

$$K_n = \sum_{i=1}^n V_n$$

i = tasa de descuento

Si descomponemos V_n , en dos grandes flujos: $V_n^{io} + V_k^{ko} = V_n$
 La ecuación fundamental puede reinterpretarse como sigue:

$$VP = \sum_{i=1}^n \left\{ \frac{V_n^{io}}{(1+i)^n} \right\} + \frac{V_k^{ko}}{(1+i)^z} \quad \text{VI.- 6}$$

donde: $z = .n y_n^{io} = \text{suma de los flujos por pago de cupón.}$

$V_k^{ko} = \text{Flujo por el pago del principal.}$

VI.5. VALUACION DE INSTRUMENTOS CON FLUJOS MULTIPLES - A TASA VARIABLES DE RENDIMIENTO-

La valuación de estos instrumentos que pagan flujos en cada período bajo tasas variables, se estiman en base a la ecuación -VI.-4-. El diagrama de flujos para esta clase de instrumentos es de acuerdo con la figura 45 el siguiente:

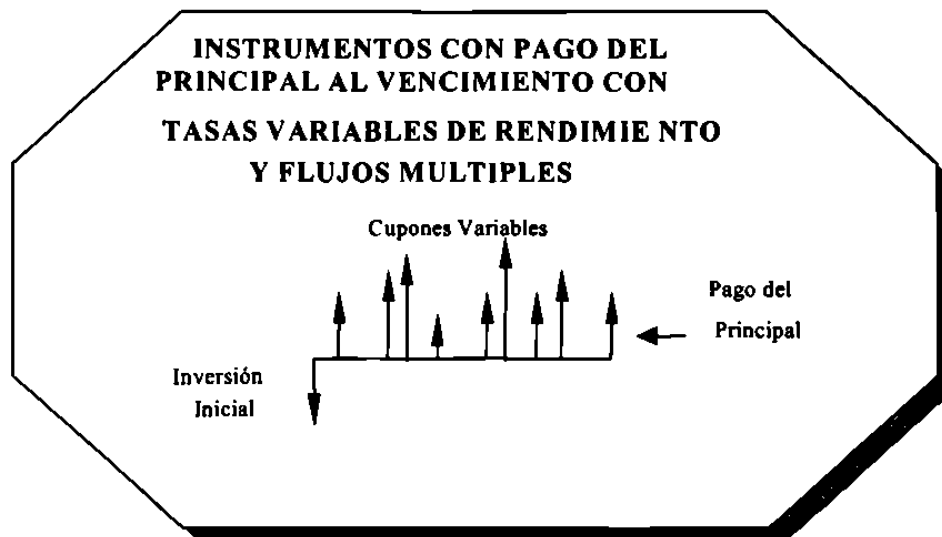


Figura 45. Diagrama de Valuación de un Instrumento Financiero con Flujos Múltiples, a Tasa Variable
 Fuente: Stephen Patridge-Hicks and Piers Hartland Swan: Synthetic Securities, Ob. Cit, P.367

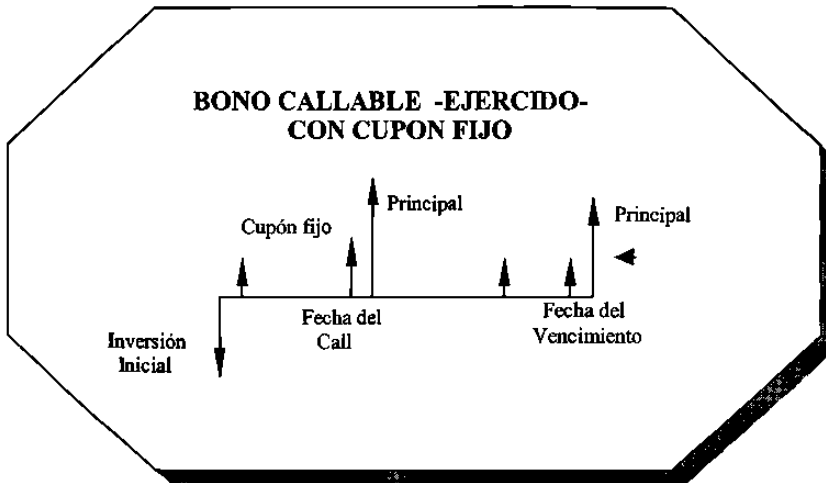


Figura 46. Diagrama de un Bono Amortizable Por Adelantado -Callable Bond-
Fuente: Stephen Patridge-Hicks and Piers Hartalnd-Swan Synthetic Securities, Ob. Cit, p.369

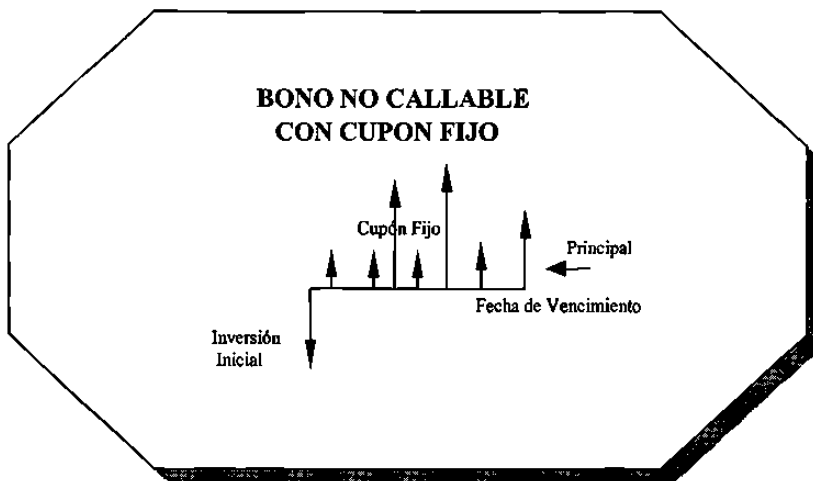
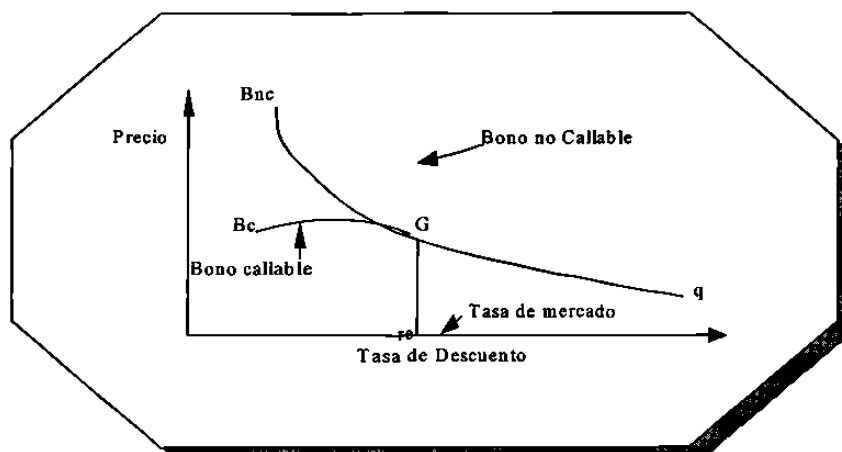


Figura 47. Diagrama de un Bono no Amortizable por Adelantado, -Bono No Callable-
Fuente: Ibid

Para diferenciar entre un *bono Amortizable por Adelantado* y otro no *Amortizable por Adelantado*, analicemos la curva de precios/tasa de descuento para ambos instrumentos, la cual se muestra en la figura VI.6



Fuente: Elaborado por la Dirección de Investigación del ICAF.

Figura 48. Diagrama de la Relación de precio de un Bono Amortizable y uno Bono No Amortizable.

La figura 48 nos muestra, que el precio de un bono es una relación inversa respecto a la tasa de descuento o de interés. *El bono no amortizable*, tiene esta propiedad –la convexidad-. La curva del bono es la referencia de los puntos: *Bncq*.

La curva tiene dos intervalos, el *G-q*, que es convexo, y el tramo *Bc-G* que es cóncavo. La singularidad exhibida por la curva *Bcq* de un bono amortizable, se debe a que mientras la tasa de descuento es mayor que la tasa de mercado, el emisor no ejerce la opción del bono callable. Sin embargo, si esta última es mayor a la tasa de descuento, -cualquier punto a la izquierda de *re*, el emisor del título, podrá ejercer su opción *call*, repagando el instrumento y emitiendo otra obligación con un cupón más bajo.

Por lo tanto, si la tasa de mercado continua hacia la baja, el valor del bono ira en aumento, llegando a convertirse en un instrumento inelástico, por otra parte, la reducción de la tasa, presentará entonces la posibilidad de que a partir de cierto punto, una reducción en las tasas, estará asociada con un precio del instrumento más bajo -convexidad negativa-.

En la valuación un bono *Amortizable por Adelantado*, debemos adoptar la siguiente estrategia:

- Calcular el valor del bono como si no fuera un bono Amortizable por Adelantado, sin aplicar los métodos generales de valor ya analizados.

- . Estimar el valor de la opción *call*, a través de la metodología: *Black and Scholes* o de cualquier otra metodología adecuada.

La ecuación del valor de un *Bono Amortizable por Adelantado* es:

$$V_{bc} = V_{bn} - Pc \quad \text{Ecuación Fundamental.} \quad \text{VI.-8}$$

V_{bc} = Precio o valor de un bono *callable*

V_{bn} = precio del bono normal -suponiendo que no es *callable*-

Pc = Precio de *call*

Para calcular V_{bn} utilizamos cualesquiera de las ecuaciones fundamentales de valor desarrolladas en los epígrafes anteriores. El precio del *call*, $-Pc$, tiene signo negativo, ya que se realiza una función inversa, pues se supone que el emisor compra el *call*, mientras que el tenedor del bono vende el *call*. El primero paga un prima, mientras que el segundo es quien la recibe.

VI.6.2. Bonos de Fondo de Amortización -Sinking Fund Bonds-

Estos bonos, requieren provisiones por parte del emisor con la finalidad de que el riesgo del crédito se atomice. Las cláusulas de un bono con estas características establecen que el emisor debe realizar pagos parciales del principal a un fideicomiso, el cual compra bonos en el mercado secundario de poco riesgo.

Cuando se valúa este bono con los métodos usuales de valuación, generalmente no se incluye un ajuste pagos parciales del principal, pues se considera que este flujo no es representativo.

No obstante, si las provisiones son considerables, debe de efectuarse el ajuste correspondiente.

VI.6.3. Mortgage Backed Securities y Asset Backed Securities

Hipotecas Bursatilizadas y Activos no Hipotecarios Bursatilizados.

Los bonos bursatilizados ya sea del tipo MBS o del tipo ABS, se caracterizan por tener tres clases de flujos a saber:

- . Pago de interés
- . Pago del principal
- . Prepagos en el caso de MBS, o amortizaciones anticipadas no previstas en el caso de los ABS.

En la valuación de este tipo de bonos, es necesario conocer la valorización de los tres tipos de flujos y aplicar las tasas de descuento correspondientes. Sin embargo, existe un problema con relación al flujo por prepago -más severo que el que representa el flujo por amortizaciones anticipadas-, pues el “prepago” asociado al crédito hipotecario es muy incierto, requiriéndose para justipreciar su valor, el realizar exhaustivos estudios estadísticos y el empleo de refinadas técnicas matemáticas.

VI.7. BONOS COMPRADOS EN EL MERCADO SECUNDARIO.

VI.7.1. Bonos Comprados en intervalos cuyo principio y fin son, las fechas de pago de cupón.

Cuando un inversionista compra un bono en fecha intermedia, entre pago de cupones, recibe el interés total del siguiente cupón aunque haya sido propietario del instrumento, en un plazo menor al pagado por el cupón. Si por ejemplo, los cupones se pagan trimestralmente, y el inversionista compra el bono faltando un mes para el pago del cupón, recibirá un interés que cubre tres meses cuando en realidad le correspondería únicamente un mes.

En la valuación del instrumento se tiene que considerar el hecho de que al comprador del bono, el vendedor le fije un precio que incluya un premio que compense la pérdida proporcional del cupón al venderse el instrumento en esa fecha, por lo tanto, la fórmula debe incluir este beneficio.

$$V_a = \frac{\sum_{n=1}^N \left\{ \left[\frac{C_n}{(1+r)^n} \right] + \left[\frac{V_n}{(1+r)^n} \right] + C_n \right\}}{(1+r)^{d/t}} - \left\{ C_n \left[1 - \frac{d}{182} \right] \right\} \quad \text{VI.-9}$$

Donde:

V_a	=	Valor del bono
C_n	=	Flujo de los cupones
r	=	Tasa de descuento
n	=	Número de períodos
N	=	Suma de los n términos
V_n	=	Pago del principal
C_n	=	Cupón remanente
d	=	Número de días entre la fecha
t	=	Plazo del período de pagos de los cupones, si estos se pagan mensualmente $t=30$. Si se pagan trimestralmente $t=90$ días y si los pagos son semestrales $t=180$ días.

VI.8. VALUACION DE VALORES GUBERNAMENTALES EN MEXICO.

VI.8.1 Cetes.

Valuación directa:

La fórmula de valuación directa del CETE es:

$$P = \frac{VN}{\left(1 + R \frac{T-t}{360}\right)} \quad \text{Ecuación de valuación del CETE} \quad \text{VI.-10}$$

donde:

P	=	Precio o valor del cete
VN	=	Valor nominal
R	=	Tasa de rendimiento
T	=	Fecha de vencimiento del CETE
t	=	Fecha de valuación

VALUACION DEL REPORTO

- Precio de entrada: Se aplica el mecanismo de valuación para la operación directa.

Precio de regreso: Pr

$$P = \frac{VN}{(1 + R_r \frac{T - t_f}{360})} \quad \text{VI.-11}$$

Ecuación del Valor del Reporto del CETE.

Donde:

P	=	Precio de regreso
VN	=	Valor nominal
R _r	=	Tasa de rendimiento de regreso del reporto = tasa forward
T	=	Fecha de vencimiento del CETE, en la fecha de inicio del Reporto
t _f	=	Fecha de vencimiento del reporto

$$R_r = \left\{ \frac{[1 + R (T - t / 360)]}{[1 + t_p (t_f - t / 360)]} - 1 \right\} \frac{360}{T - t_f} \quad \text{VI.-12}$$

donde:

R	=	Tasa de rendimiento esperada -de entrada- del título a su vencimiento
t	=	Fecha de inicio del reporto
t _p	=	Tasa premio pactada del reporto = premio implícito del reporto

VI.8.2 Bondes.

Valuación Directa:

$$P = VN * \sum_{t=1}^n \frac{C_1}{(1+r_1)^{t-1} (1+r_0)^v} + \frac{VN}{(1+r_0)^v (1+r_1)^n} \quad \text{VI.-13}$$

donde:

P	=	Precio del Bonde
VN	=	Valor nominal
r ₁	=	Conjunto de tasas de rendimiento - pueden ser las tasas spot teóricas estimadas-
r ₀	=	Tasa estimada, correspondiente a los días que le faltan al cupón.
C ₁	=	Diferentes tasas cupón que le quedan al Bonde
V	=	Cociente entre los días que faltan del cupón en curso y los días del período cupón.
R _n	=	Tasa de interés correspondiente al total de días que le quedan al Bonde.

REPORTO

Precio de entrada: Idéntica mecánica que la valuación directa.

Precio de Regreso:

$$P = VN * \sum_{i=1}^n \frac{C1}{(1+r)^{t^i} (1+r_0)^v} + \frac{VN}{(1+r_0)^v (1+r_1)^n} \quad \text{VI.-14}$$

donde:

Pr	=	Precio de regreso del Bonde
r ₁	=	Tasas de rendimiento
C ₁	=	Tasas Forward
V	=	Cociente entre los días que faltan del cupón en curso a partir de la fecha de vencimiento del reporto.
r ₀	=	Es la tasa de rendimiento correspondiente a los días que le quedan al cupón en curso a partir de la fecha de vencimiento del reporto.
R _n	=	Tasa de rendimiento que corresponde a los días por vencer del bonde a partir de la fecha de vencimiento del reporto.

VI.8.3. Tesobonos.

Operación directa

$$Pr = \frac{VN}{(1 + Rd \frac{T-t}{360})} \quad \text{VI.-15}$$

donde:

Pr	=	Precio en dólares del Tesobono
VN	=	Valor nominal en dólares del Tesobono
Rd	=	Tasa de rendimiento en dólares
T	=	Fecha de vencimiento
t	=	Fecha de valuación

☞ Nota: el precio y tasa de rendimiento, deben estar expresados en dólares.

REPORTO

- Precio de entrada: Se aplica la misma metodología de valuación que la operación directa.
- Precio de regreso:

$$Pr = \frac{VN}{(1 + Rs \frac{T-t}{360})} = \quad \text{VI.-16}$$

donde:

Pr	=	Precio de regreso del Tesobono en dólares
VN	=	Valor nominal en dólares
Rs	=	Tasa de rendimiento de regreso en dólares
T	=	Es la fecha de vencimiento del título
t	=	Fecha de vencimiento del reporto

La tasa de rendimiento de regreso del Tesobono se estima por la fórmula:

$$R_s = \left[\frac{(1 + R \frac{T-t}{360})}{(1 + tp \frac{t_1-t}{360})} - 1 \right] * \frac{360}{T-t_1}$$

Donde:

R = Tasa de Rendimiento de entrada en dólares del Tesobono

Tp = Tasa premio pactada del reporto

t = Fecha de inicio del reporto

t₁ = Fecha de vencimiento del reporto

VI.9. VALUACION DE CONTRATOS DE FUTUROS.

Un Futuro es en el sentido amplio: un contrato adelantado. Su valuación se rige por el principio fundamental que determina los flujos de efectivo, y define una tasa de descuento apropiada. En el caso de un contrato de futuro, el avalúo inicia considerando el precio del activo subyacente más un costo de "acarréo". Su fórmula es la siguiente:

$$PF = PS + CA \quad \text{VI.-17}$$

$$CA = CF + CAL + CS^* \quad \text{VI.-17a}$$

* Debe incluirse al spot, el uso de conveniencia, en un estricto sentido. Es otro factor inherente a él

Donde:

PF	=	Precio del futuro
PS	=	Precio Spot o precio del activo subyacente
CA	=	Costo de acarreo
CF	=	Costo financiero medido por la tasa de interés
CAL	=	Costo de almacenaje
CS	=	Costo de seguros

Los contratos futuros cuyo activo subyacente es un instrumento financiero, como un índice, un bono, una acción, los costos de almacenaje y de seguros, prácticamente son nulos. Los precios de los futuros sobre commodities, bonos, valores bursatilizados -GNMA securities-, acciones o canastas de índices, están influenciados por el monto y el flujo temporal de ingresos derivados de la rentabilidad de dichos activos subyacentes, como son el ingreso por el uso de conveniencia, pagos cupón, dividendos que puedan ser recibidos durante la vida del futuro si el tenedor del futuro mantiene el contrato, o se presentan otros escenarios. La ecuación es:

$$\bar{F} P_t = PS + [(PS) (1+r)^t] - \left[\frac{CF_t}{(1+r)^t} \right] \quad \text{VI.-18}$$

Ecuación fundamental del valor de un contrato de futuros.

Donde:

Fpt	=	Precio del futuro a la fecha de valuación
PS	=	Precio spot del activo subyacente
r	=	Tasa de descuento
t	=	Plazo de vigencia del contrato al momento de la valuación
.CF	=	Suma de los flujos generados por el activo subyacente

VI. 10. EL PRECIO Y RENDIMIENTO DE UN PASSTROUGH.

El precio de un *passthrough* es calculado mediante el valor presente los flujos de efectivo esperados por lo que es necesario:

- 1.- estimar el flujo de caja esperado y
- 2.- descontar dicho flujo a una tasa, o a un conjunto de tasas apropiadas, no obstante la conformación del flujo de efectivo –intereses, pago del principal y prepagos- en un *passthrough*, pues el cálculo de este, se vuelve poco confiable.

Determinar las tasa de descuento apropiada, es complicado no solamente por el riesgo del impago, sino por la posibilidad del prepago.

Como ya se hizo mención, el flujo de efectivo de un *pasthrough* requiere pronosticar una tasa de prepagos. Muchas acciones han sido empleadas como *benchmark*, entre las más utilizadas tenemos:

- a) Experiencia de la *Federal Housing Administration*
- b) La constante de la tasa de prepago
- c) *La Public Securities Association benchmark* ⁴³

Más adelante se presentará un ejemplo de la manera en que se puede calcular el precio de un *passthrough*

⁴³ En los inicios del desarrollo del mercado de Passthrough, los flujos de efectivo se calcularon considerando que no habría prepagos en los 12 primeros años. En el 12º. año, las hipotecas son prepagadas Sin embargo, esta aproximación fue reemplazada por la experiencia de la FHA.

EXPERIENCIA FHA.

La tasa *benchmark* para prepagos más comúnmente utilizada está basada en la experiencia de 30 años, cuya aplicación se deriva de una tabla de probabilidades desarrollada por: *Federal Housing Administration –FHA-*

TASA DE PREPAGOS CONSTANTE.

Otro *benchmark* para la estimación de flujos de efectivos proyectados, consiste en asumir que una fracción del principal dentro del portafolios, es pagada cada mes. La tasa de prepago que se asume es llamada la *Constant Prepayment Rate -CPR-* y se basa en las características del tipo de portafolios -incluyendo su experiencia en prepagos-, y el entorno económico esperado. La simplicidad de este método es su mayor ventaja.

La CPR es una tasa anual, comúnmente referida como la *Single Monthly Mortality Rate -SMM-*, y para obtenerla de manera mensual se aplica la siguiente fórmula:

$$SMM = 1 - (1 - CPR)^{1/12}$$

STANDARD PREPAYMENT BENCHMARK.

Esta *Tasa Comparativa de Prepago*, es expresada como la serie mensual de una constante de la tasa anual. El modelo básico asume que la tasa de prepago sea inferior para hipotecas nuevas y se incrementará rápidamente con el tiempo.

En los pagos mensuales proyectados para una hipoteca, la manera de obtener el pago de la hipoteca para cualquier mes es la siguiente:

$$MP_t = MB_{t-1} \{ [i (1+i)^{n-t+1}] / [(1+i)^{n-t+1} - 1] \}$$

Donde:

MP_t = Pago proyectado de la hipoteca para el mes “t”

MB_{t-1} = Saldo proyectado de la hipoteca al final del mes “t-1”.

n = Número original de meses para liquidar la hipoteca.

i = Interés simple mensual.

Para el servicio de la hipoteca e interés mensual proyectado.

Las siguiente fórmula puede ser usada para el cálculo de la parte proporcional del pago mensual correspondiente al interés:

$$I_t = M B_{t-1} i$$

Donde:

I_t es el interés mensual proyectado.

El interés mensual se obtiene multiplicando el saldo de la hipoteca en el mes anterior por la tasa de interés mensual.

El pago mensual de interés puede ser dividido en dos partes:

- a) lo correspondiente al pago del propio interés y
- b) lo correspondiente a la operación de la bursatilización.

$$N I_t = M B_{t-1} (i - s)$$

$$S_t = M B_{t-1} s$$

Donde:

$N I_t$ = Pago de interés proyectado neto

$M B_{t-1}$ = Saldo proyectado de la hipoteca al final del mes t-1

i = Tasa de interés mensual

s = Costo de operar la hipoteca.

El monto que se deberá pagar mensualmente por concepto del principal, se calcula restando del pago de la hipoteca, el interés mensual.

En los términos de las ecuaciones descritas, la fórmula sería así:

$$S P_t = M P_t - I_t$$

El monto de prepagos se obtiene multiplicando la variable SMM por la diferencia entre el saldo de la hipoteca y el pago del principal proyectado:

$$P R_t = S M M_t (M B_{t-1} - S P_t)$$

El flujo de efectivo para el inversionista se puede dividir en tres partes:

- 1.- Pago de intereses mensuales proyectados,
- 2.- El pago del principal
- 3.- Los prepagos proyectados, esto es:

$$C F_t = N I_t + S P_t + P R_t$$

Alternativamente,

$$C F_t = S P_t + P R_t - S_t$$

A continuación presentamos un ejemplo que muestra el empleo de las fórmulas presentadas en esta sección.

Un inversionista de clase media con ingresos mensuales de \$ 25,000.00 tiene una familia de dos hijos y él una edad de 30 años. Adicionalmente, cuenta con ahorros por un monto de \$1;000,000.00 A ésta persona le interesaría asegurar un ingreso mensual que le permita complementar su sueldo y cubrir sus necesidades durante los próximos 30 años.

Para tal efecto, contempla la posibilidad de adquirir un *passthrough* con valor de \$ 1;000,000.00 A una tasa de interés del 9.5%, una tasa de prepago del 6% -en función de la experiencia- y un costo administrativo derivado de la bursatilización del *passthrough* del orden del 0.5%.

En este caso el flujo esperado por mes se calcularía de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} M B_0 &= \$ 1; 000,000.00 \\ i &= 0.00791 (0.095 / 12) \\ s &= 0.0004167 (0.005 / 12) \\ CPR &= 6 \% - \text{tasa de prepago} - \end{aligned}$$

El primer paso es calcular la tasa del prepago de manera mensual:

$$\begin{aligned} S M M &= 1 - (1 - CPR)^{1/12} \\ &= 1 - (1 - 0.06)^{1/12} \\ &= \mathbf{0.005143} \end{aligned}$$

Posteriormente, se estimaría el pago que tendría el *passthrough* por mes:

$$M P_t = M B_{t-1} \{ [i (1+i)^{n-t+1}] \div [(1+i)^{n-t+1} - 1] \}$$

$$= 1;000,000 \{ [0.00791 (1+0.00791)^{360-1+1}] \div [(1+0.00791)^{360-1+1} - 1] \}$$

$$M P_1 = \$ 8,403.00$$

De igual forma se estimaría el pago por concepto de interés por mes:

$$I_t = M B_{t-1} i$$

$$I_1 = 1;000,000 \times 0.00791 = 7,910 \quad I_1 = \$ 7910.00$$

De igual forma el pago por concepto de capital:

$$S P_t = M P_t - I_t$$

$$S P_1 = \$ 8403.00 - \$ 7,910.00 = S P_1 = \$ 493.00$$

Se calcula el monto correspondiente de los posibles prepagos que pudiera presentar el *passthrough*

$$P R_t = S M M_t (M B_{t-1} - S P_t)$$

$$P R_1 = 0.005143 (1;000,000 - 493) = P R_1 = \$ 5,141.00$$

Y la erogación correspondiente al costo administrativo de la bursatilización:

$$S_t = M B_{t-1} S$$

$$S_1 = 1;000,000 \times 0.0004167 = S_1 = \$ 410.67$$

Con los datos antes calculados estimaremos el flujo de efectivo que generaría el *passthrough*:

$$C F_t = I_t + S P_t + P R_t - S_t$$

$$C F_1 = 7910 + 493 + 5,141 - 410 \quad C F_1 = \$ 13,953.00$$

El saldo pendiente por liquidar del *passthrough* sería:

$$M B_t = M B_{t-1} (S P_t + P R_t)$$

$$M B_2 = 1; 000,000 - (493 + 5,141) \quad M B_2 = \$ 994, 367.00$$

De esta manera se calcularían los flujos para cada uno de los 359 meses restantes como se muestra en el apéndice, al final del presente trabajo.

Una vez calculados los flujos de efectivo y conociendo el precio del *passthrough*, su rendimiento puede ser calculado. El rendimiento *-Yield-*, es la tasa de interés que hace al valor presente de los flujos esperados igual al precio.

El rendimiento calculado de esta manera se llama *cash flow yield*. -
Rendimiento de Flujos de Caja-

El siguiente paso es anualizar el *Yield*, con el propósito de compararlo con los bonos del Gobierno o de algunos corporativos. Para un ejemplo como el anteriormente presentado, el *cash flow yield* es del 10% anual.

El precio del *passthrough*, puede ser calculado asumiendo un rendimiento y luego descontando los flujos de efectivo estimados para el *passthrough*.

Por ejemplo, supongamos que el inversionista de nuestro ejemplo tiene la posibilidad de invertir en un bono del Gobierno, cuyo rendimiento anual es del 8%. Primero, convertiríamos la tasa del bono en una tasa mensual:

$$Y = [1 + 0.5 (0.08)]^{1/6} - 1 \quad Y = 0.00655.$$

Esta tasa se emplearía en el descuento de los 360 flujos conocidos del *passthrough* de forma tal que el valor presente de dichos flujos para este ejemplo sería de: \$ 1; 136, 898.00

VI.11. VALUACION DE HIPOTECAS BURSATILIZADAS. -MBS-

VI.11.1. Características Generales.

Los *Mortgage Backed Securities*, generan flujos de efectivo debido a la existencia de los prepagos, pues nadie sabe cuando un prestatario decide ejercer la opción de prepagar su crédito, ni se conoce tampoco; las fechas de prepagos, ni los montos de los mismos.

Esta es la razón por la que, tanto los inversionistas, banqueros, prestamistas, necesitan conocer las diferentes metodologías existentes, para auxiliarse de la más adecuada para valuar sus activos.

Existen diversas formas de valuar los activos hipotecarios, con métodos específicos que buscan evitar el riesgo. Técnicas éstas, que por la incertidumbre de los prepagos no son las más sofisticadas para evitar la incertidumbre común en un inversionista de este tipo de instrumentos. Sin embargo, siempre será mejor tener elementos para enfrentar a lo indeterminado que no tenerlos.

Analicemos ahora, en términos muy generales las técnicas de valuación más usuales de los Mortgage Backed Securities -MBS-.

- . *El Método de Análisis del Rendimiento de los Flujos de Efectivo.*
- . *El Método de Análisis de la Tasa de Rendimiento.*
- . *El Método de Diferencial de Precios de Opciones Ajustadas.*

VI.11.2. Análisis de Rendimiento por Flujos de Efectivo.

-Static Cash-Flow Yield-

Con este método, se puede determinar la tasa de descuento al igual que el valor Futuro de los flujos de efectivo, y el precio del mercado de una hipoteca bursatilizada.

La metodología es la siguiente.

- . Los Flujos Futuros de efectivo del *MBS*, se determina suponiendo una tasa constante de prepagos.
- . Las tasas de interés se suponen estables a lo largo de la vida del activo. - por eso reciben también el nombre de tasas de interés estáticas-.
- . Una vez determinada la tasa de prepagos, se especifican los correspondientes flujos de efectivo y el rendimiento de los mismos, de acuerdo con el precio de mercado del *MBS*:
- . La medida del valor del *MBS*, es el valor calculado, se considera que el diferencial entre los flujos estáticos de caja obtenidos y el promedio de vida del instrumento de renta fija, es de alta calidad crediticia. Como es el caso de los Bonos del Tesoro, en los Estados Unidos y los Cetes en México. Estos activos, constituye una medida del valor en el mercado del instrumento.
- . Los especialistas consideran que mientras más grandes sean las diferencias de precio, un valor más alto tendrá el *MBS* y viceversa.

Este método es el más simple de usar, no obstante ofrece una reducida aproximación del valor de un *MBS*. La metodología está basada en el cálculo de los flujos de efectivo, asumiendo algunos prepagos.

Al momento de comprar, no es posible determinar un rendimiento exacto, ya que el valor del *Yield* -rendimiento- estará en función de la experiencia actual de prepago en los portafolios de hipotecas, por lo que se emplean dos medidas *Macaulay Duration* y la Vida Promedio.

Macaulay Duration -Duración del Activo-, es una medida –no la mejor- de la sensibilidad de la tasa de interés de un ingreso fijo asegurado.

Tampoco es una medida de la duración en tiempo, sin embargo, esta segunda medida es la que se emplea. El cálculo de la duración se basa en el flujo de efectivo proyectado y en el precio del *passthrough*, así como en la tasa de interés mensual.

El concepto de duración – su relación con la convexidad y su aplicación a la gestión de carteras formadas por títulos de renta fija-, fue desarrollado por Frederick Macaulay en 1938 y hace referencia al vencimiento promedio de la corriente de flujos de caja de un título. La duración se obtiene calculando la media ponderada de los vencimientos de cada flujo implicado en el mismo. Las ponderaciones para cada período de tiempo t, son iguales al valor actual de los flujos de efectivo o caja de cada período de tiempo -interés o principal multiplicados por sus factores de descuento respectivos- dividido por el valor actual del bono.

$$D = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{t \times Q_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{Q_t}{(1+r)^t}} = \frac{1}{P_0} \times \sum_{t=1}^n \frac{t \times Q_t}{(1+r)^t} \quad \text{VI.-17}$$

donde:

- P_0 = Precio del mercado del bono en la actualidad
- Q_1 = Flujo de efectivo del período
- t = Cupón más principal
- r = Tasa de Rendimiento hasta el vencimiento
- n = Número de años hasta el vencimiento
- P = Valor de Reembolso el bono -generalmente su valor nominal-

Macaulay Duration = Valor presente de los flujos esperados
 -en meses- Precio del passthrough.

La duración es una medida de la volatilidad del precio de un bono a los cambios en la tasa. Asumiendo que los flujos de efectivo no cambiasen con la variación en la tasa de interés, la *Macaulay Duration* no es una buena medida debido a que los prepagos ocasionan que el flujo cambie, al variar las tasas.

Cuando las tasas de interés bajan, se espera como es obvio, que los prepagos se incrementen, lo cual da lugar a una convexidad negativa y el *passthrough* deberá ser vendido con premio adicional.

Supongamos un bono nominal de \$10,000.00 pesos, con un plazo de vencimiento situado en cinco años, que paga un interés del 12% anual al final de cada año y se le estima un rendimiento anual del 14.5% hasta su vencimiento,-cuadro 32-.

Cuadro 32

FLUJOS DE EFECTIVO MEDIANTE LA MACAULAY DURATION

PERIODOS	FLUJO DE EFECTIVO	FACTOR DE DESCUENTO	VALOR ACTUAL	V.A. x n
1	1,200	0.873	1,047.60	1,047.60
2	1,200	0.763	915.6	1,831.20
3	1,200	0.666	799.2	2,397.60
4	1,200	0.582	698.4	2,793.60
5	11,200	0.508	5,689.60	284,848.00
			P ₀ = 9,150.40	36,518.00

Si después dividimos 36,518.00 entre 9,150.40, obtendremos el valor de la duración: 3.99 años. Como se podrá apreciar, hay una diferencia de 1.01 años con relación a la vida de la emisión. Esto se debe a que, parte a los flujos de la tesorería se reciben antes del vencimiento de la misma.

Como se aprecia, hay una diferencia de 1.01 años con relación a la vida de la emisión, que se debe a que parte a los flujos de tesorería se reciben antes del vencimiento de la misma. Una fórmula simplificada del cálculo de la duración es la siguiente:

$$D = \frac{1+r}{R} - \frac{n * (c-r) + (1+r)}{c * (1+r)^n - (c-r)} \quad \text{VI.-18}$$

$$D = \frac{1 + 0.145}{0.145} - \frac{5 \times (0.12 - 0.145) + (1 + 0.145)}{0.12 \times (1 + 0.145)^5 - (0.12 - 0.145)} = 3.99 \text{ años.}$$

Vida Promedio.

Vida promedio, es el tiempo promedio que transcurre hasta recibir el pago del principal y se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Vida promedio} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{t=1}^n \{ [t (\text{pago del principal al tiempo } t) / (\text{principal})] \}$$

Donde: n es el número de meses faltantes.

Aún cuando la *Macaulay Duration* es una medida inapropiada de la sensibilidad de la tasa de interés, no se puede ajustar de igual manera que la convexidad:

$$\text{Duración efectiva} = \frac{\left[\text{Precio si el rendimiento decrece "x" puntos base} \right] - \left[\text{Precio si el rendimiento incrementa "x" puntos base} \right]}{\text{Precio inicial (2x)}}$$

Ejemplo: Supongamos ahora un bono a 20 años con un cupón del 7% que se vende en \$ 74.26 con un rendimiento del 10%. Al evaluar los cambios en el precio del bono, considerando una variación de 20 puntos base hacia arriba y hacia abajo tendremos:

Precio Inicial = 74.26

Precio, si el rendimiento decrece los 20 puntos base = 75.64

Precio, si el rendimiento aumenta los 20 puntos base = 72.92

$$\text{Duración efectiva} = (75.64 - 72.92) / (74.26) 2 (0.002) = 9.16$$

Lo anterior implica que un cambio de 20 puntos base de rendimiento, variaría en 9.16% el precio del bono.

$$\text{Convexidad Efectiva} = \frac{\left\{ \begin{array}{l} \text{Precio si el yield} \\ \text{decrece x puntos bases} \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{l} \text{Precio si el yield} \\ \text{incrementa x puntos base} \end{array} \right\} - 2 \left\{ \begin{array}{l} \text{precio} \\ \text{inicial} \end{array} \right\}}{\text{Precio inicial (x)}^2}$$

Del mismo ejemplo. Convexidad efectiva:

$$= [(75.64 + 72.92) - 2(74.26)] / [(74.26) (0.002)^2] = 134.66$$

Como se puede apreciar, la convexidad en este caso es positiva, lo que implica que al presentarse incrementos en el rendimiento del bono, el precio de éste tenderá a bajar y viceversa.

👉 **Ventajas y Limitaciones del Método de Análisis de Rendimiento por Flujos estáticos de Caja.**

- . Es el más común y usado por su simplicidad
- . Tiene los estándares aceptados por el mercado para valorar un *MBS*.
- . Al asumir tasas de interés estáticas, estables a lo largo del tiempo el método ignora un gran número de aspectos críticos en el valor del *MBS*, tales como:
 - ☞ Las características de la curva de rendimiento.
 - ☞ Distribución y Volatilidad de las tasas de interés
 - ☞ Relación entre las tasas de interés y las tasas de prepagos del *MBS*

Los inversionistas del mercado que utilizan esta metodología -la gran mayoría- deben decidir en forma subjetiva la magnitud del diferencial -*spread*- requerido para compensar la incertidumbre producida por estos factores.

VI.11.3. Análisis de la Tasa de Rendimiento Total. -The Option Pricing Methodology-

La metodología se basa en el hecho de que el precio de un *collable bond* se puede descomponer en dos partes:

En un *no collable bond* y una opción *call*, sin embargo este método resulta un tanto complejo, ya que emplea el modelo binomial para el cálculo de la opción, sin poder hacer uso del modelo *Black and Scholes*, el cual resulta más sencillo.

Su metodología, es complementaria a la del análisis estático, y se enfoca al manejo de la naturaleza dinámica del *MBS*.

Características del método de valuación:

- . Comienza determinado la valuación de un *MBS* a través del análisis estático, así como el cálculo del *spread* de inversión adecuado para el inversionista.
- . Supone un período de tenencia del *MBS* por parte del inversionista.
- . Examina detenidamente, el comportamiento histórico de los rendimientos, y evalúa el impacto de este comportamiento en el resultado esperado del *MBS*, así como el desarrollo histórico de su varianza, para un período dado.
- . El análisis histórico los diferenciales estáticos calculados con el método de Análisis de Rendimiento por Flujo de Caja Estático, sirve en forma decisiva para determinar movimientos futuros de diferenciales y por lo tanto para evaluar las hipotecas bursátiles
- . Este método permite delinear un conjunto de escenarios posibles de valores de un *MBS*, cada uno con su perfil de riesgo / rendimiento distinto.

- . Una ventaja del método, es que el inversionista puede revisar en cualquier momento sus supuestos, a fin de proyectar con bases más realistas los nuevos diferenciales posibles, y así tomar una mejor decisión.

VI.11.4. El Método Diferencial de Opción Ajustada. The Option Adjusted Spread Methodology. -OAS-

Este es un tipo de avalúo sofisticado de hipotecas cuyo principal objetivo es el de determinar diferenciales más ajustados a los cambios dinámicos del entorno.

El método está basado en la opción de asumir la volatilidad mediante una tasa de interés, ésta tasa se denomina -OAS-, *Option Adjusted Spread*, y determina el promedio de incrementos en la tasa de interés. Implícita en esta metodología esta el supuesto de que una curva de rendimiento de opciones ajustadas para un *MBS*, es fijar un spread respecto al instrumento de referencia elegido. -Un Cete mexicano o un T-Bill norteamericano-.

Sin embargo, cuando el proceso de simulación de tasas de interés se centra en las tasas *Forward* implícitas, se requiere que las diferentes duraciones de los valores, tengan también rendimientos diferentes a fin de tener una valuación objetiva.

Por lo tanto, los valores obtenidos por la técnica -OAS- para diferentes duraciones de *MBS* deberán ser comparables.

El procedimiento se describe a continuación:

- a) De la *curva de Rendimientos* se estiman los *spots rates* -tasas de mercado- y los *forward rates* -tasas de futuros-
- b) Seleccionar una distribución de probabilidad para el *spot rate*
- c) Usando la probabilidad de distribución y la simulación *Montecarlo*, se determinan conjuntos de posibles tasas de interés.

- d) Para cada conjunto de tasas se calculan los flujos de efectivo aplicando el modelo de prepagos.
- e) Asumiendo un *spread* se calcula el valor presente de los flujos
- f) Se calcula el promedio del valor presente de todos los escenarios.
- g) Se compara el promedio de los flujos con el valor del *passthrough* en el mercado. Si es igual, se asume que el *diferencial* empleado es el *OAS*. Si no lo es, se prueba con otro *spread* y se intenta de nuevo.

☞ **Ventajas y Limitaciones del Método de Valuaciones -OAS-**

- . Permite un mayor número de trayectorias simuladas de tasas de interés futuras, lo que hace más completa la significación estadística de las mediciones de riesgo / rendimiento implícitas en los valores calculados.
- . Los riesgos calculados permiten con mayor precisión la dependencia de las tasas de prepagos de un *MBS* respecto a las tasas de interés.
- . Si la relación entre tasas de prepagos y tasas de interés tiene una correcta especificación, se obtiene una medición más exacta en la sensibilidad del precio del *MBS*, y por lo tanto se tendrá una mejor perspectiva para lograr una cobertura más poderosa.
- . Los modelos de los Diferenciales de Opción Ajustada, emplean en la mayoría de los casos técnicas sofisticadas como por ejemplo las simulaciones *Montecarlo*, de gran complejidad matemática. Por lo que, el inversionista no puede usar fácilmente los diversos modelos de la valuación.
- . Los supuestos de estos métodos los establecen los valuadores, imprimiendo sutilmente su propia subjetividad. Aunque los inversionistas exigen un grado mayor de objetividad.

VI. 12. OTRAS METODOLOGIAS.

Conforme pasa el tiempo y la bursatilización de las hipotecas se va haciendo menos taxativa, los métodos valuatorios se han ido incrementando.

Así algunas firmas de corretaje han desarrollado técnicas cada vez más sofisticadas, las cuales utilizan herramientas matemáticas muy poderosas y cada vez más complejas.

Modelos de gran complejidad matemática que han sido llamados por los expertos: “*de caja negra*”, que buscan erosionar la exogeneidad de la función de los prepagos.

Tal es el caso del Método de Valuación de Merrill Lynch, o los modelos creados por las firmas como Salomon Brothers, Goldman Sachs, Morgan Stanley, First Boston, entre otros casas de corretaje, que van adentrándose en el complejo mundo de la bursatilización de los activos hipotecarios.

CAPITULO VII

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS PARA LA CREACION DE UN MERCADO SECUNDARIO DE HIPOTECAS EN MEXICO

Antes de señalar las conclusiones principales y las sugerencias que se desprenden de esta investigación, es conveniente recordar que ésta constituye una aproximación al estudio de la bursatilización de las hipotecas en México y que, por lo tanto, las magnitudes, más que estimaciones exactas deberán considerarse en cuanto a los ordenes de medición que representan.

Sin embargo, como lo hemos mencionado, cualquier medida financiera que pretenda aligerar la problemática que enfrenta nuestro país, deberá estar acompañada de disposiciones de carácter macroeconómico, que permitan el crecimiento de México, y por lo tanto, el de la empresa e individuos.

El país está librando una batalla para solucionar la falta de vivienda, sin embargo, la situación se ha deteriorado en los años recientes por una infortunada combinación de fuerzas, demográficas y económicas.

En la paráfrasis de este trabajo, se hizo mención al problema de la escasez de vivienda que enfrentamos -aproximadamente cuatro millones de unidades-, el cual podría ser superado mediante el desarrollo de mecanismos de mercado, particularmente a través de la implementación de esquemas relativamente novedosos para el financiamiento al sector inmobiliario en México.

Existen actualmente en México, instituciones interesadas en desarrollar un mercado de valores respaldado por hipotecas, como es el caso de SEDESOL, que en 1995, anunció la necesidad de crear un mercado alternativo que permita generar recursos para el financiamiento de la construcción de viviendas.

El objetivo será incrementar los flujos de dinero al sector de la construcción de viviendas, adicionalmente a los fondos asignados por las instituciones que promuevan actualmente estas actividades, a través de la bursatilización de estos créditos.

Para implementar un mercado respaldado por hipotecas, es necesario estructurar carteras de préstamos, que respalden valores comerciales.

De esta forma, si una institución financiera cuenta con cinco hipotecas de 400 mil pesos cada una y las empaqueta en un *passthrough*, -éstas hipotecas pueden ser usadas como colateral para la emisión de valores-. Si además se emiten 40 unidades de ese activo, cada unidad inicialmente tiene un costo de 50 mil pesos - \$2;000,000.00 dividido entre 40-. Por lo que cada unidad participará con un 2.5% del flujo de efectivo.

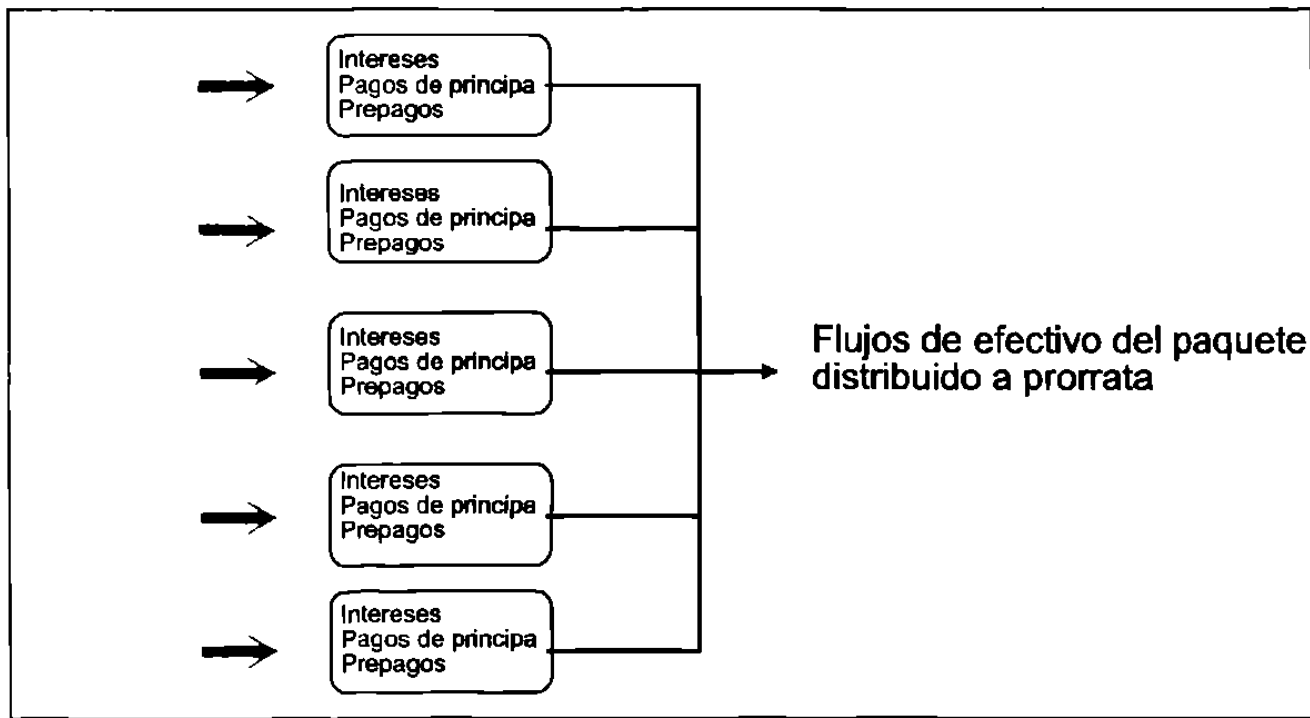


Figura 49. Paquete de Hipotecas -Passthrough como colateral para la Emisión de Valores

Por lo tanto el inversionista que adquiera una unidad en 50 mil pesos, enfrenta el riesgo de prepago de las cinco hipotecas, en lugar de enfrentar el riesgo de una sola hipoteca. Adicionalmente, resulta tener mayor bursatilidad un *Passthrough*, que una hipoteca sola.

Un *Passthrough* mantiene el riesgo de prepago total, sin embargo; se pueden crear instrumentos como lo son las *Obligaciones Hipotecarias Colateralizadas -CMO's-*, en donde los inversionistas no compartan el riesgo del prepago equivalente, suponiendo que en lugar de distribuir los flujos de efectivo a prorrata como en el caso del *Passthrough*, la distribución del principal -tanto programado como de prepagos-, se llevara a cabo sobre una base de prioridades.

Se puede crear una obligación respaldada por hipotecas, emitiendo tres clases de bonos, indicando el valor par de cada clase - la suma del valor par de las tres clases es igual a \$ 2 millones- y las reglas que indiquen la forma en que se distribuirá el principal. Si para la clase 1, se tiene un valor de 800 mil pesos, con 100 unidades, cada unidad recibiría la participación proporcional del 1% de lo que recibe su clase.

La regla de distribución permitirá que la clase 1 reciba el total del valor par del principal por completo -\$800,000.00-, entonces la clase 2 recibirá todos los pagos del principal hasta su valor par -de \$ 700,000-. Después de que la clase 2 ha quedado pagada, la clase 3 recibirá los pagos del principal. Los intereses serían pagados en función del saldo remanente.

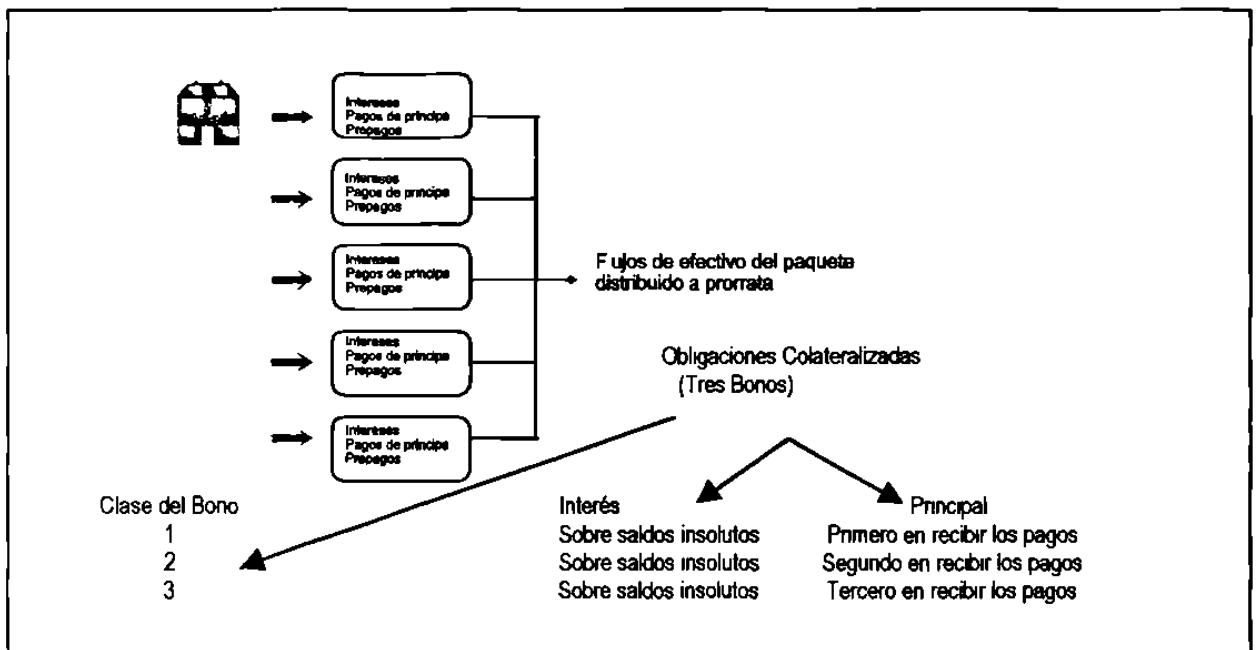


Figura 50. Obligaciones Hipotecarias Colateralizadas –CMO's Respaldada por Hipotecas

Aunque el riesgo de prepago total se mantiene existente, éste se distribuye entre las tres clases.

La clase uno (1) absorbe primero los prepagos, después la clase dos (2) y al final la clase tres (3).

El resultado es que la clase 1 tendría una vida más corta que las otras dos clases. Esto representa el direccionamiento de los flujos de efectivo con menor incertidumbre.

Pueden existir más de tres clases de bonos –A,B,C,...Z-, y de acuerdo a lo que hemos mencionado con anterioridad, las primeras clases tendrían un período de maduración más pequeño y recibirían el pago de sus interés periódicamente, sin embargo, el último bono –el clase Z-, no recibe intereses de manera periódica sino hasta que las primeras clases lo hayan recibido, la misma subordinación es aplicada al pago del principal, el bono de clase Z es referido como *Z-Bond*.

Existe otra serie de reglas para jerarquizar la distribución de los pagos del principal. Entre las diferentes clases de amortización están los llamados *Bonos Stripped -Bonos Cupón Cero-*, en donde el principal y el interés se pueden separar en dos clases inequitativamente.

De esta manera, una clase puede recibir todo el principal y la otra el interés.

Así, las instituciones financieras estarán en posibilidad de adquirir hipotecas ubicadas en zonas geográficas diferentes, diversificando el riesgo.

Adicionalmente, se incorporarán hipotecas de diferente calidad crediticia y aplicará el *Quality Spread Differential* o Diferencial Ajustado de Calidad -analizado en el capítulo anterior-, logrando con esto que la tasa de rendimiento ofrecida al inversionista por la *Obligación Hipotecaria Colateralizada*, fuera lo más atractiva posible.

CONCLUSIONES:

Se infiere que, la bursatilización de las hipotecas pueda traer beneficios a:

Bancos.-

Al contar con instrumentos que den flexibilidad a su cartera crediticia, pues la bursatilización le permitirá sustituir activos de largo plazo -hipotecas-, por recursos frescos que pueden ser nuevamente invertidos tanto en hipotecas como en proyectos de otra índole.

Se reduce el costo de los recursos, pues esta erogación para un banco o institución de ahorro depende de la cantidad de créditos buenos que coloque, entre menor sea ésta, mayor será el costo de los fondos.

Usando hipotecas como instrumentos colaterales y estructurando sus portafolios adecuadamente, los costos se verán reducidos.

La venta de cartera libera recursos y permite un uso eficiente de capital al permitirse la reinversión y un nivel de capacitación más adecuado transfiriendo el riesgo a terceros.

Mejor relación activos/créditos, al igualar los vencimientos.

Diversificación de las fuentes de fondeo, con inversionistas que originalmente no estaban interesados.

Inversionistas.-

Las Obligaciones Hipotecarias Colateralizadas ofrecen bajos riesgos y rendimientos atractivos. La combinación de liquidez y seguridad de un flujo de efectivo durante varios años, las ubican como una atractiva alternativa para diversificar el riesgo de un portafolio de inversiones.

No se requieren grandes montos, por lo que son atractivas tanto a los pequeños como a los medianos inversionistas.

La experiencia no es un requisito en la suscripción de los préstamos, servicios o incumplimientos.

Público General.- Atomización del costo de los créditos al reducirse el margen de intermediación que cobran los bancos.

Posterior a las penurias que enfrentó la economía mexicana desde las postrimerías de 1994, se hicieron evidentes mayores niveles de riesgo e incertidumbre. En parte motivado por las condiciones macroeconómicas del país, así como también al deficiente análisis y otorgamiento de créditos que ha llevado a cabo la banca mexicana en los años recientes.

Esto originó, una preocupación significativamente mayor para estas instituciones, pues se registró un notable crecimiento en su cartera vencida, por lo que persiste todavía el riesgo del impago en cuanto a los acreditados, aún con los nuevos esquemas de apoyo para los deudores.

No olvidemos que la falta de un sistema jurídico actualizado que inspire confianza a prestadores y a beneficiarios del crédito, son factores que afectan al mercado hipotecario.

En este sentido es importante señalar en estas conclusiones que, en países como los Estados Unidos en donde operan desde hace algunos años los mercados secundarios respaldados por préstamos hipotecarios, inicialmente se crearon agencias gubernamentales como la *Government National Mortgage Assosiation*, la *Federal Home Loan Mortgage Corporation* y la *Federal National Mortgage*, con la intención de dar mayor certidumbre a los créditos.

Alternativamente a estos organismos, existe un contexto de requisitos generales para desarrollar un mercado secundario, tales como:

1. La estandarización del producto, entienda con esto; los términos del crédito hipotecario -documentación, avalúos, reglamentos de construcción, y estándares mínimos de la construcción-, los cuales en México no son homogéneos debido a que cada banco establece sus propios criterios, de manera que no solamente los préstamos difieren entre las instituciones de crédito, sino que un mismo banco puede ofrecer términos diferentes en sus sucursales.

En México dos bancos -Banamex y Bancomer-, cuentan cada uno con más del 30% de la participación del mercado, esto permite percibir

posibilidades de una fácil solución al problema, pues ambas instituciones podrían -como lo hacen en otras áreas-, establecer los modelos a seguir por los demás bancos.

Adicionalmente, se deben llevar a la práctica las diez “Ces” de los buenos y los malos créditos, las cuales fueron presentadas en el capítulo III del presente estudio, a fin de evitar los errores que se han presentado en el pasado al otorgar un crédito.

2. La valuación de los activos que respaldan al mercado secundario, debe ser realizada con estándares comunes y por profesionales calificados. En este tenor, es importante considerar, que se han venido realizando labores a efecto de cubrir razonablemente este punto.

La Comisión Nacional Bancaria y de Valores -CNBV-, es la encargada de regular esta actividad con la emisión de estándares valuatorios, la información de valuadores de éstos activos, infiere que en la actualidad un avalúo puede variar como máximo en un 10% entre un dictamen valuadorio y otro -tolerante en este tipo de activos-.

Indispensable es que los valuadores de estos activos financieros –como en todos los nichos de la valuación- deben de estar continuamente presentando exámenes que acrediten su actualización en los estándares emitidos por la CNBV. Sin embargo, hay que considerar que no es suficiente con el establecimiento de los mencionados estándares para una regulación más congruente en nuestros dictámenes.

Tal vez sería importante complementar la actividad a través de un seguimiento y continuidad que nos permita conocer la calidad de los avalúos y una educación continua que actualice nuestros dictámenes en congruencia con nuevos modelos y métodos aplicables a los requerimientos de nuestro entorno económico.

3. Otro gran problema en México es la situación jurídica en lo referente a la transferencia de la propiedad, la cual como ya lo señalamos en el capítulo inicial del presente trabajo, dificulta el poder llevar a cabo un proceso ágil y expedito.

SUGERENCIAS O RECOMENDACIONES

No obstante estos problemas, pueden haber soluciones mediante algunas adecuaciones y sugerencias a la actual legislación, estas deberán ser:

- a) La existencia de un mayor número de Notarios Públicos, de tal manera que el costo de este trámite, se reduzca al mínimo -0.5%-
- b) Liberar del pago de impuestos, cualquier transferencia de fondos derivada de las operaciones generadas en el mercado secundario de hipotecas.

Hace unos años -diciembre de 1995-, las autoridades financieras resolvieron aumentar en un 50% la tasa impositiva al llevar a cabo la adquisición de viviendas, con lo que finalmente se incrementó su costo.

Sin embargo, si se pretende que el mercado secundario asuma una fuerza floreciente, deberá permitirse el desarrollo del mercado primario, por lo que es importante indicar que un crecimiento en los impuestos es totalmente contraproducente a dicho desarrollo.

4. Es imperante agilizar el proceso para la obtención de permisos de construcción y demás licencias, erradicando la corrupción en dichos trámites, mediante la sustitución de empleados y funcionarios mal capacitados y espurios, por gente con un mayor grado de capacitación, con más vocación de servicio y un mejor estipendio.
5. Simplificar y agilizar el proceso de embargo, reduciendo los plazos en los trámites, mediante el fortalecimiento de un sistema especializado. En la actualidad, cuando un inmueble es embargado, puede llegar a transcurrir un tiempo alrededor de los dos años, en espera del fallo de un juez.
6. Tratar de obtener información confiable en materia de moratoria y de prepagos sobre créditos hipotecarios en el mercado mexicano, es realmente una limitante muy difícil de superar, pues sí bien; se dispone de información histórica de los pagos en tarjetas de crédito, es necesario desarrollar la infraestructura que permita extender estos bancos de información hacia los otros tipos de créditos.

Es necesario señalar que si en la actualidad no se dispone de una información veraz y oportuna, se debe en parte a que la industria del crédito a la vivienda resurgió tan solo hace unos cuantos años.

Por lo que es menester un fuerte liderazgo para que la comunidad bancaria o las agencias independientes desarrollen un mecanismo para compartir información, llegando a formar un organismo que se llamaría **SENICREB** -Servicio Nacional de Información de Crédito Bancario- en el ámbito de personas, en donde se cuente con la información de: demandas fiscales, laborales, penales o administrativas, deudas con instituciones bancarias, intereses moratorios e información relacionada con este proceso crediticio.

Para esto, convendría impulsar el surgimiento de agencias especializadas que pudieran llevar a cabo el acopio de la información y que este servicio fuese vendido a las instituciones financieras que así lo requirieran y lo solicitasen. De esta manera, dichas instituciones tendrían la misma información en el momento indicado, de igual forma se podrían crear controles de aplicación general para los avalúos hipotecarios.

7. En la actualidad, los bancos de México no pueden ofrecer garantías sobre sus créditos. Otros países -Estados Unidos por ejemplo-, emiten valores respaldados por hipotecas con garantías gubernamentales, mecanismos que le dan a estos valores un mayor atractivo.

Es en este sentido, en donde la intervención del gobierno en primera instancia se vuelve prioritaria, pues la creación de instituciones con propósitos similares a los de la *Government National Mortgage Assosiation -GNMA-*, la *Federal Housing Administration -FHA-* La *Federal National Mortgage Association -FNMA-*, la *Federal Home Loan Mortgage Corporation -FHLMC-*, permitirán dar la liquidez requerida para el buen funcionamiento de un mercado secundario.

Se sugiere que en principio, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público o en su caso el Banco Central o Banco de México, destine parte de las reservas de la Nación -algo así como un 0.5% de ellas -, para respaldar mediante garantías, cualquier incumplimiento que pudiera presentarse durante la vida de los *passthrough* como resultado de eventos relacionados con el riesgo sistemático.

Las garantías podrían ser de dos tipos:

- 1) Las que respalden el pago puntual tanto de los intereses como del principal.
- 2) Las que respalden solamente el pago puntual de los intereses.

Lo anterior ayudaría a reducir al mínimo el riesgo del impago, haciendo con ello, más atractivos los *passthrough* para los inversionistas.

Las garantías respaldarían a los fondos de pensión, aseguradoras, bancos comerciales o a cualquier otro inversionista interesado en los *passthrough* y serían otorgadas por parte del Banco de México a las agencias gubernamentales creadas para tal efecto.

Dichas agencias, deberán ser independientes al Gobierno Federal y tener como propósito, además de garantizar el pago puntual, los ya mencionados en el capítulo III, como son los objetivos de la *Ginnie Ma* en la Unión Americana.

Aunado a esto, deberán diseñarse esquemas a través de *Swaps* que ofrezcan flexibilidad al inversionista para que en el caso de así requerirlo, pueda cambiar su rendimiento de tasa fija a tasa variable y viceversa.

De igual manera se deberá contar con esquemas que permitan la salida anticipada de los inversionistas, así como la incorporación de nuevos interesados.

Posteriormente podría suceder que el efecto demostrativo de la creación de dichas instituciones, causare entusiasmo en el interés de los inversionistas privados para continuar con el desarrollo de la infraestructura básica.

8. Aprovechar de una manera productiva los recursos provenientes de los fondos de pensiones, los cuales se calculan en 24,000 millones de pesos en forma anual representando de esta forma, si no el total de dicha cantidad, por lo menos una parte importante de la demanda potencial para el mercado secundario de las hipotecas.

En este sentido, la tarea quedaría en manos de las Administradoras de *Fondos de Pensión -AFORES-*, las cuales entraron en operación en enero de 1997, asegurando con esto que los fondos de pensión cuenten con normas que garantizan su canalización hacia un tipo de inversiones productivas -evitando el financiamiento de negocios improductivos- y no necesariamente con fines especulativos, además de los incentivos fiscales que promuevan el ahorro voluntario.

Por parte de la demanda, es importante fomentar la intervención de las aseguradoras y los bancos de inversión, pues su participación como *brokers, dealers o market makers* -términos descritos también en el capítulo III-, facilitaría la puesta en marcha de un mercado secundario.

9. Desarrollo de un mercado de productos derivados para tasas de interés, que permita cubrir los riesgos en las posibles variaciones de éstas.

Dentro de las acciones que han emprendido nuestras autoridades y que podrían facilitar la implementación de ese mercado secundario de hipotecas, se encuentra el “Acuerdo que celebraron la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y la Asociación de Banqueros de México para crear el programa de Apoyo a los Deudores de Créditos para la Vivienda”.

En este acuerdo se establecieron los siguientes compromisos:

1. Acordar los estándares y requisitos mínimos necesarios para la bursatilización de la cartera hipotecaria fondeada por FOVI.

Considerando:

- a) Perfil de los acreditados.
- b) Formatos de solicitud de crédito, certificación de avalúo, características del inmueble y términos de la operación.
- c) Requerimientos a los acreditados en moratoria.
- d) Requisitos de información

2. Presentar propuestas para la creación de un banco de información público con los precios de mercado, viviendas nuevas y usadas, que sirvan de marco de referencia para los avalúos y para tener información clara sobre el mercado de vivienda en el ámbito de cada localidad.
3. Revisar la regulación aplicable a los valuadores y proponer las medidas necesarias para que los avalúos reflejen eficientemente los valores de mercado de la vivienda.

Los anteriores compromisos descritos, atienden en gran medida las sugerencias o recomendaciones propuestas en este trabajo.

Sin embargo, como se ha mencionado, faltará desarrollar elementos que no se han contemplado en dichos acuerdos y que deben considerarse de fundamental importancia, como es el caso de la creación de agencias de gobierno que además de ofrecer seguridad, otorguen certidumbre al mercado.

La implantación de una legislación que permita la transferencia sin tantas dificultades y la eliminación de tasas impositivas que frenen el desarrollo de este mercado, entre otras sugerencias.

Finalmente, el papel del Gobierno Federal de México, a través de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, será primordial en la promoción y el fortalecimiento de los mecanismos que permitan la creación y desarrollo de un mercado secundario de hipotecas en este país.

BIBLIOGRAFIA

AGUIRRE, Octavio: El Manual de la Ingeniería Financiera, edición del autor
1ª. Edición 1987, Derechos Reservados conforme a la Ley Reg. SEP:
14252/87, ISBN 968-599-003-4

ALONSO y Caloca, Salvador. “Unidades de Inversión”, en: Revista Enfoque
Empresarial. México, 1997, pp. 24-32

BARRY, Christopher, Gonzalo Castañeda y Joseph B. Lipscomb.
Esquemas de Mercado para Bursatilizar la Cartera Hipotecaria en
México, proyecto auspiciado por el North – South Center de la
Universidad de Miami, sobre mercados hipotecarios en México, 1995.

BARRY, Christopher, Gonzalo Castañeda y Joseph B. Lipscomb:
The Structure of Mortgage Markets in México and Prospects for
their Securitization, el Proyecto fue presentado en the Journal of
Housing Research, con permiso de Fannie Mae, Washington,
D.C., PP 173-204, 1997.

BLANCO, Gonzalo y Savita Verma: El Sistema Financiero en México
Editado por Captus Press, México, 1996

BREALEY – Myers, Principios de Finanzas Corporativas, Mc. Graw
Hill, México, 1996.

CALVA, M, Alberto.”ADE:¿ Reestructuro mi Crédito Hipotecario?”, en
el Financiero, 9 de Septiembre de 1996, México, Finanzas,

CELAYA, Martín: “ El Proceso de la Bursatilización en México”,
Ariel Divulgación, México, 1995.

CISNEROS, Henry: “Understanding The U.S. Secondary Mortgage Market”
Conferencia dictada en Ciudad de México, en la Reunión Binacional
México-Estados Unidos, en Julio 27 de 1996.

Comisión Nacional Bancaria y de Valores, circulares números:

- 1234. - Apoyo Crediticio a la Planta Productiva Nacional, México, 1995
- 1235. - Informe sobre Reestructuración de Créditos, México, 1995
- 1243. - Programa de Apoyo para Deudores de Créditos de Vivienda, 1995
- 1244. - Informe sobre Reestructuración de Créditos, México, 1995
- 1253. - Programa de Apoyo para Incrementar en el Corto Plazo la Edificación de Vivienda de Interés Social Tipo FOVI, 1996
- 1265. - Programa de Apoyo para Deudores de Créditos de Vivienda.
- 1269. - Apoyo Crediticio a la Planta Productiva Nacional y Programa de Apoyo para Deudores de Créditos de Vivienda, México, 1997.

DAVIDSON, Andrew y Michael Herkovitz: Motrgage-Backed-Securities, Editorial Probus, Publishing, USA, 1997

DEARBORN, Finance Institute: Diccionario de Términos Bursátiles,
Publicado por Dearborn Financial Institute Publishing, Chicago, 1999.

DIEZ, de Castro y Juan Mascareñas: Ingeniería Financiera, Mac. Graw Hill, 2a. edición, España, 1997.

FABOZZI, Frank y Franco Modigliani: Mortgage & Mortgage-Backed Securities Markets, Harvard Bussiness School Press, 1997.

HERNANDEZ Sampieri, Roberto; Carlos Fernández y Pilar Baptista: Metodología de la Investigación, Mc.Graw Hill, México, 1994.

HUERTA, Juan José: Alianza para la Vivienda, Realizada por INFONAVIT
En Monterrey, en Febrero de 1999.

INFONAVIT. “Informe Anual de Actividades 1995, 96, 97”, México.

INFONAVIT. “Programa de Labores y Financiamiento 1996, 97, 98”, México.

LIPSCOMB, Joseph B y Harold Hunt: UDIs, The price-level- Adjusting Mortgage of Mexico: How They Would Have Performed Between 1982 And 1998, and How They Compare to the Dual –Index- Mortgage, Trabajo preparado para Housing Finance International y presentado en Abril de 1999 en Washington, D.C.

Literatura de artículos y documentos correspondiente a:

- . Banamex-Accival, Reestructuración del crédito hipotecario, México, 1997
- . Instituto de Capacitación Financiera, México, 1997
- . Acuerdos de Apoyo Inmediato a los Deudores -ADE-, Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Comisión Nacional Bancaria y de Valores, Asociación Mexicana de Bancos, México, 1997
- . Indicadores Económicos de El Universal, 28 de Agosto de 1998 con información de 18 bancos, además del Banco de México.
- . Manual para Estudios Económicos en México, 1998, Macrométrica Ediciones, 22a. Edición, México.
- . Developing a Secondary Mortgage Market in Mexico: A Report on the U.S.-México Binational Commission Conference, July 1997. Varios autores.
- . Pronósticos Anuales de FOVI de la Subdirección General de Promociones de FOVI, México, marzo de 1999.

LOPEZ, G. Eugenio: The Guidelines for Rating Mexican Residential, Mortgage-Backed-Securities, ed. Fitch-IBCA, International-Special Report, Monterrey, Mayo de 1998.

MARTINEZ, V. Rogelio: “Fobaproa, dolor de cabeza”, en El Norte, sección editorial, Monterrey, México, enero de 1999, p. 7A.

MAYDON, Marin: “Bank of Mexico on Mortgage Securitization”, en A Report on the US.-Mexico Binational Commission Conference, México, 1995.

MELGAR, Ivonne: “Ubican en un millón el rezago de vivienda”, en El Norte, sección nacional, p. 9A, Monterrey, N.L. México, mayo de 1999.

MONTES, Barreto Ramón: Un Avance en La Administración de Riesgo en México, Marc Ediciones, México, 1998

NAFINSA, La Economía Mexicana en Cifras, 1998, 16a. Edición. México, 1999.

ORTIZ, Ontiveros Ricardo: “Extracto del Informe presentado ante la Cámara de Diputados”, Congreso de la Unión, México, 1999.

PHILLIPS, Alfredo: Insights From the North American Development Bank, en Housing and Urban Development Challenges in Mexico, Conferencia dictada en México, Abril de 1997.

QUAROS *: Las Sociedades Financieras de Objeto Limitado como fuente de Financiamiento para micro, pequeña y mediana empresas, Tesis IMEF, México, 1995.

RAMIREZ, V. Moises: “Rebajarán hasta un 50%”, en El Norte, sección negocios, p. 1A, Monterrey, México, enero de 1999.

ROBINSON, Dwight: Perspectives From Ginnie Mae, Comentarios en: A Report on the US.-Mexico Binational Commission Conference, México, 1995.

ROJAS, Gutierrez Carlos: Opening Statment for México and The United States, en la Reunión Bilateral entre México y los Estados Unidos, México, 1996

ROSS, y Cox: * Valuación de los Títulos Opcionales (Warrants). Propuestas Consideraciones y Alternativas, Tesis IMEF, 1996.

ROLDAN, J.M.A. y M.C. Spoor, “Credit Recovery Through Payments Related to Borrower Income in Unstable Economies”: The Mexican Experience from 1984-1992., Housing Finance Review, Usa, 1992. Pp 51-66.

* Seudónimo con el cual se presenta esta tesis. En lo sucesivo, los seudónimos se indicarán con el consabido asterisco.

Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), Estadística de Vivienda 1994,1995,1996, México, 1997.

Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) Informe de Labores 1996 1997, México.1998

SEGURA, Roberto A. Glosario de Términos para Valuadores, Edición en trámite, UANL, Monterrey, 1999

SHERMAN, Howard: The Bussines Cycle, ed. Probus, Usa, 1994.

SOR JUANA INES DE LA CRUZ *: Un Modelo para Solución de Problema de Liquidez, Tesis IMEF, México, 1997, categoría: Investigación.

STONE, Charles, Anne Zissu y Jess Lederman: The Global Asset-Backed Securities Market: Structuring, Managing and Allocating Risk, ed.Probus, Chicago, USA, 1993.

VEGA R. Francisco Javier, Gerardo Javier Gamboa, Manuel Espinoza de los Monteros, José Javier Robles Ferrer, Efraín Caro Razú: La Bursatilización de Activos Financieros, Ariel, México, 1998.

VALDERRAMA, Pibe *: Metodología Paramétrica para la Calificación y Provisionamiento de la Cartera Hipotecaria en México , tesis de IMEF, 1998, Categoría: Investigación

ZEDILLO, Ponce de León Ernesto. Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, México. 1995

APENDICE

GLOSARIO DE TERMINOS

Acción. Título-valor que representa una de las partes iguales en que se divide el capital social de una empresa. Sirve para acreditar y transmitir la calidad y los derechos de socio, su importe representa el límite de la obligación que contrae el accionista ante terceros y la empresa misma.

Activo. Término contable con el cual se designan los valores que posee una persona, asociación o empresa. Normalmente en los negocios tales activos están en la forma de terreno, planta, inventarios de equipo, gastos pagados con anticipación, efectivo, cuentas por cobrar, entre otros.

Activos circulantes. Todos los bienes de la empresa que pueden ser negociados en un plazo menor de 1 año. Son las propiedades de rápida realización o venta; incluye: efectivo, cuentas por cobrar y cuentas en caja.

Activo fijo. Bienes y propiedades de la empresa o persona con permanencia fija que han sido adquiridos para no negociarlos en corto tiempo. Son los bienes físicos duraderos empleados en la producción de mercancías y en la prestación de servicios. Estos activos fijos pueden ser: de consumo, de trabajo, de inversiones permanentes legales y económicos

ADE. Acuerdo de Apoyo Inmediato a los deudores de la Banca. Esfuerzo de una sola vez y sin precedente del Gobierno Federal y los bancos, para aliviar la difícil situación por la que atravesaron las personas físicas y empresas deudoras de la banca. 1995-1998

ADR's. -Recibos estadounidenses de Depósito-. Son recibos que amparan la propiedad de acciones de empresas compradoras en bolsa no estadounidenses, incluida por supuesto, la Bolsa Mexicana de Valores.

Amortización. Sinónimo de vencimiento y de redención. Significa la fecha en la

cual las condiciones de un título valor expiran o se transforman. Normalmente una amortización equivale al pago de una deuda contraída previamente.

Apalancamiento. Proporción que guardan las deudas en relación con el capital propio de una empresa.

Arrendador. El que cede el uso o goce temporal de un bien inmueble, mediante el pago de una renta cierta.

Arrendamiento. Es el contacto por el que ambas partes se obligan recíprocamente, una a conceder el uso o goce temporal de una cosa, y la otra a pagar por ese uso o goce un precio cierto –Artículo 2398 del C. Civil de N.L.-.

Arrendatario. El que usa o goza un bien inmueble, temporalmente mediante el pago de una renta cierta.

Avalúo Inmobiliario. Es la estimación de un determinado valor de un inmueble.

Banco de México. Es el órgano a través del cual se ejerce la política monetaria de México para fines nacionales e internacionales; responsable del control de la oferta monetaria y de los cambios sobre el exterior. También se llama Banco Central, y constituye la columna vertebral del Sistema Bancario Mexicano.

Fue creado el 10. de septiembre de 1925, y sus principales actividades son : Operar como banco de reserva; fungir como cámara de compensación; controlar el encaje legal; expedir el crédito; emitir billetes y monedas; participar en representación del Gobierno Mexicano en el Fondo Monetario Internacional.

Benchmark. ¿Comparado con que?, término financiero que se usa para tratar

de resumir en una palabra el concepto de comparación de un producto con otro.

Bien Inmueble. Se refiere a los intereses, beneficios y derechos inherentes a la propiedad del Bien Raíz. Es un conjunto de derechos y obligaciones a que el propietario de un Bien Raíz está sujeto.

Bien Subyacente.- Valor de referencia sobre el que se emite otro activo -un instrumento derivado-. Es el valor objeto del título opcional

Bienes de Capital. Se les define como las mercancías o medios de la producción ya producidos y se pueden clasificar en : materias primas, maquinaria y equipo o bienes de inversión.

Bienes Raíces. Término estadounidense -real state- que significa tierra, edificios, o ambas cosas. Es aquello que se refiere al terreno y estructuras adheridas al mismo. En algunos estados de México, por ley, éste término es sinónimo de bien - inmueble.

Bolsa de Valores. Constituye un mercado especializado en la compra – venta de valores de capital variable. Abarcan las operaciones de las transacciones de títulos de renta fija, valores públicos, certificados de tesorería y los valores de renta variable o acciones.

Bono -bond-. Certificado de deuda que produce intereses, emitido normalmente por medio de series, según el cual el emisor se obliga a pagar el capital en una fecha determinada, por ejemplo cinco años a partir de la emisión, y abonar intereses de forma periódica -por ejemplo, cada 6 meses -.

Los bonos se distinguen de otros documentos de reconocimiento de deuda por incluir mayores garantías derivadas en gran medida del proceso que se realiza hasta el momento de su emisión. En ocasiones el valor de una emisión de bonos está garantizado por hipotecas sobre los activos de la empresa o avales bancarios.

Bono Convertible -bond, convertible-. El que concede a su poseedor el privilegio de cambiarlo en una fecha posterior por otros valores de la sociedad emisora en condiciones preferenciales.

Bono Cupón Cero. Título de crédito al cual se adhiere un cupón con interés que generalmente duplica su valor a mediano plazo.

Bono Hipotecario. Título - valor al portador o nominativo emitido por una institución de crédito hipotecario; reditúan una tasa de interés fija que se paga mensualmente, y está sujeto a amortización por sorteo. Están garantizados por créditos hipotecarios otorgados por la institución emisora.

Bonos de Garantía Colateral -bond, collateral trust-. En ellos se presenta una garantía pignorrática de pago. Este tipo de bono se utiliza como práctica usual en las transacciones entre dos o más compañías.

Bonos del Tesoro - treasury bonds, treasury note-. Creados en Francia por la ley del 4 de agosto de 1824; son empleados por el Estado para respaldar una parte de los billetes puestos en circulación. Su vencimiento se establece entre un mes y dos años. Son redescontables en el Banco de Francia en las mismas condiciones que para los efectos de comercio.

Valores emitidos por el gobierno de Estados Unidos a largo plazo con vencimiento superior a los cinco años.

Broker. Agente de negocios, agente de la propiedad, de cambio y bolsa.

Bursátil. Término relacionado con la Bolsa de valores, con las negociaciones que se llevan a cabo en ésta y con los papeles o valores registrados y operados en su salón de remates.

Bursatilidad. Se dice de los títulos-valor cuya propiedad puede transferirse fácilmente en las Bolsas de valores. Entre los factores que integran a la bursatilidad destacan : su frecuencia de operación, que la empresa emisora pague buenos dividendos, y que la empresa tenga buenas utilidades por acción.

Casa de Bolsa. Intermediario autorizado legalmente para actuar como representante de sus clientes en la compraventa de valores en el mercado de valores. dependiente de las autoridades hacendarias.

Catastro. Es el censo analítico de la propiedad raíz, ubicada en el territorio de la entidad. por lo que es un sistema que depende de los gobiernos estatales y permite captar y registrar en los libros correspondientes, la información sobre deslindes y avalúos de la propiedad urbana y de la rústica, ya sea federal estatal, municipal, particular o ejidal, para conocer oportunamente los cambios que en ella se operen, a efecto de llevar control exacto de la propiedad raíz.

Cédula Hipotecaria. Título - valor, nominativo o al portador que representa un crédito del tenedor a un particular; reditúa una tasa de interés fija y es emitida por particulares con intervención de una

institución de crédito esta ultima garantiza solidariamente las obligaciones que se deriven de las cédulas hipotecarias.

Certificado. Documento de prueba originada por declaraciones de personas que tienen representación legal de la entidad. Implica una verdad absoluta e irrefutable.

CETES.-Certificados de la Tesorería de la Federación Mexicana. Títulos al portador emitidos por el Gobierno Federal a través de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Cobertura.- Transacción en la cual un inversionista pretende proteger una posición sobre un bien en el mercado de contado, utilizando una posición opuesta en un producto derivado.

Colateral –collateral-. Garantía adicional en forma de valores financieros que determina un prestatario para asegurar el reembolso de la deuda por lo general, el colateral es superior al préstamo original.

Comisión Nacional Bancaria y de Valores

-CNBV- Organismo que norma, regula y promueve las actividades de los diversos participantes del Mercado de Valores. Vigila el funcionamiento de la BMV, de las Casas de Bolsa, del INDEVAL, y de las emisoras de valores listados. Además autoriza y controla la emisión de instrumentos de inversión, los sistemas de información y esquemas de compensación.

Comodato. Contrato por el cual uno de los contratantes se obliga a conceder gratuitamente el uso de una cosa no fungible y el otro contrae la obligación de restituirla individualmente.

Commodity.- Algún activo, pero más frecuentemente utilizado para referirse a

un producto agrícola, algún metal o recurso natural. Sinónimo: Mercancía.

Corredor de bolsa -o de valores-

Aquellas personas que en representación de la casa de bolsa para la que trabajan o por cuenta propia -en el caso de agentes de valores- efectúan físicamente, de acuerdo con procedimientos establecidos, de compra /venta de valores en el piso de remates.

Corretaje.- Consiste en la búsqueda y reunión de dos o más usuarios finales de un contrato financiero.

Costo Porcentual Promedio -CPP-

Costo que calcula la banca central para determinar mensualmente el costo de captación de recursos de la banca comercial; este considera los depósitos en cada uno de los plazos al igual que las tasas de interés representando un promedio ponderado.

Cotizar: Operar en Bolsa. Un título cotiza en Bolsa cuando ahí se realizan operaciones con él por estar listado en la misma.

Crédito con garantía inmobiliaria:

crédito que queda garantizado con una hipoteca que se constituye sobre un bien inmueble. El destino de los fondos de este tipo de crédito debe ser la adquisición, edificación o mejora de bienes inmuebles.

Dealers. Agente de Valores. (1) persona física o moral que se dedica a la compra venta de valores por cuenta propia.

Devaluación. La pérdida de poder de compra de una moneda en relación a otra. Técnicamente, él termino devaluación debería aplicarse exclusivamente a la baja de una moneda en relación al oro, reservando él termino

depreciación para la acepción mas generalizada.

Dividendo.- Reparto que hacen los accionistas de las utilidades obtenidas por la empresa en determinado ejercicio.

Fideicomisario. La persona física o moral que recibe el beneficio derivado del fideicomiso.

Fideicomiso. Figura mercantil mediante la cuál una persona física o moral, destina bienes inmuebles a la realización de un fin licito determinado, encomendando ésta a una institución fiduciaria.

Fideicomitente. Persona que constituye un fideicomiso.

Fiduciario. Persona física o moral con personalidad jurídica que cuenta con autorización específica para llevar a cabo operaciones de fideicomiso, y que es a quien se encomienda su realización. Generalmente son instituciones de crédito las encargadas de llevar a cabo los diferentes tipos de fideicomiso.

Finanzas -finance-. Son aquellas funciones enfocadas a planear y controlar el flujo de fondos de una empresa, es decir, lograr que los fondos de esta se apliquen lo mejor posible. Así mismo, tienen como objetivo la administración optima de los recursos económicos y humanos que asegure la reutilidad futura.

Flujo de Efectivo. -cash flow-. Es el estado financiero que muestra el origen de los fondos y su aplicación en las operaciones de la empresa, lo cual permite planear las inversiones bancarias, prestamos entre compañías filiales o bancarias, pagos de dividendos, otros.

Fondo Bancario de Protección al Ahorro –FOBAPROA-. Es un mecanismo preventivo y de protección del ahorro, en el que deben de participar las Instituciones de Banca Múltiple, cuya finalidad es que los inversionistas no sufran nungún quebranto en caso que alguna de dichas instituciones resulte insolvente. Esta organizado en la forma de un fideicomiso que administra el Banco de México que realiza operaciones preventivas tendientes a evitar problemas financieros que puedan presentar las Instituciones de Banca Múltiple, así como procurar el cumplimiento de obligaciones a cargo de las instituciones que sean objeto de protección expresa del fondo.

Fondo de Amortización. Método para retirar obligaciones de una manera ordenada, a través de la vida de una obligación, ya sea por año o semestre, una compañía habrá de separar una suma de dinero equivalente a un porcentaje determinado sobre la emisión total. La fiduciaria utiliza estos fondos para adquirir las obligaciones en el mercado abierto y retirarlos de la circulación. Este método evitara que compañía se vea obligada a recaudar grandes cantidades de capital al vencimiento con el fin de retirar la emisión total de obligaciones.

Fondo Monetario Internacional
F.M I- Se estableció en la Conferencia de Bretton Woods, New Hampshire, en 1944. En la actualidad tiene 119 miembros. Aunque los reglamentos y la organización son muy complejos, su función primaria es establecer los tipos de cambio para las monedas mundiales. Es obligación de los países miembros registrar su tipo de cambio, en términos de dólares estadounidense y mantenerlo, el FMI es el componente primario del sistema de tipos de cambio fijados para todo el mundo. Tiene fondos propios,

aportados por las naciones miembros, que pueden prestar a los países a fin de ayudarlos a superar dificultades temporales en su Balanza de pagos. A fines de la década de los 60 , el FMI comenzó a emitir un nuevo tipo de unidad de reserva, los Derechos Especiales de Giro. En ese tiempo se dio a estas unidades nuevas el nombre de “papel oro”, ya que eran unidades contables definidas en términos de oro, que podían utilizarse para saldar deudas entre naciones sobre las mismas bases que el oro. El FMI ha resultado poco manejable debido al gran numero de naciones que participan en él, y el Grupo de los Veinte ha asumido la función fundamental de realizar los cambios en el sistema monetario internacional.

Forward. Contrato a Plazo, contrato a término, contrato adelantado. Operación en el mercado de contado en la que se especifica una fecha de entrega futura. Las condiciones de un contrato a plazo no son estándar, y este contrato no se negocia en los mercados de contratos.

Futuro, contrato de - future agreement contract- . El contrato es aquel que celebran las instituciones de crédito en la compraventa a plazo de moneda extranjera, oro o valores fiduciarios. El procedimiento que se debe seguir para esta clase de operaciones consiste en la apertura de una cuenta denominada “futuros” Dichos contratos se pueden clasificar de la siguiente forma.
-Futuros a menos de 30 días; Futuros a plazo, que pueden ser de 3 a 6 meses. Los futuros en divisas pueden ser una forma fácil de proteger los propios activos contra la erosión por devaluación. Para los mas atrevidos pueden también un vehículo para obtener ganancias de capital sobre una base de fuerte apoyo.

Garantía en Prenda. Contrato, acuerdo o encomienda que involucran a tres partes. La primera parte –fiador-, acuerda ver que la actuación de la segunda parte –el garante-, sea llevada a cabo de acuerdo con los términos establecidos en el contrato de acuerdo o encomienda.

Hipoteca. Se llama así al contrato crédito mediante el cual se registra un derecho de préstamo sobre la custodia de inmuebles, facilitando con ello la utilización de los préstamos hipotecarios y su cancelación.

Impuesto.- Es la exacción efectuada por el gobierno federal sobre el patrimonio de los contribuyentes con el fin de financiar directamente las funciones y gastos públicos. Éste constituye el elemento funcional de la política fiscal, y puede tomar una amplia variedad de formas. Principalmente pueden ser directos e indirectos

Impuesto de traslación de Dominio. El que grava la compra-venta de bienes inmuebles.-Estado y Federación-

Impuesto Predial. Es aquel que se paga por empresas o individuos a las autoridades locales en forma proporcionada al valor de sus predios. El valor proporcional se determina en relación con la renta anual de los predios si estos se dejaran en el mercado abierto.

ISAI. -Impuesto Sobre Adquisición de Inmuebles-. Los elementos del ISAI, se desprenden del Art. 28 bis de la Ley de Hacienda para los Municipios del Estado de N.L., en lo sucesivo a la Ley el cual se transcribe: “Están obligados al pago del Impuesto Sobre Adquisición de Inmuebles las personas físicas o morales que adquieran inmuebles que consistan en el uso y las construcciones adheridas a él, ubicados en el territorio del Estado,

así como los derechos relacionados con los mismos, a que este impuesto se refiere. Salvo lo dispuesto en el artículo siguiente, el impuesto se calculará aplicando la tasa del 2% al valor gravable del inmueble. El valor gravable del inmueble será el que resulte mayor entre el valor de adquisición y el indicado en el certificado del valor actual real que al efecto expida la Secretaría de Finanzas y Tesorería General del Estado, al cual se le reducirá el valor del inmueble que se tomó como base para calcular este impuesto en su última adquisición, siempre que la misma se hubiere efectuado dentro de los tres años anteriores a la adquisición por la que se calcula el impuesto. Para efectos de esta Ley, se considerará base del impuesto, el valor mayor entre el de operación y el consignado en el certificado del valor actual real”.

Indexado. Aquel bien o valor cuyo precio o interés está vinculado a un índice. Sinónimo: “indizado”.

Índice de precios.- Son índices en los cuales se expresan las proporciones de las variaciones relativas de los precios calculados de un año base. Los métodos estadísticos para calcularlos son los de Paasche y el de Laspeyre.

Indice Nacional de Precios al Consumidor. Uno de los índices más utilizados para evaluar el comportamiento del nivel de precios en la economía.INPC.

Indice de Precios y Cotizaciones-IPC- Número que resume en una sola cifra el comportamiento diario de los precios de un conjunto representativo de acciones de empresas.

Inflación.- Es el aumento general y constante de los precios, imputable a diferentes causas económicas.

Se dice que hay una situación inflacionaria cuando la demanda efectiva es superior a la oferta disponible. Pueden existir tres causas principales por las cuales se origina un proceso inflacionario: porque hay demasiada liquidez monetaria en el mercado; porque se presentan inelasticidad en el sector productivo; o por una combinación de ambos fenómenos. La inflación viene ligada inexorablemente con la devaluación de la moneda.

Inversión. Se define como la erogaciones que se llevan a cabo con la esperanza de obtener posteriormente una utilidad.

Inversionistas.- Persona física o moral que destina parte de sus recursos a la adquisición de títulos-valor, con el fin de obtener un ingreso regular o realizar una ganancia de capital

ICAF.- Instituto de Capacitación Financiera Mexicana.

INDEVAL.- Instituto para el Depósito de Valores. Centraliza el depósito de valores con el efecto de facilitar la guarda, transferencia, compensación liquidación y administración de valores, sin detrimento de la seguridad jurídica requerida por las operaciones de valores. En sus bóvedas se encuentran físicamente almacenadas la mayor parte de los títulos pactados en la Bolsa Mexicana de valores. Cuenta con un sistema para efectuar la transferencia de valores a través de asientos contables, realizados por mecanismos electrónicos, lo que promueve la circulación de valores al evitar su desplazamiento físico.

Ley de Fisher. Los tipos de interés nominales de un país determinado, reflejan anticipadamente los

rendimientos reales ajustados por las expectativas de inflación en el mismo. En un mundo donde los inversores se mueven en forma internacional, las tasas reales de rendimiento esperado deberían tender hacia la igualdad, reflejando el hecho de que en la búsqueda de mayores rendimientos.

Libor. -London Inter-Bank Offered Rate-. Es la tasa de interés interbancaria que funciona en el mercado de Londres, y que generalmente se encuentra medio punto por debajo de la prime rate. Esta tasa mundial varía constantemente en función de la demanda del crédito y de la oferta monetaria, y se utiliza como parámetro de las demás tasas mundiales. Es el tipo de interés ofrecido sobre los depósitos en los bancos comerciales que operan en el mercado de euromonedas de Londres

Licitación. Concursos que efectúan en el ámbito nacional e internacional para llevar a cabo operaciones de compraventa de bienes y servicios, para determinados proyectos de gran envergadura a fin de obtener las mejores condiciones de cotización,

Macroeconomía. Es la rama de la teoría económica que analiza el comportamiento de los agregados económicos: producto interno bruto, consumo total, inversión, ahorro, demanda, valor agregado, oferta total, políticas económicas y demás.

Márgen de intermediación. Es el diferencial entre los precios y tasas de colocación o tasas activas y los precios o tasas de captación, o tasas pasivas.

Market maker. -operador por cuenta propia, formador de mercado-, Agente de valores dispuesto a correr el riesgo de mantener por cuenta propia un título determinado para facilitar la negociación del mismo.

Mercado. Tiene varios significados como son “trato entre comprador y un vendedor”; también se llama mercado al “lugar donde se efectúan numerosas transacciones “

Por extensión recibe el nombre de mercado el conjunto de condiciones características de la producción, los intercambios y el consumo de un producto.

La “economía de mercado” deja a los mecanismos naturales de adaptación el cuidado de asegurar el equilibrio permanente de la oferta y las demandas, moviéndose cada uno de los agentes económicos por la búsqueda de su propio interés.

Mercado Secundario.- Mercado para activos que fueron emitidos previamente y son ahora negociados entre los inversionistas.

Mercado al Contado -spot.- Mercado para activos en donde se involucra la entrega y venta inmediata de los valores.

Mercancia. Sinónimo de Commodity.

Notario.- persona jurídica que está autorizada para suscribir contratos de compra-venta y de crédito que requieren de un testimonio oficial.

Obligación -debt, obligation, debenture, liability, lien.- es un título de crédito, comúnmente al portador, emitido por una sociedad anónima, que representa una fracción o de crédito con cargo al emisor, reditúa a amortización, mediante sorteo o al vencimiento fijo. Por su garantía, las obligaciones pueden ser:

a) Hipotecarias, aquellas que están garantizadas sobre bienes inmuebles propiedades de la sociedad emisora.

b) Prendarias, las que están garantizadas por diversos bienes inmuebles.

c) fiduciarias, aquellas constituidas con base en fideicomiso de garantía.

d) Quirográficas, las que carecen de garantía real, y solo cuentan con la firma de la emisora.

Opción -option.- - Es el derecho de comprar o vender a un precio definido ciertos valores dentro de un tiempo fijado.

Opción inmediata -call option.- - Contrato vendido a un precio que otorga al nuevo dueño el derecho de comprar la opción al colocador inicial.

Prestamos hipotecarios. Son aquellos, que por su naturaleza, deben estar garantizados con un bien inmueble; constituyen la garantía específica de las emisiones de las cédulas hipotecarias, que solo pueden ser emitidas con

garantía de los propios préstamos hipotecarios, por lo que regularmente los bancos hipotecarios no admiten en garantía terrenos, es decir, que la garantía solo puede constituir una casa, un edificio, un condominio e inclusive una edificación de tipo industrial o comercial. Se infiere que no son admisibles los terrenos por si solo, por no representar inversiones productivas o rentables, y que en caso de una adjudicación por falta de pago, podrán llegar a representar un activo congelado en tanto no se logre su realización.

Prime rate. Es la tasa preferencial a la que prestan los bancos comerciales, principalmente en los mercados de Nueva York y Chicago. La prime rate constituye una tasa mundial, que varía constantemente en función de la demanda del crédito y de la oferta monetaria, estando también en función de las expectativas inflacionarias y de los resultados de la cuenta corriente en la Balanza de Pagos.

Producto Nacional Bruto. -También conocido como Producto Interno Bruto PNB o PIB.- Valuación de que es objeto, por periodos anuales, la

producción de bienes y servicios en algún país o región económica. Es una medida fundamental en la economía de cualquier nación.

Puja.- Aumento por parte de un ente en el precio de un bien o activo que se desea vender o comprar.

Quebranto. Sinónimo de pérdida. Cualquier gasto repentino, inesperado, involuntario o de costo no recuperable mencionado frecuentemente como una forma de cargo no recurrente o accidental; una erogación por la cual no puede esperarse beneficio alguno, presente o futuro.

Quita. Remisión de la obligación de pago de un préstamo, en la totalidad o en parte, por acuerdo entre el deudor y el acreedor.

Rendimiento.- Beneficio que produce una inversión por medio de ganancias de capital, intereses o dividendos, normalmente es expresado como un porcentaje anual del monto invertido.

Repago. Los derechos del prestamista en un crédito hipotecario, para adjudicarse la propiedad, cuando el propietario del inmueble incumpla sus pagos

Reporto.-La Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito, define en su art. 259: En virtud del reporto, el reportador adquiere por una suma de dinero la propiedad de títulos de crédito y se obliga a transferir al reportado la propiedad de otros tantos títulos de la misma especie en plazo convenido y contra reembolso del precio más un premio. Este queda en beneficio del reportador, salvo pacto en contrario, el reporto se perfecciona por la entrega de los títulos y por su endoso cuando sean nominativos.

Riesgo.- Se refiere a una situación, posición o elección involucrada con una posible

pérdida. El concepto de riesgo es muy cercano a la idea de un resultado, el cual puede ser probable, pero no necesariamente cierto.

Saldo insoluto. La parte de una deuda que no ha sido cubierta. El saldo insoluto contiene el saldo vencido, sin embargo, saldo insoluto no implica vencimiento, sino solamente un saldo que permanece en deuda.

Saneamiento. Es la obligación que tiene el que transfiere una cosa de asegurar la satisfacción del adquirente que no le sobrevendrá ningún daño y en caso de que sobreviniese defender sus derechos contra terceros.

SOFOL-Sociedad Financiera de Objeto Limitado- Empresa que cuenta con la autorización de la SH y CP para prestar un tipo determinado de financiamiento hacia cierta actividad o sector con recursos provenientes de la colocación de instrumentos inscritos en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios o de créditos otorgados por entidades financieras del país o del extranjero.

Spot.- Se aplica a los precios de las mercancías en el lugar y en fechas presentes para entrega inmediata. Es lo contrario al término "futuros".

-llamado también: Mercado de contado-

Spread.- Es la diferencia entre los precios de compra y venta entre mercados de divisas o mercancías. También se utiliza para nombrar el diferencial porcentual que se adiciona a la tasa de interés por brindar un servicio bancario financiero. Constituye en sí una comisión en términos monetarios.

Strap-opción triple- Adquisición de dos opciones de compra y una de venta de un

título con el mismo precio de ejercicio y el mismo mes de expiración.

Strip -opción triple inversa- Compra de dos opciones de venta y una de compra de un título con el mismo precio de ejercicio y el mismo mes de vencimiento.

Swap: Operación que consiste en el intercambio de un valor por otro de diferente tipo, con la finalidad de cambiar un riesgo o tipo de rendimiento por otro diferente.

Tasa activa. -offered rate- Es la tasa interbancaria de interés a la que un banco presta u ofrece recursos financieros a otra banca o institución.

Tasa de descuento.- Es la diferencia expresada en términos porcentuales, entre el precio que se paga por un título y su valor nominal, siendo este último superior al primero y sujeto a ser rescatado en una fecha determinada.

Tasa de inflación.- Mide la variación porcentual del índice de precios entre dos fechas determinadas.

Tasa de interés efectiva.- Tasa de interés que implica en sí misma la capitalización o reinversión de los intereses. Los pagarés con rendimiento liquidable al vencimiento se ofrecen con tasas de interés efectivas.

Tasa de interés neta.- Equivale a la tasa de interés pasiva descontando la retención de los impuestos correspondientes.

Tasa pasiva -bid rate- - Tasa de interés interbancaria que un banco tendrá que pagar por el servicio de intereses de un determinado depósito de otro banco.

Tenedor.- Título del derecho consignado en cualquier título - valor. El tenedor de un título opcional es aquel

que posee el derecho conferido en dicho documento sobre el bien subyacente.

Título Opcional.- Derecho, más no la obligación de comprar o vender una cantidad determinada de un bien subyacente o bien de referencia a un precio preestablecido y dentro de un período predeterminado.

Unidad de Inversión -UDI- : Es una unidad de cuenta que puede ser utilizada en la denominación de sumas en moneda nacional convenidas en operaciones financieras, contenidas en títulos de crédito, excepto cheques, así como las pactadas en contratos mercantiles y otros actos de comercio. Es un índice con valor diario publicado por el Banco de México que varía de acuerdo a la evolución de la inflación cuya finalidad, en cuanto a las operaciones financieras, es que a él se vinculen instrumentos de inversión o de financiamiento sobre los cuales de esa forma se pacten tasas de interés reales

Valor Intrínseco.- Mínimo valor que puede tener un título opcional, el cual es el que recibe el poseedor del mismo y que está dado por la diferencia entre el precio del bien subyacente y el precio de ejercicio en un momento determinado.

Valor Nominal. -FACE VALUE- Cantidad de dinero inferior al artículo adquirido. Valor de un título a partir del cual se calculan intereses de bonos y pagarés. La entidad que emite se compromete a devolver el valor nominal del título a su vencimiento.

Valor Presente.-PRESENT VALUE- El valor actual de un capital que no es inmediatamente exigible es -por oposición al valor nominal- la suma que, colocada a interés compuesto hasta su vencimiento, se convertiría en una cantidad igual a aquél en la época de pago.

Valor Presente Neto. -NET PRESENT VALUE-. Es la diferencia el valor actual de la inversión menos el actual de la recuperación de fondos de manera que, aplicando una tasa que corporativamente consideremos como la mínima aceptable para la aprobación de un proyecto de inversión, pueda determinarnos, además, el índice de conveniencia de dicho proyecto.

Valuador. Experto independiente que calcula valuaciones de las mercancías de acuerdo con la información actualizada del mercado para los cuales hay limitaciones o especialidades. Por este servicio se cobra una comisión.

Valuación.- Método para determinar la actualización, Determinación del monto de actualización. El monto de actualización será la diferencia entre el costo histórico y el valor actualizado.

Venta en Corto.- Operación de compra-venta de valores que liquida el vendedor con valores obtenidos y conlleva a la obligación de restituir dichos valores o su equivalente al prestamista.

Volatilidad.- Desviación estándar de los rendimientos de los precios de cotización de un activo. Es un indicador que proporciona una estimación de la inestabilidad en el comportamiento de una variable a partir de datos históricos.

Volatilidad de tasas. Son los movimientos bruscos a la baja que experimentan las tasas de interés, las de tipo de cambio o los precios de acciones y materias primas como resultado de especulaciones en sus respectivos mercados.

Warrant. -Título opcional de compra-venta, certificado de opción, garantía de opción, certificado para compra-venta de acciones-. Título que confiere a su tenedor el derecho de comprar valores al emisor de ese título al precio de suscripción pactada.

Yield. -Rendimiento, ganancia de capital-. Tasa de rendimiento anual de un título; se calcula dividiendo los intereses que paga entre su precio actual de mercado.

Zero - coupon bond. -Bono cupón cero-, véase bono cupón cero.

FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO PARA UN PASSTHROUGH

**FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO ASUMIENDO UN 6%
DE TASA DE PREPAGO**

Mes	MBt-1	MPt	It	SPt	PRt	St	CFt
1	\$1,000,000	\$8,403	\$7,910	\$493	\$5,140	\$410	\$13,953
2	\$994,367	\$8,359	\$7,865	\$494	\$5,111	\$408	\$13,879
3	\$988,761	\$8,316	\$7,821	\$495	\$5,083	\$405	\$13,805
4	\$983,183	\$8,274	\$7,777	\$497	\$5,054	\$403	\$13,731
5	\$977,633	\$8,231	\$7,733	\$498	\$5,025	\$401	\$13,657
6	\$972,109	\$8,189	\$7,689	\$499	\$4,997	\$399	\$13,584
7	\$966,613	\$8,147	\$7,646	\$501	\$4,969	\$396	\$13,512
8	\$961,143	\$8,105	\$7,603	\$502	\$4,941	\$394	\$13,439
9	\$955,700	\$8,063	\$7,560	\$504	\$4,913	\$392	\$13,368
10	\$950,284	\$8,022	\$7,517	\$505	\$4,885	\$390	\$13,296
11	\$944,895	\$7,980	\$7,474	\$506	\$4,857	\$387	\$13,225
12	\$939,531	\$7,939	\$7,432	\$508	\$4,829	\$385	1315400%
13	\$934,194	\$7,899	\$7,389	\$509	\$4,802	\$383	\$13,084
14	\$928,883	\$7,858	\$7,347	\$510	\$4,775	\$381	\$13,013
15	\$923,598	\$7,818	\$7,306	\$512	\$4,747	\$379	\$12,944
16	\$918,339	\$7,777	\$7,264	\$513	\$4,720	\$377	\$12,874
17	\$913,105	\$7,737	\$7,223	\$515	\$4,693	\$374	\$12,805
18	\$907,897	\$7,698	\$7,181	\$516	\$4,667	\$372	\$12,736
19	\$902,714	\$7,658	\$7,140	\$517	\$4,640	\$370	\$12,668
20	\$897,557	\$7,619	\$7,100	\$519	\$4,613	\$368	\$12,600
21	\$892,425	\$7,579	\$7,059	\$520	\$4,587	\$366	\$12,532
22	\$887,317	\$7,540	\$7,019	\$522	\$4,561	\$364	\$12,465
23	\$882,235	\$7,502	\$6,978	\$523	\$4,535	\$362	\$12,398
24	\$877,177	\$7,463	\$6,938	\$525	\$4,509	\$360	\$12,331
25	\$872,144	\$7,425	\$6,889	\$526	\$4,483	\$358	\$12,265
26	\$867,135	\$7,386	\$6,859	\$527	\$4,457	\$356	\$12,199
27	\$862,151	\$7,348	\$6,820	\$529	\$4,431	\$353	\$12,133
28	\$857,191	\$7,311	\$6,780	\$530	\$4,406	\$351	\$12,068
29	\$852,254	\$7,273	\$6,741	\$532	\$4,380	\$349	\$12,003
30	\$847,342	\$7,236	\$6,702	\$533	\$4,355	\$347	\$11,938
31	\$842,454	\$7,198	\$6,664	\$535	\$4,330	\$345	\$11,874
32	\$837,589	\$7,161	\$6,625	\$536	\$4,305	\$343	\$11,810
33	\$832,748	\$7,125	\$6,587	\$538	\$4,280	\$341	\$11,746
34	\$827,931	\$7,088	\$6,549	\$539	\$4,255	\$339	\$11,683
35	\$823,136	\$7,052	\$6,511	\$540	\$4,231	\$337	\$11,620
36	\$818,365	\$7,015	\$6,473	\$542	\$4,206	\$336	\$11,557
37	\$813,617	\$6,979	\$6,436	\$543	\$4,182	\$334	\$11,494
38	\$808,892	\$6,943	\$6,398	\$545	\$4,157	\$332	\$11,432
39	\$804,190	\$6,908	\$6,361	\$546	\$4,133	\$330	\$11,370
40	\$799,510	\$6,872	\$6,324	\$548	\$4,109	\$328	\$11,309
41	\$794,853	\$6,837	\$6,287	\$549	\$4,085	\$326	\$11,248
42	\$790,219	\$6,802	\$6,251	\$551	\$4,061	\$324	\$11,187
43	\$785,607	\$6,767	\$6,214	\$552	\$4,038	\$322	\$11,126
44	\$781,017	\$6,732	\$6,178	\$554	\$4,014	\$320	\$11,066
45	\$776,449	\$6,697	\$6,142	\$555	\$3,990	\$318	\$11,006
46	\$771,903	\$6,663	\$6,106	\$557	\$3,967	\$316	\$10,946
47	\$767,379	\$6,628	\$6,070	\$558	\$3,944	\$315	\$10,887
48	\$762,877	\$6,594	\$6,034	\$560	\$3,921	\$313	\$10,828
49	\$758,396	\$6,560	\$5,999	\$561	\$3,898	\$311	\$10,769

FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO ASUMIENDO UN 6%
DE TASA DE PREPAGO

Mes	MBt-1	MPt	It	SPt	PRt	St	CFt
50	\$753,937	\$6,527	\$5,964	\$563	\$3,875	\$309	\$10,710
51	\$749,500	\$6,493	\$5,929	\$565	\$3,852	\$307	\$10,652
52	\$745,083	\$6,460	\$5,894	\$566	\$3,829	\$305	\$10,594
53	\$740,688	\$6,426	\$5,859	\$568	\$3,806	\$304	\$10,537
54	\$736,314	\$6,393	\$5,824	\$569	\$3,784	\$302	\$10,479
55	\$731,961	\$6,361	\$5,790	\$571	\$3,762	\$300	\$10,422
56	\$727,629	\$6,328	\$5,756	\$572	\$3,739	\$298	\$10,365
57	\$723,317	\$6,295	\$5,721	\$574	\$3,717	\$297	\$10,309
58	\$719,026	\$6,263	\$5,687	\$575	\$3,695	\$295	\$10,253
59	\$714,756	\$6,231	\$5,654	\$577	\$3,673	\$293	\$10,197
60	\$710,506	\$6,199	\$5,620	\$579	\$3,651	\$291	\$10,141
61	\$706,276	\$6,167	\$5,587	\$580	\$3,629	\$290	\$10,086
62	\$702,067	\$6,135	\$5,553	\$582	\$3,608	\$288	\$10,031
63	\$697,877	\$6,104	\$5,520	\$583	\$3,586	\$286	\$9,976
64	\$693,708	\$6,072	\$5,487	\$585	\$3,565	\$284	\$9,921
65	\$689,558	\$6,041	\$5,454	\$586	\$3,543	\$283	\$9,867
66	\$685,428	\$6,010	\$5,422	\$587	\$3,522	\$281	\$9,813
67	\$681,318	\$5,979	\$5,389	\$590	\$3,501	\$279	\$9,759
68	\$677,227	\$5,948	\$5,357	\$591	\$3,480	\$278	\$9,706
69	\$673,156	\$5,918	\$5,325	\$593	\$3,459	\$276	\$9,653
70	\$699,104	\$5,887	\$5,293	\$595	\$3,438	\$274	\$9,600
71	\$665,071	\$5,857	\$5,261	\$596	\$3,417	\$273	\$9,547
72	\$661,058	\$5,827	\$5,229	\$598	\$3,397	\$271	\$9,495
73	\$657,063	\$5,797	\$5,197	\$599	\$3,376	\$269	\$9,442
74	\$653,088	\$5,767	\$5,166	\$601	\$3,356	\$268	\$9,390
75	\$649,131	\$5,737	\$5,135	\$603	\$3,335	\$266	\$9,339
76	\$645,193	\$5,708	\$5,103	\$604	\$3,315	\$265	\$9,287
77	\$641,274	\$5,678	\$5,072	\$606	\$3,295	\$263	\$9,236
78	\$637,373	\$5,649	\$5,042	\$608	\$3,275	\$261	\$9,185
79	\$633,490	\$5,620	\$5,011	\$609	\$3,255	\$260	\$9,135
80	\$629,626	\$5,591	\$4,980	\$611	\$3,235	\$258	\$9,084
81	\$625,780	\$5,563	\$4,950	\$613	\$3,215	\$257	\$9,034
82	\$621,952	\$5,534	\$4,920	\$614	\$3,196	\$255	\$8,984
83	\$618,142	\$5,505	\$4,890	\$616	\$3,176	\$253	\$8,935
84	\$614,350	\$5,477	\$4,860	\$618	\$3,156	\$252	\$8,885
85	\$610,576	\$5,449	\$4,830	\$619	\$3,137	\$250	\$8,836
86	\$606,820	\$5,421	\$4,800	\$621	\$3,118	\$249	\$8,787
87	\$603,081	\$5,393	\$4,770	\$623	\$3,098	\$247	\$8,739
88	\$599,360	\$5,365	\$4,741	\$624	\$3,079	\$246	\$8,690
89	\$595,657	\$5,338	\$4,712	\$626	\$3,060	\$244	\$8,642
90	\$591,970	\$5,310	\$4,682	\$628	\$3,041	\$243	\$8,594
91	\$588,301	\$5,283	\$4,653	\$630	\$3,022	\$241	\$8,547
92	\$584,649	\$5,256	\$4,625	\$631	\$3,004	\$240	\$8,499
93	\$581,014	\$5,229	\$4,596	\$633	\$2,985	\$238	\$8,452
94	\$577,397	\$5,202	\$4,567	\$635	\$2,966	\$237	\$8,405
95	\$573,796	\$5,175	\$4,539	\$636	\$2,948	\$235	\$8,358
96	\$570,211	\$5,149	\$4,510	\$638	\$2,929	\$234	\$8,312
97	\$566,644	\$5,122	\$4,482	\$640	\$2,911	\$232	\$8,265
98	\$563,093	\$5,096	\$4,454	\$642	\$2,893	\$231	\$8,219

FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO ASUMIENDO UN 6%
DE TASA DE PREPAGO

Mes	MBt-1	MPt	It	SPt	PRt	St	CFt
99	\$559,559	\$5,069	\$4,426	\$643	\$2,875	\$229	\$8,173
100	\$556,041	\$5,043	\$4,398	\$645	\$2,856	\$228	\$8,128
101	\$552,539	\$5,017	\$4,371	\$647	\$2,838	\$227	\$8,082
102	\$549,054	\$4,992	\$4,343	\$649	\$2,820	\$225	\$8,037
103	\$545,585	\$4,966	\$4,316	\$650	\$2,803	\$224	\$7,992
104	\$542,132	\$4,940	\$4,288	\$652	\$2,785	\$222	\$7,948
105	\$538,695	\$4,915	\$4,261	\$654	\$2,767	\$221	\$7,903
106	\$535,274	\$4,890	\$4,234	\$656	\$2,750	\$219	\$7,859
107	\$531,869	\$4,865	\$4,207	\$658	\$2,732	\$218	\$7,815
108	\$528,479	\$4,840	\$4,180	\$659	\$2,715	\$217	\$7,771
109	\$525,105	\$4,815	\$4,154	\$661	\$2,697	\$215	\$7,727
110	\$521,747	\$4,790	\$4,127	\$663	\$2,680	\$214	\$7,684
111	\$518,404	\$4,765	\$4,101	\$665	\$2,663	\$213	\$7,641
112	\$515,076	\$4,741	\$4,074	\$667	\$2,646	\$211	\$7,598
113	\$511,764	\$4,716	\$4,048	\$668	\$2,629	\$210	\$7,555
114	\$508,467	\$4,692	\$4,022	\$670	\$2,612	\$208	\$7,512
115	\$505,185	\$4,668	\$3,996	\$672	\$2,595	\$207	\$7,470
116	\$501,919	\$4,644	\$3,970	\$674	\$2,578	\$206	\$7,428
117	\$498,667	\$4,620	\$3,944	\$676	\$2,561	\$204	\$7,386
118	\$495,430	\$4,596	\$3,919	\$678	\$2,545	\$203	\$7,344
119	\$492,208	\$4,573	\$3,893	\$679	\$2,528	\$202	\$7,302
120	\$498,001	\$4,549	\$3,868	\$681	\$2,511	\$200	\$7,261
121	\$485,808	\$4,526	\$3,843	\$683	\$2,495	\$199	\$7,220
122	\$482,630	\$4,503	\$3,818	\$685	\$2,479	\$198	\$7,179
123	\$479,466	\$4,479	\$3,793	\$687	\$2,462	\$197	\$7,138
124	\$476,317	\$4,456	\$3,768	\$689	\$2,446	\$195	\$7,098
125	\$473,182	\$4,433	\$3,743	\$691	\$2,430	\$194	\$7,057
126	\$470,062	\$4,411	\$3,718	\$692	\$2,414	\$193	\$7,017
127	\$466,955	\$4,388	\$3,694	\$694	\$2,398	\$191	\$6,977
128	\$463,863	\$4,365	\$3,669	\$696	\$2,382	\$190	\$6,938
129	\$460,785	\$4,343	\$3,645	\$698	\$2,366	\$189	\$6,898
130	\$457,720	\$4,321	\$3,621	\$700	\$2,350	\$188	\$6,859
131	\$454,670	\$4,298	\$3,596	\$702	\$2,335	\$186	\$6,820
132	\$451,633	\$4,276	\$3,572	\$704	\$2,319	\$185	\$6,781
133	\$448,610	\$4,254	\$3,549	\$706	\$2,304	\$184	\$6,742
134	\$445,601	\$4,232	\$3,525	\$708	\$2,288	\$183	\$6,703
135	\$442,605	\$4,211	\$3,501	\$710	\$2,273	\$181	\$6,665
136	\$439,623	\$4,189	\$3,474	\$712	\$2,257	\$180	\$6,627
137	\$436,654	\$4,167	\$3,454	\$714	\$2,242	\$179	\$6,589
138	\$433,698	\$4,146	\$3,431	\$715	\$2,227	\$178	\$6,551
139	\$430,756	\$4,125	\$3,407	\$717	\$2,212	\$177	\$6,513
140	\$427,827	\$4,103	\$3,384	\$719	\$2,197	\$175	\$6,475
141	\$424,911	\$4,082	\$3,361	\$721	\$2,182	\$174	\$6,438
142	\$422,008	\$4,061	\$3,338	\$723	\$2,167	\$173	\$6,401
143	\$419,118	\$4,040	\$3,315	\$725	\$2,152	\$172	\$6,364
144	\$416,241	\$4,020	\$3,292	\$727	\$2,137	\$171	\$6,327
145	\$413,677	\$3,999	\$3,270	\$729	\$2,122	\$169	\$6,291
146	\$410,525	\$3,978	\$3,247	\$731	\$2,108	\$168	\$6,254

**FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO ASUMIENDO UN 6%
DE TASA DE PREPAGO**

Mes	MBt-1	MPt	It	SPt	PRt	St	CFt
147	\$407,687	\$3,958	\$3,225	\$733	\$2,093	\$167	\$6,218
148	\$404,861	\$3,938	\$3,202	\$735	\$2,078	\$166	\$6,182
149	\$402,047	\$3,917	\$3,180	\$737	\$2,064	\$165	\$6,146
150	\$399,246	\$3,897	\$3,158	\$739	\$2,050	\$164	\$6,110
151	\$396,457	\$3,877	\$3,136	\$741	\$2,035	\$163	\$6,075
152	\$393,681	\$3,857	\$3,114	\$743	\$2,021	\$161	\$6,040
153	\$390,917	\$3,837	\$3,092	\$745	\$2,007	\$160	\$6,004
154	\$388,165	\$3,818	\$3,070	\$747	\$1,992	\$159	\$5,969
155	\$385,425	\$3,798	\$3,049	\$749	\$1,978	\$158	\$5,934
156	\$382,697	\$3,779	\$3,027	\$751	\$1,964	\$157	\$5,900
157	\$379,981	\$3,759	\$3,006	\$753	\$1,950	\$156	\$5,865
158	\$377,278	\$3,740	\$2,984	\$755	\$1,936	\$155	\$5,831
159	\$374,586	\$3,721	\$2,963	\$758	\$1,923	\$154	\$5,797
160	\$371,905	\$3,701	\$2,942	\$760	\$1,909	\$152	\$5,763
161	\$369,237	\$3,682	\$2,921	\$762	\$1,895	\$151	\$5,729
162	\$366,580	\$3,663	\$2,900	\$764	\$1,881	\$150	\$5,695
163	\$363,935	\$3,645	\$2,879	\$766	\$1,868	\$149	\$5,662
164	\$361,302	\$3,626	\$2,858	\$768	\$1,854	\$148	\$5,628
165	\$358,679	\$3,607	\$2,837	\$770	\$1,841	\$147	\$5,595
166	\$356,069	\$3,589	\$2,817	\$772	\$1,827	\$146	\$5,562
167	\$353,469	\$3,570	\$2,796	\$774	\$1,814	\$145	\$5,529
168	\$350,881	\$3,552	\$2,775	\$776	\$1,801	\$144	\$5,496
169	\$348,304	\$3,534	\$2,755	\$778	\$1,787	\$143	\$5,464
170	\$345,738	\$3,515	\$2,735	\$781	\$1,774	\$142	\$5,431
171	\$343,184	\$3,497	\$2,715	\$783	\$1,761	\$141	\$5,399
172	\$340,640	\$3,479	\$2,694	\$785	\$1,748	\$140	\$5,367
173	\$338,107	\$3,461	\$2,674	\$787	\$1,735	\$139	\$5,335
174	\$335,585	\$3,444	\$2,654	\$789	\$1,722	\$138	\$5,303
175	\$333,074	\$3,426	\$2,635	\$791	\$1,709	\$137	\$5,271
176	\$330,574	\$3,408	\$2,615	\$793	\$1,696	\$136	\$5,240
177	\$328,085	\$3,391	\$2,595	\$796	\$1,683	\$135	\$5,209
178	\$325,606	\$3,373	\$2,576	\$798	\$1,670	\$133	\$5,177
179	\$323,138	\$3,356	\$2,556	\$800	\$1,658	\$132	\$5,146
180	\$320,680	\$3,339	\$2,537	\$802	\$1,645	\$131	\$5,115
181	\$318,233	\$3,322	\$2,517	\$804	\$1,633	\$130	\$5,085
182	\$315,796	\$3,304	\$2,498	\$807	\$1,620	\$129	\$5,054
183	\$313,369	\$3,287	\$2,479	\$809	\$1,607	\$128	\$5,023
184	\$310,953	\$3,271	\$2,460	\$811	\$1,595	\$127	\$4,993
185	\$308,547	\$3,254	\$2,441	\$813	\$1,583	\$127	\$4,963
186	\$306,151	\$3,237	\$2,422	\$815	\$1,570	\$126	\$4,933
187	\$303,766	\$3,220	\$2,403	\$818	\$1,558	\$125	\$4,903
188	\$301,390	\$3,204	\$2,384	\$820	\$1,546	\$124	\$4,873
189	\$299,025	\$3,187	\$2,365	\$822	\$1,534	\$123	\$4,844
190	\$296,669	\$3,171	\$2,347	\$824	\$1,522	\$122	\$4,814
191	\$294,323	\$3,155	\$2,328	\$827	\$1,509	\$121	\$4,785
192	\$291,987	\$3,138	\$2,310	\$829	\$1,497	\$120	\$4,756
193	\$289,661	\$3,122	\$2,291	\$831	\$1,485	\$119	\$4,726
194	\$287,344	\$3,106	\$2,273	\$833	\$1,474	\$118	\$4,698
195	\$285,038	\$3,090	\$2,255	\$836	\$1,462	\$117	\$4,669

**FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO ASUMIENDO UN 6%
DE TASA DE PREPAGO**

Mes	MBt-1	MPt	It	SPt	PRt	St	CFt
196	\$282,740	\$3,074	\$2,236	\$838	\$1,450	\$116	\$4,640
197	\$280,453	\$3,059	\$2,218	\$840	\$1,438	\$115	\$4,612
198	\$278,175	\$3,043	\$2,200	\$842	\$1,426	\$114	\$4,583
199	\$275,906	\$3,027	\$2,182	\$845	\$1,415	\$113	\$4,555
200	\$273,647	\$3,012	\$2,165	\$847	\$1,403	\$112	\$4,527
201	\$271,396	\$2,996	\$2,147	\$849	\$1,391	\$111	\$4,499
202	\$269,156	\$2,981	\$2,129	\$852	\$1,380	\$110	\$4,471
203	\$266,924	\$2,965	\$2,111	\$854	\$1,368	\$109	\$4,443
204	\$264,702	\$2,950	\$2,094	\$856	\$1,357	\$109	\$4,416
205	\$262,489	\$2,935	\$2,076	\$859	\$1,346	\$108	\$4,388
206	\$260,284	\$2,920	\$2,059	\$861	\$1,334	\$107	\$4,361
207	\$258,089	\$2,905	\$2,041	\$863	\$1,323	\$106	\$4,334
208	\$255,903	\$2,890	\$2,024	\$866	\$1,312	\$105	\$4,306
209	\$253,726	\$2,875	\$2,007	\$868	\$1,300	\$104	\$4,279
210	\$251,557	\$2,860	\$1,990	\$870	\$1,289	\$103	\$4,252
211	\$249,398	\$2,845	\$1,973	\$873	\$1,278	\$102	\$4,226
212	\$247,247	\$2,831	\$1,956	\$875	\$1,267	\$101	\$4,199
213	\$245,104	\$2,816	\$1,939	\$878	\$1,256	\$100	\$4,173
214	\$242,971	\$2,802	\$1,922	\$880	\$1,245	\$100	\$4,147
215	\$240,846	\$2,787	\$1,905	\$882	\$1,234	\$99	\$4,120
216	\$238,729	\$2,773	\$1,888	\$885	\$1,223	\$98	\$4,094
217	\$236,621	\$2,759	\$1,872	\$887	\$1,212	\$97	\$4,068
218	\$234,522	\$2,745	\$1,855	\$890	\$1,202	\$96	\$4,042
219	\$232,431	\$2,731	\$1,839	\$892	\$1,191	\$95	\$4,017
220	\$230,348	\$2,716	\$1,822	\$894	\$1,180	\$94	\$3,991
221	\$228,274	\$2,702	\$1,806	\$897	\$1,169	\$94	\$3,965
222	\$226,207	\$2,689	\$1,789	\$899	\$1,159	\$93	\$3,940
223	\$224,149	\$2,675	\$1,773	\$902	\$1,148	\$92	\$3,915
224	\$222,099	\$2,661	\$1,757	\$904	\$1,138	\$91	\$3,890
225	\$220,058	\$2,647	\$1,741	\$907	\$1,127	\$90	\$3,865
226	\$218,024	\$2,634	\$1,725	\$909	\$1,117	\$89	\$3,840
227	\$215,998	\$2,620	\$1,709	\$912	\$1,106	\$89	\$3,815
228	\$213,980	\$2,607	\$1,693	\$914	\$1,096	\$88	\$3,790
229	\$211,970	\$2,593	\$1,677	\$917	\$1,085	\$87	\$3,766
230	\$209,968	\$2,580	\$1,661	\$919	\$1,075	\$86	\$3,741
231	\$207,974	\$2,567	\$1,645	\$922	\$1,065	\$85	\$3,717
232	\$205,988	\$2,553	\$1,629	\$924	\$1,055	\$84	\$3,693
233	\$204,009	\$2,540	\$1,614	\$927	\$1,044	\$84	\$3,668
234	\$202,038	\$2,527	\$1,598	\$929	\$1,034	\$83	\$3,644
235	\$200,074	\$2,514	\$1,583	\$932	\$1,024	\$82	\$3,621
236	\$198,118	\$2,501	\$1,567	\$934	\$1,014	\$81	\$3,597
237	\$196,170	\$2,488	\$1,552	\$937	\$1,004	\$80	\$3,573
238	\$194,229	\$2,476	\$1,536	\$939	\$994	\$80	\$3,549
239	\$192,296	\$2,463	\$1,521	\$942	\$984	\$79	\$3,526
240	\$190,370	\$2,450	\$1,506	\$944	\$974	\$78	\$3,503
241	\$188,451	\$2,438	\$1,491	\$947	\$964	\$77	\$3,479
242	\$186,540	\$2,425	\$1,476	\$950	\$954	\$76	\$3,456
243	\$184,636	\$2,413	\$1,460	\$952	\$945	\$76	\$3,433
244	\$182,739	\$2,400	\$1,445	\$955	\$935	\$75	\$3,410

**FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO ASUMIENDO UN 6%
DE TASA DE PREPAGO**

Mes	MBt-1	MPt	It	Spt	PRt	St	CFt
245	\$180,849	\$2,388	\$1,431	\$957	\$925	\$74	\$3,387
246	\$178,091	\$2,376	\$1,416	\$960	\$915	\$73	\$3,365
247	\$177,091	\$2,363	\$1,401	\$963	\$906	\$73	\$3,342
248	\$175,222	\$2,351	\$1,386	\$965	\$896	\$72	\$3,319
249	\$173,361	\$2,339	\$1,371	\$968	\$887	\$71	\$3,297
250	\$171,506	\$2,327	\$1,357	\$971	\$877	\$70	\$3,275
251	\$169,659	\$2,315	\$1,342	\$973	\$868	\$70	\$3,252
252	\$167,818	\$2,303	\$1,327	\$976	\$858	\$69	\$3,230
253	\$165,984	\$2,291	\$1,313	\$978	\$849	\$68	\$3,208
254	\$164,157	\$2,280	\$1,298	\$981	\$839	\$67	\$3,186
255	\$162,337	\$2,268	\$1,284	\$984	\$830	\$67	\$3,164
256	\$160,523	\$2,256	\$1,270	\$987	\$820	\$66	\$3,143
257	\$158,716	\$2,245	\$1,255	\$989	\$811	\$65	\$3,121
258	\$156,916	\$2,233	\$1,241	\$992	\$802	\$64	\$3,099
259	\$155,122	\$2,222	\$1,227	\$995	\$793	\$64	\$3,078
260	\$153,335	\$2,210	\$1,213	\$997	\$783	\$63	\$3,057
261	\$151,554	\$2,199	\$1,199	\$1,000	\$774	\$62	\$3,035
262	\$149,779	\$2,188	\$1,185	\$1,003	\$765	\$61	\$3,014
263	\$148,001	\$2,176	\$1,171	\$1,005	\$756	\$61	\$2,993
264	\$146,250	\$2,165	\$1,157	\$1,008	\$747	\$60	\$2,972
265	\$144,495	\$2,154	\$1,143	\$1,011	\$738	\$59	\$2,951
266	\$142,746	\$2,143	\$1,129	\$1,014	\$729	\$59	\$2,930
267	\$141,003	\$2,132	\$1,115	\$1,017	\$720	\$58	\$2,910
268	\$139,267	\$2,121	\$1,102	\$1,019	\$711	\$57	\$2,889
269	\$137,536	\$2,110	\$1,088	\$1,022	\$702	\$56	\$2,868
270	\$135,812	\$2,099	\$1,074	\$1,025	\$693	\$56	\$2,848
271	\$134,094	\$2,088	\$1,061	\$1,028	\$684	\$55	\$2,828
272	\$132,382	\$2,078	\$1,047	\$1,030	\$676	\$54	\$2,807
273	\$130,676	\$2,076	\$1,034	\$1,033	\$667	\$54	\$2,787
274	\$128,976	\$2,056	\$1,020	\$1,036	\$658	\$53	\$2,767
275	\$127,282	\$2,046	\$1,007	\$1,039	\$649	\$52	\$2,747
276	\$125,594	\$2,035	\$993	\$1,042	\$641	\$51	\$2,727
277	\$123,912	\$2,025	\$980	\$1,045	\$632	\$51	\$2,707
278	\$122,235	\$2,014	\$967	\$1,047	\$623	\$50	\$2,688
279	\$120,565	\$2,004	\$954	\$1,050	\$615	\$49	\$2,668
280	\$118,900	\$1,994	\$940	\$1,053	\$606	\$49	\$2,648
281	\$117,240	\$1,983	\$927	\$1,056	\$598	\$48	\$2,629
282	\$115,587	\$1,973	\$914	\$1,059	\$589	\$47	\$2,610
283	\$113,939	\$1,963	\$901	\$1,062	\$581	\$47	\$2,590
284	\$112,297	\$1,953	\$888	\$1,065	\$572	\$46	\$2,571
285	\$110,660	\$1,943	\$875	\$1,068	\$564	\$45	\$2,552
286	\$109,029	\$1,933	\$862	\$1,070	\$555	\$45	\$2,533
287	\$107,403	\$1,923	\$850	\$1,073	\$547	\$44	\$2,514
288	\$105,783	\$1,913	\$837	\$1,076	\$539	\$43	\$2,495
289	\$104,168	\$1,903	\$824	\$1,079	\$530	\$43	\$2,476
290	\$102,559	\$1,893	\$811	\$1,802	\$552	\$41	\$2,457
291	\$100,954	\$1,884	\$799	\$1,085	\$514	\$41	\$2,439
292	\$99,356	\$1,874	\$786	\$1,088	\$505	\$41	\$2,420

**FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO ASUMIENDO UN 6%
DE TASA DE PREPAGO**

Mes	MBt-1	MPt	It	Spt	PRt	St	CFt
293	\$97,762	\$1,864	\$773	\$1,091	\$497	\$40	\$2,404
294	\$96,174	\$1,855	\$761	\$1,094	\$489	\$39	\$2,383
295	\$94,591	\$1,845	\$748	\$1,097	\$481	\$39	\$2,365
296	\$93,013	\$1,836	\$736	\$1,100	\$473	\$38	\$2,347
297	\$91,440	\$1,826	\$723	\$1,103	\$465	\$37	\$2,328
298	\$89,873	\$1,817	\$711	\$1,106	\$457	\$37	\$2,310
299	\$88,310	\$1,808	\$699	\$1,109	\$448	\$36	\$2,292
300	\$86,753	\$1,789	\$686	\$1,112	\$440	\$36	\$2,274
301	\$85,200	\$1,789	\$674	\$1,115	\$432	\$35	\$2,256
302	\$83,653	\$1,780	\$662	\$1,118	\$424	\$34	\$2,239
303	\$82,110	\$1,771	\$649	\$1,121	\$417	\$34	\$2,221
304	\$80,572	\$1,762	\$637	\$1,124	\$409	\$33	\$2,203
305	\$79,039	\$1,753	\$625	\$1,127	\$401	\$32	\$2,186
306	\$77,511	\$1,743	\$613	\$1,130	\$393	\$32	\$2,168
307	\$75,988	\$1,735	\$601	\$1,133	\$385	\$31	\$2,151
308	\$74,470	\$1,726	\$589	\$1,137	\$377	\$31	\$2,133
309	\$72,956	\$1,717	\$577	\$1,140	\$369	\$30	\$2,116
310	\$71,447	\$1,708	\$565	\$1,143	\$362	\$29	\$2,099
311	\$69,943	\$1,699	\$553	\$1,146	\$354	\$29	\$2,082
312	\$68,443	\$1,690	\$541	\$1,149	\$346	\$28	\$2,065
313	\$66,948	\$1,682	\$530	\$1,152	\$338	\$27	\$2,048
314	\$66,948	\$1,682	\$530	\$1,152	\$338	\$27	\$2,048
315	\$63,971	\$1,664	\$506	\$1,158	\$323	\$26	\$2,014
316	\$62,490	\$1,656	\$494	\$1,162	\$315	\$26	\$1,997
317	\$61,013	\$1,647	\$483	\$1,165	\$308	\$25	\$1,980
318	\$59,540	\$1,639	\$471	\$1,168	\$300	\$24	\$1,964
319	\$58,072	\$1,630	\$459	\$1,171	\$293	\$24	\$1,947
320	\$56,609	\$1,622	\$448	\$1,174	\$285	\$23	\$1,930
321	\$55,149	\$1,614	\$436	\$1,177	\$278	\$23	\$1,914
322	\$53,694	\$1,605	\$425	\$1,181	\$270	\$22	\$1,898
323	\$52,243	\$1,597	\$413	\$1,184	\$263	\$21	\$1,881
324	\$50,797	\$1,589	\$402	\$1,187	\$255	\$21	\$1,865
325	\$49,355	\$1,581	\$390	\$1,190	\$248	\$20	\$1,849
326	\$47,916	\$1,573	\$379	\$1,194	\$240	\$20	\$1,833
327	\$46,482	\$1,565	\$368	\$1,197	\$233	\$19	\$1,817
328	\$45,053	\$1,557	\$356	\$1,200	\$226	\$18	\$1,801
329	\$43,627	\$1,549	\$345	\$1,203	\$218	\$18	\$1,785
330	\$42,205	\$1,541	\$334	\$1,207	\$211	\$17	\$1,769
331	\$40,788	\$1,533	\$323	\$1,210	\$204	\$17	\$1,753
332	\$39,374	\$1,525	\$311	\$1,213	\$196	\$16	\$1,737
333	\$37,965	\$1,517	\$300	\$1,217	\$189	\$16	\$1,721
334	\$36,559	\$1,509	\$289	\$1,220	\$182	\$15	\$1,706
335	\$35,157	\$1,501	\$278	\$1,223	\$175	\$14	\$1,690
336	\$33,760	\$1,494	\$267	\$1,227	\$167	\$14	\$1,675
337	\$32,366	\$1,486	\$256	\$1,230	\$160	\$13	\$1,659
338	\$30,976	\$1,478	\$245	\$1,233	\$153	\$13	\$1,644
339	\$29,589	\$1,471	\$234	\$1,237	\$146	\$12	\$1,629
340	\$28,207	\$1,463	\$223	\$1,240	\$139	\$12	\$1,613

**FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO ASUMIENDO UN 6%
DE TASA DE PREPAGO**

Mes	MBt-1	MPt	It	SPt	PRt	St	CFt
341	\$26,828	\$1,456	\$212	\$1,243	\$132	\$11	\$1,598
342	\$25,453	\$1,448	\$201	\$1,247	\$124	\$10	\$1,583
343	\$24,082	\$1,441	\$190	\$1,250	\$117	\$10	\$1,568
344	\$22,714	\$1,433	\$180	\$1,254	\$110	\$9	\$1,553
345	\$21,350	\$1,426	\$169	\$1,257	\$103	\$9	\$1,538
346	\$19,990	\$1,419	\$158	\$1,260	\$96	\$8	\$1,523
347	\$18,633	\$1,411	\$147	\$1,264	\$89	\$8	\$1,508
348	\$17,280	\$1,404	\$137	\$1,267	\$82	\$7	\$1,493
349	\$15,930	\$1,397	\$126	\$1,271	\$75	\$7	\$1,479
350	\$14,584	\$1,390	\$115	\$1,274	\$68	\$6	\$1,464
351	\$13,242	\$1,382	\$105	\$1,278	\$62	\$5	\$1,449
352	\$11,902	\$1,375	\$94	\$1,281	\$55	\$5	\$1,435
353	\$10,567	\$1,368	\$84	\$1,285	\$48	\$4	\$1,420
354	\$9,234	\$1,361	\$73	\$1,288	\$41	\$4	\$1,406
355	\$7,905	\$1,354	\$63	\$1,292	\$34	\$3	\$1,391
356	\$6,579	\$1,347	\$52	\$1,295	\$27	\$3	\$1,377
357	\$5,257	\$1,340	\$42	\$1,299	\$20	\$2	\$1,363
358	\$3,938	\$1,333	\$31	\$1,302	\$14	\$2	\$1,349
359	\$2,622	\$1,327	\$21	\$1,306	\$7	\$1	\$1,334
360	\$1,309	\$1,320	\$10	\$1,309	\$0	\$1	\$1,320

**EL VALOR PRESENTE DESCONTANDO A UNA TASA DEL 8% ANUAL
ES \$1,138,898.00**

RESUMEN AUTOBIOGRAFICO

ROBERTO ANTONIO SEGURA LOPEZ

**Candidato para el grado de
Maestro en Areas específicas de la Valuación Inmobiliaria.**

**Tesis: "CREACION DE UN MERCADO SECUNDARIO PARA LA
BURSATILIZACION DE LAS HIPOTECAS EN MEXICO"**

Area de Estudio: Aspectos Financieros de la Valuación Inmobiliaria

Estudios Académicos: Mexicano de nacionalidad, Egresado de la Universidad Autónoma de Nuevo León con grado obtenido al través de la tesis: Diseño de la Biblioteca Central de la Ciudad Universitaria de N.L. Estudios de Urbanismo en la Ecole D' Architecture et Urbanisme a Grenoble, Francia. Estudios de posgrado en la Maestría en Valuación Inmobiliaria de la facultad de Arquitectura de la UANL. Estudios de Maestría en Finanzas en el Instituto de Especialización para Ejecutivos de México, A.C. Licenciado en Educación por el Centro de Estudios Universitarios de Monterrey.

Experiencia Profesional: Director de la empresa ARCO, Arquitectos y Colaboradores con más de 25 años en el mercado de diseño, construcción, valuación y consultoría inmobiliaria. Socio ordinario de DIAC.SC grupo de consultoría financiera. Ex-Director de Obras Públicas en el Municipio de Escobedo, N.L. Catedrático en la Facultad de Arquitectura de la UANL, en licenciatura y posgrado. Coordinador de la Maestría en Areas Específicas de la Valuación Inmobiliaria en la Facultad de Arquitectura de la UANL. Ex catedrático en dos escuelas superiores de Monterrey y en la DGETI.

Actividades Complementarias: Ex-director de Deportes - Eventos Especiales en TV-NL, Ex-periodista y locutor de varios diarios y estaciones de radio y TV en México. Miembro Consejero del Colegio de Arquitectos de N.L. Miembro del Colegio de Valuadores, del Instituto Mexicano de Valuación A.C., de la Asociación de Valuadores de N.L. Miembro del Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas. Miembro de la H. Comisión Académica de Posgrado en la Facultad de Arquitectura de la UANL.

