

Nº 13
251



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA

FACULTAD DE CIENCIAS

REPERCUSIONES DE LOS RENDIMIENTOS
DEL MERCADO DE DINERO EN LOS PRODUCTOS
DE LAS POLIZAS DE SEGURO DE VIDA

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :

ACTUARIO

PRESENTA :

PEDRO CASAL GOMEZ

FALLA 2: GEN

MEXICO, D.F. 1992



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 está 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.

INDICE

	PAGINA
INTRODUCCION	1
1 CALCULO DE LA SUMA ASEGURADA	4
1.1 Consideraciones	
1.2 Anualidad cierta	
1.3 Anualidad contingente	
1.4 Perpetuidad	
1.5 Cálculos de las tres anualidades	
1.6 Comparación de resultados de los tres métodos	
2 MERCADO DE VALORES	15
2.1 Características	
2.2 Instrumentos de Inversión	
2.2.1 Mercado de capitales	
2.2.2 Mercado de dinero	
3 RENDIMIENTOS NOMINALES OBTENIDOS EN EL MERCADO DE DINERO EN EL PERIODO 1981-1990	21
3.1 Cetes	
3.2 Pagafes	
3.3 Bondes	
3.4 Pagares Bancarios	
3.5 Papel comercial	
3.6 Aceptaciones Bancarias	

4 RENDIMIENTOS REALES OBTENIDOS EN EL MERCADO DE DINERO EN EL PERIODO 1981-1990	32
4.1 Interés nominal y real	
4.2 Indice Nacional de precios al consumidor	
4.3 Inflación	
4.4 Tasas nominales mensuales de los seis instrumentos	
4.5 Rendimientos reales de los seis instrumentos	
5 ANALISIS EN EL PERIODO 1981-1990 DE LAS INVERSIONES DE LAS SUMAS ASEGURADAS CALCULADAS	58
5.1 Comportamiento de la suma asegurada original en tres escenarios de inversión	
5.2 Suma Asegurada Actualizada	
5.3 Análisis de resultados	
6 CONCLUSIONES	88
7 ANEXO 1	
8 ANEXO 2	
9 ANEXO 3	

INTRODUCCION

En la Industria Aseguradora existen varios ramos de protección, que se dividen en tres grandes rubros, el de vida, el de accidentes y enfermedades y el de daños, siendo el primero de ellos el que se analizará en el presente trabajo.

La finalidad de cualquier tipo de seguro es el reponer total o parcialmente la pérdida que se origina al presentarse un siniestro.

El seguro de vida en lo particular tiene como objeto el brindar un mecanismo que permita, en caso de fallecer o invalidarse el asegurado, liquidar hipotecas, préstamos o sociedades, o bien el seguir generando un ingreso para el mantenimiento de los dependientes económicos o del propio asegurado, y es en estos últimos dos casos de gran importancia el manejo que se haga en el tiempo del producto de la póliza, ya que de ello dependerá la solvencia económica que tengan el asegurado o su familia.

Si bien es cierto que la vida de una persona no es tasable como tal, se tuvo que buscar la forma para el caso en que si una persona dejara de ser productiva por invalidarse o por fallecer, él o sus dependientes económicos pudieran seguir percibiendo un ingreso. Siendo éste el interés asegurable, la suma asegurada que se contrate deberá estar en función, precisamente, de los ingresos que tenga el asegurado, es decir se deberá calcular en base al sueldo que perciba si es empleado o a las utilidades que obtenga si su actividad es independiente, ya que no tendrá sentido el fijar una suma asegurada si no está en función a sus ingresos.

Por lo anterior, en el primer capítulo se determinarán los criterios que se deben seguir para el cálculo de la suma asegurada; sin tratar de presentar la solución óptima; sí la que dé una solución integral a las diversas situaciones que se pueden presentar al fallecer o invalidarse una persona.

Una vez determinada cuál debe de ser la suma asegurada que se requiere, se plantea el problema de, en qué se debe invertir o utilizar , tanto para generar el ingreso necesario como para resolver las situaciones personales.

En muchos casos se ha recurrido al mercado de dinero para invertir estos patrimonios familiares, pero desgraciadamente se ha caído en el "espejismo" de los altos rendimientos que se obtienen, ya que la mayoría de la gente no visualiza que en el rendimiento de mercado están involucradas dos variables: una que es el rendimiento real y la otra que se le puede llamar de distintas formas como inflación, depreciación del dinero, pérdida de poder adquisitivo, amortización anticipada del capital, etc., pero independientemente de cómo se le llame debe de quedar claro que no es otra cosa más que capital mismo.

Lo anterior fué precisamente lo que me motivó a desarrollar este trabajo, ya que además de normar criterios para el cálculo de sumas aseguradas, puede ser de utilidad para personas que no estén involucradas en el campo financiero.

En el capítulo 2 se hará un breve esbozo del mercado de inversiones, haciendo distinción de los dos grandes ramos que existen, el de dinero y el de capitales.

En el capítulo 3 se presentarán los rendimientos nominales que han tenido en la década de 1981-1990 distintos instrumentos de inversión del mercado de dinero, que si bien no son todos los existentes, sí son los más socorridos para inversiones en este ramo.

En el capítulo 4 se obtendrán los rendimientos reales de los instrumentos presentados, descontando al rendimiento nominal mensual la tasa de inflación correspondiente.

En el quinto capítulo se hará el análisis de las inversiones de las sumas aseguradas, para lo cual se supondrá que la inversión se realice en un fideicomiso, el cual pagará a los beneficiarios una renta mensual.

Las sumas aseguradas originales se calcularán en distintos momentos de la década, es decir, no todas serán invertidas en la misma fecha; mientras que para calcular la suma asegurada final se hará bajo tres supuestos, el primero: que no hubo reinversión en el período, el segundo: que se haya reinvertido el 50% de rendimiento nominal, y en el tercero se supondrá que se reinvierte el diferencial entre el rendimiento nominal y el interés de cálculo.

Finalmente, para calcular la suma asegurada actualizada se incrementará la suma asegurada original con el índice inflacionario existente entre la fecha de cálculo y el 1º de enero de 1991.

CAPITULO 1

CALCULO DE LA SUMA ASEGURADA

1.1 CONSIDERACIONES.

Antes de hacer el análisis de las repercusiones del mercado de dinero en los productos de las pólizas de seguro de vida, se deben definir los criterios que han de seguirse para la determinación de la suma asegurada.

Cabe aclarar que en el presente trabajo únicamente se considerará la protección dirigida a generar un ingreso que permita mantener, dentro de lo posible, el nivel económico que hubiese logrado una persona en caso de invalidarse, o de sus dependientes económicos en caso de fallecer, ya que es precisamente en estos casos donde tiene un gran impacto el manejo que se haga, en el tiempo, del producto de la póliza, es decir de la suma asegurada que se liquide al ocurrir el siniestro. Dentro de las protecciones que se buscan para saldar hipotecas, préstamos o sociedades, no se requiere del manejo de la suma asegurada en el tiempo ya que al sobrevenir el siniestro, la cantidad que se cobra se utiliza para saldar estas deudas.

Ahora bien, si como se indicó anteriormente lo que se busca es tener una protección que permita el mantener el nivel económico que ha logrado una persona con su trabajo diario en caso de invalidarse o fallecer, la suma asegurada necesariamente deberá de ser en función del nivel de ingresos que tenga, ya que el fijar una cantidad por asegurar sin hacer esta correlación, \$100,000,000 por ejemplo, por sí sola no dice nada.

Si adicionalmente se considera que los ingresos que tiene una persona son, en la mayoría de los casos, en forma también mensual, la suma asegurada deberá de proporcionar una renta mensual, faltando únicamente el definir por cuánto tiempo se pagará esta renta.

Las tres formas para calcular qué cantidad se requiere invertir para pagar una renta son:

- 1) Anualidad Cierta
- 2) Anualidad Contingente
- 3) Perpetuidad

A continuación se presenta una breve explicación de estas tres alternativas.

1.2 ANUALIDAD CIERTA

Benjamín de la Cueva cita que:

"Las anualidades ciertas consisten en hacer una serie de pagos, generalmente iguales, por un tiempo determinado previamente.

Ejemplos de algunas de ellas son:

- 1) El pago de intereses sobre un bono de renta fija.*
- 2) Los pagos periódicos que se efectúan para liquidar una hipoteca.*
- 3) Los pagos periódicos por concepto de la renta de un terreno.*
- 4) Los "n" pagos que una Nación A recibe durante un cierto tiempo por concepto de un empréstito que le hizo al país B.*

Los pagos pueden realizarse en forma anual, semestral, mensual o con otra frecuencia dada, no obstante se habla en todos los casos de anualidad." (1)

En el presente trabajo siempre se considerarán pagos mensuales vencidos.

(1) Benjamín de la Cueva. Matemáticas Financieras. Pags. 51-

Para determinar el tiempo que se pagará la renta, se considerará en base a la diferencia que exista entre 65 y la edad del beneficiario, variando ésta entre 20 y 60 años.

El interés de cálculo será del 9% efectivo anual, el cual, como se puede ver en el Anexo 3, es practicamente el rendimiento anual real que se obtuvo en los últimos años en algunos instrumentos de inversión.

Para obtener el valor presente de una anualidad ordinaria se hace:

$$A = R a_{\overline{n}|}$$

donde:

R = Renta o cantidad de los pagos

$a_{\overline{n}|}$ = Valor presente de la anualidad

$$= \frac{1 - V^n}{i}$$

$$V = \frac{1}{1+i}$$

n = número de pagos

i = Interés de cálculo

4
3
2
1

1.3 ANUALIDAD CONTINGENTE

El mismo Benjamín de la Cueva las define como:

"Las anualidades contingentes están representadas por una serie de pagos que se efectúan sujetos a algún evento fortuito.

Ejemplos de ellas son los siguientes:

- 1) El pago de la prima de un seguro ordinario de vida se efectúa hasta que ocurra la muerte del asegurado, momento en que la compañía aseguradora paga al beneficiario el importe de la suma asegurada.
- 2) El pago de las pensiones a un jubilado hasta su fallecimiento.
- 3) El propietario de una casa que paga una prima de un seguro contra incendio hasta el momento en el que ocurre el siniestro y desaparece el bien asegurado.

Como puede observarse en los ejemplos anteriores en todos los casos interviene en los pagos realizados el elemento probabilidad para que se conserve la condición establecida." (1)

Para obtener el valor presente de una anualidad contingente, considerando como ya se indicó que los pagos son mensuales vencidos, se hace:

$$Acx = R * 6 * \frac{Nx + Nx+1}{Dx}$$

ó

$$Acx = R * 12 * \frac{Nx+1}{Dx} + \frac{m-1}{2m} \quad (2)$$

(1) Benjamín de la Cueva. Matemáticas Financieras. Pag. 50.
(2) Chester Wallace Jordan. Society of Actuaries' Testbook on Life Contingencies. Pag. 46

donde:

R = Monto de la renta mensual a pagar

Nx = Sumatoria de Dx desde x hasta w

$$Dx = V * l_x^x$$

$$V = 1/(1+i)^x$$

x = Años de edad, entre 15 y 104

w = Última edad considerada en la tabla

m = Número de pagos en el año.

Las tasas de mortalidad que se consideraron para hacer los cálculos, se obtuvieron de la Tabla de Mortalidad de Experiencia Mexicana, experiencia 87.

La diferencia entre estas dos aproximaciones, al interés de cálculo de 9% anual, varía entre un 0.37% y un 0.50%, (Anexo 1), por lo cual se utilizará en el presente trabajo la primera de ellas.

1.4 PERPETUIDAD

La perpetuidad es un caso especial de las anualidades ciertas, con la diferencia que en la perpetuidad el tiempo es indefinido, es decir que la renta se pagará por siempre.

Ejemplos de ellas son:

- 1) La renta de un inmueble. (1)
- 2) Los dividendos de una acción. (1)
- 3) El Premio Nobel.

Para calcularlas se considera que n tiende a infinito, por lo cual el valor presente quedará como:

$$A_p = \frac{R}{i}$$

(1) Benjamín de la Cueva. Matemáticas Financieras. Pag. 80.

1.4 PERPETUIDAD

La perpetuidad es un caso especial de las anualidades ciertas, con la diferencia que en la perpetuidad el tiempo es indefinido, es decir que la renta se pagará por siempre.

Ejemplos de ellas son:

- 1) La renta de un inmueble. (1)
- 2) Los dividendos de una acción. (1)
- 3) El Premio Nobel.

Para calcularlas se considera que n tiende a infinito, por lo cual el valor presente quedará como:

$$A_p = \frac{R}{i}$$

(1) Benjamín de la Cueva. Matemáticas Financieras. Pag. 80.

1.5 CALCULOS DE LAS TRES ANUALIDADES.

HIPOTESIS DE CALCULO:

INTERES DE CALCULO 9.00% EFECTIVO ANUAL

RENTA MENSUAL \$1.00

TABLA DE MORTALIDAD EXPERIENCIA MEXICANA 87

EDAD	ANUALIDAD CIERTA	ANUALIDAD CONTINGENTE	PERPETUIDAD
20	135.8767621	134.6642157	138.7477648
21	135.6183719	134.4124901	138.7477648
22	135.3367266	134.1490049	138.7477648
23	135.0297331	133.8740428	138.7477648
24	134.6951103	133.5879008	138.7477648
25	134.3303714	133.2881013	138.7477648
26	133.9328060	132.9761206	138.7477648
27	133.4994597	132.6438253	138.7477648
28	133.0271122	132.2934636	138.7477648
29	132.5122535	131.9205452	138.7477648
30	131.9510575	131.5256951	138.7477648
31	131.3393538	131.1095667	138.7477648
32	130.6725968	130.6673625	138.7477648
33	129.9458317	130.1965914	138.7477648
34	129.1536577	129.6945237	138.7477648
35	128.2901881	129.1649432	138.7477648
36	127.3490062	128.6091947	138.7477648
37	126.3231179	128.0152444	138.7477648
38	125.2048997	127.3834284	138.7477648
39	123.9860419	126.7100484	138.7477648
40	122.6574868	125.9950168	138.7477648
41	121.2093618	125.2421039	138.7477648
42	119.6309055	124.4447990	138.7477648
43	117.9103882	123.5986016	138.7477648
44	116.0350243	122.7024335	138.7477648
45	113.9908776	121.7562821	138.7477648
46	111.7627578	120.7599786	138.7477648
47	109.3341072	119.7081177	138.7477648
48	106.6868780	118.6009875	138.7477648
49	103.8013982	117.4386769	138.7477648
50	100.6562252	116.2161204	138.7477648
51	97.2279866	114.9300819	138.7477648
52	93.4912066	113.5852362	138.7477648
53	89.4181164	112.1826411	138.7477648
54	84.9784480	110.7206999	138.7477648
55	80.1392095	109.2077786	138.7477648
56	74.8644395	107.6339545	138.7477648
57	69.1149402	105.9984334	138.7477648
58	62.8479860	104.3054115	138.7477648
59	56.0170060	102.5422392	138.7477648
60	48.5712377	100.7122062	138.7477648

A continuación se presenta la relación porcentual que existe entre una perpetuidad y una anualidad cierta y con una contingente.

PERPETUIDAD CONTRA:

EDAD	ANUALIDAD CIERTA	ANUALIDAD CONTINGENTE
20	2.112946%	3.032394%
21	2.307499%	3.225351%
22	2.520408%	3.428098%
23	2.753491%	3.640528%
24	3.008761%	3.862523%
25	3.288455%	4.096137%
26	3.595056%	4.340361%
27	3.931331%	4.601752%
28	4.300366%	4.878776%
29	4.705611%	5.175251%
30	5.150931%	5.490995%
31	5.640663%	5.825813%
32	6.179695%	6.183948%
33	6.773540%	6.567893%
34	7.428444%	6.980434%
35	8.151502%	7.419058%
36	8.950803%	7.883239%
37	9.835608%	8.383783%
38	10.816562%	8.921362%
39	11.905955%	9.500207%
40	13.118056%	10.121629%
41	14.469512%	10.783643%
42	15.979867%	11.493422%
43	17.672214%	12.256743%
44	19.574039%	13.076620%
45	21.718306%	13.955323%
46	24.144901%	14.895486%
47	26.902545%	15.905059%
48	30.051387%	16.987023%
49	33.666566%	18.144864%
50	37.843203%	19.387710%
51	42.703526%	20.723628%
52	48.407289%	22.152992%
53	55.167398%	23.680244%
54	63.274063%	25.313302%
55	73.133433%	27.049343%
56	85.332002%	28.907059%
57	100.749309%	30.896052%
58	120.767241%	33.020677%
59	147.688648%	35.307914%
60	185.658286%	37.766583%

1.6 COMPARACION DE RESULTADOS DE LOS TRES METODOS

De acuerdo a los resultados obtenidos en el inciso anterior, para pagar una renta mensual de \$1.00 a una persona de 20 años de edad, se requiere tener \$135.88 si el pago de la renta es por un período cierto de 45 años (540 meses), \$134.66 si se calcula involucrando la probabilidad de muerte, (anualidad contingente), y \$138.75 si la renta se pagara por siempre, es decir en forma perpetua, la cual, lógicamente, conserva el mismo valor independientemente de la edad.

En edad 50 tenemos \$100.66 por un período de 180 meses, y \$116.22 si es contingente.

Si observamos las diferencias porcentuales entre la perpetuidad y la anualidad cierta y la contingente, veremos que a edad 20 solo es mayor la perpetuidad un 2.11% y un 3.03% respectivamente, aumentando paulatinamente hasta ser mayor un 185.66% y 37.77% a los 60 años de edad. En las gráficas 1.1, 1.2, 2.1 y 2.2 se pueden apreciar estas diferencias porcentuales.

Cabe recordar que para la anualidad cierta, el período que se pagará la renta es de sólo 5 años en edad 60, por lo que la diferencia porcentual con la perpetuidad de 185.66% no se debe de considerar demasiado alta por la diferencia de períodos que se tiene en una y otra forma de cálculo.

Ahora bien, para determinar el monto de la suma asegurada que se debe contratar, únicamente hay que multiplicar la renta que se desee cubrir, por la elección que se haya hecho de los tres métodos de cálculo presentados.

Por ejemplo para tener una renta mensual de \$500,000 se requerirá una suma asegurada de \$69,373,882 si se elige calcularla con una perpetuidad, y si consideramos un beneficiario con 30 años de edad, de \$65,975,528 si se opta por una anualidad cierta y de \$65,762,848 si se escoge una anualidad contingente.

La alternativa de cálculo que se elija deberá de ser analizada en función de las características familiares de la persona o personas que se vaya a asegurar, ya que de aquí se derivan los requerimientos de cobertura.

En el presente trabajo se harán los cálculos en base a una perpetuidad, ya que es opinión del que lo realiza que si bien es cierto que se tendrán diferencias de cobertura, y por lo tanto de costo, el objetivo que se persigue es el de brindar una tranquilidad económica al asegurado y su familia, en caso de fallecer o invalidarse.

Si a esto le aunamos que las diferencias importantes en cuanto a cobertura y costo, se presentan en edades avanzadas, la solución para resolver el problema de mantener el nivel económico en caso de presentarse el fallecimiento o invalidarse el asegurado en estas edades, se deben resolver con otros mecanismos de protección, como pueden ser por ejemplo los planes de pensiones por jubilación.

CAPITULO 2

MERCADO DE VALORES

2.1 CARACTERISTICAS.

El sistema financiero mexicano es el conjunto de organizaciones tanto públicas como privadas, a través de las cuales se llevan a cabo y se regulan las actividades de circulación de dinero, otorgamiento y obtención de crédito, realización de inversiones y prestación de servicios bancarios.

Los organismos que regulan el sistema financiero son:

- a) Secretaría de Hacienda y Crédito Público
- b) Banco de México
- c) Comisión Nacional Bancaria
- d) Comisión Nacional de Seguros y Fianzas
- e) Comisión Nacional de Valores
- f) Nacional Financiera

Los organismos que operan en el sistema financiero son:

- a) Sistema Bancario Mexicano
- b) Casas de Bolsa
- c) Instituciones de Seguros
- d) Organizaciones Auxiliares de Crédito

El mercado de valores es el mecanismo que pone en contacto a la oferta y la demanda, y a través del cual se emiten, colocan y distribuyen los valores

Este mercado tiene dos grandes divisiones, las cuales son:

a) Mercado primario . A través del cual se permite la emisión y distribución de valores recién creados.

b) Mercado secundario . Lo forman las transacciones con valores emitidos que se encuentren en circulación. Este mercado es el que da liquidez a oferentes y demandantes de los valores.

2.2 INSTRUMENTOS DE INVERSION.

Los valores o instrumentos de inversión se pueden clasificar, conforme a la naturaleza del emisor, en públicos y privados.

También se clasifican conforme a su rendimiento en renta fija y renta variable

Los valores que cotizan en Bolsa, de acuerdo a su plazo de inversión o de financiamiento, dan origen a los conceptos de mercado de capitales y mercado de dinero.

A continuación se presentará una breve explicación de estos dos mercados.

2.2 INSTRUMENTOS DE INVERSION.

Los valores o instrumentos de inversión se pueden clasificar, conforme a la naturaleza del emisor, en públicos y privados.

También se clasifican conforme a su rendimiento en renta fija y renta variable

Los valores que cotizan en Bolsa, de acuerdo a su plazo de inversión o de financiamiento, dan origen a los conceptos de mercado de capitales y mercado de dinero.

A continuación se presentará una breve explicación de estos dos mercados.

2.2.1 MERCADO DE CAPITALES.

Los instrumentos de este mercado son:

- a) Renta Variable.- Acciones y Caps
- b) Renta fija.- Obligaciones, Petrobonos, Bonos de Indemnización Bancaria, Bonos de Renovación Urbana, Certificados de Participación Inmobiliaria y Bonos Bancarios.

Los valores de renta variable son aquéllos en que la retribución está condicionada a la políticas de resultados financieros en la empresa que los emite, lo que conlleva a que se pueden tener alzas o bajas bruscas en los precios de los valores, mientras que los valores de renta fija son aquéllos que tienen un rendimiento y condiciones de pago preconocidas.

La característica de este mercado se fundamenta en que la oferta y la demanda de recursos es a mediano y largo plazo, aun en los valores de renta fija, ya que los instrumentos de inversión que se utilizan son por plazos mayores a un año, pagándose el rendimiento al vencimiento del período.

Debido a que el objetivo de tener una protección en caso de fallecimiento o invalidez, es el poseer un mecanismo que permita al asegurado o su familia el mantener en lo posible su nivel económico, no es recomendable el recurrir a este mercado para invertir las sumas aseguradas, tanto por el alto riesgo de inversión que existe en los instrumentos de renta variable, como porque la demanda de recursos no puede ser a largo plazo.

2.2.2 MERCADO DE DINERO.

El mercado de dinero se define como el conjunto de operaciones sobre valores cuya vigencia es por lo general menor a un año, que se utilizan para financiamiento o inversión a corto plazo.

Los instrumentos que lo componen son:

a) Gubernamentales

Cetes

Bondes

Ajustabonos

Pagafes y

Tesobonos

b) Bancarios

Pagares

Aceptaciones bancarias y

Bondis

c) No Bancarios

Papel comercial y

Certificados de participación bancaria

Por ser instrumentos a corto plazo y no existir riesgo de inversión por ser de renta fija, son los que mejor se ajustan a los requerimientos de manejo financiero de una suma asegurada, ya que en el corto plazo permiten el cobrar los productos de la inversión, que es lo que generará los ingresos del asegurado o su familia en caso de invalidarse o fallecer.

Dentro del presente trabajo solo se analizará el comportamiento de seis de ellos, a saber:

Cetes

Pagares Bancarios

Pagafes

Papel comercial

Bondes y

Aceptaciones Bancarias

CAPITULO 3.

RENDIMIENTOS NOMINALES OBTENIDOS EN EL MERCADO DE DINERO EN EL PERIODO 1981-1990.

A continuación se presentará el rendimiento nominal que han obtenido en los últimos 10 años los siguientes instrumentos de inversión, o en su defecto, a partir del momento que se crearon en este período:

- 3.1. Cetes *
- 3.2. Pagafes *
- 3.3. Bondes *
- 3.4. Pagares Bancarios **
- 3.5. Papel Comercial *
- 3.6 Aceptaciones Bancarias *

La tasas de los Bondes son equivalentes al cupón mensual correspondiente. (1)

En todos los casos de 1983 a 1990 la Fuente utilizada fue la publicación elaborada por el Departamento de Análisis de Acciones y Valores de México, S.A. DE C.V., Casa de Bolsa. mientras que para 1981 y 1982 la Fuente fué obtenida de Macro Asesoría Económica, S. C. .

* Promedio del rendimiento equivalente a 28 días. (1)

** El correspondiente a 6 meses de plazo.

(1) El Mercado. Acciones y Valores, S.A. DE C.V.. Pag. 158.

1981

	CETES	PAGAFES	BONDES	PAGARES BANCARIOS
ENERO	28.87%			
FEBRERO	28.76%			
MARZO	28.55%			
ABRIL	28.36%			
MAYO	28.08%			
JUNIO	28.34%			
JULIO	30.73%			
AGOSTO	33.46%			
SEPTIEMBRE	33.84%			
OCTUBRE	33.72%			
NOVIEMBRE	33.29%			
DICIEMBRE	33.23%			

	PAPEL COMERCIAL	ACEPTACIONES BANCARIAS
ENERO	30.01%	
FEBRERO	30.18%	
MARZO	29.95%	
ABRIL	29.98%	28.75%
MAYO	29.88%	28.38%
JUNIO	29.59%	28.90%
JULIO	33.03%	32.16%
AGOSTO	35.43%	34.70%
SEPTIEMBRE	35.36%	34.90%
OCTUBRE	35.93%	34.90%
NOVIEMBRE	35.94%	34.77%
DICIEMBRE	35.83%	34.60%

1982

	CETES	PAGAFES	BONDES	PAGARES BANCARIOS
ENERO	34.16%			
FEBRERO	36.07%			
MARZO	35.16%			
ABRIL	38.48%			
MAYO	43.52%			
JUNIO	51.30%			
JULIO	53.01%			
AGOSTO	54.55%			
SEPTIEMBRE	49.71%			
OCTUBRE	39.75%			
NOVIEMBRE	45.52%			
DICIEMBRE	52.40%			

	PAPEL COMERCIAL	ACEPTACIONES BANCARIAS
ENERO	36.10%	35.30%
FEBRERO	37.17%	36.67%
MARZO	37.38%	36.81%
ABRIL	39.87%	40.00%
MAYO	49.11%	46.95%
JUNIO	57.55%	55.13%
JULIO	57.90%	55.05%
AGOSTO	59.17%	55.97%
SEPTIEMBRE	54.09%	52.95%
OCTUBRE	46.47%	41.24%
NOVIEMBRE	47.89%	42.93%
DICIEMBRE	56.16%	51.29%

1983

	CETES	PAGAFES	BONDES	PAGARES BANCARIOS
ENERO	50.29%			
FEBRERO	54.24%			
MARZO	56.16%			
ABRIL	57.21%			
MAYO	58.14%			
JUNIO	58.63%			
JULIO	58.73%			
AGOSTO	58.82%			
SEPTIEMBRE	57.78%			
OCTUBRE	57.14%			63.77%
NOVIEMBRE	56.82%			63.58%
DICIEMBRE	56.44%			69.20%

	PAPEL COMERCIAL	ACEPTACIONES BANCARIAS
ENERO	60.36%	56.57%
FEBRERO	61.54%	58.08%
MARZO	63.82%	60.80%
ABRIL	64.82%	61.61%
MAYO	64.69%	60.53%
JUNIO	64.28%	59.94%
JULIO	63.19%	59.12%
AGOSTO	62.06%	57.79%
SEPTIEMBRE	60.30%	56.15%
OCTUBRE	59.46%	55.71%
NOVIEMBRE	58.77%	54.05%
DICIEMBRE	58.16%	53.70%

1984

	CETES	PAGAFES	BONDES	PAGARES BANCARIOS
ENERO	50.20%			55.49%
FEBRERO	46.82%			51.87%
MARZO	43.84%			49.41%
ABRIL	45.47%			49.30%
MAYO	50.17%			49.30%
JUNIO	48.85%			49.30%
JULIO	48.83%			49.30%
AGOSTO	48.25%			49.30%
SEPTIEMBRE	46.53%			49.30%
OCTUBRE	46.05%			48.80%
NOVIEMBRE	45.46%			48.60%
DICIEMBRE	45.44%			48.60%

	PAPEL COMERCIAL	ACEPTACIONES BANCARIAS
ENERO	56.78%	52.85%
FEBRERO	52.62%	51.23%
MARZO	53.81%	47.80%
ABRIL	52.33%	48.45%
MAYO	52.85%	48.81%
JUNIO	53.08%	50.66%
JULIO	52.46%	50.87%
AGOSTO	51.97%	50.55%
SEPTIEMBRE	51.36%	50.36%
OCTUBRE	50.08%	49.03%
NOVIEMBRE	49.67%	49.43%
DICIEMBRE	49.22%	49.18%

1985

	CETES	PAGAFES	BONDES	PAGARES BANCARIOS
ENERO	46.34%			48.60%
FEBRERO	48.26%			48.60%
MARZO	57.03%			50.90%
ABRIL	55.72%			52.00%
MAYO	56.00%			52.66%
JUNIO	60.66%			58.21%
JULIO	65.54%			63.37%
AGOSTO	69.31%			66.63%
SEPTIEMBRE	65.35%			67.58%
OCTUBRE	61.95%			69.45%
NOVIEMBRE	64.33%			73.08%
DICIEMBRE	71.48%			74.86%

	PAPEL COMERCIAL	ACEPTACIONES BANCARIAS
ENERO	49.26%	48.45%
FEBRERO	49.27%	48.35%
MARZO	55.63%	55.26%
ABRIL	54.24%	57.61%
MAYO	58.54%	58.71%
JUNIO	65.45%	63.25%
JULIO	70.25%	70.25%
AGOSTO	71.43%	72.28%
SEPTIEMBRE	69.07%	67.79%
OCTUBRE	65.41%	63.20%
NOVIEMBRE	66.76%	65.48%
DICIEMBRE	75.61%	72.19%

1986

	CETES	PAGAFES	BONDES	PAGARES BANCARIOS
ENERO	72.15%			75.38%
FEBRERO	78.50%			76.33%
MARZO	76.50%			79.77%
ABRIL	80.50%			81.50%
MAYO	80.50%			81.42%
JUNIO	84.63%			84.11%
JULIO	90.08%			88.36%
AGOSTO	85.17%			89.20%
SEPTIEMBRE	100.89%			92.43%
OCTUBRE	99.59%			95.65%
NOVIEMBRE	96.11%			95.65%
DICIEMBRE	98.61%			95.65%

	PAPEL COMERCIAL	ACEPTACIONES BANCARIAS
ENERO	75.58%	73.53%
FEBRERO	76.57%	77.59%
MARZO	81.55%	78.63%
ABRIL	85.89%	82.85%
MAYO	85.59%	83.55%
JUNIO	86.86%	87.65%
JULIO	95.98%	93.97%
AGOSTO	97.32%	95.17%
SEPTIEMBRE	104.38%	101.83%
OCTUBRE	103.52%	100.04%
NOVIEMBRE	98.90%	97.81%
DICIEMBRE	102.20%	100.10%

1987

	CETES	PAGAFES	BONDES	PAGARES BANCARIOS
ENERO	95.89%	14.93%		95.65%
FEBRERO	96.20%	14.93%		95.65%
MARZO	96.25%	14.93%		95.65%
ABRIL	95.79%	14.93%		95.65%
MAYO	94.79%	14.72%		95.65%
JUNIO	93.76%	14.33%		95.65%
JULIO	92.90%	14.37%		95.65%
AGOSTO	92.15%	14.25%		95.65%
SEPTIEMBRE	91.02%	14.25%		95.65%
OCTUBRE	90.30%	14.23%	90.57%	95.65%
NOVIEMBRE	92.37%	15.31%	96.30%	105.19%
DICIEMBRE	104.29%	15.20%	116.06%	120.37%

	PAPEL COMERCIAL	ACEPTACIONES BANCARIAS
ENERO	100.93%	99.51%
FEBRERO	100.30%	98.01%
MARZO	98.51%	97.01%
ABRIL	96.86%	95.95%
MAYO	93.48%	92.65%
JUNIO	93.56%	95.40%
JULIO	93.81%	92.16%
AGOSTO	94.60%	92.20%
SEPTIEMBRE	89.67%	90.75%
OCTUBRE	93.05%	90.45%
NOVIEMBRE	96.12%	93.12%
DICIEMBRE	122.59%	135.01%

1988

	CETES	PAGAFES	BONDES	PAGARES BANCARIOS
ENERO	157.07%	29.60%	159.00%	119.25%
FEBRERO	153.50%	45.07%	156.98%	119.25%
MARZO	96.52%	30.55%	99.75%	75.06%
ABRIL	63.50%	27.25%	66.49%	48.20%
MAYO	53.12%	19.52%	54.58%	43.09%
JUNIO	40.62%	18.85%	42.10%	32.42%
JULIO	40.07%	16.94%	41.69%	31.75%
AGOSTO	40.83%	20.70%	42.49%	31.75%
SEPTIEMBRE	41.84%	28.18%	43.71%	31.75%
OCTUBRE	44.15%	32.92%	47.27%	31.75%
NOVIEMBRE	49.45%	34.68%	53.46%	31.75%
DICIEMBRE	52.32%	30.84%	55.44%	31.75%

	PAPEL COMERCIAL	ACEPTACIONES BANCARIAS
ENERO	152.41%	153.26%
FEBRERO	159.71%	156.95%
MARZO	113.00%	112.78%
ABRIL	71.08%	70.27%
MAYO	59.21%	58.98%
JUNIO	43.83%	42.91%
JULIO	43.23%	42.53%
AGOSTO	43.59%	43.57%
SEPTIEMBRE	44.51%	44.52%
OCTUBRE	45.99%	46.02%
NOVIEMBRE	52.50%	51.56%
DICIEMBRE	56.00%	57.23%

1989

	CETES	PAGAFES	BONDES	PAGARES BANCARIOS
ENERO	57.80%	30.31%	52.34%	31.75%
FEBRERO	49.23%	29.47%	50.47%	31.75%
MARZO	47.70%	21.14%	49.06%	31.75%
ABRIL	50.15%	19.95%	52.19%	31.75%
MAYO	52.70%	23.85%	54.93%	31.75%
JUNIO	56.82%	26.44%	59.34%	31.75%
JULIO	47.03%	23.70%	48.13%	29.96%
AGOSTO	34.72%	16.12%	35.89%	29.73%
SEPTIEMBRE	34.35%	15.20%	35.74%	30.06%
OCTUBRE	37.92%	16.24%	39.41%	31.04%
NOVIEMBRE	39.19%	14.66%	39.60%	31.42%
DICIEMBRE	40.55%	15.64%	40.81%	31.15%

	PAPEL COMERCIAL	ACEPTACIONES BANCARIAS
ENERO	55.05%	55.90%
FEBRERO	52.45%	51.68%
MARZO	51.47%	51.50%
ABRIL	51.85%	51.88%
MAYO	55.08%	52.92%
JUNIO	60.38%	58.55%
JULIO	56.64%	54.63%
AGOSTO	40.15%	38.34%
SEPTIEMBRE	37.46%	34.15%
OCTUBRE	41.20%	39.97%
NOVIEMBRE	39.97%	39.63%
DICIEMBRE	43.78%	43.07%

1990

	CETES	PAGAFES	BONDES	PAGARES BANCARIOS
ENERO	41.29%	15.02%	41.89%	29.12%
FEBRERO	45.20%	15.45%	45.82%	29.84%
MARZO	46.94%	16.34%	47.53%	29.84%
ABRIL	44.64%	16.15%	45.04%	29.84%
MAYO	36.92%	15.82%	37.17%	29.84%
JUNIO	32.39%	15.05%	32.63%	29.15%
JULIO	30.66%	14.19%	30.90%	28.82%
AGOSTO	29.72%	13.25%	30.05%	28.41%
SEPTIEMBRE	30.15%	13.01%	30.46%	28.34%
OCTUBRE	28.70%	13.12%	28.94%	28.06%
NOVIEMBRE	24.82%	13.57%	25.14%	24.65%
DICIEMBRE	25.99%	13.64%	26.99%	23.89%

	PAPEL COMERCIAL	ACEPTACIONES BANCARIAS
ENERO	44.52%	43.81%
FEBRERO	47.82%	46.71%
MARZO	50.28%	49.52%
ABRIL	48.13%	47.18%
MAYO	42.00%	41.00%
JUNIO	35.42%	34.94%
JULIO	34.33%	32.08%
AGOSTO	33.39%	30.63%
SEPTIEMBRE	33.64%	30.22%
OCTUBRE	33.33%	29.51%
NOVIEMBRE	28.20%	26.22%
DICIEMBRE	29.40%	26.30%

CAPITULO 4.

RENDIMIENTOS REALES OBTENIDOS EN EL MERCADO DE DINERO EN EL PERIODO 1981-1990.

4.1 INTERES NOMINAL Y REAL

"Hace no muchos años, los mexicanos pensaban que si dedicaban parte de sus ingresos para ahorrar, llegaría la época en que podrían retirarse y vivir sin lujos de los intereses que su capital les generara.

La situación económica de esos tiempos permitía que esto fuera muy sencillo. No existía inflación elevada ni cambios bruscos sobre las tasas de interés.

Pero, cuando la crisis económica comenzó, las distorsiones se fueron sintiendo.

Para sorpresa de muchos, comenzamos a oír que a pesar de la crisis los ahorradores vivían mejor debido a las altas tasas de interés. Mes a mes, recibían fuertes sumas por concepto de réditos, que dedicaban íntegramente al consumo y por lo tanto a mantener un nivel de vida incluso mejor al que tenían.

Al paso del tiempo, comenzamos a escuchar que su capital ya no representaba lo mismo que años atrás y se dieron cuenta que se había reducido considerablemente si lo comparaban con el incremento en los precios de las cosas.

¿ Que fue lo que pasó ?

Las tasas de interés nominales son una variable que incorpora básicamente dos principios.

El primero es el premio que el banco o casa de bolsa le paga al ahorrador por depositar su dinero.

El segundo, que se hace más notorio en épocas inflacionarias, es que las tasas de interés incorporan el aumento en los precios, es decir, la inflación.

Cuando hay estabilidad económica y la inflación se mantiene en niveles muy bajos, la tasa de interés nominal se compone principalmente por el premio que se otorga al ahorrador. Esto es a lo que estábamos acostumbrados.

Cuando se comenzaron a observar mayores inflaciones y por consiguiente mayores tasas nominales, se atribuyó a que se estaba pagando un premio mayor. En realidad, lo que sucedía, es que se estaba compensando la pérdida de poder adquisitivo del capital a través del interés.

Esto es sencillo si lo analizamos a través de la tasa real de interés, que es la que realmente se está pagando, una vez que descontamos la inflación." (1)

A continuación se presenta tanto la evolución que tuvo el INPC en el período de enero de 1981 a diciembre de 1990 , como la inflación mensual correspondiente.

(1) GRUPO EDITORIAL ZUMA, S.A. DE C.V. .

4.2 INDICE NACIONAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

El índice nacional de precios al consumidor, (INPC), es una variable que mide los cambios mensuales que tienen los precios de distintos productos de consumo general, medidos en base a los precios otorgados por distintos establecimientos que venden directo al público.

A continuación se presentan los cambios que se han registrado en este índice en el periodo 1981-1990.

	81	82	83	84	85
ENERO	171.0	223.7	469.9	814.8	1,309.8
FEBRERO	175.2	232.5	495.1	857.8	1,364.2
MARZO	178.9	241.0	519.1	894.5	1,417.1
ABRIL	182.9	254.1	552.0	933.2	1,460.7
MAYO	185.7	268.4	575.9	964.1	1,495.3
JUNIO	188.3	281.3	597.7	999.0	1,532.8
JULIO	191.6	295.8	627.3	1,031.8	1,586.2
AGOSTO	195.6	329.0	651.6	1,061.1	1,655.5
SEPTIEMBRE	199.2	346.5	671.7	1,092.9	1,721.6
OCTUBRE	203.6	364.5	694.0	1,130.9	1,787.0
NOVIEMBRE	207.5	383.0	734.7	1,169.7	1,869.5
DICIEMBRE	213.1	423.8	766.1	1,219.4	1,996.7

	86	87	88	89	90
ENERO	2,173.3	4,440.9	12,293.5	16,542.6	20,260.7
FEBRERO	2,269.9	4,761.3	13,318.9	16,767.1	20,719.5
MARZO	2,375.4	5,076.0	14,000.9	16,948.8	21,084.8
ABRIL	2,499.4	5,520.1	14,431.9	17,202.3	21,405.7
MAYO	2,638.3	5,936.2	14,711.1	17,439.1	21,779.2
JUNIO	2,807.6	6,365.7	15,011.2	17,650.9	22,258.9
JULIO	2,947.7	6,881.3	15,261.8	17,827.4	22,664.8
AGOSTO	3,182.7	7,443.7	15,402.2	17,997.3	23,051.0
SEPTIEMBRE	3,373.7	7,934.1	15,490.2	18,169.4	23,379.6
OCTUBRE	3,566.5	8,595.2	15,608.4	18,438.1	23,715.7
NOVIEMBRE	3,807.6	9,277.0	15,817.3	18,696.9	24,345.4
DICIEMBRE	4,108.2	10,647.2	16,147.3	19,327.9	25,112.7

4.3 INFLACION MENSUAL

Para obtener la inflación mensual, lo que se hace es obtener la tasa de incremento que tuvo el INPC, de uno a otro mes, la cual se calcula dividiendo el INPC del mes correspondiente entre el del mes inmediato anterior y restándole 1, expresando el resultado en por ciento.

A continuación se presenta los resultados de los diez años de análisis.

	81	82	83	84	85
ENERO	3.26%	4.97%	10.88%	6.36%	7.41%
FEBRERO	2.46%	3.93%	5.36%	5.28%	4.15%
MARZO	2.11%	3.66%	4.85%	4.28%	3.88%
ABRIL	2.24%	5.44%	6.34%	4.33%	3.08%
MAYO	1.53%	5.63%	4.33%	3.31%	2.37%
JUNIO	1.40%	4.81%	3.79%	3.62%	2.51%
JULIO	1.75%	5.15%	4.95%	3.28%	3.48%
AGOSTO	2.09%	11.22%	3.87%	2.84%	4.37%
SEPTIEMBRE	1.84%	5.32%	3.08%	3.00%	3.99%
OCTUBRE	2.21%	5.19%	3.32%	3.48%	3.80%
NOVIEMBRE	1.92%	5.08%	5.86%	3.43%	4.62%
DICIEMBRE	2.70%	10.65%	4.27%	4.25%	6.80%
	86	87	88	89	90
ENERO	8.84%	8.10%	15.46%	2.45%	4.83%
FEBRERO	4.44%	7.21%	8.34%	1.36%	2.26%
MARZO	4.65%	6.61%	5.12%	1.08%	1.76%
ABRIL	5.22%	8.75%	3.08%	1.50%	1.52%
MAYO	5.56%	7.54%	1.93%	1.38%	1.74%
JUNIO	6.42%	7.24%	2.04%	1.21%	2.20%
JULIO	4.99%	8.10%	1.67%	1.00%	1.82%
AGOSTO	7.97%	8.17%	0.92%	0.95%	1.70%
SEPTIEMBRE	6.00%	6.59%	0.57%	0.96%	1.43%
OCTUBRE	5.71%	8.33%	0.76%	1.48%	1.44%
NOVIEMBRE	6.76%	7.93%	1.34%	1.40%	2.66%
DICIEMBRE	7.89%	14.77%	2.09%	3.37%	3.15%

Una vez calculada la inflación mensual, se procederá a calcular las tasas reales de interés, para lo cual lo primero que se hará será convertir las tasa nominales de interés, presentadas en el capítulo anterior, de anuales a mensuales.

Esta conversión se hace dividiendo la tasa nominal entre 12.

Una vez obtenidas las tasas nominales mensuales, se calcularán las tasas reales de interés, descontando a la tasa nominal la inflación correspondiente. Para descontar la inflación lo que se hace es:

$$TR_{imj} = \frac{(1 + I_{imj})}{(1 + IN_{im})} - 1$$

donde:

TR_{imj} = Tasa real de interés en el año i , mes m , del instrumento de inversión j .

i = Período entre 1981 y 1990.

m = Enero, Febrero, Marzo, Abril, Mayo, Junio, Julio, Agosto, Septiembre, Octubre, Noviembre o Diciembre.

j = Cetes, Pagafes, Bondes, Pagares Bancarios, Papel Comercial o Aceptaciones Bancarias.

I_{imj} = Interés nominal en el año i , mes m , del instrumento j .

IN_{im} = Tasa de inflación mensual en el año i , mes m .

A continuación se presentarán tanto los cuadros con las tasas nominales, como los calculados de las tasa reales para cada uno de los años del período de 1981 a 1990.

TASAS NOMINALES MENSUALES

1981

	CETES	PAGAFES	BONDES	PAGARES BANCARIOS
ENERO	2.41%			
FEBRERO	2.40%			
MARZO	2.38%			
ABRIL	2.36%			
MAYO	2.34%			
JUNIO	2.36%			
JULIO	2.56%			
AGOSTO	2.79%			
SEPTIEMBRE	2.82%			
OCTUBRE	2.81%			
NOVIEMBRE	2.77%			
DICIEMBRE	2.77%			

	PAPEL COMERCIAL	ACEPTACIONES BANCARIAS
ENERO	2.50%	
FEBRERO	2.52%	
MARZO	2.50%	
ABRIL	2.50%	2.40%
MAYO	2.49%	2.37%
JUNIO	2.47%	2.41%
JULIO	2.75%	2.68%
AGOSTO	2.95%	2.89%
SEPTIEMBRE	2.95%	2.91%
OCTUBRE	2.99%	2.91%
NOVIEMBRE	3.00%	2.90%
DICIEMBRE	2.99%	2.88%

TASAS NOMINALES MENSUALES

1982

	CETES	PAGAFES	BONDES	PAGARES BANCARIOS
ENERO	2.85%			
FEBRERO	3.01%			
MARZO	2.93%			
ABRIL	3.21%			
MAYO	3.63%			
JUNIO	4.28%			
JULIO	4.42%			
AGOSTO	4.55%			
SEPTIEMBRE	4.14%			
OCTUBRE	3.31%			
NOVIEMBRE	3.79%			
DICIEMBRE	4.37%			

	PAPEL COMERCIAL	ACEPTACIONES BANCARIAS
ENERO	3.01%	2.94%
FEBRERO	3.10%	3.06%
MARZO	3.12%	3.07%
ABRIL	3.32%	3.33%
MAYO	4.09%	3.91%
JUNIO	4.80%	4.59%
JULIO	4.83%	4.59%
AGOSTO	4.93%	4.66%
SEPTIEMBRE	4.51%	4.41%
OCTUBRE	3.87%	3.44%
NOVIEMBRE	3.99%	3.58%
DICIEMBRE	4.68%	4.27%

TASAS NOMINALES MENSUALES

1983

	CETES	PAGAFES	BONDES	PAGARES BANCARIOS
ENERO	4.19%			
FEBRERO	4.52%			
MARZO	4.68%			
ABRIL	4.77%			
MAYO	4.85%			
JUNIO	4.89%			
JULIO	4.89%			
AGOSTO	4.90%			
SEPTIEMBRE	4.82%			
OCTUBRE	4.76%			5.31%
NOVIEMBRE	4.74%			5.30%
DICIEMBRE	4.70%			5.77%

	PAPEL COMERCIAL	ACEPTACIONES BANCARIAS
ENERO	5.03%	4.71%
FEBRERO	5.13%	4.84%
MARZO	5.32%	5.07%
ABRIL	5.40%	5.13%
MAYO	5.39%	5.04%
JUNIO	5.36%	5.00%
JULIO	5.27%	4.93%
AGOSTO	5.17%	4.82%
SEPTIEMBRE	5.03%	4.68%
OCTUBRE	4.96%	4.64%
NOVIEMBRE	4.90%	4.50%
DICIEMBRE	4.85%	4.48%

TASAS NOMINALES MENSUALES

1984

	CETES	PAGAFES	BONDES	PAGARES BANCARIOS
ENERO	4.18%			4.62%
FEBRERO	3.90%			4.32%
MARZO	3.65%			4.12%
ABRIL	3.79%			4.11%
MAYO	4.18%			4.11%
JUNIO	4.07%			4.11%
JULIO	4.07%			4.11%
AGOSTO	4.02%			4.11%
SEPTIEMBRE	3.88%			4.11%
OCTUBRE	3.84%			4.07%
NOVIEMBRE	3.79%			4.05%
DICIEMBRE	3.79%			4.05%

	PAPEL COMERCIAL	ACEPTACIONES BANCARIAS
ENERO	4.73%	4.40%
FEBRERO	4.39%	4.27%
MARZO	4.48%	3.98%
ABRIL	4.36%	4.04%
MAYO	4.40%	4.07%
JUNIO	4.42%	4.22%
JULIO	4.37%	4.24%
AGOSTO	4.33%	4.21%
SEPTIEMBRE	4.28%	4.20%
OCTUBRE	4.17%	4.09%
NOVIEMBRE	4.14%	4.12%
DICIEMBRE	4.10%	4.10%

TASAS NOMINALES MENSUALES

1985

	CETES	PAGAFES	BONDES	PAGARES BANCARIOS
ENERO	3.86%			4.05%
FEBRERO	4.02%			4.05%
MARZO	4.75%			4.24%
ABRIL	4.64%			4.33%
MAYO	4.67%			4.39%
JUNIO	5.06%			4.85%
JULIO	5.46%			5.28%
AGOSTO	5.78%			5.55%
SEPTIEMBRE	5.45%			5.63%
OCTUBRE	5.16%			5.79%
NOVIEMBRE	5.36%			6.09%
DICIEMBRE	5.96%			6.24%

	PAPEL COMERCIAL	ACEPTACIONES BANCARIAS
ENERO	4.11%	4.04%
FEBRERO	4.11%	4.03%
MARZO	4.64%	4.61%
ABRIL	4.52%	4.80%
MAYO	4.88%	4.89%
JUNIO	5.45%	5.27%
JULIO	5.85%	5.85%
AGOSTO	5.95%	6.02%
SEPTIEMBRE	5.76%	5.65%
OCTUBRE	5.45%	5.27%
NOVIEMBRE	5.56%	5.46%
DICIEMBRE	6.30%	6.02%

TASAS NOMINALES MENSUALES

1986

	CETES	PAGAFES	BONDES	PAGARES BANCARIOS
ENERO	6.01%			6.28%
FEBRERO	6.54%			6.36%
MARZO	6.38%			6.65%
ABRIL	6.71%			6.79%
MAYO	6.71%			6.79%
JUNIO	7.05%			7.01%
JULIO	7.51%			7.36%
AGOSTO	7.10%			7.43%
SEPTIEMBRE	8.41%			7.70%
OCTUBRE	8.30%			7.97%
NOVIEMBRE	8.01%			7.97%
DICIEMBRE	8.22%			7.97%

	PAPEL COMERCIAL	ACEPTACIONES BANCARIAS
ENERO	6.30%	6.13%
FEBRERO	6.38%	6.47%
MARZO	6.80%	6.55%
ABRIL	7.16%	6.90%
MAYO	7.13%	6.96%
JUNIO	7.24%	7.30%
JULIO	8.00%	7.83%
AGOSTO	8.11%	7.93%
SEPTIEMBRE	8.70%	8.49%
OCTUBRE	8.63%	8.34%
NOVIEMBRE	8.24%	8.15%
DICIEMBRE	8.52%	8.34%

TASAS NOMINALES MENSUALES

1987

	CETES	PAGAFES	BONDES	PAGARES BANCARIOS
ENERO	7.99%	1.24%		7.97%
FEBRERO	8.02%	1.24%		7.97%
MARZO	8.02%	1.24%		7.97%
ABRIL	7.98%	1.24%		7.97%
MAYO	7.90%	1.23%		7.97%
JUNIO	7.81%	1.19%		7.97%
JULIO	7.74%	1.20%		7.97%
AGOSTO	7.68%	1.19%		7.97%
SEPTIEMBRE	7.59%	1.19%		7.97%
OCTUBRE	7.53%	1.19%	7.55%	7.97%
NOVIEMBRE	7.70%	1.28%	8.03%	8.77%
DICIEMBRE	8.69%	1.27%	9.67%	10.03%

	PAPEL COMERCIAL	ACEPTACIONES BANCARIAS
ENERO	8.41%	8.29%
FEBRERO	8.36%	8.17%
MARZO	8.21%	8.08%
ABRIL	8.07%	8.00%
MAYO	7.79%	7.72%
JUNIO	7.80%	7.95%
JULIO	7.82%	7.68%
AGOSTO	7.88%	7.68%
SEPTIEMBRE	7.47%	7.56%
OCTUBRE	7.75%	7.54%
NOVIEMBRE	8.01%	7.76%
DICIEMBRE	10.22%	11.25%

TASAS NOMINALES MENSUALES

1988

	CETES	PAGAFES	BONDES	PAGARES BANCARIOS
ENERO	13.09%	2.47%	13.25%	9.94%
FEBRERO	12.79%	3.76%	13.08%	9.94%
MARZO	8.04%	2.55%	8.31%	6.26%
ABRIL	5.29%	2.27%	5.54%	4.02%
MAYO	4.43%	1.63%	4.55%	3.59%
JUNIO	3.39%	1.57%	3.51%	2.70%
JULIO	3.34%	1.41%	3.47%	2.65%
AGOSTO	3.40%	1.73%	3.54%	2.65%
SEPTIEMBRE	3.49%	2.35%	3.64%	2.65%
OCTUBRE	3.68%	2.74%	3.94%	2.65%
NOVIEMBRE	4.12%	2.89%	4.46%	2.65%
DICIEMBRE	4.36%	2.57%	4.62%	2.65%

	PAPEL COMERCIAL	ACEPTACIONES BANCARIAS
ENERO	12.70%	12.77%
FEBRERO	13.31%	13.08%
MARZO	9.42%	9.40%
ABRIL	5.92%	5.86%
MAYO	4.93%	4.92%
JUNIO	3.65%	3.58%
JULIO	3.60%	3.54%
AGOSTO	3.63%	3.63%
SEPTIEMBRE	3.71%	3.71%
OCTUBRE	3.83%	3.84%
NOVIEMBRE	4.38%	4.30%
DICIEMBRE	4.67%	4.77%

TASAS NOMINALES MENSUALES

1989

	CETES	PAGAFES	BONDES	PAGARES BANCARIOS
ENERO	4.82%	2.53%	4.36%	2.65%
FEBRERO	4.10%	2.46%	4.21%	2.65%
MARZO	3.98%	1.76%	4.09%	2.65%
ABRIL	4.18%	1.66%	4.35%	2.65%
MAYO	4.39%	1.99%	4.58%	2.65%
JUNIO	4.74%	2.20%	4.95%	2.65%
JULIO	3.92%	1.98%	4.01%	2.50%
AGOSTO	2.89%	1.34%	2.99%	2.48%
SEPTIEMBRE	2.86%	1.27%	2.98%	2.51%
OCTUBRE	3.16%	1.35%	3.28%	2.59%
NOVIEMBRE	3.27%	1.22%	3.30%	2.62%
DICIEMBRE	3.38%	1.30%	3.40%	2.60%

	PAPEL COMERCIAL	ACEPTACIONES BANCARIAS
ENERO	4.59%	4.66%
FEBRERO	4.37%	4.31%
MARZO	4.29%	4.29%
ABRIL	4.32%	4.32%
MAYO	4.59%	4.41%
JUNIO	5.03%	4.88%
JULIO	4.72%	4.55%
AGOSTO	3.35%	3.20%
SEPTIEMBRE	3.12%	2.85%
OCTUBRE	3.43%	3.33%
NOVIEMBRE	3.33%	3.30%
DICIEMBRE	3.65%	3.59%

TASAS NOMINALES MENSUALES

1990

	CETES	PAGAFES	BONDES	PAGARES BANCARIOS
ENERO	3.44%	1.25%	3.49%	2.43%
FEBRERO	3.77%	1.29%	3.82%	2.49%
MARZO	3.91%	1.36%	3.96%	2.49%
ABRIL	3.72%	1.35%	3.75%	2.49%
MAYO	3.08%	1.32%	3.10%	2.49%
JUNIO	2.70%	1.25%	2.72%	2.43%
JULIO	2.56%	1.18%	2.58%	2.40%
AGOSTO	2.48%	1.10%	2.50%	2.37%
SEPTIEMBRE	2.51%	1.08%	2.54%	2.36%
OCTUBRE	2.39%	1.09%	2.41%	2.34%
NOVIEMBRE	2.07%	1.13%	2.10%	2.05%
DICIEMBRE	2.17%	1.14%	2.25%	1.99%

	PAPEL COMERCIAL	ACEPTACIONES BANCARIAS
ENERO	3.71%	3.65%
FEBRERO	3.99%	3.89%
MARZO	4.19%	4.13%
ABRIL	4.01%	3.93%
MAYO	3.50%	3.42%
JUNIO	2.95%	2.91%
JULIO	2.86%	2.67%
AGOSTO	2.78%	2.55%
SEPTIEMBRE	2.80%	2.52%
OCTUBRE	2.78%	2.46%
NOVIEMBRE	2.35%	2.19%
DICIEMBRE	2.45%	2.19%

TASAS REALES MENSUALES

1981

	CETES	PAGAFES	BONDES	PAGARES BANCARIOS
ENERO	-0.83%			
FEBRERO	-0.06%			
MARZO	0.26%			
ABRIL	0.12%			
MAYO	0.80%			
JUNIO	0.95%			
JULIO	0.79%			
AGOSTO	0.69%			
SEPTIEMBRE	0.96%			
OCTUBRE	0.59%			
NOVIEMBRE	0.84%			
DICIEMBRE	0.07%			

	PAPEL COMERCIAL	ACEPTACIONES BANCARIAS
ENERO	-0.74%	
FEBRERO	0.06%	
MARZO	0.38%	
ABRIL	0.26%	0.16%
MAYO	0.94%	0.82%
JUNIO	1.05%	0.99%
JULIO	0.98%	0.91%
AGOSTO	0.85%	0.79%
SEPTIEMBRE	1.09%	1.05%
OCTUBRE	0.77%	0.68%
NOVIEMBRE	1.06%	0.96%
DICIEMBRE	0.28%	0.18%

TASAS REALES MENSUALES

1981

	CETES	PAGAFES	BONDES	PAGARES BANCARIOS
ENERO	-0.83%			
FEBRERO	-0.06%			
MARZO	0.26%			
ABRIL	0.12%			
MAYO	0.80%			
JUNIO	0.95%			
JULIO	0.79%			
AGOSTO	0.69%			
SEPTIEMBRE	0.96%			
OCTUBRE	0.59%			
NOVIEMBRE	0.84%			
DICIEMBRE	0.07%			

	PAPEL COMERCIAL	ACEPTACIONES BANCARIAS
ENERO	-0.74%	
FEBRERO	0.06%	
MARZO	0.38%	
ABRIL	0.26%	0.16%
MAYO	0.94%	0.82%
JUNIO	1.05%	0.99%
JULIO	0.98%	0.91%
AGOSTO	0.85%	0.79%
SEPTIEMBRE	1.09%	1.05%
OCTUBRE	0.77%	0.68%
NOVIEMBRE	1.06%	0.96%
DICIEMBRE	0.28%	0.18%

TASAS REALES MENSUALES

1982

	CETES	PAGAFES	BONDES	PAGARES BANCARIOS
ENERO	-2.03%			
FEBRERO	-0.89%			
MARZO	-0.70%			
ABRIL	-2.11%			
MAYO	-1.89%			
JUNIO	-0.51%			
JULIO	-0.70%			
AGOSTO	-6.00%			
SEPTIEMBRE	-1.12%			
OCTUBRE	-1.79%			
NOVIEMBRE	-1.22%			
DICIEMBRE	-5.68%			

	PAPEL COMERCIAL	ACEPTACIONES BANCARIAS
ENERO	-1.87%	-1.94%
FEBRERO	-0.80%	-0.84%
MARZO	-0.52%	-0.57%
ABRIL	-2.00%	-1.99%
MAYO	-1.45%	-1.62%
JUNIO	-0.01%	-0.20%
JULIO	-0.31%	-0.54%
AGOSTO	-5.66%	-5.90%
SEPTIEMBRE	-0.77%	-0.86%
OCTUBRE	-1.26%	-1.67%
NOVIEMBRE	-1.03%	-1.43%
DICIEMBRE	-5.40%	-5.76%

TASAS REALES MENSUALES

1983

	CETES	PAGAFES	BONDES	PAGARES BANCARIOS
ENERO	-6.03%			
FEBRERO	-0.80%			
MARZO	-0.16%			
ABRIL	-1.48%			
MAYO	0.49%			
JUNIO	1.06%			
JULIO	-0.06%			
AGOSTO	0.99%			
SEPTIEMBRE	1.68%			
OCTUBRE	1.40%			1.93%
NOVIEMBRE	-1.07%			-0.53%
DICIEMBRE	0.41%			1.43%

	PAPEL COMERCIAL	ACEPTACIONES BANCARIAS
ENERO	-5.27%	-5.56%
FEBRERO	-0.22%	-0.50%
MARZO	0.45%	0.21%
ABRIL	-0.88%	-1.13%
MAYO	1.02%	0.68%
JUNIO	1.51%	1.17%
JULIO	0.30%	-0.02%
AGOSTO	1.25%	0.91%
SEPTIEMBRE	1.88%	1.55%
OCTUBRE	1.58%	1.28%
NOVIEMBRE	-0.91%	-1.29%
DICIEMBRE	0.55%	0.19%

TASAS REALES MENSUALES

1984

	CETES	PAGAFES	BONDES	PAGARES BANCARIOS
ENERO	-2.04%			-1.63%
FEBRERO	-1.31%			-0.91%
MARZO	-0.60%			-0.15%
ABRIL	-0.51%			-0.21%
MAYO	0.84%			0.77%
JUNIO	0.44%			0.47%
JULIO	0.76%			0.80%
AGOSTO	1.15%			1.23%
SEPTIEMBRE	0.85%			1.08%
OCTUBRE	0.35%			0.57%
NOVIEMBRE	0.35%			0.60%
DICIEMBRE	-0.44%			-0.19%

	PAPEL COMERCIAL	ACEPTACIONES BANCARIAS
ENERO	-1.53%	-1.84%
FEBRERO	-0.85%	-0.96%
MARZO	0.20%	-0.28%
ABRIL	0.03%	-0.28%
MAYO	1.06%	0.73%
JUNIO	0.78%	0.58%
JULIO	1.05%	0.93%
AGOSTO	1.45%	1.33%
SEPTIEMBRE	1.25%	1.16%
OCTUBRE	0.67%	0.59%
NOVIEMBRE	0.68%	0.67%
DICIEMBRE	-0.14%	-0.14%

TASAS REALES MENSUALES

1985

	CETES	PAGAFES	BONDES	PAGARES BANCARIOS
ENERO	-3.31%			-3.13%
FEBRERO	-0.13%			-0.10%
MARZO	0.84%			0.35%
ABRIL	1.52%			1.22%
MAYO	2.24%			1.97%
JUNIO	2.48%			2.29%
JULIO	1.91%			1.74%
AGOSTO	1.35%			1.13%
SEPTIEMBRE	1.40%			1.58%
OCTUBRE	1.31%			1.92%
NOVIEMBRE	0.71%			1.41%
DICIEMBRE	-0.79%			-0.53%

	PAPEL COMERCIAL	ACEPTACIONES BANCARIAS
ENERO	-3.08%	-3.14%
FEBRERO	-0.05%	-0.12%
MARZO	0.73%	0.70%
ABRIL	1.40%	1.67%
MAYO	2.45%	2.47%
JUNIO	2.87%	2.70%
JULIO	2.29%	2.29%
AGOSTO	1.52%	1.59%
SEPTIEMBRE	1.70%	1.59%
OCTUBRE	1.59%	1.41%
NOVIEMBRE	0.90%	0.80%
DICIEMBRE	-0.47%	-0.74%

TASAS REALES MENSUALES

1986

	CETES	PAGAFES	BONDES	PAGARES BANCARIOS
ENERO	-2.60%			-2.35%
FEBRERO	2.01%			1.83%
MARZO	1.65%			1.91%
ABRIL	1.41%			1.49%
MAYO	1.09%			1.16%
JUNIO	0.60%			0.56%
JULIO	2.40%			2.26%
AGOSTO	-0.81%			-0.50%
SEPTIEMBRE	2.27%			1.60%
OCTUBRE	2.44%			2.13%
NOVIEMBRE	1.17%			1.13%
DICIEMBRE	0.30%			0.07%

	PAPEL COMERCIAL	ACEPTACIONES BANCARIAS
ENERO	-2.34%	-2.50%
FEBRERO	1.85%	1.93%
MARZO	2.05%	1.82%
ABRIL	1.84%	1.60%
MAYO	1.49%	1.33%
JUNIO	0.77%	0.83%
JULIO	2.87%	2.71%
AGOSTO	0.13%	-0.04%
SEPTIEMBRE	2.54%	2.34%
OCTUBRE	2.75%	2.48%
NOVIEMBRE	1.39%	1.30%
DICIEMBRE	0.58%	0.41%

TASAS REALES MENSUALES

1987

	CETES	PAGAFES	BONDES	PAGARES BANCARIOS
ENERO	-0.10%	-6.34%		-0.12%
FEBRERO	0.75%	-5.57%		0.71%
MARZO	1.32%	-5.03%		1.28%
ABRIL	-0.70%	-6.90%		-0.72%
MAYO	0.34%	-5.87%		0.40%
JUNIO	0.54%	-5.63%		0.69%
JULIO	-0.33%	-6.38%		-0.12%
AGOSTO	-0.46%	-6.46%		-0.19%
SEPTIEMBRE	0.94%	-5.07%		1.30%
OCTUBRE	-0.75%	-6.60%	-0.72%	-0.33%
NOVIEMBRE	-0.22%	-6.17%	0.09%	0.77%
DICIEMBRE	-5.30%	-11.77%	-4.44%	-4.13%

	PAPEL COMERCIAL	ACEPTACIONES BANCARIAS
ENERO	0.29%	0.18%
FEBRERO	1.07%	0.89%
MARZO	1.50%	1.38%
ABRIL	-0.62%	-0.69%
MAYO	0.23%	0.17%
JUNIO	0.52%	0.67%
JULIO	-0.26%	-0.39%
AGOSTO	-0.27%	-0.45%
SEPTIEMBRE	0.83%	0.91%
OCTUBRE	-0.53%	-0.73%
NOVIEMBRE	0.07%	-0.16%
DICIEMBRE	-3.97%	-3.07%

TASAS REALES MENSUALES

1988

	CETES	PAGAFES	BONDES	PAGARES BANCARIOS
ENERO	-2.06%	-11.26%	-1.92%	-4.78%
FEBRERO	4.11%	-4.23%	4.38%	1.47%
MARZO	2.78%	-2.45%	3.04%	1.08%
ABRIL	2.15%	-0.78%	2.39%	0.91%
MAYO	2.44%	-0.30%	2.56%	1.62%
JUNIO	1.32%	-0.46%	1.44%	0.65%
JULIO	1.64%	-0.25%	1.78%	0.96%
AGOSTO	2.46%	0.80%	2.60%	1.71%
SEPTIEMBRE	2.90%	1.77%	3.05%	2.06%
OCTUBRE	2.89%	1.97%	3.15%	1.87%
NOVIEMBRE	2.75%	1.53%	3.08%	1.29%
DICIEMBRE	2.23%	0.47%	2.48%	0.55%

	PAPEL COMERCIAL	ACEPTACIONES BANCARIAS
ENERO	-2.39%	-2.33%
FEBRERO	4.59%	4.37%
MARZO	4.09%	4.07%
ABRIL	2.76%	2.69%
MAYO	2.94%	2.92%
JUNIO	1.58%	1.51%
JULIO	1.90%	1.84%
AGOSTO	2.69%	2.69%
SEPTIEMBRE	3.12%	3.12%
OCTUBRE	3.05%	3.05%
NOVIEMBRE	3.00%	2.92%
DICIEMBRE	2.53%	2.63%

TASAS REALES MENSUALES

1989

	CETES	PAGAFES	BONDES	PAGARES BANCARIOS
ENERO	2.31%	0.08%	1.87%	0.19%
FEBRERO	2.71%	1.08%	2.81%	1.27%
MARZO	2.86%	0.67%	2.97%	1.55%
ABRIL	2.64%	0.16%	2.81%	1.13%
MAYO	2.97%	0.60%	3.16%	1.25%
JUNIO	3.48%	0.98%	3.69%	1.41%
JULIO	2.89%	0.97%	2.98%	1.48%
AGOSTO	1.92%	0.39%	2.02%	1.51%
SEPTIEMBRE	1.89%	0.31%	2.00%	1.53%
OCTUBRE	1.66%	-0.12%	1.78%	1.09%
NOVIEMBRE	1.84%	-0.18%	1.87%	1.20%
DICIEMBRE	0.00%	-2.00%	0.03%	-0.75%

	PAPEL COMERCIAL	ACEPTACIONES BANCARIAS
ENERO	2.09%	2.16%
FEBRERO	2.97%	2.91%
MARZO	3.17%	3.17%
ABRIL	2.78%	2.79%
MAYO	3.17%	2.99%
JUNIO	3.77%	3.62%
JULIO	3.68%	3.52%
AGOSTO	2.37%	2.22%
SEPTIEMBRE	2.14%	1.87%
OCTUBRE	1.93%	1.82%
NOVIEMBRE	1.90%	1.87%
DICIEMBRE	0.26%	0.21%

TASAS REALES MENSUALES

1990

	CETES	PAGAFES	BONDES	PAGARES BANCARIOS
ENERO	-1.32%	-3.41%	-1.27%	-2.29%
FEBRERO	1.47%	-0.96%	1.52%	0.22%
MARZO	2.11%	-0.39%	2.16%	0.71%
ABRIL	2.17%	-0.17%	2.20%	0.95%
MAYO	1.31%	-0.42%	1.33%	0.73%
JUNIO	0.49%	-0.93%	0.51%	0.22%
JULIO	0.72%	-0.63%	0.74%	0.57%
AGOSTO	0.76%	-0.59%	0.79%	0.65%
SEPTIEMBRE	1.07%	-0.34%	1.10%	0.92%
OCTUBRE	0.94%	-0.34%	0.96%	0.89%
NOVIEMBRE	-0.57%	-1.48%	-0.55%	-0.59%
DICIEMBRE	-0.96%	-1.95%	-0.87%	-1.13%

	PAPEL COMERCIAL	ACEPTACIONES BANCARIAS
ENERO	-1.06%	-1.12%
FEBRERO	1.68%	1.59%
MARZO	2.38%	2.32%
ABRIL	2.45%	2.37%
MAYO	1.73%	1.64%
JUNIO	0.73%	0.69%
JULIO	1.02%	0.83%
AGOSTO	1.06%	0.83%
SEPTIEMBRE	1.36%	1.08%
OCTUBRE	1.32%	1.01%
NOVIEMBRE	-0.30%	-0.46%
DICIEMBRE	-0.68%	-0.93%

De acuerdo a los resultados obtenidos, debe quedar claro que las tasas de interés que se obtienen en el mercado de dinero involucran dos variables, interés propiamente dicho e inflación, aunque en algunos períodos el rendimiento real obtenido fue negativo, principalmente en 1982 donde hubo una "pérdida" de alrededor de 20%, en los diez años se obtuvo un rendimiento real del orden de 9% anual compuesto.

Lo anterior es importante señalarlo ya que cuando se pierde la correlación entre rendimiento de mercado e incremento en el costo de vida, se presentan resultados como los indicados, en los cuales se tiene una pérdida real de capital, de la que se debe de estar plenamente consciente para tratar, en la manera de lo posible, de reordenar los gastos familiares mientras pasan esas "malas rachas" de inversión, y no hacer "cuentas alegres" cuando se tiene épocas de bonanza como las vividas en 1988 y 1989, en cuanto rendimientos se refiere

En el Anexo 2 se presentan 38 gráficas que muestran el rendimiento nominal, la inflación y el rendimiento real por año para cada uno de los instrumentos en estudio.

Asimismo se presentan 6 gráficas en las que se muestra el rendimiento real anual para cada uno de los valores de mercado analizados.

En el Anexo 3 se presentan los rendimientos reales acumulados en el período para cada uno de los multicitados instrumentos de inversión, así como el interés anual compuesto que tuvieron en sus respectivos períodos de vigencia.

CAPITULO 5

ANALISIS EN EL PERIODO 1981-1990 DE LAS

INVERSIONES DE LAS SUMAS ASEGURADAS CALCULADAS

5.1 Comportamiento de la suma asegurada original

en tres escenarios de inversión.

A continuación se harán los cálculos de cuatro casos numéricos, de acuerdo a lo indicado en el primer capítulo del presente trabajo, bajo las siguientes hipótesis:

- La renta que se desea pagar es equivalente a tres salarios mínimos vigentes en el D. F. a la fecha de cálculo.
- El interés considerado para determinar la suma asegurada necesaria para proveer la renta es de 9% anual efectivo, 0.7207% mensual.
- La suma asegurada se calcula tomando como base una perpetuidad.
- El rendimiento nominal que se utiliza para obtener los productos de la suma asegurada, es el obtenido por el papel comercial durante el período en estudio.

Los tres escenarios que se presentan para cada caso son:

- 1.- No se realiza reinversión de los productos.
- 2.- Se reinvierte el 50% de los productos mensuales de la suma asegurada.
- 3.- Se reinvierte la diferencia entre el rendimiento nominal mensual, (R.N.M.), y el interés mensual de cálculo, (I).

La fecha de cálculo, es decir la fecha en que ocurre el siniestro, de cada uno de estos casos es:

Caso 1 1º de enero de 1981

Caso 2 1º de enero de 1984

Caso 3 1º de enero de 1987

Caso 4 1º de enero de 1990

CASO 1.1

INTERES DE CALCULO

9.00% ANUAL EFECTIVO

FECHA DEL SINIESTRO

1/1/81

RENTA ORIGINAL \$18,900

SUMA ASEGURADA ORIGINAL

\$2,622,333

FECHA	CAPITAL INICIAL	RENDIMIENTO MENSUAL	REINVERSION 0.00%	RENTA MENSUAL
1/1/81	\$2,622,333	\$65,580	\$0	\$65,580
1/2/81	2,622,333	65,952	0	65,952
1/3/81	2,622,333	65,449	0	65,449
1/4/81	2,622,333	65,515	0	65,515
1/5/81	2,622,333	65,296	0	65,296
1/6/81	2,622,333	64,662	0	64,662
1/7/81	2,622,333	72,180	0	72,180
1/8/81	2,622,333	77,424	0	77,424
1/9/81	2,622,333	77,271	0	77,271
1/10/81	2,622,333	78,517	0	78,517
1/11/81	2,622,333	78,539	0	78,539
1/12/81	2,622,333	78,298	0	78,298
1/1/82	2,622,333	78,889	0	78,889
1/2/82	2,622,333	81,227	0	81,227
1/3/82	2,622,333	81,686	0	81,686
1/4/82	2,622,333	87,127	0	87,127
1/5/82	2,622,333	107,319	0	107,319
1/6/82	2,622,333	125,763	0	125,763
1/7/82	2,622,333	126,528	0	126,528
1/8/82	2,622,333	129,303	0	129,303
1/9/82	2,622,333	118,202	0	118,202
1/10/82	2,622,333	101,550	0	101,550
1/11/82	2,622,333	104,653	0	104,653
1/12/82	2,622,333	122,725	0	122,725
1/1/83	2,622,333	131,903	0	131,903
1/2/83	2,622,333	134,482	0	134,482
1/3/83	2,622,333	139,464	0	139,464
1/4/83	2,622,333	141,650	0	141,650
1/5/83	2,622,333	141,366	0	141,366
1/6/83	2,622,333	140,470	0	140,470
1/7/83	2,622,333	138,088	0	138,088
1/8/83	2,622,333	135,618	0	135,618
1/9/83	2,622,333	131,772	0	131,772
1/10/83	2,622,333	129,937	0	129,937
1/11/83	2,622,333	128,429	0	128,429
1/12/83	2,622,333	127,096	0	127,096
1/1/84	2,622,333	124,080	0	124,080
1/2/84	2,622,333	114,989	0	114,989
1/3/84	2,622,333	117,590	0	117,590
1/4/84	2,622,333	114,356	0	114,356
1/5/84	2,622,333	115,492	0	115,492
1/6/84	2,622,333	115,995	0	115,995
1/7/84	2,622,333	114,640	0	114,640
1/8/84	2,622,333	113,569	0	113,569
1/9/84	2,622,333	112,236	0	112,236
1/10/84	2,622,333	109,439	0	109,439
1/11/84	2,622,333	108,543	0	108,543
1/12/84	2,622,333	107,559	0	107,559

FECHA	CAPITAL INICIAL	RENDIMIENTO MENSUAL	REINVERSION 0.00%	RENTA MENSUAL
1/1/85	2,622,333	107,647	0	107,647
1/2/85	2,622,333	107,669	0	107,669
1/3/85	2,622,333	121,567	0	121,567
1/4/85	2,622,333	118,529	0	118,529
1/5/85	2,622,333	127,926	0	127,926
1/6/85	2,622,333	143,026	0	143,026
1/7/85	2,622,333	153,516	0	153,516
1/8/85	2,622,333	156,094	0	156,094
1/9/85	2,622,333	150,937	0	150,937
1/10/85	2,622,333	142,939	0	142,939
1/11/85	2,622,333	145,889	0	145,889
1/12/85	2,622,333	165,229	0	165,229
1/1/86	2,622,333	165,163	0	165,163
1/2/86	2,622,333	167,327	0	167,327
1/3/86	2,622,333	178,209	0	178,209
1/4/86	2,622,333	187,693	0	187,693
1/5/86	2,622,333	187,038	0	187,038
1/6/86	2,622,333	189,813	0	189,813
1/7/86	2,622,333	209,743	0	209,743
1/8/86	2,622,333	212,671	0	212,671
1/9/86	2,622,333	228,099	0	228,099
1/10/86	2,622,333	226,220	0	226,220
1/11/86	2,622,333	216,124	0	216,124
1/12/86	2,622,333	223,335	0	223,335
1/1/87	2,622,333	220,560	0	220,560
1/2/87	2,622,333	219,183	0	219,183
1/3/87	2,622,333	215,272	0	215,272
1/4/87	2,622,333	211,666	0	211,666
1/5/87	2,622,333	204,280	0	204,280
1/6/87	2,622,333	204,455	0	204,455
1/7/87	2,622,333	205,001	0	205,001
1/8/87	2,622,333	206,727	0	206,727
1/9/87	2,622,333	195,954	0	195,954
1/10/87	2,622,333	203,340	0	203,340
1/11/87	2,622,333	210,049	0	210,049
1/12/87	2,622,333	267,893	0	267,893
1/1/88	2,622,333	333,058	0	333,058
1/2/88	2,622,333	349,011	0	349,011
1/3/88	2,622,333	246,936	0	246,936
1/4/88	2,622,333	155,330	0	155,330
1/5/88	2,622,333	129,390	0	129,390
1/6/88	2,622,333	95,781	0	95,781
1/7/88	2,622,333	94,470	0	94,470
1/8/88	2,622,333	95,256	0	95,256
1/9/88	2,622,333	97,267	0	97,267
1/10/88	2,622,333	100,501	0	100,501
1/11/88	2,622,333	114,727	0	114,727
1/12/88	2,622,333	122,376	0	122,376

FECHA	CAPITAL INICIAL	RENDIMIENTO MENSUAL	REINVERSION 0.00%	RENTA MENSUAL
1/1/89	2,622,333	120,300	0	120,300
1/2/89	2,622,333	114,618	0	114,618
1/3/89	2,622,333	112,476	0	112,476
1/4/89	2,622,333	113,307	0	113,307
1/5/89	2,622,333	120,365	0	120,365
1/6/89	2,622,333	131,947	0	131,947
1/7/89	2,622,333	123,774	0	123,774
1/8/89	2,622,333	87,739	0	87,739
1/9/89	2,622,333	81,860	0	81,860
1/10/89	2,622,333	90,033	0	90,033
1/11/89	2,622,333	87,346	0	87,346
1/12/89	2,622,333	95,671	0	95,671
1/1/90	2,622,333	97,289	0	97,289
1/2/90	2,622,333	104,500	0	104,500
1/3/90	2,622,333	109,876	0	109,876
1/4/90	2,622,333	105,177	0	105,177
1/5/90	2,622,333	91,782	0	91,782
1/6/90	2,622,333	77,403	0	77,403
1/7/90	2,622,333	75,021	0	75,021
1/8/90	2,622,333	72,966	0	72,966
1/9/90	2,622,333	73,513	0	73,513
1/10/90	2,622,333	72,835	0	72,835
1/11/90	2,622,333	61,625	0	61,625
1/12/90	2,622,333	64,247	0	64,247
1/1/91	2,622,333	64,247	0	64,247

CASO 1.2

INTERES DE CALCULO

9.00% ANUAL EFECTIVO

FECHA DEL SINIESTRO

1/1/81

RENTA ORIGINAL \$18,900

SUMA ASEGURADA ORIGINAL

\$2,622,333

FECHA	CAPITAL INICIAL	RENDIMIENTO MENSUAL	REINVERSION 50.00%	RENTA MENSUAL
1/1/81	\$2,622,333	\$65,580	\$32,790	\$32,790
1/2/81	2,655,123	66,776	33,388	33,388
1/3/81	2,688,511	67,101	33,550	33,550
1/4/81	2,722,061	68,006	34,003	34,003
1/5/81	2,756,064	68,626	34,313	34,313
1/6/81	2,790,377	68,806	34,403	34,403
1/7/81	2,824,781	77,752	38,876	38,876
1/8/81	2,863,657	84,549	42,275	42,275
1/9/81	2,905,931	85,628	42,814	42,814
1/10/81	2,948,745	88,290	44,145	44,145
1/11/81	2,992,891	89,637	44,819	44,819
1/12/81	3,037,709	90,701	45,350	45,350
1/1/82	3,083,060	92,749	46,374	46,374
1/2/82	3,129,434	96,934	48,467	48,467
1/3/82	3,177,901	98,992	49,496	49,496
1/4/82	3,227,397	107,230	53,615	53,615
1/5/82	3,281,012	134,275	67,138	67,138
1/6/82	3,348,150	160,572	80,286	80,286
1/7/82	3,428,435	165,422	82,711	82,711
1/8/82	3,511,146	173,129	86,564	86,564
1/9/82	3,597,711	162,167	81,083	81,083
1/10/82	3,678,794	142,461	71,231	71,231
1/11/82	3,750,025	149,657	74,829	74,829
1/12/82	3,824,854	179,003	89,502	89,502
1/1/83	3,914,355	196,892	98,446	98,446
1/2/83	4,012,801	205,790	102,895	102,895
1/3/83	4,115,696	218,886	109,443	109,443
1/4/83	4,225,139	228,228	114,114	114,114
1/5/83	4,339,253	233,922	116,961	116,961
1/6/83	4,456,214	238,705	119,352	119,352
1/7/83	4,575,566	240,942	120,471	120,471
1/8/83	4,696,037	242,863	121,432	121,432
1/9/83	4,817,469	242,078	121,039	121,039
1/10/83	4,938,508	244,703	122,352	122,352
1/11/83	5,060,859	247,856	123,928	123,928
1/12/83	5,184,787	251,289	125,645	125,645
1/1/84	5,310,432	251,272	125,636	125,636
1/2/84	5,436,068	238,372	119,186	119,186
1/3/84	5,555,254	249,107	124,553	124,553
1/4/84	5,679,807	247,687	123,843	123,843
1/5/84	5,803,651	255,602	127,801	127,801
1/6/84	5,931,452	262,368	131,184	131,184
1/7/84	6,062,636	265,038	132,519	132,519
1/8/84	6,195,155	268,302	134,151	134,151
1/9/84	6,329,306	270,894	135,447	135,447
1/10/84	6,464,753	269,796	134,898	134,898
1/11/84	6,599,651	273,171	136,585	136,585
1/12/84	6,736,236	276,298	138,149	138,149

FECHA	CAPITAL INICIAL	RENDIMIENTO MENSUAL	REINVERSION 50.00%	RENTA MENSUAL
1/1/85	6,874,385	282,194	141,097	141,097
1/2/85	7,015,482	288,044	144,022	144,022
1/3/85	7,159,504	331,903	165,951	165,951
1/4/85	7,325,455	331,111	165,555	165,555
1/5/85	7,491,010	365,436	182,718	182,718
1/6/85	7,673,729	418,538	209,269	209,269
1/7/85	7,882,998	461,484	230,742	230,742
1/8/85	8,113,739	482,970	241,485	241,485
1/9/85	8,355,225	480,913	240,456	240,456
1/10/85	8,595,681	468,536	234,268	234,268
1/11/85	8,829,949	491,240	245,620	245,620
1/12/85	9,075,569	571,836	285,918	285,918
1/1/86	9,361,487	589,618	294,809	294,809
1/2/86	9,656,296	616,152	308,076	308,076
1/3/86	9,964,372	677,162	338,581	338,581
1/4/86	10,302,953	737,434	368,717	368,717
1/5/86	10,671,670	761,157	380,578	380,578
1/6/86	11,052,248	799,999	399,999	399,999
1/7/86	11,452,248	915,989	457,994	457,994
1/8/86	11,910,242	965,921	482,960	482,960
1/9/86	12,393,203	1,078,002	539,001	539,001
1/10/86	12,932,204	1,115,618	557,809	557,809
1/11/86	13,490,013	1,111,802	555,901	555,901
1/12/86	14,045,914	1,196,244	598,122	598,122
1/1/87	14,644,035	1,231,685	615,843	615,843
1/2/87	15,259,878	1,275,471	637,736	637,736
1/3/87	15,897,614	1,305,062	652,531	652,531
1/4/87	16,550,145	1,335,873	667,936	667,936
1/5/87	17,218,081	1,341,288	670,644	670,644
1/6/87	17,888,725	1,394,724	697,362	697,362
1/7/87	18,586,087	1,452,967	726,484	726,484
1/8/87	19,312,571	1,522,474	761,237	761,237
1/9/87	20,073,808	1,500,015	750,008	750,008
1/10/87	20,823,816	1,614,713	807,357	807,357
1/11/87	21,631,172	1,732,657	866,328	866,328
1/12/87	22,497,501	2,298,307	1,149,154	1,149,154
1/1/88	23,646,654	3,003,322	1,501,661	1,501,661
1/2/88	25,148,316	3,347,031	1,673,516	1,673,516
1/3/88	26,821,831	2,525,722	1,262,861	1,262,861
1/4/88	28,084,692	1,663,550	831,775	831,775
1/5/88	28,916,467	1,426,787	713,393	713,393
1/6/88	29,629,861	1,082,231	541,115	541,115
1/7/88	30,170,976	1,086,909	543,455	543,455
1/8/88	30,714,431	1,115,702	557,851	557,851
1/9/88	31,272,282	1,159,941	579,971	579,971
1/10/88	31,852,252	1,220,738	610,369	610,369
1/11/88	32,462,621	1,420,240	710,120	710,120
1/12/88	33,172,741	1,548,061	774,031	774,031

FECHA	CAPITAL INICIAL	RENDIMIENTO MENSUAL	REINVERSION 50.00%	RENTA MENSUAL
1/1/89	33,946,771	1,557,308	778,654	778,654
1/2/89	34,725,425	1,517,790	758,895	758,895
1/3/89	35,484,321	1,521,982	760,991	760,991
1/4/89	36,245,311	1,566,099	783,050	783,050
1/5/89	37,028,361	1,699,602	849,801	849,801
1/6/89	37,878,162	1,905,903	952,951	952,951
1/7/89	38,831,114	1,832,829	916,414	916,414
1/8/89	39,747,528	1,329,886	664,943	664,943
1/9/89	40,412,471	1,261,543	630,771	630,771
1/10/89	41,043,242	1,409,151	704,576	704,576
1/11/89	41,747,818	1,390,550	695,275	695,275
1/12/89	42,443,093	1,548,466	774,233	774,233
1/1/90	43,217,326	1,603,363	801,681	801,681
1/2/90	44,019,007	1,754,157	877,079	877,079
1/3/90	44,896,086	1,881,146	940,573	940,573
1/4/90	45,836,659	1,838,432	919,216	919,216
1/5/90	46,755,875	1,636,456	818,228	818,228
1/6/90	47,574,103	1,404,229	702,114	702,114
1/7/90	48,276,217	1,381,102	690,551	690,551
1/8/90	48,966,768	1,362,500	681,250	681,250
1/9/90	49,648,018	1,391,799	695,900	695,900
1/10/90	50,343,918	1,398,302	699,151	699,151
1/11/90	51,043,069	1,199,512	599,756	599,756
1/12/90	51,642,825	1,265,249	632,625	632,625
1/1/91	52,275,450	1,280,749	640,374	640,374

CASO 1.3

INTERES DE CALCULO

9.00% ANUAL EFECTIVO

FECHA DEL SINIESTRO

1/1/81

RENTA ORIGINAL \$18,900

SUMA ASEGURADA ORIGINAL

\$2,622,333

FECHA	CAPITAL INICIAL	RENDIMIENTO MENSUAL	REINVERSION R.N.M. I	RENTA MENSUAL
1/1/81	\$2,622,333	\$65,580	\$46,680	\$18,900
1/2/81	2,669,013	67,126	\$47,889	19,236
1/3/81	2,716,902	67,809	\$48,228	19,582
1/4/81	2,765,130	69,082	\$49,153	19,929
1/5/81	2,814,283	70,076	\$49,792	20,283
1/6/81	2,864,075	70,623	\$49,981	20,642
1/7/81	2,914,056	80,209	\$59,207	21,003
1/8/81	2,973,263	87,786	\$66,356	21,429
1/9/81	3,039,619	89,567	\$67,660	21,908
1/10/81	3,107,279	93,037	\$70,642	22,395
1/11/81	3,177,921	95,179	\$72,274	22,904
1/12/81	3,250,196	97,045	\$73,620	23,425
1/1/82	3,323,816	99,991	\$76,036	23,956
1/2/82	3,399,851	105,310	\$80,807	24,504
1/3/82	3,480,658	108,422	\$83,336	25,086
1/4/82	3,563,994	118,414	\$92,727	25,687
1/5/82	3,656,721	149,651	\$123,296	26,355
1/6/82	3,780,017	181,283	\$154,040	27,244
1/7/82	3,934,057	189,818	\$161,464	28,354
1/8/82	4,095,521	201,943	\$172,426	29,518
1/9/82	4,267,947	192,378	\$161,617	30,760
1/10/82	4,429,564	171,535	\$139,610	31,925
1/11/82	4,569,173	182,348	\$149,417	32,932
1/12/82	4,718,590	220,830	\$186,822	34,008
1/1/83	4,905,412	246,742	\$211,387	35,355
1/2/83	5,116,799	262,407	\$225,528	36,878
1/3/83	5,342,327	284,123	\$245,619	38,504
1/4/83	5,587,946	301,842	\$261,568	40,274
1/5/83	5,849,514	315,338	\$273,178	42,159
1/6/83	6,122,692	327,972	\$283,844	44,128
1/7/83	6,406,536	337,358	\$291,184	46,174
1/8/83	6,697,720	346,384	\$298,111	48,273
1/9/83	6,995,831	351,540	\$301,119	50,421
1/10/83	7,296,950	361,564	\$308,972	52,591
1/11/83	7,605,922	372,500	\$317,682	54,818
1/12/83	7,923,604	384,031	\$326,923	57,108
1/1/84	8,250,527	390,387	\$330,923	59,464
1/2/84	8,581,450	376,297	\$314,447	61,849
1/3/84	8,895,897	398,907	\$334,791	64,116
1/4/84	9,230,689	402,535	\$336,006	66,529
1/5/84	9,566,695	421,333	\$352,383	68,950
1/6/84	9,919,078	438,754	\$367,264	71,490
1/7/84	10,286,342	449,685	\$375,548	74,137
1/8/84	10,661,889	461,749	\$384,905	76,844
1/9/84	11,046,794	472,803	\$393,185	79,618
1/10/84	11,439,979	477,428	\$394,977	82,452
1/11/84	11,834,956	489,869	\$404,570	85,298
1/12/84	12,239,526	502,025	\$413,810	88,214

FECHA	CAPITAL INICIAL	RENDIMIENTO MENSUAL	REINVERSION R. N. M. I	RENTA MENSUAL
1/1/85	12,653,337	519,419	\$428,223	91,197
1/2/85	13,081,559	537,107	\$442,824	94,283
1/3/85	13,524,383	626,968	\$529,493	97,475
1/4/85	14,053,877	635,235	\$533,944	101,291
1/5/85	14,587,821	711,643	\$606,503	105,139
1/6/85	15,194,325	828,724	\$719,213	109,510
1/7/85	15,913,538	931,605	\$816,911	114,694
1/8/85	16,730,449	995,880	\$875,298	120,582
1/9/85	17,605,747	1,013,357	\$886,467	126,890
1/10/85	18,492,214	1,007,980	\$874,700	133,279
1/11/85	19,366,915	1,077,446	\$937,862	139,584
1/12/85	20,304,777	1,279,370	\$1,133,027	146,343
1/1/86	21,437,804	1,350,224	\$1,195,715	154,509
1/2/86	22,633,519	1,444,207	\$1,281,080	163,127
1/3/86	23,914,599	1,625,196	\$1,452,836	172,360
1/4/86	25,367,436	1,815,674	\$1,632,843	182,831
1/5/86	27,000,278	1,925,795	\$1,731,195	194,600
1/6/86	28,731,474	2,079,680	\$1,872,603	207,077
1/7/86	30,604,076	2,447,816	\$2,227,243	220,573
1/8/86	32,831,319	2,662,620	\$2,425,994	236,626
1/9/86	35,257,313	3,066,799	\$2,812,688	254,111
1/10/86	38,070,001	3,284,172	\$3,009,789	274,383
1/11/86	41,079,790	3,385,659	\$3,089,584	296,075
1/12/86	44,169,374	3,761,758	\$3,443,415	318,343
1/1/87	47,612,789	4,004,632	\$3,661,472	343,161
1/2/87	51,274,261	4,285,674	\$3,916,123	369,550
1/3/87	55,190,384	4,530,671	\$4,132,896	397,775
1/4/87	59,323,280	4,788,377	\$4,360,815	427,562
1/5/87	63,684,095	4,960,991	\$4,501,999	458,992
1/6/87	68,186,095	5,316,243	\$4,824,803	491,439
1/7/87	73,010,898	5,707,627	\$5,181,414	526,213
1/8/87	78,192,312	6,164,161	\$5,600,603	563,557
1/9/87	83,792,915	6,261,426	\$5,657,503	603,923
1/10/87	89,450,418	6,936,134	\$6,291,436	644,698
1/11/87	95,741,854	7,668,923	\$6,978,880	690,042
1/12/87	102,720,734	10,493,779	\$9,753,437	740,342
1/1/88	112,474,172	14,285,157	\$13,474,519	810,638
1/2/88	125,948,691	16,762,721	\$15,854,968	907,753
1/3/88	141,803,660	13,353,178	\$12,331,153	1,022,025
1/4/88	154,134,813	9,129,919	\$8,019,019	1,110,899
1/5/88	162,153,832	8,000,940	\$6,832,245	1,168,695
1/6/88	168,986,077	6,172,216	\$4,954,279	1,217,937
1/7/88	173,940,357	6,266,201	\$5,012,557	1,253,644
1/8/88	178,952,913	6,500,465	\$5,210,693	1,289,772
1/9/88	184,163,607	6,830,935	\$5,503,608	1,327,327
1/10/88	189,667,215	7,268,996	\$5,902,003	1,366,993
1/11/88	195,569,218	8,556,153	\$7,146,623	1,409,531
1/12/88	202,715,841	9,460,073	\$7,999,034	1,461,039

FECHA	CAPITAL INICIAL	RENDIMIENTO MENSUAL	REINVERSION R.N.M. I	RENTA MENSUAL
1/1/89	210,714,875	9,666,545	\$8,147,855	1,518,690
1/2/89	218,862,729	9,566,125	\$7,988,711	1,577,414
1/3/89	226,851,440	9,730,036	\$8,095,045	1,634,992
1/4/89	234,946,485	10,151,646	\$8,458,311	1,693,335
1/5/89	243,404,795	11,172,280	\$9,417,983	1,754,297
1/6/89	252,822,779	12,721,199	\$10,899,024	1,822,176
1/7/89	263,721,803	12,447,669	\$10,546,941	1,900,728
1/8/89	274,268,743	9,176,575	\$7,199,832	1,976,744
1/9/89	281,468,575	8,786,511	\$6,757,876	2,028,635
1/10/89	288,226,450	9,895,775	\$7,818,434	2,077,341
1/11/89	296,044,884	9,860,762	\$7,727,070	2,133,691
1/12/89	303,771,955	11,082,613	\$8,893,231	2,189,383
1/1/90	312,665,185	11,599,878	\$9,346,399	2,253,479
1/2/90	322,011,585	12,832,162	\$10,511,320	2,320,842
1/3/90	332,522,905	13,932,710	\$11,536,110	2,396,600
1/4/90	344,059,014	13,799,634	\$11,319,889	2,479,745
1/5/90	355,378,903	12,438,262	\$9,876,931	2,561,331
1/6/90	365,255,834	10,781,135	\$8,148,618	2,632,517
1/7/90	373,404,452	10,682,479	\$7,991,232	2,691,247
1/8/90	381,395,685	10,612,335	\$7,863,493	2,748,842
1/9/90	389,259,177	10,912,232	\$8,106,716	2,805,517
1/10/90	397,365,893	11,036,838	\$8,172,893	2,863,944
1/11/90	405,538,786	9,530,161	\$6,607,312	2,922,849
1/12/90	412,146,099	10,097,579	\$7,127,109	2,970,470
1/1/91	419,273,208	10,272,194	\$7,250,356	3,021,838

CASO 2.1

INTERES DE CALCULO

9.00% ANUAL EFECTIVO

FECHA DEL SINIESTRO

1/1/84

RENTA ORIGINAL \$61,200

SUMA ASEGURADA ORIGINAL

\$8,491,363

FECHA	CAPITAL INICIAL	RENDIMIENTO MENSUAL	REINVERSION 0.00%	RENTA MENSUAL
1/1/84	8,491,363	401,783	0	401,783
1/2/84	8,491,363	372,346	0	372,346
1/3/84	8,491,363	380,767	0	380,767
1/4/84	8,491,363	370,294	0	370,294
1/5/84	8,491,363	373,974	0	373,974
1/6/84	8,491,363	375,601	0	375,601
1/7/84	8,491,363	371,214	0	371,214
1/8/84	8,491,363	367,747	0	367,747
1/9/84	8,491,363	363,430	0	363,430
1/10/84	8,491,363	354,373	0	354,373
1/11/84	8,491,363	351,472	0	351,472
1/12/84	8,491,363	348,287	0	348,287
1/1/85	8,491,363	348,570	0	348,570
1/2/85	8,491,363	348,641	0	348,641
1/3/85	8,491,363	393,645	0	393,645
1/4/85	8,491,363	383,810	0	383,810
1/5/85	8,491,363	414,237	0	414,237
1/6/85	8,491,363	463,133	0	463,133
1/7/85	8,491,363	497,099	0	497,099
1/8/85	8,491,363	505,448	0	505,448
1/9/85	8,491,363	488,749	0	488,749
1/10/85	8,491,363	462,850	0	462,850
1/11/85	8,491,363	472,403	0	472,403
1/12/85	8,491,363	535,027	0	535,027
1/1/86	8,491,363	534,814	0	534,814
1/2/86	8,491,363	541,820	0	541,820
1/3/86	8,491,363	577,059	0	577,059
1/4/86	8,491,363	607,769	0	607,769
1/5/86	8,491,363	605,646	0	605,646
1/6/86	8,491,363	614,633	0	614,633
1/7/86	8,491,363	679,168	0	679,168
1/8/86	8,491,363	688,650	0	688,650
1/9/86	8,491,363	738,607	0	738,607
1/10/86	8,491,363	732,522	0	732,522
1/11/86	8,491,363	699,830	0	699,830
1/12/86	8,491,363	723,181	0	723,181
1/1/87	8,491,363	714,194	0	714,194
1/2/87	8,491,363	709,736	0	709,736
1/3/87	8,491,363	697,070	0	697,070
1/4/87	8,491,363	685,395	0	685,395
1/5/87	8,491,363	661,477	0	661,477
1/6/87	8,491,363	662,043	0	662,043
1/7/87	8,491,363	663,812	0	663,812
1/8/87	8,491,363	669,402	0	669,402
1/9/87	8,491,363	634,517	0	634,517
1/10/87	8,491,363	658,434	0	658,434
1/11/87	8,491,363	680,158	0	680,158
1/12/87	8,491,363	867,464	0	867,464

FECHA	CAPITAL INICIAL	RENDIMIENTO MENSUAL	REINVERSION 0.00%	RENTA MENSUAL
1/1/88	8,491,363	1,078,474	0	1,078,474
1/2/88	8,491,363	1,130,130	0	1,130,130
1/3/88	8,491,363	799,603	0	799,603
1/4/88	8,491,363	502,972	0	502,972
1/5/88	8,491,363	418,978	0	418,978
1/6/88	8,491,363	310,147	0	310,147
1/7/88	8,491,363	305,901	0	305,901
1/8/88	8,491,363	308,449	0	308,449
1/9/88	8,491,363	314,959	0	314,959
1/10/88	8,491,363	325,431	0	325,431
1/11/88	8,491,363	371,497	0	371,497
1/12/88	8,491,363	396,264	0	396,264
1/1/89	8,491,363	389,541	0	389,541
1/2/89	8,491,363	371,143	0	371,143
1/3/89	8,491,363	364,209	0	364,209
1/4/89	8,491,363	366,898	0	366,898
1/5/89	8,491,363	389,754	0	389,754
1/6/89	8,491,363	427,257	0	427,257
1/7/89	8,491,363	400,792	0	400,792
1/8/89	8,491,363	284,107	0	284,107
1/9/89	8,491,363	265,072	0	265,072
1/10/89	8,491,363	291,537	0	291,537
1/11/89	8,491,363	282,833	0	282,833
1/12/89	8,491,363	309,793	0	309,793
1/1/90	8,491,363	315,030	0	315,030
1/2/90	8,491,363	338,381	0	338,381
1/3/90	8,491,363	355,788	0	355,788
1/4/90	8,491,363	340,574	0	340,574
1/5/90	8,491,363	297,198	0	297,198
1/6/90	8,491,363	250,637	0	250,637
1/7/90	8,491,363	242,924	0	242,924
1/8/90	8,491,363	236,272	0	236,272
1/9/90	8,491,363	238,041	0	238,041
1/10/90	8,491,363	235,848	0	235,848
1/11/90	8,491,363	199,547	0	199,547
1/12/90	8,491,363	208,038	0	208,038
1/1/91	8,491,363	208,038	0	208,038

CASO 2.2

INTERES DE CALCULO

9.00% ANUAL EFECTIVO

FECHA DEL SINIESTRO

1/1/84

RENTA ORIGINAL \$61,200

SUMA ASEGURADA ORIGINAL

\$8,491,363

FECHA	CAPITAL INICIAL	RENDIMIENTO MENSUAL	REINVERSION 50.00%	RENTA MENSUAL
1/1/84	8,491,363	401,783	200,892	200,892
1/2/84	8,692,255	381,155	190,578	190,578
1/3/84	8,882,832	398,321	199,161	199,161
1/4/84	9,081,993	396,051	198,025	198,025
1/5/84	9,280,018	408,707	204,354	204,354
1/6/84	9,484,372	419,525	209,763	209,763
1/7/84	9,694,135	423,795	211,898	211,898
1/8/84	9,906,032	429,014	214,507	214,507
1/9/84	10,120,539	433,159	216,580	216,580
1/10/84	10,337,119	431,402	215,701	215,701
1/11/84	10,552,820	436,799	218,399	218,399
1/12/84	10,771,219	441,800	220,900	220,900
1/1/85	10,992,119	451,226	225,613	225,613
1/2/85	11,217,732	460,581	230,291	230,291
1/3/85	11,448,023	530,711	265,356	265,356
1/4/85	11,713,379	529,445	264,722	264,722
1/5/85	11,978,101	584,332	292,166	292,166
1/6/85	12,270,267	669,241	334,620	334,620
1/7/85	12,604,887	737,911	368,956	368,956
1/8/85	12,973,843	772,268	386,134	386,134
1/9/85	13,359,977	768,978	384,489	384,489
1/10/85	13,744,466	749,188	374,594	374,594
1/11/85	14,119,060	785,490	392,745	392,745
1/12/85	14,511,805	914,365	457,182	457,182
1/1/86	14,968,987	942,797	471,398	471,398
1/2/86	15,440,386	985,225	492,613	492,613
1/3/86	15,932,998	1,082,780	541,390	541,390
1/4/86	16,474,388	1,179,154	589,577	589,577
1/5/86	17,063,965	1,217,087	608,544	608,544
1/6/86	17,672,509	1,279,195	639,598	639,598
1/7/86	18,312,107	1,464,663	732,332	732,332
1/8/86	19,044,438	1,544,504	772,252	772,252
1/9/86	19,816,690	1,723,722	861,861	861,861
1/10/86	20,678,551	1,783,870	891,935	891,935
1/11/86	21,570,486	1,777,768	888,884	888,884
1/12/86	22,459,370	1,912,790	956,395	956,395
1/1/87	23,415,764	1,969,461	984,730	984,730
1/2/87	24,400,495	2,039,475	1,019,737	1,019,737
1/3/87	25,420,232	2,086,789	1,043,395	1,043,395
1/4/87	26,463,627	2,136,056	1,068,028	1,068,028
1/5/87	27,531,655	2,144,716	1,072,358	1,072,358
1/6/87	28,604,013	2,230,160	1,115,080	1,115,080
1/7/87	29,719,093	2,323,290	1,161,645	1,161,645
1/8/87	30,880,738	2,434,431	1,217,216	1,217,216
1/9/87	32,097,953	2,398,520	1,199,260	1,199,260
1/10/87	33,297,213	2,581,921	1,290,961	1,290,961
1/11/87	34,588,174	2,770,513	1,385,256	1,385,256
1/12/87	35,973,430	3,674,986	1,837,493	1,837,493

FECHA	CAPITAL INICIAL	RENDIMIENTO MENSUAL	REINVERSION 50.00%	RENTA MENSUAL
1/1/88	37,810,923	4,802,302	2,401,151	2,401,151
1/2/88	40,212,074	5,351,892	2,675,946	2,675,946
1/3/88	42,888,020	4,038,622	2,019,311	2,019,311
1/4/88	44,907,331	2,660,011	1,330,005	1,330,005
1/5/88	46,237,336	2,281,427	1,140,714	1,140,714
1/6/88	47,378,050	1,730,483	865,242	865,242
1/7/88	48,243,292	1,737,965	868,982	868,982
1/8/88	49,112,274	1,784,003	892,002	892,002
1/9/88	50,004,276	1,854,742	927,371	927,371
1/10/88	50,931,647	1,951,955	975,978	975,978
1/11/88	51,907,624	2,270,959	1,135,479	1,135,479
1/12/88	53,043,104	2,475,345	1,237,672	1,237,672
1/1/89	54,280,776	2,490,131	1,245,065	1,245,065
1/2/89	55,525,841	2,426,942	1,213,471	1,213,471
1/3/89	56,739,312	2,433,644	1,216,822	1,216,822
1/4/89	57,956,134	2,504,188	1,252,094	1,252,094
1/5/89	59,208,228	2,717,658	1,358,829	1,358,829
1/6/89	60,567,057	3,047,532	1,523,766	1,523,766
1/7/89	62,090,823	2,930,687	1,465,343	1,465,343
1/8/89	63,556,167	2,126,483	1,063,242	1,063,242
1/9/89	64,619,408	2,017,203	1,008,601	1,008,601
1/10/89	65,628,010	2,253,228	1,126,614	1,126,614
1/11/89	66,754,624	2,223,485	1,111,743	1,111,743
1/12/89	67,866,366	2,475,991	1,237,996	1,237,996
1/1/90	69,104,362	2,563,772	1,281,886	1,281,886
1/2/90	70,386,248	2,804,892	1,402,446	1,402,446
1/3/90	71,788,694	3,007,946	1,503,973	1,503,973
1/4/90	73,292,667	2,939,647	1,469,823	1,469,823
1/5/90	74,762,490	2,616,687	1,308,344	1,308,344
1/6/90	76,070,834	2,245,357	1,122,679	1,122,679
1/7/90	77,193,513	2,208,378	1,104,189	1,104,189
1/8/90	78,297,702	2,178,634	1,089,317	1,089,317
1/9/90	79,387,018	2,225,483	1,112,741	1,112,741
1/10/90	80,499,760	2,235,881	1,117,940	1,117,940
1/11/90	81,617,700	1,918,016	959,008	959,008
1/12/90	82,576,708	2,023,129	1,011,565	1,011,565
1/1/91	83,588,273	2,047,913	1,023,956	1,023,956

CASO 2.3

INTERES DE CALCULO

9.00% ANUAL EFECTIVO

FECHA DEL SINIESTRO

1/1/84

RENTA ORIGINAL \$61,200

SUMA ASEGURADA ORIGINAL

\$8,491,363

FECHA	CAPITAL INICIAL	RENDIMIENTO MENSUAL	REINVERSION R.N.M. - I	RENTA MENSUAL
1/1/84	8,491,363	401,783	\$340,583	61,200
1/2/84	8,831,946	387,281	\$323,626	63,655
1/3/84	9,155,572	410,551	\$344,564	65,987
1/4/84	9,500,136	414,285	\$345,815	68,471
1/5/84	9,845,951	433,632	\$362,669	70,963
1/6/84	10,208,620	451,561	\$377,984	73,577
1/7/84	10,586,604	462,811	\$386,510	76,301
1/8/84	10,973,114	475,227	\$396,141	79,087
1/9/84	11,369,255	486,604	\$404,662	81,942
1/10/84	11,773,917	491,365	\$406,506	84,858
1/11/84	12,180,424	504,168	\$416,380	87,788
1/12/84	12,596,803	516,679	\$425,890	90,789
1/1/85	13,022,693	534,582	\$440,723	93,859
1/2/85	13,463,416	552,785	\$455,750	97,035
1/3/85	13,919,166	645,269	\$544,949	100,320
1/4/85	14,464,115	653,778	\$549,530	104,248
1/5/85	15,013,646	732,416	\$624,207	108,208
1/6/85	15,637,853	852,915	\$740,208	112,707
1/7/85	16,378,061	958,799	\$840,757	118,042
1/8/85	17,218,818	1,024,950	\$900,849	124,102
1/9/85	18,119,666	1,042,938	\$912,344	130,594
1/10/85	19,032,010	1,037,403	\$900,233	137,170
1/11/85	19,932,243	1,108,897	\$965,239	143,658
1/12/85	20,897,482	1,316,716	\$1,166,101	150,615
1/1/86	22,063,583	1,389,638	\$1,230,619	159,019
1/2/86	23,294,201	1,486,364	\$1,318,475	167,889
1/3/86	24,612,677	1,672,636	\$1,495,245	177,392
1/4/86	26,107,922	1,868,675	\$1,680,506	188,168
1/5/86	27,788,428	1,982,010	\$1,781,729	200,280
1/6/86	29,570,157	2,140,387	\$1,927,265	213,122
1/7/86	31,497,422	2,519,269	\$2,292,257	227,012
1/8/86	33,789,679	2,740,343	\$2,496,810	243,533
1/9/86	36,286,489	3,156,320	\$2,894,791	261,528
1/10/86	39,181,280	3,380,038	\$3,097,646	282,392
1/11/86	42,278,927	3,484,488	\$3,179,770	304,718
1/12/86	45,458,697	3,871,566	\$3,543,930	327,636
1/1/87	49,002,627	4,121,529	\$3,768,352	353,178
1/2/87	52,770,978	4,410,774	\$4,030,437	380,338
1/3/87	56,801,415	4,662,923	\$4,253,537	409,386
1/4/87	61,054,952	4,928,152	\$4,488,109	440,043
1/5/87	65,543,061	5,105,804	\$4,633,414	472,390
1/6/87	70,176,476	5,471,426	\$4,965,641	505,785
1/7/87	75,142,117	5,874,235	\$5,332,661	541,574
1/8/87	80,474,779	6,344,095	\$5,764,087	580,008
1/9/87	86,238,866	6,444,199	\$5,822,648	621,551
1/10/87	92,061,514	7,138,603	\$6,475,086	663,517
1/11/87	98,536,600	7,892,782	\$7,182,597	710,185
1/12/87	105,719,196	10,800,097	\$10,038,144	761,952

FECHA	CAPITAL INICIAL	RENDIMIENTO MENSUAL	REINVERSION R.N.M. - I	RENTA MENSUAL
1/1/88	115,757,341	14,702,147	\$13,867,846	834,301
1/2/88	129,625,187	17,252,032	\$16,317,782	934,251
1/3/88	145,942,969	13,742,963	\$12,691,105	1,051,858
1/4/88	158,634,074	9,396,425	\$8,253,098	1,143,327
1/5/88	166,887,171	8,234,491	\$7,031,681	1,202,810
1/6/88	173,918,853	6,352,386	\$5,098,897	1,253,489
1/7/88	179,017,750	6,449,114	\$5,158,876	1,290,239
1/8/88	184,176,625	6,690,216	\$5,362,795	1,327,420
1/9/88	189,539,421	7,030,333	\$5,664,261	1,366,072
1/10/88	195,203,682	7,481,181	\$6,074,285	1,406,896
1/11/88	201,277,967	8,805,911	\$7,355,236	1,450,675
1/12/88	208,633,202	9,736,216	\$8,232,529	1,503,687
1/1/89	216,865,732	9,948,715	\$8,385,694	1,563,021
1/2/89	225,251,426	9,845,364	\$8,221,905	1,623,460
1/3/89	233,473,330	10,014,060	\$8,331,342	1,682,718
1/4/89	241,804,673	10,447,977	\$8,705,212	1,742,764
1/5/89	250,509,885	11,498,404	\$9,692,898	1,805,506
1/6/89	260,202,783	13,092,537	\$11,217,171	1,875,366
1/7/89	271,419,954	12,811,022	\$10,854,810	1,956,211
1/8/89	282,274,765	9,444,443	\$7,409,998	2,034,445
1/9/89	289,684,762	9,042,993	\$6,955,141	2,087,852
1/10/89	296,639,903	10,184,637	\$8,046,657	2,137,980
1/11/89	304,686,560	10,148,602	\$7,952,627	2,195,975
1/12/89	312,639,187	11,406,120	\$9,152,828	2,253,292
1/1/90	321,792,015	11,938,484	\$9,619,225	2,319,259
1/2/90	331,411,240	13,206,738	\$10,818,150	2,388,588
1/3/90	342,229,390	14,339,411	\$11,872,854	2,466,558
1/4/90	354,102,243	14,202,451	\$11,650,321	2,552,129
1/5/90	365,752,565	12,801,340	\$10,165,243	2,636,097
1/6/90	375,917,808	11,095,841	\$8,386,479	2,709,361
1/7/90	384,304,287	10,994,305	\$8,224,500	2,769,805
1/8/90	392,528,787	10,922,113	\$8,093,032	2,829,082
1/9/90	400,621,819	11,230,765	\$8,343,354	2,887,411
1/10/90	408,965,173	11,359,008	\$8,411,463	2,947,544
1/11/90	417,376,636	9,808,351	\$6,800,183	3,008,168
1/12/90	424,176,819	10,392,332	\$7,335,153	3,057,179
1/1/91	431,511,971	10,572,043	\$7,461,997	3,110,046

CASO 3.1

INTERES DE CALCULO

9.00% ANUAL EFECTIVO

FECHA DEL SINIESTRO

1/1/87

RENTA ORIGINAL \$274,500

SUMA ASEGURADA ORIGINAL

\$38,086,261

FECHA	CAPITAL INICIAL	RENDIMIENTO MENSUAL	REINVERSION 0.00%	RENTA MENSUAL
1/1/87	38,086,261	3,203,372	0	3,203,372
1/2/87	38,086,261	3,183,377	0	3,183,377
1/3/87	38,086,261	3,126,565	0	3,126,565
1/4/87	38,086,261	3,074,196	0	3,074,196
1/5/87	38,086,261	2,966,920	0	2,966,920
1/6/87	38,086,261	2,969,459	0	2,969,459
1/7/87	38,086,261	2,977,393	0	2,977,393
1/8/87	38,086,261	3,002,467	0	3,002,467
1/9/87	38,086,261	2,845,996	0	2,845,996
1/10/87	38,086,261	2,953,272	0	2,953,272
1/11/87	38,086,261	3,050,710	0	3,050,710
1/12/87	38,086,261	3,890,829	0	3,890,829
1/1/88	38,086,261	4,837,273	0	4,837,273
1/2/88	38,086,261	5,068,964	0	5,068,964
1/3/88	38,086,261	3,586,456	0	3,586,456
1/4/88	38,086,261	2,255,976	0	2,255,976
1/5/88	38,086,261	1,879,240	0	1,879,240
1/6/88	38,086,261	1,391,101	0	1,391,101
1/7/88	38,086,261	1,372,058	0	1,372,058
1/8/88	38,086,261	1,383,483	0	1,383,483
1/9/88	38,086,261	1,412,683	0	1,412,683
1/10/88	38,086,261	1,459,656	0	1,459,656
1/11/88	38,086,261	1,666,274	0	1,666,274
1/12/88	38,086,261	1,777,359	0	1,777,359
1/1/89	38,086,261	1,747,207	0	1,747,207
1/2/89	38,086,261	1,664,687	0	1,664,687
1/3/89	38,086,261	1,633,583	0	1,633,583
1/4/89	38,086,261	1,645,644	0	1,645,644
1/5/89	38,086,261	1,748,159	0	1,748,159
1/6/89	38,086,261	1,916,374	0	1,916,374
1/7/89	38,086,261	1,797,672	0	1,797,672
1/8/89	38,086,261	1,274,303	0	1,274,303
1/9/89	38,086,261	1,188,926	0	1,188,926
1/10/89	38,086,261	1,307,628	0	1,307,628
1/11/89	38,086,261	1,268,590	0	1,268,590
1/12/89	38,086,261	1,389,514	0	1,389,514
1/1/90	38,086,261	1,413,000	0	1,413,000
1/2/90	38,086,261	1,517,738	0	1,517,738
1/3/90	38,086,261	1,595,814	0	1,595,814
1/4/90	38,086,261	1,527,576	0	1,527,576
1/5/90	38,086,261	1,333,019	0	1,333,019
1/6/90	38,086,261	1,124,179	0	1,124,179
1/7/90	38,086,261	1,089,584	0	1,089,584
1/8/90	38,086,261	1,059,750	0	1,059,750
1/9/90	38,086,261	1,067,685	0	1,067,685
1/10/90	38,086,261	1,057,846	0	1,057,846
1/11/90	38,086,261	895,027	0	895,027
1/12/90	38,086,261	933,113	0	933,113
1/1/91	38,086,261	933,113	0	933,113

CASO 3.2

INTERES DE CALCULO

9.00% ANUAL EFECTIVO

FECHA DEL SINIESTRO

1/1/87

RENTA ORIGINAL \$274,500

SUMA ASEGURADA ORIGINAL

\$38,086,261

FECHA	CAPITAL INICIAL	RENDIMIENTO MENSUAL	REINVERSION 50.00%	RENTA MENSUAL
1/1/87	38,086,261	3,203,372	1,601,686	1,601,686
1/2/87	39,687,947	3,317,251	1,658,625	1,658,625
1/3/87	41,346,573	3,394,209	1,697,105	1,697,105
1/4/87	43,043,677	3,474,342	1,737,171	1,737,171
1/5/87	44,780,849	3,488,428	1,744,214	1,744,214
1/6/87	46,525,063	3,627,404	1,813,702	1,813,702
1/7/87	48,338,765	3,778,883	1,889,441	1,889,441
1/8/87	50,228,206	3,959,657	1,979,828	1,979,828
1/9/87	52,208,034	3,901,245	1,950,623	1,950,623
1/10/87	54,158,657	4,199,553	2,099,776	2,099,776
1/11/87	56,258,433	4,506,301	2,253,150	2,253,150
1/12/87	58,511,584	5,977,446	2,988,723	2,988,723
1/1/88	61,500,307	7,811,051	3,905,526	3,905,526
1/2/88	65,405,832	8,704,971	4,352,486	4,352,486
1/3/88	69,758,318	6,568,908	3,284,454	3,284,454
1/4/88	73,042,772	4,326,567	2,163,283	2,163,283
1/5/88	75,206,056	3,710,792	1,855,396	1,855,396
1/6/88	77,061,452	2,814,670	1,407,335	1,407,335
1/7/88	78,468,786	2,826,838	1,413,419	1,413,419
1/8/88	79,882,205	2,901,721	1,450,861	1,450,861
1/9/88	81,333,066	3,016,779	1,508,389	1,508,389
1/10/88	82,841,455	3,174,899	1,587,449	1,587,449
1/11/88	84,428,905	3,693,765	1,846,882	1,846,882
1/12/88	86,275,787	4,026,203	2,013,102	2,013,102
1/1/89	88,288,889	4,050,253	2,025,126	2,025,126
1/2/89	90,314,015	3,947,475	1,973,738	1,973,738
1/3/89	92,287,753	3,958,376	1,979,188	1,979,188
1/4/89	94,266,941	4,073,117	2,036,559	2,036,559
1/5/89	96,303,499	4,420,331	2,210,165	2,210,165
1/6/89	98,513,665	4,956,879	2,478,440	2,478,440
1/7/89	100,992,104	4,766,827	2,383,414	2,383,414
1/8/89	103,375,518	3,458,773	1,729,386	1,729,386
1/9/89	105,104,904	3,281,025	1,640,512	1,640,512
1/10/89	106,745,416	3,664,926	1,832,463	1,832,463
1/11/89	108,577,879	3,616,548	1,808,274	1,808,274
1/12/89	110,386,154	4,027,255	2,013,627	2,013,627
1/1/90	112,399,781	4,170,032	2,085,016	2,085,016
1/2/90	114,484,797	4,562,219	2,281,110	2,281,110
1/3/90	116,765,906	4,892,491	2,446,246	2,446,246
1/4/90	119,212,152	4,781,401	2,390,700	2,390,700
1/5/90	121,602,853	4,256,100	2,128,050	2,128,050
1/6/90	123,730,902	3,652,124	1,826,062	1,826,062
1/7/90	125,556,964	3,591,975	1,795,988	1,795,988
1/8/90	127,352,952	3,543,596	1,771,798	1,771,798
1/9/90	129,124,750	3,619,797	1,809,899	1,809,899
1/10/90	130,934,649	3,636,710	1,818,355	1,818,355
1/11/90	132,753,004	3,119,696	1,559,848	1,559,848
1/12/90	134,312,851	3,290,665	1,645,332	1,645,332
1/1/91	135,958,184	3,330,976	1,665,488	1,665,488

CASO 3.3

INTERES DE CALCULO

9.00% ANUAL EFECTIVO

FECHA DEL SINIESTRO

1/1/87

RENTA ORIGINAL \$274,500

SUMA ASEGURADA ORIGINAL \$38,086,261

FECHA	CAPITAL INICIAL	RENDIMIENTO MENSUAL	REINVERSION R.N.M. - I	RENTA MENSUAL
1/1/87	38,086,261	3,203,372	\$2,928,872	274,500
1/2/87	41,015,133	3,428,182	\$3,132,572	295,609
1/3/87	44,147,706	3,624,159	\$3,305,972	318,187
1/4/87	47,453,678	3,830,303	\$3,488,289	342,014
1/5/87	50,941,966	3,968,379	\$3,601,224	367,155
1/6/87	54,543,190	4,252,551	\$3,859,440	393,110
1/7/87	58,402,631	4,565,626	\$4,144,699	420,927
1/8/87	62,547,330	4,930,814	\$4,480,016	450,799
1/9/87	67,027,345	5,008,618	\$4,525,531	483,088
1/10/87	71,552,876	5,548,329	\$5,032,625	515,705
1/11/87	76,585,500	6,134,499	\$5,582,522	551,976
1/12/87	82,168,022	8,394,148	\$7,801,937	592,212
1/1/88	89,969,959	11,426,935	\$10,778,492	648,443
1/2/88	100,748,451	13,408,779	\$12,682,653	726,127
1/3/88	113,431,104	10,681,429	\$9,863,894	817,535
1/4/88	123,294,998	7,303,174	\$6,414,547	888,627
1/5/88	129,709,545	6,400,085	\$5,465,227	934,859
1/6/88	135,174,771	4,937,259	\$3,963,010	974,248
1/7/88	139,137,782	5,012,439	\$4,009,628	1,002,811
1/8/88	143,147,409	5,199,830	\$4,168,120	1,031,710
1/9/88	147,315,529	5,464,179	\$4,402,428	1,061,751
1/10/88	151,717,957	5,814,591	\$4,721,110	1,093,480
1/11/88	156,439,067	6,844,209	\$5,716,702	1,127,507
1/12/88	162,155,770	7,567,269	\$6,398,560	1,168,709
1/1/89	168,554,330	7,732,430	\$6,517,604	1,214,826
1/2/89	175,071,934	7,652,102	\$6,390,302	1,261,800
1/3/89	181,462,237	7,783,218	\$6,475,361	1,307,857
1/4/89	187,937,597	8,120,470	\$6,765,943	1,354,527
1/5/89	194,703,541	8,936,893	\$7,533,601	1,403,291
1/6/89	202,237,142	10,175,899	\$8,718,310	1,457,588
1/7/89	210,955,452	9,957,097	\$8,436,673	1,520,424
1/8/89	219,392,125	7,340,495	\$5,759,265	1,581,230
1/9/89	225,151,390	7,028,476	\$5,405,737	1,622,739
1/10/89	230,557,127	7,915,795	\$6,254,095	1,661,700
1/11/89	236,811,222	7,887,787	\$6,181,012	1,706,775
1/12/89	242,992,234	8,865,167	\$7,113,843	1,751,324
1/1/90	250,106,077	9,278,935	\$7,476,340	1,802,595
1/2/90	257,582,418	10,264,659	\$8,408,180	1,856,480
1/3/90	265,990,597	11,145,006	\$9,227,926	1,917,080
1/4/90	275,218,523	11,038,556	\$9,054,967	1,983,589
1/5/90	284,273,490	9,949,572	\$7,900,721	2,048,851
1/6/90	292,174,212	8,624,009	\$6,518,215	2,105,794
1/7/90	298,692,426	8,545,092	\$6,392,320	2,152,773
1/8/90	305,084,746	8,488,983	\$6,290,139	2,198,844
1/9/90	311,374,885	8,728,876	\$6,484,696	2,244,179
1/10/90	317,859,581	8,828,550	\$6,537,633	2,290,917
1/11/90	324,397,214	7,623,335	\$5,285,299	2,338,036
1/12/90	329,682,513	8,077,222	\$5,701,093	2,376,128
1/1/91	335,383,606	8,216,898	\$5,799,680	2,417,218

CASO 4.1

INTERES DE CALCULO

9.00% ANUAL EFECTIVO

FECHA DEL SINIESTRO

1/1/90

RENTA ORIGINAL \$907,200

SUMA ASEGURADA ORIGINAL \$125,871,972

FECHA	CAPITAL INICIAL	RENDIMIENTO MENSUAL	REINVERSION 0.00%	RENTA MENSUAL
1/1/90	125,871,972	4,669,850	0	4,669,850
1/2/90	125,871,972	5,015,998	0	5,015,998
1/3/90	125,871,972	5,274,036	0	5,274,036
1/4/90	125,871,972	5,048,515	0	5,048,515
1/5/90	125,871,972	4,405,519	0	4,405,519
1/6/90	125,871,972	3,715,321	0	3,715,321
1/7/90	125,871,972	3,600,987	0	3,600,987
1/8/90	125,871,972	3,502,388	0	3,502,388
1/9/90	125,871,972	3,528,611	0	3,528,611
1/10/90	125,871,972	3,496,094	0	3,496,094
1/11/90	125,871,972	2,957,991	0	2,957,991
1/12/90	125,871,972	3,083,863	0	3,083,863
1/1/91	125,871,972	3,083,863	0	3,083,863

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

CASO 4.2

INTERES DE CALCULO

9.00% ANUAL EFECTIVO

FECHA DEL SINIESTRO

1/1/90

RENTA ORIGINAL \$907,200

SUMA ASEGURADA ORIGINAL \$125,871,972

FECHA	CAPITAL INICIAL	RENDIMIENTO MENSUAL	REINVERSION 0.00%	RENTA MENSUAL
1/1/90	125,871,972	4,669,850	2,334,925	2,334,925
1/2/90	128,206,897	5,109,045	2,554,522	2,554,522
1/3/90	130,761,420	5,478,903	2,739,452	2,739,452
1/4/90	133,500,871	5,354,497	2,677,249	2,677,249
1/5/90	136,178,120	4,766,234	2,383,117	2,383,117
1/6/90	138,561,237	4,089,866	2,044,933	2,044,933
1/7/90	140,606,170	4,022,508	2,011,254	2,011,254
1/8/90	142,617,424	3,968,330	1,984,165	1,984,165
1/9/90	144,601,589	4,053,665	2,026,832	2,026,832
1/10/90	146,628,421	4,072,604	2,036,302	2,036,302
1/11/90	148,664,724	3,493,621	1,746,811	1,746,811
1/12/90	150,411,534	3,685,083	1,842,541	1,842,541
1/1/91	152,254,075	3,730,225	1,865,112	1,865,112

CASO 4.3

INTERES DE CALCULO

9.00% ANUAL EFECTIVO

FECHA DEL SINIESTRO

1/1/90

RENDA ORIGINAL \$907,200

SUMA ASEGURADA ORIGINAL \$125,871,972

FECHA	CAPITAL INICIAL	RENDIMIENTO MENSUAL	REINVERSION R.N.M. - I	RENDA MENSUAL
1/1/90	125,871,972	4,669,850	\$3,762,650	907,200
1/2/90	129,634,622	5,165,940	\$4,231,621	934,319
1/3/90	133,866,243	5,608,996	\$4,644,178	964,817
1/4/90	138,510,422	5,555,422	\$4,557,133	998,289
1/5/90	143,067,554	5,007,364	\$3,976,230	1,031,134
1/6/90	147,043,785	4,340,242	\$3,280,450	1,059,792
1/7/90	150,324,235	4,300,526	\$3,217,090	1,083,435
1/8/90	153,541,326	4,272,287	\$3,165,665	1,106,622
1/9/90	156,706,991	4,393,019	\$3,263,581	1,129,438
1/10/90	159,970,572	4,443,183	\$3,290,223	1,152,960
1/11/90	163,260,795	3,836,629	\$2,659,955	1,176,673
1/12/90	165,920,751	4,065,058	\$2,869,214	1,195,844
1/1/91	168,789,965	4,135,354	\$2,918,830	1,216,524

5.2 Suma Asegurada Actualizada

Para obtener la suma asegurada actualizada de cada uno de los doce casos presentados en el punto anterior de este capítulo, lo que se hará es incrementar la suma asegurada original, de acuerdo a la inflación mensual vigente desde la fecha de cálculo hasta el 1º de enero de 1991.

Para lograr lo anterior se procederá a continuación a calcular la inflación mensual acumulada desde el 1º de enero de 1981 hasta el 1º de enero de 1991, haciendo :

$$IN_{aim} = (1+IN_{im}) * (1+IN_{i[m-1]}) - 1$$

donde :

IN_{aim} = Tasa de inflación mensual acumulada en el año i mes m .

Cabe señalar que la inflación se calcula al final del mes.

INFLACION ACUMULADA AL FINAL DEL MES

1/1/81	3.26%	1/1/85	690.94%	1/1/89	9889.49%
1/2/81	5.80%	1/2/85	723.79%	1/2/89	10025.06%
1/3/81	8.03%	1/3/85	755.74%	1/3/89	10134.78%
1/4/81	10.45%	1/4/85	782.07%	1/4/89	10287.86%
1/5/81	12.14%	1/5/85	802.96%	1/5/89	10430.86%
1/6/81	13.71%	1/6/85	825.60%	1/6/89	10558.76%
1/7/81	15.70%	1/7/85	857.85%	1/7/89	10665.34%
1/8/81	18.12%	1/8/85	899.70%	1/8/89	10767.93%
1/9/81	20.29%	1/9/85	939.61%	1/9/89	10871.86%
1/10/81	22.95%	1/10/85	979.11%	1/10/89	11034.12%
1/11/81	25.30%	1/11/85	1028.93%	1/11/89	11190.40%
1/12/81	28.68%	1/12/85	1105.74%	1/12/89	11571.44%
1/1/82	35.08%	1/1/86	1212.38%	1/1/90	12134.72%
1/2/82	40.40%	1/2/86	1270.71%	1/2/90	12411.78%
1/3/82	45.53%	1/3/86	1334.42%	1/3/90	12632.37%
1/4/82	53.44%	1/4/86	1409.30%	1/4/90	12826.15%
1/5/82	62.08%	1/5/86	1493.18%	1/5/90	13051.69%
1/6/82	69.87%	1/6/86	1595.41%	1/6/90	13341.36%
1/7/82	78.62%	1/7/86	1680.01%	1/7/90	13586.47%
1/8/82	98.67%	1/8/86	1821.92%	1/8/90	13819.69%
1/9/82	109.24%	1/9/86	1937.26%	1/9/90	14018.12%
1/10/82	120.11%	1/10/86	2053.68%	1/10/90	14221.07%
1/11/82	131.28%	1/11/86	2199.28%	1/11/90	14601.33%
1/12/82	155.92%	1/12/86	2380.80%	1/12/90	15064.67%
1/1/83	183.76%	1/1/87	2581.70%		
1/2/83	198.97%	1/2/87	2775.18%		
1/3/83	213.47%	1/3/87	2965.22%		
1/4/83	233.33%	1/4/87	3233.39%		
1/5/83	247.77%	1/5/87	3484.66%		
1/6/83	260.93%	1/6/87	3744.02%		
1/7/83	278.80%	1/7/87	4055.37%		
1/8/83	293.48%	1/8/87	4394.99%		
1/9/83	305.62%	1/9/87	4691.12%		
1/10/83	319.08%	1/10/87	5090.34%		
1/11/83	343.66%	1/11/87	5502.05%		
1/12/83	362.62%	1/12/87	6329.47%		
1/1/84	392.03%	1/1/88	7323.61%		
1/2/84	418.00%	1/2/88	7942.81%		
1/3/84	440.16%	1/3/88	8354.65%		
1/4/84	463.53%	1/4/88	8614.92%		
1/5/84	482.19%	1/5/88	8783.51%		
1/6/84	503.26%	1/6/88	8964.73%		
1/7/84	523.07%	1/7/88	9116.06%		
1/8/84	540.76%	1/8/88	9200.85%		
1/9/84	559.96%	1/9/88	9253.99%		
1/10/84	582.91%	1/10/88	9325.36%		
1/11/84	606.34%	1/11/88	9451.51%		
1/12/84	636.35%	1/12/88	9650.79%		

Debido a que la inflación se calculó acumulada en todo el período, es decir, desde el 1º de enero de 81 hasta el 1º de enero de 91, para obtener la inflación acumulada en una fecha de cálculo posterior al inicio del período, lo que se hace es descontar a la inflación acumulada al 1º de enero de 91, la inflación acumulada hasta el mes anterior del de la fecha de cálculo, haciendo:

$$[(1+INa911)/(1+INai[m-1])] - 1$$

y expresando el resultado en por ciento.

Por ejemplo, para obtener la inflación acumulada desde el 1º de enero de 1984 hasta el 1º de enero de 1991 se hace:

$$[(1+150.6467)/(1+3.6262)] - 1 = 3177.997060\%$$

Así, para obtener la inflación acumulada desde el 1º de enero de 1987 hasta el 1º de enero de 1991 tenemos:

$$[(1+150.6467)/(1+23.8080)] - 1 = 511.2814415\%$$

y la acumulada en 1990 asciende a:

$$[(1+150.6467)/(1+115.7144)] - 1 = 29.9297259\%$$

De lo anterior se desprende que las sumas aseguradas actualizadas ascienden a:

FECHA DE CALCULO	INFLACION ACUMULADA HASTA 1/1/91	<u>SUMA ASEGURADA</u>	
		<u>ORIGINAL</u>	<u>ACTUALIZADA</u>
1-1-81	15064.67%	\$2,622,333	\$397,668,146
1-1-84	3178.00%	\$8,491,363	\$278,346,879
1-1-87	511.28%	\$38,086,261	\$232,813,696
1-1-90	29.93%	\$125,871,972	\$163,545,453

5.3 Análisis de Resultados

El análisis de resultados de los incisos 5.1 y 5.2 del presente capítulo se harán bajo el supuesto de que el índice de inflación, es decir, la tasa de inflación, ha sido real, y no "manipulado" con los productos que se utilizan para obtener el INPC, lo cual es un tema que se presta para análisis y determinar si este índice refleja o no los incrementos reales en el costo de la vida.

Bajo la anterior consideración, tenemos que las rentas reales que otorgarían las sumas aseguradas actualizadas, considerando como rendimiento 9% anual efectivo, (0.7207% mensual), ascenderían a:

CASO	SUMA ASEGURADA ACTUALIZADA	RENTA ACTUALIZADA
1	\$397,668,146	\$2,866,123
2	\$278,346,879	\$2,006,136
3	\$232,813,696	\$1,677,964
4	\$163,545,453	\$1,178,725

Si recordamos que en todos los casos presentados se calcularon las sumas aseguradas en función de una renta equivalente a tres salarios mínimos mensuales vigentes en el D. F. a la fecha de cálculo, de las rentas actualizadas se desprende que este salario ha perdido poder adquisitivo en forma importante en los últimos diez años, ya que de haberse incrementado de acuerdo a la inflación, la renta actualizada sería igual en los cuatro casos.

Ahora bien, en el Caso 1.1, que es el calculado el 1º de enero de 1981 considerando que no se efectuó reinversión de los productos de la suma asegurada, la renta que se obtiene al final del período asciende a \$64,247, y comparándola con la renta actualizada de ese Caso, representa tan sólo el 2.24% de ésta, lo que quiere decir que en este Caso se tiene una "disminución" del poder adquisitivo de 97.76%.

Lo que realmente ocurre en este Caso es que el Capital invertido se fué agotando en el tiempo al no existir reinversión, ya que cuando se necesitaba una renta original de \$18,900, se estaba obteniendo una renta mensual de \$65,580, esto es 3.47 veces más, y al no ser producto del interés real este "aumento", necesariamente sale del Capital.

En el Caso 1.2, calculado a la misma fecha que el anterior pero reinvertiendo el 50% de los productos de la inversión, la renta final representa el 22.34% de la renta actualizada, lo cual indica que aun reinvertiendo el 50% de los productos no es suficiente para no afectar el capital invertido.

En el Caso 1.3, en el cual se reinvertió el diferencial existente entre el interés nominal mensual y el interés mensual de cálculo, se tiene que el poder adquisitivo de la renta prácticamente se mantiene, ya que la final asciende a \$3,021,838, siendo mayor un 5.43% que la actualizada.

Para los Casos 2, 3 y 4 tenemos las siguiente relaciones:

CASO	RENTA FINAL (1)	RENTA ACTUALIZADA (2)	(1)/(2)
2.1	\$208,038	\$2,006,136	0.104
2.2	\$1,023,956	\$2,006,136	0.514
2.3	\$3,110,046	\$2,006,136	1.550
3.1	\$933,113	\$1,677,964	0.556
3.2	\$1,665,488	\$1,677,964	0.993
3.3	\$2,417,218	\$1,677,964	1.441
4.1	\$3,083,863	\$1,178,725	2.616
4.2	\$1,865,112	\$1,178,725	1.582
4.3	\$1,216,524	\$1,178,725	1.032

En los Casos 2.3 y 3.3 se tiene una ganancia, o un aumento de poder adquisitivo, de 55.02% y 44.1% respectivamente, debido a que en 1988 y 1989 se registraron rendimientos reales anuales de alrededor de 30%, situación por demás anómala, la cual en opinión del que realiza este trabajo difícilmente se volverá a presentar, por lo que estos rendimientos reales no se deben considerar consistentes para tiempos futuros.

En los Casos 4.1 y 4.2, en los cuales se presenta una "ganancia" de 161.6% y 58.2% respectivamente, se debe de considerar el espejismo de los rendimientos nominales, ya que en estos dos casos realmente se está consumiendo la suma asegurada invertida, como se puede observar al comparar las sumas aseguradas finales de estos dos Casos contra la suma asegurada actualizada, las que han tenido una merma de 23.04% y 6.90% respectivamente, lo que nos llevará en el tiempo a

situaciones similares a las presentadas en los Casos 1.1 y 1.2 analizados previamente.

Todo lo anterior deja claro la importancia que tiene en el tiempo el hacer la distinción entre las tasas de interés nominal y real, lo cual es sumamente importante para lograr que las protecciones por fallecimiento o invalidez que se hayan buscado, en el tiempo no se consuma por una mala administración de los productos que genere.

CONCLUSIONES

Dentro de la contratación de un seguro de vida, sea este individual o de grupo, debe tenerse presente en primer lugar el objetivo que se desea cubrir.

Por ejemplo, al otorgar préstamos hipotecarios, las Instituciones Bancarias buscan que en el caso de presentarse el fallecimiento o la invalidez del titular al que le otorgaron dicho préstamo, el saldo que se tenga lo puedan recuperar de la forma más rápida; razón por la cual uno de los requisitos que solicitan es el contratar un seguro cubriendo estos dos posibles eventos para que, de presentarse el siniestro, la institución bancaria que realizó el préstamo recupere el saldo insoluto existente en esa fecha.

Si el objetivo que se tiene al contratar un póliza de seguro de vida es tener una suma asegurada la cual, en el caso de presentarse el siniestro, deberá generar una renta que permita a la familia el mantener razonablemente el nivel económico que tenga. Esta cantidad deberá calcularse necesariamente en función de los ingresos que obtiene la persona que desea asegurarse.

De no hacerse así, se caerá en la mayoría de los casos o en subprotección o en una sobreprotección, no siendo recomendable ninguna de estas dos situaciones, ya que la primera de ellas reflejará sus consecuencias una vez que sobrevenga el siniestro, momento en el cual los beneficiarios, o el mismo asegurado en el caso de

invalidarse, verán que la cantidad que reciben no les cubrirá sus necesidades, quedando en entre dicho, desgraciadamente, el buen nombre de las instituciones aseguradoras, ya que la premisa que se manejará será que la cantidad que pagan dichas instituciones no sirve para nada y no que la base para el cálculo de la suma asegurada original fue erróneo.

En la segunda situación, es decir, en la sobreprotección, suponiendo que se lograra contratar el seguro, en la mayoría de los casos se terminaría por cancelarlo debido a que el costo que representaría para el contratante sería demasiado alto en función a su ingreso.

Una vez determinada la suma asegurada que se requiere, se tiene andado sólo una parte del camino, ya que faltan dos aspectos por considerar.

El primero de ellos es que la suma asegurada contratada originalmente no debe quedarse estática, ya que de ser así al momento de ocurrir el siniestro se caerá, o en una subprotección, ya sea porque la inflación haya mermado la cantidad contratada, o porque se tenga un cambio importante en cuanto a nivel económico se refiere, o en una sobreprotección, motivada tal vez porque los requerimientos de la familia hayan disminuido, por ejemplo al dejar los hijos la edad escolar

El caso de la pérdida de poder adquisitivo por causa de la inflación, ya ha sido solucionado por algunas aseguradoras al

ofrecer productos en el ramo de vida individual que actualizan sus coberturas en función a índices inflacionarios, y en el ramo de seguros de grupo al establecer las empresas dentro de sus políticas de beneficios, seguros en función al sueldo. En este último caso cabe recalcar que no es suficiente el hacer la relación simple con el sueldo, sino lo que la cantidad resultante generará, ya que una suma asegurada equivalente a doce meses de sueldo, seguramente no será suficiente para el objetivo buscado.

Aun en el caso de épocas de inflación baja, es importante el actualizar las sumas aseguradas ya que, por ejemplo, si se tuviera una inflación anual de solo 6%, en sólo doce años la suma asegurada original deberá de ser del doble para mantener el mismo nivel de protección.

El caso de cambios de nivel económico del asegurado, debe ser resuelto por el profesionista que haya vendido la póliza de seguro, ya sea por el conocimiento personal del asegurado, o mediante campañas de apoyo al respecto que realice la aseguradora para la cual labora, pudiendo ser comunicados a los asegurados en los cuales se les sensibilice de esta situación.

El segundo aspecto que se debe considerar es: ¿qué se hará con la suma asegurada una vez que se presente el siniestro?

Si como se desarrolló en el presente trabajo, lo que se buscó fue el tener una renta que permitiera a la familia el mantener el mismo nivel económico logrado por el asegurado en su desarrollo laboral en caso de presentarse el siniestro, se deben de tener canales e instrumentos adecuados de inversión para el producto de la póliza, siendo los canales las instituciones bancarias, las casas de bolsa o las propias aseguradoras, y los instrumentos de inversión los existentes en el mercado de dinero ya que son instrumentos a corto plazo y sin riesgos de inversión, debiéndose siempre distinguir las dos variables que involucran las tasas de interés de mercado, inflación e interés real, debiendo reinvertirse siempre al menos la cantidad que corresponda a la inflación, ya que de no hacerse en el tiempo se irá "consumiendo" el capital invertido.

Sobre los canales de inversión, es opinión del que realiza el presente trabajo, que las aseguradoras deberían crear sistemas para el manejo de las sumas aseguradas, apoyadas seguramente por las instituciones bancarias y las casa de bolsa en cuanto a inversiones y administración se refiere, pero siendo éllas las que ofrecen la cobertura, deberían complementar el servicio ofrecido a sus clientes con este manejo, logrando en el tiempo, seguramente, fondos muy importantes, con lo que se podría tener acceso a instrumentos de inversión más atractivos que los que puede lograr un persona en lo individual, siendo este punto un tema interesante para desarrollarlo en cuanto a su viabilidad.

Ahora bien, en cuanto al interés de cálculo que se utilizó en el presente trabajo, no se debe de considerar fijo para tiempos futuros, ya que, si bien es cierto que en los últimos años se obtuvieron rendimientos del orden de 10% anual compuesto, los cambios políticos y económicos que esta viviendo el país indican que las tasas de intereses reales tenderán a la baja, considerando que serán entre un 4% y un 6% anual.

Finalmente, es importante señalar que el Actuario, por el nivel de conocimientos que tiene y el tipo de disciplinas que estudia, es uno de los profesionistas mejor preparados para poder diseñar, implementar y asesorar a los posibles asegurados en este tema.

ANEXO 1

EXPERIENCIA MEXICANA 87

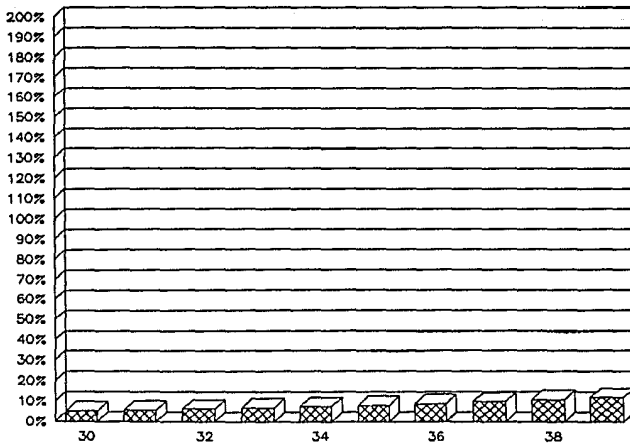
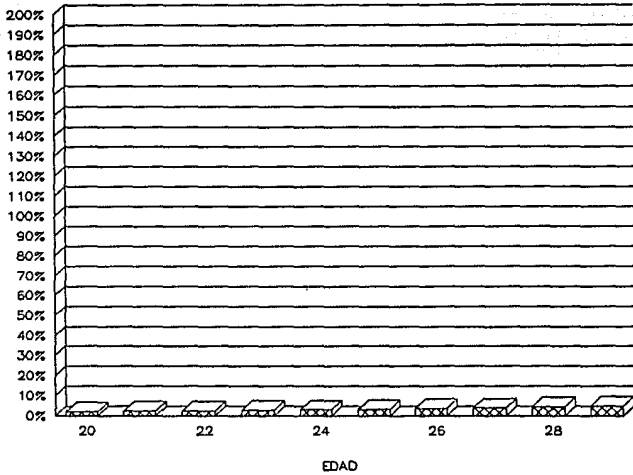
INTERES DE CALCULO 9.00% ANUAL

EDAD	qx	dx	lx	Dx	NX	Acx BMA	Acx JORDAN
15	0.00074	74	100,000	27,453.8	324,394.4	135.7921073	135.2921073
16	0.00084	84	99,926	25,168.3	296,940.6	135.5781648	135.0781648
17	0.00094	94	99,842	23,070.8	271,772.3	135.3589412	134.8589412
18	0.00105	105	99,748	21,146.0	248,701.4	135.1339118	134.6339118
19	0.00113	113	99,643	19,379.6	227,555.4	134.9039129	134.4039129
20	0.00120	119	99,531	17,759.4	208,175.8	134.6642157	134.1642157
21	0.00128	127	99,411	16,273.5	190,416.4	134.4124901	133.9124901
22	0.00137	136	99,284	14,910.7	174,143.0	134.1490049	133.6490049
23	0.00147	146	99,148	13,660.8	159,232.3	133.8740428	133.3740428
24	0.00156	154	99,002	12,514.4	145,571.5	133.5879008	133.0879008
25	0.00167	165	98,848	11,463.2	133,057.1	133.2881013	132.7881013
26	0.00173	171	98,683	10,499.1	121,593.9	132.9761206	132.4761206
27	0.00182	179	98,512	9,615.6	111,094.8	132.6438253	132.1438253
28	0.00189	186	98,333	8,805.6	101,479.3	132.2934636	131.7934636
29	0.00198	194	98,147	8,063.2	92,673.7	131.9205452	131.4205452
30	0.00209	205	97,953	7,382.8	84,610.5	131.5256951	131.0256951
31	0.00218	213	97,748	6,759.1	77,227.7	131.1095667	130.6095667
32	0.00227	221	97,535	6,187.5	70,468.6	130.6673625	130.1673625
33	0.00236	230	97,313	5,663.7	64,281.2	130.1965914	129.6965914
34	0.00250	243	97,084	5,183.8	58,617.5	129.6945237	129.1945237
35	0.00267	259	96,841	4,743.9	53,433.7	129.1649432	128.6649432
36	0.00277	268	96,583	4,340.6	48,689.8	128.6091947	128.1091947
37	0.00290	279	96,315	3,971.1	44,349.3	128.0152444	127.5152444
38	0.00303	291	96,036	3,632.7	40,378.2	127.3834284	126.8834284
39	0.00319	305	95,745	3,322.6	36,745.5	126.7100484	126.2100484
40	0.00341	325	95,439	3,038.6	33,422.9	125.9950168	125.4950168
41	0.00361	343	95,114	2,778.2	30,384.3	125.2421039	124.7421039
42	0.00381	361	94,770	2,539.6	27,606.1	124.4447990	123.9447990
43	0.00404	381	94,409	2,321.0	25,066.6	123.5986016	123.0986016
44	0.00431	405	94,028	2,120.8	22,745.6	122.7024335	122.2024335
45	0.00462	433	93,623	1,937.3	20,624.8	121.7562821	121.2562821
46	0.00493	459	93,190	1,769.1	18,687.5	120.7599786	120.2599786
47	0.00529	491	92,731	1,615.0	16,918.4	119.7081177	119.2081177
48	0.00570	526	92,240	1,473.8	15,303.4	118.6009875	118.1009875
49	0.00612	561	91,714	1,344.4	13,829.6	117.4386769	116.9386769
50	0.00657	599	91,153	1,225.9	12,485.2	116.2161204	115.7161204
51	0.00712	645	90,554	1,117.3	11,259.3	114.9300819	114.4300819
52	0.00774	696	89,910	1,017.7	10,142.0	113.5852362	113.0852362
53	0.00841	750	89,214	926.5	9,124.3	112.1826411	111.6826411
54	0.00922	816	88,463	842.8	8,197.8	110.7206999	110.2206999
55	0.01001	877	87,648	766.1	7,355.0	109.2077786	108.7077786
56	0.01087	943	86,770	695.8	6,588.9	107.6339545	107.1339545
57	0.01185	1,017	85,827	631.4	5,893.1	105.9984334	105.4984334
58	0.01280	1,086	84,810	572.4	5,261.7	104.3054115	103.8054115
59	0.01388	1,162	83,725	518.4	4,689.3	102.5422392	102.0422392
60	0.01561	1,289	82,562	469.0	4,170.9	100.7122062	100.2122062
61	0.01686	1,370	81,274	423.6	3,701.8	98.8733782	98.3733782
62	0.01851	1,479	79,903	382.1	3,278.3	96.9680231	96.4680231
63	0.02025	1,588	78,424	344.0	2,896.2	95.0251201	94.5251201
64	0.02211	1,699	76,836	309.2	2,552.2	93.0430017	92.5430017
65	0.02453	1,843	75,137	277.4	2,243.0	91.0220289	90.5220289
66	0.02704	1,982	73,294	248.3	1,965.6	89.0044712	88.5044712
67	0.02956	2,108	71,312	221.6	1,717.3	86.9893044	86.4893044
68	0.03206	2,219	69,204	197.3	1,495.7	84.9673363	84.4673363
69	0.03496	2,342	66,986	175.2	1,298.4	82.9253430	82.4253430

70	0.03897	2,519	64,644	155.1	1,123.2	80.8861642	80.3861642
71	0.04209	2,615	62,125	136.8	968.0	78.9358698	78.4358698
72	0.04525	2,693	59,510	120.2	831.3	76.9932855	76.4932855
73	0.04845	2,753	56,817	105.3	711.1	75.0502029	74.5502029
74	0.05124	2,770	54,064	91.9	605.8	73.0969693	72.5969693
75	0.05564	2,854	51,294	80.0	513.9	71.0855606	70.5855606
76	0.05888	2,852	48,440	69.3	433.9	69.1231110	68.6231110
77	0.06238	2,844	45,588	59.8	364.6	67.1088395	66.6088395
78	0.06686	2,858	42,744	51.5	304.7	65.0401175	64.5401175
79	0.07095	2,830	39,886	44.1	253.3	62.9647085	62.4647085
80	0.07491	2,776	37,056	37.6	209.2	60.8333591	60.3333591
81	0.08051	2,760	34,280	31.9	171.6	58.6081586	58.1081586
82	0.08702	2,743	31,521	26.9	139.8	56.3638026	55.8638026
83	0.09414	2,709	28,778	22.5	112.9	54.1289676	53.6289676
84	0.10085	2,629	26,068	18.7	90.3	51.9124530	51.4124530
85	0.11165	2,617	23,439	15.4	71.6	49.6576476	49.1576476
86	0.11934	2,485	20,822	12.6	56.2	47.5676657	47.0676657
87	0.12843	2,355	18,338	10.2	43.6	45.4486359	44.9486359
88	0.13822	2,209	15,982	8.1	33.4	43.3351229	42.8351229
89	0.14957	2,060	13,773	6.4	25.3	41.2223584	40.7223584
90	0.16144	1,891	11,713	5.0	18.9	39.1446570	38.6446570
91	0.17573	1,726	9,822	3.9	13.9	37.0829947	36.5829947
92	0.18886	1,529	8,096	2.9	10.0	35.1035999	34.6035999
93	0.20405	1,340	6,567	2.2	7.1	33.1090612	32.6090612
94	0.22059	1,153	5,227	1.6	4.9	31.1240363	30.6240363
95	0.23859	972	4,074	1.1	3.3	29.1358073	28.6358073
96	0.26015	807	3,102	0.8	2.2	27.1201717	26.6201717
97	0.28410	652	2,295	0.5	1.4	25.1157493	24.6157493
98	0.30858	507	1,643	0.4	0.9	23.1048564	22.6048564
99	0.33715	383	1,136	0.2	0.5	20.9652216	20.4652216
100	0.36653	276	753	0.1	0.3	18.6090240	18.1090240
101	0.43396	207	477	0.1	0.1	15.6961122	15.1961122
102	0.53333	144	270	0.0	0.1	12.6714053	12.1714053
103	0.67460	85	126	0.0	0.0	9.5823853	9.0823853
104	1.00000	41	41	0.0	0.0	6.0000000	5.5000000

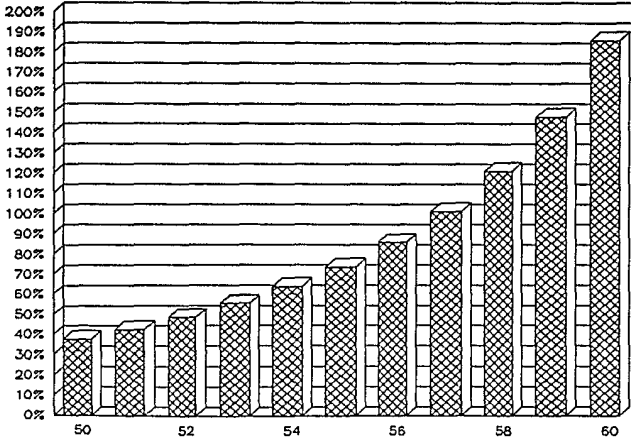
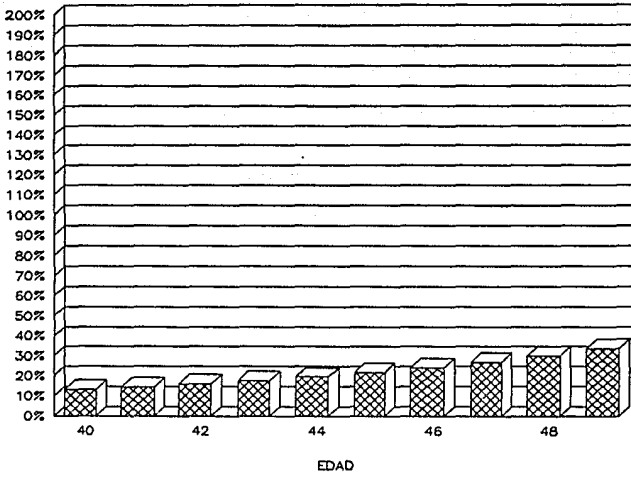
ANEXO2

RELACION PORCENTUAL ENTRE UNA PERPETUIDAD Y UNA ANUALIDAD CIERTA



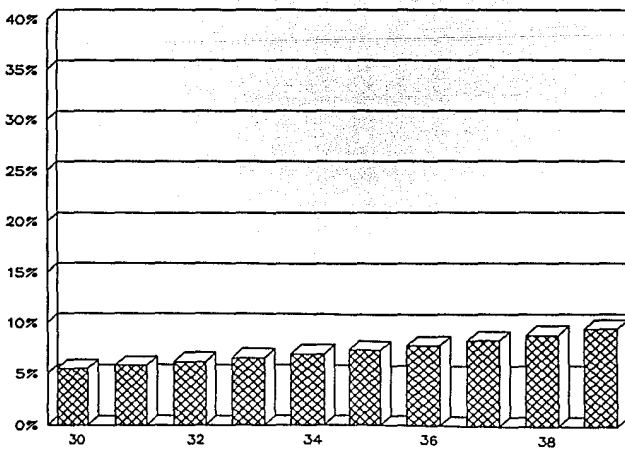
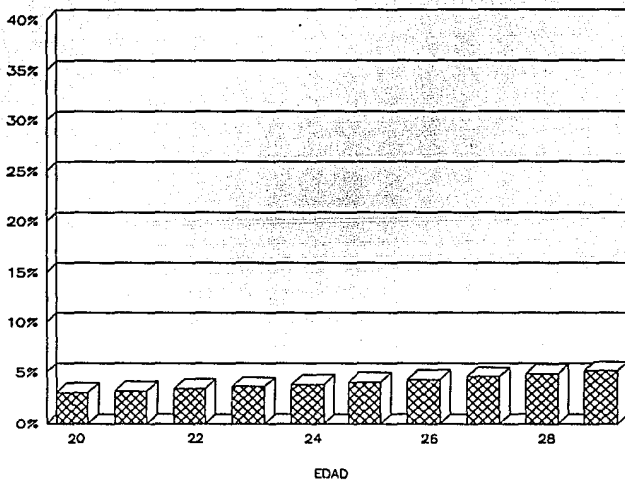
GRAFICA 1,1

RELACION PORCENTUAL ENTRE UNA PERPETUIDAD Y UNA ANUALIDAD CIERTA



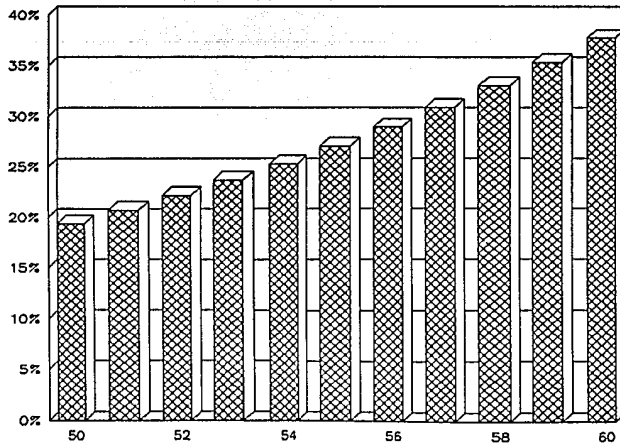
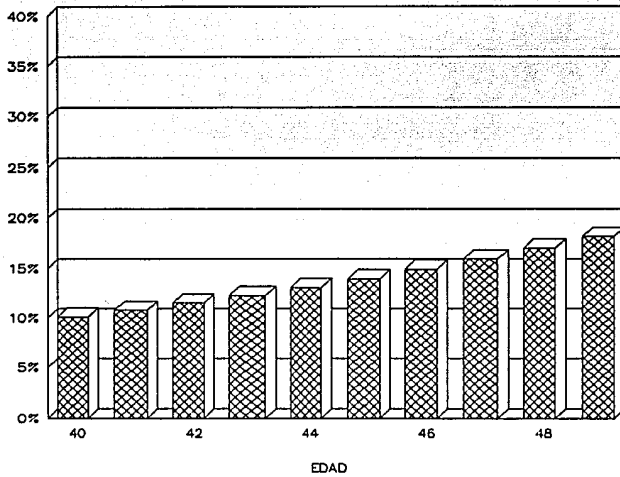
GRAFICA 1.2

RELACION PORCENTUAL ENTRE UNA PERPETUIDAD Y UNA ANUALIDAD CONTINGENTE



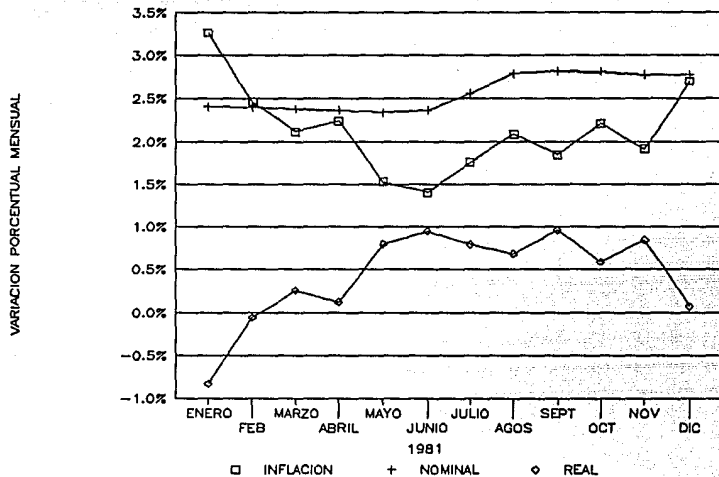
GRAFICA 2.1

RELACION PORCENTUAL ENTRE UNA PERPETUIDAD Y UNA ANUALIDAD CONTINGENTE

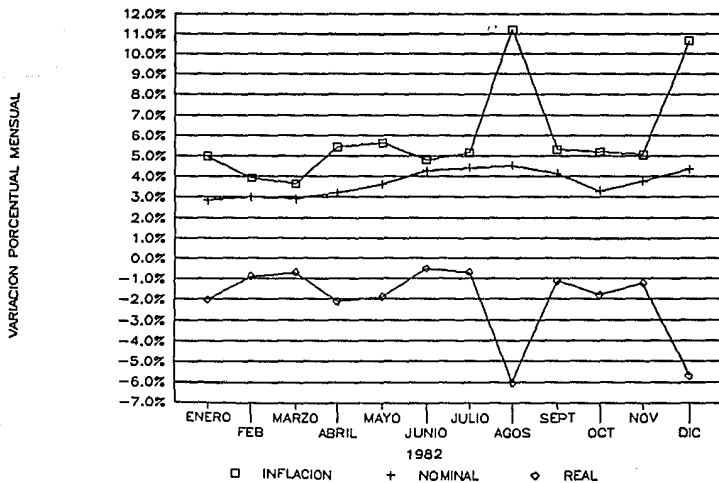


GRAFICA 2.2

RENDIMIENTO DE LOS CETES E INDICE INFLACIONARIO

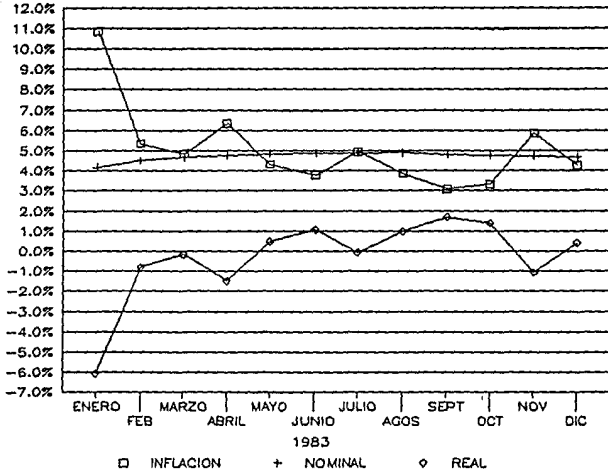


RENDIMIENTO DE LOS CETES E INDICE INFLACIONARIO



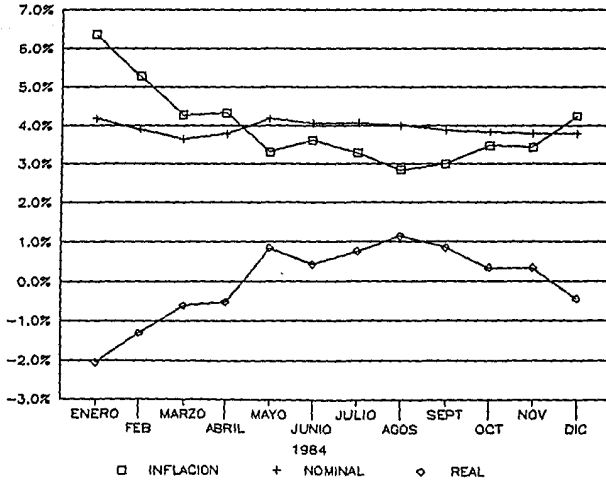
RENDIMIENTO DE LOS CETES E INDICE INFLACIONARIO

VARIACION PORCENTUAL MENSUAL



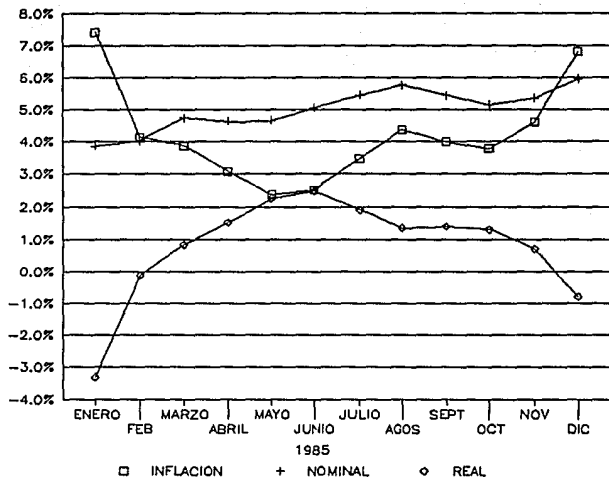
RENDIMIENTO DE LOS CETES E INDICE INFLACIONARIO

VARIACION PORCENTUAL MENSUAL



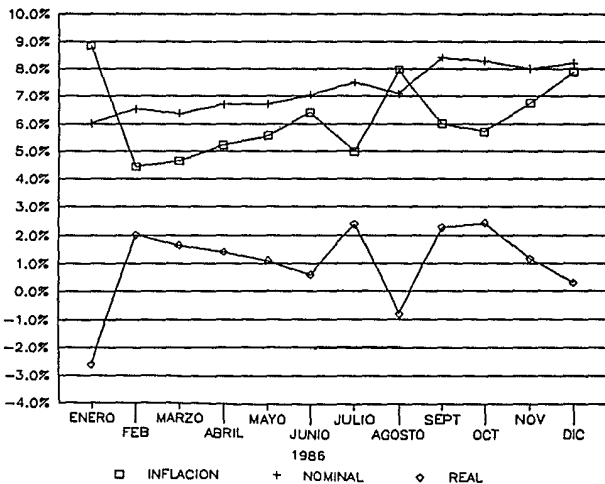
RENDIMIENTO DE LOS CETES E INDICE INFLACIONARIO

VARIACION PORCENTUAL MENSUAL



RENDIMIENTO DE LOS CETES E INDICE INFLACIONARIO

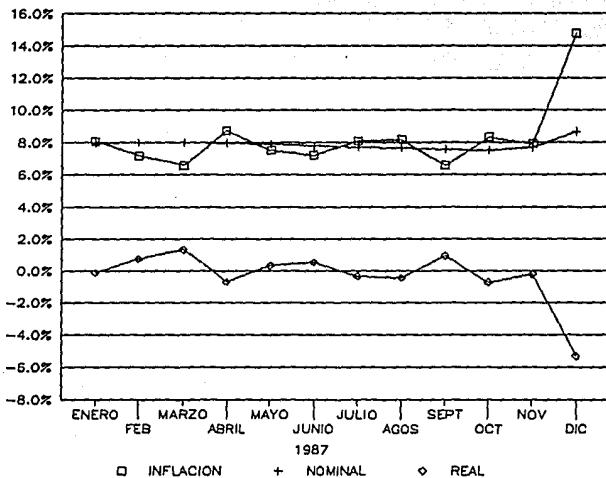
VARIACION PORCENTUAL MENSUAL



RENDIMIENTO DE LOS CETES

E INDICE INFLACIONARIO

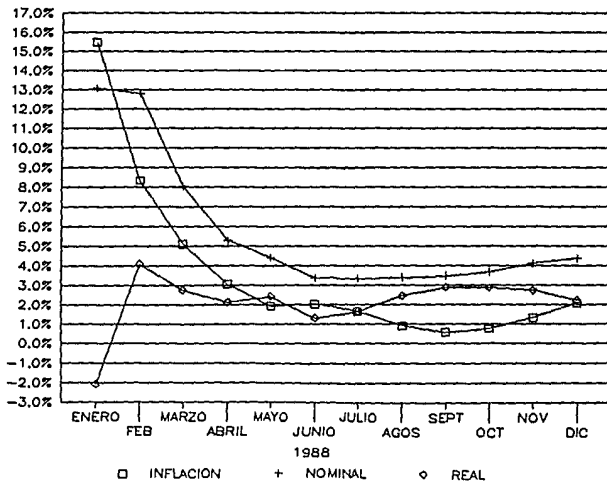
VARIACION PORCENTUAL MENSUAL



RENDIMIENTO DE LOS CETES

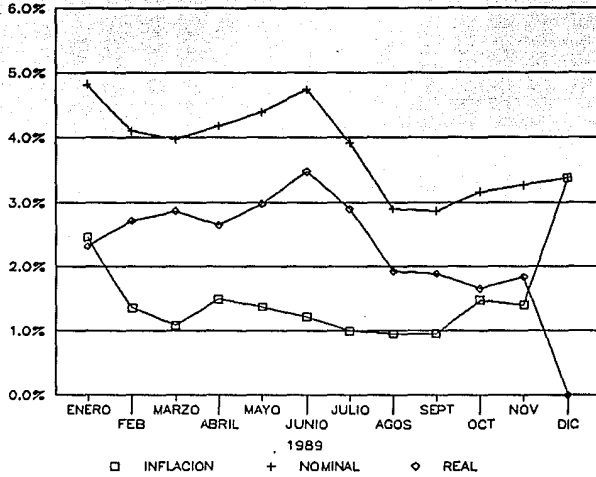
E INDICE INFLACIONARIO

VARIACION PORCENTUAL MENSUAL



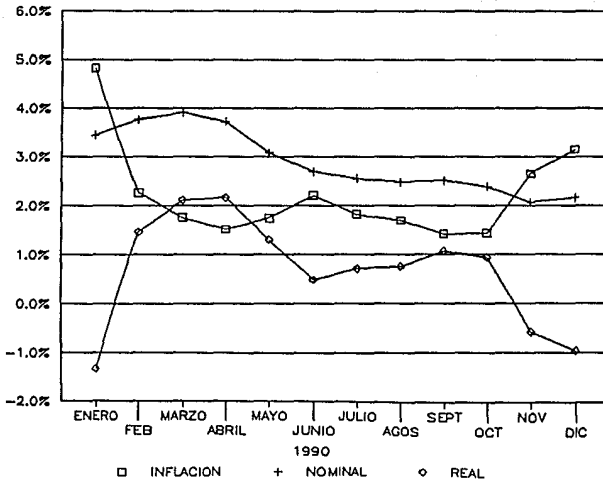
RENDIMIENTO DE LOS CETES E INDICE INFLACIONARIO

VARIACION PORCENTUAL MENSUAL



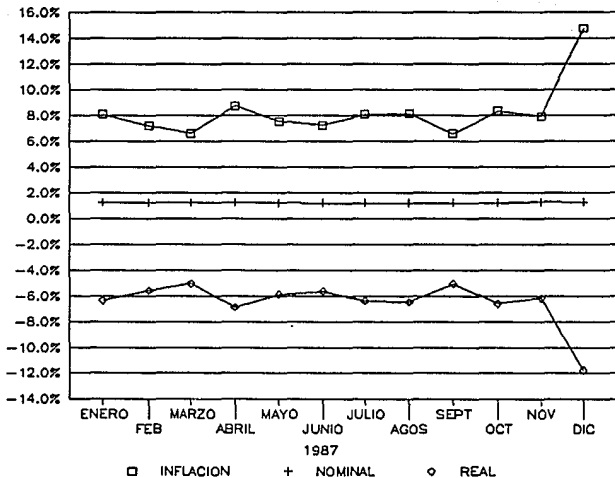
RENDIMIENTO DE LOS CETES E INDICE INFLACIONARIO

VARIACION PORCENTUAL MENSUAL



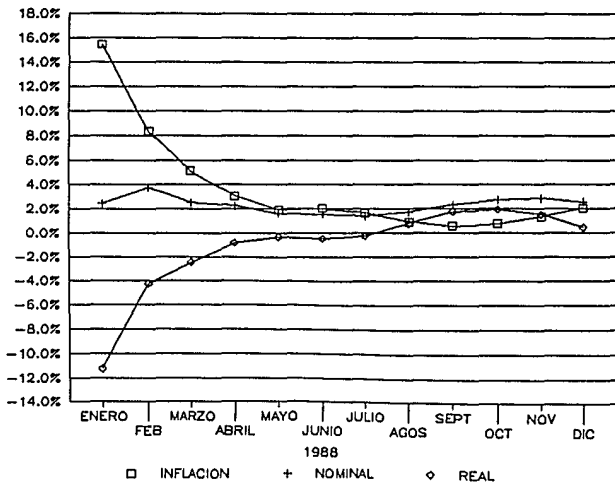
RENDIMIENTO DE LOS PAGAFES E INDICE INFLACIONARIO

VARIACION PORCENTUAL MENSUAL



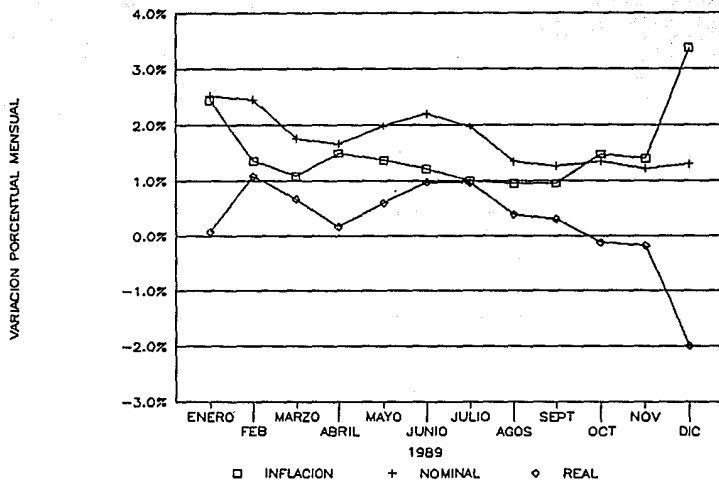
RENDIMIENTO DE LOS PAGAFES E INDICE INFLACIONARIO

VARIACION PORCENTUAL MENSUAL



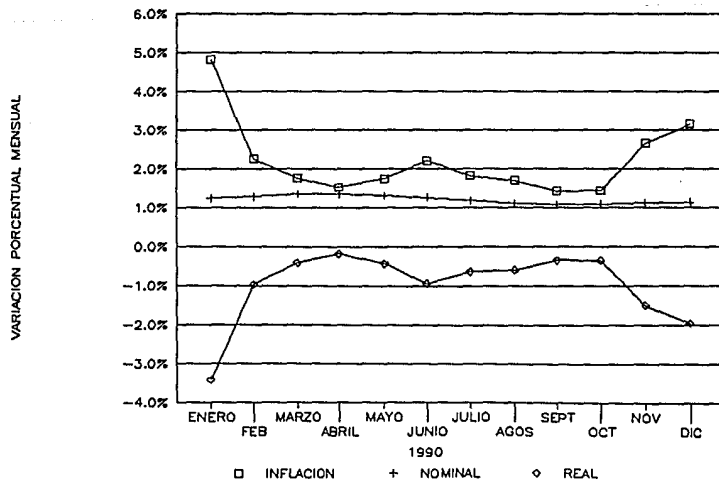
RENDIMIENTO DE LOS PAGAFES

E INDICE INFLACIONARIO



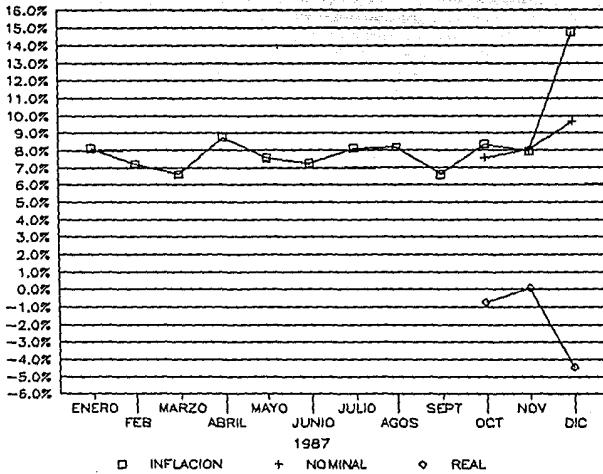
RENDIMIENTO DE LOS PAGAFES

E INDICE INFLACIONARIO



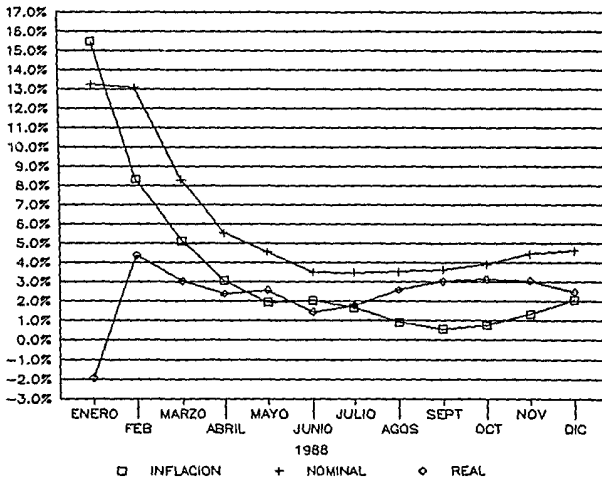
VARIACION PORCENTUAL MENSUAL

RENDIMIENTO DE LOS BONDES E INDICE INFLACIONARIO

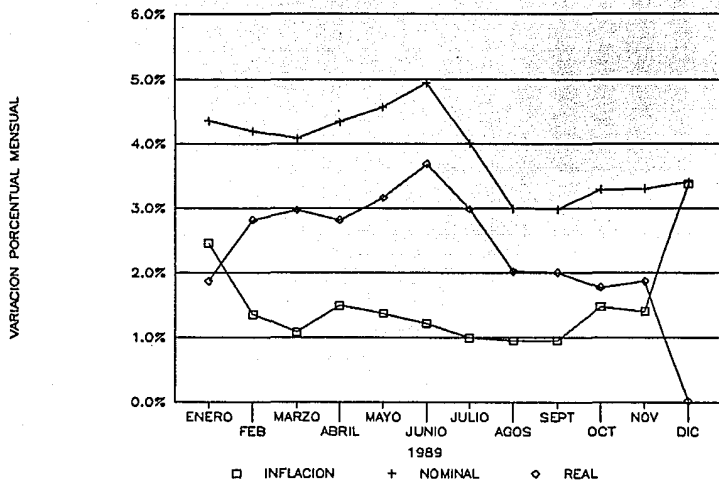


VARIACION PORCENTUAL MENSUAL

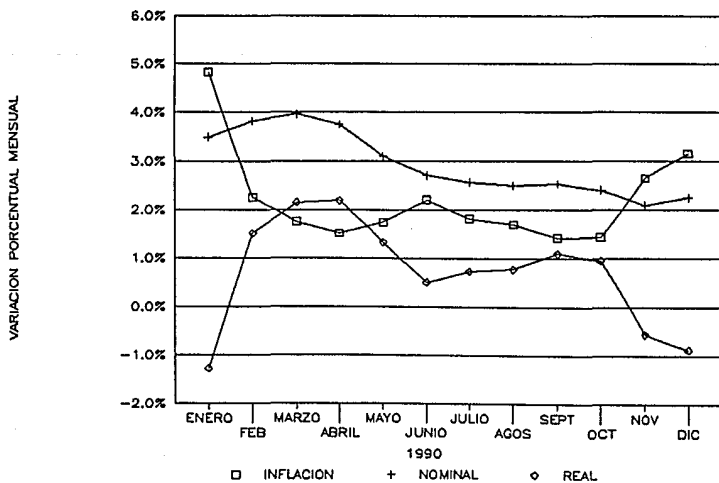
RENDIMIENTO DE LOS BONDES E INDICE INFLACIONARIO



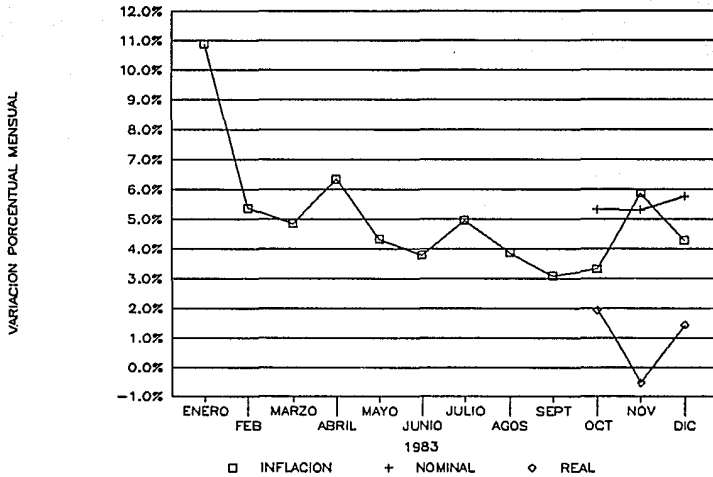
RENDIMIENTO DE LOS BONDES E INDICE INFLACIONARIO



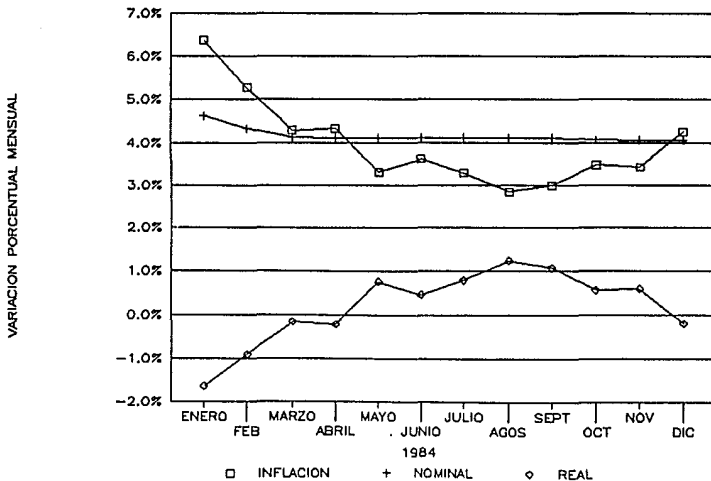
RENDIMIENTO DE LOS BONDES E INDICE INFLACIONARIO



RENDIMIENTO DE LOS PAGARES BANCARIOS E INDICE INFLACIONARIO

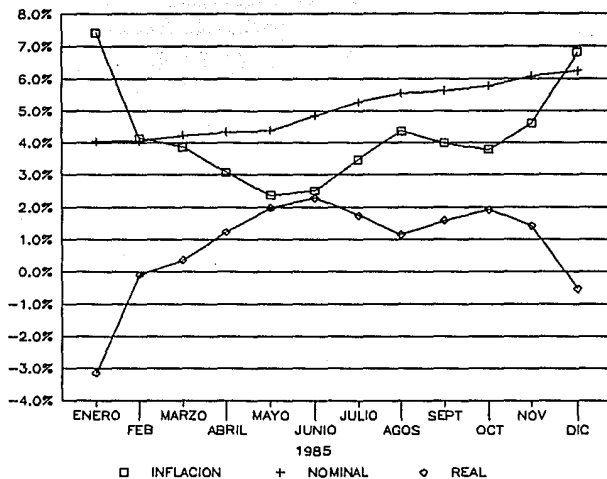


RENDIMIENTO DE LOS PAGARES BANCARIOS E INDICE INFLACIONARIO



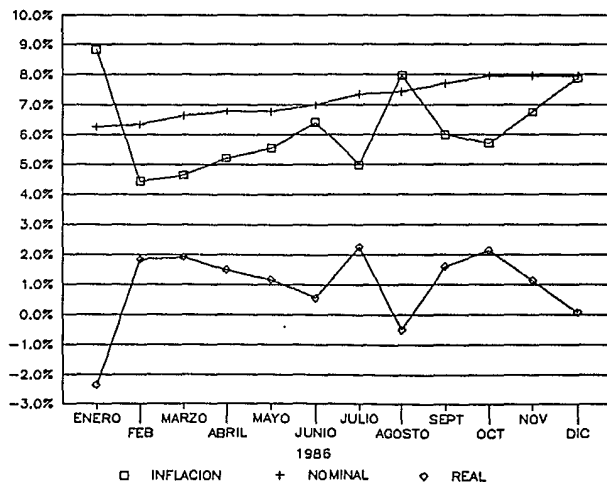
RENDIMIENTO DE LOS PAGARES BANCARIOS E INDICE INFLACIONARIO

VARIACION PORCENTUAL MENSUAL



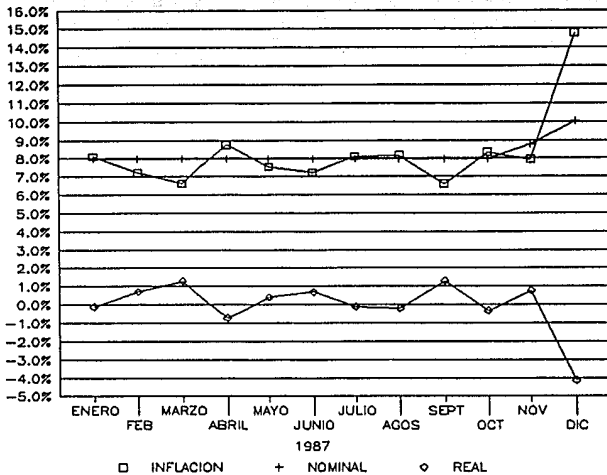
RENDIMIENTO DE LOS PAGARES BANCARIOS E INDICE INFLACIONARIO

VARIACION PORCENTUAL MENSUAL



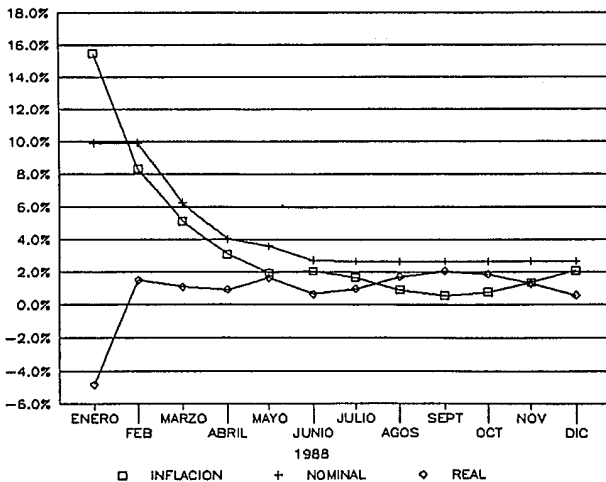
RENDIMIENTO DE LOS PAGARES BANCARIOS E INDICE INFLACIONARIO

VARIACION PORCENTUAL MENSUAL



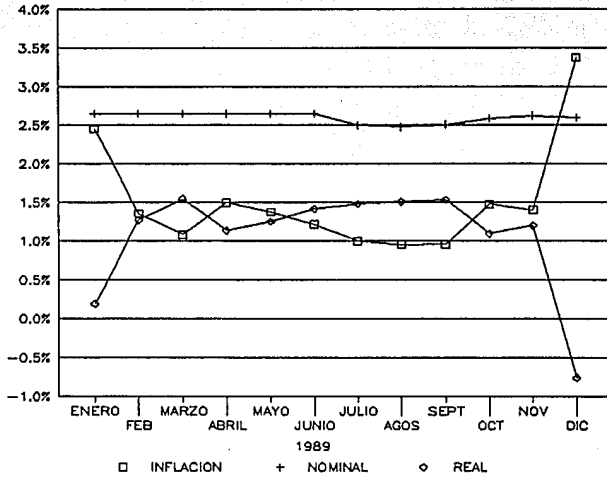
RENDIMIENTO DE LOS PAGARES BANCARIOS E INDICE INFLACIONARIO

VARIACION PORCENTUAL MENSUAL



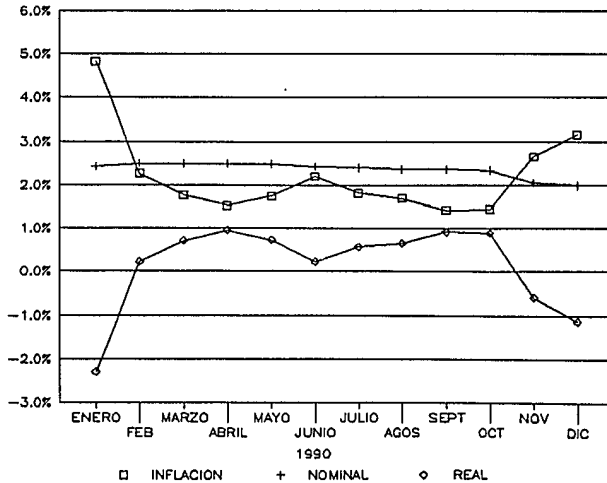
RENDIMIENTO DE LOS PAGARES BANCARIOS E INDICE INFLACIONARIO

VARIACION PORCENTUAL MENSUAL



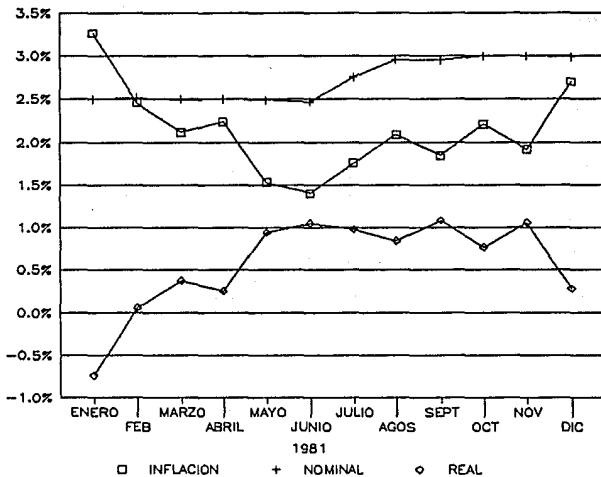
RENDIMIENTO DE LOS PAGARES BANCARIOS E INDICE INFLACIONARIO

VARIACION PORCENTUAL MENSUAL



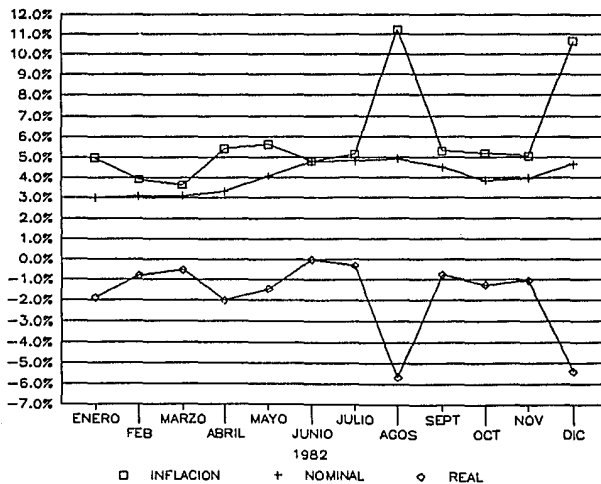
RENDIMIENTO DEL PAPEL COMERCIAL E INDICE INFLACIONARIO

VARIACION PORCENTUAL MENSUAL



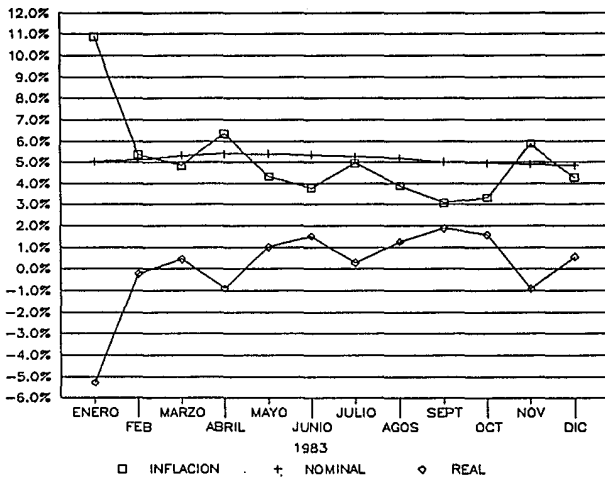
RENDIMIENTO DEL PAPEL COMERCIAL E INDICE INFLACIONARIO

VARIACION PORCENTUAL MENSUAL



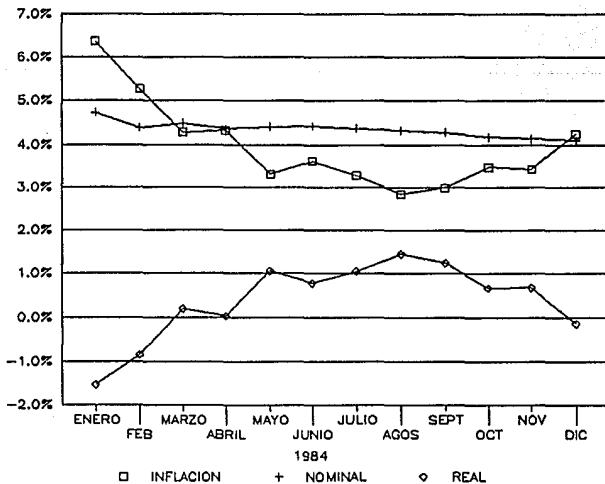
RENDIMIENTO DEL PAPEL COMERCIAL E INDICE INFLACIONARIO

VARIACION PORCENTUAL MENSUAL

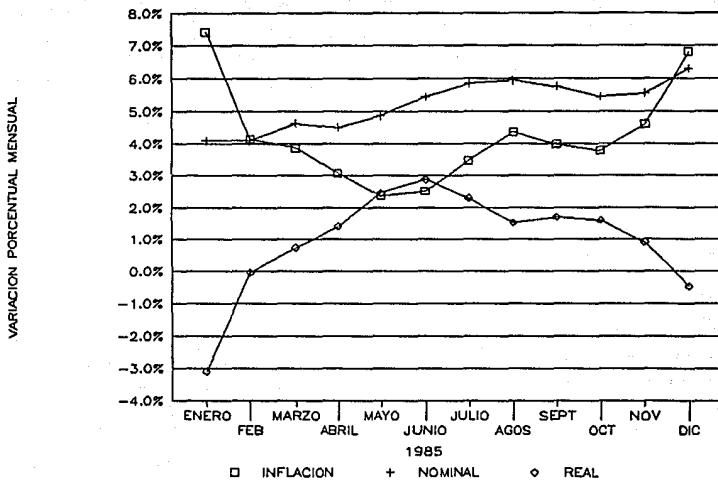


RENDIMIENTO DEL PAPEL COMERCIAL E INDICE INFLACIONARIO

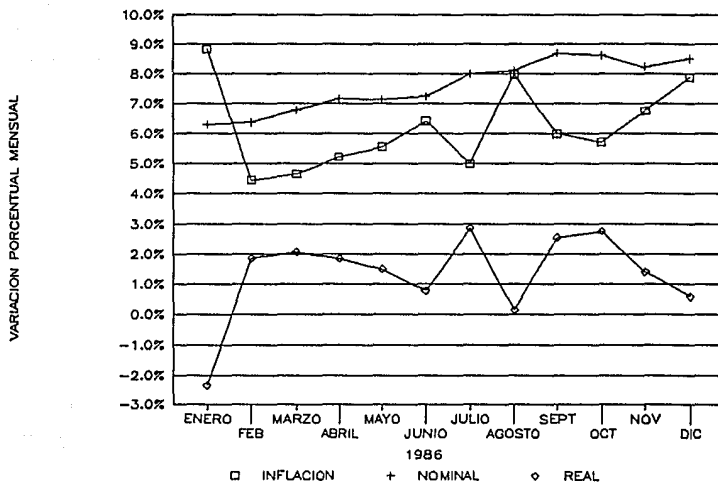
VARIACION PORCENTUAL MENSUAL



RENDIMIENTO DEL PAPEL COMERCIAL E INDICE INFLACIONARIO



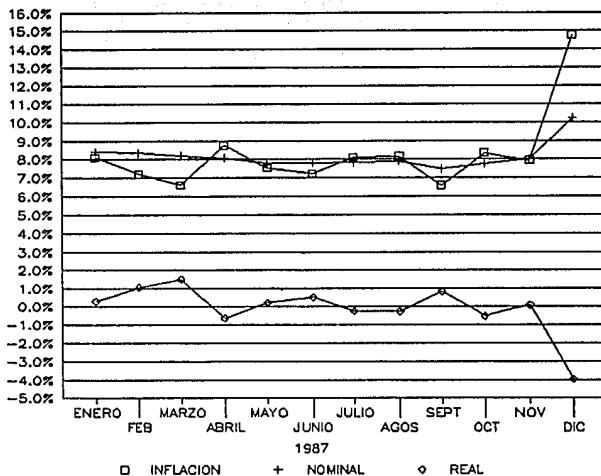
RENDIMIENTO DEL PAPEL COMERCIAL E INDICE INFLACIONARIO



RENDIMIENTO DEL PAPEL COMERCIAL

E INDICE INFLACIONARIO

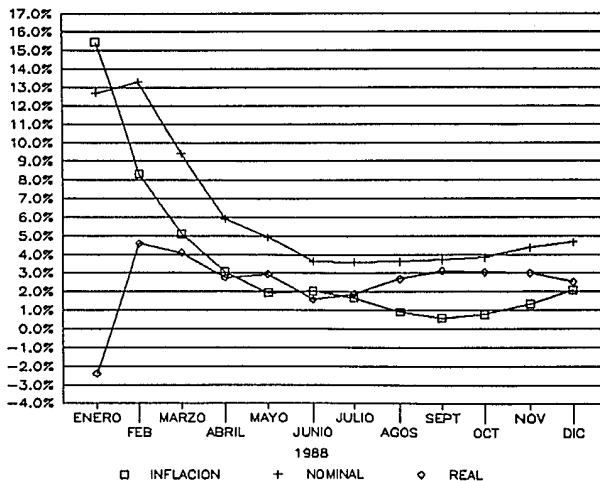
VARIACION PORCENTUAL MENSUAL



RENDIMIENTO DEL PAPEL COMERCIAL

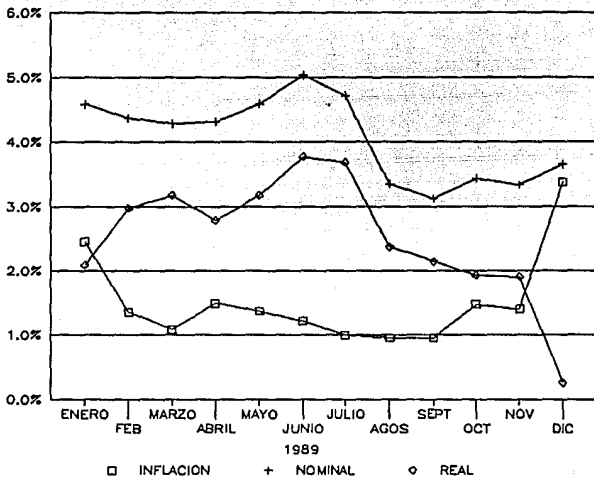
E INDICE INFLACIONARIO

VARIACION PORCENTUAL MENSUAL



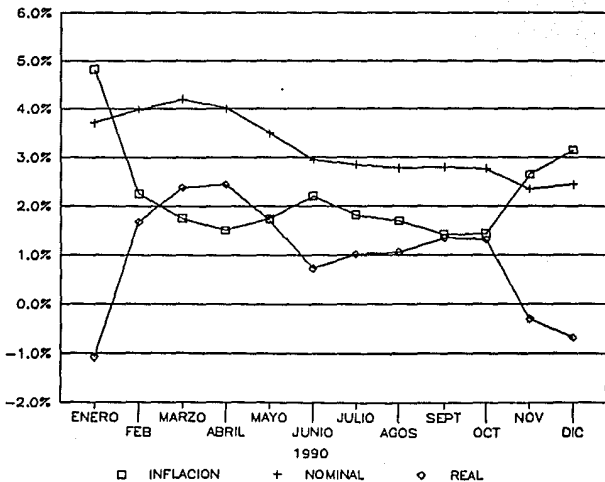
RENDIMIENTO DEL PAPEL COMERCIAL E INDICE INFLACIONARIO

VARIACION PORCENTUAL MENSUAL

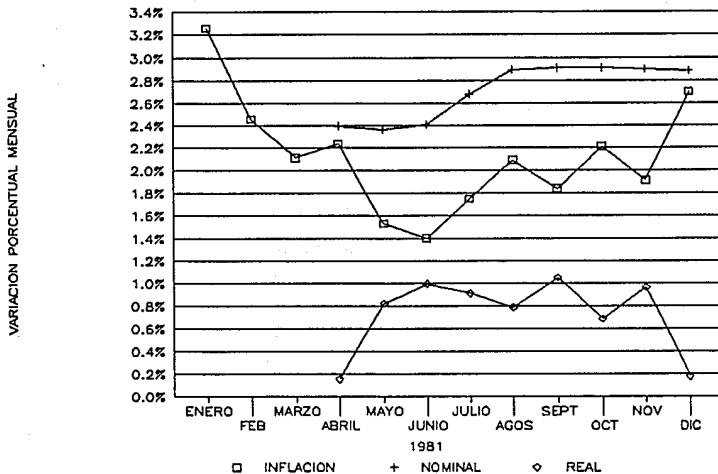


RENDIMIENTO DEL PAPEL COMERCIAL E INDICE INFLACIONARIO

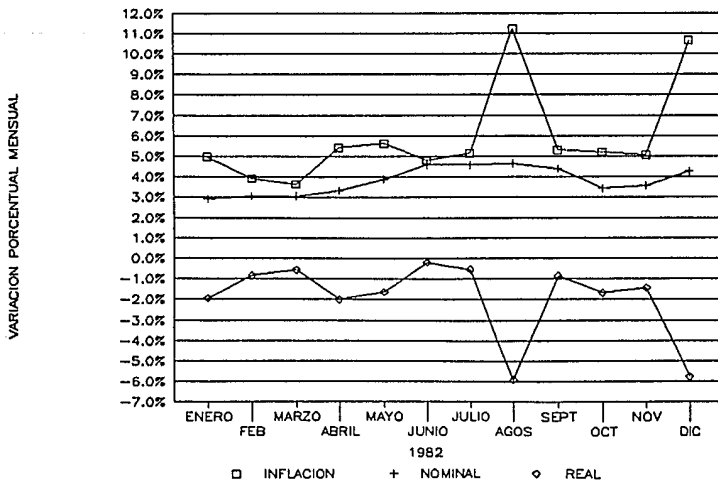
VARIACION PORCENTUAL MENSUAL



RENDIMIENTO DE LAS ACEPT. BANCARIAS E INDICE INFLACIONARIO

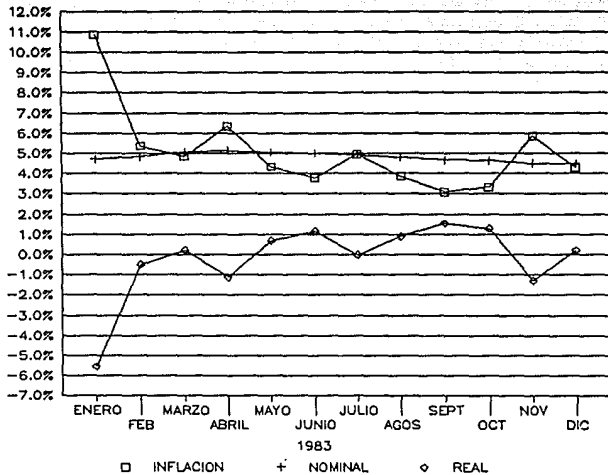


RENDIMIENTO DE LAS ACEPT. BANCARIAS E INDICE INFLACIONARIO



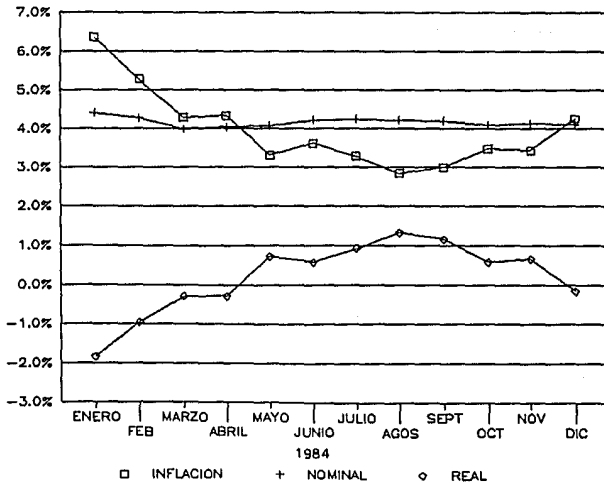
RENDIMIENTO DE LAS ACEPT. BANCARIAS E INDICE INFLACIONARIO

VARIACION PORCENTUAL MENSUAL



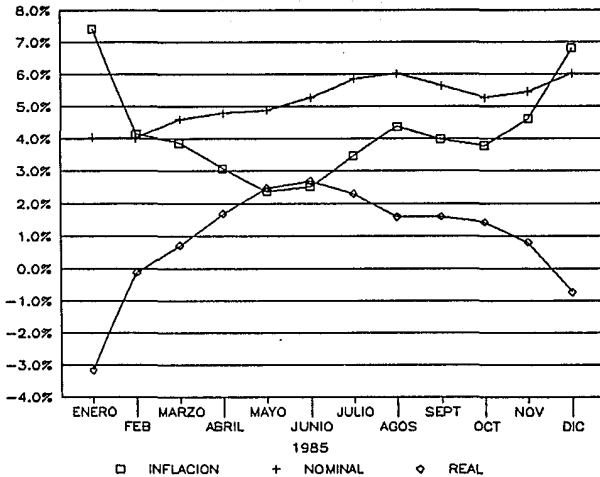
RENDIMIENTO DE LAS ACEPT. BANCARIAS E INDICE INFLACIONARIO

VARIACION PORCENTUAL MENSUAL



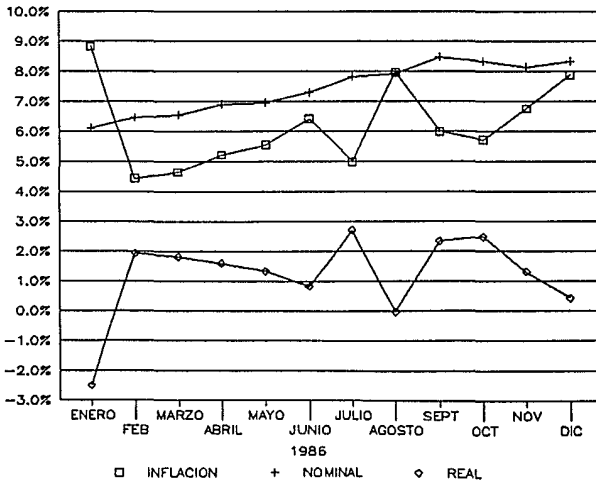
RENDIMIENTO DE LAS ACEPT. BANCARIAS E INDICE INFLACIONARIO

VARIACION PORCENTUAL MENSUAL



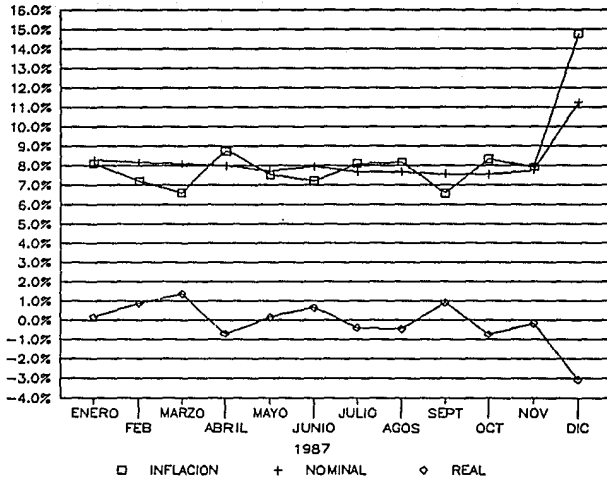
RENDIMIENTO DE LAS ACEPT. BANCARIAS E INDICE INFLACIONARIO

VARIACION PORCENTUAL MENSUAL



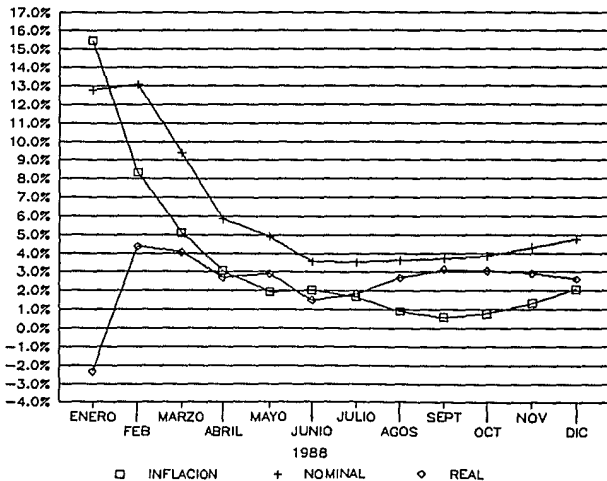
RENDIMIENTO DE LAS ACEPTS. BANCARIAS E INDICE INFLACIONARIO

VARIACION PORCENTUAL MENSUAL

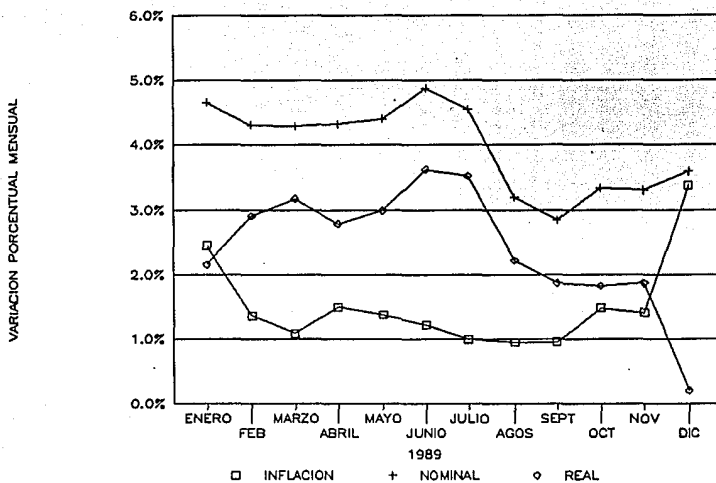


RENDIMIENTO DE LAS ACEPTS. BANCARIAS E INDICE INFLACIONARIO

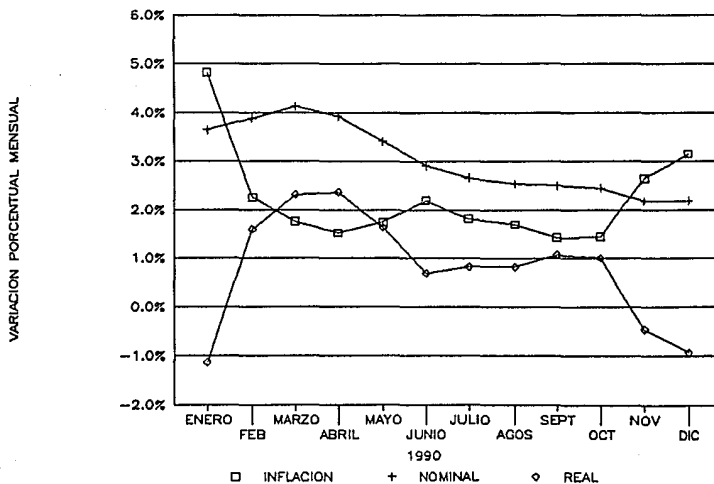
VARIACION PORCENTUAL MENSUAL



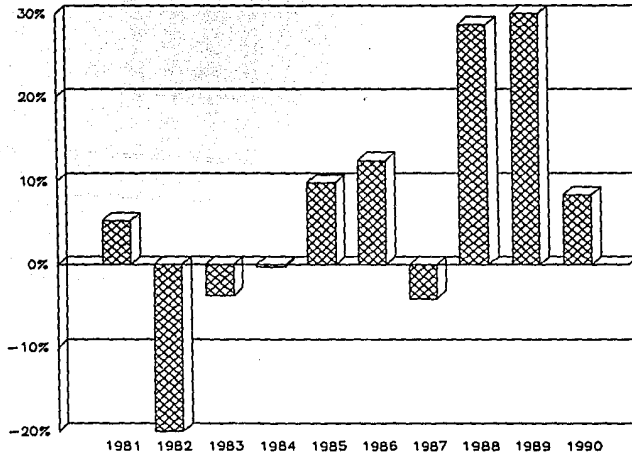
RENDIMIENTO DE LAS ACEPT. BANCARIAS E INDICE INFLACIONARIO



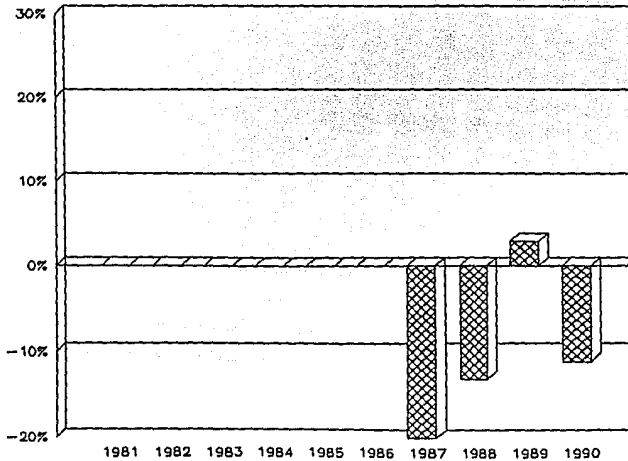
RENDIMIENTO DE LAS ACEPT. BANCARIAS E INDICE INFLACIONARIO



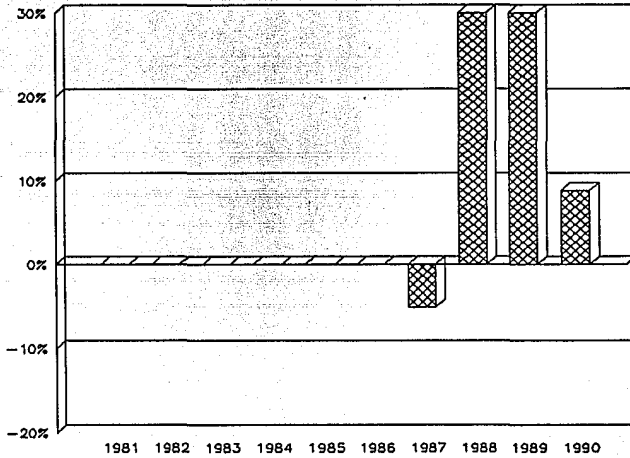
TASA ANUAL REAL DE LOS CETES



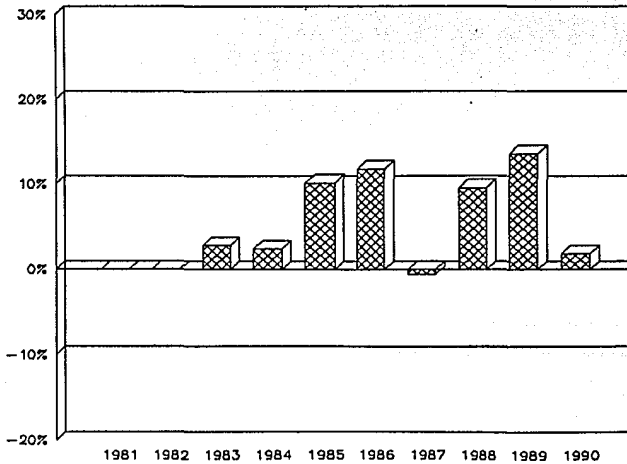
TASA ANUAL REAL DE LOS PAGAFES



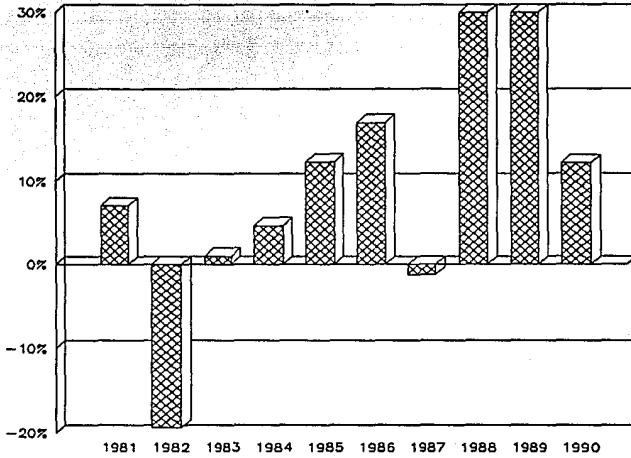
TASA ANUAL REAL DE LOS BONDES



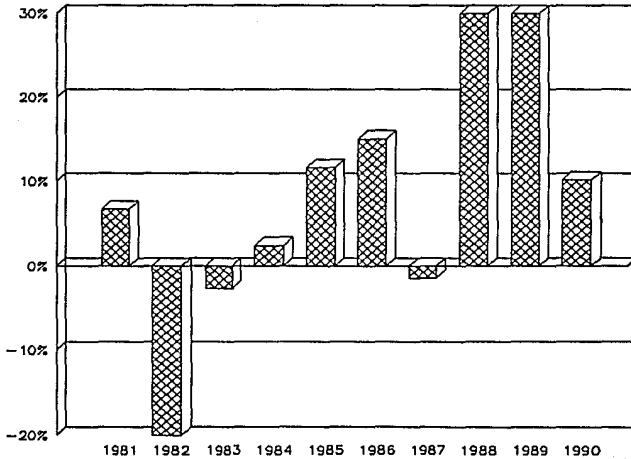
TASA ANUAL REAL DE LOS PAGARES BANC.



TASA ANUAL REAL DEL PAPEL COMERCIAL



TASA ANUAL REAL DE LAS ACETACIONES BAN.



TASA ACUMULADA POR AÑO DE RENDIMIENTO REAL

	CETES	PAGAFES	BONDES	PAGARES BANCARIOS
1981	5.30%			
1982	-22.20%			
1983	-3.73%			2.84%
1984	-0.23%	0.00%		2.42%
1985	9.82%	0.00%		10.16%
1986	12.47%	0.00%		11.80%
1987	-4.06%	-55.35%	-5.05%	-0.58%
1988	28.69%	-13.12%	31.75%	9.60%
1989	30.77%	2.93%	31.80%	13.63%
1990	8.42%	-11.06%	8.87%	1.82%

	PAPEL COMERCIAL	ACEPTACIONES BANCARIAS
1981	7.18%	6.74%
1982	-19.33%	-21.16%
1983	1.05%	-2.68%
1984	4.71%	2.47%
1985	12.37%	11.65%
1986	17.01%	15.07%
1987	-1.24%	-1.36%
1988	34.07%	33.60%
1989	34.75%	33.32%
1990	12.26%	10.25%

TASA ACUMULADA EN EL PERIODO DE RENDIMIENTO REAL

	CETES	PAGAFES	BONDES	PAGARES BANCARIOS
1981	5.30%			
1982	-18.08%			
1983	-21.14%			2.84%
1984	-21.32%			5.32%
1985	-13.59%			16.02%
1986	-2.82%			29.72%
1987	-6.76%	-55.35%	-5.05%	28.97%
1988	19.99%	-61.20%	25.10%	41.36%
1989	56.92%	-60.07%	64.88%	60.62%
1990	70.13%	-64.48%	79.51%	63.55%

PERIODO	10	4	3.25	7.25
I.A.C.	6.08%	-29.18%	29.70%	8.19%

	PAPEL COMERCIAL	ACEPTACIONES BANCARIAS
1981	7.18%	6.74%
1982	-13.54%	-15.84%
1983	-12.63%	-18.10%
1984	-8.52%	-16.08%
1985	2.79%	-6.30%
1986	20.28%	7.82%
1987	18.79%	6.36%
1988	59.26%	42.10%
1989	114.60%	89.45%
1990	140.92%	108.87%

PERIODO	10	9.75
I.A.C.	10.26%	8.78%