 )</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) International Monetary Market del Chicago. Mercantli Exchange</li> <li>(3) Mid América Commodity Exchange , Chicago.</li> <li>(5) London International Financial Futures Exchange</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(2) Financial Instrument Exchange del New York Cotton Exchange</li> <li>(4) Chicago Board of Trade.</li> </ul>

Tabla 2

Fuente las Nuevas Finanzas en México.

Para complementar la información anterior solo mencionaré que en la evolución de los Mercados de Futuros, otros contratos no han tenido éxito, ya que algunos han sido deslistados de las Bolsas de Chicago como son: El Centeno (operó entre 1869 y 1970), la Cebada (operó entre 1895 y 1940) y el huevo.

La lista de contratos fracasados es enorme e incluye el índice general de precios en Estados Unidos y el futuro de la peseta en España, etc. <sup>5</sup>

**g) Contabilización de Futuros.**

Siendo una investigación de un aspirante a L.C., no podía dejar pasar de mencionar, aunque muy someramente, como se realiza la contabilización de las operaciones a futuro, cabe hacer mención que el procedimiento explicado es solo enunciativo, ya que en la práctica del registro de las operaciones es más complejo.

Ya que los futuros son una operación a plazo se contabilizan como una operación fuera de balance, cuando se realice alguna operación se deberá de abrir una cuenta denominada "Futuros", en cuanto a las garantías establecidas, su contabilización dependerá de la naturaleza o modalidad de éstas, cuando se haga con obligaciones o efectivo se incluirán dentro del balance, pero si se hace con una letra de crédito la operación no se incluye. Tratándose de los márgenes (pérdidas o ganancias), se registran dependiendo del resultado de la operación, cuando se trata de una operación especulativa, las pérdidas y ganancias sólo pasarán a formar parte de los resultados de la entidad, por último sólo diré que el tratamiento fiscal sigue la misma suerte que la contabilización de las operaciones.

---

<sup>5</sup> El Mercado de Valores Núm. 6. Junio de 1995.

## Capítulo II.

### Las Tasas de Interés

#### 1. Concepto.

Hablando genéricamente alguna vez cualquier persona ha tenido alguna relación con lo que se denomina **Tasa de Interés**, pero muy pocas son las que realmente saben y entienden el concepto de la misma, ya que el común de la gente solo sabe que es el porcentaje que le otorgan como premio por tener ahorrado cierto monto de dinero a una fecha determinada o simplemente por tener alguna cuenta en el banco, o es la tasa que les cobran por tener algún crédito o préstamo hipotecario, eso con respecto a los que de alguna manera tiene contacto con el Sistema Financiero, pero también la gente que no tiene todas las características antes mencionadas ha escuchado o sabe de la existencia de estas tasas, aunque sin tener idea de que son, por ejemplo: remontándonos un poco a lo que son las ventas en abonos o de casa en casa estas personas manejaban una tasa de interés implícita dentro del precio del producto por venderla a plazo y la manera más sencilla de hacerlo saber al cliente era diciéndole que si compraba el producto o servicio de contado tenía un costo de \$ 400.00, pero si lo quería en abonos le costaría \$ 500.00 y con la facilidad de pagos semanales de \$ 50.00, de esa manera tan sencilla el vendedor le está cobrando una tasa del 2.26% por las facilidades que le otorgó, en conclusión creo que todos en general nos hemos involucrado alguna vez con las tasas de interés.

Ahora analizare algunos conceptos de tasas de interés y estos son:

Gitman ( 1990 ): "... Tasa de interés. Es el costo de tomar fondos de préstamo ..."

"... Las instituciones financieras y los mercados constituyen el mecanismo en virtud del cual se establecen los flujos de fondos entre ahorradores (proveedores) e inversionistas (demandadores). Cuando los fondos son concedidos en préstamos, el costo de emprestarlos determina la **Tasa de Interés ...**"

Díaz Mata ( 1990 ): ... "La tasa de interés refleja la relación que existe entre los intereses y el capital ..."

Ribas P. Armando ( 1975 ): ... "La tasa de interés se define como el aumento o disminución del capital de una unidad económica en un período dado (por el simple transcurso del tiempo)".

Después de hacer mención de algunos conceptos sobre tasas de interés puedo llegar a dos conceptos de los cuales uno es el complemento del otro:

**Tasa.**- Tipo de interés que produce una cantidad colocada en préstamo.

**Interés.**- Es el costo por el uso del factor dinero.

Tomando los dos conceptos anteriores se puede llegar a una definición más sencilla:

**Tasa de Interés.**- Es el precio que se asigna por el uso del dinero.

Después de haber estudiado lo que son las tasas de interés veamos ahora cuales son los tipos.

## **2. Tipos de Tasas de Interés.**

Dentro del sistema Financiero Mexicano existen varios tipos de tasas de interés, pero solamente mencionaré las importantes o más usuales partiendo de las tasas que rigen al Sistema Financiero Mexicano que son la TIIP y la TIEE.

### **a) Tasa de Interés Interbancaria Promedio.**

La TIIP es una tasa que la emite el Banco de México y se encuentra regulada en la circular 20008/94 del 17 de febrero de 1994, dirigida a las Instituciones de crédito en donde hacen referencia a la determinación de la misma, la cual contiene los siguientes aspectos.

#### **Instituciones Participantes.**

Las instituciones interesadas en participar en la determinación de la o de las tasas de interés interbancarias promedio, se manifestarán por escrito a la

Gerencia de Mercado de Valores del Banco de México. Saldrá publicado en el Diario Oficial de la Federación el nombre de las instituciones participantes.<sup>6</sup>

### **Presentación de las cotizaciones.**

El Banco de México informará por escrito a las instituciones participantes el plazo y el monto de las cotizaciones de tasas de interés, asimismo, indicará el mismo banco el diferencial que se sumara o restara a la cotización de que se trate, estas instituciones podrán presentar al Banco de México en la Gerencia de Mercado de Valores las cotizaciones de tasas de interés a más tardar a las 12:00 horas del día hábil bancario inmediato siguiente al que se hayan realizado las subastas de valores gubernamentales. Las instituciones sólo podrán presentar una cotización para cada combinación de plazo y monto, las tasas deberán de expresarse en forma porcentual y cerradas a cuatro decimales. Las cotizaciones deberán de presentarse por escrito o por medios electrónicos, de cómputo o de telecomunicación teniendo previa autorización del Banco de México. Las cotizaciones tendrán el carácter de obligatorias e irrevocables y surtirán los efectos que en derecho correspondan.

### **Procedimiento.**

La TIIP sólo se calculará en caso de que el Banco de México reciba dentro del plazo estipulado por lo menos seis cotizaciones de las instituciones

---

<sup>6</sup> Se incluye en el Apéndice 1 la solicitud para las Instituciones que quieran participar en la determinación de la TIIP.

participantes a más tardar a las 12:00 horas a que se refiere el párrafo anterior, en el evento de que no se hayan recibido las cotizaciones mencionadas el Banco de México, pedirá a las instituciones que el mismo Banco elija, la cotización a más tardar a las 12:30 horas del mismo día, teniendo el carácter de obligatorias. En caso de que no haya podido determinar la TIIP o detecte colusión, determinará dicha tasa con las condiciones prevalecientes en el mercado de dinero. El resultado de este procedimiento será dado a conocer a la Bolsa Mexicana de Valores, S.A. de C.V., a más tardar a las 14:00 horas y publicará en el Diario Oficial la tasa o las tasas de interés interbancarias promedio, así como el nombre de las instituciones que participaron.

El procedimiento en la realidad es más complejo y se presenta en el **Apéndice 2** el mecanismo que usa el Banco de México para calcular la TIIP.

### **Depósitos a efectuarse o recibirse por el Banco de México.**

Cuando la TIIP, ya ha sido determinada, las instituciones participantes deberán aceptar los depósitos por el plazo y hasta por el monto por el cual hayan presentado las cotizaciones, el monto será comunicado inicialmente por vía telefónica por el Banco de México a cada una de las instituciones dentro de los 30 minutos siguientes a la hora límite para presentar cotizaciones, confirmando posteriormente por escrito a través de un documento disponible a partir de las 14 horas en la Gerencia de Mercado de Valores del Banco de México.

El día hábil bancario inmediato siguiente al de la presentación de las cotizaciones, el Banco de México abonará o cargará, según sea el caso, el importe correspondiente a la operación en la Cuenta Unica en moneda nacional que le lleve a la institución participante; en la fecha de vencimiento de cada depósito, el Banco de México cargará o abonará el importe por el principal e intereses del depósito que corresponda a la institución que lo efectuó en la misma Cuenta Unica.

Para ejemplificar este punto, en seguida presento en la tabla núm. 1 las tasas que el Banco de México ha determinado del 15 de junio de 1995 al 18 de enero de 1996, publicadas en el Diario Oficial de la Federación.

D.O.F.	PORCIENTO	D.O.F.	PORCIENTO
15 de Junio de 1995	49.0920	11 de Octubre de 1995	42.8152
13 de Julio de 1995	44.9588	19 de Octubre de 1995	42.4197
20 de Julio de 1995	42.9003	26 de Octubre de 1995	43.9427
27 de Julio de 1995	39.8960	01 de Noviembre de 1995	47.8894
03 de Agosto de 1995	37.4452	09 de Noviembre de 1995	59.6536
10 de Agosto de 1995	37.6915	16 de Noviembre de 1995	69.7146
17 de Agosto de 1995	37.5183	23 de Noviembre de 1995	55.3731
24 de Agosto de 1995	36.5957	30 de Noviembre de 1995	53.4394
31 de Agosto de 1995	38.5838	07 de Diciembre de 1995	50.1345
07 de Septiembre de 1995	36.0893	14 de Diciembre de 1995	55.4250
14 de Septiembre de 1995	35.3380	21 de Diciembre de 1995	50.9942
21 de Septiembre de 1995	34.3533	28 de Diciembre de 1995	48.8023
28 de Septiembre de 1995	36.1583	04 de Enero de 1996	45.9715
05 de Octubre de 1995	41.0868	11 de Enero de 1996	42.8835
		18 de Enero de 1996	43.0430

Tabla Núm. 1

Fuente: Nuevo Consultorio Fiscal Núm. 155

Como se puede observar en la tabla anterior la TIIP ha tenido grandes variaciones debido a la situación económica por la que atraviesa el país.

## **b) Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio.**

El Banco de México con el objeto de establecer una tasa de interés interbancaria que refleje mejor las condiciones del mercado de dinero, ha decidido dar a conocer, la tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio (TIIE). Regulada en la Circular 2008/94 y reformada en la Circular 25/95 del 20 de Marzo de 1995.

Para la determinación de esta tasa se tendrá que tomar en cuenta lo siguiente:

### **Instituciones Participantes.**

Las instituciones interesadas en participar en la determinación de la o las tasas de interés interbancarias de equilibrio, deberán de manifestarlo por escrito a la Gerencia de Valores del Banco de México, éste a su vez dará a conocer por medio del Diario Oficial de la Federación el nombre de las instituciones participantes.

### **Presentación de las Cotizaciones.**

El Banco de México, informará por escrito a las instituciones participantes el plazo y el monto por lo que podrán presentar cotizaciones de tasas de interés además indicará el diferencial que según corresponda y que se sumará o restará a la cotización de que se trate.

Las instituciones participantes podrán presentar sus cotizaciones de tasas de interés a más tardar a las 12:00 horas del día bancario inmediato siguiente en que se realicen las subastas de valores gubernamentales, sólo podrán presentar una cotización por cada combinación de plazo y monto, expresadas éstas en forma porcentual cerradas a cuatro decimales, las cotizaciones se deberán presentar por conducto del Sistema de Atención a Cuenta habientes del Banco de México (SIAC-BANXICO), o a través de cualquier otro medio electrónico, de cómputo o telecomunicación autorizado, en caso de fallas del SIAC-BANXICO, las cotizaciones podrán presentarse por teléfono o por fax y después se confirmarán por escrito, estas cotizaciones tendrán el carácter de obligatorias e irrevocables, asimismo, el Banco de México dejará sin efecto las cotizaciones que no se ajusten a las normas establecidas o no sean claramente legibles, tengan enmendaduras o correcciones, o bien, sean de alguna manera incorrectas.

### **Procedimiento.**

El Banco de México deberá de recibir a más tardar a las 12:00 horas cuando menos seis cotizaciones de instituciones participantes, para que proceda a calcular la tasa de interés interbancaria de equilibrio, en el evento de que el Banco no reciba cuando menos las seis cotizaciones mencionadas solicitará a instituciones que le coticen y éstas estarán obligadas a mandarle la cotización al Banco a más tardar a las 12:30 horas y el propio Banco las confirmará a más tardar a las 13:00 horas, en el caso de que no se haya podido determinar la Tasa Interbancaria de Equilibrio, de conformidad con las reglas

establecidas o que a criterio del Banco se detecte colusión entre las instituciones participantes a más tardar a las 14:00 horas del mismo día en que se determine la TIE y el mismo Banco dará a conocer a la Bolsa Mexicana de Valores, S.A. de C.V., el mismo resultado.

### **Depósitos a celebrarse entre el Banco de México y las Instituciones Participantes.**

A solicitud del Banco de México, las instituciones participantes deberán aceptarle o constituirle depósitos por el plazo y hasta por el monto, respecto de los cuales hayan presentado la cotización correspondiente, la tasa de interés que devengarán los depósitos constituidos por el Banco de México, será igual a la tasa de interés que la institución haya cotizado menos el diferencial que el mismo Banco le fije, y la tasa de interés que devengarán los depósitos constituidos por las instituciones participantes será igual a la tasa de interés que la propia institución haya cotizado más el diferencial que el Banco de México le haya dado a conocer por escrito.

### **Depósitos a efectuarse o recibirse por el Banco de México.**

El día hábil bancario inmediato siguiente al de la presentación de las cotizaciones, el Banco de México abonará el importe del depósito que corresponda en la Cuenta Unica en moneda nacional que le lleve a la institución que reciba el depósito, a su vez en la fecha de vencimiento cargará el importe del principal e intereses que corresponda a la misma cuenta.

De manera inversa en el día hábil bancario siguiente al de la presentación de las cotizaciones, el Banco de México cargará en la Cuenta Unica en moneda nacional el importe del depósito que corresponda a la institución participante, a su vez el mismo Banco abonará en la fecha de vencimiento de cada uno de los depósitos correspondientes la parte del principal e interés a la misma cuenta de la Institución que lo efectuó.

### Información sobre las Cotizaciones.

La oficina de Servicios Bibliotecarios del Banco de México, mantendrá a disposición de los interesados, información sobre las cotizaciones presentadas, transcurriendo un mes a partir de la fecha en que venzan todos los depósitos constituidos, haciendo mención de la institución participantes que presentó dichas cotizaciones.

Como ejemplo de esta tasa de interés, en la tabla núm. 2 presento la TIE del 5 de Octubre de 1995 al 18 de Enero de 1996 que el Banco de México determinó y dio a conocer a través del Diario Oficial de la Federación.

D.O.F.	PORCIENTO	D.O.F.	PORCIENTO
05 de Octubre de 1995	41.1750	30 de Noviembre de 1995	53.4300
11 de Octubre de 1995	42.6750	07 de Diciembre de 1995	50.0700
19 de Octubre de 1995	42.4250	14 de Diciembre de 1995	55.5350
26 de Octubre de 1995	43.9550	21 de Diciembre de 1995	50.9701
01 de Noviembre de 1995	47.8900	28 de Diciembre de 1995	48.8500
09 de Noviembre de 1995	59.7500	04 de Enero de 1996	45.9750
16 de Noviembre de 1995	69.7362	11 de Enero de 1996	42.9000
23 de Noviembre de 1995	55.3650	18 de Enero de 1996	43.0651

Tabla Núm. 2

Fuente: Nuevo Consultorio Fiscal Núm. 155.

Esta tabla nos indica las variaciones que ha sufrido la TIE, esta es la tasa en que se basan los bancos para determinar sus propias tasas. Pasando a otros tipos de tasas de interés, ahora haré mención de las tasas de interés que comúnmente los bancos manejan con sus usuarios en general, siendo estas las siguientes:

### **c) Tasa Nominal.**

#### **Concepto.**

Es aquella tasa que su plazo de expresión es anual aunque su plazo de capitalización o composición sea diferente.

#### **Características.**

- Sirve para concertar las operaciones.
- Su expresión es un plazo anual.
- Siempre debe de indicarse el plazo al cual se refiere la operación.

#### **Ejemplo.**

Un pagaré vencerá el 20 de Diciembre de 1996, por un monto de \$ 7,000,000.00, una compañía de factoraje lo va a adquirir y desea ganar una tasa del 36% anual capitalizable bimestralmente.

La operación se realiza el día 20 de agosto de 1996 y queremos saber cuanto debe pagar la compañía de factoraje.

Utilizando la fórmula de valor presente el resultado sería el siguiente:

$$VP = \frac{VF}{(1+i)^n}$$

En donde:

VP = Valor presente de la Inversión.

VF = Valor futuro de la Inversión.

$(1+i)^n$  = Índice de Capitalización.

Sustituyendo quedaría así:

$$VP = \frac{7,000,000.00}{(1+0.06)^2} = 6,229,975.080$$

Con este ejemplo vemos que se cumple con las características de la tasa nominal, ya que está expresada anualmente y se indica el período de capitalización.

#### d) Tasa Efectiva.

##### Concepto.

Es aquella tasa que está expresada en el mismo plazo de capitalización o composición.

##### Características.

- La que efectiva o exactamente se recibe o se paga.
- Es la proporcional al plazo.
- Su expresión es con base en el plazo.

##### Fórmula.

$$TEf = \left[ (1 + i)^{m/n} \right] - 1 \times 100$$

En donde:

i = Tasa efectiva inicial.

m = Plazo final o meta.

N = Plazo inicial

### Ejemplo.

Un fondo pago en el primer trimestre 60%, en el segundo trimestre 48%, en el tercer trimestre 30% y en el cuarto trimestre 25% nominal a 90 días.

¿ Qué rendimiento acumulado pagó en el año ?

Haciendo una recta de tiempo quedaría así:

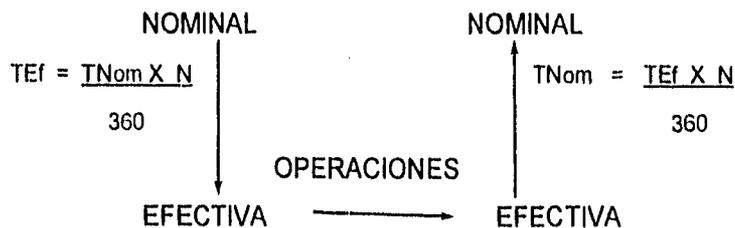
60% a 90 días	48% a 90 días	30% a 90 días	25% a 90 días
-----/	-----/	-----/	-----/
/ 15%TEf en 90 días	/ 122% TEF en 90 días	/ 7.5 TEF en 90 días	/ 6.25% TEF en 90 días /

Sustituyendo en la fórmula el resultado es el siguiente:

$$\left[ (1+0.15) \times (1+0.12) \times (1+0.075) \times (1+0.0625) - 1 \right] \times 100 = 41.1138\%$$

Efectiva en 360 días.

Cabe señalar que para realizar cualquier operación con tasas siempre hay que convertirlas a efectivas, ya que todas las operaciones se concertan en tasa nominal y ésto se logra aplicando estas fórmulas:



TASA	EXPRESION	CAPITALIZACION COMPOSICION	USO
Nominal	30.6% anual	A 28 días	Concertar operaciones
Efectiva	2.38%	EN 28 días	Hacer los cálculos

Tabla Núm. 3

Comparación de tasas de interés.

### Ejemplo.

$$\text{Tasa Efectiva (N)} = \frac{\text{Tasa nominal} \times N}{360} = \frac{30.6 \times 28}{360} = 2.38\% \text{ TEf EN 28 días.}$$

$$\text{Tasa Nominal (N)} = \frac{\text{Tasa efectiva} \times 360}{360} = \frac{2.30 \times 360}{360} = 30.6\% \text{ anual A 28 días.}$$

### e) Tasa real.

### Concepto.

Es aquella tasa de rendimiento a la cual se le ha descontado la inflación.

### Características.

- Es el rendimiento que se gana arriba de la inflación.
- La tasa real es fija.
- La parte variable es la inflación.

Fórmula.

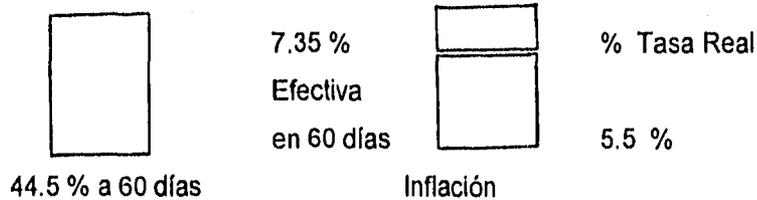
$$\text{Tasa Real} = \left[ \frac{(1 + i)}{(1 + \tilde{\pi})} - 1 \right] \times 100$$

Ejemplo.

La tasa de interés de un pagaré fue de 44.1% a 60 días, la inflación en el mismo período fue del 5.5% en 60 días. ¿Qué Tasa Real pago el pagaré ?.

$$\text{Tasa Real} = \left[ \frac{(1 + 0.0735)}{(1 + 0.055)} - 1 \right] \times 100 = 1.7535545\% \text{ Real efectiva en 60 días}$$

Haciendo un esquema, se ejemplifica así:



## f) Tasa de Descuento

### Concepto.

Es la comparación del diferencial en precios (DESCUENTO) entre el valor final.

### Características.

- Su aplicación es totalmente en el mercado de dinero.

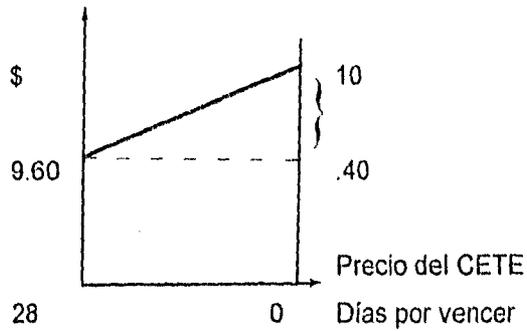
### Fórmula:

$$TDE = \frac{\text{Descuento}}{\text{Valor Final}} \times 100$$

### Ejemplo:

El Sr. Pasos adquirió un cete a 28 días cuyo valor es de \$10.00, lo quiere vender y la Casa de Bolsa se lo toma a \$ 9.60. ¿Cuál es la Tasa de descuento a que se lo toman?

Si hacemos una gráfica queda así:



Aplicando la fórmula el resultado es:

$$\text{TDE} = \frac{0.40}{10.00} \times 100 = 4\%$$

### g) Tasa de Rendimiento.

#### Concepto.

Es la comparación del diferencial en precios (RENDIMIENTO) entre el valor inicial.

#### Características

- Se utiliza en el mercado de dinero.

**Fórmula:**

$$\text{TRE} = \frac{\text{Rendimiento}}{\text{Valor Inicial}} \times 100$$

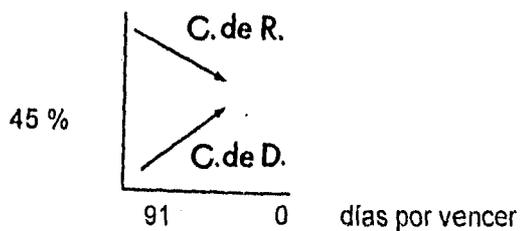
**Ejemplo.**

Siguiendo con el mismo ejemplo del cete anterior, pero con la variante de que lo compra el Sr. Solís el mismo día a la Casa de Bolsa que lo vendió el Sr. Pasos en \$ 9.70, ¿Quiere saber que tasa de rendimiento obtendrá al vencimiento?

Sustituyendo en la fórmula obtenemos:

$$\text{TRE} = \frac{0.30}{9.70} \times 100 = 3.09278\%$$

Gráficamente las curvas de rendimiento y la de descuento son simétricas, y se puede ejemplificar con un cete que tiene una tasa del 45% a 91 días.



## h) Tasa Equivalente.

### Concepto.

Es aquella tasa que representa el mismo rendimiento que otra pero expresada en diferente plazo de composición.

### Características.

- Se utiliza con frecuencia en el mercado de dinero, sobre todo cuando un cliente regresa los instrumentos que adquirió antes de vencer, y la Casa de Bolsa o Intermediario NO tiene que pagarle la tasa Equivalente por el plazo.

Razón = Riesgo por la recolocación.

### Fórmula.

$$TEq = \left[ \left( 1 + \frac{TRD \times N}{360} \right)^{M/N} \right]^{-1} \times \frac{36,000}{M}$$

### Ejemplo:

El Sr. Jerónimo Basaldúa adquirió cetes a 91 días cuyo rendimiento es de 36%, cuando le faltan 20 días por vencer a los cetes el Sr. necesita liquidez y los quiere vender. ¿Qué tasa equivalente le pagarán?

$$TEq = \left[ \left( 1 + \frac{36 \times 91}{36,000} \right)^{\frac{20}{91}} - 1 \right] \frac{36,000}{20} = 34.79\%$$

Con este tipo de tasa de interés doy por terminado este apartado, estoy consciente de que en la realidad existe una amplia gama de tasas de interés, pero a mi juicio y consideración las antes mencionadas son las más importantes y que se utilizan dentro del Sistema Financiero mexicano, por consiguiente se mencionan enunciativamente más no limitativamente.

### 3. Tasas que operan en México.

En México las tasas líderes son la TIIP y la TIIE, las cuales sirven de base al Sistema Financiero Mexicano y con éstas se pueden concertar créditos entre el Banco de México y las instituciones de crédito, así como también sirven de base para la determinación de las tasas que otorgarán en la celebración de

sus operaciones, ya sea activas o pasivas éstas mismas instituciones a sus clientes , estos tipos de tasas son equiparables a la tasa LIBOR (London Interbank Offered Rate) en Londres, a la tasa PRIME RATE en Estados Unidos, tasa LOMBARDA en Alemania, etc., Un dato importante es que de la TIIE también existe futuros.

#### **4. Clasificación de las Tasas de Interés.**

La clasificación de las tasas es muy simple, ya que su clasificación depende de las operaciones que realizan los bancos, por una parte operaciones pasivas (esto es, aquellas mediante las cuales reciben los recursos del público) y por la otra, operaciones activas (es decir aquellas mediante las cuales canalizan aquellos recursos ), pues bien como se puede apreciar las tasas de interés están en relación directa con las operaciones y me atrevo a decir a su vez que las tasas de interés se clasifican de acuerdo a la operación que se realice, y esto lo podemos comprobar estudiando un poco sobre las operaciones antes citadas.

Con las primeras operaciones los bancos se convierten en deudores de quienes les depositan o prestan sus recursos, y mediante las segundas se convierten en acreedores de los clientes que reciben el financiamiento bancario. Por ello, las primeras operaciones se llaman pasivas, por que al celebrarlas los bancos adquieren un pasivo a su cargo, en tanto las segundas, se denominan activas porque con ellas los bancos adquieren un activo a su favor.

A grandes rasgos las operaciones pasivas van muy de la mano con las tasas de interés que los bancos pagan a todos los ahorradores, también los que invierten en la Bolsa de Valores vía intermediarios están estrechamente ligados con las tasas que les otorgan, ya que es una operación pasiva.

Como ejemplos de este tipo de operaciones son: depósitos, bonos financieros e hipotecarios y certificados financieros.

Lo más interesante de este punto es que las operaciones activas van muy estrechamente ligadas con el tema de la investigación, ya que se propone una alternativa de financiamiento para las empresas vía el mercado de futuros y en ese momento se está celebrando una operación activa.

Dentro de las operaciones activas, las autoridades monetarias han aplicado una política selectiva de las tasas de interés, en este tipo de operaciones en las instituciones de crédito para apoyar ciertas actividades prioritarias y favorecer a sectores desprotegidos, el órgano encargado de dictar estas políticas es el Banco de México, que establece las tasas máximas que se deben de cobrar en préstamos a ciertos sectores, además se ha establecido un sistema de tasas preferenciales de interés en operaciones de préstamo que realizan los fideicomisos de fomento económico, también estas tasas preferenciales son aplicables a situaciones de emergencia de las instituciones de crédito.

Algunos Ejemplos son: Préstamos, Descuentos, Apertura y Créditos, Reportes, etc.

En conclusión, las tasas de interés se clasifican en **ACTIVAS** y **PASIVAS**.

**a) Tasas de Interés Activas.**

Son aquellas tasas que las instituciones bancarias, de acuerdo con las condiciones del mercado como son las disposiciones relativas del Banco de México y de la Comisión Nacional Bancaria y de valores, cobran por los distintos tipos de crédito a los usuarios de los mismos.

Reciben el nombre de activos como se explicó anteriormente, ya que, los créditos otorgados por la banca son justamente eso, recursos a favor de la misma.

En consecuencia se puede decir que como ejemplo las tasas de interés de los créditos, son las tasas activas de la banca.

**b) Tasas de Interés Pasivas.**

Son aquellas tasas que las instituciones bancarias de acuerdo tanto con las condiciones del mercado como con las disposiciones relativas al Banco de

México y de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, pagan a sus depositantes a distintos plazos.

Por ejemplo las tasas de interés que los certificados de depósito pagan en sus diferentes plazos reciben el nombre de pasivos como se explicó anteriormente, ya que es una deuda del banco o intermediario con sus depositantes.

Por último, sólo mencionaré que las tasas, ya sea nominales o efectivas pueden ser activas o pasivas.

## **5. Como se determinan las tasas de Interés y que factores o componentes Intervienen.**

Partiendo de la premisa de que vivimos en un país con una economía inflacionaria, debemos destacar que existe una importante diferencia entre los precios nominales y los precios constantes en pesos, dólares o cualquier otra moneda y también entre las tasas de interés nominales y reales estudiadas con anterioridad.

Haciendo hincapié en que la tasa de interés de equilibrio del mercado es un precio del dinero a lo largo del tiempo, ésto es que iguala las solicitudes y concesiones de préstamos en la economía.

Ahora veamos como se llegan a determinar las tasas de interés en el mercado, no cabe duda que existe una amplia gama de activos, instrumentos o valores en donde se puede invertir y todos ellos tienen tasas de rendimiento bien diferentes. Se puede empezar por el tipo más sencillo posible de instrumento de mercado y que dura tan solo un período de tiempo en un mundo sin ninguna inflación y sin ningún riesgo y esto obviamente es utópico.

Pero veamos como a través de un estudio realizado por Ibbotson y Sinquefeld (1982), los cuales compilaron datos sobre diversos tipos de valores durante el período de 1926 a 1981 en los Estados Unidos de Norteamérica, encontrando las tasas de rendimiento a largo plazo (anualmente compuestas) antes de impuestos.

Acciones comunes	9.1 %
Acciones de compañías más pequeñas	12.1 %
Bonos corporativos a largo plazo	3.6 %
Bonos del gobierno de U.S.A. a largo plazo	3.0 %
Certificados de la tesorería de U.S.A. a C/P	3.0 %
Inflación	3.0 %

Con estos resultados se puede analizar que la tasa nominal de rendimiento de cualquier instrumento antes de impuestos, contiene cuatro componentes que son:

- La tasa Real de Rendimiento esperado.

- La inflación esperada a lo largo de la vida del Instrumento.
- Su Liquidez.
- Su Riesgo.

A través de la siguiente ecuación se puede mostrar que las tasas de interés están integradas por cuatro componentes:

$$\text{Tasa nominal de rendimiento} = f E (\text{tasa real}), E (\text{Inflación}), \\ E (\text{prima de liquidez}), E (\text{prima de riesgo})$$

Hay que hacer notar que cada termino situado al lado derecho está precedido por un operador de expectativas (E).

Por ejemplo: E (Inflación) es la estimación de mercado de la inflación futura esperada, los inversionistas tratan de estimar cual será la inflación y, consecuentemente, las tasas de mercado de rendimiento sobre valores con diferentes vidas que reflejaran las expectativas de inflación del mercado a lo largo de la vida del instrumento.

Así sucesivamente se le van anexando los otros factores como son la liquidez y el riesgo, se puede observar que cuando no hay riesgo cualquier instrumento dependerá de su vencimiento para determinar su tasa de rendimiento, por otro lado también mencionará que el riesgo puede ser del rendimiento o de no pago o cobro, y esto nos hace pensar inmediatamente en

que si comparamos acciones comunes con bonos del gobierno a largo plazo, las primeras tendrán tasas de rendimiento más elevadas.

Por ejemplo, la parte principal de la diferencia entre la tasa de rendimiento de las acciones comunes, 9.1% y los bonos del gobierno a largo plazo, 3.0%, puede explicarse por el riesgo adicional de las acciones comunes.

Después de analizar lo anterior, se puede concluir que las tasas de interés del mercado las determina la oferta y la demanda de los fondos y a su vez esta oferta y demanda dependerá de las necesidades de las gentes como son: tasas subjetivas, tiempo, dotaciones y programas de inversión, entre otros.

Ahora analicemos los factores que la macroeconomía nos indica que intervienen en la determinación de las tasas por ejemplo el ciclo económico que es un conjunto de fenómenos económicos que suceden en una época y período determinado, según Boriso el ciclo económico es un movimiento de la producción capitalista a través de fases que guardan entre si una relación de sucesión, crisis, depresión, reanimación, auge y la recesión y así forman un ciclo económico en su conjunto.

Un factor importante son las crisis que tienen características como: exceso de producción de ciertas mercancías en relación con la demanda y falta de producción en otras ramas, muchas empresas quiebran, se incrementa el desempleo y subempleo, etc., y esto de alguna manera influye en las tasas de interés.

En la recesión hay retroceso relativo de toda la actividad económica como es producción, comercio, banca, etc., y repercute directamente en el PIB, haciendo que el crédito encarezca.

Cabe hacer mención que la macroeconomía estudia la economía en su conjunto y que cuenta con un medio ambiente en donde hay elementos que afectan a las tasas de interés como son aspectos económicos como por ejemplo deterioro en el aparato productivo esto es el cierre masivo de empresas que afecta directamente al PIB, aspectos políticos, hoy en día cualquier evento extraordinario de los partidos políticos influye en la economía y tenemos un ejemplo muy claro el asesinato de Luis Donald Colosio, candidato por el PRI para la Presidencia y aspectos sociales como son el desempleo y el subempleo.

Aunado a todo ello también mencionaré que existen políticas fiscales y financieras, como por ejemplo las políticas monetarias y crediticias seguidas por el Banco de México.

Por otro lado las tasas de Interés tienen un efecto muy importante en nuestro bienestar, por ejemplo: cuando éstas tienen una alza desmedida como sucedió en la devaluación del 20 de diciembre de 1994, todos los deudores (tarjeta habientes con deudas, personas con créditos hipotecarios, refaccionarios o de cualquier índole) sufren por el desequilibrio tan grande en sus tasas y gran parte de toda esta gente y empresas agranda la lista de la cartera vencida de las instituciones de crédito.

Se dice que la Macroeconomía intenta que entendamos que las tasas de interés ya sea altas o bajas tienen un comportamiento indistinto y que dependen de todos los aspectos anteriores y se dan situaciones extremas como es el caso de que cuando en algunos países en una época son extremadamente altas, en otra época y lugar son bajas.

Recapitulando se dice que las tasas de interés de una economía es el resultado de varios factores que operan dentro de ella, o sea, que es uno de los resultantes del equilibrio general. Simplificando, se pueden identificar a estos factores en:

- a) La rentabilidad de la inversión, tanto en el de capital fijo como en el de giro.
  
- b) La preferencia en el tiempo de la comunidad, que influirá en la asignación de consumo presente y futuro en cada período.
  
- c) La preferencia por la liquidez que, dada una oferta monetaria, determinará el nivel de los saldos monetarios reales mantenidos por la comunidad.

## Capítulo III.

### El Índice Nacional de Precios al Consumidor.

#### 1. Concepto.

Partiendo de que el índice de precios es un indicador estadístico que expresa el cambio porcentual en los precios de un bien en dos momentos del tiempo y que sirve para medir la inflación, entonces, un índice de precios es la:

"Lista o relación que muestra la evolución de los precios en relación con una fecha determinada. El índice de precios sirve para medir la inflación, ya que muestra el incremento de precios en un periodo determinado. Generalmente el índice de precios refleja el incremento anual de los mismos (aunque se conoce mensualmente) sumando el incremento de cada uno de los doce meses, para obtener el índice anual. Este indicador se puede hacer para una mercancía o para un conjunto de ellas, en una ciudad o en todo el país, por lo que existen diferentes índices." <sup>7</sup>

Otra definición del INPC es: "Una serie periódica de cifras indicativas del nivel promedio de las variaciones de precios, de un grupo de mercancías representativas del consumo nacional de las familias, y que sirvan como deflactoras (divisorias) de dicho consumo familiar; total o clasificado". <sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> Zorrilla A. Santiago y José Silvestre Méndez M. Diccionario de economía, México, Océano (2ª. Ed.), 1985, Pp. 82 y 83.

<sup>8</sup> Soto B. Luis y Ovidio Noval N. Compendio metodológico. Índice Nacional de Precios al Consumidor. México, Banco de México, 1972. Pp. 3.

## **2. Características del Índice Nacional de Precios al Consumidor.**

De acuerdo con las definiciones antes mencionadas, las características fundamentales del INPC son las siguientes:

I. Que sea un promedio de los niveles de precios de un grupo de mercancías representativas del agregado correspondiente, esto se refiere a la "canasta básica".

II. Que sirva como deflactor de los valores monetarios, para obtener valores a precios constantes.

III. Cuenta con un Periodo Base, esta es una de las características más importantes.

IV. Tiene también un periodo base de Ponderaciones.

V. Cuenta con una muestra de las ciudades más importantes donde se cotizan los precios.

VI. Tiene definida una "Canasta de bienes y servicios" esta es otra de sus características más importantes.

VII. Cumple con la normatividad de tener establecido cuantas cotizaciones hará durante el mes de los bienes y servicios que integran la canasta.

VIII. Su fórmula de cálculo es la de Laspeyres.

IX. Los productos y servicios son representativos al menos de 35 ramas de los sectores agrícola, ganadero, industrial y de servicios.

X. Como última característica es que lo calcula el Banco de México y se publica mensualmente en el Diario Oficial de la Federación.

### **3. Normatividad del Índice Nacional de Precios al Consumidor.**

El Índice Nacional de Precios al Consumidor que se menciona en el segundo párrafo del artículo 20 de Código Fiscal de la Federación, se encuentra su normatividad y características en el artículo 20 Bis, el cual dice así.

**Art. 20 Bis.-** El Índice Nacional de Precios al Consumidor a que se refiere el segundo párrafo del artículo 20, que calcula el Banco de México, se sujetará a lo siguiente:

I. Se cotizarán cuando menos los precios en 30 ciudades, las cuales estarán ubicadas en por lo menos 20 entidades federativas. Las ciudades seleccionadas deberán en todo caso tener una población de 20,000 o más

habitantes, y siempre habrán de incluirse las 10 zonas conurbadas o ciudades más pobladas de la República.

II. Deberán cotizarse los precios correspondientes a cuando menos 2,000 productos y servicios específicos agrupados en 250 conceptos de consumo, los cuales abarcarán al menos 35 ramas de los sectores agrícola, ganadero, Industrial y de servicios, conforme al catalogo de actividades económicas elaborado por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

III. Tratándose de alimentos las cotizaciones de precios se harán como mínimo tres veces durante cada mes. El resto de las cotizaciones se obtendrán una o más veces mensuales.

IV. Las cotizaciones de precios con las que se calcule el Índice nacional de Precios al consumidor de cada mes, deberán corresponder al periodo de que se trate.

V. El Índice Nacional de Precios al Consumidor de cada mes se calculará utilizando la fórmula de Laspeyres. Se aplicarán ponderadores para cada rubro del consumo familiar considerando los conceptos siguientes:

Alimentos, bebidas y tabaco; ropa, calzado y accesorios; vivienda; muebles, aparatos y enseres domésticos; salud y cuidado personal; transporte; educación y esparcimiento; otros servicios.

El Banco de México publicará en el diario Oficial de la Federación los estados, zonas conurbadas, ciudades, artículos, servicios, conceptos de consumo y ramas a que se refieren las fracciones I y II así como las cotizaciones utilizadas para calcular el Índice.

#### **4. Diseño y construcción de índices de precios.**

Para que los índices de precios sean tan representativos como sea posible de la evolución del nivel general de precios a que se refieren, es preciso hacer revisiones periódicas de los elementos utilizados para determinar dichos índices. El Banco de México lo publica mensualmente.

La Institución autorizada y encargada de diseñar, construir y calcular los índices de precios es el Banco de México, ahora veamos cual es el procedimiento a seguir cuando se construye uno.

Para la construcción de un índice se seguirán los siguientes pasos:

- a) 1<sup>o</sup>. Selección del periodo base.
- b) 2<sup>o</sup>. Ponderaciones.
- c) 3<sup>o</sup>. Formula de calculo.
- d) 4<sup>o</sup>. Selección de bienes y servicios que se computaran
- e) 5<sup>o</sup>. Selección del número de cotizaciones

f) Go. Regiones, Ciudades, Estados, Zonas conurbadas y ramas de la actividad económica que lo integran.

### **1g. Selección del periodo base.**

Partiendo de que básicamente, las estadísticas de precios tratan de resolver tres problemas fundamentales: la observación en el tiempo de los movimientos de precios, la deflación de valores, y la comparación de los niveles absolutos de precios en el espacio.

Cada uno de los índices debe presentar características diferentes según su finalidad. Así, si un índice de precios ha de servir como base estable de comparación de los movimientos de precios en el tiempo, debe seleccionarse un periodo base que permita la comparación entre los diversos datos que componen una serie de tiempo.

La selección del periodo base es un importante elemento en el cómputo de los índices de precios. A medida que pasa el tiempo, la dispersión de los precios relativos de los bienes cotizados puede hacerse tan grande que los promedios de valores para el cálculo de los índices serían cada vez menos confiables, ello hace resaltar la importancia de contar con un año base reciente.

En condiciones ideales, el período base de un índice sería representativo de un lapso en el que la situación (nacional, regional, etc.) fuera "normal", esto

quiere decir que en dicho intervalo no se registraran movimientos erráticos de las principales variables económicas.

Los periodos base de los números índices se actualizan ocasionalmente para facilitar su interpretación, ya que durante el proceso de desarrollo económico de los países cambian su estructura activa y también se modifican los gustos y preferencias de los consumidores y además es probable inclusive que muchos productos nuevos no existieran en el periodo seleccionado como base, o bien que los cambios en la calidad de los bienes los hagan difícilmente comparables o también algunos productos ya hayan desaparecido del mercado.

Actualmente el Índice Nacional de Precios al Consumidor aplicable a cada concepto de consumo familiar, que corresponde al mes de marzo de 1995 tiene la siguiente base:

	BASE 1993 = 100	BASE 1994 = 100
a) Alimentos, bebidas y tabacos	123.96	119.32
b) Ropa, calzado y accesorios	117.31	112.14
c) Vivienda	125.13	114.24
d) Muebles, aparatos y enseres domésticos	128.39	121.87
e) Salud y cuidado personal	131.01	119.92
f) Transporte	136.67	126.85
g) Educación y esparcimiento	129.90	113.81
h) Otros servicios	120.45	113.74

Tabla Núm. 1

Fuente : Diario Oficial Fed. 29/abril/95.

En la elaboración práctica de los índices de precios, pueden considerarse dos variantes del concepto "periodo base".

El periodo base de comparación de precios, o sea el periodo indicado con (0) como sub-índice en la definición de los precios relativos:

$$\frac{P_i}{P_0}$$

Y el periodo base de ponderación, o sea el periodo, para el cual debe obtenerse la información de las cantidades de consumo de cada mercancía (9o), que se menciona a continuación.

## **b) 2o. Las Ponderaciones.**

Las ponderaciones son los valores relativos del consumo familiar de cada mercancía, respecto al gasto de todas las mercancías representativas de cada índice y sub-índice, es obvio que cada mercancía no tiene la misma importancia o "ponderación" en el conjunto, esta ponderación puede ser medida por el % del valor monetario de cada mercancía respecto del valor de todas las mercancías del agregado.

Como ya mencione se deben distinguir los conceptos de cambio de base y de revisión de las ponderaciones. La revisión de las ponderaciones implica, la revisión y actualización de la "canasta de bienes" y la introducción de nuevos productos.

Cuando se trata de medir los cambios en los precios de más de un producto surge el problema de que tipo de promedio o ponderación debe seleccionarse para aproximarse a la realidad.

Los promedios simples tienen el problema de dar la misma importancia a todos los precios que se consideren, y en la realidad no todos los productos

tienen el mismo peso dentro del gasto, un promedio simple de precios estará distorsionando el verdadero cambio en estos.

Para evitar este problema y acercarse a un indicador válido del impacto real del cambio en los precios en los consumidores, es necesario dar la debida importancia a cada uno de los productos consumidos.

Una indicación de la importancia relativa que ocupa cada uno de los artículos específicos en el presupuesto del consumidor puede obtenerse de las cantidades que éste adquiere de ellos, ya que los consumidores cambian la composición de su "canasta" en respuesta a variaciones en los precios, haciendo una evaluación de la intensidad de la necesidad de los bienes.

Lo mismo sucede con las compras que realizan las empresas y que se usan como esquema de ponderación para los índices de mayoreo.

La información necesaria para el cálculo de las ponderaciones proviene del conocimiento del campo o universo que va a abarcar el índice de que se trate, este universo, también llamado "Marco de Referencia", es la distribución nacional de los gastos de consumo de las familias residentes, desglosado así:

1. Por la durabilidad de las mercancías.
2. Por el objeto del gasto.
3. Por el tipo de actividad económica de donde provienen los abastecimientos.

4. Y por ciudades, regiones o zonas del país, según lo requiera la estructura de clasificación geográfica.

Con esta información se elaboran las ponderaciones para cada una de las clasificaciones y subclasificaciones del índice.

Se debe señalar que conviene que los periodos base de comparación y el de ponderación coincidan, para una mayor precisión y mejor interpretación del índice; pero, para soluciones provisionales o emergentes, a veces conviene utilizar periodos con bases diferentes, como es el caso del INPC actual que su periodo base es 1994 y su periodo base de ponderaciones es 1993.

Como ejemplo, el INPC actualmente se calcula utilizando para cada concepto de consumo familiar, las ponderaciones siguientes:

Concepto	Ponderaciones.
Alimentos, bebidas y tabaco	29.41
Ropa, Calzado y accesorios	6.75
Vivienda	22.22
Muebles, aparatos y enseres domésticos	5.69
Salud y cuidado personal	6.78
Transporte	15.19
Educación y esparcimiento	7.66
Otros servicios	6.30

Tabla Núm. 2

Diario Oficial Fed. 29/abril/95.

Por construcción, estas ponderaciones solo son relevantes para los subíndices con Base 1993 = 100. Por tanto, el Índice General calculado con esas ponderaciones tendrá base 1980 = 100, para obtener el índice general de cualquier mes con base 1994 = 100, se deberá de multiplicar el correspondiente índice base 1993 = 100 por la constante K = 0.933712. Ejemplo: el índice general base = 1993 en marzo de 1995 es de 126.666; de ahí que el Índice General base 1994 = 100 en la misma fecha es (0.933712) x (126.666) = 187.27.

Las ponderaciones antes mencionadas corresponden a la nueva base de cálculo del Índice Nacional de Precios al Consumidor 1993 = 100, y estas permanecerán constantes durante la vigencia de la base de cálculo.

**c) 3o. Fórmula de cálculo.**

Para efectos del cálculo del Índice Nacional de Precios al Consumidor en México, se utiliza la fórmula de Laspeyres a que se refiere la fracción V del artículo 20 Bis del Código Fiscal de la Federación, cabe señalar que no es la única que existe, ya que mas adelante se presentan otras, la fórmula antes citada es la siguiente:

$$I_{t/o} = \frac{\sum_{i=1}^n P_{it} q_{io}}{\sum_{i=1}^n P_{io} q_{io}}$$

La fórmula anterior también puede expresarse:

$$I_{t/o} = \sum_{i=1}^n \frac{P_{it} \cdot q_{io}}{\sum_{i=1}^n P_{io} \cdot q_{io}} \quad \left( P_{it} / P_{io} \right)$$

En donde:

$I_{t/o}$  Es el índice que mide la variación promedio ponderado de los precios del periodo (t) en relación con los del periodo (o).

$\frac{P_{io} \cdot q_{io}}{\sum_{i=1}^n P_{io} \cdot q_{io}}$  Es la ponderación de precio relativo del i-ésimo producto en el índice y se obtiene dividiendo el valor de las (q) unidades del i-ésimo producto en el periodo base (o) entre el valor total de los (n) productos del índice en el mismo periodo base (o).

$\left( P_{it} / P_{io} \right)$  Es el índice de precios relativos del i-ésimo producto en el periodo (t), mide la variación del precio del periodo (t) en relación con el periodo base (o).

La fórmula se aplica en todos los niveles de agregación del índice, es decir, principia con los índices de precios relativos de artículos específicos por

ciudades y se aplica sucesivamente para obtener índices de agregaciones de artículos cada vez más amplios tanto en número de productos y servicios como de ciudades, hasta llegar al índice general.

**d) 4o. Selección de los Bienes y Servicios, así como el número de cotizaciones que se computarán.**

Una vez que se ha seleccionado la fórmula más adecuada para construir un índice de precios, todavía prevalecen una serie de problemas estadísticos como son:

"El Muestreo en la elaboración del índice". Para apreciar rigurosamente el comportamiento nacional de los precios, teóricamente sería necesario recabar cotizaciones de la totalidad de las mercancías del agregado para todas las localidades del país con centros de mercadeo de cierta importancia.

Esto implicaría la recolección mensual de varios millones de cotizaciones, lo cual prácticamente no es factible por razones económicas y de oportunidad; para hacerlo factible se recurrió a las técnicas de muestreo, que consisten en seleccionar un número reducido de mercancías y de centros o localidades de recolección de precios, suficientemente representativos del fenómeno que se quiere captar.

Es imposible -trátase de un índice de precios al consumidor o de mayoreo- que se compute la totalidad de bienes y servicios pertenecientes a la

"canasta" seleccionada para la construcción del índice de precios, por lo tanto se debe de escoger una muestra de productos representativos.

Debe considerarse que los patrones de gasto son muy diferentes, según se trate de familias rurales o urbanas, entre las que viven en ciudades grandes o pequeñas, o las que habitan en zonas tropicales o templadas. Por esta razones no existe ningún índice que pueda generalizar la misma "canasta de bienes y servicios".

La selección de los bienes y servicios que se consumen en cada área en particular o por cada grupo de consumidores, debe realizarse atendiendo a las costumbres de gasto aplicables a cada uno de estos conjuntos.

Otro problema es "Seleccionar el Número de Cotizaciones" a que debe sujetarse cada producto escogido, en primer lugar, la periodicidad que se le asigne al índice deberá ser la mínima que garantice la representatividad del promedio.

Sin embargo existen bienes y servicios cuya fluctuación es más amplia y frecuente, por consiguiente es necesario hacer un mayor número de cotizaciones durante el periodo cubierto por el índice, por ejemplo: la tortilla, el pan, el arroz, la leche, los huevos, etc., por otro lado hay bienes y servicios que tiene las características opuestas y su fluctuación es casi nula en el periodo del índice por ejemplo: televisores, automóviles, aeroplanos, refrigeradores, máquinas, herramientas, camiones de carga, etc.

Uno de los problemas más difíciles de resolver en la construcción de índices de precios es la necesidad de ajustar la "canasta de bienes" a fin de que reflejen los cambios tecnológicos que afectan la calidad de los servicios comprados, y que representen los cambios en los gustos y preferencias de los consumidores, por ejemplo: las computadoras que están tan de moda.

Otro problema que se presenta con frecuencia y que es más notorio en los índices de precios que cotizan bienes a niveles intermedios o al de productor, es que en la medida en que se aceleran desordenadamente los precios, los cotizadores tienden a perder precisión en registro de los precios a los cuales se realizan las operaciones, y tienden a reflejar en cambio los precios de lista u oficiales, este problema es muy difícil de resolver cuando se trata de verificar una cotización precios al mayoreo y la única solución es comprar mercancías, por ejemplo varias toneladas de algún producto, lo que es prácticamente imposible.

Por último existe otro problema que es muy serio y que se refiere a la cobertura geográfica y es tratado en el siguiente punto.

Las cotizaciones de los precios correspondientes a los productos y servicios se encuentran reguladas en las fracciones I y II del artículo 20 BIS del Código Fiscal de la Federación y para el índice actual las cotizaciones de los precios de alimentos se hicieron como mínimo tres veces durante el mes de que se trate y las demás se obtuvieron por lo menos una vez en el propio periodo.

Dichas cotizaciones de precios dan lugar a índices de precios relativos, los cuales ponderados conforme a la fórmula antes estudiada, dan por resultado los índices nacionales correspondientes a los distintos conceptos de consumo familiar.

Se presentan algunas cotizaciones de los bienes y servicios que integran el INPC en el Apéndice 3.

**e) 5o. Regiones, ciudades, estados, zonas conurbadas y ramas de la actividad económica.**

El carácter nacional del índice de precios teóricamente implica la recolección de precios en todas las localidades del país con centros de mercadeo de cierta importancia, para consumo familiar, siendo muy grande el número de localidades (alrededor de 2,500), la recolección completa no sería conveniente por razones económicas y de oportunidad.

Este problema es resuelto aplicando técnicas de muestreo combinándolas con técnicas de "distribución económica regional", para diseñar una regionalización económica debe ser de acuerdo a los objetivos específicos que se persigan y a su vez se puedan agrupar de acuerdo a sus problemas.

Para la regionalización económica existen tres técnicas que son: a) Región homogénea simple, b) Región polarizada o región nodal y c) Región plan o Región programa.

La metodología que se utiliza y es la más adecuada para elegir la muestra de las localidades para la recolección de los precios, es la Región Polarizada o Región Nodal, ya que el criterio de esta metodología se identifica con el fenómeno de las variaciones de los precios, considerando que la función mercantil se genera y desarrolla en núcleos de atracción.

Esto es que los mercados, que aunque relacionados entre sí, forman ciertas áreas de influencia, delimitadas por el equilibrio de las fuerzas económicas de atracción, o sea la oferta y demanda, las de resistencia o repulsión, constituidas por las distancias o costos de transporte y comunicaciones.

Así como las mercancías requieren de su ponderación para integrar el Índice de precios respectivo, las localidades, sub-zonas y zonas requieren sus correspondientes ponderaciones para integrar índices regionales y el Nacional.

Esta regionalización divide al país en 7 Zonas principales cuyos núcleos son las ciudades de : México, D.F., Guadalajara, Jal., Monterrey, N.L., Tijuana, B.C.N., Ciudad Juárez, Chih., Mérida, Yuc., y Puebla, Pue.

En la actualidad la muestra de las ciudades para determinar INPC esta integrada por 46 localidades, en las que se recolectan mensualmente 170 mil cotizaciones de precios cada mes, cabe señalar que existen tres estratos de localidades de acuerdo a su tamaño: el estrato de localidades grandes que

incluye a las ciudades del país de más de 500,000 hab., el estrato de las localidades medianas que incluye a las ciudades de entre 100,000 y 500,000 hab., y por último el estrato de localidades pequeñas que incluye a las ciudades de entre 20,000 y 100,000 hab., todos ellos según el censo de 1990.

Como ejemplo de esta parte en estudio presento en el **Apéndice 4** las ciudades, estados y zonas conurbadas que actualmente integran el INPC.

Respecto a las *Ramas de la Actividad Económica*, son las ramas de los sectores Agrícola, Ganadero, Industrial y de Servicios cubiertas por el Índice Nacional de Precios al Consumidor, que conforme al Catálogo de Actividades Económicas se presentan en el **Apéndice 5**.

## **5. Tipos de índices que existen.**

Algo bien importante es saber el crecimiento real de los precios aislando el efecto de los mismos mediante la elaboración de índices de precios y estos son:

### **a) Índice de Precios de Laspeyres.**

Este índice es el más comúnmente aceptado que utiliza base y ponderaciones fijas, fue desarrollado por Laspeyres en 1864. Este índice toma en cuenta no solamente la magnitud en el cambio de los precios sino también la importancia dentro de los bienes comprados de cada uno de ellos.

El índice de Laspeyres es especialmente importante para nosotros porque es el que se usa tanto en la construcción de los índices de precios al consumidor del Banco de México y los Índices del Sistema de Información Laboral sobre el Sector Manufacturero calculado por el Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática, así como también el Índice Nacional de Precios al Productor.

La Fórmula desarrollada por Laspeyres es la de ponderaciones fijas, la cual actualmente utiliza el Banco de México para el cálculo del Índice Nacional de Precios al Consumidor y es la siguiente:

$$IPL = \frac{\sum P_i Q_o}{\sum P_o Q_o} \times 100$$

En donde:

$IPL$  = Índice de Precios de Laspeyres.

$P_i$  = Precio del año en estudio.

$P_o$  = Precio del año Base.

$Q_i$  = Cantidad del año en estudio.

$Q_o$  = Cantidad del año Base.

$\sum$  = Sumatoria.

En general, se puede afirmar que el índice de laspeyres es aceptado internacionalmente siempre y cuando su base se cambie por lo menos cada 5 o 10 años esto es a lo que se llama "Laspeyres encadenado".

**b) Índice de Precios de H. Paasche.**

Este índice ponderado es más conocido por usar las cantidades adquiridas en el periodo actual y fue desarrollado por H. Paasche en 1874. Al igual que el índice de Laspeyres, este también toma en cuenta el cambio en los precios y a su vez da la debida importancia a cada uno de ellos.

La fórmula desarrolla por Paasche es un tanto contraria a la de Laspeyres ya que esta utiliza ponderaciones variables y es la siguiente:

$$I P_p = \frac{\sum P_i Q_i}{\sum P_o Q_o} \times 100$$

En donde:

$I P_p$  = Índice de precios de Paasche.

$P_i$  = Precio del año en estudio.

$P_o$  = Precio del año Base.

$Q_o$  = Cantidad del año en estudio.

$Q_i$  = Cantidad del año Base.

$\sum$  = Sumatoria.

Por ultimo solo mencionare que existe una diferencia bien marcada entre los dos índices de H. Paasche que tiende a subestimar los cambios en los precios y el de Laspeyres que tiende a sobrestimar los mismos.

### c) Índice de precios de Fisher.

Fisher después de que Laspeyres y Paasche desarrollaron sus índices hizo el suyo basado en los dos anteriores, combinando los dos índices y a su vez las fórmulas, dando como resultado un promedio geométrico.

La fórmula resultante de la combinación que realizó Fisher es conocida como de ponderaciones mixtas, ideal de este autor, y es la siguiente:

$$I P F = \sqrt{\frac{\sum P_i Q_0}{\sum P_0 Q_0} \times \frac{\sum P_i Q_i}{\sum P_0 Q_i}} \times 100$$

En donde:

$I P F$  = Índice de Precios de Fisher.

$P_i$  = Precio del año en estudio.

$P_0$  = Precio del año Base.

$Q_i$  = Cantidad del año en estudio.

$Q_0$  = Cantidad del año Base.

$\Sigma$  = Sumatoria.

Estos son los tres índices más usados para la elaboración de Índices de precios, aunque hay que decir que existen varios más que son el resultado de la aplicación de otros criterios de valuación de las ponderaciones, como por ejemplo el Índice de Quantum.

**d) Índice de Quantum.**

Para analizar correctamente el comportamiento económico de los agregados, es necesario deflactar los valores monetarios para obtener series de valores a precios constantes (Quantum).

Esto consiste en medir la evolución física de la producción a través de la determinación de los Índices de Quantum (cantidad) y a su vez que es lo que en realidad se cuantifica. Un problema que se presenta en la elaboración de estos índices en México y en países subdesarrollados es que no se dispone de información estadística coherente, y eso nos pone en desventaja en comparación con los Estados Unidos que es un país desarrollado y puede aplicar cualquier índice.

Los Índices de Quantum se pueden llegar a obtener mediante la siguiente fórmula:

$$IQ = \frac{\text{Valor constante del año en estudio}}{\text{Valor del año Base}} \times 100$$

Para ejemplificar como se utilizan los índices de Quantum veamos como intervienen en la determinación del Producto Interno Bruto a pesos constantes por medio de la técnica de la producción, que esa es la finalidad, en donde se usa la siguiente fórmula.

$$\text{PIB precios constantes} = \frac{\text{IQ} \times \text{PIB precios corrientes}}{100}$$

Técnica del Gasto.			
Actividades	PIB Precios Corrientes	Índice de Quantum 1980 = 100	PIB 1980 = 100 Precios constantes
Consumo	400	108.6	434.4
Inversión	130	115.4	150.0
Exportaciones	70	142.9	100
(-) Importaciones	100	116.7	116.7
<b>Total PIB</b>	<b>500</b>	<b>113.5</b>	<b>567.5</b>

Tabla Núm. 3

Ejemplo de índices de Quantum.

Solo menciono estos índices ya son los que tienen mayor relevancia y de los que existe más literatura.

## **6. Principales índices de precios que se utilizan en México.**

En México, el Banco de México elabora índices de precios que a nivel menudeo y mayoreo, son dos los más importantes a nivel menudeo, el Índice Nacional de Precios al Consumidor y los Índices del salario Nominal, a nivel mayoreo el más importante es el Índice Nacional de Precios Productor.

### **a) El Índice Nacional de Precios al consumidor.**

El INPC tiene como objetivo medir las fluctuaciones de los precios relativos al gasto de los consumidores, que es el principal rubro del Producto Interno Bruto.

No está especialmente diseñado para medir el costo de la vida de grupos de consumidores en particular por ejemplo, no distingue a las familias urbanas de las rurales, cuyos patrones de consumo y de canasta son totalmente diferentes.

El índice de precios al "consumidor", refleja las cotizaciones de una "canasta de bienes" comprados al menudeo para fines de consumo directo, durante un periodo de tiempo.

Tiene una cobertura geográfica nacional, integrada por siete zonas Geográficas o regiones (Frontera Norte, Noroeste, Noreste, Centro Sur, Centro Norte, Sur y Metropolitana), a su vez estas regiones cuentan con siete ciudades

que son las más importantes ( México, D.F., Mérida, Morelia, Guadalajara, Monterrey, Mexicali y Ciudad Juárez ). Las regiones y ciudades se encuentran el Apéndice 4.

Como ejemplo de lo anterior en las tablas Núm. 4 y 5 se presenta el INPC por región y por ciudades que lo integran.

**Índice nacional de Precios al Consumidor**  
**DESGLOSE POR REGION**  
**BASE 1994 = 100**

Concepto	VARIACIONES EN PORCIENTO						INDICES		
	NOV/95 OCT/95	NOV/94 OCT/94	NOV/95 DIC/94	NOV/94 DIC/93	NOV/95 NOV/94	NOV/94 NOV/93	Ene/Nov95 Ene/Nov94	NOV.	OCT.
R.1 Front. N.	2.99	0.56	50.39	6.22	51.97	7.15	36.34	155.618	151.097
R.2 Noroeste	4.08	0.81	48.36	6.47	49.61	7.18	33.13	153.750	147.726
R.3 Noreste	2.50	0.54	44.57	5.97	46.00	6.80	31.62	149.326	145.684
R.4 Centro N.	2.33	0.49	46.50	6.30	47.63	7.08	32.98	151.267	147.822
R.5 Centro S.	2.30	0.48	44.68	6.62	46.02	7.56	32.33	149.763	146.403
R.6 Sur	2.31	0.53	43.91	6.69	45.28	7.43	31.56	149.057	145.698
R.7 Metropol.	2.25	0.53	48.73	5.95	49.97	6.72	34.27	153.395	150.016

Tabla Núm. 4

Fuente: Banco de México. Nov. 1995.

**Indice Nacional de Precios al Consumidor**  
**Indices Generales de las ciudades que lo integran**  
**Base 1994 = 100**

**Concepto**                      **VARIACIONES EN PORCIENTO**                      **INDICES**  
**1995**

	NOV/95 OCT/95	NOV/94 OCT/94	NOV/95 DIC/94	NOV/94 DIC/93	NOV/95 NOV/94	NOV/94 NOV/93	End-Nov95 Emp-Nov94	NOV	OCT.
NACIONAL	2.47	0.53	47.17	6.12	48.46	6.93	33.40	151.964	148.307
MÉXICO, D.F.	2.25	0.53	48.73	5.95	49.97	6.72	34.27	153.395	150.016
MÉRIDA, YUC.	2.23	0.58	44.43	7.13	45.70	7.06	31.91	149.546	146.289
MORELIA, MIC	2.47	0.32	46.51	7.09	47.92	7.99	33.07	151.597	147.939
GUADALAJARA	2.35	0.55	46.37	5.90	47.67	6.67	32.69	151.045	147.582
MONTERREY	2.35	0.43	43.65	5.50	45.30	6.31	30.76	148.221	144.823
MEXICALI, B.C	3.94	0.82	47.83	6.82	49.13	7.55	34.41	153.105	147.296
CD. JUÁREZ,	2.82	0.55	48.12	6.00	49.33	7.14	34.96	152.741	148.551
ACAPULCO	2.18	0.42	46.68	5.85	47.71	6.60	33.04	151.011	147.783
CULIACÁN,	3.99	0.68	47.95	5.95	49.10	6.62	32.76	152.790	148.930
LEÓN, GTO.	2.27	0.44	47.21	6.01	48.27	6.69	33.78	151.601	148.237
PUEBLA, PUE.	2.29	0.52	46.93	8.13	47.97	9.52	35.14	152.616	149.195
S.L.P., S.L.P.	2.48	0.49	46.53	7.38	47.83	8.22	33.06	151.934	148.261
TAPACHULA	2.08	0.55	42.27	7.51	43.98	8.21	31.74	148.168	145.146
TOLUCA	2.26	0.65	44.30	7.13	45.34	8.06	32.25	149.485	146.181
TORREÓN	2.68	0.91	45.37	7.06	47.01	8.08	33.63	151.476	147.664
VERACRUZ	2.24	0.49	40.80	6.01	41.71	6.84	29.79	144.948	141.767
VILLAHERMOSA	2.11	0.53	41.76	5.72	42.98	6.56	29.75	146.484	143.451
TAMPICO	2.33	0.58	46.77	6.02	47.83	6.53	33.69	151.514	148.066
CHIHUAHUA	3.11	0.52	41.81	6.67	42.44	7.62	28.64	146.009	141.602
HERMOSILLO	4.85	0.89	50.23	6.77	51.50	7.52	34.12	156.025	148.814
MONCLOVA	2.47	0.58	51.17	6.00	52.52	6.88	34.89	155.924	152.167
CÓRDOBA	2.34	0.40	42.02	6.07	43.31	6.88	30.10	146.607	143.256
AGS., AGS.	2.21	0.49	45.53	6.19	46.62	6.95	32.49	150.293	147.043
TIJUANA B.C.	2.71	0.52	53.99	5.66	56.16	6.35	39.98	159.441	155.227
MATANAHOS	2.69	0.35	48.74	5.98	50.30	7.10	35.63	153.890	149.859
COLIMA, COL.	2.29	0.55	45.05	7.08	45.89	8.01	31.58	149.403	146.057
LA PAZ, B.C	3.40	0.81	46.95	7.11	48.56	7.88	32.68	152.546	147.537
CHEMULM.	2.47	0.38	42.49	5.46	43.44	6.09	29.61	146.281	142.757
JACONA MIC	2.32	0.31	50.12	5.69	51.39	6.38	36.25	154.652	151.145
FRESNILLO	2.44	0.52	44.88	6.03	46.17	6.74	31.87	149.441	145.883
IGUALA	2.22	0.42	41.93	6.45	43.22	7.16	30.29	146.996	143.806
HUATABAMPO	4.40	0.89	48.99	6.78	50.48	7.49	33.10	154.694	148.179
TULANCINGO	2.37	0.36	46.99	5.88	48.42	6.72	33.47	151.718	148.201
CORTÁZAR	2.43	0.60	47.74	7.54	48.97	8.44	33.92	153.250	149.610
CD. JIMÉNEZ	2.89	0.60	43.19	6.78	44.26	7.53	30.86	147.963	143.811
DURANGO	2.27	0.73	43.03	5.66	44.25	6.37	31.16	147.569	144.289
TEPIC, NAY.	2.80	1.85	45.67	9.11	47.17	9.53	34.63	153.442	149.267
OAXACA OAX.	2.03	0.29	42.60	4.39	43.93	5.28	29.65	146.410	143.492
QUERÉTARO	2.17	0.35	50.71	7.13	51.15	7.55	36.29	155.049	151.752
CUERNAVACA	2.40	0.79	46.88	5.39	47.48	5.88	32.56	150.796	147.267
TLAXCALA	2.30	0.90	47.49	8.01	48.50	8.97	34.61	153.321	149.873
S.A. TUXTLA	2.36	0.67	41.96	6.70	42.66	7.58	28.87	146.079	142.705
CAMPECHE	2.53	1.09	45.95	6.71	46.13	7.53	31.54	150.781	147.062
TEPATITLAN	2.43	0.22	45.52	5.65	45.95	6.39	30.46	148.987	145.448
TEHUANTEPEC	2.54	0.51	43.15	4.86	44.50	5.59	28.93	146.825	143.191
CD. ACUÑA	2.82	0.99	50.53	7.84	51.80	8.76	36.26	157.111	152.809

Tabla Núm : 5

Fuente : Banco de México. Nov. 1995.

En la actualidad, los cambios en la economía han hecho que el Banco de México, haya iniciado la publicación del Índice Nacional de Precios al Consumidor mensual con base de presentación 1994 = 100, que sustituye a la de 1978 = 100. Las nuevas ponderaciones del índice corresponden a los gastos familiares a precios de 1993 y sustituyen a las de 1980.

La muestra de ciudades se incremento de 35 a 46 localidades, ubicadas en todas las entidades federativas; la canasta de productos genéricos aumento de 302 a 313. Para la elaboración del índice mensual se están recolectando 170 mil precios cada mes, en tanto que, hasta febrero último solo se recolectaban 140 mil.

Hasta febrero de 1995, el Índice Nacional de Precios al Consumidor mensual se presentó en la tabla que dio a conocer el Banco con la base 1978 = 100, para convertir el Índice Nacional base 1978 = 100 de cualquier mes a la nueva base de publicación 1994 = 100, se deberá dividir el correspondiente índice mensual entre la constante  $C = 37394.134$ .

Por ejemplo: El Índice general base 1978 = 100 de febrero de 1995 fue de 41763.3 puntos; de ahí que el índice general base 1994 = 100 del mismo mes será de:  $( 41763.3 / 37394.134 ) \times 100 = 111.68$  puntos.

A continuación se presenta en la Tabla Núm. 6 el INPC con la nueva base, además cabe señalar que el Sistema Nacional de precios al consumidor, integra a todos los elementos antes mencionados y recolecta aproximadamente

el precio de 1,600 artículos y servicios específicos. La fórmula utilizada es la de Laspeyres.

**Indice Nacional de Precios al Consumidor**  
**INDICE GENERAL**  
**BASE 1994 = 100**

Mes	1994					1995					
	1993 Indice (A)	Indice (B)	Variac en % Respec to al mes anter.	Tasa Media mens. desde enero	Variac en % Respec to a Dic. anter.	Variac anual en % B/A	Indice (C)	Variac en % respec to/al mes anter.	Tasa Media mens. desde Enero.	Variac en % respec to a Dic. anter.	Varia Anual en % C/B
Enero	90.42	97.20	8	78	78	7.50	107.14	3.8	3.76	3.76	10.23
Feb.	91.16	97.70	5	64	1.29	7.18	111.68	4.2	4.00	8.16	14.31
Marzo	91.69	98.20	5	60	1.81	7.10	118.27	5.9	4.63	14.54	20.43
Abnl	92.22	98.69	5	57	2.31	7.01	127.69	8.0	5.45	23.66	29.39
Mayo	92.75	99.16	5	56	2.81	6.92	133.02	4.18	5.20	28.83	34.15
Junio	93.27	99.66	5	55	3.32	6.85	137.25	3.17	4.86	32.92	37.72
Julio	93.72	100.10	4	53	3.78	6.81	140.04	2.04	4.45	35.63	39.91
Agos.	94.22	100.57	5	52	4.26	6.74	142.37	1.66	4.10	37.88	41.57
Sep.	94.82	101.28	7	54	5.01	6.71	145.32	2.07	3.87	40.73	43.48
Oct.	95.30	101.81	5	54	5.56	6.63	148.31	2.06	3.69	43.63	45.66
Nov.	95.73	102.36	5	54	6.12	6.63	151.96	2.47	3.58	47.17	48.46
Dic.	96.45	103.26	9	57	7.05	7.05					

Tabla Núm. 6

Fuente: Banco de México. Nov. 1995.

Como último dato interesante del Índice Nacional de Precios al Consumidor, es que cubre por lo menos 35 ramas de sector Agrícola, Ganadero, Industrial y de Servicios.

Dentro del INPC se debe hacer mención que existe una subclasificación del mismo Índice, y esta integrada de acuerdo a diferentes conceptos y periodos

como son: El INPC quincenal, el INPC de la Ciudad de México, el INPC de acuerdo al ingreso familiar hasta de un salario mínimo, el INPC de acuerdo al ingreso familiar de entre uno y tres salarios mínimos, el INPC de acuerdo al ingreso familiar de entre tres y seis salarios mínimos, El INPC de acuerdo al ingreso familiar superior a seis salarios mínimos, y otros índices especiales, etc.

El INPC con una periodicidad quincenal, este índice forma parte del sistema de índice de precios al consumidor, que recopila durante cada quincena 85,000 cotizaciones directas en 46 ciudades, sobre los precios de aproximadamente 1,600 artículos y servicios específicos. Los promedios de dichas cotizaciones dan lugar a los índices de los 313 conceptos genéricos sobre los bienes y servicios que forman la canasta del índice general en cada una de las ciudades y a nivel nacional, al igual que el índice general aquí también se utiliza la fórmula de ponderaciones de Laspeyres. En la tabla Núm. 7 se presenta un ejemplo de este índice.

<b>Indice Nacional de Precios al Consumidor</b>							
<b>INDICE GENERAL</b>							
<b>BASE 1994 = 100</b>							
1994				1995			

MESES	INDICE		VAR. EN % RESPECTO QUINCENA ANTERIOR	INDICE		VARIACION EN % RESP. QUINCENA ANTERIOR	VARIACION EN % RESP. QUINCENA ANTERIOR	VAR. EN % RESPECTO QUINCENA ANTERIOR
	1a. QNA.	2a. QNA.		1a. QNA.	2a. QNA.			
ENERO	1a. QNA.	97.09	0.40	106.00	2.33	2.98	2.33	
	2a. QNA.	97.31	0.23	108.29	2.16	4.54	4.54	
FEBRERO	1a. QNA.	97.59	0.28	110.64	2.17	4.38	6.81	
	2a. QNA.	97.82	0.23	112.73	1.89	4.10	8.83	
MARZO	1a. QNA.	98.10	0.29	116.24	3.11	5.06	12.21	
	2a. QNA.	98.31	0.22	120.30	3.50	6.72	16.14	
ABRIL	1a. QNA.	98.58	0.28	126.32	5.00	8.68	21.95	
	2a. QNA.	98.79	0.21	129.06	2.17	7.28	24.60	
MAYO	1a. QNA.	99.05	0.27	131.88	2.18	4.40	27.31	
	2a. QNA.	99.27	0.22	134.179	1.74	3.96	29.54	
JUNIO	1a. QNA.	99.54	0.27	136.395	1.65	3.43	31.68	
	2a. QNA.	99.78	0.23	138.108	1.26	2.93	33.33	
JULIO	1a. QNA.	100.02	0.24	139.504	1.01	2.28	34.68	
	2a. QNA.	100.19	0.17	140.594	0.18	1.80	35.73	
AGOSTO	1a. QNA.	100.45	0.27	141.859	0.90	1.69	36.95	
	2a. QNA.	100.68	0.23	142.884	0.72	1.63	37.94	
SEP.	1a. QNA.	101.17	0.49	144.669	1.25	1.98	39.66	
	2a. QNA.	101.39	0.22	145.966	0.90	2.16	40.92	
OCT.	1a. QNA.	101.70	0.30	147.567	1.10	2.00	42.46	
	2a. QNA.	101.93	0.22	149.048	1.00	2.11	43.89	
NOV.	1a. QNA.	102.24	0.31	151.098	1.38	2.39	45.87	
	2a. QNA.	102.48	0.23	152.830	1.15	2.54	47.54	
DIC.	1a. QNA.	102.93	0.44					
	2a. QNA.	103.58	0.64					

Tabla Núm. 7

Fuente : Banco de México, Nov. 1995

Otro tipo índice que esta dentro del sistema del índice de precios al consumidor es el INPC en la Ciudad de México, este recopila durante cada mes 28,000 mil cotizaciones directas sobre los precios de aproximadamente 1,600 artículos y servicios. Los promedios de dichas cotizaciones dan lugar a

los índices de los 313 conceptos genéricos sobre bienes y servicios, que forman la canasta del índice general, en este como en las otras modalidades del índice se utiliza la fórmula de ponderaciones de Laspeyres para su cálculo. Este índice también se calcula de acuerdo a la clasificación por objeto del gasto, por origen de los bienes y servicios y por origen de la producción de bienes y servicios a nivel de las 72 ramas de la actividad económica definidas por la Secretaría de Programación y Presupuesto.

**El INPC de acuerdo al Ingreso familiar de hasta un salario mínimo,** esta integrado por el número de familias que pertenecen a este estrato de ingreso, la canasta de consumo y la canasta de ponderaciones, están basadas fundamentalmente en los resultados de la "Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares, de 1989", elaborada por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). La fórmula de cálculo del índice es la de ponderaciones fijas de Laspeyres.

**El INPC de acuerdo al Ingreso familiar de entre uno y tres salarios mínimos,** se integra por el número de familias que pertenecen a este estrato de ingresos. **El INPC de acuerdo al Ingreso familiar de entre tres y seis salarios mínimos,** integrado por el número de familias que pertenecen a este estrato de ingresos. **El INPC de acuerdo al ingreso familiar que es superior a los seis salarios mínimos,** lo componen el número de familias que pertenecen a este estrato de ingreso, todos estos índices son calculados en base a los datos

mencionados en el párrafo anterior lo que cambia solamente es el universo de la muestra, también se presentan por el objeto del gasto, así como también de acuerdo a los Índices regionales por estrato de ingreso.

Para finalizar con el Índice Nacional de Precios al Consumidor solo mencionare que existen otros rubros de cálculo como son por objeto del gasto, por origen de los bienes y por durabilidad, otra variante es por la clasificación por origen de la producción de los bienes a nivel de las 72 ramas de la actividad económica definidas por la Secretaría de Programación y Presupuesto variantes del mismo índice denominadas Índices Especiales que a continuación se ejemplifican en la tabla Núm. 8.

Índice Nacional de Precios al Consumidor INDICES ESPECIALES BASE 1994 = 100									
CONCEPTO	VARIACIONES EN PORCIENTO						INDICES		
							1995		
	NOV-95 OCT-95	NOV-94 OCT-94	NOV-95 DIC-94	NOV-94 DIC-93	NOV-95 NOV-94	NOV-94 NOV-93	E - N-95 E - N-94	NOV.	OCT.
- Graf. sin rentas y colegiaturas.	2.75	5.93	50.00	5.93	51.39	6.76	35.24	154.828	150.688
- Canasta Básica	3.26	0.53	54.49	7.19	55.81	7.73	39.14	159.768	154.718
- No incluidos en canasta básica.	1.99	0.54	42.52	5.56	43.79	6.51	29.82	147.042	144.176
- Comerciables	2.96	0.55	54.73	4.86	56.21	5.74	37.56	159.489	154.908
-No comerciables	1.94	0.52	39.51	7.57	40.61	8.29	29.14	144.330	141.577

Tabla Núm. 8

Fuente: Banco de México. Nov. 1995.

## b) Índices del Salario Nominal.

Estos índices forman parte del Sistema de Información Laboral sobre el sector manufacturero y se estiman con base en la información de la encuesta Industrial Mensual del INEGI de personal ocupado, sus percepciones y del total de horas-hombre trabajadas en la manufactura.

Las 230 clases industriales que integran el sector, están representadas por una muestra de 125, que son generalmente las más importantes. En 1985, año base de ponderación, la muestra contenía aproximadamente 38 % del personal ocupado en la industria.

Las estructuras de ponderaciones de estos índices están basadas en los resultados del Censo Industrial de 1985, este índice al igual que todos los mencionados también utiliza la fórmula de Laspeyres de ponderaciones fijas para su cálculo.

Como ejemplo de estos índices mencionare al Índice de Salarios, Sueldos y Prestaciones Medios, que esta dentro del Sistema de Información Laboral sobre el Sector Manufacturero, otro es el Índice del Salario Mínimo General que tiene base 1978 = 100 y que es un promedio nacional, ponderado con la población asalariada total de cada zona salarial, estimada en base a datos censales en pesos diarios, para elaborar este índice se recurre a la Comisión Nacional de Salarios Mínimos para que proporcione los datos necesarios.

### c) Índice Nacional de Precios Productor.

Los Índices de Precios Productor se utilizan en forma muy amplia alrededor del mundo, no se refieren a una magnitud económica definida. Las cotizaciones de productor se realizan en buena medida atendiendo a la disponibilidad y facilidad para obtener la información.

Los Índices de precios productor consisten en la detección de variaciones en precios a nivel mayoristas (productor o insumidor de bienes en gran escala) de una "canasta de bienes " fija comprada para fines de producción o comercialización.

El INP Productor tiene una base 1980 = 100, recopila durante cada mes 6,000 cotizaciones directas en 1,500 empresas localizadas en todo el territorio nacional, los promedios de dichas cotizaciones dan lugar a los índices de los 592 conceptos genéricos que forman la canasta del índice general.

La estructura de ponderaciones está basada en los resultados del sistema de cuentas nacionales de México, cuadro insumo producto, 1970, elaborado por la Secretaría de Programación y Presupuesto. La fórmula de cálculo del índice es la de ponderaciones fijas de Laspeyres.

Dentro del sistema del índice nacional de precios productor, esta el **Índice Nacional de Precios Productor sin petróleo crudo de Exportaciones** que recopila durante cada mes 6,000 cotizaciones directas en 1,500 empresas

localizadas en todo el territorio nacional, los promedios de dichas cotizaciones dan lugar a los índices de los 592 genéricos que forman la canasta del índice general.

La estructura de ponderaciones está basada en los resultados del sistema de Cuentas Nacionales de México, cuadro insumo producto de 1970, elaborado por la secretaría de Programación y Presupuesto.

#### **d) Otros tipos de Índices de Precios**

Por último mencionare brevemente a otros tipos de índices que existen, debo hacer mención que no son los únicos que hay ya que se pueden realizar y calcular un sin número de los mismos.

**El Índice General de Precios de la Exportaciones**, es el promedio ponderado de los índices de los 48 conceptos genéricos que integran la canasta de este indicador, las fuentes de información de estos índices son las cotizaciones de los principales productos que México exporta e índices de precios de las importaciones de Estados Unidos.

En la metodología de cálculo del Índice General y de cada una de las agrupaciones que lo integran, se utilizan series mensuales de índices tipo Laspeyres encadenadas anualmente y agregadas con ponderaciones basadas en el año previo al del cálculo, éste índice tiene base 1980 = 100 y es en dólares.

Otro índice es el **Índice General de precios de las Importaciones**, que también es en dólares y tiene base 1980 = 100, este índice es un promedio ponderado de los índices de los 146 conceptos genéricos que integran la canasta de este indicador, las fuentes de información son algunos precios unitarios de las importaciones del país e índices de precios de las exportaciones de los Estados Unidos, para su cálculo se utiliza la fórmula de ponderaciones fijas de Laspeyres.

El **Índice de Términos de Intercambio**, es un índice que también tiene base 1980 = 100 y es en dólares, se calcula dividiendo el Índice general de precios de las exportaciones entre el índice general de las importaciones, ambos deben de estar expresados en dólares.

Para finalizar con estos índices, otros dos son el **Índice Nacional del Costo de Edificación de la vivienda de Interés social**, el otro es una variante de este mismo solo que nada más de la **Ciudad de México**, este recopila durante cada mes 2,773 cotizaciones directas en veintitrés ciudades, sobre los precios de 42 materiales de construcción y el costo de 17 destajos de mano de obra específicos, los promedios de dichas cotizaciones dan lugar a los índices de 59 conceptos genéricos (42 materiales de construcción y 17 de mano de obra), que forman la canasta del índice general de cada una de las ciudades y a nivel nacional.

La estructura de ponderaciones está basada sobre estimaciones del gasto promedio en materiales de construcción y en mano de obra, para la construcción de una vivienda de interés social media en 1974.

La diferencia que existe en el de la Ciudad de México y el anterior, es que solo recopila durante cada mes 177 cotizaciones directas sobre materiales de construcción y mano de obra, todo lo demás es igual que el Índice nacional, estos índices también utilizan la fórmula de ponderaciones fijas de Laspeyres para su cálculo.

Después de haber hecho un análisis de lo que se refiere a tasas de interés e índices de precios al consumidor, pasare a estudiar los futuros de los mismos.

## Capítulo IV.

### Futuros de Tasas de Interés Nominales e Índice Nacional de Precios al Consumidor en México.

#### 1. Marco Legal.

El Marco Legal son todas las leyes, reglamentos, disposiciones y en general toda la normatividad que le da origen y que a su vez regula a los *Mercados de Futuros*.

En primer lugar mencionare que la principal reglamentación en cuanto al funcionamiento de estos mercados se encuentra contenida en la Circular 67/94, la cual autoriza a las Casas de Bolsa para operar en el Mercado de Futuros, se presenta en el apéndice 6 dicha circular.

La circular a la que hago referencia con anterioridad se expidió con fundamento en los artículos 8o., 12 y 17 fracción I, del capítulo I, el cual se refiere a la "Organización y Competencia" del Reglamento Interior del Banco de México, de los cuales presento a continuación lo que tiene mas relevancia para los futuros.

## **Artículo 8o.**

Las atribuciones encomendadas por este Reglamento a los titulares de las Direcciones Generales y de las Direcciones podrán ser ejercidas por ellos en forma individual o por dos funcionarios que actúen mancomunadamente.....

La atribución aquí concedida incluye las facultades necesarias para la suscripción de todos los actos que se encuentren vinculados con la ejecución de las atribuciones conferidas por este reglamento a los Directores Generales y Directores, quedando comprendidas también facultades suficientes para realizar actos que impliquen ejercicio presupuestal para la adquisición, enajenación y arrendamiento de bienes inmuebles.....

Tratándose de disposiciones, autorizaciones, opiniones y sanciones, que conforme a la ley corresponda emitir al Banco, por su propio derecho o como fiduciario y respecto a consultas en materia de Banca Central, los documentos relativos deberán ser firmados por un funcionario de la Dirección de Disposiciones de Banca Central, junto con un funcionario de la Dirección que, conforme a este Reglamento, sea competente para atender y resolver el asunto de que se trate. Lo anterior con excepción de los asuntos sobre fabricación, distribución, canje, entrega, retiro, reproducción y destrucción de billetes y monedas metálicas, los cuales deberán estar suscritos conjuntamente con un funcionario de la Dirección de Emisión y uno de la Dirección Jurídica.

Para la expedición de disposiciones y la imposición de sanciones, los funcionarios a que se refiere el párrafo anterior deberán de ocupar puestos de Gerente o superior, o bien alguno de rango equivalente.

El acuerdo de adscripción de unidades administrativas deberá ser suscrito por el Gobernador y, en sus ausencias, por el Director General de Administración Interna.

## **Artículo 12.**

La Dirección General de Operaciones de Banca Central tendrá las atribuciones que se señalan en los artículos 19 y 20, así como las siguientes:

I.- Atender y registrar las operaciones que ocasionen abonos o cargos en la Cuenta Corriente de la Tesorería de la Federación.....

II.- Asentar los registros correspondientes en las cuentas que el Banco lleve a las Instituciones de Crédito, en su caso, a las Casas de Bolsa, Fideicomisos operados por el Banco.....

III.- Operar sistemas de transmisión de información y registros concernientes a las funciones señaladas en las fracciones I y II del presente artículo.

IV.- Formalizar y ejecutar las operaciones previstas en las disposiciones relativas a corresponsalia y compensación.

V.- Efectuar pagos y cobros derivados de la operación del Banco o de las disposiciones o compromisos relativos.....

VI.- Efectuar a nombre y por cuenta del Gobierno Federal, el registro y servicio de la Deuda Pública Externa.

VII.- Realizar los cargos en cuenta a que se refiere el artículo 67 de la ley;

VIII.- Tramitar, registrar y conciliar las operaciones que realice el banco, respecto a inversiones, cambios, metales y monedas,.....

IX.- Administrar los servicios de depósito y custodia de valores,.....

X.- Desempeñar las funciones encomendadas al Banco en el fideicomiso relativo al Centro de Cómputo Bancario.

A esta Dirección General estarán adscritas la dirección de Operaciones y la de Sistemas Operativos de Banca Central.

Como complemento al artículo anterior cabe señalar que los artículos 19 y 20 que se mencionan también en el mismo, hacen referencia a las atribuciones de la Dirección General de Operaciones y la Dirección de Sistemas Operativos de Banca Central respectivamente, y lo importante de los mismos es en donde se señala todo lo referente a los Intermediarios.

## **Artículo 19.**

La Dirección de Operaciones tendrá las atribuciones siguientes:

.....III.- Mantener relaciones con intermediarios financieros del exterior y recabar información relacionada con la operación de éstos.

IV.- Operar sistemas y servicios relacionados con la concertación de operaciones con valores, oro, plata y divisas;.....

.....VII.- Recabar información de los intermediarios financieros respecto a las operaciones realizadas por éstos en los mercados financieros y cambiarios, así como la necesaria para prever los flujos de divisas.....

## **Artículo 20.**

La Dirección de sistemas Operativos de Banca Central tendrá las atribuciones siguientes:

I.- Solicitar información a los integrantes del Sistema Financiero relativa a la operación de servicios profesionales de transferencias de fondos;.....

.....III.- Recabar información de los intermediarios financieros relativa a los sistemas que tengan establecidos para operar entre ellos y el Banco; y

La fracción VII del artículo 12 nos indica que también deberá de realizar esta Dirección lo que contiene el capítulo VII del artículo 67 de las "Disposiciones Generales" de la Ley del Banco de México, esto es que debe de existir un procedimiento administrativo de ejecución del cobro de multas que no hubieren sido cubiertas oportunamente al Banco de México, será aplicado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público o por el propio Banco a través de su unidad administrativa que señale su Reglamento Interior, todo esto será conforme a lo dispuesto en el Código Fiscal de la Federación, de lo contrario si el infractor tuviere cuenta en el propio Banco se hará el cargo inmediato a la misma sin aplicar el procedimiento administrativo.

Para finalizar con el Reglamento Interior del banco de México solo me resta mencionar que otra atribución importante se reglamenta en el artículo 17 fracción I.

### **Artículo 17.**

La Dirección de Disposiciones de Banca Central tendrá las atribuciones siguientes:

I.- Expedirá las disposiciones conforme a la Ley corresponda emitir al Banco, con excepción de las señaladas en la fracción III del artículo 16 del mismo Reglamento.....

La circular que regula este tipo de mercados se fundamenta en los artículos 26 y 36 de la Ley del Banco de México, y la parte medular de estos es:

#### **Artículo 26.**

Las características de las operaciones activas, pasivas y de servicios que realicen las instituciones de crédito, así como las de crédito, préstamo o reporto que celebren los intermediarios bursátiles, se ajustarán a las disposiciones que expida el Banco central.

Lo dispuesto en este artículo será aplicable también a los Fideicomisos, mandatos o comisiones de los intermediarios bursátiles y de las instituciones de seguros y fianzas.

#### **Artículo 36.**

Los intermediarios financieros estarán obligados a suministrar al Banco de México la información que éste les requiera sobre sus operaciones incluso respecto de alguna o algunas de ellas en lo individual, los datos que permitan estimar su situación financiera y, en general, aquella que sea útil al Banco para proveer el adecuado cumplimiento de sus funciones.

Las comisiones supervisoras del Sistema Financiero, a solicitud del banco de México, realizarán visitas a los intermediarios, que tendrán por objetivo revisar, verificar y evaluar la información que de conformidad con el

párrafo anterior hayan presentado. En dichas visitas podrá participar personal del propio Banco.

Otro aspecto que va dentro del marco legal es la circular 2008/94 del Banco de México en donde se explica toda la normatividad en cuanto a la TIIP que se desarrollo en el capítulo I de esta investigación.

Dentro de la normatividad que rige a los futuros de tasas e índices, se debe de hacer hincapié que todos los intermediarios están sujetos a sanciones específicas reguladas por el artículo 27 del capítulo V de la Ley del Banco de México, referente a "La expedición de Normas y Sanciones".

Esto será aplicable siempre y cuando los intermediarios en general ya hayan obtenido la autorización correspondiente expedida por el propio Banco y no cumplan con las disposiciones a que estén sujetos.

Las Garantías que se explican en las generalidades de este mismo capítulo tienen que formalizarse en los términos de lo que dispone el artículo 99 del capítulo VIII de la Ley del Mercado de Valores.

Referente a los valores que mantengan en guarda y administración las Casas de Bolsa, lo harán de acuerdo al artículo 22 fracción V, inciso b) de la Ley del mercado de Valores, y que dice que las Casas de Bolsa tendrán la obligación de depositar los valores que tengan en guarda y administración en el

INDEVAL o cualquier otra institución que señale la Comisión Nacional de Valores.

Como una obligación del Intermediario es mantener los títulos que le sean dados en garantía depositados en una cuenta que abrirá y llevará por nombre "Cuenta de Valores en Garantía" en la S.D. INDEVAL, S.A. de C.V., pero tratándose de valores a cargo del Gobierno Federal, el Indeval tendrá la obligación de depositarlos en el Banco de México de acuerdo a lo señalado en el artículo 70 de la Ley del Mercado de Valores.

En forma muy global esta es la normatividad que rige a lo que son los Mercados de Futuros de Tasas de Interés Nominales y sobre el Nivel del Índice Nacional de Precios al Consumidor.

## **2. Conceptos Básicos.**

Dentro de la circular que regula las operaciones de futuros sobre tasas de interés y sobre el nivel del Índice Nacional de Precios al Consumidor que celebren las instituciones de crédito y Casas de Bolsa autorizadas entre sí o con personas que actúen como participantes. Las partes en las operaciones mencionadas actuarán por cuenta propia.

Los intermediarios únicamente podrán efectuar las operaciones referidas con contrapartes que, a su juicio y conforme a sanas prácticas, satisfagan los requisitos crediticios necesarios.

Para mayor comprensión de esta investigación se presentan algunos conceptos básicos del tema.

**a) Intermediario**

Son las instituciones de crédito y casas de bolsa que obtengan autorización por escrito del Banco de México para actuar con tal carácter, en los mercados de futuros que regula la circular 67/94.

**b) Participante.**

Todas las personas físicas y morales, nacionales y extranjeras. Las instituciones de crédito y las casas de bolsa, que no sean intermediarios podrán actuar como participantes únicamente cuando cuenten con la autorización por escrito del Banco de México para actuar con tal carácter, la cual se otorgará exclusivamente para operaciones determinadas.

**c) Monto (s) de Referencia.**

Es el Monto de la operación en moneda nacional pactado por las partes, el cual deberá ser un múltiplo de mil pesos (cuando salió la circular se autorizo con nuevos pesos).

**d) Plazo de la TIIP de Referencia.**

Es el que elijan las partes de entre los que de a conocer el Banco de México.

**e) Tasa acordada.**

Es la pactada por las partes para el plazo de la TIIP de referencia, dicha tasa deberá de estar expresada en porcentaje anual, sobre la base de año de 360 días.

**f) TIIP observada.**

Es la Tasa de Interés Interbancaria Promedio para el plazo de la TIIP de referencia, que el Banco de México dé a conocer a la Bolsa Mexicana de Valores, S.A. de C.V., de conformidad con lo dispuesto en el *Anexo 1* de la circular 2008/94 del propio Banco.

En caso de que la citada tasa deje de ser publicada, el Banco de México señalará oportunamente la tasa que la sustituya.

**g) Nivel acordado del INPC.**

Es el pactado por las partes con base 1994 = 100, (Cuando se autorizo este tipo de mercado el indice tenia base 1978 = 100, pero cambio a partir de 1995.), referido al cierre de una quincena y expresado en unidades.

**h) Nivel observado del INPC.**

Es el nivel del Indice Nacional de Precios al Consumidor correspondiente al cierre de la quincena a la que se encuentre referido el nivel acordado del INPC, que se publique con base 1994 = 100 en el Diario Oficial de la Federación, en caso que el Indice Nacional de Precios al Consumidor deje de ser publicado, el Banco de México señalará oportunamente el índice que lo sustituya.

**i) Fecha de Liquidación.**

Será el día hábil bancario inmediato siguiente a la fecha de vencimiento de la operación de que se trate.

**j) INDEVAL.**

El S.D. INDEVAL, S.A. de C.V., Es la Institución para el Depósito de Valores.

### **3. Procedimiento para la obtención de la autorización para operar como Intermediario.**

Las instituciones de crédito y casas de bolsa interesadas en actuar como intermediarios, deberán presentar su solicitud de autorización a la Gerencia de Disposiciones al Sistema Financiero del Banco de México. Dicha autorización será otorgada discrecionalmente por el Banco de México y tendrá una vigencia máxima de 360 días naturales contados a partir de la fecha de su expedición.

#### **A) Requisitos a cubrir por los aspirantes para la autorización.**

La autorización sólo se otorgará a las instituciones de crédito y casas de bolsa que como mínimo cuenten con:

a) Dos operadores que sean responsables de las operaciones de futuros. (Tasas de interés Nominales y Nivel del INPC.)

b) Manuales de operación aprobados por el Banco de México, los cuales deberán considerar el carácter crediticio de las operaciones de futuros y el procedimiento de administración de riesgos, tomando en cuenta como mínimo los aspectos que se detallan en el **Anexo 1**, y

c) Sistemas en tiempo real que les permitan conocer, controlar y evaluar los correspondientes riesgos.

### **3. Procedimiento para la obtención de la autorización para operar como Intermediario.**

Las instituciones de crédito y casas de bolsa interesadas en actuar como intermediarios, deberán presentar su solicitud de autorización a la Gerencia de Disposiciones al Sistema Financiero del Banco de México. Dicha autorización será otorgada discrecionalmente por el Banco de México y tendrá una vigencia máxima de 360 días naturales contados a partir de la fecha de su expedición.

#### **A) Requisitos a cubrir por los aspirantes para la autorización.**

La autorización sólo se otorgará a las instituciones de crédito y casas de bolsa que como mínimo cuenten con:

a) Dos operadores que sean responsables de las operaciones de futuros.  
(Tasas de interés Nominales y Nivel del INPC.)

b) Manuales de operación aprobados por el Banco de México, los cuales deberán considerar el carácter crediticio de las operaciones de futuros y el procedimiento de administración de riesgos, tomando en cuenta como mínimo los aspectos que se detallan en el Anexo 1, y

c) Sistemas en tiempo real que les permitan conocer, controlar y evaluar los correspondientes riesgos.

El Banco de México publicará en el Diario Oficial de la Federación los nombres de los Intermediarios autorizados.

Las solicitudes de renovación deberán presentarse a la Gerencia de Disposiciones al Sistema Financiero del banco de México cuando menos con 30 días hábiles bancarios de anticipación a la fecha de vencimiento de la autorización correspondiente.

Otro dato importante es que a partir del 17 de Octubre de 1994, los intermediarios interesados en operar, pudieron presentar al Banco de México la solicitud de autorización correspondiente. Se presenta en el **Apéndice 7** un listado de las casas de bolsa e instituciones de crédito autorizadas hasta el momento.

#### **B) Casos en que se podrá suspender la autorización.**

El Banco de México es la institución que tendrá la facultad de suspender la autorización otorgada para celebrar operaciones de futuros, a los intermediarios que infrinjan las disposiciones aplicables o, en general, a juicio del propio Banco, realicen operaciones en contravención a sanos y usos o prácticas de los mercados de futuros.

Los intermediarios quedarán sujetos a la sanción prevista en el párrafo anterior, en aquellos casos en que las personas referidas en el inciso b) del tercer párrafo de los aspectos prohibidos de las generalidades, vinculadas con

ellos, participen con personas morales cuyo objeto preponderante sea la realización de operaciones de futuros.

Así mismo, el Banco de México podrá suspender la autorización referida a los intermediarios que no cumplan con lo estipulado en los manuales de operación y que, a juicio del propio Banco, ocasionen con ello deterioro en la administración de riesgos del intermediario de que se trate.

En el evento de que el Banco de México suspenda la autorización de algún intermediario, dará a conocer tal situación a través del Diario Oficial de la Federación.

Sin perjuicio de lo anterior, el incumplimiento o violación de las disposiciones que se prevén a lo largo del texto, podrán ser sancionados en términos del artículo 27 de la Ley del Propio Banco de México, (anexado en el marco legal.).

#### **4. Mercado de Futuros sobre Tasas de Interés Nominales.**

Al celebrar operaciones de futuros sobre tasas de interés nominales, el comprador y el vendedor pactarán la *Tasa acordada*, el *Plazo de la TIIP de referencia*, el *Monto de referencia*, la fecha de vencimiento de dichas operaciones y las correspondientes garantías, obteniendo los derechos y obligaciones siguientes:

El vendedor tendrá el derecho a recibir del comprador, en caso de que la TIIP observada sea mayor que la tasa acordada, una cantidad en moneda nacional igual a la que resulte de multiplicar el monto de referencia por el resultado que se obtenga de la fórmula siguiente:

$$36,000 \left[ 1 + \frac{\text{PR (Fix - A)}}{36,000} \right]$$

En donde:

A = Tasa acordada.

Fix = TIIP observada.

PR = Plazo de la TIIP de referencia.

### Ejemplo:

El señor Rafael de Anda tiene un crédito bancario por \$ 1,000,000.00 a una tasa del 30 % nominal a 5 años, teme que las tasas de interés suban y no pueda pagar después.

Para protegerse de la alza de dichas tasas vende un futuro de tasas de interés al 30 % que es la tasa acordada, a 30 días, transcurriendo el plazo estipulado, la TIIP observada es del 35 %. ¿cual es el efecto de la alza de la tasa y que resultado obtuvo con el futuro?

El primer pago sin alza de tasa es de: \$ 25,000.00

El mismo pago pero con la tasa nueva es de: \$ 29,167.00

Teniendo una diferencia de \$ 4,167.00 por pagar.

Al momento de hacer la liquidación del futuro el recibe:

$$\frac{PR (Fix - A)}{36,000 \left[ 1 + \frac{Fix (PR)}{36,000} \right]}$$

Sustituyendo se obtiene el resultado siguiente:

$$\frac{30 (35 - 30)}{36,000 \left[ 1 + \frac{35 (30)}{36,000} \right]} = 0.0042$$

Multiplicando el Monto se obtiene \$ 1,000,000.00 X 0.0042 = \$ 4,200.00 con los cuales se cubre perfectamente el pago por la diferencia en las tasas.

Diferencia por pagar: \$ 4,167.00

Recibe por el futuro: \$ 4,200.00 (varia un poco por cuestiones de ajuste en las cifras).

El comprador tendrá la obligación de entregar la cantidad que resulte conforme a lo anterior precisamente en la fecha de liquidación.

El comprador tendrá el derecho de recibir del vendedor, en caso de que la TIIP observada, sea menor que la tasa acordada, una cantidad en moneda

nacional igual a la que resulte de multiplicar el monto de referencia por el resultado que se obtenga de la fórmula siguiente:

$$36,000 \left[ 1 + \frac{PR (A - \text{Fix})}{36,000} \right]$$

En donde:

A = Tasa acordada.

Fix = TIIP observada.

PR = Plazo de la TIIP de referencia.

Para ejemplificar este aspecto de los futuros solo se hace la operación inversa al ejemplo anterior.

El vendedor tendrá la obligación de entregar la cantidad que resulte conforme a lo anterior precisamente en la fecha de liquidación.

En el evento de que la TIIP observada sea igual que la Tasa acordada, las partes no tendrán obligación de pagar cantidad alguna.

El plazo de las operaciones de futuros será el que convengan las partes contratantes, sin que pueda exceder de dos años contado a partir de la fecha de contratación. En todo caso, la fecha de vencimiento de las operaciones deberá coincidir con el día hábil bancario en que se determine la TIIP observada.

## **5. Mercado de Futuros sobre el Nivel del Índice Nacional de Precios al Consumidor.**

Al celebrarse operaciones de futuros sobre el nivel del Índice Nacional de Precios al Consumidor, el comprador y el vendedor pactarán el Nivel acordado del INPC, el Monto de referencia, la fecha de vencimiento de la operación y las correspondientes garantías, obteniendo los derechos y obligaciones siguientes:

El comprador tendrá el derecho a recibir del vendedor, en caso de que el Nivel observado del INPC sea mayor que el nivel acordado del INPC, una cantidad en moneda nacional igual a la que resulte de multiplicar el Monto de referencia por la diferencia porcentual entre los índices. La diferencia porcentual mencionada, se calculará dividiendo el Nivel observado del INPC entre el Nivel acordado del INPC y restándole 1 al resultado de la división, redondeando el resultado a cuatro decimales.

El vendedor tendrá derecho a recibir del comprador, en caso de que el Nivel observado del INPC, sea menor que el Nivel acordado del INPC, una cantidad en moneda nacional igual a la que resulte de multiplicar el Monto de referencia por la diferencia porcentual entre los índices citados. La diferencia porcentual mencionada, se calculará restándole a 1 el resultado de dividir el Nivel observado del INPC, entre el Nivel acordado del INPC, redondeando el resultado a cuatro decimales.

El comprador tendrá la obligación de entregar la cantidad que resulte conforme a lo anterior precisamente en la fecha de liquidación.

En el evento de que el nivel observado del INPC sea igual al Nivel acordado del INPC, las partes no tendrán obligación de pagar cantidad alguna.

El plazo de las operaciones de futuros será el que convengan las partes contratantes, sin que pueda exceder de dos años a partir de la fecha de contratación. En todo caso, la fecha de vencimiento de las operaciones deberá ser el día 10 o el día 25 de un mes. En caso de que tales días sean inhábiles, la fecha de vencimiento será el día hábil bancario inmediato anterior.

## **6. Generalidades.**

Otros aspectos muy relevantes que se deben de destacar son:

### **a) Documentación a utilizar.**

Las operaciones de futuros se documentarán en contratos marco, que se ajustarán a los modelos del clausulado mínimo que se adjunta a esta investigación en el **Anexo 2**.

Los contratos marco relativos podrán incluir, además de dichas cláusulas mínimas, otras que las partes estimen convenientes, sin que puedan añadirse textos que modifiquen, anulen o contravengan las estipulaciones de los citados

contratos marco o, en general, las disposiciones que se han venido comentando. A cada contrato marco de futuros que se celebre deberá asignársele un número progresivo.

La Gerencia de Disposiciones al Sistema Financiero del Banco de México resolverá cualquier consulta que le formulen sobre dichos modelos de clausulado mínimo.

El monto de referencia, la tasa acordada, el plazo de la TIIP de referencia, el nivel acordado del INPC, la fecha de vencimiento de dichas operaciones y las garantías podrán pactarse a través de cualquiera de las formas que el propio contrato marco establezca, pudiendo ser éstas verbal, escrita, telefónica o a través de cualquier otro medio electrónico de cómputo o telecomunicación aceptada expresamente por las partes. Lo anterior, siempre que los intermediarios registren en la contabilidad dichas operaciones e invariablemente las confirmen por escrito, telefax, telex o a través de cualquier otro medio que deje constancia por escrito de la celebración de la operación correspondiente, el mismo día en que la celebren, debiendo asignarle a cada una de éstas un número progresivo que esté relacionado con el número que corresponda al contrato marco.

En el evento de que se convenga el uso de medios electrónicos, de cómputo o telecomunicación, habrán de precisarse las claves de identificación recíproca y las responsabilidades que conlleve su utilización.

Será responsabilidad de los intermediarios que tanto las operaciones que celebren, como el contrato marco respectivo, se ajusten estrictamente a las disposiciones mencionadas y además otras aplicables.

**b) Sobre las garantías a utilizar.**

Los intermediarios únicamente podrán celebrar operaciones de futuros con participantes que en todo tiempo garanticen las obligaciones que adquieran por dichas operaciones. El monto mínimo de la garantía se calculará de la siguiente manera:

Tratándose de operaciones de futuros sobre tasas de interés nominales, el monto mínimo de la garantía será igual al producto de multiplicar el monto de referencia de la operación, por 0.01.

Tratándose de operaciones de futuros sobre el nivel del INPC, el Monto mínimo de la garantía será igual al producto de multiplicar el monto de referencia de la operación por un factor igual al resultado de sumar:

A) El producto de multiplicar el incremento porcentual observado en el INPC durante los doce meses inmediatos anteriores a la fecha de celebración de la operación por 0.0125 y

B) El factor que corresponda al número de días pendientes de transcurrir para el vencimiento de la operación, de conformidad con una matriz específica que se detalla en el **Anexo 3**.

La garantía deberá constituirse mediante caución bursátil sobre valores a cargo del Gobierno Federal o de Instituciones de Crédito, valuados a precios de mercado que se encuentren depositados en administración en el Intermediario que celebre el contrato de futuro respectivo.

Dichas garantías deberán formalizarse en términos de lo dispuesto por el artículo 99 de la Ley del Mercado de Valores. En virtud de lo anterior, el intermediario deberá mantener los títulos que le sean dados en garantía depositados en la cuenta de valores en garantía que al efecto mantenga en la S.D. INDEVAL, S.A. de C. V. Tratándose de valores a cargo del Gobierno Federal, la S.D. INDEVAL, S.A. de C.V. los depositará en el Banco de México de conformidad con lo señalado en el artículo 70 de la citada Ley.

Los intermediarios en ningún caso podrán recibir en garantía obligaciones subordinadas ni acciones emitidas por entidades financieras o por sociedades controladoras de grupos financieros.

No será necesario que las obligaciones se encuentren garantizadas como se menciona al inicio de este tema, cuando el participante cuente con la apertura de un crédito para operaciones celebradas con un determinado intermediario, en la que se pacte que el acreditado sólo podrá disponer del

crédito para pagar al intermediario las cantidades que resulten a su cargo en virtud del contrato de futuro respectivo.

En todo caso, el crédito deberá ser cuando menos por un monto igual al que resulte de aplicar el procedimiento señalado en los párrafos 2 y 3 de esta parte, según la operación de futuro de que se trate.

En las operaciones de futuros que celebren los intermediarios entre sí, no estarán obligados a convenir estipulaciones relativas a garantías.

**c) Los límites establecidos.**

La posición neta ponderada por riesgo total de los intermediarios derivada de las operaciones de futuros que realicen en términos del marco legal respectivo, no deberá exceder del 0.5 por ciento del capital neto o global, según se trate de instituciones de crédito o de casas de bolsa. Al efecto, la posición neta ponderada por riesgo total se calculará de conformidad con el procedimiento siguiente:

Las operaciones de futuros sobre tasas de interés nominales, se considerarán como dos operaciones simultáneas, una activa y una pasiva, cada una por monto igual al monto de referencia. En las operaciones de compra, la parte activa estará sujeta a riesgo de tasa de interés nominal en moneda nacional con vencimiento igual al plazo del contrato, más el plazo de la TIIP de referencia, mientras que la parte pasiva estará sujeta al mismo tipo de riesgo

con vencimiento igual al plazo del contrato. En las operaciones de venta, la parte activa y la pasiva computarán de manera inversa.

Las operaciones de futuros sobre el nivel del INPC, se consideran como dos operaciones simultáneas, una activa y una pasiva, por monto igual al monto de referencia. En las operaciones de compra, la parte activa estará sujeta al mismo tiempo a riesgo de tasa de interés real en moneda nacional e INPC con vencimiento igual al plazo del contrato, mientras que la parte pasiva estará sujeta a riesgo de tasa de interés nominal en moneda nacional con vencimiento igual al plazo del contrato. En las operaciones de venta, la parte activa y la pasiva computarán de manera inversa.

Se clasificarán las operaciones de futuros en activas y pasivas de conformidad con los tipos de riesgo de tasa o precio, según corresponda, a que se encuentren sujetas y a su plazo de vencimiento.

Los activos y pasivos correspondientes a un mismo tipo de riesgo con plazo de vencimiento idéntico serán eliminados.

Para cada plazo y tipo de riesgo se obtendrá la posición neta de cada grupo de activos y pasivos, la cual será igual a la diferencia entre los activos y pasivos correspondientes al mismo plazo y tipo de riesgo.

El mecanismo para cada tipo de riesgo y plazo será el monto compensado, el cual será igual al monto que resulte menor entre los activos y pasivos correspondientes al tipo de riesgo y plazo.

La posición neta ponderada por riesgo para cada tipo de riesgo y plazo será igual al resultado de aplicar la fórmula siguiente:

$$P = (Va \times F) + (Mc \times 0.1 \times F)$$

En donde:

P = Posición neta ponderada por riesgo.

Va = Valor absoluto de la posición neta ponderada obtenida en el párrafo seis de esta parte.

Mc = Monto compensado obtenido en el párrafo siete del mismo.

F = Factor de riesgo de acuerdo al **Anexo 4**.

La posición neta ponderada por riesgo total serán las sumas de las posiciones netas ponderadas por riesgo por tipo de riesgo y plazo.

Los intermediarios diversificarán las operaciones de futuros que realicen, a fin de evitar una concentración excesiva de riesgos, sujetándose a las directrices que, en su caso, emita el Banco de México,

**d) Tipo de información que se deberá de reportar.**

La información estará a más tardar a las 18:00 horas de todos los días hábiles bancarios, los intermediarios deberán de proporcionar a la Gerencia de Disposiciones de Banca Central del Banco de México, información relativa a las características de cada una de las operaciones celebradas en los mercados de futuros. Esta información deberá ser transmitida de acuerdo con las instrucciones que determine el propio Banco de México.

Lo anterior, sin perjuicio de la obligación de los intermediarios de proporcionar al Banco de México la información adicional que el mismo les requiera.

El Banco de México podrá, si lo estima conveniente, notificar a los intermediarios autorizados para celebrar operaciones en los mercados de futuros, el importe total de responsabilidades adquiridas por cada participante y el número de intermediarios entre los que dicho importe esté distribuido, guardando secreto respecto del nombre de los intermediarios.

**e) Aspectos prohibidos.**

Todos los que realicen operaciones de futuros estarán sujetos a las prohibiciones siguientes:

Los intermediarios no podrán cargar comisiones por la celebración de las operaciones de futuros que celebren.

Los intermediarios no podrán celebrar operaciones de futuros con personas físicas que detenten directa o indirectamente el control del uno por ciento o más de los títulos representativos del capital pagado del propio intermediario o, en su caso, de la sociedad controladora del grupo financiero al que éste pertenezca o de cualquier sociedad integrante del mismo grupo o de filiales de éstos; ni con los suplentes y demás personas que con su firma puedan obligar al intermediario o, en su caso, a la citada sociedad controladora o a cualquier sociedad integrante del propio grupo o filiales de éstas.

Tampoco podrán celebrar las citadas operaciones, con sociedades cuya actividad preponderantemente sea la realización de operaciones de futuros, en las que participen con cualquier carácter:

A) Personas físicas y/o morales que detenten directa o indirectamente el control del uno por ciento o más de los títulos representativos del capital pagado de entidades financieras del país, sociedades controladoras de grupos financieros o cualquier empresa integrante de grupos financieros, y/o

B) Miembros del consejo de administración, propietarios o suplentes y demás personas que con su firma puedan obligar a las citadas entidades, sociedades o empresas.

## **Capítulo V.**

### **Caso Practico.**

#### **1. Antecedentes de la Empresa.**

Para el caso practico que cierra y da por terminada esta investigación, lo haré en función de una empresa que cotiza en Bolsa y que utilizará a los futuros de Tasas de Interés Nominales así como el Nivel del Índice Nacional de Precios al Consumidor aplicados a un proyecto de Inversión para garantizar sus costos de financiamiento, la empresa a la que hago referencia es "**CEMEX**", por lo tanto sus antecedentes son los siguientes:

##### **a) Cementos Mexicanos S.A. de C.V. (CEMEX)**

Establecida en 1906, Cemex es actualmente la cementera más grande en América y la cuarta a nivel mundial. Su capacidad de producción actual alcanza los 47.6 millones de toneladas anuales de cemento.

Desde principios de los 70' s, Cemex ha buscado una estrategia de crecimiento basada en adquisiciones y fuertes inversiones de Capital.

Las adquisiciones más importantes son: Grupo Anáhuac en 1987, Empresas Tolleca en 1989, Empresas Valenciana y Sanson en España en 1993.

Durante 1994 se incorporaron a Cemex: Cementos Bayano de Panamá, Vencemos de Venezuela, Sunbelt Corporation de New Braunfels, Texas en Estados Unidos de América y Trinidad y Tobago.

**b) TOLMEX, S.A. DE C.V. Subsidiaria de CEMEX.**

CEMEX invirtió a través de una subsidiaria que es **TOLMEX**, incorporada a Cementos Mexicanos (CEMEX) en 1989, que actualmente es la mayor subsidiaria de CEMEX en México, líder en las regiones del centro y pacífico del país. Tolmex cuenta con 9 plantas productoras de cemento, 100 de concreto y 29 centros de distribución estratégicamente localizados donde abastece la demanda de ambas regiones a través de 2,500 distribuidores.

Basada en su estrategia de invertir fuertes cantidades de dinero y para elevar el nivel de producción Cemex invierte en una planta productora de cemento en Tepeaca, en el estado de Puebla, y esto le permitirá alcanzar una capacidad instalada de producción de 11 millones de toneladas anuales a Tolmex.

**2. Criterios considerados en el Proyecto de Inversión.**

Después de que TOLMEX realizó todos los estudios pertinentes en la elaboración del proyecto de inversión como son: la estructuración del mismo, el estudio de mercado, técnico, financiero, económico, ecológico, etc., nos disponemos a investigar ¿cual sería su costo de financiamiento?, cabe señalar

que solo se mencionan estos estudios enunciativamente por que lo que me interesa es el monto total de la inversión inicial, ya que la investigación no va encaminada hacia la elaboración de un proyecto de inversión, sino que se utiliza como un punto de partida, para proponer la utilización de los futuros para asegurar que los costos no cambien, y así disminuir la incertidumbre en los mismos.

**a) Estructura Básica de la Inversión Inicial dentro del Proyecto**

Así, tenemos que, para tener la infraestructura necesaria para llevar a cabo el proyecto y para iniciar operaciones, se deben considerar todos los costos y gastos necesarios (las cifras se presentan en forma global y cerradas para mayor facilidad de cálculo).

Para el proyecto es necesario realizar las inversiones siguientes:

Equipo de Transporte	850,000.00
Mobiliario y Equipo	250,000.00
Otros Gastos	200,000.00
Terreno	1,000,000.00
Edificio	600,000.00
Maquinaria y Equipo	2,100,000.00
<b>Total</b>	<b>\$ 5,000,000.00</b>

< El valor de desecho de la Maquinaria y el Equipo se estima en: \$ 210,000.00

< Con la apertura de esta planta productora Tolmex aumentara su producción en 11 millones de toneladas, lo cual se refleja en un alza en las ventas consolidadas de Cemex de un 6.5%.

< Las ventas se presupuestan como sigue: en el primer año \$ 8,000,000.00, aumentando un 25 % anual sucesivamente.

< Todos los elementos del costo se calculan en base a las ventas como sigue:

- Materia prima en un 13%
- Mano de obra 7%
- Gastos indirectos 17% en el primer año, un 12 % en segundo y un 8 % para los siguientes.

< La depreciación se calcula sobre el Monto original de la inversión mas los gastos de instalación, a 10 años de vida probable.

< Los gastos de operación se han presupuestan en: \$ 225,000.00 para el primer año y estos aumentaran de acuerdo al comportamiento de la economía y la inflación.

< Los impuestos a que se sujeta la empresa son:

ISPT      35 %

PTU      10 %

< La tasa mínima de rendimiento de aceptación del proyecto por parte de los accionistas es del 45 %.

**b) Estado Inicial de Inversión del Proyecto.**

< A continuación se presenta el estado inicial de inversión del proyecto que sirve de base para determinar el costo de financiamiento.

**TOLMEX, S.A. DE C.V.**  
**ESTADO INICIAL DE INVERSION**  
**DEL PROYECTO.**

<b>Gastos y Costos Totales de Inversión</b>	<b>\$ 5,000,000.00</b>
<b>Menos</b>	
<b>Valor de desecho</b>	<b>\$ 210,000.00</b>
	<hr/>
<b>Inversión Inicial Neta del Proyecto</b>	<b>\$ 4,790,000.00</b>
	<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>

**Nota:** Todas las cifras antes mencionados que integran el proyecto de inversión son supuestas, no se manejan cifras reales, por que en un proyecto de esta magnitud la información es confidencial y por razones de políticas de la empresa no esta permitido dar ninguna información al respecto para evitar problemas con la competencia, ademas se manejaron cifras pequeñas para facilitar los cálculos.

### 3. Reflexiones en cuanto al Costo de Financiamiento.

Después de haber mencionado a grandes rasgos los elementos primordiales del proyecto tomaremos como base de esta investigación todos los costos y gastos totales del proyecto de inversión que ascendieron a \$ 5,000,000.00

Como se puede ver el monto antes mencionado corresponde únicamente a los gastos que se erogaran para poner en funcionamiento la nueva planta pero hasta ahora no se a tocado para nada el costo de financiamiento, y este no esta incluido en dicho monto.

Para cubrir la inversión, después de que se ha hecho un análisis de las diferentes formas de financiamiento, CEMEX decide que solicitara un crédito a largo plazo (5 años) al Banco "Serfin" a la tasa vigente en el día de su contratación.

Pero aquí nos surge una gran interrogante:

**?**

¿Cual sería el *costo de financiamiento?*

En realidad nadie puede estimar con certeza cual seria el monto total del costo de financiamiento ya que existe un sin numero de factores que hacen que los costos varien. Ahora analizare algunas posibles soluciones a esa gran interrogante que se nos presento con anterioridad y estas son:

**Ejemplo Núm. 1. Determinación del Costo de Financiamiento con una Tasa Fija.**

Algún analista financiero diría que para poder saber el costo de financiamiento se podría elegir cualquier forma de pago de crédito a largo plazo con una **TASA FIJA**, y haciéndolo a través de el método de amortizaciones iguales más intereses sobre saldos insolutos o tradicional Bancario, podríamos obtener una estimación muy acertada del resultado que sería el siguiente: La estructura del proyecto se dice que tiene un costo de inversión de \$ 5,000,000.00, y se contrata un crédito a 5 años a una tasa de 36% anual. ¿Cual sería el valor de los pagos mensuales y a su vez el costos total del financiamiento?. Primeramente hay que calcular el valor de la amortización del crédito en cada pago mediante la siguiente formula:

$$\text{Amortización del crédito en cada pago} = \frac{\text{Valor total del Crédito } 5,000,000.00}{\text{Número de pagos } 60} = \$ 83,333.33$$

Se presentan en la Tabla de amortización Núm. 1 el valor de los pagos mensuales de los intereses y el capital, y los resultados obtenidos son:

Tabla de Amortizacion Num. 1 del Credito con Tasa Fija al 36 % Nominal.

Num. de Pago	Cap. Insoluto	Intereses al 3 %	Amort. del Cap.	Valor del Pago	Capital Final
1	5,000,000.00	150,000.00	83,333.33	233,333.33	4,916,666.67
2	4,916,666.67	147,500.00	83,333.33	230,833.33	4,833,333.34
3	4,833,333.34	145,000.00	83,333.33	228,333.33	4,750,000.00
4	4,750,000.00	142,500.00	83,333.33	225,833.33	4,666,666.67
5	4,666,666.67	140,000.00	83,333.33	223,333.33	4,583,333.34
6	4,583,333.34	137,500.00	83,333.33	220,833.33	4,500,000.02
7	4,500,000.00	135,000.00	83,333.33	218,333.33	4,416,666.69
8	4,416,666.68	132,500.00	83,333.33	215,833.33	4,333,333.36
9	4,333,333.35	130,000.00	83,333.33	213,333.33	4,250,000.03
10	4,250,000.02	127,500.00	83,333.33	210,833.33	4,166,666.70
11	4,166,666.69	125,000.00	83,333.33	208,333.33	4,083,333.37
12	4,083,333.36	122,500.00	83,333.33	205,833.33	4,000,000.04
13	4,000,000.03	120,000.00	83,333.33	203,333.33	3,916,666.71
14	3,916,666.70	117,500.00	83,333.33	200,833.33	3,833,333.38
15	3,833,333.37	115,000.00	83,333.33	199,833.33	3,750,000.05
16	3,750,000.04	112,500.00	83,333.33	195,833.33	3,666,666.72
17	3,666,666.71	110,000.00	83,333.33	193,333.33	3,583,333.39
18	3,583,333.38	107,500.00	83,333.33	190,833.33	3,500,000.06
19	3,500,000.05	105,000.00	83,333.33	188,333.33	3,416,666.72
20	3,416,666.72	102,500.00	83,333.33	185,833.33	3,333,333.40
21	3,333,333.39	100,000.00	83,333.33	183,333.33	3,250,000.06
22	3,250,000.06	97,500.00	83,333.33	180,833.33	3,166,666.73
23	3,166,666.73	95,000.00	83,333.33	178,333.33	3,083,333.40
24	3,083,333.40	92,500.00	83,333.33	175,833.33	3,000,000.07
25	3,000,000.07	90,000.00	83,333.33	173,333.33	2,916,666.74
26	2,916,666.74	87,500.00	83,333.33	170,833.33	2,833,333.41
27	2,833,333.41	85,000.00	83,333.33	168,333.33	2,750,000.08
28	2,750,000.08	82,500.00	83,333.33	165,833.33	2,666,666.75
29	2,666,666.75	80,000.00	83,333.33	163,333.33	2,583,333.42
30	2,583,333.42	77,500.00	83,333.33	160,833.33	2,500,000.09
31	2,500,000.09	75,000.00	83,333.33	158,333.33	2,416,666.76
32	2,416,666.76	72,500.00	83,333.33	155,833.33	2,333,333.43
33	2,333,333.43	70,000.00	83,333.33	153,333.33	2,250,000.10
34	2,250,000.10	67,500.00	83,333.33	150,833.33	2,166,666.77
35	2,166,666.77	65,000.00	83,333.33	148,333.33	2,083,333.44
36	2,083,333.44	62,500.00	83,333.33	145,833.33	2,000,000.11
37	2,000,000.11	60,000.00	83,333.33	143,333.33	1,916,666.78
38	1,916,666.78	57,500.00	83,333.33	140,833.33	1,833,333.45
39	1,833,333.45	55,000.00	83,333.33	138,333.33	1,750,000.12
40	1,750,000.12	52,500.00	83,333.33	135,833.33	1,666,666.79
41	1,666,666.79	50,000.00	83,333.33	133,333.33	1,583,333.46
42	1,583,333.46	47,500.00	83,333.33	130,833.33	1,500,000.13
43	1,500,000.13	45,000.00	83,333.33	128,333.33	1,416,666.80
44	1,416,666.80	42,500.00	83,333.33	125,833.33	1,333,333.47
45	1,333,333.47	40,000.00	83,333.33	123,333.33	1,250,000.14
46	1,250,000.14	37,500.00	83,333.33	120,833.33	1,166,666.81
47	1,166,666.81	35,000.00	83,333.33	118,333.33	1,083,333.48
48	1,083,333.48	32,500.00	83,333.33	115,833.33	1,000,000.15
49	1,000,000.15	30,000.00	83,333.33	113,333.33	916,666.82
50	916,666.82	27,500.00	83,333.33	110,833.33	833,333.49
51	833,333.49	25,000.00	83,333.33	108,333.33	750,000.16
52	750,000.16	22,500.00	83,333.33	105,833.33	666,666.83
53	666,666.83	20,000.00	83,333.33	103,333.33	583,333.50
54	583,333.50	17,500.00	83,333.33	100,833.34	500,000.17
55	500,000.17	15,000.00	83,333.33	98,333.33	416,666.84
56	416,666.84	12,500.00	83,333.33	95,833.33	333,333.51
57	333,333.51	10,000.00	83,333.33	93,333.33	250,000.18
58	250,000.18	7,500.00	83,333.33	90,833.34	166,666.85
59	166,666.85	5,000.00	83,333.33	88,333.33	83,333.33
60	83,333.33	2,500.00	83,333.33	85,833.33	0
<b>TOTAL</b>		<b>4,576,000.00</b>	<b>6,000,000.00</b>	<b>9,576,00.00</b>	

Como se puede apreciar en la tabla anterior si se contrata un crédito a 5 años a una tasa del 36 % y si esta tasa se mantiene fija durante todo el plazo del crédito, como resultado obtenemos que nuestro costo de financiamiento asciende a \$ 9,575,000.00. (\$ 5,000,000.00 de préstamo y \$ 4,575,000.00 de intereses).

Pero aquí nuevamente nos surge otra interrogante ? ¿que tal si suben las tasas de interés o en un caso muy remoto que bajen? ya que estamos en una economía muy variante.

### **Ejemplo Núm. 2. Determinación del Costo de Financiamiento con *Tasas Flotantes*.**

Analicemos otro ejemplo en donde otro analista diría que se puede prever ese problema haciendo los cálculos con **Tasas Flotantes**, este analista cuenta con fuentes de información bastante confiables del comportamiento de la economía y él estima que las tasas tendrían una variación que estaría dentro de los rangos siguientes:

Periodo	Tasa Nominal	Tasa Efectiva
1 - 12	36 %	3.00 %
13 - 22	38 %	3.17 %
23 - 36	40 %	3.33 %
37 - 48	37 %	3.08 %
49 - 50	34 %	2.83 %

Haciendo las tablas de amortización correspondientes para cada uno de los periodos con diferente tasa, los resultados serian los que se muestran en la Tablas de amortización Núm. 2, 3, 4, 5 y 6, este ejemplo también se realiza a través de el método de amortizaciones iguales más intereses sobre saldos insolutos o tradicional bancario.

Número de Pago	Capital Insoluto	Intereses 3 %	Amortización de Capital	Valor del Pago	Capital Final
----------------	------------------	---------------	-------------------------	----------------	---------------

1	5,000,000.00	150,000.00	83,333.33	233,333.33	4,916,666.67
2	4,916,666.67	147,500.00	83,333.33	230,833.33	4,833,333.34
3	4,833,333.34	145,000.00	83,333.33	228,333.33	4,750,000.00
4	4,750,000.00	142,500.00	83,333.33	225,833.33	4,666,666.68
5	4,666,666.67	140,000.00	83,333.33	223,333.33	4,583,333.34
6	4,583,333.34	137,500.00	83,333.33	220,833.33	4,500,000.00
7	4,500,000.00	135,000.00	83,333.33	218,333.33	4,416,666.68
8	4,416,666.68	132,500.00	83,333.33	215,833.33	4,333,333.35
9	4,333,333.35	130,000.00	83,333.33	213,333.33	4,250,000.02
10	4,250,000.02	127,500.00	83,333.33	210,833.33	4,166,666.69
11	4,166,666.69	125,000.00	83,333.33	208,333.33	4,083,333.36
12	4,083,333.36	122,500.00	83,333.33	205,833.33	4,000,000.04
<b>TOTAL</b>		<b>1,635,000.00</b>	<b>999,999.96</b>	<b>2,634,999.96</b>	

Tabla de Amortización Núm. 2 con Tasas Flotantes, esta al 36 % Nominal.

Número de Pago	Capital Insoluto	Intereses 3.17 %	Amortización de Capital	Valor del Pago	Capital Final
----------------	------------------	------------------	-------------------------	----------------	---------------

13	4,000,000.03	126,800.00	83,333.33	210,133.33	3,916,666.71
14	3,916,666.70	124,158.33	83,333.33	207,491.66	3,833,333.38
15	3,833,333.37	121,516.67	83,333.33	204,850.00	3,750,000.05
16	3,750,000.04	118,875.00	83,333.33	202,208.33	3,666,666.72
17	3,666,666.71	116,233.33	83,333.33	199,566.66	3,583,333.39
18	3,583,333.38	113,591.67	83,333.33	196,925.00	3,500,000.06
19	3,500,000.05	110,950.00	83,333.33	194,283.33	3,416,666.72
20	3,416,666.72	108,308.33	83,333.33	191,641.66	3,333,333.40
21	3,333,333.39	105,666.67	83,333.33	189,000.00	3,250,000.06
22	3,250,000.06	103,025.00	83,333.33	186,358.33	3,166,666.73

<b>TOTAL</b>		<b>1,149,125.00</b>	<b>833,333.30</b>	<b>1,982,458.30</b>	
--------------	--	---------------------	-------------------	---------------------	--

Tabla de Amortización Núm. 3, Con Tasas Flotantes, esta al 38 % Nominal.

Número de Pago	Capital Insoluto	Intereses 3.33 %	Amortización de Capital	Valor del Pago	Capital Final
----------------	------------------	------------------	-------------------------	----------------	---------------

23	3,166,666.73	105,450.00	83,333.33	186,783.33	3,083,333.40
24	3,083,333.40	102,675.00	83,333.33	186,008.33	3,000,000.07
25	3,000,000.07	99,900.00	83,333.33	183,233.33	2,916,666.74
28	2,916,666.74	97,125.00	83,333.33	180,458.33	2,833,333.41
27	2,833,333.41	94,350.00	83,333.33	177,683.33	2,750,000.08
28	2,750,000.08	91,575.00	83,333.33	174,908.33	2,666,666.75
29	2,666,666.75	88,800.00	83,333.33	172,233.33	2,583,333.42
30	2,583,333.42	86,025.00	83,333.33	169,358.33	2,500,000.09
31	2,500,000.09	83,250.00	83,333.33	166,583.33	2,416,666.76
32	2,416,666.76	80,475.00	83,333.33	163,808.33	2,333,333.43
33	2,333,333.43	77,700.00	83,333.33	161,033.33	2,250,000.10
34	2,250,000.10	74,925.00	83,333.33	158,258.33	2,166,666.77
35	2,166,666.77	72,150.00	83,333.33	155,483.33	2,083,333.44
36	2,083,333.44	69,375.00	83,333.33	152,708.33	2,000,000.11

<b>Total</b>		<b>1,223,775.00</b>	<b>1,166,666.62</b>	<b>2,390,441.62</b>	
--------------	--	---------------------	---------------------	---------------------	--

Tabla de Amortización Núm. 4, con Tasas Flotantes, esta al 40 % Nominal.

Número de Pago	Capital Insoluto	Intereses 3.08 %	Amortización de Capital	Valor del Pago	Capital Final
----------------	------------------	------------------	-------------------------	----------------	---------------

37	2,000,000.11	61,600.00	83,333.33	144,933.33	1,916,666.78
38	1,916,666.78	59,033.37	83,333.33	142,366.67	1,833,333.45
39	1,833,333.45	56,466.67	83,333.33	139,800.00	1,750,000.12
40	1,750,000.12	53,900.00	83,333.33	137,233.33	1,666,666.79
41	1,666,666.79	51,333.34	83,333.33	134,666.67	1,583,333.48
42	1,583,333.46	48,766.67	83,333.33	132,100.00	1,500,000.13
43	1,500,000.13	46,200.00	83,333.33	129,533.33	1,416,666.80
44	1,416,666.80	43,633.34	83,333.33	126,966.67	1,333,333.47
45	1,333,333.47	41,066.67	83,333.33	124,400.00	1,250,000.14
46	1,250,000.14	38,500.00	83,333.33	121,833.33	1,166,666.81
47	1,166,666.81	35,933.34	83,333.33	119,266.67	1,083,333.48
48	1,083,333.48	33,366.67	83,333.33	116,700.00	1,000,000.15

<b>Total</b>		<b>569,800.00</b>	<b>999,999.96</b>	<b>1,569,800.00</b>	
--------------	--	-------------------	-------------------	---------------------	--

Tabla de Amortización Núm. 5, Con Tasas Flotantes, esta al 37 % Nominal.

Número de Pago	Capital Insoluto	Intereses 2.83 %	Amortización de Capital	Valor del Pago	Capital Final
----------------	------------------	------------------	-------------------------	----------------	---------------

49	1,000,000.15	28,300.00	83,333.33	111,633.33	916,666.82
50	916,666.82	25,941.67	83,333.33	109,272.00	833,333.49
51	833,333.49	23,583.33	83,333.33	106,916.67	750,000.16
52	750,000.16	21,225.00	83,333.33	104,558.33	666,666.83
53	666,666.83	18,866.67	83,333.33	102,200.00	583,333.50
54	583,333.50	16,508.34	83,333.33	99,841.67	500,000.17
55	500,000.17	14,150.00	83,333.33	97,483.33	416,666.84
56	416,666.84	11,791.67	83,333.33	95,125.00	333,333.51
57	333,333.51	9,433.34	83,333.33	92,766.67	250,000.18
58	250,000.18	7,075.00	83,333.33	90,408.33	166,666.85
59	166,666.85	4,716.67	83,333.33	88,050.00	83,333.33
60	83,333.33	2,358.34	83,333.33	85,691.67	0

Total		183,950.00	999,999.96	1,183,950.00	
-------	--	------------	------------	--------------	--

Tabla de Amortización Núm. 6, Con Tasas Flotantes, esta al 34 % Nominal.

c) Cuadro comparativo de los resultados de los dos tipos de Financiamiento (Tasa Fija y Tasas Flotantes).

Haciendo una comparación entre ambos ejemplos se llega a los siguientes resultados:

CONCEPTO	EJEMPLO Núm. 1	EJEMPLO Núm. 2
Monto del Crédito	\$ 5,000,000.00	\$ 5,000,000.00
Plazo	5 años (60 pagos mens.)	5 años (60 pagos mens.)
Tasa	Fija 36 % Nominal	Flotante: Pagos 1-12 , 36 % Nom. 13-22, 38 % Nom. 23-36, 40 % Nom. 37-48, 37 % Nom. 49-60, 34 % Nom.
Intereses	\$ 4,575,000.00	\$ 4,761,650.00
Monto Costo Financiam.	\$ 9,575,000.00	\$ 9,761,650.00

Tabla Núm. 7

Cuadro comparativo del Financiamiento.

Analizando el cuadro anterior se pueden observar algunas ventajas y desventajas, en el ejemplo 1, los costos de financiamiento son más reducidos, se basa en una tasa que se fija el día de la concertación del crédito pero tiene la gran desventaja de que si las tasas suben, los costos se disparan y sin duda el proyecto de inversión es afectado, seguramente no se sigue con el mismo, ya que se dejaría de pagar el crédito por el costo tan elevado.

Si observamos el ejemplo 2 se contempla la posibilidad de que las tasas suban y que a lo mejor bajen y así disminuir el riesgo que implica esta situación, pero esto no es nada seguro por no se puede saber el futuro ni teniendo una bola mágica y tratándose de finanzas menos.

Entonces nos surge otra gran pregunta ¿que hacer para anticiparnos al futuro?, y disminuir o anular toda la incertidumbre que gira alrededor de nuestros costos.

La respuesta es muy sencilla ya que la finalidad de esta investigación es precisamente dar como parte medular de la misma, el uso de los Futuros de Tasas de Interés Nominales, así como el Nivel del Índice Nacional de Precios al Consumidor como una alternativa en el financiamiento, para disminuir el riesgo en los Costos de Financieros, siguiendo con el ejemplo del Proyecto se ejemplifica mi propuesta de la siguiente manera.

#### **4. El Costo de Financiamiento respaldado por Futuros.**

Muchas veces nos topamos ante factores externos que no podemos controlar internamente como empresa ya que no esta la solución dentro de nuestras posibilidades, como ejemplo tenemos a: las tasas de interés, la inflación, la estabilidad política, social, etc., ante estos casos de incertidumbre podemos optar por los futuros.

Cuando se decide utilizar futuros se deberán de seguir los pasos siguientes, además de realizar todos los cálculos correspondientes para poder hacer las liquidaciones.

Primero.- llenar el **contrato de futuro** correspondiente (ver anexo 1)

segundo.- determinar la **Tasa acordada**.

Tercero.- Determinar el **Plazo de la TIIP de Referencia**.

Cuarto.- fijar el **Monto de Referencia**.

Quinto.- la **Fecha de Vencimiento** y,

Sexto.- **Determinar las Garantías**.

**a) Aspecto práctico del uso de Futuros de Tasas Nominales de Interés.**

**Ejemplo:**

Para efectos del ejemplo suponemos que el contrato ya se elaboró y que los datos del problema son:

Cemex vende un Futuro de Tasas de Interés Nominales el día 07 de mayo de 1996 a una **Tasa acordada del 36 % Nominal**, a un **Plazo de la TIIP de Referencia** de 2 años o sea **731 días**, y el **Monto de Referencia** de la operación es por los \$ 5,000,000.00, que representa el total del crédito obtenido, en donde la fecha de vencimiento es el día 07 de mayo de 1998, y las **Garantías otorgadas** son con Papel Comercial y se calcularon como sigue:

Para obtener el Valor de la Garantía solo se tiene que multiplicar el valor del Monto de Referencia de la operación por 0.01.

$$\text{Garantía} = \text{MR} \times 0.01$$

En donde:

MR = Monto de Referencia.

$$\text{Garantía} = \$ 5,000,000.00 \times 0.01 = 50,000.00$$

Al momento de que transcurre el plazo de la operación, probablemente se pueden dar tres casos que son:

- 1°.- Que la tasa observada sea mayor que la pactada, y
- 2°.- Que la tasa pacta sea mayor que la observada.
- 3°.- Que la tasa observada sea igual a la pactada.

Resolveré los tres casos para ver que pasaría con nuestro costo de financiamiento, en donde en el primer caso, supongamos que a la fecha de vencimiento la tasa observada es mayor 10 puntos y en el segundo caso es menor por 2 puntos, ya que existieron factores que determinaron que las tasas subieran o bajaran respectivamente.

**A) Solución al caso 1º.**

Viéndolo desde el punto de vista del que recibió el crédito entonces tenemos que la TIIP observada es del 46 % y la tasa acordada es de 36 % , con un plazo de referencia de 731 días., en este caso el vendedor tendrá el derecho de recibir del comprador, una cantidad en moneda nacional igual a la que resulte de multiplicar el monto de referencia que se obtenga de la fórmula siguiente:

$$\frac{\text{PR (Fix - A)}}{36,000 \left[ 1 + \frac{\text{Fix (PR)}}{36,000} \right]}$$

En donde:

A = Tasa acordada.

Fix = TIIP Observada.

PR = Plazo de la TIIP de Referencia.

Sustituyendo tenemos que:

$$\frac{731 (46 - 36)}{36,000 \left[ 1 + \frac{46 (731)}{36,000} \right]} = \frac{7,310}{69,626.00} = 0.10$$

Ahora si multiplicamos el resultado obtenido por el Monto de la operación lo que recibe el vendedor del futuro es la cantidad por la que se vio incrementado su crédito y así no se le elevan sus costos financieros y se demuestra como sigue:

\$ 5,000,000.00 X 0.10 = \$ 500,000.00, Cantidad que recibe por la venta del futuro y \$ 5,000,000.00 X 10 % = \$ 500,000.00, que le aumento el crédito y lo amortiza con la cantidad recibida por el futuro y así queda compensado el incremento en la tasa y el costo financiero sigue siendo el mismo.

**B) Solución al caso 2°.**

Este es el caso inverso visto desde el punto de vista del que otorga el crédito en donde la tasa observada es de 34 % y es menor que la tasa acordada que es de 36 %, el plazo sigue siendo el mismo que se a venido manejando (731 días), entonces el comprador tendrá el derecho de recibir del vendedor una cantidad igual a la que resulte de multiplicar el monto de referencia de la operación por el resultado que se obtenga de la siguiente fórmula:

$$36,000 \left[ 1 + \frac{\text{PR (A - Fix)}}{\text{Fix (PR)}} \right]$$

Sustituyendo:

$$\frac{731 (36 - 34)}{36,000 \left[ 1 + \frac{34 (731)}{36,000} \right]} = \frac{1,462}{60,854} = 0.02$$

Si hacemos la operación correspondiente obtendremos el monto que tendrá que pagar el vendedor al comprador y queda así:

$$\$ 5,000,000.00 \times 0.02 = 100,000.00$$

Cantidad que él que recibió el crédito debe pagar a la institución y aquí cualquiera pensaría que se le están elevando sus costos pero no es así por que el mismo esta dejando de pagar un 2 % en la tasa que le cobran por el crédito que es con lo que cubre ese pago y así sigue siendo su costo exactamente igual, y esto se ejemplifica así:

Crédito recibido \$ 5,000,000.00 X .02 % = \$ 100,000.00 interese que deja de pagar y cubre el futuro con esta cantidad.

### **C) Solución al caso 3°.**

Cuando la Tasa Observada sea igual a la Tasa acordada, las partes tanto vendedora como compradora no tendrán la obligación de pagar cantidad alguna ya que estará la operación a un mismo nivel de las tasas y no habrá diferencia alguna.

Haciendo un resumen de este ejemplo tenemos que al tener garantizado un financiamiento con futuros tendremos una cobertura de los riesgos que implican que las tasas suban o bajen y nuestros costos no se verán afectados por estos cambios en las mismas ya que la compensación del futuro ya sea en tasas altas o bajas cubre los costos extras del crédito en la misma proporción que suben o bajan las tasas.

Algo bien interesante es que la TIIP la calcula el Banco de México y cada siete días la publica, lo cual quiere decir que en un plazo de 731 días hay 104 diferentes vencimientos.

Para efectos de este ejemplo supuse que transcurría el plazo correspondiente solo maneje una sola liquidación ya que de lo contrario se hubieran complicado mucho los cálculos y no sería tan claro y entendible.

También hay que aclarar que el plazo no fue cubierto totalmente y hay que realizar otros contratos de futuros hasta que el crédito se agote y no correr

riesgos, se realiza a dos años que es el plazo máximo para una operación de futuros permitida por normatividad correspondiente a estas operaciones.

**b) Aspecto práctico del uso de Futuros sobre el Nivel del Índice Nacional de Precios al Consumidor.**

Esta reflexión va encaminada hacia lo que son las instituciones de crédito y también a los inversionistas ya que todos corren un riesgo al momento de hacer cualquier operación y ¿Cual es ese riesgo?, el riesgo es que al momento de que se otorgue un crédito o se invierta se entrega una cantidad de dinero que tiene un poder adquisitivo y cuando se quiere recuperar sobre todo en un país con inflación como es el nuestro, el poder adquisitivo del dinero ya no es el mismo.

Esto se puede evitar comprando un futuro de índices, en donde se tendrá que cumplir con lo siguiente:

- 1º.- Se pactara el nivel acordado del INPC.
- 2º.- Se determinara el Monto de referencia
- 3º.- Se fijara la fecha de vencimiento y las garantías.

**Ejemplo:**

Para dar la solución correspondiente a este ejemplo seguimos con los mismos supuestos que he venido manejando con anterioridad.

"Serfin", Banco que le otorga el crédito a Cemex quiere garantizar que el dinero que presta hoy tenga el mismo poder adquisitivo después de los 5 años, (plazo del crédito) y para esto vende un futuro sobre el Nivel del INPC por los \$ 5,000,000.00 a un plazo de 731 días, el cual vencerá el día 10 de mayo de 1998, y como es Institución de crédito no establece garantías, de acuerdo a la circular que regula estas operaciones.

El dato más importante de este ejemplo es el nivel acordado del Índice que vamos a suponer que es de 133.0290, y el observado después de transcurrir el plazo será de 144.0300 y 129.0190, que se darían si la inflación tuviera un comportamiento a la alza o a la baja respectivamente, los índices utilizados son con la nueva base 1994 = 100 que sustituyo a la anterior 1978 = 100.

De la misma manera que en el ejemplo anterior de futuros de tasas nominales, analizare los tres casos que se pueden dar en este tipo de operaciones y que son:

- 1°.- Que el nivel Observado del INPC sea mayor que el nivel observado del INPC.
- 2°.- Que el nivel Observado del INPC sea menor que el Nivel acordado del INPC, y
- 3°.- Que los niveles sean iguales.

**A) Solución caso 1°.**

Cuando el nivel Observado del INPC es mayor que el nivel acordado del INPC, el comprador tendrá el derecho de recibir del vendedor una cantidad en moneda nacional igual a la que resulte de multiplicar el Monto de referencia por la diferencia porcentual de los citados índices.

La diferencia porcentual se obtendrá dividiendo el Nivel observado del INPC entre el Nivel acordado del mismo restándole 1 al resultado de la división y expresándolo en cuatro decimales.

$$\left[ \frac{\text{INPC Observado}}{\text{INPC Acordado}} - 1 \right] = \left[ \frac{144.0300}{133.0290} - 1 \right] = 0.0827$$

Ahora multiplicando el Monto acordado la cantidad a recibir por el comprador es de:

$$\$ 5,000,000.00 \times 0.0827 = \$ 413,500.00$$

Esta cantidad compensara la perdida del poder adquisitivo en la moneda cuando haya transcurrido el plazo del contrato de futuro.

**B) Solución caso 2°.**

Cuando el Nivel observado del INPC es menor que el nivel acordado del IPNC el vendedor tendrá el derecho a recibir del comprador, una cantidad en

moneda nacional igual a la que resulte de multiplicar el monto de referencia por la diferencia porcentual entre los índices citados, esta diferencia se calculara igual manera que la anterior.

El resultado de la operación es:

$$\left[ \frac{\text{INPC Observado}}{\text{INPC Acordado}} - 1 \right] = \left[ \frac{129.0190}{133.0290} - 1 \right] = -0.0301$$

Aplicando este resultado al Monto de referencia queda así:

$$\$ 5,000,000.00 \times 0.0301 = \$ 150,500.00$$

La pérdida del poder adquisitivo se cubre con la cantidad recibida por la operación, ya que transcurrió el tiempo, y obviamente hubo inflación.

### **C) Solución caso 3°.**

Cuando los Niveles de el INPC, tanto acordado como pactado sea igual, las partes tanto compradora como vendedora no tendrán obligación de pagar ninguna cantidad.

Debo hacer mención de que el índice se publica quincenalmente los días 10 y 25 de cada mes y si hacemos la suma de los mismos en dos años tendríamos 48 índices y por lo tanto también ariamos 48 compensaciones distintas, siguiendo el mismo procedimiento que en el ejemplo.

Para efectos del caso practico y para que fuera más didáctico solo realice una sola compensación suponiendo que el plazo se había terminado y se llegaba la fecha de liquidación.

Otro aspecto importante es que como el crédito es a largo plazo se tendrán que realizar otros contratos de futuros para cubrir el total del plazo que es de 5 años, estos ejemplos que manejo solo son a dos años que es el plazo máximo que estipula la circular que regula este tipo de operaciones.

Los comentarios respecto a la propuesta que planteo sobre el uso de los futuros se dan en las conclusiones.

## Conclusiones.

Los mercados de futuros sobre tasas de interés nominales y sobre el nivel del Índice Nacional de Precios al Consumidor tienen como *objetivo fundamental* "el propósito de que los diversos agentes económicos cuenten con mecanismos que les permitan fijar por anticipado tasas de interés nominales y reales para cubrirse contra riesgos a los que actualmente se encuentran expuestos.

En el caso práctico desarrollado surgió una gran interrogante que es ¿cual es el costo de financiamiento? si se decide obtener un crédito bancario para llevar a cabo un proyecto de inversión.

Como se pudo comprobar en su momento es imposible saber exactamente cual es el costo de financiamiento ya que no podemos predecir el futuro y se esta expuesto a tres factores externos que no podemos controlar y que son:

El primero que afecta directamente al inversionista es que las tasas de interés suban y no pueda hacer frente a la obligación contraída ya que sus costos se incrementarían a tal grado que no podría cubrirlos y por consiguiente el banco no recuperaría lo prestado.

El segundo es que las tasas bajen, esto beneficiaría muchísimo al inversionista pero perjudicaría al banco ya que sus ingresos vía intereses se verían mermados.

Otro aspecto es que el banco no recupera lo mismo que presta hoy dentro de 5 años, ya que si hay inflación la moneda pierde poder adquisitivo.

La finalidad es proteger tanto al inversionista que se está arriesgando al recibir un crédito para financiar un proyecto de inversión y también al banco para asegurar que va a recuperar el dinero que presta.

Ante esta problemática de qué hacer para anticiparse al futuro y operar sin incertidumbre o reducirla lo más que se pueda, es el momento ideal para mencionar la propuesta que hago de utilizar los Futuros de Tasas de Interés y el Nivel del Índice Nacional de Precios al Consumidor como una alternativa en el financiamiento para cubrir los riesgos antes mencionados.

Al utilizar los futuros de esta índole, se tienen dos propósitos fundamentales, el primero es reducir el riesgo y el segundo que se puedan planear las operaciones con un grado de certeza muy alto ya que se está eliminando la incertidumbre de un costo ya establecido y así no habrá variaciones cuando las tasas suban, entonces como resultado de esta estrategia las planeaciones financieras, así como los proyectos de inversión de las empresas no se verán afectados principalmente en lo que respecta al costo de financiamiento.

Todo lo anterior quedo demostrado en el caso practico, pero hay otro aspecto muy interesante, ya que lo ideal seria hacer una operación conjunta de futuros de tasas de interés e índices y así quedarían cubiertos los que realicen la operación, por que el índice pretende cubrir las variaciones en el poder adquisitivo del dinero a través de una tasa real y los futuros de tasas protegen ante variaciones en las mismas.

Con lo anterior se logra que las empresas, así como a las instituciones financieras puedan tener un flujo de recursos muy bueno y sin alteraciones por situaciones que no se pueden prever.

Entonces, como podemos constatar, lo ideal desde el punto de vista del que recibe el crédito para que no varíen sus costos es comprar un futuro de tasas y el banco que presta los recursos vender un futuro de índices y así se amarran ambas operaciones y no tienen mayor riesgo por los factores antes expuestos.

Recapitulando diré que la finalidad es apoyar a las instituciones financieras y a los inversionistas en sus operaciones a futuro reduciendo al mínimo el grado de incertidumbre para proporcionarles una seguridad de operación.

Una conclusión muy importante es que si en nuestro país se tuviera implantada una política financiera de que los bancos no presten sin tener avalado ese crédito con un futuro de tasas e índices, se hubiera podido evitar

toda la cartera vencida, de la que adolece tanto el Sistema Financiero Mexicano.

Si bien en estos tiempos tan difíciles que nos toca vivir, las tasas fluctúan mucho por factores políticos, económicos, sociales, etc., es bien válida la propuesta que yo hago para evitar situaciones tan extremas como las que se desencadenaron a partir de la devaluación de 1994, en donde la situación económica del país se vio muy afectada y no hay quien se arriesgue a invertir.

Por último solo diré que actualmente este tipo de operaciones han tenido buena aceptación en el mercado por que la mayoría de ellas se están realizando para tener una cobertura ante posibles contingencias, ya que hay que recordar que en estos momentos nuestro país tiene un "Riesgo país" muy alto y es muy difícil conseguir créditos en el extranjero, y por ello son muy caros, entonces hay que recurrir a las Instituciones de Crédito Nacionales tomando las debidas precauciones.

## **Bibliografía.**

**Banco de México.** (1994). Circular 67/94. Mercados de Futuros sobre Tasas de Interés Nominales y sobre el Nivel del Índice Nacional de Precios al Consumidor. México. Pp. 1-15, A1-1 a A1-2, A2-1 a A2-9, A3-1 a A3-8, A4-1 y A5-1.

**Banco de México.** (1995). Circular/Telefax 25/95. Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio (TIIE). México. Pp. 1-3 y A1-1 a A1-6.

**Banco de México.** (1994). Circular Núm. 2008/94. Operaciones Activas y Pasivas y de Servicio dirigidas a las Instituciones de Banca Múltiple. Tasa de Interés Interbancaria Promedio (TIIP). México. Pp. A1-1 a A1-9.

**Banco de México.** (1995). Dirección de Investigaciones Económicas. Índice de Precios. México. Pp. 19-36 y 146-147.

**Barandiarán, Rafael.** (1993). Diccionario de términos financieros. México, Trillas. Pp. 96 y 125.

**Comisión Nacional de Valores.** (1993). Ley del Mercado de Valores. México, (Act.) Pp. 81, 119 y 139.

**Cortina, O. Gonzalo.** (1986). Prontuario Bursátil y Financiero. México, Trillas. Pp. 36, 66-67, 85, 89, 96 y 154.

**Diario Oficial de la Federación.** (1995). El Índice Nacional de Precios al Consumidor. México, abril 29. Tomo CDXCIX. Núm. 22.

**Fisco Agenda.** (1996). Código Fiscal de la Federación. México, Ediciones Fiscales. Pp. 17.

Freixas, Xavier. (1990). Futuros Financieros. Madrid, España, Alianza. Pp.11-69.

Garmendia y M. J. Ignacio. (1979). Diccionario de la Bolsa. Madrid, España, Pirámide. Pp. 69.

Gitman, Lawrence J. (1990). Administración Financiera Básica. México, Harla. Pp. 28-30.

Goldstein, Folkerts-Landau, El-E. F. and R. (1992). International Capital Markets. International Monetary Fund. Washington, D.C. U.S.A. Pp. 36-37.

González, Armando. (1995). Creación del Mercado de Opciones y Futuros en México. Revista el Mercado de Valores. Núm. 6. México. Pp. 42-43.

Gutiérrez, Xavier. (1995). Nuestras expectativas del Mercado accionario de México. Casa de Bolsa Probursa. México. Pp. 63-70 y 311-317.

Ghigliazza, Sergio. (1974). Indices de Precios en México. Banco de México, S.A. Pp. 7-24.

Legislación bancaria. (1995). Reglamento Interior del Banco de México. (44ª. Ed. Act.) México, Porrúa. Pp. 172-177.

Legislación Bancaria. (1995). Ley del Banco de México. (44ª. Ed. Act.) México, Porrúa. Pp. 156-159 y 167.

Perdomo, Abraham. (1994). Administración Financiera de Inversiones II. México, Ecasa. (2ª. Ed.). Pp. 71-76.

**Redondo, H. Jaime.** (1992). Compendio de términos usuales en la Administración Financiera. México, IMCP. Pp. 117 y 121.

**Ribas, P. Armando.** (1975). Teoría Monetaria, Inflación y Tasas de Interés. Argentina, El Ateneo. Pp. 18-19 y 27.

**Soto, B. L., Noval, N. O.** (1972). Índice Nacional de Precios. Compendio Metodológico. Sugerencias de estudios económicos. México, Banco de México. Pp. 4-6 y 15-19.

**Stein, L. Jerome.** (1987). The Economics of Futures Markets. Basil Blackwell. Cambridge, Massachusetts. U.S.A. Pp. 4-7.

**Weston, J. Fred y Copeland E. Thomas.** (1988). Finanzas en Administración. México, Mac Graw Hill (Vol. 1 8ª. Ed.

**Zorrilla, A. Santiago y Méndez, M. José S.** (1985). Diccionario de Economía. México, Océano (2ª. Ed.), Pp. 82 y 83.

## ANEXO 1.

**Contenido mínimo de los Manuales de Operación del Mercado de Futuros sobre Tasas de Interés Nominales y sobre el Nivel del Índice Nacional de Precios al Consumidor.**

**Objetivos:** Del manual y de la operación.

**Marco Legal.**

**Definiciones y Descripciones.**

**Políticas:** Crediticias (considerando, entre otros aspectos, la exposición a riesgo de mercado de la contraparte), de diversificación, de operación, generales, de estructura y de control.

**Procedimientos:** De operación, diversificación, control, apertura de líneas, y de las garantías, contratación de operaciones (contrato nuevo), concertación de operaciones (carta de confirmación), registro contable de línea, Fiscales y la supervisión de operación e información.

**Administración de riesgos:** En cuanto a la descripción, objetivos, políticas, informes, controles, límites, medición de riesgo, crediticio (contraparte), diversificación, control para cada tipo de riesgo, descripción, procedimientos de valuación descriptivos y esquemáticos, ponderación,

fórmulas, procedimientos de evaluación de riesgos a precios de mercado (diario) y en su caso en tiempo real, Planes de contingencia por problemas en los sistemas computarizados.

**Descripción de puestos.**

**Información al consejo.**

**Carátula dirigida a las áreas responsables.**

**Prohibiciones.**

**Sanciones.**

**Contratos:** De futuros y garantías.

**Formatos:** De boletas, fichas, etc.

## ANEXO 2

### Modelo de clausulado mínimo del Contrato Marco para celebrar operaciones de Futuros sobre Tasas de Interés Nominales.

Contrato Núm. \_\_\_\_\_<sup>1</sup>

#### DECLARACIONES

\_\_\_\_\_<sup>2</sup> declara:

I. Que no se ubica dentro de los supuestos a que se refieren los párrafos segundo y tercero del apartado de las prohibiciones, lo cual regula los mercados de futuros sobre tasas de interés nominales y el nivel del INPC del Banco de México, que señalan:

"Los intermediarios no podrán celebrar operaciones de futuros con personas físicas que detenten directa o indirectamente el control del uno por ciento o más de los títulos representativos del capital pagado del propio intermediario o, en su caso, de la sociedad controladora del grupo financiero al que éste pertenezca o de cualquier sociedad integrante del mismo grupo o filiales de éstas; ni con los miembros del consejo de administración

---

<sup>1</sup> Número asignado al contrato de que se trate, mismo que deba ser progresivo.

<sup>2</sup> Esta declaración deberá ser utilizada en contratos en los que una de las partes no sea intermediario y corresponderá precisamente a dicha parte.

propietarios o suplentes, y demás personas que con su firma pueden obligar al intermediario o, en su caso, a la citada sociedad controladora o a cualquier sociedad integrante del propio grupo o filiales de éstas.

Tampoco podrán celebrar las citadas operaciones, con sociedades cuya actividad preponderantemente sea la realización de operaciones de futuros, en las que participen con cualquier carácter:

a) Personas físicas y/o morales que detenten directa o indirectamente el control del uno por ciento o más de títulos representativos del capital pagado de entidades financieras del país, sociedades controladoras de grupos financieros o cualquier empresa integrante de grupos financieros y/o

b) Miembros del consejo de administración, propietarios o suplentes, y demás personas que con su firma puedan obligar a las citadas entidades, sociedades o empresas";

II. Que es una persona (física o moral, nacional o extranjera) que se identifica con \_\_\_\_\_ (2), y

III. Que son de su conocimiento las características conforme a las cuales opera el mercado de futuros sobre tasas de interés nominales. (2)

Expuesto lo anterior, las partes celebran el presente contrato en los términos establecidos en las cláusulas siguientes, en las que con fines de

propietarios o suplentes, y demás personas que con su firma pueden obligar al intermediario o, en su caso, a la citada sociedad controladora o a cualquier sociedad integrante del propio grupo o filiales de éstas.

Tampoco podrán celebrar las citadas operaciones, con sociedades cuya actividad preponderantemente sea la realización de operaciones de futuros, en las que participen con cualquier carácter:

a) Personas físicas y/o morales que detenten directa o indirectamente el control del uno por ciento o más de títulos representativos del capital pagado de entidades financieras del país, sociedades controladoras de grupos financieros o cualquier empresa integrante de grupos financieros y/o

b) Miembros del consejo de administración, propietarios o suplentes, y demás personas que con su firma puedan obligar a las citadas entidades, sociedades o empresas";

II. Que es una persona (física o moral, nacional o extranjera) que se identifica con \_\_\_\_\_ (2), y

III. Que son de su conocimiento las características conforme a las cuales opera el mercado de futuros sobre tasas de interés nominales. (2)

Expuesto lo anterior, las partes celebran el presente contrato en los términos establecidos en las cláusulas siguientes, en las que con fines de

brevidad, se entenderá por: Monto (s) de referencia, Plazo de la TIIP de referencia, Tasa acordada, Tasa observada, Fecha de liquidación, e Indeval, (definiciones incluidas en conceptos básicos del capítulo IV).

## CLAUSULAS

**PRIMERA.-** Al amparo del presente contrato marco, las partes podrán celebrar operaciones de futuros sobre tasas de interés nominales actuando indistintamente como compradores y vendedores. (Aquí se pueden dar las mismas situaciones que se resolvieron en el caso práctico, aplicando las fórmulas correspondientes).

**SEGUNDA.-** Las partes acuerdan que la forma de pactar los conceptos a que se refiere el segundo párrafo de la cláusula anterior será \_\_\_\_\_<sup>3</sup> y se confirmarán por \_\_\_\_\_<sup>4</sup> el mismo día en que se celebren.

**TERCERA.-** Las partes acuerdan que las claves de acceso, de identificación y en su caso de operación que las partes establezcan para el uso de medios electrónicos, de cómputo o telecomunicación, sustituirán la firma autógrafa por una de carácter electrónico.....

**CUARTA.-** En el evento de que \_\_\_\_\_<sup>5</sup> se ubique en alguno de los supuestos mencionados en la declaración | una vez suscrito el

<sup>3</sup> Indicar la forma o formas en que se deberán de pactar tales conceptos.

<sup>4</sup> Indicar la forma o formas en que se deberán de conformar dichos conceptos.

presente contrato marco, tendrá la obligación de informar a \_\_\_\_\_  
7 sobre tal situación. En este caso no podrán continuar celebrando operaciones de futuros, sin perjuicio de cumplir con las obligaciones celebradas con anterioridad en los términos originalmente pactados.

(5) QUINTA.- \_\_\_\_\_ (6) autoriza a \_\_\_\_\_  
(7) para que haga del conocimiento del Banco de México la información que éste requiera sobre las operaciones realizadas al amparo del presente contrato marco.

Así mismo, \_\_\_\_\_ (6) autoriza al Banco de México a proporcionar información a los demás intermediarios autorizados, en caso que lo estime conveniente, sobre el importe total de responsabilidades que adquiera.....

(5) SEXTA.- \_\_\_\_\_ (6) se obliga a garantizar en todo tiempo al intermediario las obligaciones que contraiga en virtud de las operaciones de futuros que celebre al amparo de este contrato marco.....

El monto de las garantías deberá ser cuando menos igual a la cantidad que resulte conforme a lo descrito en los tipos de garantías a utilizar...<sup>8</sup>

---

<sup>5</sup> Esta cláusula deberá ser utilizada en contratos en los que una de las partes no sea intermediario.

<sup>6</sup> El nombre del participante que actúe en el contrato de que se trate.

<sup>7</sup> El nombre del intermediario que actúe en el contrato de que se trate.

<sup>8</sup> El monto de las garantías previstas en el presente párrafo, será sin perjuicio de que los intermediarios puedan solicitar garantías adicionales dependiendo del riesgo asociado a cada

(5)<sup>9</sup> **SEPTIMA.**- \_\_\_\_\_(7) se obliga a pactar con el INDEVAL que los valores que mantenga en dicho Instituto en virtud de lo estipulado en la cláusula anterior, deberán mantenerse depositados en el Banco de México.

\_\_\_\_\_ (6) autoriza al intermediario para hacer del conocimiento del INDEVAL y éste a su vez del Banco de México, la información que sobre las operaciones que efectúen y requiera dicho Banco.

**OCTAVA.**- Las partes desde esta fecha convienen que, en el preciso momento en que celebren alguna otra operación de futuros al amparo del presente contrato, tendrá un tratamiento diferente en donde se le llamará "operación previa" y "operación concertada", tendrán que sujetarse a las reglas establecidas por esta misma cláusula y que por cuestiones de brevedad no se detallan.

**NOTA:** El modelo de clausulado mínimo del contrato marco para celebrar operaciones de futuros sobre el Nivel del INPC, es casi igual que el anterior solo que en todas las partes y cláusulas que dice tasas nominales se cambia por INPC, y en la última cláusula difiere en cuanto al tratamiento de las operaciones siguientes después de haber realizado la primera.

---

operación. Tales garantías deberán ser pactadas en el contrato marco conforme a las formulas o mecanismos que las partes convengan libremente.

<sup>9</sup> En el evento de que se den en garantía únicamente valores a cargo de instituciones de crédito, no deberá incluirse el primer párrafo de esta cláusula. En caso de que se den en garantía valores a cargo del Gobierno Federal y de instituciones de crédito, dicho párrafo será aplicable solo para los valores a cargo del referido Gobierno federal.

### ANEXO 3

#### Factores para calcular las garantías

Plazo en días	Factores en por ciento
de 0 a 182	1.00
de 183 a 731	4.00

## ANEXO 4

### Factores de ponderación por riesgo y plazo.

Factores de riesgo en porcentaje		
Tipo de riesgo	Plazo en días	
	0 a 182	183 a 1,095
a) Tasas Nominales m.n.	1.0	3.0
b) Tasas Reales m.n.	0.7	2.5
c) Indices de Precios	1.25 multiplicado por el incremento de precios en los últimos doce meses.	

**APENDICE 1**

Solicitud para participar en la determinación de las Tasas de Interés Interbancarias Promedio.

México, D.F., a de de 19 .

**BANCO DE MEXICO.**  
Gerencia de Mercado de Valores,  
**P R E S E N T E.**

Nombre de la institución de crédito: \_\_\_\_\_  
Clave de la institución de crédito  
en el Banco de México: \_\_\_\_\_

Tasa de interés	Plazo en semanas
_____	_____

La cotización citada es obligatoria e irrevocable y surtirá los efectos que en derecho corresponda.

Atentamente,

(Nombre y firma de los funcionarios autorizados)

## APENDICE 2

### Procedimiento de calculo de las Tasas de Interés Interbancarias Promedio (TIIP).

Al efectuar el calculo de las tasas de interés interbancarias promedio se eliminarán las cotizaciones que difieran significativamente de la mayoría de las cotizaciones recibidas, para ello el Banco de México aplicará el procedimiento siguiente:

1. Dividirá la desviación estandar de las cotizaciones recibidas entre el promedio aritmético de las mismas.

Si el resultado de esta operación, es menor o igual que diez multiplicado por el diferencial que el Banco de México haya informado a las instituciones participantes, la tasa de interés interbancaria promedio se calculara obteniendo el promedio aritmético de todas las cotizaciones recibidas.

2. En caso contrario, se procedera a eliminar en el calculo del promedio, la o las cotizaciones que más contribuyan a la desviación estándar, de acuerdo a lo siguiente:

Se calculará la "Contribución a la desviación estandar total" de cada cotización y se eliminará la que presente el resultado mayor.

Se define como la "Contribución a la desviación estándar total" de una cotización, al resultado de dividir el valor absoluto de la diferencia de la cotización de que se trate respecto al promedio, entre la desviación estándar total.

Con las cotizaciones restantes se dividirá la desviación estándar entre su promedio aritmético.

Si el resultado de esta operación es menor o igual que diez multiplicado por el diferencial que el Banco de México haya informado a las instituciones participantes, la tasa de interés interbancaria promedio se calculará obteniendo el promedio aritmético de las cotizaciones restantes.

En caso contrario, se procederá a calcular la "Contribución a la desviación estándar total" con las cotizaciones restantes y se eliminará la que tenga la mayor "Contribución a la desviación estándar total" y se determinará la tasa de interés interbancaria promedio calculando el promedio aritmético de las restantes.

## APENDICE 3

### Cotización de bienes y servicios

Enseguida se enlistan algunos productos que forman parte de la "Canasta de bienes y servicios" del INPC.

- Maíz
- Harina de maíz
- Masa de maíz
- Tortilla de maíz
- Fécula de maíz
- Harinas de trigo
- Galletas populares
- Otras galletas
- Pan de caja
- Pan blanco
- Pan dulce
- Pastelillos y pasteles
- Pasta para sopa
- Arroz
- Cereales en hojuela
- Bistec de res
- Cortes especiales de res
- Retazo
- Carne molida de res
- Hígado de res
- Chuleta
- Pierna
- Lomo
- Etc.

La lista sigue hasta que son los 140 mil y de estos se hacen cotizaciones de algunos hasta tres veces por semana que es el número máximo de cotizaciones.

## APENDICE 4

### Ciudades, Estados y Zonas Conurbadas

<b>REGION FRONTERA NORTE</b> Mexicali, B.C. Cd. Juárez, Chih. Tijuana, B.C. Matamoros, Tamps. La Paz, B.C.S. Cd. Acuña, Coah.	<b>REGION CENTRO NORTE</b> Guadalajara, Jal. (Zona Metropolitana) León, Gto. (Zona Metropolitana) San Luis Potosí, S.L.P. (Zona Metropol) Morelia, Mich. Aguascalientes, Ags. Colima, Col. Jacona, Mich. Cortazar, Gto. Querétaro, Gro. Tepatlilán, Jal.
<b>REGION NOROESTE</b> Culiacán, Sin. Hermosillo, Son. Tepic, Nay. Huatabampo, Son.	<b>REGION METROPOLITANA</b> Área metropolitana de la Ciudad de México.
<b>REGION NORESTE</b> Monterrey, N.L. (Zona Metropolitana) Torreón, Coah. (Zona Metropolitana) Tampico, Tamps. (Zona Metropol.) Chihuahua, Chih. (Zona Metropol.) Monclova, Coah. Fresnillo, Zac. Cd. Jiménez, Chih. Durango, Dgo.	<b>REGION CENTRO SUR</b> Puebla, Pue. (Zona Metropolitana) Veracruz, Ver. (Zona Metropolitana) Córdoba, Ver. (Zona Metropolitana) Acapulco, Gro. Toluca, Méx. Iguala, Gro. Tulancingo, Hgo. Cuernavaca, Mor. Tlaxcala, Tlax. San Andrés Tuxtla, Ver.
<b>REGION SUR</b> Mérida, Yuc. (Zona Metropolitana) Tapachula, Chs. Villahermosa, Tab. Oaxaca, Oax. Campeche, Camp. Chelumal, Q.R. Tehuantepec, Oax.	

Fuente: Diario Oficial de la Federación. 29 de Abril de 1995.

Estas son las 46 Ciudades integrantes de las 7 zonas dentro de la República Mexicana que integran el Índice Nacional de Precios al Consumidor.

## APENDICE 5

### Ramas de la Actividad Económica.

Agricultura	Otros productos químicos
Ganadería	Productos de hule
Caza y Pesca	Artículos de plástico
Procesamiento de productos cárnicos y lácteos	Vidrio y sus productos
Preparación de frutas y legumbres	Muebles metálicos
Molienda de trigo	Otros productos metálicos
Molienda de nixtamal	Máquinas y equipo no eléctrico
Beneficio y molienda de café	Aparatos electrodomésticos
Azúcar	Equipos y aparatos electrónicos
Aceites y grasas vegetales comestibles	Equipos y aparatos eléctricos
Otros productos alimenticios	Automóviles
Bebidas alcohólicas	Partes y accesorios para automóviles
Cerveza	Equipos y materiales de transporte
Refrescos y aguas gaseosas	Otras industrias manufactureras
Tabaco	Electricidad
Hilados y tejidos de fibras blandas	Restaurantes y hoteles
Otras industrias textiles	Transportes
Prendas de vestir	Comunicaciones
Cuero y calzado	Servicios Financieros
Otros productos de madera	Alquiler de inmuebles
Papel y cartón	Servicios de educación
Imprenta y editoriales	Servicios médicos
Refinación de petróleo y fabricación de derivados	Servicios de esparcimiento
Productos farmacéuticos	Otros servicios
Jabones, detergentes y cosméticos	

Fuente: Diario Oficial de la Federación. 29 de Abril de 1995.

Las ramas de los sectores agrícola, ganadero, industrial y de servicios cubiertas por el Índice Nacional de precios al consumidor, son las antes mencionadas y se presentan de conformidad con el Catálogo Mexicano de Actividades Económicas.

**APENDICE 6**  
**Circular 67/94.**

**A las Casas de Bolsa:**

**Asunto:**

**Mercados de Futuros sobre tasas de interés nominales y sobre el nivel del Índice Nacional de Precios al Consumidor.**

El Banco de México, con fundamento en el oficio 102-B-074 de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y en los artículos 26 y 36 de su Ley, ha resuelto poner en operación un mercado de futuros sobre tasas de interés nominales y sobre el nivel del Índice Nacional de Precios al Consumidor, con el propósito de que los diversos agentes económicos cuenten con mecanismos que les permitan fijar por anticipado tasas de interés nominales y reales para cubrirse contra riesgos a los que actualmente se encuentran expuestos. El citado mercado de futuros será operado por aquellas casas de bolsa que cuenten con autorización del Banco de México.

Para tal efecto, se expide la presente Circular, misma que entrará en vigor el próximo 7 de Noviembre de 1994.

Atentamente,

**BANCO DE MEXICO.**

**Dr. José Sidaqui Dib,**  
**Director General de Operaciones**  
**de Banca Central.**  
**Rúbrica**

**Lic. Javier Arrigunaga,**  
**Director de Disposiciones**  
**de Banca Central.**  
**Rúbrica**

