



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE CIENCIAS

VALUACIÓN DE CARTERAS HIPOTECARIAS PARA  
SU PARTICIPACIÓN EN LA BOLSA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**ACTUARIA**

P R E S E N T A :

**SUSANA MAGDALENA MORENO GUTIERREZ**

Director de Tesis: Act. María Aurora Valdés Michell

2008





Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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



FACULTAD DE CIENCIAS  
Secretaría General  
División de Estudios Profesionales






Votos Aprobatorios

ACT. MAURICIO AGUILAR GONZÁLEZ  
Jefe de la División de Estudios Profesionales  
Facultad de Ciencias  
**P r e s e n t e**

Por este medio hacemos de su conocimiento que hemos revisado el trabajo escrito titulado:

**Valuación de carteras hipotecarias para su participación en la bolsa**

realizado por **Moreno Gutiérrez Susana Magdalena** con número de cuenta **0-8429305-5** quien ha decidido titularse mediante la opción de tesis en la licenciatura en **Actuaría**. Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio.

Propietario Tutor	Act. María Aurora Valdés Michell	
Propietario	Act. Enrique Maturano Rodríguez	
Propietario	Act. Ernesto Gabriel Hernández Pérez	
Suplente	Act. Fernando Alonso Pérez Tejada López	
Suplente	Act. Marina Castillo Garduño	

Atentamente,

“POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”

Ciudad Universitaria, D. F., a 10 de junio de 2008

EL COORDINADOR DEL COMITÉ ACADÉMICO DE LA LICENCIATURA EN ACTUARÍA

DR. LUIS ANTONIO RINCÓN SOLÍS

Señor sinodal: antes de firmar este documento, solicite al estudiante que le muestre la versión digital de su trabajo y verifique que la misma incluya todas las observaciones y correcciones que usted hizo sobre el mismo.

Dedico este trabajo con un inmenso amor y agradecimiento a:

A mi madre Magdalena Gutiérrez por todo el apoyo incondicional que me brindo durante mi curso por la universidad que fue de muchos años, por sus desvelos y preocupaciones y por su ánimo cuando lo necesite.

A mi padre Alejandro Moreno presente siempre mi vida, por su ejemplo imborrable de ser mejor persona sean cual sean las circunstancias y por su gran amor.

A mi esposo Heriberto Labrada por su gran apoyo, porque siempre me animaba a retomar la carrera y concluirla, por su paciencia y su fe en mi.

A mis hermanos Silvia, Roberto y Alejandro y a mis sobrinos Alejandro, Mariana y Jonathan que me hecharon porras para terminar la carrera.

Con profundo agradecimiento:

A la UNAM y a mi querida Facultad de Ciencias con todos sus profesores

A mi estimada y paciente asesora de tesis Act. María Aurora Valdés Michell

A mis sinodales por el tiempo dedicado para aportarme sus valiosos comentarios para enriquecer este trabajo:

Act. Enrique Maturano Rodríguez  
Act. Ernesto Gabriel Hernández Pérez  
Act. Fernando Alonso Pérez Tejada López  
Act. Marina Castillo Garduño

# VALUACION DE CARTERAS HIPOTECARIAS PARA SU PARTICIPACION EN LA BOLSA

Páginas

## INDICE

### INTRODUCCION

1

### CAPITULO 1. PANORAMA ACTUAL DE VIVIENDA

1.1 Necesidades de vivienda .....	3
1.1.1 Mercado potencial.....	3
1.1.2 Ingresos de la población.....	5
1.2 Atención de la demanda .....	5
1.3 Créditos hipotecarios .....	8
1.4 Fuentes de financiamiento.....	11
1.5 Recursos requeridos para cubrir la demanda.....	12

### CAPITULO 2. PARTICIPACION EN LA BOLSA MEXICANA DE VALORES DE BONOS CON RESPALDO DE CARTERA HIPOTECARIA

2.1 Mercado primario y mercado secundario de hipotecas.....	13
2.2 Proceso para la participación de bonos con respaldo de cartera hipotecaria en la Bolsa Mexicana de Valores .....	13
2.2.1. Objetivos y beneficios de la participación de bonos respaldados Por cartera hipotecaria en la bolsa.....	16
2.2.2. Participantes en el proceso .....	17
2.2.3. Créditos hipotecarios susceptibles de participar .....	17
2.3 Situación actual en otros países.....	17
2.4 Antecedentes en México.....	20
2.5 Situación actual en México.....	21
2.6 Inversionistas.....	23

### CAPITULO 3. DISEÑO DE PORTAFOLIOS DE CARTERA HIPOTECARIA

3.1 Diseño de portafolios de cartera .....	24
3.1.1. Información de la cartera hipotecaria .....	24
3.1.2. Conformación del portafolio hipotecario.....	25
3.1.3. Preparación física de la cartera.....	26
3.1.4. Información para el inversionista.....	26
3.2 Planteamiento de diversos escenarios económicos.....	27
3.3 Análisis de rentabilidad de esquemas hipotecarios .....	30
3.4 Valuación del portafolio hipotecario.....	38
3.5 Integración de portafolios de cartera hipotecaria por rentabilidad .....	43

## **CAPITULO 4. VALUACION DE RIESGOS DEL CREDITO**

4.1 Definición de riesgo.....	46
4.2 Tipo de riesgos inherentes a la recuperación del crédito.....	47
4.3 Valuación de riesgos de crédito.....	49
4.4 Análisis del valor de las garantías que respaldan los préstamos.....	54
4.5 Riesgos a considerar en la participación de la cartera hipotecaria en la bolsa.....	57
4.6 Calificación del riesgo crédito y del Administrador de Activos Financieros emitida por una empresa externa.....	57
4.7 Garantías a obtener para el portafolio hipotecario.....	60
4.8 Gastos de operación y administración.....	63
4.9 Seguros de vida, daños y desempleo.....	63

## **CAPITULO 5. VALUACION DE FLUJOS DISPONIBLES PARA EL PAGO DE LA EMISION DE BONOS PARA SU PARTICIPACIÓN EN LA BOLSA**

5.1 Características generales del portafolio hipotecario .....	64
5.2 Resumen de flujos de efectivo a recibir bajo escenarios económicos estables y de riesgo.....	65
5.3 Estimación para la colocación de bonos respaldados con cartera hipotecaria .....	69
5.4 Otros factores a considerar en la participación de la cartera hipotecaria en la bolsa.....	71

## **CONCLUSIONES.....**

Anexo 3.3.1. Tabla de amortización de crédito hipotecario en moneda nacional a 15 años a tasa variable y pago con incremento anual Escenario económico estable con Tasas de inflación del 3 al 5% .....	74
Anexo 3.3.2. Tabla de amortización de crédito hipotecario en moneda nacional a 15 años a tasa variable y pago con incremento anual Escenario económico medio Tasas de inflación de 5% a 10% .....	78
Anexo 3.3.3. Tabla de amortización de crédito hipotecario en moneda nacional a 15 años a tasa variable y pago con incremento anual Escenario económico de riesgo Tasas de inflación de 10% a 25%.....	82
Anexo 3.4.1. Base de datos de 500 créditos hipotecarios.....	86
Anexo 3.4.2. Tabla de amortización de crédito hipotecario.....	92
Anexo 3.4.3. Resumen de rentabilidad total y anual de los 500 créditos.....	95
Anexo 4.3.1. Estadísticas de cartera vencida de los últimos 24 meses.....	102

## **GLOSARIO DE TÉRMINOS.....**

## **BIBLIOGRAFIA.....**

## INTRODUCCION

La vivienda es el centro de convivencia de toda familia, por lo que se considera un satisfactor social muy importante.

Cuando una familia tiene una vivienda adecuada al número de habitantes, en buen estado general y tiene la escritura o instrumento jurídico que ampara su legal propiedad, esta situación proporciona seguridad a todos los miembros de la familia y por ende un bienestar general.

A nivel económico genera un importante ahorro interno, ya que toda familia antes de adquirir una vivienda empieza por ahorrar ya sea para aportar un enganche o en algunos casos continúa el ahorro durante el tiempo necesario para poder efectuar la compra de vivienda en efectivo. La construcción de viviendas genera empleo y genera una demanda importante de materiales para su edificación. Adicionalmente impulsa la creación de infraestructura complementaria como caminos, escuelas, comunicaciones, transportes, etc.

Es tal la importancia de la vivienda, que en 1983 se confiere en el Art. 4 Constitucional, el derecho de toda familia a disfrutar de una vivienda digna y decorosa, obligando al Estado, a participar en el sector vivienda, para cubrir en el mayor porcentaje posible las crecientes necesidades de vivienda nueva y la renovación de vivienda usada.

La forma más común de adquirir una vivienda debido a su costo es a través de un crédito, dejando en garantía la vivienda, así que se contrata lo que se denomina crédito hipotecario o una hipoteca.

Los créditos hipotecarios son otorgados por diversos agentes financieros, dependiendo del monto de crédito y tipo de vivienda a solicitar.

Podemos clasificar la vivienda en dos grandes bloques, las viviendas económicas que llamaremos de interés social y la vivienda media y residencial.

Los créditos de interés social son atendidos por organismos gubernamentales como Infonavit, Organismos Regionales de Vivienda de Interés Social (OREVIS) y a partir del año 2000 por las Sociedades financieras de objeto limitado (Sofoles), etc, y los de vivienda media y residencial por la Banca y las Sofoles principalmente.

Los créditos hipotecarios se otorgan a plazos de entre 10 a 30 años a elección del cliente, por lo cual los organismos que otorgan créditos pueden recuperar la inversión del crédito a muy largo plazo, esto ha originado la necesidad de buscar nuevos recursos de fondeo, para poder seguir otorgando nuevos créditos, uno de estos recursos es la emisión de bonos respaldados por cartera hipotecaria para su participación en la Bolsa de Valores.

El objetivo de este trabajo es:

- Presentar una visión general de la forma en que se pueden conformar paquetes o portafolios de crédito hipotecario.
- Analizar los riesgos inherentes al crédito y una forma de evaluarlos.
- Cuantificar los flujos de dinero que generan los portafolios hipotecarios.

Como ya se mencionó es importante este proceso de participación en la bolsa para que los agentes financieros que otorgan créditos hipotecarios puedan hacerse de recursos frescos para reiniciar el ciclo de otorgamiento de crédito para la vivienda y avanzar en la cobertura de la gran demanda insatisfecha de vivienda que actualmente existe en México.

Aunado a lo anterior el hecho de obtener nuevos recursos a través de la participación de emisiones de bonos respaldados por cartera hipotecaria en la bolsa, trae algunos de los siguientes beneficios entre otros:

- Para los otorgantes de crédito la obtención de recursos les permite efectuar una mayor colocación de créditos en el mercado, disminuyendo sus costos lo que hace más rentable los productos hipotecarios.
- Para los clientes que buscan obtener un crédito, una mayor competencia entre los que ofrecen el crédito le permitirá obtener mejores condiciones en el crédito, como reducción de tasas de interés, comisiones, etc.
- Para los inversionistas que compran estos bonos en la bolsa, esta operación les proporciona inversiones con buenos niveles de rendimiento y con riesgos diversificados.

Conociendo las ventajas que tiene la participación de cartera hipotecaria en la bolsa tanto para los participantes en el ciclo hipotecario como en general para la economía del país, considero que es importante fomentar la cultura del crédito y la emisión de bonos respaldados por cartera hipotecaria, sin dejar de lado que el otorgamiento de créditos hipotecarios debe hacerse de manera responsable, es decir, cuando fidedignamente se compruebe que el riesgo en la recuperación del crédito es mínima por parte del cliente y que además los esquemas financieros hipotecarios contemplen las condiciones económicas generales que pueden afectar el crédito y existan opciones de protección para el oferente del crédito y para el cliente, evitando en lo posible problemas en la recuperación de los adeudos hipotecarios.



# CAPITULO 1. PANORAMA ACTUAL DE VIVIENDA

## 1.1 Necesidades de Vivienda

La demanda por vivienda es reflejo de la necesidad que tienen las familias por una habitación o morada para vivir. Estos requerimientos son satisfechos en la medida en que se conjugan una serie de elementos como: ingreso, crecimiento del ingreso y del empleo, disponibilidad de productos hipotecarios y políticas de apoyo gubernamentales entre otros.

La demanda de vivienda está conformada por tres conceptos:

- Formación de nuevos hogares
- Rezago habitacional
- Renovación y mejora de vivienda

**Formación de Nuevos hogares.-** se refiere a las nuevas parejas que año con año deciden vivir en familia en una vivienda aparte de la que habitaban, estas personas pueden ser matrimonios, unión libre o solteros que deciden independizarse. Para estimarlos hay que analizar los factores demográficos, crecimiento de la población y estructura de la pirámide de edades, así como los niveles de ingreso que nos indican la capacidad de endeudamiento y por lo tanto de adquisición. En el Plan Nacional de Vivienda 2007-2012<sup>1</sup>, se señala una tendencia demográfica por un periodo de 25 años (2005-2030) que indica que se integrará un promedio de *650 mil hogares nuevos por año, cerca de 3.9 millones en un periodo de 6 años.*

**Rezago habitacional.-** es la demanda potencial de vivienda que no ha sido atendida. Conforme al Plan Nacional de vivienda<sup>1</sup> existen un rezago de *2.1 millones de viviendas.*

**Renovación y mejora de viviendas.-** el Plan Nacional<sup>1</sup> señala que existe más de un millón de viviendas que lo requieren, además falta hacer frente al fenómeno de habitaciones que se extendieron sin disponer de servicios como agua potable, drenaje o luz eléctrica.

La demanda de vivienda es grande y crece anualmente con la formación de nuevos hogares y vivienda a rehabilitar o sustituir producto del deterioro natural que año con año presenta el inventario de vivienda. El Plan Nacional de Vivienda tiene como meta otorgar 6 millones de créditos al cierre del 2012.

### 1.1.1 Mercado Potencial

La población mexicana aumentó entre 1980 y el 2000, de 66.8 a 100.6 millones de habitantes<sup>2</sup>, es decir, un incremento de 33.8 millones de personas, por lo que en los próximos años, la demanda habitacional más numerosa provendrá principalmente de las generaciones nacidas en la década de los 70's y parte de los 80's.

Actualmente existen 33.8 millones de personas de 25 a 49 años que de inicio supone una demanda constante de vivienda; adicionalmente hay 20.8 millones de personas de 15 a 24 años lo que asegura que dentro de 10 años continuará el ritmo de la demanda de vivienda.

---

<sup>1</sup> Plan Nacional de Vivienda 2007-2012 Gobierno de la República [www.sedesol.gob.mx](http://www.sedesol.gob.mx)

<sup>2</sup> INEG

**Pirámide Poblacional**  
Cifras en millones de personas

Año 2000				Año 2010		
Mujeres	Hombres	Total	Edad	Total	Hombres	Mujeres
5.4	5.6	11	0 a 4	9.4	4.8	4.6
5.6	5.9	11.5	5 a 9	9.8	5.0	4.8
5.5	5.7	11.2	10 a 14	10.6	5.4	5.2
5.2	5.3	10.5	15 a 29	11.0	5.6	5.4
4.9	4.9	9.8	20 a 24	10.4	5.2	5.2
4.5	4.5	9	25 a 29	9.8	4.9	4.9
4.0	3.9	7.9	30 a 34	9.1	4.5	4.6
3.4	3.3	6.7	35 a 39	8.5	4.2	4.3
2.9	2.7	5.6	40 a 44	7.4	3.6	3.8
2.3	2.1	4.4	45 a 49	6.4	3.1	3.3
1.8	1.7	3.5	50 a 54	5.3	2.6	2.7
1.4	1.3	2.7	55 a 59	4.1	2.0	2.1
1.2	1.0	2.2	60 a 64	3.1	1.5	1.6
2.6	2.1	4.7	65 a +	6.8	3.1	3.7
50.5	50.1	100.6	Total	111.6	55.4	56.2

Fuente: CONAPO, Proyecciones de Población de México 2000-2050

Las cifras indicadas en el Plan Nacional de Vivienda son cercanas a las de la Comisión Nacional de Fomento a la Vivienda (CONAFOVI)<sup>3</sup>, mismas que para el año 2010 estiman 111.6 millones de habitantes y cerca de 29.6 millones de hogares, comparando contra los 22.3 millones del año 2000, habrá 7.3 millones de nuevos hogares, dividiendo entre 10 años se tendría que disponer de 730,000 viviendas nuevas anualmente durante una década.

**Estimación de la formación de nuevos hogares 2000 – 2010**

Año/Concepto	2000	2010	Crecimiento
Población total	100,600,000	111,600,000	11,000,000
Población de 20 a 59 años (edades más propensas a formar nuevos hogares)	49,750,000	60,980,000	11,410,000
Número de habitantes por hogar (de 20 a 59 años)	2.23	2.06	
Número de hogares	22,268,916	29,584,756	7,315,840
<i>Promedio anual de formación de hogares 2001 – 2010</i>			731,584
<i>Meta oficial del número de hogares por atender con vivienda nueva en 2006</i>			750,000

Fuente: Comisión Nacional de Fomento a la Vivienda CONAFOVI

“De acuerdo al estudio “Situación Inmobiliaria” elaborado por economistas de BBVA Bancomer uno de los factores que permitirá el crecimiento continuo y sostenido del sector inmobiliario es la dinámica poblacional, la cual se sostendrá hasta el año 2030.

Y el otro es la llegada al país de la generación de los baby boomers estadounidenses, los cuales buscan establecerse en México cuando se jubilen. 12% de la población de EU se encuentra en edad de jubilarse y para 2050 la cifra aumentará a poco más de 20%”<sup>4</sup>.

<sup>3</sup> [www.conafovi.gob.mx](http://www.conafovi.gob.mx)

<sup>4</sup> El Excelsior feb 2008

## 1.1.2 Ingresos de la población

Una vez estimada una demanda anual de 750,000 viviendas, es necesario determinar conforme a sus ingresos quienes son susceptibles de obtener un crédito para comprar su vivienda y que tipo de vivienda.

**Distribución de población por ingresos y hogares**

<b>Grupo de Ingresos en Salario Mínimo Mensual S.M.M.</b>	<b>Población</b>	<b>%</b>	<b>% acumulado</b>	<b>Hogares</b>	<b>%</b>	<b>% acumulado</b>
No recibe ingresos	2.817.566	8,4%	8,4%	1.757.128	7,9%	7,9%
Menos de 1 S.M.M.	4.154.778	12,3%	20,7%	3.864.725	17,4%	25,2%
De 1 hasta 2 S.M.M.	10.228.834	30,3%	51,0%	3.478.839	15,6%	40,9%
Mas de 2 hasta menos de 3 S.M.M.	5.951.328	17,6%	68,6%	4.993.674	22,4%	63,3%
De 3 hasta 5 S.M.M.	4.743.205	14,1%	82,7%	4.929.544	22,1%	85,4%
Mas de 5 S.M.M.	3.998.828	11,9%	94,6%	3.214.252	14,4%	99,9%
No especificado	1.835.671	5,4%	100%	30.754	0,1%	100%
<b>Total</b>	<b>33.730.210</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>22.268.916</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda 2000 INEGI. Para el dato de Hogares, es el mismo Censo ajustado con la Encuesta de Ingreso Gasto de los Hogares 2000 (Enigh), INEG

La información indica que 68.6% de la población ocupada percibe ingresos menores a 3 salarios mínimos mensuales, es decir no tiene el suficiente poder adquisitivo para acceder a una vivienda en el mercado habitacional con sus propios medios.

El 14.1% de la población con ingresos entre 3 y 5 salarios mínimos mensuales podría acceder a la vivienda de interés social, y sólo el 11.9% con ingresos de 5 veces el Salario Mínimo Mensual podría pensar en una vivienda de clase media y residencial.

## 1.2 Atención de la demanda

Entre los Financiadores de vivienda más importantes se encuentran:

- Infonavit
- Fovissste
- OREVIS
- Fonhapo
- Sociedad Hipotecaria Federal (SHF) antes Fovi
- Sofoles
- Bancos

**INFONAVIT.-** creado en 1972 debido a la reforma del Art. 123 de la Constitución que obliga a los patrones a constituir un Fondo Nacional de la vivienda que otorgue créditos para vivienda baratos y suficientes a los trabajadores. En 1998 tuvo una reconversión integral para multiplicar el número de créditos, actualmente es el organismo más importante en el sector vivienda, sin embargo, con los 2.3 millones de créditos otorgados sólo cubre al 18.7% de los 12.3 millones de trabajadores derechohabientes.

**FOVISSSTE.-** Fondo de Vivienda para los trabajadores del Estado, ha otorgado 563 mil créditos, con lo que atiende a 25.9% del total de sus derechohabientes.

**OREVIS.-** Organismos Regionales de Vivienda, se crean en los 80's son de naturaleza estatal encargados de atender la demanda habitacional, actualmente existen 37 de estos organismos.

**FONHAPO.-** Fondo Nacional de Habitaciones Populares se crea en 1981 como una alternativa de financiamiento para atender las necesidades de vivienda de las familias de menores recursos económicos (economía formal e informal), ha otorgado más de 585 mil créditos.

**SHF.-** Sociedad Hipotecaria Federal (antes Fondo de Operación para la Vivienda FOVI) Se crea en 2001 su objetivo es promover, mediante el otorgamiento de créditos y garantías, la construcción y adquisición de viviendas de interés social y la bursatilización de carteras hipotecarias generadas por intermediarios financieros.<sup>5</sup>

Opera como un organismo de segundo piso que otorga apoyos financieros a intermediarios financieros como las Sofoles, mediante aperturas de crédito destinadas al financiamiento de la construcción y adquisición de vivienda. Ha otorgado más de 790 mil créditos. **Desempeña un papel pionero en el proceso de bursatilización de las hipotecas, colocándolo como la base para el desarrollo del mercado secundario de hipotecas, esto permite transformar sus fuentes actuales de fondeo, provenientes del Gobierno Federal, y obtener recursos en el mercado de capitales, mediante emisiones de títulos respaldados por hipotecas denominados BORHIS.**

**SOFOLAS.-** Sociedades Financieras de Objeto Limitado inician en 1996, en el sector vivienda otorgan créditos hipotecarios de interés social principalmente con recursos que les canaliza la Sociedad Hipotecaria Federal, Infonavit y recursos provenientes de créditos internacionales, como el Banco Mundial etiquetados para vivienda.

**BANCOS.-** Han otorgado crédito hipotecario desde hace muchas décadas, sin embargo, su actividad se incrementó en los años 70 y 80 en la vivienda de interés social, y en los 90's en la vivienda media.

Todas estas instituciones mencionadas atienden la demanda de vivienda en el país, pero se dedican a sectores específicos de la población en razón de sus objetivos individuales, algunas atienden la demanda de familias con menores ingresos y otros sólo se dedican al ramo de vivienda media y residencial, para identificar el sector de la demanda que atienden, se presenta un cuadro con las categorías de vivienda:

**Categorías de vivienda según ingreso de los hogares**

Tipo de vivienda/Concepto	Básica	Social	Económica	Media	Media Alta	Residencial
% hogares	40.9%	22.5%	22.2%	14.4%		
Ingresos por hogar en veces Salario Mínimo Mensual (SMM)	<=2	2 a 3	3 a 5	> 5		
Superficie en m2.	<=30	31 a 45	46 a 55	56 a 100	101 a 200	> 200
Valor vivienda en miles de pesos	\$ 83	\$ 83 a \$204	\$ 204 a \$ 391	> \$ 391		

Fuente: Comisión Nacional de Fomento a la Vivienda CONAFOVI y Sociedad Hipotecaria Federal SHF

<sup>5</sup> [www.shf.gob.mx](http://www.shf.gob.mx)

### Estimado de la demanda por tipo de vivienda promedio anual para el período 2000 – 2010

Tipo de vivienda	% hogares	Viviendas nuevas	Mejoramientos de vivienda	Total
<b>Básica</b>	40.9%	299,392	162,943	462,335
<b>Social</b>	22.5%	164,280	89,409	253,689
<b>Económica</b>	22.2%	162,171	88,261	250,432
<b>Media, Media alta y residencial</b>	14.4%	105,741	57,549	163,290
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>731,584</b>	<b>398,162</b>	<b>1,129,746</b>

Fuente: Comisión Nacional de Fomento a la Vivienda CONAFOVI

### Atención de la demanda por tipo de vivienda

Tipo de vivienda	Ingresos por hogar en S.M.M.	Organismo que atiende la demanda
<b>Básica</b>	<= 2	Autoconstrucción con recursos propios, no tienen capacidad de crédito
<b>Social</b>	2 a 3	FONHAPO y Organismos de vivienda federales y estatales
<b>Económica</b>	3 a 5	INFONAVIT, FOVISSSTE, Banca y Sofoles
<b>Media, media alta y residencial</b>	> 5	Banca, Sofoles

Fuente: Comisión Nacional de Fomento a la Vivienda CONAFOVI

### Créditos hipotecarios otorgados por Institución

Año	2003			2004			2005		
	número de créditos (en miles)	importe (miles de millones de pesos)	crédito promedio (miles de pesos)	número de créditos (en miles)	importe (miles de millones de pesos)	crédito promedio (miles de pesos)	número de créditos (en miles)	importe (miles de millones de pesos)	crédito promedio (miles de pesos)
<b>INFONAVIT</b>	<b>300</b>	<b>55.9</b>	<b>186</b>	<b>306</b>	<b>59.1</b>	<b>193</b>	<b>376</b>	<b>77.9</b>	<b>207</b>
<b>SHF (PROFIVI)</b>	<b>54</b>	<b>14.1</b>	<b>261</b>	<b>65</b>	<b>20.5</b>	<b>315</b>	<b>54</b>	<b>16.9</b>	<b>310</b>
FOVISSSTE	68	17.5	257	61	17.1	280	50	15.3	306
BANCA	16	9.9	619	29	18.4	634	42	31.0	742
SOFOLES	2	0.9	450	8	3.4	425	7	9.7	1,346
PEMEX	8	1.7	213	6	1.7	283	5	1.9	403
OTROS	287	14.7	51	339	8.3	24	234	6.7	29
<b>Total</b>	<b>735</b>	<b>114.7</b>	<b>156</b>	<b>815</b>	<b>128.6</b>	<b>158</b>	<b>769</b>	<b>159.5</b>	<b>207</b>

Fuente: Comisión Nacional de Fomento a la Vivienda CONAFOVI [www.conafovi.gob.mx](http://www.conafovi.gob.mx)

En información más reciente "Consultora Softec informó que en el año 2006 se colocaron 757 mil viviendas por un estimado de 288,750 millones de pesos (27,500 millones de dólares a un tipo de cambio de \$10.50 por dólar) y en el 2007, 731,500 viviendas por cerca de 338,520 millones de pesos (31.2 miles de millones de dólares a un tipo de cambio de \$10.85 por dólar); lo que indica que si bien no hubo incremento en el número de viviendas si hubo en el monto de crédito".

"El INFONAVIT por su parte informó que durante el año 2007, otorgó 458 mil créditos, es decir, 90% de su meta, misma que no cubrió porque faltaron viviendas"

### 1.3 Créditos hipotecarios

**Crédito hipotecario.**- Es un préstamo que se otorga dejando en garantía un inmueble, el crédito puede ser otorgado en pesos o en UDIS, el destino del crédito puede ser: adquisición, construcción, remodelación o liquidez. Existen créditos para vivienda de interés social y otros para vivienda media y residencial.

Algunas de las características financieras más importantes de los créditos hipotecarios a considerar son las siguientes:

- ▶ Monto del crédito con respecto al valor del inmueble
- ▶ Plazo
- ▶ Tasa de interés
- ▶ Pagos Mensuales y su incremento
- ▶ Penalizaciones por pagos anticipados
- ▶ Comisiones por contratar el crédito: estudio socioeconómico y consulta al buró nacional de crédito, avalúo y apertura de crédito

De acuerdo a las características financieras más importantes de los créditos que son moneda, tasa de interés y pago mensual, podemos clasificar de manera muy general los créditos en:

**Tipos de crédito hipotecario**

Moneda	Tasa de interés	Refinanciamiento de intereses	Tipo de pago
Pesos	Fija	No existe	Pagos fijos
			Pagos fijos con incremento periódico
			Pagos decrecientes
	Variable (Generalmente es un índice de referencia como TIIE ó Cetes, más un margen adicional fijado por el otorgante de crédito)	Sin refinanciamiento de interés	Pagos fijos con incremento periódico
			Pagos variables mensuales
			Pagos decrecientes
			Pagos fijos en salario mínimo (1)
Con refinanciamiento de intereses	Pagos fijos con incremento periódico		
UDIS ( a partir de 1995) (2)	Fija	Sin refinanciamiento de intereses	Pagos fijos en UDIS (3)
			Pagos fijos en salario mínimo (4)

Fuente: Elaboración propia con información obtenida de diferentes instituciones bancarias

(1) El pago mensual es expresado en veces salarios mínimos y se convierte en pesos. El pago incrementa en la misma proporción que el salario mínimo.

(2) Las UDIS son una unidad de cuenta que refleja los cambios en los precios al consumidor en México. El valor de la UDI cambia diariamente y se publica quincenalmente en el Diario Oficial de la Federación. Ejemplo: Si una persona debe 100,000 UDIs y la UDI vale 3.8 pesos, debe \$ 380,000 pesos.

(3) El pago mensual está expresado en UDIS, se convierten a pesos con el valor de la UDI del día del pago, y se efectúa el pago en pesos.

(4) Al inicio del crédito el primer pago mensual expresado en UDIS se convierte a pesos con el valor de la UDI a esa fecha. Ejemplo: pago en UDIS 500, valor de la UDI 4.2, pago en pesos \$2,100, y este se expresa en términos del salario mínimo del Distrito Federal. Ejem: pago \$2,100, salario mínimo mensual \$1,300, el pago es 1.6153 veces salario mínimo. El pago se conserva entonces fijo en salarios mínimos e incrementará conforme lo haga el salario mínimo.

## Antecedentes del otorgamiento de créditos hipotecarios

En los 80's el crédito hipotecario se dirigió básicamente a vivienda de interés social, la colocación de créditos de vivienda media y residencial era mínima debido al nivel y a la volatilidad de las tasas de interés que encarecían el crédito.

En los 90's después de la privatización de la banca y en un entorno económico estable con tasas de interés a la baja, se reactivó la colocación de créditos de vivienda media y residencial.

Bajo este escenario económico se proyectaron tasas de interés a la baja y se diseñaron los esquemas de productos hipotecarios con refinanciamiento de intereses, estos consideran pagos mensuales menores por lo que mayor número de personas tuvieron acceso a ellos, sin embargo, la crisis financiera de finales de 1994 y 1995 elevó las tasas de interés provocando incrementos tanto en los pagos mensuales como en el saldo de los créditos, ocasionando graves problemas de cartera vencida ya que la capacidad de pago de los deudores fue severamente afectada.

Debido a esta situación se disminuyó casi totalmente el otorgamiento de créditos para vivienda media y residencial, y no se cubrieron las necesidades crecientes de vivienda (600,000 viviendas nuevas al año), de tal forma que para 1998 la oferta de vivienda fue de tan solo 198,000 viviendas, siendo los segmentos de vivienda media y residencial los más afectados.

La escasez y encarecimiento de los créditos perjudicó a todos los sectores relacionados con la vivienda, ocasionando a su vez mayores tasas de desempleo. Era indispensable la reactivación del mercado inmobiliario a efecto de satisfacer en forma eficiente las necesidades de crédito para la adquisición de vivienda.

## Situación actual

A partir del año 2000 se ha ido reactivando la industria de la vivienda en México y la colocación de créditos, sin embargo, es conveniente fomentar la cultura del crédito hipotecario para adquisición de la primer vivienda así como para mejorar la vivienda que ya se tenga.

La experiencia internacional nos muestra los beneficios que conlleva el desarrollo de la cultura de crédito, por lo que se considera importante fomentarla en nuestro país.

Un indicador del potencial de crecimiento del mercado hipotecario en México sería un comparativo del saldo de la deuda hipotecaria con relación al PIB.

### Comparativo de Deuda Hipotecaria Vs. PIB

<b>País</b>	<b>Deuda Hipotecaria Vs. PIB</b>
Dinamarca	68%
Inglaterra	58%
EU	50%
España	34%
Tailandia	18%
Corea	14%
<b>México</b>	<b>9%</b>

Fuente: Internacional Union for Housing Finance. Datos para año 2000

Para cubrir la demanda creciente de vivienda en el país, no sólo hacen falta fuentes de fondeo, también es necesario mejorar las condiciones de los créditos para que cada vez más clientes tengan acceso a ellos, por ejemplo la "Sociedad Hipotecaria Federal en los créditos para la vivienda económica, que en el 2006 tenían tasa de interés promedio de 15%, pago mensual de 12 pesos por millar y enganche de 16% (10% enganche de la vivienda y 6% de los gastos de apertura); en el 2007 conforme al Programa de Subsidios a la Vivienda, mejoró sus condiciones con tasa de interés menor al 15%, pago mensual de 10 pesos por millar y enganche del 5%." <sup>6</sup>

<sup>6</sup> Suplemento Hábitat (El Financiero) 15 may 07 Agustín Vargas Medina

A mayores fuentes de fondeo y dinero para colocar, habrá mayor competencia en el mercado, en el siguiente cuadro podemos ver como la competencia entre los bancos y sofoles ha ido mejorando las condiciones en los créditos:

**Comparativo de Créditos hipotecarios bancarios en el mercado**  
**Opciones en pesos con tasa y pago mensual fijos: crédito de \$1,000,000 a 15 años**

Institución	% Crédito máximo *	Comisión Apertura	Tasa de interés	Mensualidad integral **	Ingreso bruto requerido	CAT ***	Otras características
Scotiabank	80% o más depende del esquema	2% a 2.25%	10.9% por 7 años y 13.9% el resto	\$10,995	\$33,300	13.35%	0% Comisión por prepago
			11.75% (con disminución anual hasta 9.75%)	\$12,605	\$ 39,500	12.29%	3% + IVA Comisión por prepago con 0% de comisión por apertura
Banorte	70 a 85% según valor de la vivienda	3.0%	11.90% reducción 0.5 c/12 pagos puntuales hasta 8.9%	\$12,680	\$31,699	12.19%	
		3.0% financiada	11.9% a plazo mayor a 15 años y hasta 30	\$10,972	\$27,429	13.75%	
Santander	85%	2.7%	11.95%	\$12,695	\$31,090	11.55%	Por 11 pagos puntuales exenta el pago 12
HSBC	80%	1.5% + 1.5% financiable	11.10%	\$12,525	\$33,144	13.68%	A menor % de financiamiento menor tasa de interés
	90%		12.80% con reducción hasta 8.99%	\$13,539	\$36,121	14.36%	
Banamex	80%	3.0%	11.75% a 9.0%	\$10,082	\$23,700	12.80%	
	90%		11.75%	\$11,316	\$30,471	14.40%	
	95%		12.5%	\$12,388	\$33,466	15.22%	
GE Money Crédito Hipotecario	90% sin apoyo Infonavit, y 95% con apoyo	0% ó 2.5% opcional	10.5% por 5 años y 11.5% plazo restante	\$12,240 y \$12,229	\$37,091 al 90% y \$34,940 al 95%	13.16 al 90% y 10.02% al 95%	0% apertura y 2.5% por prepago ó 2.5% apertura y 0% por prepago
Su Casita	90%	1.5%	11.6%	\$11,412	\$32,566	14.20%	Seguro de desempleo gratis por todo el plazo
Hipotecaria Nacional/ Bancomer	90%	2.25%	11.75%	\$12,660	\$37,980	12.74%	Pago mensual incluye 5 seguros
Inbursa	80%	2.5%	12% si accede a los descuentos	N/D	N/D	13.77%	
Crédito Inmobiliario	90%	2.5%	11.41%	\$12,500	\$37,500	14.30%	0% comisión por prepago

Fuente: Información proporcionada por cada una de las instituciones al inicio de septiembre del 2007

\* El monto de crédito está en función del valor de la vivienda y el porcentaje máximo de crédito, por ejemplo para un crédito de \$1,000,000 si el porcentaje de crédito es de 80% la vivienda debe valer \$1,250,000.

\*\*Mensualidad integral (incluye capital e intereses, seguros y comisiones)

\*\*\* CAT.- Costo anualizado total del crédito, que incluye la comisión por apertura, los intereses, primas de seguros, costo de administración, estudio de crédito y avalúo.



## 1.4 Fuentes de financiamiento

La captación de recursos es un factor indispensable para que el mercado de vivienda sea más dinámico en la colocación de créditos. Se requiere de recursos económicos provenientes de diversas fuentes, aunado a esquemas financieros hipotecarios que aseguren viabilidad y rentabilidad a lo largo de la vida del crédito, así como contar con un marco legal adecuado que permita la recuperación de la cartera vencida en forma ágil y económica.

### Fuentes de Financiamiento

Organismo	Fuentes de Financiamiento
Infonavit	Cuenta de ahorro de los trabajadores y créditos con el Banco Mundial
Sociedad Hipotecaria Federal SHF antes FOVI	Ha emitido certificados de depósitos en Udis, Pagarés, Bonos Bancarios y ha obtenido créditos del Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo, etc. recursos con los que tiene fondeada su cartera (64,477 millones de pesos al 30 jun 04, 65.51% colocada entre sofoles hipotecarias, 34.48 al Programa Pec y sólo 0.01% en los Bancos), (64% de cartera contratada en UDIS).
Instituciones Financieras (Bancos)	Captación de ahorradores y recursos obtenidos mediante productos derivados, futuros y forwards, a largo plazo. (Gran parte de los recursos con que se financian los préstamos son propiedad de los ahorradores que les confiaron su administración y custodia.)
Sofoles	El fondeo proviene de la Sociedad Hipotecaria Federal, otra parte proviene del mercado de deuda y mantiene líneas de crédito con bancos comerciales.
Particulares	Recursos propios

Fuente: Elaboración propia con Información obtenida de las páginas de Internet de estos organismos

“La Sociedad Hipotecaria Federal<sup>7</sup> mencionó que continuará en busca de recursos financieros para cumplir el objetivo de llevar créditos baratos a la población, para apoyar a las familias de escasos recursos en la compra de una casa habitación.

Se estima que el ahorro financiero del país sea menor a las necesidades de fondeo para financiar el crecimiento en el otorgamiento de créditos hipotecarios, por lo que la venta activa de cartera a inversionistas institucionales, nacionales y extranjeros, es indispensable para mantener el crecimiento del sector.

Actualmente los bancos mantienen un equilibrio entre su capital y liquidez, sin embargo, deberán buscar nuevas fuentes de fondeo si quieren tener una mayor colocación de créditos.

Los bancos grandes pueden disponer de una amplia, estable y diversificada base de depósitos de clientes, sin embargo, es probable que los bancos más pequeños y de nicho se vean más presionados por buscar nuevas fuentes de fondeo. “

El Plan nacional de vivienda prevé la necesidad de cubrir 750,000 viviendas al año.

Actualmente existen necesidades de financiamiento hipotecario en todos los segmentos de mercado, principalmente en el mercado de bajos ingresos.

---

<sup>7</sup> [www.SHF.gob.mx](http://www.SHF.gob.mx)

## 1.5 Recursos requeridos para cubrir la demanda

Con base en la información de demanda anual de vivienda, del valor estimado de las viviendas y considerando que los créditos hipotecarios se otorgan por un porcentaje menor al 100% del valor de la vivienda, se elaboró la siguiente tabla para darnos una idea general de los recursos necesarios para cubrir la demanda actual de vivienda.

Sin embargo a esta información habría que disminuir que no toda la gente que demanda vivienda tiene los ingresos suficientes para ser sujeto de otorgarle un crédito hipotecario.

### Estimación del Fondo Necesario para créditos que cubran la demanda anual de vivienda Cifras en millones de pesos

Tipo de vivienda	valor vivienda (miles de pesos)	Demanda anual (miles de viviendas)		Datos del crédito (miles de pesos)			Recursos necesarios (millones de pesos)		
		nueva	mejoras	valor estimado promedio de vivienda	promedio monto de crédito vivienda nueva (1)	promedio monto de crédito mejora miento (2)	recursos totales vivienda nueva	recursos totales mejoras	Total
Básica	\$ 83	299	163	83	66,4	41,5	19.880	6.762	26.642
Social	\$83 a \$204	164	89	204	163,2	102	26.810	9.120	35.930
Económica	\$204 a \$391	162	88	391	312,8	195,5	50.727	17.255	67.982
Media, media alta y residencial	\$ 391	106	58	600	480	300	50.756	17.265	68.020
<b>Total</b>		<b>732</b>	<b>398</b>				<b>148.173</b>	<b>50.402</b>	<b>198.574</b>

Fuente: Estimación propia con base en los productos actuales hipotecarios, límites y valores de vivienda de créditos del INFONAVIT

(1) El valor del crédito se estimó considerando que el crédito sea equivalente al 80% del valor de vivienda

(2) El valor del crédito se estimó considerando que el crédito sea equivalente al 50% del valor de vivienda

## **CAPITULO 2. PARTICIPACION EN LA BOLSA MEXICANA DE VALORES DE BONOS CON RESPALDO DE CARTERA HIPOTECARIA**

### **2.1 Mercado Primario y Mercado Secundario de hipotecas**

Para describir el proceso para la participación de bonos con respaldo de cartera hipotecaria en la bolsa conocido también como mercado secundario de hipotecas, describiremos previamente el mercado primario de hipotecas.

#### **Mercado primario**

“Mercado primario es el mercado en el que se vende por primera vez la emisión, es decir, el mercado donde se origina la oferta de activos y se adjudican o suscriben por primera vez, y cuya duración abarca el período de suscripción. También se le denomina mercado de emisión”<sup>8</sup>

En términos de créditos hipotecarios entonces el mercado primario es cuando un cliente solicita un crédito hipotecario a una institución financiera y ésta se lo otorga. Es decir este mercado lo constituye el otorgamiento de créditos de primera mano.

#### **Mercado secundario**

“Es el mercado donde se cotiza la emisión en sucesivas ocasiones posteriores a su emisión. El ejemplo típico de mercado secundario es la Bolsa Mexicana de Valores”.<sup>9</sup>

En el rubro de carteras hipotecarias, estas participan en la bolsa cuando el originador del crédito reúne un paquete de créditos y contrata a una empresa emisora de bonos con respaldo de cartera hipotecaria, quien emitirá los bonos y a través de un intermediario autorizado los colocará en la bolsa con objeto de que sean adquiridos por inversionistas.

### **2.2 Proceso para la participación de bonos con respaldo de cartera hipotecaria en la Bolsa Mexicana de Valores**

1. La institución financiera que otorgó los créditos al cliente y a quien en lo sucesivo llamaremos el “originador” debe seleccionar de su universo de créditos un paquete homogéneo de créditos en un volumen considerable.
2. El originador contrata a una empresa Emisora o Fiduciario, que pueden ser organismos públicos y entidades financieras, el emisor bajo la supervisión del originador revisará la conformación del portafolio de créditos hipotecarios, puede sugerir su integración, revisar los esquemas financieros, la situación legal de los créditos, su estatus de pago, el valor de las garantías que los ampara etc., y con base en este análisis asignará un valor de venta.

---

<sup>8</sup> López Pascual Joaquín y Rojo Suárez Javier, *Los mercados de Valores Organización y Funcionamiento*

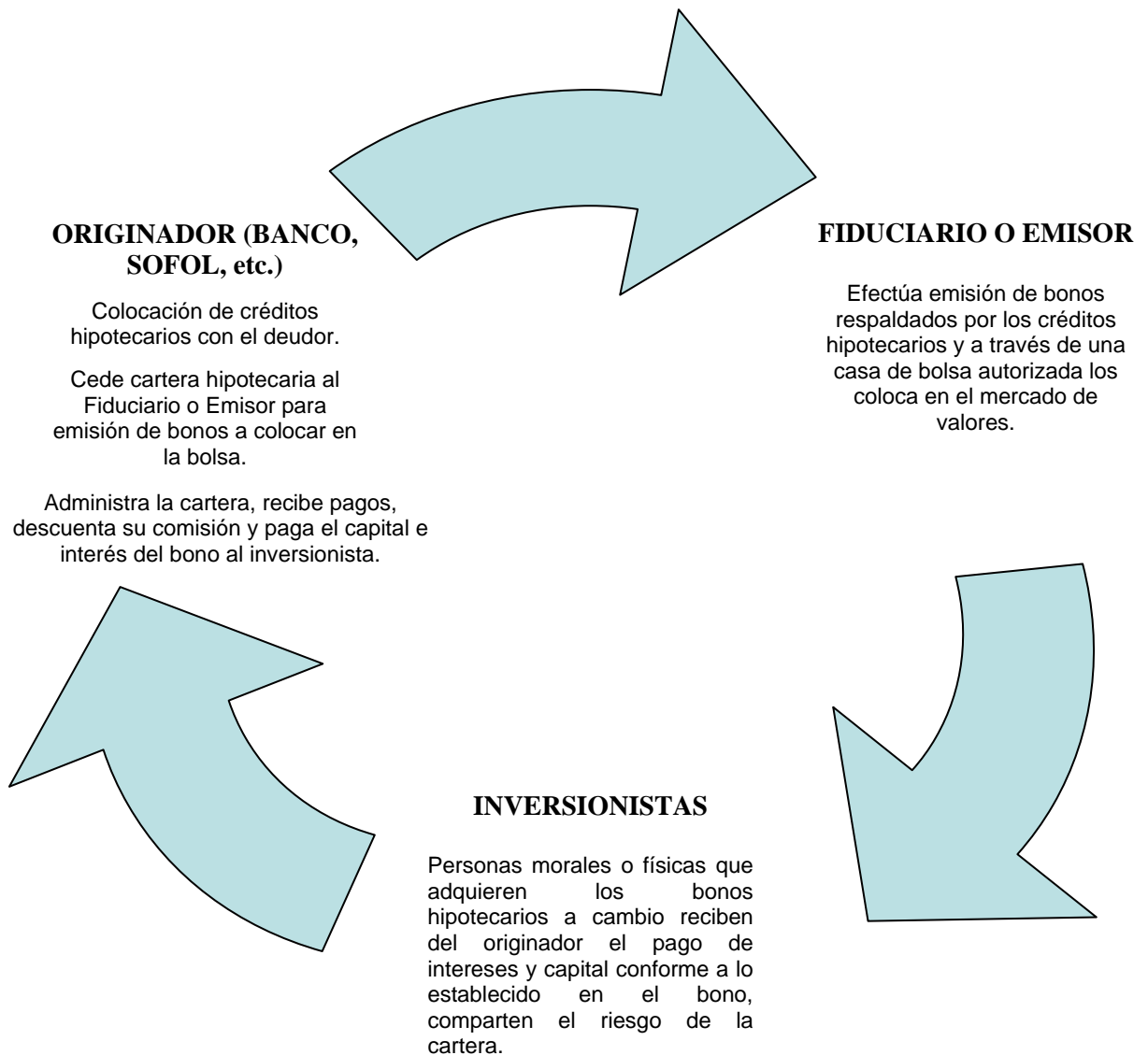
<sup>9</sup> López Pascual Joaquín y Rojo Suárez Javier, *Los mercados de Valores Organización y Funcionamiento*

3. El originador al que también llamaremos fideicomitente firmará un Contrato de Cesión de la Cartera Hipotecaria a favor del Emisor, para que éste a su vez genere o emita los bonos con respaldo hipotecario a los que identificaremos como "borhis" o certificados bursátiles ó títulos de largo plazo.
4. El Emisor solicita a una empresa calificadora le asigne una calificación de acuerdo al riesgo de recuperación del crédito a los borhis o certificados bursátiles que presentará, dicha empresa efectuará un análisis de los diversos factores del crédito, del originador, escenarios económicos, estatus de pago de los créditos, etc., y asignará una calificación, entre las empresas calificadoras más reconocidas están Standard & Poors, Moody's, Fitch Rating, etc.
5. El originador y emisor para colocar los borhis o certificados bursátiles en el mercado de valores, contratan a un Intermediario Financiero que debe ser una Casa de Bolsa autorizada para actuar como intermediario en el mercado de valores, además de realizar otras actividades como: Operaciones de compra-venta de valores, brindar asesoría a las empresas en la colocación de valores y a los inversionistas en la constitución de sus carteras. El originador a través de estos títulos se compromete a pagar un monto preestablecido de capital e intereses con base en los pagos mensuales (flujos) que recibe de los deudores. Las garantías públicas y privadas que se puedan incorporar a los activos hipotecarios y a las emisiones de títulos son mecanismos que dan mayor soporte a las operaciones.
6. Los borhis serán adquiridos por los inversionistas, que pueden ser personas morales o físicas, nacionales o extranjeras que a través de la Bolsa Mexicana de Valores compran y venden valores, con la finalidad de minimizar riesgos, maximizar rendimientos y diversificar sus inversiones. Se les llama Inversionistas Institucionales a las Sociedades de Inversión, Fondos de Pensiones, Aseguradoras, Afianzadoras y a toda entidad con alta capacidad de inversión y amplio conocimiento del mercado y de sus implicaciones.
7. A la par de la venta de los títulos se firmará un Contrato de Administración de la Cartera, entre el Inversionista y el originador, en el cual el Inversionista instruye al originador para que continúe efectuando la administración y cobranza de los créditos.
8. De esta forma el originador continuará recibiendo los pagos mensuales (flujos) por parte de los deudores, los traspasará a un Fideicomiso y de éste se tomarán los recursos para pagar a los inversionistas los interés y capital en la forma como se haya establecido en los borhis o títulos, así mismo también de este fondo el originador cobrará la comisión para cubrir los gastos de administración y cobranza de la cartera, conforme a los porcentajes establecidos en el Contrato de Administración de la Cartera, continuando este procedimiento hasta cubrir el monto total de la inversión.
9. En caso de incumplimiento de los deudores del crédito, se aplicarán las garantías con que se hayan vendido los borhis (Ver Sección Garantías).

## Ciclo hipotecario completo

Llamaremos así al proceso de otorgar un crédito hipotecario, empaquetarlo y venderlo a través de la Bolsa Mexicana de Valores, es decir abarca las operaciones del mercado primario y del mercado secundario.

### Esquema de la participación de bonos con respaldo de cartera hipotecaria en la Bolsa Mexicana de Valores.



“El término “titulización” supone una traducción del vocablo securitization, tomado del inglés. Con esta palabra se pretende expresar la tendencia hacia la sustitución de las formas tradicionales de crédito bancario por otras caracterizadas por la incorporación de activos o derechos a valores negociables (securities)”<sup>10</sup>

En el caso de cartera hipotecaria la titulización es la operación que transforma la cartera hipotecaria, es decir, formar paquetes o portafolios de créditos hipotecarios vigentes, públicos o privados, y convertirlos en títulos estandarizados, negociables, líquidos y con bajo riesgo de crédito. Cualquier operación con flujos predecibles puede ser, en teoría, titulizada.

Los créditos hipotecarios además tienen la garantía del inmueble hipotecado, el cual responderá del cumplimiento de las obligaciones asumidas por el cliente. Considerando que en promedio los préstamos son de alrededor del 80% del valor del inmueble.

Estos títulos se inscriben en la Bolsa de Valores para su participación en la bolsa, con el objetivo de que tengan mayor circulación, liquidez y comercialización.

### **2.2.1. Objetivos y beneficios de la participación de bonos respaldados por cartera hipotecaria en la bolsa**

- Incrementar la liquidez de las instituciones financieras hipotecarias, es decir, disponer de nuevos recursos para que continúen otorgando nuevos créditos hipotecarios.
- Diversificar fuentes de fondeo para las instituciones financieras hipotecarias; hoy en día las fuentes de fondeo pueden no ser a largo plazo porque en el caso de los Bancos proviene en gran parte del ahorro de otros clientes, entonces la participación de bonos respaldados por cartera hipotecaria en la bolsa provee una segura captación de recursos a largo plazo.
- Diversificar los riesgos crediticios que actualmente tiene la institución que otorgó el crédito, como son: posibles desequilibrios en la tasa de interés y el plazo de captación y colocación, así como riesgos de concentración de cartera; ya que formará diversos portafolios hipotecarios de su universo total mismos que pueden ser adquiridos por distintos inversionistas, de esta forma los riesgos quedan difundidos.
- Estabilizar tasas de interés y promover fondos de largo plazo. Al conectar el mercado primario y secundario de créditos hipotecarios, se propicia una reducción importante en las tasas de interés que pagan los acreditados; logrando de esta manera que más familias tengan acceso a una vivienda digna a través de un crédito.
- Separar los procesos de captación y colocación de recursos, así se promueve la especialización de las entidades.
- Los intermediarios financieros participantes logran una especialización en sus funciones, lo que conlleva a la creación de nuevos mercados.
- Ofrece la posibilidad de incrementar la rotación de los activos de los Intermediarios Financieros Especializados IFE's, para que éstos se concentren en la generación de créditos.

---

<sup>10</sup> López Pascual Joaquín y Rojo Suárez Javier, *Los mercados de Valores Organización y Funcionamiento*

### **2.2.2. Participantes en el proceso**

Todas las instituciones que otorgan créditos hipotecarios como son la banca comercial, las SOFOLES, el INFONAVIT y FOVISSSTE, etc. se pueden considerar candidatas para emitir bonos respaldados por cartera hipotecaria para su participación en la bolsa.

### **2.2.3. Créditos hipotecarios susceptibles de participar**

Se puede emitir un bono sobre cualquier crédito hipotecario otorgado para adquirir vivienda de interés social o vivienda media y residencial, siempre y cuando sus condiciones financieras de tasa, plazo, comisiones y pagos sean acordes con el entorno económico, que sean rentables y que tengan un buen historial de pago, para dar seguridad al inversionista sobre la recuperación de su inversión.

Adicionalmente, para que el inversionista se sienta respaldado necesita un garante, actualmente en la vivienda de interés social otorgada con las condiciones financieras establecidas por la Sociedad Hipotecaria Federal, el Gobierno Federal a través de dicha institución funge como garante, para otro tipo de vivienda se espera que en el futuro otros organismos que pueden ser aseguradoras otorguen estas garantías.

## **2.3 Situación actual en otros países**

Actualmente existen en América y Europa diversas experiencias en diseños de productos hipotecarios y en la forma de operar la participación de bonos respaldados por cartera hipotecaria en la bolsa de valores, como los siguientes:

### **Chile**

La experiencia chilena inicia en 1977 con la utilización de letras de crédito hipotecario como un instrumento sólido y rentable que ha logrado la canalización de recursos de largo plazo provenientes de los sistemas de pensiones y de seguros hacia el sector vivienda. En 1988 se crean las Administradoras de Mutuos Hipotecarios endosables MHE, y en 1994 modifican la Ley 18.045 del Mercado de Valores creando la "securitización".<sup>11</sup>

**Letras Hipotecarias.-** Préstamos bancarios a largo plazo, se conceden en Letras de Crédito emitida al portador, por idéntico monto y plazo, monto máximo de 75% del valor de la vivienda, con tasa de interés igual a la tasa del Mutuo Hipotecario a que da origen la operación. Son expresadas en unidades de cuenta reajutable (Unidad de Fomento-U.F.), cuyo objetivo es mantener en el tiempo el valor real de los recursos prestados.

La emisión de Letras de Crédito se produce una vez que la vivienda objeto del mutuo ha sido inscrita en favor del comprador y se ha constituido la Garantía Hipotecaria en favor del Banco.

El deudor hipotecario recibe del Banco estos Títulos Financieros, los cuales son ofrecidos en el Mercado de Capitales a través de la Bolsa de Comercio. De este modo, se incorpora un mercado secundario automático para tales instrumentos, ya que los Bancos no prestan el dinero directamente y sólo cobran una comisión por intermediación, que cubre el costo de administración, utilidad propia y riesgo de la operación.

---

<sup>11</sup> *Presentación La Experiencia en Chile Completa de Rogelio González Yáñez*

Garantías para el Inversionista en Letras de Crédito:

- Constituye un título de deuda del Banco Emisor.
- Es un instrumento que tiene respaldo hipotecario.
- La cobranza de los mutuos hipotecarios en letras de crédito está amparada por un procedimiento judicial rápido y eficaz.
- Existen normas especiales en caso de insolvencia de un Banco Emisor de letras de crédito.
- Los Bancos recaudan dividendos mensuales y pagan a los tenedores de Letras los Cupones que devengan trimestralmente, y que incluyen intereses y amortizaciones.

La Asociación de Fondos Previsionales A.F.P. mantiene invertido en Letras Hipotecarias entre 15% y 20% de los 35,500 millones de dólares que acumulan los fondos provisionales.

## **Guatemala**

Su experiencia principal es la aplicación de seguros de hipotecas, lo cual otorga mayor seguridad y rentabilidad a las hipotecas motivando la participación de intermediarios financieros privados.<sup>12</sup>

En 1961 crearon el Instituto de Fomento de Hipotecas Aseguradas FHA que emite un seguro de hipoteca que garantiza al inversionista el retorno del capital invertido, garantizando al acreedor el pago de la obligación hipotecaria, en caso de incumplimiento del deudor, en cuyo caso el FHA efectúa el pago al inversionista en efectivo o con Bonos inmobiliarios que son valores públicos que se emiten y tienen los mismos privilegios de una Cédula Asegurada.

La visión del Instituto es asegurar la recuperación de la inversión de capitales en cédulas hipotecarias para propiciar la construcción de viviendas en gran escala.

La meta de este seguro es impulsar la liquidez, reducir el costo de las hipotecas y fomentar la adquisición de vivienda. Bajo un Principio de Co-aseguro, Diversificación y Riesgo. El costo del seguro es de 1% sobre el saldo del adeudo y está incluido en la tasa de interés del crédito.

Este seguro cubre los riesgos referentes al macro mercado: Política Fiscal y económica, ambiente regulatorio, estabilidad política, etc.; así como los Riesgos de la hipoteca: riesgo del crédito - pago del deudor, estructura del instrumento hipotecario, riesgos legales y riesgos operacionales.

La oferta de vivienda generada a través del Sistema FHA al 2003 es cercana a 28,700 viviendas, en sus más de 40 años de vida este sistema ha demostrado ser funcional, la garantía ilimitada del Estado en la emisión de Bonos inmobiliarios y los incentivos fiscales, hacen del FHA una buena opción para inversionistas, promotores y compradores de vivienda.

## **Dinamarca**

Dinamarca tiene un Valor del Mercado de Bonos Hipotecarios de 150,000 millones de Euros, y el Valor de Mercado de Bonos Hipotecarios por Habitante es de 27,272 Euros, el mayor monto de Europa.<sup>13</sup>

Los bancos hipotecarios dan créditos a una gama completa de necesidades mientras que se ofrezcan garantías inmobiliarias reales, todos tienen productos de otorgamiento y de captación muy homogéneos.

---

<sup>12</sup> Presentación "La experiencia del FHA en el mercado de hipotecas aseguradas" Sr. Sergio Irungaray

<sup>13</sup> Presentación "Modelo de Financiamiento Hipotecario en Dinamarca" por la Sociedad Hipotecaria Federal



Un banco hipotecario emite bonos, el inversionista recibe la garantía inmobiliaria y los flujos que el banco recibe del cliente son casi los mismos que entregará al inversionista.

El riesgo en el cobro de los créditos hipotecarios es mínimo, durante los últimos 20 años, el mayor porcentaje de pérdidas en el sector hipotecario fue menor a 0.70% anual.

Por este motivo, la demanda por los bonos hipotecarios daneses es considerable a nivel nacional y tienen amplia aceptación en mercados internacionales.

Tienen un estricto marco regulatorio, el banco hipotecario es el único que puede emitir “Bonos Hipotecarios”, que son reportados entre intermediarios y también son aceptados como colateral para préstamos del Banco Central.

Fortalezas del mercado primario:

- Rápida recuperación del crédito: promedio de 9 meses para la adjudicación en créditos incumplidos y la responsabilidad de pago del deudor no termina en la adjudicación.
- La ley indica que el tenedor de bonos hipotecarios tiene prioridad superior hasta a la del Estado.
- Registro Público de la Propiedad altamente eficiente y confiable.

Fortalezas del mercado secundario:

- Transparencia: En todo momento el público inversionista puede conocer con detalle completo, las características de los activos subyacentes de una emisión de bonos hipotecarios.
- Principio de Separación: Debido a que el fondeo se obtiene específicamente para un crédito y que sus condiciones son conocidas por el acreditado, el pago de los servicios de administración está separado del financiamiento, elevando la competencia en el sector.

En conclusión el éxito en materia hipotecaria en Dinamarca, obedece a:

- El principio de máxima transparencia y revelación de información a los mercados.
- Llevar al mercado un instrumento casi libre de riesgo de crédito, la percepción del mercado de que un bono presenta certidumbre en los pagos ayuda a disminuir el costo de fondeo.
- La estandarización en productos de colocación y de financiamiento facilita el análisis requerido para evaluar el perfil de riesgo-rendimiento y atraer la mayor liquidez posible.

## **Estados Unidos**

En los años setenta realizó la primera participación de bonos respaldados por cartera hipotecaria en la bolsa de valores, un conjunto de mutuos hipotecarios originados por una agencia estatal; en los ochenta se inició la participación de bonos respaldados por cartera hipotecaria en la bolsa de valores, de mutuos originados por entidades privadas, se incorporaron más entidades y para los noventa, más del 50% del total de créditos hipotecarios para vivienda vigentes en el mercado norteamericano está participando en la bolsa, o como ellos llaman “securitizado”.

Para lograr este nivel de participación de la cartera hipotecaria en la bolsa, este país cuenta con corporaciones que tienen características federales con la siguiente misión pública:

- Dar estabilidad en el mercado secundario de hipotecas residenciales.
- Avalar adecuadamente al mercado de capitales privados.
- Proveer asistencia al mercado secundario de hipotecas residenciales.
- Promover el acceso al crédito hipotecario, incrementando la liquidez en inversión hipotecaria y mejorando la distribución del capital de inversión disponible para financiar hipotecas residenciales.

Algunas de estas corporaciones son:

**Fannie Mae “Federal National Mortgage Association”**<sup>14</sup> empresa privada pero apoyada por el gobierno, es la compañía más grande en el mundo en Servicios Financieros Non-Bank, ha proporcionado 3 Trillones de dólares en financiamientos hipotecarios para 40 millones de familias, cuenta con un portafolio que excede los 12 millones de hipotecas.

**Ginnie Mae “Government National Mortgage Association”**<sup>15</sup> Cuenta con más de \$500 billones de valores en circulación y cerca de \$1 trillón en emisiones Bursátiles; garantiza el pago puntual del capital y los intereses en fondos de préstamos hipotecarios.

**Freddie Mac “Federal Home Loan Mortgage Corporation”**<sup>16</sup>, compañía privada pero apoyada por el gobierno, ha financiado 26 millones de viviendas.

### **Crisis de los créditos hipotecarios subprime 2007**

En el año 2007, en EUA hubo incremento en las tasas de interés, por lo que los créditos hipotecarios contratados a tasa variable llamadas subprime sufrieron un incremento en la cartera vencida muy fuerte. Debido a la alta participación en la bolsa de bonos respaldados por cartera hipotecaria, la crisis hipotecaria ha ocasionado alta volatilidad en las bolsas a nivel internacional y se anuncia una fuerte recesión en este país, este tema será tratado más a fondo en el capítulo 4 en la parte de Valuación de Riesgos.

## **2.4 Antecedentes en México**

Los primeros antecedentes en México corresponden a la década de los años 30's las Cédulas hipotecarias fueron los primeros valores de renta fija y tenían las siguientes características:

- Fueron emitidas por las Uniones de Crédito.
- Con Valor de Renta Fija.
- La característica principal se debió a que se hacía una sola emisión por cada préstamo hipotecario con garantía de un solo inmueble.

Las cédulas desaparecieron por lo poco práctico que eran ya que se hacía una emisión por cada préstamo.

Hasta el año 2000, se inician las gestiones necesarias para dar paso al mercado secundario de hipotecas<sup>17</sup>, para impulsar la creación de este mercado, se creó la Sociedad Hipotecaria Federal para actuar como garante para los agentes financieros que decidieran entrar a este mercado.

El gobierno decide impulsar la participación de la cartera hipotecaria en la bolsa, para que las entidades financieras tengan nuevas fuentes de fondeo y coloquen una mayor cantidad de créditos, que permitan reducir el rezago en materia de vivienda que tiene el País.

Desde 2001 con las modificaciones a la Ley del Mercado de Valores que abrieron paso al Certificado Bursátil, ha crecido en el número de participantes, en la diversidad de sectores representados y en los montos colocados.

En 2003 comenzaron las emisiones de los Bonos respaldados por hipotecas llamados Borhis o Certificados Bursátiles respaldados por hipotecas.

---

<sup>14</sup> [www.fanniemae.com](http://www.fanniemae.com)

<sup>15</sup> [www.ginniemae.gov](http://www.ginniemae.gov)

<sup>16</sup> [www.freddiemac.com](http://www.freddiemac.com)

<sup>17</sup> *Plan Nacional de Vivienda 2000-2006* [www.sedesol.gob.mx](http://www.sedesol.gob.mx)

## 2.5 Situación actual en México

Las sofoles del sector hipotecario que ya han incursionado en la emisión de bonos son GMAC, Hipotecaria Su Casita, Fincasa, Hipotecaria Crédito y Casa, Hipotecaria ING Comercial, Metrofinanciera y Patrimonio, han efectuado colocaciones por 24,619 millones de pesos, los cuales representan 6% del mercado de deuda de largo plazo, de acuerdo a la información proporcionada por la Sociedad Hipotecaria Federal (SHF).

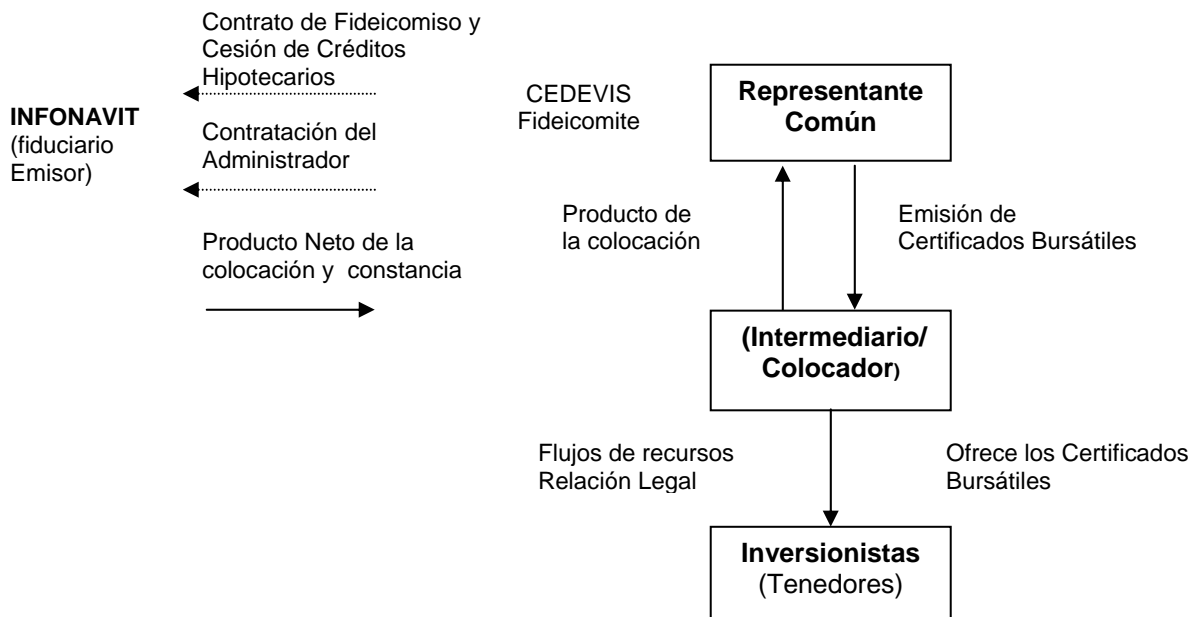
Del sector bancario han participado Banorte y HSBC emitiendo bonos con respaldo hipotecario (Borhis) por un total aproximado a 2,000 millones de pesos. La emisión de HSBC se convirtió en la más grande de América Latina.

Como se había mencionado en los beneficios de la participación de cartera hipotecaria en la bolsa, el obtener fondeo a largo plazo, permite que las tasas de interés de los créditos hipotecarios puedan disminuir, en el caso de los créditos hipotecarios del país empezaron a bajar de 16.0% a 12.7%, en promedio, según cifras del Banco de México.

El Infonavit también ha participado en estos procesos, y gracias al volumen de cartera que opera, del año 2004 al 2007 ha efectuado 10 emisiones de Certificados de Vivienda (Cedevis) por 12,362 millones de pesos.

### Estructura Financiera de la Colocación en la Bolsa de Certificados respaldados por Cartera Hipotecaria del INFONAVIT

En el esquema de titulación de cartera hipotecaria del Infonavit al emisor de los Certificados Bursátiles o de Vivienda (CEDEVIS) le denominan Representante Común.



Fuente: [www.infonavit.gob.mx](http://www.infonavit.gob.mx)

**Colocación vigente de bonos con respaldo hipotecario (Borhis) en la Bolsa Mexicana de Valores**

*(Cifras en millones de pesos (mdp) o millones de UDIS (mdu))*

<b>Banco</b>	<b>Fecha</b>	<b>Monto y especificaciones</b>
<b>Banorte</b>		Prospecto de colocación de hasta \$10,000 mdp
	8 dic 06	Suplemento 1 <sup>a</sup> . Disposición \$2,047.4 mdp
<b>Crédito y Casa</b>		Prospecto de colocación de hasta \$4,000 mdp
	24 abr 07	Suplemento 2 <sup>a</sup> . Reapertura. 238.4 mdu (\$916 mdp)
	7 mar 07	Suplemento 1 <sup>a</sup> . Reapertura. 183 mdu (\$700 mdp )
	13 dic 06	Suplemento 1 <sup>a</sup> . Disposición. 478.7 mdu (\$1,808 mdp)
	22 may 06	Suplemento 1 <sup>a</sup> . Disposición. 146.8 mdu (\$541.9 mdp)
<b>FINCASA Hipotecaria</b>		Prospecto de colocación de hasta \$1,000 mdp
	12 oct 06	Suplemento 1 <sup>a</sup> . Disposición 135.1 mdu (\$504.9 mdp)
<b>GMAC</b>		Prospecto de colocación de hasta \$12,000 mdp
	27 jul 07	1 <sup>a</sup> . Disposición 340.7 mdu (\$1,304.7 mdp)
		Prospecto de colocación de hasta 1,700 mdu
	23 mar 07	6 <sup>a</sup> . Disposición 250.9 mdu (\$961.8 mdp)
	26 oct 06	5 <sup>a</sup> . Disposición 194 mdu (\$728.2 mdp)
	28 mar 06	4 <sup>a</sup> . Disposición 142.9 mdu (\$526.2 mdp)
	18 oct 05	3 <sup>a</sup> . Disposición. 186.8 mdu (\$671.8 mdp)
	4 ago 05	2a Disposición 139.6 mdu (\$498.8 mdp)
25 nov 04	3 <sup>a</sup> . Disposición. 306.3 mdu (\$1,072.6 mdp)	
<b>HSBC</b>		Prospecto de colocación de hasta \$10,000 mdp
	28 mar 07	1 <sup>a</sup> . Disposición \$2,499.7 mdp
<b>ING Comercial América</b>		Prospecto de colocación de hasta 2,000 mdp
	22 sep 06	1 <sup>a</sup> . Disposición 186.8 mdu (\$693 mdp)
<b>Metrofinanciera</b>		Prospecto de colocación de \$10,000 mdp
	31 may 07	1a Disposición. 278.3 mdu
		Prospecto de colocación de \$5,000 mdp
	2 jun 06	4 <sup>a</sup> . Disposición. 133.9 mdu (\$493.1 mdp)
	17 ago 05	3 <sup>a</sup> . Disposición. 138 mdu (\$494 mdp)
	1 jun 05	2 <sup>a</sup> . Disposición. 141.3 mdu (\$505.6 mdp)
<b>Patrimonio</b>	16 dic 04	1 <sup>a</sup> Disposición. 143.5 mdu (\$506.4 mdp)
		Prospecto de colocación de \$5,000 mdp
	28 jun 07	3 <sup>a</sup> . Disposición. \$1,100 mdp
	19 jun 07	2 <sup>a</sup> . Disposición. 223.9 mdu (\$855.3 mdp)
<b>Su Casita</b>	30 nov 06	1 <sup>a</sup> . Disposición 263.5 mdu (\$993.5 mdp)
		Prospecto de colocación de hasta 10,000 mdp
	24 ene 07	2 <sup>a</sup> . Disposición \$856.6 mdp
	13 nov 06	1 <sup>a</sup> . \$703.4 mdp
		Prospecto de colocación de hasta \$5,000 mdp
	31 ago 06	5 <sup>a</sup> . Disposición 216.6 mdu (\$799.9 mdp)
4 ago 06	4 <sup>a</sup> . Disposición 251.6 mdu (\$926.4 mdp)	

Fuente: Sociedad Hipotecaria Federal [www.shf.gob.mx](http://www.shf.gob.mx)

\* Cifras en pesos o su equivalente ya sea en UDIS o en dólares.

La Sociedad Hipotecaria Federal para cumplir su objetivo de impulsar el desarrollo del mercado secundario de créditos hipotecarios debe crear la infraestructura necesaria para su operación, por lo que dio a conocer el surgimiento de Hipotecaria Total (HiTo), organismo cuya misión es promover la emisión de borhis de alta calificación crediticia y liquidez y reducir el tiempo entre el origen y la colocación en la bolsa de los créditos, disminuyendo costos y riesgos inherentes a la emisión de borhis. HiTo utilizará los procesos y plataforma tecnológica utilizados en Dinamarca y será el Instituto Central de Depósito de Valores (VP) danés, el encargado del desarrollo y de las adecuaciones tecnológicas.<sup>18</sup>

Otro aspecto a considerar para la participación de bonos con respaldo de cartera hipotecaria en la Bolsa Mexicana de Valores es la calificación del riesgo de crédito de la cartera a participar y del administrador de la cartera al que también se le denomina como Administrador de Activos Financieros, esta calificación debe ser emitida por una agencia de calificación externa.

La calificación del Administrador de Activos Financieros reflejará la capacidad que tiene dicha empresa de maximizar el rendimiento y valor de la cartera.

Si la cartera y la empresa Administradora de los Activos obtienen buenas calificaciones por parte de la agencia externa, incrementará el interés de los inversionistas por adquirir los bonos o certificados emitidos. En el capítulo 5, se explica cómo se obtienen las calificaciones

## **2.6 Inversionistas**

Los inversores que pueden participar en el mercado secundario de viviendas en calidad de inversionistas, son principalmente aquellos que dispongan de importantes cantidades en fondos a largo plazo y necesiten asegurar sus rendimientos, buscan maximizar sus rendimientos y minimizar el riesgo, algunos de ellos podrían ser:

- Bancos e Instituciones Financieras
- Administradoras de Fondos de Pensiones
- Administradoras de Fondos para la Vivienda
- Compañías de Seguros
- Fondos de Inversión

---

<sup>18</sup> [www.shf.gob.mx](http://www.shf.gob.mx)

## CAPITULO 3. DISEÑO DE PORTAFOLIOS DE CARTERA HIPOTECARIA

### 3.1 Diseño de portafolios de cartera

#### 3.1.1. Información de la cartera hipotecaria

Es importante que la entidad emisora que ha otorgado los créditos a quien llamaremos “el originador” tenga un volumen importante de créditos hipotecarios, para que de esta forma el agente que tenga bajo su responsabilidad formar los portafolios hipotecarios a quien llamaremos “el integrador” tenga una amplia base de créditos para seleccionar portafolios de créditos cuya suma de flujos de efectivo a recibir, gastos y riesgos sean equilibrados, rentables y atractivos para los inversionistas, además de cubrir necesidades específicas de los inversionistas en el mercado.

El integrador debe conocer toda la información posible de los créditos, para ello debe contar con la siguiente información de cada crédito en una base de datos actualizada:

- Datos del Deudor (si pertenece a algún gremio o es un cliente particular)
- Información del producto hipotecario (tipo de vivienda, fondeo, fecha de otorgamiento, esquema financiero, moneda, saldo actual, tasa de interés y tasa de fondeo, plazo original y restante, % de crédito sobre la garantía, importe de las mensualidades, % de incremento y periodo de incremento de los pagos, comisiones por prepago, comisiones por garantías de la Sociedad Hipotecaria Federal, por administración, por cobertura de Udis).
- Datos de la garantía (domicilio, valor del inmueble a la fecha de otorgamiento y en su caso el valor actualizado, si pertenece a algún conjunto habitacional financiado por el Banco, etc.)
- Garantías sobre el crédito (garantías otorgadas por la SHF: garantía de pago oportuno (GPO), garantía por incumplimiento (GI), seguro de crédito Hipotecario (GPI) y/o Swap Salario Mínimo UDIS).
- Apoyos de gobierno (si el crédito cuenta con algún tipo de descuento producto de algún programa de gobierno y cómo operan).
- Seguros de vida, de daños, de desempleo, etc. costos y forma de cálculo.
- Historial de pago de los últimos 24 meses.

Adicional a la información individual, se deberá contar con la siguiente información general:

- Seguros (Tipo de seguro, coberturas, costo de las pólizas y forma de pago)
- Garantías otorgadas por la Sociedad Hipotecaria Federal: Descripción de la cobertura y costo de las garantías de pago oportuno (GPO), garantía por incumplimiento (GI), seguro de crédito Hipotecario (GPI) y/o Swap Salario Mínimo UDIS, así como los requisitos para que el originador haga efectivas las garantías ante la Sociedad Hipotecaria Federal.
- Sistema de administración de hipotecas y reportes emitidos.
- Políticas y costos por cobranza de cartera vencida.
- Red de Sucursales para el pago del cliente.
- Costos de la recuperación administrativa o jurídica de adeudos vencidos.
- Gastos de operación y administración, incluyendo costos de emisión y envío de estados de cuenta.

En primer lugar separará los créditos que cumplan con los criterios de selección de las hipotecas para su participación en la bolsa como pueden ser:

- Créditos que no tengan pagos vencidos en los últimos 24 meses.
- Créditos originados durante cierto periodo de tiempo: por ejemplo durante el año 2005.
- Créditos con esquemas de financiamiento rentables.
- Créditos en UDIS o en M.N.
- Créditos de vivienda media y residencial o de interés social.
- Créditos de alguna región específica del País o a nivel nacional.
- Créditos cuya propiedad hipotecada esté ubicada en Estados donde se han realizado las reformas pertinentes a sus códigos civiles.
- Etc.

Una vez seleccionados los créditos a participar y con la información correspondiente se procederá a obtener la rentabilidad de los productos y valor de los flujos por grupo de producto y agruparlos, cabe mencionar que esta información también deberá estar disponible para los inversionistas.

### **3.1.2. Conformación del portafolio hipotecario**

El integrador de portafolios hipotecarios debe contar con las siguientes cualidades:

- Habilidad de seleccionar los créditos adecuados que conformaran cada portafolio, para que la mezcla de los diferentes productos permitan maximizar la rentabilidad en los flujos, minimizar los costos y tener el mayor control posible sobre los factores de riesgo.
- Tener conocimiento de los requerimientos o necesidades del mercado de inversionistas para conformar portafolios atractivos y rentables que puedan interesarlos, ya sea por su rendimiento, ubicación geográfica, tipo de garantías, porque los riesgos son mínimos, etc.

De esta forma cada portafolio se conformará con la elección de créditos que cubran alguno de los siguientes criterios:

- Tipo de vivienda: interés social, vivienda media o residencial.
- Nivel de rentabilidad de los créditos.
- Esquemas financieros del crédito.
- Distribución geográfica: ubicados en el D.F. y zona metropolitana, Zona Sur, Norte o Centro del País o a nivel nacional.
- Estatus de pago de los créditos: Se debe contar con el historial de pago de los créditos de al menos los últimos 24 meses, para verificar la constancia de pago del acreedor y la madurez del producto.

Pueden mezclarse varios criterios a la vez y formar nuevos portafolios, cada portafolio de activos es diferente y por lo tanto su rentabilidad y riesgos en la recuperación son distintos:

- Portafolio de créditos para vivienda de interés social en el D.F. y zonas aledañas
- Portafolio de créditos para vivienda media y residencial ubicados en el Estado de México
- Portafolio de créditos para vivienda residencial a 15 años en la Zona Norte del País
- Portafolio de vivienda media y residencial con flujos a 10 años a nivel nacional.
- etc.

### **3.1.3. Preparación física de la cartera**

Mientras el integrador realiza la evaluación de la cartera hipotecaria, el Originador o un tercero contratado para tal efecto, que puede ser el Emisor o Fiduciario, efectuará la preparación física de la cartera hipotecaria.

La preparación física es estandarizar la documentación física de cada crédito que se tenga, verificando que esté completa, correcta y en un orden preestablecido.

Se emitirá un reporte por cada crédito indicando si cuenta con la siguiente documentación en original, copia certificada o copia simple:

- Documentación del deudor (identificaciones, comprobante de ingresos, comprobante de domicilio, acta de matrimonio, etc.).
- Reporte del Buró Nacional de crédito.
- Reporte del Análisis de crédito inicial.
- Avalúo del inmueble que respalda el crédito firmado por un perito valuador autorizado por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores CNBV.
- Escritura con número de inscripción en el Registro Público de la Propiedad.
- Formato del Seguro con sus beneficiarios.

Al finalizar será posible contar con la digitalización de cada expediente con cada uno de los documentos revisados y un reporte general.

El integrador contará con el reporte final para su análisis y determinar si algún crédito no cuenta con el Soporte legal adecuado que permita su pronta recuperación, y determine si hay riesgos de crédito que deban cuantificarse en la valuación del portafolio, es decir, si es menester incrementar el factor de riesgo de dicho crédito en caso de incumplimiento de pago del deudor.

Las Sofoles del sector hipotecario como preparación para la participación en el mercado de valores firmaron un acuerdo de autorregulación con las autoridades, cuyo objetivo era que todas trabajaran en un mismo estándar, desde la misma solicitud de crédito hasta los sistemas de operación iguales, por lo anterior es posible que su cartera hipotecaria ya esté estandarizada.

### **3.1.4. Información para el inversionista**

Al inversionista se le deberá dar para su análisis la digitalización de la cartera, el reporte de la preparación física así como reporte e información automatizada que contenga los siguientes datos:

- Datos del Deudor (empleo, ingresos, pertenencia a algún gremio, calificación del deudor).
- Información del producto hipotecario (tipo de vivienda, fecha de otorgamiento, esquema financiero, moneda, saldo actual, tasa de interés, plazo original y restante, % de crédito sobre la garantía, importe de las mensualidades, % de incremento y periodo de incremento de los pagos, comisiones por prepago, comisiones por garantías de la SHF, por administración, por cobertura de UDIS, etc).
- Datos del inmueble que garantiza el crédito (domicilio, valor inicial y valor actual de ser posible, si pertenece a conjuntos habitacionales financiados por el Banco, etc.).
- Garantías otorgadas por la Sociedad Hipotecaria Federal: garantía de pago oportuno (GPO), garantía por incumplimiento (GI), seguro de crédito Hipotecario (GPI) y/o Swap Salario Mínimo UDIS.
- Apoyos de gobierno (si el crédito cuenta con algún tipo de descuento producto de algún programa de gobierno y cómo operan).
- Seguros de vida, de daños, de desempleo, etc., costos y forma de cálculo.
- Historial de pago de los últimos 24 meses.
- Información general del Sistema para la administración y cobranza de la cartera.
- Descripción general de los procesos de operación, administración y cobranza de la cartera.



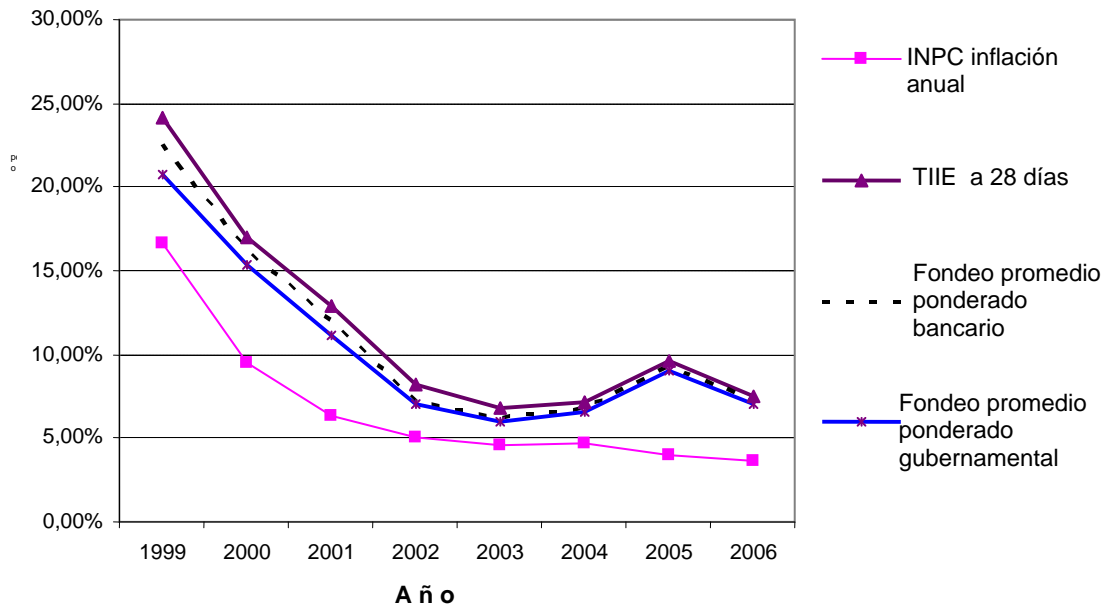
### 3.2 Planteamiento de diversos escenarios económicos

Para obtener la rentabilidad de los créditos hipotecarios, es necesario elaborar las tablas de amortización a plazos de 15 años o más, por lo que es necesario contar con un escenario económico a largo plazo.

De acuerdo con información de la Asociación de Banqueros de México, “el gobierno federal ha hecho un esfuerzo para fortalecer las finanzas públicas y tener una estabilidad macroeconómica. La política económica se ha conducido con el fin de abatir la inflación. El entorno de mayor estabilidad ha permitido una reducción significativa de las tasas de interés”.

Conforme a estos informes y al comportamiento de la inflación durante el periodo de 1995 al 2007 se prevén escenarios económicos estables en el país para los próximos años.

**Gráfica de Inflación, TIIIE a 28 días, Fondeo bancario y Fondeo gubernamental**  
*Promedio anual 1999 – 2007*



Fuente: Banco de México

El siguiente cuadro contiene información histórica del año 1999 al 2007, se adicionaron columnas comparativas de las tasas de TIIIE a 28 días, Fondeo promedio ponderado bancario y Fondeo promedio ponderado gubernamental contra la inflación, observando las siguientes proporciones.

### Comparativo de tasas de interés y de fondeo Vs. Inflación

Periodo	Rango de inflación anual	Promedio de tasa anual						
		INPC inflación anual	TIIE a 28 días (1)	% TIIE a 28 días vs. Inflación	Fondeo promedio ponderado bancario *	% Fondeo pp bancario vs. TIIE	Fondeo promedio ponderado gubernamental *	% Fondeo pp Gubert. vs. TIIE
ene 99 a sep 99	15.01 a 20%	17.66	25.65	144.67%	23.99	93.35%	22.21	86.31%
oct 99 a mar 00	10.01 a 15%	12.13	18.48	153.99%	17.24	93.40%	15.81	85.67%
Abr 00 a nov 01	5.01 a 10%	7.73	14.89	192.69%	14.03	93.67%	13.30	88.17%
Dic 01 a dic 04	3.9 a 6%	4.75	7.40	154.96%	6.69	90.42%	6.51	87.94%
Ene 05 a jul 07	2.9 a 5%	3.87	8.33	218.48%	8.01	96.05%	7.81	93.74%

Fuente: Banco de México (Tasas mensuales de enero de 1999 a julio de 2007)

1/La TIIE a 28 días se determina por el Banco de México con base en cotizaciones presentadas por las instituciones de crédito según lo publicado en el Diario Oficial de la Federación del 23 de marzo de 1995. El procedimiento de cálculo de dicha tasa se establece en la Circular 2019/95.

Con base en este comparativo de tasas, se elaboraron tres escenarios económicos proyectados a 25 años, considerando la relación que guardan las distintas tasas de interés con el factor de inflación:

- Escenario estable con tasas de inflación anual de 3% a 5%
- Escenario medio con tasas de inflación anual entre el 5% y el 10%
- Escenario de riesgo tasas a la alza con inflación en el rango de 10% a 25% anual.

#### Escenario Económico estable Rango de inflación de 3% a 5%

Año/ factor de incremento vs. inflación	inflación anual	Valor de la UDI	Fondeo promedio bancario vs. TIIE	TIIE a 28 días	Incremento anual al S.M.M. D.F.
		100.00%	96.05%	218.48%	95.00%
2007	3.80%	3.8460	7.40%	7.71%	3.61%
2008	4.00%	3.9998	8.39%	8.74%	3.80%
2009	4.00%	4.1598	8.39%	8.74%	3.80%
2010	3.50%	4.3054	7.34%	7.65%	3.33%
2011	3.50%	4.4561	7.34%	7.65%	3.33%
2012	4.00%	4.6344	8.39%	8.74%	3.80%
2013	4.00%	4.8197	8.39%	8.74%	3.80%
2014	3.50%	4.9884	7.34%	7.65%	3.33%
2015	3.50%	5.1630	7.34%	7.65%	3.33%
2016	3.50%	5.3437	7.34%	7.65%	3.33%
2017	3.50%	5.5308	7.34%	7.65%	3.33%
2018	4.00%	5.7520	8.39%	8.74%	3.80%
2019	4.00%	5.9821	8.39%	8.74%	3.80%
2020	3.50%	6.1914	7.34%	7.65%	3.33%
2021	3.50%	6.4081	7.34%	7.65%	3.33%
2022	3.50%	6.6324	7.34%	7.65%	3.33%
2023	3.50%	6.8646	7.34%	7.65%	3.33%
2024	4.00%	7.1391	8.39%	8.74%	3.80%
2025	4.00%	7.4247	8.39%	8.74%	3.80%
2026	3.50%	7.6846	7.34%	7.65%	3.33%
2027	3.50%	7.9535	7.34%	7.65%	3.33%
2028	3.50%	8.2319	7.34%	7.65%	3.33%
2029	3.50%	8.5200	7.34%	7.65%	3.33%
2030	3.80%	8.8438	7.97%	8.30%	3.61%
2031	3.80%	9.1799	7.97%	8.30%	3.61%
2032	3.80%	9.5287	7.97%	8.30%	3.61%

Fuente: Elaboración propia en función a la proporción que guardan las tasas de interés con respecto a la inflación en información histórica de enero 99 a julio de 2007 emitida por Banco de México

### Escenario Económico medio

#### Rango de inflación de 5% a 10%

Año / factor de incremento Vs. inflación	inflación anual	Valor de la UDI	Fondeo promedio bancario vs. TIIE	TIIE a 28 días	Incremento anual al S.M.M. D.F.
		<b>100.00%</b>	<b>93.67%</b>	<b>192.69%</b>	<b>95.00%</b>
2007	3.80%	3.8460	7.22%	7.71%	3.61%
2008	6.00%	4.0768	10.83%	11.56%	5.70%
2009	8.00%	4.4029	14.44%	15.42%	7.60%
2010	7.00%	4.7111	12.63%	13.49%	6.65%
2011	9.00%	5.1351	16.24%	17.34%	8.55%
2012	9.00%	5.5973	16.24%	17.34%	8.55%
2013	8.00%	6.0450	14.44%	15.42%	7.60%
2014	7.00%	6.4682	12.63%	13.49%	6.65%
2015	6.50%	6.8886	11.73%	12.52%	6.18%
2016	7.20%	7.3846	13.00%	13.87%	6.84%
2017	6.00%	7.8277	10.83%	11.56%	5.70%
2018	8.00%	8.4539	14.44%	15.42%	7.60%
2019	8.50%	9.1725	15.34%	16.38%	8.08%
2020	9.00%	9.9980	16.24%	17.34%	8.55%
2021	7.00%	10.6979	12.63%	13.49%	6.65%
2022	6.00%	11.3397	10.83%	11.56%	5.70%
2023	6.50%	12.0768	11.73%	12.52%	6.18%
2024	7.00%	12.9222	12.63%	13.49%	6.65%
2025	7.50%	13.8914	13.54%	14.45%	7.13%
2026	7.00%	14.8638	12.63%	13.49%	6.65%
2027	6.00%	15.7556	10.83%	11.56%	5.70%
2028	7.00%	16.8585	12.63%	13.49%	6.65%
2029	8.00%	18.2072	14.44%	15.42%	7.60%
2030	9.00%	19.8458	16.24%	17.34%	8.55%
2031	8.00%	21.4335	14.44%	15.42%	7.60%
2032	8.00%	23.1481	14.44%	15.42%	7.60%

### Escenario Económico de riesgo

#### Rango de inflación de 10% a 25%

Año / factor de incremento Vs. inflación	inflación anual	Valor de la UDI	Fondeo promedio bancario vs. TIIE	TIIE a 28 días	Incremento anual al S.M.M. D.F.
		<b>100.00%</b>	<b>93.35%</b>	<b>144.67%</b>	<b>95.00%</b>
2007	3.80%	3.8460	7.19%	7.71%	3.61%
2008	10.00%	4.4229	20.26%	21.70%	14.25%
2009	12.00%	5.1306	21.61%	23.15%	15.20%
2010	14.00%	6.0028	22.96%	24.59%	16.15%
2011	16.00%	7.0833	24.31%	26.04%	17.10%
2012	20.00%	8.4999	27.01%	28.93%	19.00%
2013	22.00%	10.3699	29.71%	31.83%	20.90%
2014	20.00%	12.4439	27.01%	28.93%	19.00%
2015	20.00%	14.9326	27.01%	28.93%	19.00%
2016	18.00%	17.6205	24.31%	26.04%	17.10%
2017	18.00%	20.7922	24.31%	26.04%	17.10%
2018	23.00%	25.5744	31.06%	33.27%	21.85%
2019	22.00%	31.2008	29.71%	31.83%	20.90%
2020	25.00%	39.0010	33.76%	36.17%	23.75%
2021	23.00%	47.9712	31.06%	33.27%	21.85%
2022	22.00%	58.5249	29.71%	31.83%	20.90%
2023	20.00%	70.2298	27.01%	28.93%	19.00%
2024	18.00%	82.8712	24.31%	26.04%	17.10%
2025	18.00%	97.7880	24.31%	26.04%	17.10%
2026	20.00%	117.3456	27.01%	28.93%	19.00%
2027	21.00%	141.9882	28.36%	30.38%	19.95%
2028	18.00%	167.5461	24.31%	26.04%	17.10%
2029	20.00%	201.0553	27.01%	28.93%	19.00%
2030	22.00%	245.2875	29.71%	31.83%	20.90%
2031	20.00%	294.3450	27.01%	28.93%	19.00%
2032	20.00%	353.2140	27.01%	28.93%	19.00%

Fuente: Elaboración propia en función a la proporción que guardan las tasas de interés con respecto a la inflación en información histórica de enero 99 a julio de 2007 emitida por Banco de México

### 3.3 Análisis de rentabilidad de esquemas hipotecarios

Para la integración del portafolio hipotecario, en caso de tener distintos tipos de esquemas financieros, se tratará de mezclar los productos más rentables con los menos rentables a fin de optimizar la rentabilidad global del portafolio.

Para obtener la rentabilidad de los productos hipotecarios, como ejercicio se ha calculado la rentabilidad de los siguientes esquemas financieros que actualmente se ofrecen en el mercado:

**Esquemas Financieros Hipotecarios**

Tipo de Crédito	Fondeo	valor de la vivienda	% de crédito	Monto de crédito	plazo en años	tasa de interés	pago por millar (1)	pago mensual (2)	Incremento al pago	Factor seguro vida y daños (3)
En Pesos Tasa variable	Banco o Sofol	1,250,000	80%	1,000,000	15	TIIIE + 6.5 puntos porcentuales	12.5	12,500	2.5% anual	0.00062
En Pesos Tasa fija	Banco o Sofol	1,250,000	80%	1,000,000	15	12.00%	12.5	12,500	fijos en pesos	0.00062
En UDIS <sup>19</sup> a Tasa fija	Banco o Sofol	1,250,000	80%	1,000,000	15	10.50%	11.2	11,151	fijos en UDIS	0.00062
En UDIS a Tasa fija	SHF	1,176,471	85%	1,000,000	25	10.55% *	10.5	10,504	anual conforme al SMM	0.0075
En Pesos a tasa fija	SHF	1,176,471	85%	1,000,000	20	14.09% **	13.0	12,953	Fijos	0.0075
En Pesos a tasa fija	SHF	1,176,471	85%	1,000,000	15	13.87% ***	13.7	13,670	Fijos	0.0075

**Notas:**

(1) El pago por millar incluye intereses y amortización a capital, y en el caso de los créditos fondeados con recursos de la SHF la comisión por administración para la Sofol

(2) Pago mensual se calcula multiplicando el monto de crédito por el pago por millar y dividiendo entre 1000 (no incluye seguros).

(3) Los factores para el cálculo del pago de seguros son: para seguro de vida 0.0443% y de daños 0.0179% ambos sobre el valor del crédito, (Fuente: Banco Santander) y para los créditos fondeados por la SHF el factor de vida y daños es de 0.075% (Fuente: SHF)

\* La tasa de 10.55% se desglosa en 6.85% Fondeo SHF, 0.70% Comisión SHF por Garantía de recuperación y 3% margen para el intermediario que coloque el crédito. Fuente: SHF.

\*\* La tasa de 14.09% se desglosa en 10.26% Fondeo SHF, 0.83% Comisión SHF por Garantía de recuperación y 3% margen para el intermediario que coloque el crédito. Fuente: SHF

\*\*\* La tasa de 13.87% se desglosa en 10.04% Fondeo SHF, 0.83% Comisión SHF por Garantía de recuperación y 3% margen para el intermediario que coloque el crédito. Fuente: SHF

Una tabla de amortización es un registro de la evolución del crédito mes con mes, en él se registra el pago mensual y que parte de él se destina al pago de intereses y que parte se abona al capital, de esta forma cada mes se puede conocer el saldo que adeudamos<sup>20</sup>, además se calculó el importe de los seguros de vida y de daños, para conocer el pago mensual total.

<sup>19</sup> Las Unidades de inversión UDIS es un valor de referencia y no una moneda de curso legal. Su valor se fija en 1 a partir del 4 de abril de 1995 y su valor se actualiza conforme a la inflación y es publicado quincenalmente en el Diario Oficial de la Federación Fuente: CNBV

<sup>20</sup> de la Cueva, Benjamín. “Matemáticas Financieras”

Se elaboró una tabla de amortización por cada uno de estos productos hipotecarios con los tres escenarios económicos estable, medio y de riesgo, (ver anexos 3.3.1, 3.3.2 y 3.3.3), con las siguientes características:

- Importe del crédito: \$1,000,000
- Valor mínimo de la vivienda: \$1,250,000 si se otorga 80% de crédito ó \$1,176,471 si el monto de crédito es de 85% sobre el valor de la vivienda.
- Seguros: Seguro de vida factor de 0.0443% y para el seguro de daños un factor de 0.0179% ambos sobre el valor del crédito, estos factores se actualizan anualmente (Fuente: Banco Santander), para los créditos fondeados con recursos provenientes de la Sociedad Hipotecaria Federal SHF es un único factor de 0.075% sobre el saldo del crédito que cubre seguro de vida y de daños.
- Plazo: 15 años y para los productos de la Sociedad Hipotecaria Federal algunos son a 20 ó 25 años.
- El pago por millar incluye intereses y amortización a capital, y en los créditos fondeados con recursos de la SHF la comisión por administración para la Sofol.
- El margen financiero se calculó de acuerdo a la procedencia del dinero utilizado para otorgar el crédito, si son recursos propios de la entidad financiera que otorgó el crédito, consideramos como margen financiero bruto la diferencia entre el costo del fondeo de los recursos a tasa de Fondeo Bancario menos la tasa de interés aplicada al crédito ambas tasas calculadas sobre saldo del capital; en el caso de Recursos provenientes de la Sociedad Hipotecaria Federal el margen financiero es de 3%, este factor ya se encuentra integrado a la tasa de interés aplicada al crédito y sólo se separó para calcular el margen financiero.
- Se estimaron gastos de administración por \$350 con incrementos anuales de 150% de la inflación, en el caso de los créditos de la SHF en UDIS se estimaron en 100 UDIS fijas mensuales.
- El margen financiero neto es igual al margen financiero bruto menos gastos de administración menos un 25% de Impuesto sobre la renta ISR.

### Determinación del pago mensual

Para las tablas de amortización con tasa fija los pagos mensuales se calcularon con la siguiente fórmula de Anualidades<sup>21</sup>:

Datos	Incógnita	Fórmula
P = Saldo = 1,000,000	Pago mensual= R	$P = R * ((1 - V^{nm}) / i_m)$
n = plazo en años = 15	$V^{nm} = (1 + (i/m))^{-nm}$	$R = \frac{P}{(1 - V^{nm}) / i_m}$
m periodicidad = mensual = 12		$R = \frac{P}{(1 - (1 + (i/12)^{-nm})) / i_m}$
n * m = plazo en meses		
i (12) = tasa anual convertible mensualmente= 12%		
$i_m =$ tasa efectiva mensual = .12/12 = .01		

$$R : \frac{1,000,000}{(1 - (1 + (.12/12)^{-180})) / .01} = \frac{1,000,000}{(1 - (1.01^{-180})) / .01}$$

$$R : \frac{1,000,000}{(1 - (.1667834)) / .01} = \frac{1,000,000}{.833217 / .01} = \frac{1,000,000}{83.3216} = 12,001.68 = R = \text{Pago mensual}$$

<sup>21</sup> de la Cueva, Benjamín. “Matemáticas Financieras”

En la tabla se inicia desde el periodo 1 desglosando saldo, intereses que se calculan con la tasa anual entre 12 multiplicada por el saldo, la amortización a capital es el resultado del pago mensual menos los intereses, y el pago mensual se calculó con la fórmula anterior.

Los seguros se calculan con el porcentaje de prima de seguro de vida establecido multiplicado por el saldo de capital vigente, y el seguro de daños se estimó con el factor de prima de seguro de daños por el saldo de capital, este último se puede calcular sobre el valor del inmueble.

El pago total se obtiene con la suma del pago mensual + seguro de vida + seguro de daños

**Tabla de amortización de crédito hipotecario en pesos a 15 años con tasa fija**

valor de la vivienda	<b>1,250,000</b>	Gastos de operación y admón.	<b>350</b>
% de crédito	<b>80%</b>	Incremento anual a los gastos s/inflac	<b>150%</b>
Monto de crédito	<b>1,000,000</b>	prima seguro vida s/saldo insoluto	<b>0.0443%</b>
plazo en años	<b>15</b>	prima seguro daños s/saldo insoluto	<b>0.0179%</b>
tasa fija	<b>12.00%</b>	ISR	<b>25%</b>
pago por millar	<b>12.00</b>	Tasa de Valor Presente tasa de fondeo	
pago mensual	<b>12,002</b>		

Periodo	Saldo	Intereses (a)	Amortización (b) = c - a	Pago (c)	Prima seguro de vida (d)	prima seguro de daños (e)	pago total c + d + e
1	1.000.000	10.000	2.002	12.002	443	179	12.623
2	97.998	9.980	2.022	12.002	442	178	12.622
3	995.977	9.960	2.042	12.002	441	178	12.621
13	974.614	9.746	2.256	12.002	432	174	12.608
14	972.358	9.724	2.278	12.002	431	174	12.606
24	948.524	9.485	2.516	12.002	420	170	12.591
25	946.008	9.460	2.542	12.002	419	169	12.590
60	840.124	8.401	3.600	12.002	372	150	12.524
61	836.523	8.365	3.636	12.002	370	150	12.522
120	546.077	5.461	6.541	12.002	242	98	12.341
121	539.536	5.395	6.606	12.002	239	96	12.337
144	369.646	3.696	8.305	12.002	164	66	12.231
145	361.341	3.613	8.388	12.002	160	65	12.226
168	145.625	1.456	10.545	12.002	64	26	12.092
169	135.080	1.351	10.651	12.002	60	24	12.086
178	35.297	353	11.649	12.002	16	6	12.024
179	23.648	236	11.765	12.002	10	4	12.016
180	11.883	119	11.883	12.002	5	2	12.009
181	0						

Fuente: Elaboración propia

Para las tablas con tasas de interés variable el pago mensual se calcula con un factor por millar determinado por cada Institución, en este tipo de créditos existe un incremento periódico al pago (mensual, anual, etc.) previamente establecido en el Contrato de Crédito, el importe del incremento al pago estará determinado en función del comportamiento de las tasas de interés.

En nuestro país la experiencia de la crisis financiera de 1995 fue que debido al incremento en las tasas de interés en estos esquemas de tasa variable aumentaron bastante los pagos mensuales en algunos casos hasta en un 300% ocasionando mayor cartera vencida; actualmente los otorgantes de crédito optaron por que los créditos con tasa de interés variable que son aquellas referidas a un estimador económico como la Tasa Interbancaria de Equilibrio TIIE más determinados puntos porcentuales, tengan un tope máximo alrededor del 25%, esta medida da tranquilidad al otorgante del crédito y sobretodo al acreditado.

Los incrementos al pago mensual generalmente se efectúan anualmente considerando que por lo regular los ingresos de los clientes incrementan conforme al salario mínimo y se debe considerar en todo momento no dejar fuera de la capacidad de pago al cliente para evitar cartera vencida.

**Rentabilidad financiera:** En las tablas de amortización para medir la rentabilidad se incluyeron las siguientes columnas y se indica la forma en que se calcularon:

- **Fondeo:** Es el costo del dinero para el agente que otorga el préstamo, se calculó con el Saldo aplicando la Tasa de Fondeo promedio bancario.
- **Margen financiero bruto:** Es la diferencia entre los intereses cobrados al cliente menos el costo del fondeo.
- **Gastos de Administración y de Operación:** incluyen los costos de mantenimiento del crédito como son Gastos de Sistema, Gastos de las Áreas de Atención al Público, renta, nómina, luz, teléfono, impresión y envío de estados de cuenta, etc. se estimaron en \$350 mensuales por crédito con incremento anual equivalente a 150% de la inflación (ver capítulo 4 inciso 4.7).
- **Impuesto sobre la Renta:** Se estimó en 25% del Margen Financiero Bruto menos los Gastos de Administración.
- **Margen Financiero Neto:** Es el margen financiero bruto menos Gastos de Administración menos Impuesto sobre la Renta.

**Tabla de amortización de crédito hipotecario en pesos a 15 años con tasa fija**

valor de la vivienda	<b>1.250.000</b>	Gastos de operación y administración	<b>350</b>
% de crédito	<b>80%</b>	Incremento anual a los gastos s/inflación	<b>150%</b>
Monto de crédito	<b>1.000.000</b>	prima seguro vida sobre saldo insoluto	<b>0,0443%</b>
plazo en años	<b>15</b>	prima seguro daños sobre saldo insoluto	<b>0,0179%</b>
tasa fija	<b>12,00%</b>	ISR	<b>25%</b>
pago por millar	<b>12,00</b>	Tasa de Valor Presente tasa de fondeo	
pago mensual	<b>12.002</b>		

Periodo	Saldo	Intereses A	Pago	Tasa de fondeo promedio bancario	Fondeo con tasa de fondeo B	Margen financiero bruto MFB = A-B	Inflación anual	Gastos de Admón. D	ISR (C-D) * 25%	Margen financiero neto = MFB - costos - ISR
1	1.000.000	10.000	12.002	7,40%	6.167	3.833	3,80%	350	871	2.612
2	997.998	9.980	12.002	7,40%	6.155	3.825	3,80%	350	869	2.606
3	995.977	9.960	12.002	7,40%	6.142	3.817	3,80%	350	867	2.601
13	974.614	9.746	12.002	8,39%	6.817	2.929	4,00%	371	639	1.918
14	972.358	9.724	12.002	8,39%	6.802	2.922	4,00%	371	638	1.913
24	948.524	9.485	12.002	8,39%	6.635	2.850	4,00%	393	614	1.843
25	946.008	9.460	12.002	8,39%	6.617	2.843	4,00%	393	612	1.837
60	840.124	8.401	12.002	8,39%	5.877	2.525	4,00%	462	516	1.547
61	836.523	8.365	12.002	8,39%	5.851	2.514	4,00%	462	513	1.539
120	546.077	5.461	12.002	7,34%	3.342	2.118	3,50%	601	379	1.138
121	539.536	5.395	12.002	7,34%	3.302	2.093	3,50%	601	373	1.119
144	369.646	3.696	12.002	8,39%	2.586	1.111	4,00%	675	109	327
145	361.341	3.613	12.002	8,39%	2.528	1.086	4,00%	675	103	308
168	145.625	1.456	12.002	7,34%	891	565	3,50%	748	-	(183)
169	135.080	1.351	12.002	7,34%	827	524	3,50%	748	-	(224)
178	35.297	353	12.002	7,34%	216	137	3,50%	748	-	(611)
179	23.648	236	12.002	7,34%	145	92	3,50%	748	-	(656)
180	11.883	119	12.002	7,34%	73	46	3,50%	787	-	(741)
181	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se observa que a medida que el saldo del crédito disminuye, principalmente los últimos meses los gastos de operación y administración son mayores que el margen financiero bruto, en estos casos es posible cuantificar el costo de los gastos de operación y ofrecer una alternativa de pago anticipado total al cliente con un porcentaje de descuento equivalente a los gastos de operación y administración que quedan sin cubrir.

### Porcentajes de rentabilidad financiera

Finalmente para efectuar la evaluación total de la rentabilidad financiera fueron traídos a valor presente el margen financiero bruto, los gastos de administración y operación, el margen financiero neto y el pago mensual incluyendo seguros, se obtuvieron los totales y se compararon contra el monto de crédito inicial, para obtener la rentabilidad total y ésta a su vez se dividió entre el plazo del crédito en este caso 15 años, para obtener la rentabilidad anual.

El valor presente se obtuvo con la fórmula de valor presente <sup>22</sup>

$$VP = S (1 + i)^{-n}$$

**Tabla de amortización de crédito hipotecario en pesos a 15 años con tasa fija**

Monto de crédito	1.000.000	ISR	25%								
plazo en años	15	Rentabilidad anual	1,80%	0,35%	1,09%						
tasa fija	12,00%	Rentabilidad total	133,55%	27,04%	5,27%	16,28%					
pago por millar	12.00	V.P. Flujos	1.335.465	270.428	52.705	162.781					
Gastos de Admon.	350	<b>Tasa de descuento = Tasa de Fondeo</b>									
mes	Saldo	pago total	Margen financiero bruto	Gastos de Admon.	Margen financiero neto = Margen fin bruto - costos - ISR	Tasa de fondeo promedio bancario	V.P. Pago total (incluye seguros)	V.P. Margen financiero bruto	V.P. Gastos de Admon	V.P. Margen financiero Neto	
1	1.000.000	12.623	3.833	350	2.612	7,40%	12.623	3.833	350	2.612	
2	997.998	12.622	3.825	350	2.606	7,40%	12.545	3.802	348	2.590	
3	995.977	12.621	3.817	350	2.601	7,40%	12.467	3.771	346	2.569	
13	974.614	12.608	2.929	371	1.918	8,39%	11.596	2.694	341	1.764	
14	972.358	12.606	2.922	371	1.913	8,39%	11.514	2.669	339	1.747	
24	948.524	12.591	2.850	393	1.843	8,39%	10.726	2.428	335	1.570	
25	946.008	12.590	2.843	393	1.837	8,39%	10.650	2.405	333	1.554	
60	840.124	12.524	2.525	462	1.547	8,39%	8.301	1.673	306	1.025	
61	836.523	12.522	2.514	462	1.539	8,39%	8.242	1.655	304	1.013	
120	546.077	12.341	2.118	601	1.138	7,34%	5.970	1.025	291	551	
121	539.536	12.337	2.093	601	1.119	7,34%	5.932	1.006	289	538	
144	369.646	12.231	1.111	675	327	8,39%	4.514	410	249	121	
145	361.341	12.226	1.086	675	308	8,39%	4.481	398	247	113	
168	145.625	12.092	565	748	(183)	7,34%	4.365	204	270	-66	
169	135.080	12.086	524	748	(224)	7,34%	4.336	188	268	-80	
178	35.297	12.024	137	748	(611)	7,34%	4.083	46	254	-207	
179	23.648	12.016	92	748	(656)	7,34%	4.056	31	252	-221	
180	11.883	12.009	46	787	(741)	7,34%	4.029	15	264	-248	
181	-										

<sup>22</sup> De la Cueva, Benjamín. “Matemáticas Financieras” Cap. 2



Se elaboraron las tablas de amortización y rentabilidad financiera de cada uno de los productos con los escenarios económicos estable, medio y de riesgo (Anexos 3.3.1, 3.3.2 y 3.3.3) y con los resultados se elaboró el siguiente resumen:

**Cuadro comparativo de rentabilidad de productos hipotecarios**  
**Valor presente de los flujos y rendimientos con tasa de fondeo bancario**  
**Escenario estable con tasas de inflación de 3% a 5%**  
*Cifras en miles de pesos*

Monto de crédito inicial: \$1,000.000

Tipo de Crédito	Fondeo/ % de crédito	plazo en años	tasa	pago por millar	incremento al pago	V.P. Margen financiero bruto (1)	V.P. Gastos de Admon (2)	V.P. Margen financiero neto ((1-2)-25% ISR)	Rentabilidad total (Margen fin. Neto/Crédito inicial)	Rentabilidad anual = Rentabilidad entre el plazo del crédito
En Pesos Tasa variable	Banco o Sofol 80% de cto	15	TIIE + 6.5 puntos porcentuales	12,5	2.5% anual	503	52	339	33,86%	2,26%
En Pesos Tasa fija			12,00%	12,5	fijos en pesos	270	53	163	16,28%	1,09%
En UDIS a Tasa fija			10,50%	11,1	fijos en UDIS	204	52	113	11,33%	0,76%
En UDIS a Tasa fija	SHF y 85% de cto	25	10,55%	10,5	anual conforme al Salario Mínimo Mensual	374	74	280	28,04%	1,12%
En Pesos a tasa fija		20	14,09%	13,0	fijos	254	66	190	19,02%	0,95%
En Pesos a tasa fija		15	13,87%	13,7	Fijos	203	53	153	15,26%	1,02%

*Fuente: Elaboración propia con datos de los diversos esquemas financieros hipotecarios*

Un escenario económico estable permite la amortización natural de los créditos con incrementos a los pagos aproximados a los de la inflación y a los incrementos al salario mínimo, lo cual da mayor seguridad en la recuperación de la cartera, ya que se conserva la proporción de pago mensual e ingresos del cliente.

El producto con mayor rentabilidad anual es el esquema en pesos a tasa variable de TIIE + 6.5 puntos porcentuales, y el menos rentable es el de UDIS a tasa fija de 10.50%, estos productos se podrían mezclar en un portafolio hipotecario a fin de subir la rentabilidad promedio.

**Cuadro comparativo de rentabilidad de productos hipotecarios**  
**Valor presente de los flujos y rendimientos con tasa de fondeo bancario**  
**Escenario medio con tasas de inflación de 5% a 10%**

*Cifras en miles de pesos*

Monto de crédito inicial: \$1,000.000

Tipo de Crédito	Fondeo/ % de crédito	plazo en años	tasa	pago por millar	incremento al pago	V.P. Margen financiero bruto (1)	V.P. Gastos de Admon (2)	V.P. Margen financiero neto ((1-2)-25% ISR)	Rentabilidad total (Margen fin. Neto/Crédito inicial)	Rentabilidad anual = Rentabilidad entre el plazo del crédito
En Pesos Tasa variable	Banco o Sofol 80% de cto	15	TIIE + 6.5 puntos	12,5	8.93% anual	542	50	369	36,89%	2,46%
En Pesos Tasa fija			12,00%	12,5	fijos en pesos	-43	50	-100	-9,96%	-0,66%
En UDIS a Tasa fija			10,50%	11,1	fijos en UDIS	-172	46	-221	-22,08%	-1,47%
En UDIS a Tasa fija	SHF y 85% de cto	25	10,55%	10,5	Anual conforme al Salario Mínimo Mensual	322	61	242	24,19%	0,97%
En Pesos a tasa fija		20	14,09%	13,0	fijos	186	65	139	13,92%	0,70%
En Pesos a tasa fija		15	13,87%	13,7	Fijos	158	50	118	11,83%	0,79%

*Fuente: Elaboración propia con datos de los diversos esquemas financieros hipotecarios*

El escenario medio eleva las tasas de Fondeo de los Bancos y del Gobierno por lo que no hay rentabilidad en los esquemas en pesos y en Unidades de Inversión UDIS a tasa fija, el producto en pesos a tasa de interés variable de TIIE más 6.5 puntos porcentuales, es rentable ya que la TIIE es similar al costo de fondeo, quedando 6.5 puntos porcentuales como margen financiero, sin embargo, el riesgo de recuperación aumenta porque los incrementos al pago mensual son de alrededor de 8.93% anual.

**Cuadro comparativo de rentabilidad de productos hipotecarios**  
**Valor presente de los flujos y rendimientos con tasa de fondeo bancario**  
**Escenario de riesgo con tasas de inflación de 10% a 25%**  
*Cifras en miles de pesos*

Monto de crédito: \$1,000.000

Tipo de Crédito	Fondeo/ % de crédito	plazo en años	tasa	pago por millar	incremento al pago	V.P. Margen financiero bruto (1)	V.P. Gastos de Admon (2)	V.P. Margen financiero neto ((1-2) - 25% ISR)	Rentabilidad total (Margen fin. Neto/Crédito inicial)	Rentabilidad anual = Rentabilidad entre el plazo del crédito
En Pesos Tasa variable	Banco o Sofol 80% de cto	15	TIIIE + 6.5 puntos	12,5	18.4% anual	420	41	284	28,43%	1,90%
En Pesos Tasa fija			12,00%	12,5	fijos en pesos	-209	42	-255	-25,53%	-1,70%
En UDIS a Tasa fija			10,50%	11,1	fijos en UDIS	-547	34	-584	-58,43%	-3,90%
En UDIS a Tasa fija	SHF y 85% de cto	25	10,55%	10,5	anual conforme al Salario Mínimo Mensual	243	45	182	18,22%	0,73%
En Pesos a tasa fija		20	14,09%	13,0	fijos	120	58	90	9,01%	0,45%
En Pesos a tasa fija		15	13,87%	13,7	Fijos	113	41	84	8,44%	0,56%

*Fuente: Elaboración propia con datos de los diversos esquemas financieros hipotecarios*

Un escenario de riesgo con tasas de inflación de 10% a 25%, incrementa las tasas de Fondeo de los Bancos y del Gobierno, bajo estas circunstancias los esquemas en pesos y en UDIS a tasa fija no tienen rentabilidad y existen pérdidas por el diferencial negativo entre la tasa de fondeo y la tasa de intereses aplicable al crédito.

El producto en pesos a tasa de interés variable de TIIIE más 6.5 puntos porcentuales indica rentabilidad si se logra que el cliente no deje de pagar el crédito ya que al aumentar la tasa TIIIE los incrementos al pago mensual estimados serían de 18.4% anual, lo que puede quedar fuera de la capacidad de pago del cliente.

Los otorgadores de crédito en aras de una mayor competencia para ganar clientes, no deben descuidar el factor de riesgo inherente a todo crédito, ya que las condiciones en margen financiero son reducidas y vulnerables en épocas de alza en las tasas de interés.

En México hubo crisis económicas con tasas a la alza en los años 1988 y 1995, generando graves problemas de cartera vencida, en 1995 el Gobierno Federal tuvo que actuar para salvar esta situación generando los Programas Emergentes de Apoyo a los Deudores de la Banca, cuyos elevados costos fueron cubiertos una parte por los Bancos y la otra por el Gobierno.

En resumen estos escenarios de riesgo impedirían la colocación en la bolsa de bonos respaldados por cartera hipotecaria. De ahí la importancia de que el país conjuntamente mantenga una economía sólida y estable que permita que los principales indicadores financieros, inflación y tasas se mantengan estables o a la baja.

En conclusión el éxito de los productos hipotecarios radica en encontrar el punto justo en que sean rentables para la institución que lo otorgue y financieramente económicos y flexibles para el cliente.

A raíz de la última crisis financiera en 1995, y orillados por los altos costos que tuvieron que pagar los clientes que tenían créditos a tasas variables, la gente empezó a desarrollar una mayor cultura financiera, sobre todo en la contratación de créditos de largo plazo, por lo que es importante ofrecerles productos con tasas de interés vigentes en el mercado y formas de pago flexibles para que puedan efectuar pagos anticipados parciales o totales. El hecho de que un crédito hipotecario se liquide antes de su plazo originalmente contratado eleva la rentabilidad del mismo, ya que las comisiones de apertura de crédito y otras cobradas al otorgar el crédito se dividen en un menor número de años.

En México se legisló que el Costo Anual Total CAT de todos los productos financieros incluidos los créditos hipotecarios debe darse a conocer a los clientes a fin de que comparen los costos y puedan elegir los esquemas que ofrezcan los costos más bajos, por ello la importancia en el diseño de los esquemas hipotecarios.

### 3.4 Valuación del portafolio hipotecario

Para una colocación de cartera hipotecaria en la bolsa hay que proporcionar a los inversionistas los siguientes elementos:

- Un flujo de efectivo periódico en este caso mensual que sea rentable durante toda la vida del crédito.
- Garantía de que existe una alta probabilidad de que estos flujos los reciba en las fechas acordadas y que tiene un porcentaje de riesgo mínimo, es decir habrá que medir el riesgo.

A las técnicas o metodologías que permiten a los inversionistas realizar una evaluación de estos factores para saber si invierten o no, se le llama análisis bursátil, existen muchas técnicas, pero en nuestro caso para la evaluación de bonos respaldados por cartera hipotecaria, emplearemos el siguiente.<sup>23</sup>

**Análisis fundamental.**- Asigna un valor a los activos financieros en función de las expectativas futuras de la empresa emisora y de las rentas que ésta presumiblemente va a proporcionar. Este método generalmente se aplica cuando se tiene un horizonte de inversión a largo plazo.

Este análisis indica efectuar el cálculo de los flujos futuros, en tres etapas básicas:

1. Cálculo de flujos futuros que generarán los créditos; como flujos se entenderá los pagos mensuales recibidos menos los gastos generados en ese mismo periodo.

$$\text{Flujo de caja (F)} = \text{Pagos mensuales}_n - \text{Gastos}_n$$

$$n = 1 \dots k$$

k = plazo del crédito en meses

2. Determinación de la tasa de descuento a emplear para actualizar los flujos de caja. La tasa es una medida del coste de oportunidad por poseer el activo o bien es la rentabilidad exigida por el inversionista.
3. Determinación del precio teórico del activo, actualizando los flujos de caja con la tasa de descuento determinada.

$$\text{Precio Teórico} = \frac{F_1}{(1+i)} + \frac{F_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1+i)^n}$$

F= flujos de caja

i = tasa de descuento

n = plazo del crédito en meses

<sup>23</sup> López Pascual Joaquín y Rojo Suárez Javier, *Los mercados de Valores Organización y Funcionamiento*

## Ejercicio

A efecto de hacer didáctico el cálculo de estos flujos, se creó una base de datos de 500 créditos hipotecarios detallada en el Anexo 3.4.1 con la siguiente información y con la cual trabajaremos en adelante:

### Base de datos de créditos con diferentes tipos de tasa y de pago

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
tipo de vivienda	crédito	monto inicial de crédito	plazo	antigüedad en meses	tipo de tasa *	Tasa **	capital vigente	pago mensual	incremento al pago ***	% incremento al pago	seguro de vida	seguro de daños
1	1	1.200.000	15	25	1	13,0%	1.130.112	15.183	0	0,00%	0,044%	0,018%
1	2	1.350.000	15	25	1	13,0%	1.271.376	17.081	0	0,00%	0,044%	0,018%
1	144	380.000	15	25	1	13,0%	357.869	4.808	0	0,00%	0,044%	0,018%
2	145	525.000	15	25	1	16,0%	499.800	7.711	0	0,00%	0,044%	0,018%
2	146	675.500	15	25	1	16,0%	643.076	9.921	0	0,00%	0,044%	0,018%
2	270	1.598.850	15	25	1	16,0%	1.522.105	23.482	0	0,00%	0,044%	0,018%
3	271	690.000	15	30	2	6,0%	655.500	8.684	2	2,00%	0,044%	0,018%
3	272	540.000	15	30	2	6,0%	513.000	6.796	2	2,00%	0,044%	0,018%
3	380	540.000	15	30	2	6,0%	513.000	6.796	2	2,00%	0,044%	0,018%
4	381	540.000	15	30	2	7,5%	503.982	7.020	2	2,50%	0,044%	0,018%
4	499	675.500	15	30	2	7,5%	630.444	8.782	2	2,50%	0,044%	0,018%
4	500	830.000	15	30	2	7,5%	774.639	10.790	2	2,50%	0,044%	0,018%
total	500	9.544.850					9.014.903	127.053				

\* Tipo de tasa de interés: 1 es fija, 2 es variable

\*\*Tasa: Si la tasa es fija esta columna indica la tasa anual y si es tasa variable señalan los puntos adicionales a la TIIE.

\*\*\* Incremento al pago: 0 pagos fijos, 2 incremento anual

Esta base de datos además de la información detallada en el cuadro contendrá información del cliente y del inmueble que garantiza el crédito como puede ser: número de hipoteca, nombre del cliente, domicilio de la garantía, plaza o estado, etc. actualizada al mes inmediato anterior al que se realiza el ejercicio.

La base contiene créditos de los siguientes 4 tipos de producto y tienen una antigüedad de otorgamiento de 25 ó 30 meses.

### Esquemas Financieros Hipotecarios en Moneda Nacional

Tipo de producto	Tipo de tasa	% de crédito	plazo en años	tasa de interés	Incremento al pago	Factor seguro vida y daños *
1	Fija	80%	15	12%	Fijos en pesos	0.00062
2	Fija			14%	Fijo en pesos	
3	Variable			TIIE + 6.5 puntos porcentuales	Anual conforme al incremento en tasas de interés Fijos en udis	
4	Variable			TIIE + 7.5 puntos porcentuales		

\* Los factores para el cálculo del pago de seguros son: para seguro de vida 0.0443% y para seguro de daños 0.0179% ambos sobre el valor del crédito (Fuente: Banco Santander).

Para obtener el valor de los flujos de cada crédito se elaboró el siguiente procedimiento:

Se diseñó en programa excel un archivo que contiene una tabla de amortización maestra para diferentes tipos de crédito a tasa variable o a tasa fija (Anexo 3.4.2.) y la base de datos de los 500 créditos hipotecarios.

La tabla de amortización se alimentará con los siguientes datos que extraerá de la base de datos: (Anexo 3.4.1)

1. crédito inicial
2. plazo en años o meses
3. antigüedad del crédito
4. tipo de tasa (fija o variable)
5. tasa de interés: si la tasa es fija el valor corresponde a la tasa anual y si es tasa variable, entonces corresponde a los puntos porcentuales adicionales a la TIIE.
6. capital vigente
7. pago mensual sin seguros ni comisiones
8. tipo de incremento al pago (fijo = 0, o anual= 2)
9. % de incremento al pago mensual
10. factor de seguro de vida
11. factor de seguro de daños

Las tasas de referencia a utilizar en la tabla de amortización como inflación, TIIE y tasa de fondeo son las del escenario económico estable descritas en el inciso 3.2.

La tasa de descuento depende de varios factores como son:<sup>24</sup>

- Nivel de solvencia del emisor: A mayor riesgo de insolvencia mayor tasa de descuento.
- Existencia de cláusulas que pueden afectar al rendimiento del activo: Ej. Cláusulas de amortización anticipada pueden hacer que el mercado exija mayor tasa de descuento, debido a la posibilidad de que la emisión sea amortizada cuando bajen los tipos de interés.
- Periodicidad de pago de interés
- Plazo del activo financiero
- Tasas de rendimientos vigentes en el mercado, etc.

Para nuestro ejercicio se utilizarán dos tasas de descuento: la tasa de fondeo bancario y una tasa de 8% anual. Lo anterior considerando que la tasa de interés promedio aplicada a la cartera hipotecaria es de 14.44% anual con un costo de fondeo de 7.40% anual, quedando un margen financiero de 7.04% anual antes de gastos e impuestos. No podemos fijar un rendimiento menor a los que estén vigentes en el mercado así que considerando que la TIIE fluctúa alrededor de 7.7% anual, entonces una tasa de descuento de 8% anual es buena.

La tabla de amortización contiene una macro que funciona de la siguiente manera: extrae la información (los 11 datos) del primer crédito, con estos datos elabora la tabla de amortización y los resultados que genera de valor presente de los pagos mensuales, comisiones, margen financiero, gastos de administración y seguros con ambas tasas de descuento, una vez calculados los envía a la hoja de base de datos en el mismo renglón del primer crédito que tomó, al concluir el primer crédito, extrae la información del segundo crédito y sobre la misma tabla la vuelve a elaborar con la nueva información y de nuevo los resultados los envía al renglón correspondiente a ese segundo crédito de la base de datos, y así sucesivamente con todos los créditos, por lo cual al finalizar el ejercicio se obtendrá de manera rápida la siguiente información por cada uno de los 500 créditos.

---

<sup>24</sup> López Pascual Joaquín y Rojo Suárez Javier, *Los mercados de Valores Organización y Funcionamiento*

**Resumen del Valor Presente de los flujos futuros de la cartera hipotecaria**  
*Cifras en miles de pesos*

crédito	monto inicial de crédito	anti-güedad del crédito en meses	tasa	capital vigente	pago mensual	% incremento al pago	Tasa de descuento: Tasa de Fondeo Bancario					
							V.P. Pagos mensuales sin seguros	V.P. Pago mensual con seguros	V.P. Margen financiero bruto	V.P. Gastos de Admon	V.P. Margen financiero -gastos de admon	V.P. Margen financiero -gastos - ISR
1	1.200	25	13,0%	1.130	15	0,0%	1.497	1.546	346	46	300	225
2	1.350	25	13,0%	1.271	17	0,0%	1.684	1.740	390	46	343	258
144	380	25	13,0%	358	5	0,0%	474	490	110	46	63	47
145	525	25	16,0%	500	8	0,0%	760	783	251	46	205	154
146	676	25	16,0%	643	10	0,0%	978	1.007	323	46	277	208
270	1.599	25	16,0%	1.522	23	0,0%	2.315	2.384	766	46	719	539
271	690	30	6,0%	656	9	2,0%	926	956	259	45	214	161
272	540	30	6,0%	513	7	2,0%	725	748	203	45	158	118
380	540	30	6,0%	513	7	2,0%	725	748	203	45	158	118
381	540	30	7,5%	504	7	2,5%	768	792	255	45	210	157
499	676	30	7,5%	630	9	2,5%	960	990	319	45	274	205
500	830	30	7,5%	775	11	2,5%	1.180	1.217	392	45	347	260

*Fuente: Elaboración propia con datos de la base de 500 créditos hipotecarios Anexo 3.4.1.*

Esta información también se tiene con tasa de descuento de 8%.

En la práctica el escenario económico se ajustará al panorama económico vigente y las tasas de descuento para obtener el valor presente de rendimientos pueden ajustarse de acuerdo a un sondeo de mercado con los inversionistas y en función de los márgenes de utilidad esperados.

Con la información de la tabla procederemos a obtener el porcentaje de rentabilidad bruta, el de gastos de administración y el de rentabilidad neta (rentabilidad bruta menos los gastos de administración menos el impuesto sobre la renta ISR).

La rentabilidad total se obtuvo dividiendo cada uno de los márgenes mencionados entre el capital vigente, y para la rentabilidad anual el margen total se dividió entre el número de meses en que se amortiza el crédito multiplicado por 12 para obtener la rentabilidad anual.

**Rentabilidad de los créditos con tasa de descuento igual a tasa de fondeo bancario**  
Cifras en miles de pesos

crédito	período de pago	tasa fija	capital vigente	pago mensual	Tasa de Descuento: Tasa de Fondeo Bancario										
					V.P. Pagos mensuales sin seguros	V.P. Margen financiero bruto	V.P. Margen financiero - gastos de admon	V.P. Margen financiero - gastos - ISR	Rentabilidad total			Rentabilidad anual			
									% rentabilidad bruta	% rentabilidad - gastos	% rentabilidad - gastos - ISR	% rentabilidad bruta	% rentabilidad - gastos	% rentabilidad - gastos - ISR	
1	25	13,0%	1.130	15	1.497	346	300	225	30,7%	26,6%	19,9%	2,4%	2,0%	1,5%	
2	25	13,0%	1.271	17	1.684	390	343	258	30,7%	27,0%	20,3%	2,4%	2,1%	1,6%	
144	25	13,0%	358	5	474	110	63	47	30,7%	17,7%	13,3%	2,4%	1,4%	1,0%	
145	25	16,0%	500	8	760	251	205	154	50,3%	41,0%	30,8%	3,9%	3,2%	2,4%	
146	25	16,0%	643	10	978	323	277	208	50,3%	43,1%	32,3%	3,9%	3,3%	2,5%	
270	25	16,0%	1.522	23	2.315	766	719	539	50,3%	47,2%	35,4%	3,9%	3,6%	2,7%	
271	30	6,0%	656	9	926	259	214	161	39,5%	32,7%	24,5%	3,1%	2,6%	1,9%	
272	30	6,0%	513	7	725	203	158	118	39,5%	30,8%	23,1%	3,1%	2,4%	1,8%	
380	30	6,0%	513	7	725	203	158	118	39,5%	30,8%	23,1%	3,1%	2,4%	1,8%	
381	30	7,5%	504	7	768	255	210	157	50,6%	41,6%	31,2%	4,0%	3,3%	2,5%	
499	30	7,5%	630	9	960	319	274	205	50,6%	43,4%	32,6%	4,0%	3,5%	2,6%	
500	30	7,5%	775	11	1.180	392	347	260	50,6%	44,7%	33,6%	4,0%	3,6%	2,7%	

Fuente: Elaboración propia con datos de la base de 500 créditos hipotecarios Anexo 3.4.1.

**Rentabilidad de los créditos con tasa de descuento de 8% anual**  
Cifras en miles de pesos

crédito	período de pago	tasa fija	capital vigente	pago mensual	Tasa de Descuento: 8% anual										
					V.P. Pagos mensuales sin seguros	V.P. Margen financiero bruto	V.P. Margen financiero - gastos de admon	V.P. Margen financiero - gastos - ISR	Rentabilidad total			Rentabilidad anual			
									% rentabilidad bruta	% rentabilidad - gastos	% rentabilidad - gastos - ISR	% rentabilidad bruta	% rentabilidad - gastos	% rentabilidad - gastos - ISR	
1	25	13,0%	1.130	15	1.479	342	297	222	30,3%	26,2%	19,7%	2,3%	2,0%	1,5%	
2	25	13,0%	1.271	17	1.664	385	339	255	30,3%	26,7%	20,0%	2,3%	2,1%	1,5%	
144	25	13,0%	358	5	469	108	63	47	30,3%	17,5%	13,1%	2,3%	1,3%	1,0%	
145	25	16,0%	500	8	751	249	203	152	49,7%	40,6%	30,4%	3,8%	3,1%	2,3%	
146	25	16,0%	643	10	967	320	274	206	49,7%	42,6%	32,0%	3,8%	3,3%	2,5%	
270	25	16,0%	1.522	23	2.288	757	711	533	49,7%	46,7%	35,0%	3,8%	3,6%	2,7%	
271	30	6,0%	656	9	916	257	212	159	39,2%	32,4%	24,3%	3,1%	2,6%	1,9%	
272	30	6,0%	513	7	717	201	156	117	39,2%	30,5%	22,9%	3,1%	2,4%	1,8%	
380	30	6,0%	513	7	717	201	156	117	39,2%	30,5%	22,9%	3,1%	2,4%	1,8%	
381	30	7,5%	504	7	760	252	208	156	50,1%	41,2%	30,9%	4,0%	3,3%	2,5%	
499	30	7,5%	630	9	950	316	271	203	50,1%	43,0%	32,2%	4,0%	3,4%	2,6%	
500	30	7,5%	775	11	1.168	388	343	257	50,1%	44,3%	33,2%	4,0%	3,5%	2,6%	

Fuente: Elaboración propia con datos de la base de 500 créditos hipotecarios Anexo 3.4.1.

Con este procedimiento y a través de la macro generada en el Programa Excel podemos obtener de manera práctica información precisa de cada crédito no importando el volumen de créditos. Anexo 3.4.3.



### 3.5 Integración de portafolios de cartera hipotecaria por rentabilidad

Con los resultados de rentabilidad por cada crédito se procede a elaborar varios resúmenes estratificando en las siguientes categorías:

- Por tipo de producto
- Por plaza
- Por fecha de otorgamiento, etc.

De cada grupo formado se obtiene la rentabilidad total y con base en esto se pueden formar los portafolios, buscando que queden equilibrados en su rentabilidad, o puede darse el caso de que el mercado los requiera con alguna clasificación específica, por tipo de vivienda, por ubicación del inmueble, por plazo, etc.

A continuación se muestra un resumen de la cartera hipotecaria clasificada por plaza y tipo de producto:

#### Cartera hipotecaria clasificada por plaza y tipo de producto

*Cifras en miles de pesos*

tipo de producto	plaza	número de créditos	promedio de meses restantes	capital vigente	pago mensual	Tasa de descuento: Tasa fondeo			Tasa de descuento: 8% anual		
						% rentabilidad bruta	% rentabilidad - gastos	% rentabilidad - gastos - ISR	% rentabilidad bruta	% rentabilidad - gastos	% rentabilidad - gastos - ISR
1	DF	40	156	30.279	407	2,4%	1,9%	1,4%	2,3%	1,9%	1,4%
4	DF	3	151	1.895	26	4,0%	3,5%	2,6%	4,0%	3,4%	2,6%
2	DF	42	156	38.068	587	3,9%	3,5%	2,6%	3,8%	3,4%	2,6%
3	DF	34	151	32.743	434	3,1%	2,8%	2,1%	3,1%	2,7%	2,1%
<b>Total DF</b>		<b>119</b>	<b>154</b>	<b>102.985</b>	<b>1.454</b>	<b>3,2%</b>	<b>2,8%</b>	<b>2,1%</b>	<b>3,2%</b>	<b>2,8%</b>	<b>2,1%</b>
1	EdoMex	21	156	15.184	204	2,4%	1,9%	1,4%	2,3%	1,8%	1,4%
2	EdoMex	9	156	10.161	157	3,9%	3,6%	2,7%	3,8%	3,5%	2,6%
3	EdoMex	51	151	42.284	560	3,1%	2,7%	2,0%	3,1%	2,7%	2,0%
<b>Total EdoMex</b>		<b>81</b>	<b>154</b>	<b>67.629</b>	<b>921</b>	<b>3,0%</b>	<b>2,6%</b>	<b>2,0%</b>	<b>3,0%</b>	<b>2,6%</b>	<b>1,9%</b>
1	GUAD	32	156	21.615	290	2,4%	1,8%	1,4%	2,3%	1,8%	1,4%
4	GUAD	58	151	48.138	671	4,0%	3,6%	2,7%	4,0%	3,6%	2,7%
2	GUAD	17	156	16.160	249	3,9%	3,5%	2,6%	3,8%	3,5%	2,6%
3	GUAD	12	151	12.194	162	3,1%	2,8%	2,1%	3,1%	2,8%	2,1%
<b>Total GUAD</b>		<b>119</b>	<b>154</b>	<b>98.107</b>	<b>1.372</b>	<b>3,5%</b>	<b>3,1%</b>	<b>2,3%</b>	<b>3,5%</b>	<b>3,0%</b>	<b>2,3%</b>
1	MTY	51	156	38.755	521	2,4%	1,9%	1,4%	2,3%	1,9%	1,4%
4	MTY	59	151	44.475	619	4,0%	3,5%	2,7%	4,0%	3,5%	2,6%
2	MTY	58	156	46.510	718	3,9%	3,4%	2,6%	3,8%	3,4%	2,5%
3	MTY	13	151	11.682	155	3,1%	2,7%	2,1%	3,1%	2,7%	2,0%
<b>Total MTY</b>		<b>181</b>	<b>154</b>	<b>141.422</b>	<b>2.012</b>	<b>3,4%</b>	<b>3,0%</b>	<b>2,2%</b>	<b>3,4%</b>	<b>3,0%</b>	<b>2,2%</b>
<b>Total</b>		<b>500</b>	<b>154</b>	<b>410.144</b>	<b>5.759</b>	<b>3,3%</b>	<b>2,9%</b>	<b>2,2%</b>	<b>3,3%</b>	<b>2,9%</b>	<b>2,2%</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de la base de 500 créditos hipotecarios Anexo 3.4.1

En este cuadro se observa que los grupos con menor rentabilidad son D.F. y Estado de México y los que tienen mayor rentabilidad son Guadalajara y Monterrey, por lo que podemos obtener dos portafolios uno con la plaza del D.F. y Monterrey y otro con la Plaza de Estado de México y Guadalajara, de esa forma quedan dos portafolios equilibrados en rentabilidad.

**Portafolios de Cartera hipotecaria por plaza**  
Cifras en miles de pesos

tipo de producto	plaza	número de créditos	Promedio de meses rentantes	capital vigente	pago mensual	avalúo actual	aforo actual	Tasa de descuento: Tasa fondeo			Tasa de descuento: 8% anual		
								% rentabilidad bruta	% rentabilidad - gastos	% rentabilidad - gastos - ISR	% rentabilidad bruta	% rentabilidad - gastos	% rentabilidad - gastos - ISR
1	DF	40	156	30.279	407	44.474	146,9%	2,36%	1,89%	1,42%	2,33%	1,87%	1,40%
4	DF	3	151	1.895	26	2.913	153,7%	4,02%	3,45%	2,59%	3,98%	3,42%	2,56%
2	DF	42	156	38.068	587	54.170	142,3%	3,87%	3,48%	2,61%	3,83%	3,44%	2,58%
3	DF	34	151	32.743	434	45.904	140,2%	3,14%	2,77%	2,08%	3,11%	2,74%	2,06%
1	MTY	51	156	38.755	521	56.100	144,8%	2,36%	1,89%	1,42%	2,33%	1,87%	1,40%
4	MTY	59	151	44.475	619	63.939	143,8%	4,02%	3,54%	2,66%	3,98%	3,51%	2,63%
2	MTY	58	156	46.510	718	65.302	140,4%	3,87%	3,42%	2,57%	3,83%	3,39%	2,54%
3	MTY	13	151	11.682	155	16.420	140,6%	3,14%	2,74%	2,06%	3,11%	2,72%	2,04%
<b>Total</b>		<b>300</b>	<b>154</b>	<b>244.408</b>	<b>3.467</b>	<b>349.222</b>	<b>142,9%</b>	<b>3,35%</b>	<b>2,91%</b>	<b>2,18%</b>	<b>3,31%</b>	<b>2,88%</b>	<b>2,16%</b>

1	EdoMex	21	156	15.184	204	21.885	144,1%	2,36%	1,86%	1,40%	2,33%	1,84%	1,38%
2	EdoMex	9	156	10.161	157	14.136	139,1%	3,87%	3,55%	2,66%	3,83%	3,51%	2,64%
3	EdoMex	51	151	42.284	560	59.964	141,8%	3,14%	2,71%	2,03%	3,11%	2,68%	2,01%
1	GUAD	32	156	21.615	290	31.116	144,0%	2,36%	1,83%	1,37%	2,33%	1,81%	1,36%
4	GUAD	58	151	48.138	671	69.407	144,2%	4,02%	3,59%	2,69%	3,98%	3,55%	2,66%
2	GUAD	17	156	16.160	249	23.383	144,7%	3,87%	3,49%	2,62%	3,83%	3,46%	2,59%
3	GUAD	12	151	12.194	162	17.013	139,5%	3,14%	2,79%	2,09%	3,11%	2,76%	2,07%
<b>Total</b>		<b>200</b>	<b>154</b>	<b>165.736</b>	<b>2.293</b>	<b>236.904</b>	<b>142,9%</b>	<b>3,31%</b>	<b>2,88%</b>	<b>2,16%</b>	<b>3,28%</b>	<b>2,85%</b>	<b>2,14%</b>

<b>Total Gral.</b>		<b>500</b>	<b>154</b>	<b>410.144</b>	<b>5.759</b>	<b>586.126</b>	<b>142,9%</b>	<b>3,33%</b>	<b>2,90%</b>	<b>2,17%</b>	<b>3,30%</b>	<b>2,87%</b>	<b>2,15%</b>
--------------------	--	------------	------------	----------------	--------------	----------------	---------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Fuente: Elaboración propia con datos de la base de 500 créditos hipotecarios Anexo 3.4.1

Con este ejercicio vemos como se puede formar varios tipos de portafolios, como el siguiente en el cual se clasificó por tipo de producto y rentabilidad.

### Portafolios de Cartera hipotecaria por tipo de producto

*Cifras en miles de pesos*

tipo de producto	plaza	número de créditos	meses promedio de término	capital vigente	pago mensual	avalúo actual	aforo actual	Tasa de descuento: Tasa fondeo			Tasa de descuento: 8% anual		
								% rentabilidad bruta	% rentabilidad - gastos	% rentabilidad - gastos - ISR	% rentabilidad bruta	% rentabilidad - gastos	% rentabilidad - gastos - ISR
1	DF	40	156	30.279	407	44.474	146,9%	2,4%	1,9%	1,4%	2,3%	1,9%	1,4%
1	EDOMEX	21	156	15.184	204	21.885	144,1%	2,4%	1,9%	1,4%	2,3%	1,8%	1,4%
1	GUAD	32	156	21.615	290	31.116	144,0%	2,4%	1,8%	1,4%	2,3%	1,8%	1,4%
1	MTY	51	156	38.755	521	56.100	144,8%	2,4%	1,9%	1,4%	2,3%	1,9%	1,4%
4	DF	3	151	1.895	26	2.913	153,7%	4,0%	3,5%	2,6%	4,0%	3,4%	2,6%
4	GUAD	58	151	48.138	671	69.407	144,2%	4,0%	3,6%	2,7%	4,0%	3,6%	2,7%
4	MTY	59	151	44.475	619	63.939	143,8%	4,0%	3,5%	2,7%	4,0%	3,5%	2,6%
<b>Portafolio 1</b>		<b>264</b>	<b>154</b>	<b>200.341</b>	<b>2.738</b>	<b>289.835</b>	<b>144,7%</b>	<b>3,1%</b>	<b>2,7%</b>	<b>2,0%</b>	<b>3,1%</b>	<b>2,6%</b>	<b>2,0%</b>
2	DF	42	156	38.068	587	54.170	142,3%	3,9%	3,5%	2,6%	3,8%	3,4%	2,6%
2	EDOMEX	9	156	10.161	157	14.136	139,1%	3,9%	3,6%	2,7%	3,8%	3,5%	2,6%
2	GUAD	17	156	16.160	249	23.383	144,7%	3,9%	3,5%	2,6%	3,8%	3,5%	2,6%
2	MTY	58	156	46.510	718	65.302	140,4%	3,9%	3,4%	2,6%	3,8%	3,4%	2,5%
3	DF	34	151	32.743	434	45.904	140,2%	3,1%	2,8%	2,1%	3,1%	2,7%	2,1%
3	EDOMEX	51	151	42.284	560	59.964	141,8%	3,1%	2,7%	2,0%	3,1%	2,7%	2,0%
3	GUAD	12	151	12.194	162	17.013	139,5%	3,1%	2,8%	2,1%	3,1%	2,8%	2,1%
3	MTY	13	151	11.682	155	16.420	140,6%	3,1%	2,7%	2,1%	3,1%	2,7%	2,0%
<b>Portafolio 2</b>		<b>236</b>	<b>154</b>	<b>209.803</b>	<b>3.021</b>	<b>296.291</b>	<b>141,2%</b>	<b>3,5%</b>	<b>3,1%</b>	<b>2,3%</b>	<b>3,5%</b>	<b>3,1%</b>	<b>2,3%</b>
<b>Total</b>		<b>500</b>	<b>154</b>	<b>410.144</b>	<b>5.759</b>	<b>586.126</b>	<b>142,9%</b>	<b>3,3%</b>	<b>2,9%</b>	<b>2,2%</b>	<b>3,3%</b>	<b>2,9%</b>	<b>2,2%</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de la base de 500 créditos hipotecarios Anexo 3.4.1

En resumen contar con una base de datos de la cartera indicando la rentabilidad por cada crédito nos permite ir mezclando subgrupos de cartera ya sea por producto, plaza, antigüedad, plazo del crédito etc., hasta formar los portafolios adecuados en rentabilidad.

## CAPITULO 4. VALUACION DE RIESGOS DEL CREDITO

### 4.1 Definición de riesgo

En el capítulo 3 se efectuó el cálculo de los flujos de efectivo a recibir mensualmente durante toda la vida del crédito, en este capítulo analizaremos los riesgos y su medición.

El riesgo es una variable siempre presente en toda inversión, y si bien existen distintos métodos para poder estimarlo, siempre será eso, un estimador, no importa cuantos métodos para evaluarlo se utilicen, ya que algunas variables que influyen en él no dependen de nuestro actuar.

El rendimiento de cualquier acción está integrado por dos partes distintas<sup>25</sup>:

- **Rendimiento normal o esperado.-** Es el rendimiento que los accionistas predicen o esperan y depende sobre todo de la información con que se cuente.
- **Rendimiento incierto o riesgoso.-** Proviene de la información que se conocerá en un futuro en el plazo del rendimiento de la acción. Esta parte es la que se denomina como riesgo. Algunas noticias que impactan este rendimiento son: cifras dadas a conocer por el Gobierno sobre el Producto Nacional Bruto, disminución repentina de tasas de interés, etc.

Podemos clasificar el riesgo en dos clases:

- **Riesgo sistemático.-** es cualquiera que afecte a un gran número de activos. Ejem: Cambios en inflación, tasas de interés, crecimiento del PIB, etc., también se le conoce como riesgo de mercado.
- **Riesgo no sistemático.-** es aquel que afecta específicamente a algunos activos Ej: Daño en un Conjunto Habitacional financiado por el originador del crédito, plusvalía de una Zona donde se ubique un Conjunto habitacional financiado por el originador del crédito, inundaciones en algún Estado de la república donde se hayan otorgado créditos, etc..

La distinción entre un riesgo sistemático o no sistemático nunca es tan exacta, cualquier noticia tiene sus efectos en todos los ámbitos de la economía.

Fórmula para expresar el rendimiento de las acciones

$$RT = R + \mu + \varepsilon \quad \dots (1)$$

RT = Rendimiento Total

R = Parte esperada del rendimiento

$\mu$  = riesgo sistemático

$\varepsilon$  = riesgo no sistemático

En el caso de bonos respaldados por cartera hipotecaria, se establece un plazo y tasa de interés desde el inicio hasta el final del plazo, así que al inversionista le interesa conocer la medida de riesgo en la recepción de los flujos mensuales, es decir que probabilidades de no pago existen durante el plazo del bono, estos son los riesgos no sistemáticos que analizaremos en este estudio.

---

<sup>25</sup> Finanzas Corporativas Ross Stephen A., Westerfield Randolph W., Jaffe Jeffrey

## 4.2 Tipo de riesgos inherentes a la recuperación del crédito

El plazo de los créditos hipotecarios es largo, por lo que existen diversos tipos de riesgo no sistemáticos durante todo este tiempo los cuales clasificaremos en:

- a) Riesgos generados en el otorgamiento del crédito (responsabilidad del originador del crédito)
- b) Riesgos de crédito imputables al cliente
- c) Riesgos de recuperación del crédito por otro tipo de pago

a) **Riesgos generados en el otorgamiento del crédito.**- Estos riesgos son los que se pueden generar por causas imputables al originador del crédito, los podemos clasificar en 3 rubros:

- **Calificación del sujeto de crédito o Perfil del cliente.**- Comprende desde las políticas en el otorgamiento de crédito del otorgante, hasta la calidad moral de los analistas de crédito para que efectúen una rigurosa calificación del cliente al otorgarle el crédito, verificando que el cliente tenga un impecable historial de pagos en la consulta al Buró Nacional de Crédito, o en caso de reportar adeudos que éstos estuvieran perfectamente justificados por escrito, verificar la seguridad de su empleo y el importe de sus ingresos, evitando considerar dentro de los ingresos comisiones o ingresos dependientes de resultados. Es decir a mayores mecanismos de control en la aprobación de créditos mayor calidad de la cartera o de los créditos.
- **Tipo de esquemas financieros.**- Los esquemas hipotecarios deben tener condiciones financieras de tasas, plazo y pagos acordes al mercado, y con mecanismos de seguridad que prevean a lo largo del plazo del crédito los distintos panoramas económicos que pueden existir, como tasas a la baja o a la alza, en cuyo caso se contemplen medidas de control sobre todo en los esquemas con tasas variables a efecto de cuidar que los pagos mensuales del cliente no tengan incrementos superiores a los ingresos del cliente, ya que esto sólo conduce a tener altos índices de cartera vencida. Además de lo anterior es importante contar con productos estandarizados que permitan un mejor control y seguimiento de los esquemas, y que de darse el caso de una venta directa de la cartera, pueda migrarse a otros sistemas de manera práctica.
- **Evaluación del inmueble.**- Se debe contar con un avalúo del inmueble que se quedará en garantía del pago del crédito, mismo que debe cumplir las políticas vigentes que señalen autoridades como la Comisión Nacional Bancaria y de Valores. Se vigilará que el inmueble no esté sobrevaluado, no se ubique en zona de alto riesgo y que su vida útil sea mayor al plazo del crédito. El porcentaje de crédito autorizado sobre el valor del inmueble no debiera ser arriba del 85%, ya que de existir tasas de interés y de inflación a la alza o devaluación de inmuebles, puede ocasionarse que el saldo del crédito sea superior al valor actualizado del inmueble y el cliente deje de pagar. Es importante no descuidar el porcentaje de crédito inicial, ya que hoy como existe mucha competencia entre los otorgantes de crédito, algunos deciden incrementar el porcentaje de crédito inicial que si bien puede ser atractivo al principio para una mayor captación de clientes, representarán un mayor riesgo a futuro. Un cliente se siente más comprometido a pagar su hipoteca entre mayor sea la diferencia entre el valor de su casa y su adeudo. Esta responsabilidad es mayor cuando son créditos para conjuntos habitacionales, sobre todo porque ante la escasez de terrenos los constructores de vivienda utilizan terrenos que a veces están en ubicados en zonas de alto riesgo basureros, minas, barrancas, márgenes de ríos, etc.

**A la suma de todos estos conceptos es lo que denominan la “Calidad de los Activos”,** si todos los elementos mencionados se revisaron en forma adecuada se tendrá una alta calidad de los activos, en caso contrario ésta se verá disminuida.

b) **Riesgos del crédito imputables al cliente.**- Estos riesgos dependen de la solvencia moral o compromiso del cliente para cumplir con sus pagos en forma oportuna, y de que además cuente con los recursos suficientes para realizar dichos pagos.

- **Capacidad moral y económica de pago.**- esta contingencia se puede medir conforme al historial de pago del cliente en la Institución que otorgó el crédito, así como se puede reforzar con la conducta de pago con otros créditos que el cliente tenga a través de la consulta al Buró Nacional de Crédito u otra Institución alterna.
- **Pérdida del empleo.**- Esta situación en los últimos años es muy frecuente, la alternativa en este caso es contar con el seguro de desempleo el cual cubre en términos generales hasta 6 mensualidades, o menos si el cliente encuentra un empleo en menos de ese tiempo. Este factor de riesgo es mayor si existe concentración del riesgo, es decir que un grupo importante de clientes pertenezcan sólo a un grupo de empresas o gremios.
- **Abandono de viviendas y clientes no ubicados.**

c) **Riesgos de recuperación del crédito por cambio en la forma de recuperarlo.**

- **Pagos anticipados a capital.** Son los pagos anticipados a capital parciales o totales que efectúan los clientes reduciendo el plazo si son pagos parciales o terminando el crédito si son pagos totales. Estos pagos se efectúan por motivos como: mayor liquidez, incremento en sus ingresos, cambio a un esquema financiero más barato, etc. Si bien no son un riesgo en la recuperación del crédito, si es un cambio en el plazo de recuperación de los flujos de efectivo que puede afectar los flujos esperados por el inversionista, además de que originan incremento en los gastos de operación y administración del portafolio debido a que el costo de los mismos se dividirá en un menor número de créditos.

En los convenios de la emisión de bonos, es recomendable establecer cláusulas que contemplen la opción de que el originador del crédito pueda efectuar el prepago del bono al inversionista, tal vez, con alguna penalización por pago anticipado. Esta pena se diluye si a su vez la institución otorgante del crédito penaliza al cliente por pagos anticipados a capital.

Un estimador del volumen de pagos anticipados se puede obtener de una estadística del universo de créditos del originador, con los créditos que hayan sido pagados anticipadamente durante los últimos 2 años.

- **Reestructura de crédito.**- Se denomina así cuando un cliente cambia las condiciones financieras de su crédito inicial, por otras nuevas condiciones, mediante la escritura correspondiente. Esta opción se interpreta como un pago total del crédito anterior y el otorgamiento de un nuevo crédito. Esta opción deberá estar contemplada en el contrato de pago de flujos con los inversionistas.
- **Dación en pago.**- Es la acción mediante la cual el cliente informa al otorgante del crédito que por diversas causas ya no puede pagar el crédito y por lo tanto renuncia a conservar el inmueble que es la garantía del crédito y se lo entrega en pago del adeudo que tiene, esta acción está condicionada a ser aceptada por el originador previo análisis de saldos, valor del inmueble, costos de escrituración, comportamiento del cliente, etc. El originador hará un análisis comparativo de los gastos y costos si acepta la dación en pago, contra los gastos y costos de recuperar el crédito mediante un proceso de cobranza jurídica hasta obtener la adjudicación del inmueble descontando los gastos de juicio. Esta opción deberá estar contemplada en el contrato de pago de flujos con los inversionistas.

### 4.3 Valuación de riesgos de crédito

Cuando se ha incurrido en alguno de los riesgos ya mencionados, el crédito comienza a presentar pagos vencidos o no pagados, lo que se traduce en “cartera vencida”, es decir los crédito que tienen pagos pendientes de efectuar.

Una forma de estimar el porcentaje de cartera vencida futuro es mediante un análisis de las estadísticas de cartera vencida del pasado.

Para estimar que clientes no pagarán a tiempo en un futuro se utilizarán las estadísticas de cartera vencida del universo de créditos del originador de los últimos 2 años, ya que no podemos trabajar con los créditos de los portafolios a colocar en la bolsa porque generalmente están integrados por créditos que no han tenido pagos vencidos.

Se elaboró una estadística de 24,577 créditos con porcentajes de cartera vencida por debajo del rango publicado por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores de 4.45% para el año 2006, con la siguiente información de los últimos 24 meses (Anexo 4.3.1):

- Cartera vencida clasificada de acuerdo al número de mensualidades no pagadas
- Reestructuras de Créditos
- Daciones en pago
- Pagos totales anticipados a capital
- Clientes que han utilizado el seguro de desempleo

**Cuadro 4.3.1. Cartera vencida en número de créditos**

rango de meses vencidos	número de créditos	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 16	mes 17	mes 22	mes 23	mes 24
0	21.839	93,7%	93,5%	94,0%	94,2%	94,3%	91,0%	91,5%	92,5%	92,8%	92,3%
1 a 2	1.338	3,4%	3,6%	3,2%	2,8%	2,7%	3,8%	4,1%	4,1%	4,8%	2,5%
3 a 6	625	1,1%	1,1%	1,0%	1,2%	1,3%	3,0%	2,3%	1,4%	0,3%	3,0%
7 a 12	423	0,7%	0,7%	0,7%	0,6%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%
13 a 24	189	0,6%	0,6%	0,5%	0,6%	0,5%	0,9%	0,8%	0,8%	0,8%	0,7%
25 a 36	135	0,4%	0,4%	0,5%	0,5%	0,5%	0,4%	0,5%	0,4%	0,5%	0,5%
más de 36	28	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%
<b>Total</b>	<b>24.577</b>	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
<b>Subtotal 1 a más</b>		6,3%	6,5%	6,0%	5,8%	5,7%	9,0%	8,5%	7,5%	7,2%	7,7%
<b>Subtotal 3 a más</b>		2,9%	2,9%	2,8%	3,0%	3,0%	5,2%	4,4%	3,4%	2,4%	5,2%

**Cuadro 4.3.2. Cartera vencida en saldos**

rango de meses vencidos	número de créditos	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 16	mes 17	mes 22	mes 23	mes 24
0	21.839	94,0%	93,8%	94,3%	94,5%	94,6%	91,6%	91,8%	92,8%	93,1%	92,6%
1 a 2	1.338	3,3%	3,5%	3,1%	2,7%	2,6%	3,7%	4,0%	4,0%	4,7%	2,4%
3 a 6	625	1,0%	1,0%	1,0%	1,2%	1,2%	2,9%	2,3%	1,3%	0,3%	3,0%
7 a 12	423	0,7%	0,7%	0,6%	0,5%	0,6%	0,4%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%
13 a 24	189	0,6%	0,6%	0,4%	0,5%	0,4%	0,8%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%
25 a 36	135	0,3%	0,3%	0,4%	0,4%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,4%
Más de 36	28	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,3%
<b>Total</b>	<b>24.577</b>	6,0%	6,2%	5,7%	5,5%	5,4%	8,4%	8,2%	7,2%	6,9%	7,4%
<b>Subtotal 1 a más</b>		6,0%	6,2%	5,7%	5,5%	5,4%	8,4%	8,2%	7,2%	6,9%	7,4%
<b>Subtotal 3 a más</b>		2,7%	2,7%	2,6%	2,8%	2,8%	4,7%	4,2%	3,2%	2,2%	5,0%

Fuente: Elaboración propia con porcentajes de cartera vencida dentro del límite de 4.45% publicado por la C.N.B.V.

En nuestro portafolio el objetivo es descontar los flujos de efectivo riesgosos y una manera de medirlo sería de los porcentajes de cartera vencida de los últimos 24 meses obtener la varianza y la desviación estándar. “En los portafolios con un solo activo, su varianza o desviación estándar sería la medida apropiada del riesgo.”<sup>26</sup>

La dispersión de una distribución es una medida de cuánto se puede desviar un resultado en particular del resultado medio. Si la cartera vencida actual está muy dispersa el porcentaje de cartera vencida a futuro será muy incierto, si no hay tanta dispersión, los resultados esperados serán menos inciertos.

Los inversionistas sólo tendrán un instrumento riesgoso si su rendimiento esperado es suficientemente alto para compensar el riesgo.

Si se tiene un portafolio con muchos activos, la varianza o desviación estándar no son la medida del riesgo, en su lugar se utiliza una beta, pero en nuestro caso, utilizaremos sólo los factores ya mencionados.

Ya tenemos la información de cartera vencida de los últimos 24 meses, primero calculamos el promedio o media de la distribución.

$$\text{Media} = M' = \frac{(m_1 + m_2 + \dots + m_T)}{T}$$

T = número de observaciones = 24

$$\text{Varianza} = \text{Var} = \frac{((m_1 - M')^2 + (m_2 - M')^2 + \dots + (m_T - M')^2)}{(T - 1)}$$

Desviación Estándar = DS = raíz (Var)

Obtenemos entonces la media y la varianza de los porcentajes de cartera vencida.

**Cuadro 4.3.3. Cartera vencida en número de créditos  
Media y desviación estándar**

rango de meses vencidos	número de créditos	mes 1	mes 2	mes 3	mes 12	mes 13	mes 14	mes 19	mes 20	mes 23	mes 24	media	desviación estandar
0	21.839	93,7%	93,5%	94,0%	94,2%	94,1%	93,0%	91,2%	90,0%	92,8%	92,3%	92,73%	1,29%
1 a 2	1.338	3,4%	3,6%	3,2%	2,6%	3,1%	3,5%	3,7%	4,2%	4,8%	2,5%	3,58%	0,70%
3 a 6	625	1,1%	1,1%	1,0%	1,4%	1,1%	1,5%	3,1%	3,7%	0,3%	3,0%	1,73%	0,87%
7 a 12	423	0,7%	0,7%	0,7%	0,6%	0,6%	0,6%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%	0,67%	0,10%
13 a 24	189	0,6%	0,6%	0,5%	0,7%	0,6%	0,8%	0,7%	0,8%	0,8%	0,7%	0,69%	0,11%
25 a 36	135	0,4%	0,4%	0,5%	0,5%	0,5%	0,4%	0,4%	0,5%	0,5%	0,5%	0,45%	0,05%
Más de 36	28	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,15%	0,04%
<b>Total</b>	<b>24.577</b>	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%		
<b>Subtotal 1 a más</b>		6,3%	6,5%	6,0%	5,8%	5,9%	7,0%	8,8%	10,0%	7,2%	7,7%	7,3%	1,3%
<b>Subtotal 3 a más</b>		2,9%	2,9%	2,8%	3,2%	2,8%	3,5%	5,1%	5,8%	2,4%	5,2%	3,7%	1,0%

Fuente: Elaboración propia con datos de la estadística de los 24,577 créditos Anexo 4.3.1.

<sup>26</sup> Finanzas Corporativas Ross Stephen A., Westerfield Randolph W., Jaffe Jeffrey



Con lo anterior podemos decir que esperamos un 3.7% de cartera vencida (créditos con más de 2 meses vencidos) con un riesgo de incremento en un 1.0%, es decir un máximo de 4.7%, la medida de dispersión no es muy alta lo que incrementaría el riesgo.

De acuerdo a los estados financieros del sistema bancario publicado por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores<sup>27</sup>, los porcentajes promedio de cartera vencida de consumo han sido los siguientes y se encuentran dentro de los parámetros internacionales:

- 3.1% para el año 2005
- 4.45% para el año 2006

Con esta información verificamos que nuestro portafolio de cartera se encuentra dentro de estos parámetros internacionales de cartera vencida con una buena calidad de activos.

Adicionalmente estas estadísticas se pueden estratificar por diferentes conceptos como los siguientes:

Concepto	Objetivo
Tipo de producto	Verificar si todos los estratos están dentro de los parámetros de cartera ya establecidos, significa que no se tiene un problema específico con ningún tipo de producto.
Estado o Lugar Geográfico	Si en todos los estados se tienen porcentajes de cartera similares, se asegura que no se tiene problema de cartera vencida en alguna plaza específica.
Antigüedad del crédito	Verificar si existen créditos otorgados en determinados periodos que presenten mayor índice de cartera vencida por incremento en tasas, problemas en la plaza o alguna situación específica.

El objetivo de estratificar por diferentes conceptos, es para ver si existe algún concepto en el cual los porcentajes de cartera vencida sean muy diferentes del promedio, en cuyo caso se recomienda mezclar los créditos de mayor porcentaje de cartera vencida con los de menor porcentaje de cartera vencida para equilibrar los portafolios.

Si las estadísticas estratificadas no presentan sesgos importantes que sugieran algún riesgo mayor por plaza, producto o antigüedad, se puede concluir que es un portafolio equilibrado y no requiere adecuaciones.

Las estadísticas estratificadas además ratifican que los porcentajes de cartera vencida sean consistentes, dando mayor seguridad a los inversionistas.

<sup>27</sup> Comisión Nacional Bancaria y de Valores [www.cnbv.gob.mx](http://www.cnbv.gob.mx)

En caso de existir sesgos importantes se analizará ese grupo de créditos para verificar si existe alguna problemática específica que eleve el porcentaje de riesgo, como un esquema financiero inadecuado o de alto riesgo, o un conjunto de viviendas en mal estado, o un gremio de trabajadores que han disminuido sus ingresos, etc., derivado del análisis se decidirá por alguna de las siguientes opciones:

- Retirar al grupo o algunos créditos de ese grupo con mayores porcentajes de cartera vencida, evitando con ello un panorama de mayor riesgo a los inversionistas sobre la oportunidad de los flujos de efectivo subsecuentes.
- O bien, integrar los portafolios de cartera mezclando los grupos con mayor y menor porcentaje de cartera vencida, de tal forma que la suma de riesgos arroje un promedio de cartera vencida total del portafolio dentro de los parámetros aceptables de riesgo.

Ejemplo:

Número de créditos	Saldo de capital en millones de pesos	% participación del portafolio total "A"	% Cartera vencida "B"	% proporcional "A" x "B"
830	\$ 300,567	80%	2%	1.6%
170	\$ 100,000	20%	3%	0.6%
			Total	2.2%

Realizamos este ejercicio con objeto de hacerlo didáctico, sin embargo, cabe mencionar que en la práctica al seleccionar los créditos para conformar el portafolio de cartera se seleccionan aquellos créditos que no tengan adeudos vencidos y se va trabajando con esa base de datos, mientras que paralelamente se lleva a cabo la preparación física de la cartera, durante este periodo se va monitoreando que estos créditos permanezcan con el estatus de pago oportuno, ya que de detectarse créditos que tengan pagos pendientes se van retirando del portafolio, de esta forma, a la fecha de corte para presentar el portafolio definitivo sólo quedan los créditos sin pagos vencidos.

## Riesgos de recuperación del crédito por otra forma de pago

Para estimar los riesgos de recuperación del crédito por otro tipo de pago, como son liquidación anticipada del crédito, reestructura de crédito o dación en pago, también utilizaremos las estadísticas del universo de créditos del originador de los últimos 2 años, pero si tuvieran de mayor antigüedad sería mejor.

**Cuadro 4.3.4. Otras alternativas de pago en número de créditos**

Otras opciones de pago	número de créditos	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 16	mes 17	mes 22	mes 23	mes 24
reestructuras	2	0,008%	0,007%	0,014%	0,016%	0,012%	0,017%	0,009%	0,028%	0,015%	0,012%
daciones en pago	2	0,008%	0,007%	0,005%	0,006%	0,008%	0,002%	0,004%	0,007%	0,002%	0,007%
pago anticipados	11	0,045%	0,047%	0,057%	0,087%	0,035%	0,047%	0,051%	0,055%	0,065%	0,047%
seguro desempleo	9	0,037%	0,026%	0,029%	0,025%	0,037%	0,037%	0,044%	0,025%	0,037%	0,044%
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>0,098%</b>	<b>0,087%</b>	<b>0,105%</b>	<b>0,135%</b>	<b>0,092%</b>	<b>0,103%</b>	<b>0,107%</b>	<b>0,115%</b>	<b>0,119%</b>	<b>0,110%</b>

Fuente: Elaboración propia con información del Anexo 4.3.1.

**Cuadro 4.3.5. Media y desviación estándar de otras alternativas de pago**

Otras opciones de pago	número de créditos	mes 1	mes 2	mes 3	mes 13	mes 14	mes 21	mes 24	media	desviación estándar
reestructuras	2	0,008%	0,007%	0,014%	0,008%	0,009%	0,009%	0,012%	<b>0,012%</b>	<b>0,005%</b>
daciones en pago	2	0,008%	0,007%	0,005%	0,006%	0,005%	0,005%	0,007%	<b>0,006%</b>	<b>0,003%</b>
pago anticipados	11	0,045%	0,047%	0,057%	0,044%	0,048%	0,044%	0,047%	<b>0,052%</b>	<b>0,015%</b>
seguro desempleo	9	0,037%	0,026%	0,029%	0,044%	0,029%	0,036%	0,044%	<b>0,034%</b>	<b>0,006%</b>
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>0,098%</b>	<b>0,087%</b>	<b>0,105%</b>	<b>0,102%</b>	<b>0,091%</b>	<b>0,094%</b>	<b>0,110%</b>	<b>0,10%</b>	<b>0,01%</b>

Fuente: Elaboración propia con información del Anexo 4.3.1.

En otras alternativas de pago tenemos una media de 0.1% mensual con una desviación de .01%, lo que nos da un máximo de 0.11%

Este factor lo sumaremos al factor de riesgo de cartera vencida y lo haremos del conocimiento de los inversionistas para que conceptualmente esté presente en las cláusulas de la emisión de bonos.

#### 4.4 Análisis del valor de las garantías que respaldan los préstamos

Aforo: Es el margen de seguridad que se tiene en la recuperación de los créditos.

Para el caso específico de cartera hipotecaria el bien inmueble que respalda el crédito es la principal garantía de recuperación del crédito, por ello nuestro aforo es la proporción que guarda el saldo del crédito contra el valor actualizado del inmueble hipotecado.

A mayor porcentaje de aforo incrementa el compromiso de pago del cliente y para nosotros representa la certeza de que el cliente continuará efectuando sus pagos, caso contrario sucede, cuando el aforo es menor, peligrando el riesgo de crédito.

Ejemplo:

<b>Caso</b>	<b>Valor actual del inmueble</b>	<b>Saldo del Crédito</b>	<b>Aforo</b>
Caso 1. Excelente aforo	\$ 1,000,000	\$ 400,000	250%
Caso 2. Buen Aforo	\$ 1,000,000	\$ 700,000	143%
Caso 3. Aforo mínimo	\$ 1,000,000	\$ 900,000	111%
<b>Total</b>	<b>\$ 3,000,000</b>	<b>\$2,000.000</b>	<b>140%</b>

La razón de la certeza de pago es lógicamente que se cuenta con una garantía de mayor valor que el saldo del adeudo, lo que inclina al cliente a no dejar de pagar para no perder su inmueble, nadie pierde lo más por lo menos.

Para proporcionar a los inversionistas el nivel de aforo actual, es necesario contar con el valor actual de los inmuebles, en los sistemas generalmente se cuenta con información como valor inicial del inmueble, fecha de otorgamiento, metros cuadrados de terreno y metros de construcción, y en algunos créditos principalmente de vivienda de interés social o media se tiene identificado si proviene de algún conjunto habitacional que el originador haya financiado totalmente.

Para obtener el valor actual de los inmuebles, existen varias opciones:

- Efectuar una actualización del avalúo por cada inmueble, pero en la mayoría de las veces debido al volumen de créditos por razones de costo y tiempo, esta opción no es práctica.
- Si se tienen créditos pertenecientes a conjuntos en donde se tengan valores similares de vivienda, se puede tomar al azar una muestra pequeña de créditos de esos conjuntos y realizar avalúos individuales para actualizar el valor de todos los inmuebles pertenecientes a ese fraccionamiento o conjunto.
- Actualizar el valor inicial del inmueble aplicándole el factor inflacionario acumulado del año de otorgamiento al año actual; sin embargo, como generalmente los inmuebles tienen un incremento mayor a la inflación, porque existen otros factores que afectan su valor como la demanda, ubicación, mejoras del inmueble, infraestructura alrededor de la zona, zona geográfica, etc. dependiendo de la antigüedad de los inmuebles opcionalmente, se puede adicionar un factor extra que pudiera proporcionarnos el Área especializada en avalúos con base a un análisis general de las garantías o con base a un promedio anual de incremento en los inmuebles por tipo de producto, si bien este método no se considera el óptimo, las razones de tiempo y costo de efectuar avalúos individuales nos permite considerar esta opción como la más práctica, sobre todo porque se espera que los portafolios de cartera a colocar en la Bolsa, sea cartera recientemente originada digamos una madurez máxima de 3 años.

A manera de ejemplo se presenta la siguiente tabla de actualización de valores:

**Cuadro 4.4 Tabla de factores para actualizar los avalúos**

Año	Inflación Anual *	Inflación acumulada				
		60 meses	48 meses	36 meses	30 meses	24 meses
		100.00%				
2002	5.700%	105.70%	100.00%			
2003	3.980%	109.91%	103.98%	100.00%	100.00%	
2004	5.190%	115.61%	109.38%	105.19%	102.60%	100.00%
2005	3.330%	119.46%	113.02%	108.69%	106.01%	103.33%
2006	4.050%	124.30%	117.60%	113.09%	110.30%	107.51%
		<b>24.30%</b>	<b>17.60%</b>	<b>13.09%</b>	<b>10.30%</b>	<b>7.51%</b>

(1) Factor adicional a la inflación:	<b>20%</b>
--------------------------------------	------------

**Factor de incremento de avalúos**

Antigüedad del crédito en meses				
60	48	36	30	24
<b>29.16%</b>	<b>21.12%</b>	<b>15.71%</b>	<b>12.37%</b>	<b>9.02%</b>

Fuente: Elaboración propia

\* Inflación anual: Fuente Banco de México

1) Factor estimado del incremento promedio anual comercial de los inmuebles, proporcionado por el Área especializada en avalúos.

Una vez que se cuente con el valor actualizado de las garantías de la base de 500 créditos del Anexo 3.4.1. se pueden obtener diferentes estadísticas que indiquen el porcentaje de aforo original y aforo actual, que pudieran ser clasificados en los siguientes rubros:

- Tipo de producto Cuadro 4.4.1
- Plaza, Estado o región Cuadro 4.4.2.
- Antigüedad del crédito
- Por rangos de capital

**Tabla 4.4.1. Valor actual de las garantías hipotecarias por tipo de producto**

*Cifras en millones de pesos*

tipo de vivienda	Número de créditos	crédito inicial	capital vigente	pago mensual	avalúo original	avalúo actual	aforo inicial (avalúo/ monto de crédito) promedio	aforo actual
Tasa fija a 12% anual a 15 años y pagos fijos en pesos	144	112.378	105.833	1.422	140.869	<b>153.576</b>	124,8%	<b>145,1%</b>
Tasa fija a 14% anual a 15 años y pagos fijos en pesos	126	116.490	110.899	1.711	144.001	<b>156.990</b>	124,2%	<b>141,6%</b>
Tasa variable de TIIE + 6.5 puntos porcentuales pagos mensuales con ajuste anual conforme al comportamiento de las tasas	110	104.110	98.904	1.310	127.775	<b>139.301</b>	122,6%	<b>140,8%</b>
Tasa variable de TIIE + 7.5 puntos porcentuales pagos mensuales con ajuste anual conforme al comportamiento de las tasas	120	101.262	94.507	1.316	124.985	<b>136.259</b>	126,2%	<b>144,2%</b>
<b>Total</b>	<b>500</b>	<b>434.240</b>	<b>410.144</b>	<b>5.759</b>	<b>537.632</b>	<b>586.126</b>	<b>497,7%</b>	<b>142,9%</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de la base de 500 créditos del Anexo 3.4.1.

**Tabla 4.4.2. Valor actual de las garantías hipotecarias por plaza**

*Cifras en millones de pesos*

Plaza	número de créditos	crédito inicial	capital vigente	pago mensual	% de crédito	avalúo original	avalúo actual	aforo inicial (avalúo/ monto de crédito) promedio	aforo actual
DF	119	108.636	102.985	1.454	79,8%	135.261	<b>147.461</b>	126,0%	<b>143,2%</b>
MTY	181	149.957	141.422	2.012	81,4%	185.068	<b>201.761</b>	123,4%	<b>142,7%</b>
EDOMEX	81	71.306	67.629	921	80,9%	88.044	<b>95.986</b>	124,2%	<b>141,9%</b>
GUAD	119	104.341	98.107	1.372	81,0%	129.259	<b>140.918</b>	123,7%	<b>143,6%</b>
<b>Total</b>	<b>500</b>	<b>434.240</b>	<b>410.144</b>	<b>5.759</b>	<b>81,1%</b>	<b>537.632</b>	<b>586.126</b>	<b>123,8%</b>	<b>142,9%</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de la base de 500 créditos del Anexo 3.4.1.

Conforme al tipo de producto así como la distribución por plaza observamos que el aforo oscilan entre 140.8% y 145.1% de aforo, el cual se considera bueno porque en caso de que un acreditado en este rango dejará de pagar su crédito y la cobranza del mismo terminará en una sentencia de adjudicación del bien inmueble, el costo de éste será suficiente para cubrir el total del adeudo vencido, así como parte o todo los gastos de cobranza jurídica originados.

Al momento de formar los portafolios es importante mezclar los créditos con alto porcentaje de aforo con los de menor para que quede un aforo promedio similar en todos los portafolios que se formen.

#### **4.5 Riesgos a considerar en la participación de la cartera hipotecaria en la bolsa**

Dentro del proceso de participación de bonos respaldados por cartera hipotecaria en la bolsa colaboran el Agente Fiduciario y el Administrador de Activos Financieros de Crédito o Administrador de la Cartera Hipotecaria éste último la mayoría de veces es el mismo originador de la cartera, ambos agentes deben efectuar sus funciones eficaz y oportunamente, para que el inversionista reciba sus flujos de efectivo en las fechas que se indiquen en los títulos, sin embargo, como dependen de varios actores siempre existen riesgos como los siguientes:

- **Riesgo en la Administración y Cobranza de la cartera.-** Fallas en la recaudación de la cobranza, cambio de sucursales, fallas en el Sistema que soporta la administración de la cartera, retraso en la emisión y entrega de estados de cuenta, falta de información al cliente, procesos de recuperación de cartera vencida ineficientes, etc.
- **Riesgo de Administración Fiduciaria.-** Los riesgos pueden ser que el Administrador Fiduciario no tenga un buen soporte de sistema que registre los saldos del fideicomiso, retrasos en la toma de dinero del fideicomiso para efectuar los gastos de operación y efectuar el pago a los inversionistas, mal manejo de los fondos del fideicomiso, etc.

Una forma de disminuir estos riesgos es solicitar a una agencia externa la calificación del Administrador de Activos Financieros de Crédito verificando que tenga excelente calificación en la realización de sus funciones y resultados logrados.

Para seleccionar a el Agente Fiduciario se debe elegir a una empresa de sólido prestigio que cuenten con un alto grado de confiabilidad por su eficiencia y calidad.

Estas medidas lograrán dar mayor seguridad a los inversionistas para decidir su participación en este proceso.

#### **4.6 Calificación del riesgo crédito y del Administrador de Activos Financieros emitida por una empresa externa.**

Si bien el estructurador del portafolio ya realizó todos los procesos necesarios para la valuación de riesgos de la cartera, generalmente este agente pertenece al mismo grupo del originador de la cartera, entonces, para que el inversionista tenga un mayor grado de confianza con respecto a la cartera hipotecaria que respalda los bonos que pudiera adquirir, se contrata a un tercero, para que otorgue una calificación tanto al Administrador de Activos Financieros de Crédito como al Riesgo en el Crédito del Portafolio.

Existen diversas empresas dedicadas a otorgar estas calificaciones como Fitch de México, Standard & Poors, Moody's, etc., las cuales para asignar la calificación sobre cómo administran el riesgo de crédito, hacen análisis muy completos de los activos financieros, de los emisores, consideran muchos factores que deben cubrir y realizar los Administradores de Activos, estas empresas ya tienen estándares preestablecidos entonces con información que les proporciona el Administrador analizan como realizan las funciones, hasta que punto cubren los estándares que ellos manejan, analizan el entorno económico en que se desempeñan los administradores de activos y finalmente emiten una calificación.

Algunos de los puntos que revisan y analizan son:

- Estructura organización (personal especializado, capacitación)
- Nivel de automatización de funciones apoyados por Sistemas Integrales
- Uso de sistemas especializados para la eficiente gestión de la cartera que administra
- Procesos Operativos Preestablecidos
- Control interno para disminuir riesgos operativos
- Calidad y tipo de productos hipotecarios

- Diversificación de productos y ubicación geográfica
- Calificación de crédito de los acreditados
- Valuación de las propiedades
- Gastos de operación y administración de su cartera
- Creación de reservas para hechos esperados
- Monitoreo de las condiciones económicas generales
- Si tienen seguros hipotecarios
- Obtención de recursos
- Atención al cliente

En función de la eficiencia y calidad con que el Administrador de los Activos cubra los puntos mencionados, será la calificación que obtenga que puede ser desde la más alta a menor.

Las calificaciones que emiten estas empresas son sólo un informe del riesgo de insolvencia de las empresas que califican, y no son recomendaciones de compra o venta de emisiones. Pero dado que se da por hecho que están especializadas en el ramo, porque han efectuado múltiples calificaciones a empresas, los inversionistas confían y les da mayor seguridad una emisión de una compañía que obtuvo excelentes calificaciones.

#### Tabla de calificaciones para Administradores de Activos Financieros de crédito

<b>Nomenclatura</b>	<b>Calificación</b>
<b>AAFC1 (mex)</b>	La calificación de más alto nivel
<b>AAFC2(mex)</b>	Han evidenciado un alto desempeño
<b>AAFC3(mex)</b>	Operan adecuadamente
<b>AAFC4(mex)</b>	Mantienen áreas de oportunidad que requieren un cercano seguimiento
<b>AAFC5(mex)</b>	Cumplen con los mínimos estándares para realizar su operación
<b>Inaceptable(mex)</b>	No son aceptables para operar como administradores de respaldo en emisiones de deuda estructurada
<b>IRC(mex)</b>	Entidad que cuenta con menos de 3 años consecutivos de operación

Fuente: Fitch de México

#### Tabla de calificaciones para Deuda a largo Plazo según Fitch

<b>Nomenclatura</b>	<b>Calificación</b>
AAA (mex)	La más alta calidad crediticia
AA(mex)	Muy alta calidad crediticia
A(mex)	Alta calidad crediticia
BBB(mex)	Adecuada calidad crediticia
BB(mex)	Especulativa
B (mex)	Altamente especulativa
CCC(mex) CC(mex) C(mex)	Alto riesgo de incumplimiento
D (mex)	Incumplimiento
E (mex)	Calificación suspendida

Fuente: Fitch de México



**Tabla de calificaciones de Deuda a largo plazo según Standard & Poor's y Moody's**

Standard & Poors		Moody's	
AAA	Optima calidad	Aaa	La mejor calidad
AA+	Alta calidad. Análoga a la anterior con capacidad de reembolso algo inferior	Aa1	Excelente calidad aunque los elementos de protección son algo inferiores
AA		Aa	
AA-		Aa3	
A+	Buena calidad. Puede verse afectada por cambios en las condiciones económicas	A1	Adecuada solvencia. Puede haber factores adversos en el futuro
A		A2	
A-		A3	
BBB+	Calidad satisfactoria. Con un cambio en las condiciones económicas, la capacidad de reembolso probablemente se reducirá.	Baa1	Ciertos elementos especulativos. Su futuro no es cierto si fallan en el tiempo ciertos elementos protectores.
BBB		Baa2	
BBB-		Baa3	
BB+	Mayor exposición frente a condiciones económicas o financieras adversas	Ba1	Ciertos elementos especulativos. Moderada seguridad de pago de intereses y principal
BB		Ba2	
BB-		Ba3	
B+	Condiciones adversas llevarían al incumplimiento de la deuda	B1	Seguridad reducida en el pago de intereses y principal
B		B2	
CCC+	Vulnerabilidad identificada. Sólo circunstancias favorables pueden impedir el incumplimiento.	Caa	Elementos de peligrosidad
CCC		Ca	Muy especulativa. A veces incumplida
CCC-		C	Pocas posibilidades de reembolso de principal e intereses
CC	Retrasos en el pago del interés y el principal	CI	No se realiza ningún pago
C	Formulada solicitud de quiebra pero todavía realiza pagos.		
DDD-	Emisión declarada incumplida		
D			

Fuente: Standard & Poors y Moody's

Durante el 2007 en Estados Unidos se originó la crisis del mercado de hipotecas de riesgo (subprime), el incremento en las tasas desencadenó un aumento en los niveles de cartera vencida en los créditos hipotecarios contratados a tasa variable, los aumentos en las tasas han ocasionado pagos elevados que los clientes no pueden cubrir y que el importe de los adeudos en algunos casos sea mayor al valor actual de las viviendas hipotecadas.

De acuerdo a lo mencionado el 30 de enero de 2008 en el periódico El Excelsior, por la empresa Realty Trac. encargada de registrar las notificaciones de mora en E.U., "se registró un incremento de 79% en el número de inmuebles embargados en un año; las subastas de oficio y las ejecuciones de los bienes embargados por parte de los bancos acreedores, registró 2.2 millones de procedimientos, sólo durante el mes de diciembre de 2007, el número de embargos se duplicó con relación al 2006 "

De tal magnitud es el volumen de cartera hipotecaria en EU. que esta crisis se teme que conduzca a una "recesión nacional, que ya afecta a varios Estados del país, al incrementar las ejecuciones inmobiliarias, la caída de las ventas de casas, el aumento de los precios de combustible y el alza en el costo de vida."

"El grupo Countrywide, número uno del crédito hipotecario en Estados Unidos, anunció una pérdida de 322 millones de dólares en el 4º. Trimestre de 2007 contra una ganancia de 1,200 millones de dólares un año antes. En todo 2007 el grupo perdió 704 millones de dólares, por lo cual será adquirido por el Bank of América"

## Administradores Alternativos

Dado que en este proceso la parte medular para poder cumplir con los compromisos es un eficiente proceso de recolección de los pagos de la cartera hipotecaria así como procesos eficaces de recuperación de cartera vencida, funciones que ejercerá el emisor de la cartera al que denominaremos Administrador de Activos Financieros (AAF), es recomendable nombrar un AAF alternativo, quien actuarían en caso de que el primero por alguna causa no pueda llevar a cabo su labor.

Recientemente y a raíz de la crisis de las hipotecas subprime de Estados Unidos de América, se cuestionó porque las calificadoras no detectaron el riesgo por el alto factor de endeudamiento de los clientes y del entorno económico que tuvo tasas de interés a la alza y emitieron buenas calificaciones, los inversionistas han tenido pérdidas de tal magnitud que incluso se solicitó al gobierno responsabilizar a estas empresas calificadoras, ahí se refleja la importancia de realizar con ética y cuidadosamente todos los análisis previos a la emisión de una calificación.

Como se está observando la crisis de hipotecas subprime no sólo ha afectado el sector inmobiliario, sino a toda la economía a nivel internacional, como caídas en las bolsas de valores de varios países, recesión económica al interior de EUA, etc. Esta experiencia y la de México en el año 95, nos obliga a tomar conciencia de la importancia que tiene el que todos y cada uno de los actores involucrados en estos procesos, realicen sus funciones con la seriedad, capacidad y lineamientos específicos con la mayor calidad posible.

### 4.7 Garantías a obtener para el portafolio hipotecario

Como ya hemos mencionado parte del éxito de la colocación del portafolio hipotecario en la bolsa depende de garantizar que los flujos se den con oportunidad y en las condiciones establecidas originalmente en el crédito, por ello si adicionalmente se contará con garantías por incumplimiento otorgadas por una tercer entidad financiera que le asegurará a los inversionistas que no obstante que se cuenta con un alto grado de certeza de pago, en caso de un posible incumplimiento, sus flujos no se verían afectados ya que se cuenta con un seguro o garantía que respondería por estos pagos pendientes, de esta forma el inversionista no correría ningún riesgo.

En México podemos dividir las garantías en las siguientes clasificaciones:

- **Garantías que otorga la Sociedad Hipotecaria Federal SHF.-** están limitadas a los créditos que se otorgan para vivienda de interés social siempre y cuando el otorgamiento de dichos préstamos se hubiere efectuado bajo las normas establecidas por la SHF.
- **Seguro de Garantía Financiero.-** este concepto recién se empieza a introducir en México y se trata de un seguro contratado con particulares que puede aplicarse a la vivienda media y residencial, o vivienda de interés social que no cuente con garantías por parte de la Sociedad Hipotecaria Federal.

### Garantías que opera la Sociedad Hipotecaria Federal <sup>28</sup>

Como se mencionó en el primer capítulo la Sociedad Hipotecaria Federal es una entidad financiera que consigue recursos a nivel internacional y nacional y los coloca en créditos destinados a adquirir vivienda de interés social, sólo que el crédito no lo otorga directamente la sociedad, sino que lo hace a través de un intermediario que pueden ser Sofoles Hipotecarias o Bancos, estos intermediarios obtienen como ganancia un diferencial en tasas de fondeo con la SHF y de colocación con el cliente y una comisión por gastos de operación y administración. También existe el caso de entidades financieras que con fondeo propio otorgan crédito para vivienda de interés social bajo los lineamientos que establece la SHF y puedan por lo tanto gozar de las garantías que otorga la Sociedad a este tipo de créditos.

---

<sup>28</sup> Fuente: Sociedad Hipotecaria Federal

A continuación definiremos brevemente las Garantías que otorga la Sociedad Hipotecaria Federal y que aplicarían en caso de que el portafolio de cartera hipotecaria a valuar para su participación en la bolsa esté integrado por este tipo de créditos.

- 1. Seguro de Crédito Hipotecario (GPI).**- Tiene como objetivo ofrecer una herramienta crediticia que facilite el desarrollo del mercado secundario, que permita la transferencia del riesgo de crédito y que provea de capital a las instituciones financieras. Dichos créditos deben estar originados en apego a las reglas de originación aplicables emitidas por la Sociedad Hipotecaria Federal.

La SHF otorgará cobertura individual a cada crédito basándose en el porcentaje del crédito respecto al valor de la vivienda (LTV) y en los niveles acordados con cada Intermediario Financiero. La cobertura podrá variar de 5% a 35% dependiendo del LTV.

- 2. SWAP Salario Mínimo – UDIS.**- Esta cobertura aplica para los créditos de interés social otorgados en UDIS, cubre riesgos sistémicos que no pueden asumir los acreditados ni los Intermediarios Financieros ante el plazo de las hipotecas.

Aplicación: al otorgar el crédito en UDIS el pago mensual es en UDIS, como el valor de la UDI cambia diario conforme a la inflación, entonces en la fecha en que se debe efectuar el pago se convierte de UDIS a pesos y va a siendo cada mes mayor (excepto en casos de deflación), esto afecta la capacidad de pago de los acreditados, ya que los sueldos no se incrementan mensualmente.

Por lo tanto el esquema de créditos para vivienda de interés social en UDIS, tiene la peculiaridad de que al iniciar el crédito el primer pago en UDIS se convierte a pesos con el valor de la UDI de la fecha en que se debe realizar este primer pago, a partir de esa fecha el pago mensual se mantendrá fijo en pesos hasta que se incremente el salario mínimo mensual, pero como en realidad el pago del crédito en UDIS si cambia mensualmente al convertirlo en pesos, entonces existe una diferencia cada mes, esta diferencia es la que cubre la garantía SWAP Salario Mínimo.

Ejemplo:

Monto de crédito en UDIS: 100,000

Pago por millar en UDIS: 14

Pago mensual en UDIS: 1,400

Número de pago	Fecha	Valor de la UDI	Pago en UDIS	Pago convertido a Pesos "A"	Pago en pesos efectuado por el cliente "B"	Incremento al Salario mínimo	SWAP Diferencia del pago real en pesos vs. pago efectuado
1	31 jul 07	3.8368	1,400	5,371.52	5,371.52		0
2	31 ago 07	3.8490	1,400	5,388.60	5,371.52		17.08
3	30 sep 07	3.8612	1,400	5,405.66	5,371.52		34.14
4	31 oct 07	3.8734	1,400	5,422.78	5,371.52		51.26
5	30 nov 07	3.8857	1,400	5,439.95	5,371.52		68.43
6	31 dic 07	3.8980	1,400	5,457.18	5,371.52		85.66
7	31 ene 08	3.9103	1,400	5,474.46	5,559.52	3.5%	-85.06
8	28 feb 08	3.9227	1,400	5,491.80	5,559.52		-67.73
9	31 mar 08	3.9351	1,400	5,509.19	5,559.52		-50.34
10	30 abr 08	3.9476	1,400	5,526.63	5,559.52		-32.89
11	31 may 08	3.9601	1,400	5,544.13	5,559.52		-15.39

Adicionalmente para los intermediarios de créditos de interés social fondeados con recursos de la Sociedad Hipotecaria Federal así como para las entidades que otorgaron créditos de interés social bajo los lineamientos establecidos por la SHF, ésta les otorga la siguiente garantía:

3. **Garantía de Incumplimiento (GI).**- se otorga a partir de julio de 2004 a créditos para la adquisición de vivienda y cubre un porcentaje (entre 25 y 20%) sobre la pérdida ocasionada por incumplimiento del acreditado final. Son sujetos elegibles a recibir la garantía los Intermediarios Financieros inscritos en el Registro de la SHF.
4. **Garantía Pari Passu.**- está garantía pertenece al programa de garantías del Fondo de Operación y Financiamiento Bancario a la Vivienda (FOVI), sin embargo la SHF tiene en su cartera algunos créditos que cuentan con ella debido a compromisos adquiridos por FOVI al momento de la creación de la SHF y es elegible a ser migrada a la nueva Garantía por Incumplimiento de SHF. Esta garantía cubre el 50% de la pérdida surgida por incumplimiento del acreditado final, se hace efectiva cuando la Institución que fondeó al acreditado final reciba el producto de la venta del inmueble objeto de la garantía hipotecaria correspondiente y se determine el monto no recuperado sobre el que se aplicará dicha garantía, ya sea a través de un juicio para rematar la vivienda o, previa autorización del FOVI, por dación en pago por un valor no menor a un mínimo determinado. En todos los casos se deberá contar con un avalúo.

### **Garantías otorgadas por empresas particulares**

**Seguro de Garantía Financiero.**- Para la cartera de vivienda media y residencial, así como cartera de interés social sin coberturas por parte de la Sociedad Hipotecaria Federal se puede contratar un “Seguro de Garantía Financiero” para garantizar parcial o totalmente la emisión del bono, la contratación de este tipo de seguro para el portafolio de cartera hipotecaria mejoraría la colocación en la bolsa.

Este seguro debe ser emitido por empresas con alta calidad crediticia nacionales o extranjeras, privadas o agencias del Gobierno, en México ya iniciaron empresas particulares como Genworth Mortgage Insurance Corporation, pero en el sector Gobierno aún no se cuenta con modelos de este tipo, sin embargo, una de las estrategias del Plan Nacional de Vivienda 2007-2012<sup>29</sup> es enfocar las acciones de la Banca de Desarrollo a incrementar el crédito para la vivienda a individuos de bajos ingresos potenciando los flujos de crédito mediante la liberación de los recursos a través de esquemas como la participación de cartera hipotecaria en la bolsa y el financiamiento, mismo que impulsa la banca de desarrollo a través de esquemas de seguros de crédito y garantías financieras que operan con intermediarios financieros privados, por lo anterior, ya se espera la participación de la banca de desarrollo en este concepto de seguro.

Con este seguro se traslada el riesgo de crédito a una entidad con más alta calidad crediticia, las condiciones del seguro pueden ser muy variadas, ya que dependiendo de las estimaciones de cartera vencida que ya hemos calculado en los ejercicios anteriores, podríamos optar por contratar una cobertura parcial o total del pago, con diversas variantes que pudieran ser: garantía de hasta un número de pagos vencidos, garantía sobre los intereses, sobre el capital o una mezcla de ambos. Con esta garantía se cubrirían en un 100% los riesgos inherentes al crédito mejorando la calificación de la cartera.

Al contratar estos seguros el concepto más importante es la eficiencia en la ejecución de la garantía, los procesos deben ser transparentes y ágiles, hay que garantizar al inversionista que al adquirir nuestros activos el pago de los flujos mensuales los recibirá en forma oportuna de tal suerte, que en caso de incumplimiento en el proceso interno de cobranza, el pago de los seguros actuará de inmediato.

---

<sup>29</sup> *Plan Nacional de Vivienda 2007-2012* [www.sedesol.gob.mx](http://www.sedesol.gob.mx)

#### 4.8 Gastos de operación y administración

Los gastos de operación y administración son todos los costos mensuales generados por la administración y recuperación de la cartera, como son:

- Nómina (incluyendo comisiones, bonos, etc.)
- Renta, Agua, Luz y Teléfono
- Mantenimiento y Vigilancia
- Viáticos y Cajas chicas
- Emisión y envío de estados de cuenta
- Comisiones por recepción de pagos en sucursales bancarias
- Sistema y su mantenimiento
- Emisión de reportes
- Etc.

El total de estos gastos se divide entre el número total de créditos administrados, para obtener los gastos de operación y administración por crédito.

Debido a que existen gastos fijos como renta, nómina, costo del sistema, etc. y gastos que dependen del número de créditos como comisiones, envío de estados de cuenta, etc., entonces a mayor volumen de créditos menor gasto de operación y administración por crédito.

En las tablas de amortización elaboradas estimamos \$350 mensuales por cada crédito, por concepto de gastos de operación y administración, considerando como referencia que en los créditos de interés social los intermediarios financieros cobran 100 UDIS mensuales por crédito como comisión por administración de crédito.

#### 4.9 Seguros de vida, daños y desempleo

Para disminuir los riesgos inherentes al crédito, es indispensable contratar los siguientes seguros con cargo al cliente, y por su parte el administrador de crédito, debe buscar las menores tarifas y mayores coberturas posibles al contratar estos seguros.

Al inicio del crédito se debe explicar perfectamente a los clientes las condiciones y coberturas de su seguro, y las fechas máximas para reclamación de siniestros, a efecto de ejercerlos oportunamente, en su caso; asimismo cualquier cambio en las condiciones y coberturas de seguros debe hacer del conocimiento del cliente.

**Seguro de vida.-** Este seguro cubre el importe del saldo vigente del capital a la fecha del fallecimiento o incapacidad total y permanente, debe cubrir al acreditado y a todas las personas cuyo ingreso sea aportado para realizar el pago del crédito a efecto de no quedar desprotegido.

**Seguro de daños.-** Cubre los daños físicos al inmueble otorgado en garantía. El pago de la prima de este seguro debe calcularse en la medida de lo posible con base en el valor de reposición del inmueble actualizado anualmente, en algunos casos el originador del crédito no tiene registrado en sistema el valor de los inmuebles y efectúa el pago de las primas en función del saldo de capital, pero de esta forma como el capital va disminuyendo las sumas aseguradas de reposición van siendo menores y no corresponden al valor real de los inmuebles.

Se debe informar al acreditado que si ha efectuado mejoras al inmueble que eleven su valor lo notifique para actualizar el valor real del inmueble para que en caso de siniestro se cubra con base al valor real de reposición de los bienes.

**Seguro de desempleo.-** A raíz de las condiciones y tasas de desempleo en nuestro país surgió el seguro de desempleo, que cubren hasta 9 mensualidades del crédito en caso de que el acreditado demuestre estar desempleado, esta cobertura sólo se otorga durante 2 veces a lo largo de toda la vida del crédito.

## **CAPITULO 5. VALUACION DE FLUJOS DISPONIBLES PARA EL PAGO DE LA EMISION DE BONOS PARA SU PARTICIPACIÓN EN LA BOLSA**

### **5.1 Características generales del portafolio hipotecario**

#### **Características del portafolio hipotecario**

Número de créditos:	500
Saldo insoluto o Capital vigente a la fecha de corte:	410.1 millones de pesos
Fecha de corte:	31 de octubre de 2007
Importe actual de las mensualidades:	5.8 millones de pesos
Tipos de esquemas financieros:	2 esquemas de tasa fija a 12% y a 14%, 2 esquemas a tasa variable de TIIE + 6.5 y TIIE + 7.5 puntos porcentuales
Tasa de interés promedio ponderado:	14.5%
Plazo transcurrido promedio (Madurez del portafolio):	52.7% de créditos con 25 meses y 47.3% con 30 meses
Plazo promedio de término:	52.6% en 151 meses y 47.3% en 156 meses
Tipo de Vivienda:	vivienda media y residencial
Ubicación geográfica de las garantías:	D.F., Estado de México, Guadalajara y Monterrey
Valor de las garantías hipotecarias:	586.1 millones de pesos
Razón saldo/ valor de la vivienda (LTV):	69.97%.
Estado de pago de los créditos:	0 meses vencidos a la fecha de corte

## 5.2 Resumen de flujos de efectivo a recibir bajo escenarios económicos estables y de riesgo

Con las tablas de amortización que se han elaborado a partir del capítulo 3, podemos obtener un resumen de los flujos a recibir de la cartera hipotecaria mes a mes, obteniendo los siguientes resultados:

### Pagos mensuales del portafolio hipotecario por tipo de vivienda

*Cifras en millones de pesos*

tipo de vivienda	1	2	3	4	Total
Número de créditos	144	126	110	120	<b>500</b>
crédito inicial	112,4	116,5	104,1	101,3	<b>434,2</b>
% de participación	25,9%	26,8%	24,0%	23,3%	100%
Plazo restante en meses	156	156	151	151	
tasa real	13,0%	16,0%	13,7%	15,2%	<b>14,5%</b>
capital vigente	105,8	110,9	98,9	94,5	<b>410,1</b>
pago mensual actual	1,4	1,7	1,3	1,3	<b>5,8</b>

### Escenario económico estable (Inflación de 3% a 5% anual)

Pagos mensuales durante toda la vida de los créditos					
Mes	Tipo de viv. 1	Tipo de viv. 2	Tipo de viv. 3	Tipo de viv. 4	Total
1 a 11	1,42	1,71	1,31	1,32	<b>5,76</b>
12 a 23	1,42	1,71	1,34	1,35	<b>5,82</b>
24 a 35	1,42	1,71	1,36	1,38	<b>5,88</b>
36 a 47	1,42	1,71	1,39	1,42	<b>5,94</b>
48 a 59	1,42	1,71	1,42	1,45	<b>6,00</b>
60 a 71	1,42	1,71	1,45	1,49	<b>6,07</b>
72 a 83	1,42	1,71	1,48	1,53	<b>6,13</b>
84 a 95	1,42	1,71	1,51	1,56	<b>6,20</b>
96 a 107	1,42	1,71	1,54	1,60	<b>6,27</b>
108 a 119	1,42	1,71	1,57	1,64	<b>6,34</b>
120 a 131	1,42	1,71	1,60	1,69	<b>6,42</b>
132 a 143	1,42	1,71	1,63	1,73	<b>6,49</b>
144 a 151	1,42	1,71	1,66	1,77	<b>6,56</b>
152 a 156	1,42	1,71	0,00	0,00	<b>3,13</b>

*Fuente: Elaboración propia con datos de la base de 500 créditos anexo 3.4.1.*

Esta tabla muestra el 100% de los flujos a recibir, es decir si todos los créditos pagaran puntualmente durante toda la vida del crédito sin efectuar además pagos anticipados a capital parciales o totales.

En el capítulo 4 inciso 4.2 Evaluación de riesgos, bajo un escenario económico estable tendríamos los siguientes promedios de cartera vencida, en los cuales estamos tomando como máximo el promedio mensual más la desviación estándar, excepto en el rango de 0 meses vencidos, en este renglón el máximo lo consideramos como el 100% de la cartera menos toda la cartera vencida, con lo cual tenemos un porcentaje de 91.0% de cartera sin adeudos vencidos, denominada cartera al corriente.

De igual forma aplica para los pagos anticipados a capital con máximo de 0.067%.

#### **% de Cartera vencida y pagos anticipados**

rango de meses vencidos	promedio mensual (24 meses)	desviación estándar	máximo
0	92,73%	1,29%	91,0%
1 a 2	3,58%	0,70%	4,3%
3 a 6	1,73%	0,87%	2,6%
7 a 12	0,67%	0,10%	0,8%
13 a 24	0,69%	0,11%	0,8%
25 a 36	0,45%	0,05%	0,5%
más de 36	0,15%	0,04%	0,2%
<b>% cartera de 1 a más meses vencidos</b>	<b>100,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>9,1%</b>
<b>Pagos anticipados</b>	<b>0,052%</b>	<b>0,015%</b>	<b>0,067%</b>

Estos parámetros, sin embargo, se han obtenido bajo escenarios económicos estables y con tasas de interés a la baja, pero debemos irnos al extremo de escenarios económicos de alto riesgo crediticio y financiero, actualmente las empresas externas que calificaron el riesgo crédito de los portafolios de cartera a participar en la bolsa han trabajado con escenarios extremos como los siguientes:

Standard & Poor's para la calificación de los certificados del Infonavit CEDEVIS 06U <sup>30</sup>

Opción 1.- Hasta 35% de pérdida crediticia acumulada a lo largo de la vida de los certificados

Opción 2.- Hasta 12% de pérdida crediticia concentrada durante 18 meses consecutivos (front loaded) con 26% de pérdidas acumuladas para la vida completa de la emisión.

Para nuestro ejercicio consideraremos que bajo un escenario de crisis económica y financiera con altos índices de inflación se estima un máximo de cartera vencida de 35%, mismo que hemos dividido entre 60 meses, lo que nos da un .0583% mensual que al irse acumulando al término de 60 meses tendremos un 35% de cartera vencida que dejaremos fijo hasta el término de la vida de los créditos, este porcentaje se aplicó directamente sobre los flujos a recibir.

<sup>30</sup> Standard & Poor's calificación: 'mxAAA' a CEDEVIS 06U del Infonavit emisión 28 abr 06



A los pagos mensuales les descontamos los siguientes gastos para obtener los flujos netos:

- Cartera vencida (no se considera recuperación de la misma, por lo cual no se incluyen ingresos adicionales por recuperación de cartera vencida).
- Costos por el fondeo sobre el importe del capital vigente.
- Honorarios de administración a cubrir al administrador de la cartera de \$350 mensuales por crédito con incremento anual conforme a la inflación y sobre el número de créditos vigentes cada mes.
- Honorarios Fiduciarios y Honorarios del Representante Común se estiman en 2% mensual sobre los flujos.
- Gastos directos necesarios para cumplir disposiciones legales o publicaciones.
- Honorarios de contadores independientes.
- Honorarios de agencias calificadoras.
- Estos tres últimos conceptos los estimamos en un 0.5% mensual sobre los flujos en virtud de que son gastos que no son fijos.

Una vez teniendo los flujos netos se estima un valor de bono mismo que pueda ser pagado con los flujos netos, para hacer frente al pago de intereses y principal de los bonos a colocar respaldados por esta cartera.

**Flujos de efectivo (Pagos mensuales menos gastos)**  
**Escenario económico estable con 9.1% de cartera vencida fijo mensual**

*Cifras en millones de pesos*

mes	Flujo mensual total A	% cartera vencida mensual	cartera vencida de 1 a más meses	Pagos anticipados	número de créditos B	inflación anual	gastos de admón en pesos por crédito C	Total gastos en millones * D=BxC	Saldo estimado fondeo E	honorarios fiduciarios y representante común 2% mensual F	Otros gastos (1) 0.5% mensual sobre flujo G	Flujo neto mensual menos fondeo A-D-E-F-G
			9,1%	0,067 %								
1 a 11	<b>5,76</b>	9,1%	0,53	0,004	500	4,0%	350	0,18	2,61	0,12	0,03	2,30
12 a 23	<b>5,82</b>	9,1%	0,53	0,004	500	4,0%	364	0,18	2,91	0,12	0,03	2,04
24 a 35	<b>5,88</b>	9,1%	0,54	0,004	500	3,5%	377	0,19	2,84	0,12	0,03	2,16
36 a 47	<b>5,94</b>	9,1%	0,54	0,004	500	3,5%	390	0,19	2,41	0,12	0,03	2,64
48 a 59	<b>6,00</b>	9,1%	0,55	0,004	500	4,0%	406	0,20	2,30	0,12	0,03	2,79
60 a 71	<b>6,07</b>	9,1%	0,56	0,004	500	4,0%	422	0,21	2,50	0,12	0,03	2,65
72 a 83	<b>6,13</b>	9,1%	0,56	0,004	500	3,5%	437	0,22	2,34	0,12	0,03	2,86
84 a 95	<b>6,20</b>	9,1%	0,57	0,004	500	3,5%	452	0,23	1,88	0,12	0,03	3,37
96 a 107	<b>6,27</b>	9,1%	0,57	0,004	500	3,5%	468	0,23	1,67	0,13	0,03	3,63
108 a 119	<b>6,34</b>	9,1%	0,58	0,004	500	3,5%	484	0,24	1,43	0,13	0,03	3,93
120 a 131	<b>6,42</b>	9,1%	0,59	0,004	500	4,0%	503	0,25	1,14	0,13	0,03	4,28
132 a 143	<b>6,49</b>	9,1%	0,59	0,004	500	4,0%	523	0,26	0,91	0,13	0,03	4,56
144 a 151	<b>6,56</b>	9,1%	0,60	0,004	500	3,5%	542	0,27	0,45	0,13	0,03	5,07
152 a 156	<b>3,13</b>	9,1%	0,29	0,002	270	3,5%	561	0,15	0,06	0,06	0,02	2,56

Fuente: *Elaboración propia con datos de la base de 500 créditos anexo 3.4.1.*

(1) Otros gastos y honorarios de contadores y agencias calificadoras

**Flujos de efectivo (Pagos mensuales menos gastos)**  
**Escenario económico de riesgo con 35% de cartera vencida acumulada**  
*Cifras en millones de pesos*

mes	Flujo mensual total A	% cartera vencida acumulado	cartera vencida de 1 a más meses	Pagos anticipados	número de créditos B	inflación anual	gastos de admón en pesos por crédito C	Total gastos en millones * D= BxC	Saldo estimado o fondeo E	Honorarios fiduciarios y representante comun 2% mensual F	Otros gastos 0.5% mensual sobre flujo G	Flujo neto mensual menos fondeo A-D-E-F-G
			0,6%	0,067%								
1	5,76	0,6%	0,03	0,004	500	4,0%	350	0,18	2,61	0,12	0,03	2,79
2	5,76	1,2%	0,07	0,004	500	4,0%	350	0,18	2,61	0,12	0,03	2,76
3	5,76	1,8%	0,10	0,004	500	4,0%	350	0,18	2,61	0,12	0,03	2,72
4	5,76	2,3%	0,13	0,004	500	4,0%	350	0,18	2,61	0,12	0,03	2,69
5	5,76	2,9%	0,17	0,004	500	4,0%	350	0,18	2,61	0,12	0,03	2,65
6	5,76	3,5%	0,20	0,004	500	4,0%	350	0,18	2,61	0,12	0,03	2,62
7	5,76	4,1%	0,24	0,004	500	4,0%	350	0,18	2,61	0,12	0,03	2,59
12	5,82	7,0%	0,41	0,004	500	4,0%	364	0,18	2,91	0,12	0,03	2,17
13	5,82	7,6%	0,44	0,004	500	4,0%	364	0,18	2,91	0,12	0,03	2,14
14	5,82	8,2%	0,48	0,004	500	4,0%	364	0,18	2,91	0,12	0,03	2,10
15	5,82	8,8%	0,51	0,004	500	4,0%	364	0,18	2,91	0,12	0,03	2,07
16	5,82	9,3%	0,54	0,004	500	4,0%	364	0,18	2,91	0,12	0,03	2,03
21	5,82	12,3%	0,71	0,004	500	4,0%	364	0,18	2,91	0,12	0,03	1,86
22	5,82	12,8%	0,75	0,004	500	4,0%	364	0,18	2,91	0,12	0,03	1,83
23	5,82	13,4%	0,78	0,004	500	4,0%	379	0,19	2,91	0,12	0,03	1,79
24	5,88	14,0%	0,82	0,004	500	3,5%	377	0,19	2,84	0,12	0,03	1,87
30	5,88	17,5%	1,03	0,004	500	3,5%	377	0,19	2,84	0,12	0,03	1,67
31	5,88	18,1%	1,06	0,004	500	3,5%	377	0,19	2,84	0,12	0,03	1,63
36	5,94	21,0%	1,25	0,004	500	3,5%	390	0,19	2,41	0,12	0,03	1,94
37	5,94	21,6%	1,28	0,004	500	3,5%	390	0,19	2,41	0,12	0,03	1,90
47	5,94	27,4%	1,63	0,004	500	3,5%	406	0,20	2,41	0,12	0,03	1,55
48	6,00	28,0%	1,68	0,004	500	4,0%	406	0,20	2,30	0,12	0,03	1,66
49	6,00	28,6%	1,72	0,004	500	4,0%	406	0,20	2,30	0,12	0,03	1,63
58	6,00	33,8%	2,03	0,004	500	4,0%	406	0,20	2,30	0,12	0,03	1,31
59	6,00	34,4%	2,07	0,004	500	4,0%	422	0,21	2,30	0,12	0,03	1,27
60 a 71	6,07	35,0%	2,12	0,004	500	4,0%	422	0,21	2,50	0,12	0,03	1,08
72 a 83	6,13	35,0%	2,15	0,004	500	3,5%	437	0,22	2,34	0,12	0,03	1,27
84 a 95	6,20	35,0%	2,17	0,004	500	3,5%	452	0,23	1,88	0,12	0,03	1,77
96 a 107	6,27	35,0%	2,20	0,004	500	3,5%	468	0,23	1,67	0,13	0,03	2,01
108 a 119	6,34	35,0%	2,22	0,004	500	3,5%	484	0,24	1,43	0,13	0,03	2,29
120 a 131	6,42	35,0%	2,25	0,004	500	4,0%	503	0,25	1,14	0,13	0,03	2,62
132 a 143	6,49	35,0%	2,27	0,004	500	4,0%	523	0,26	0,91	0,13	0,03	2,88
144 a 151	6,56	35,0%	2,30	0,004	500	3,5%	542	0,27	0,45	0,13	0,03	3,37
152 a 156	3,13	35,0%	1,10	0,002	500	3,5%	561	0,28	0,06	0,06	0,02	1,62

Fuente: Elaboración propia con datos de la base de 500 créditos anexo 3.4.1.

### 5.3 Estimación para la colocación de bonos respaldados con cartera hipotecaria

Una vez que conocemos los flujos de efectivo netos mensuales, se puede efectuar el análisis de endeudamiento o obligaciones a las cuales podemos comprometernos teniendo como respaldo la cartera hipotecaria.

Las condiciones financieras de los bonos pueden ser muy variables, los principales indicadores son:

- **Monto de la emisión de bonos:** Este monto deberá ser menor al capital vigente o saldo de nuestra cartera. Las colocaciones en el mercado fluctúan entre un 20% y 65% del valor de la cartera.
- **Tasa de interés:** La tasa debe ser menor a la tasa promedio de nuestro portafolio de cartera hipotecaria; en nuestro caso tenemos una cartera mezclada con varios tipos de tasas, el promedio ponderado de tasa del portafolio es de 14.5%, por lo cual si consideramos un 40% de la misma, la tasa del bono sería de 5.8% anual.
- **Plazo:** Debe ser máximo del promedio de vida de los créditos, generalmente se emiten bonos con cartera a plazos iguales y con la misma maduración, por lo cual se tiene un plazo de amortización total estimado, sin embargo, en nuestro caso el plazo promedio ponderado de terminación es de 154 meses, y para el bono se estima un plazo de 120 meses.

Para este ejercicio se efectuará la emisión del bono con pago de interés mensual más una amortización a capital mensual equivalente al flujo neto recibido mensualmente menos el 100% de los intereses del bono.

Además de los análisis para obtener las condiciones financieras de los bonos a emitir se deberán contemplar las condiciones vigentes en el mercado, ya que ante rendimientos muy elevados de los bonos habrá mayor número de inversionistas y más oferta de recursos financieros, sin embargo a medida que suben los rendimientos de los bonos menos emisores podrán acceder a otorgar bonos a tasas tan altas y por lo tanto la demanda de fondos o recursos será menor. Así existe un rendimiento concreto que permite ajustar la oferta y la demanda de recursos financieros, a través de las tradicionales curvas de oferta y demanda.

## BONO ESTIMADO

*Cifras en millones de pesos*

Capital	410,1	% capital	40,0%	Emisión bono	164
Tasa	14,49%	% TASA	40,0%	Tasa bono	5,8%
Plazo	10 años				
pago de interés		mensual			
Amortización a capital		mensual			

Pago	Capital	interés	pago mensual	amortización
1	164,1	0,8	2,8	2,0
2	162,1	0,8	2,8	2,0
3	160,1	0,8	2,7	1,9
12	143,4	0,7	2,2	1,5
13	142,0	0,7	2,1	1,4
24	127,5	0,6	1,9	1,3
25	126,3	0,6	1,8	1,2
36	114,3	0,6	1,9	1,4
37	112,9	0,5	1,9	1,4
48	99,6	0,5	1,7	1,2
49	98,4	0,5	1,6	1,2
60	87,4	0,4	1,1	0,7
61	86,8	0,4	1,1	0,7
72	79,3	0,4	1,3	0,9
73	78,4	0,4	1,3	0,9
84	68,4	0,3	1,8	1,4
85	66,9	0,3	1,8	1,4
96	50,7	0,2	2,0	1,8
97	48,9	0,2	2,0	1,8
108	28,9	0,1	2,3	2,2
114	15,9	0,1	2,3	2,2
115	13,6	0,1	2,3	2,2
116	11,4	0,1	2,3	2,2
117	9,2	0,0	2,3	2,2
118	6,9	0,0	2,3	2,3
119	4,7	0,0	2,3	2,3
120	2,4	0,0	2,6	2,6

*Fuente: Elaboración propia con datos de los flujos de la base de 500 créditos anexo 3.4.1.*

Se puede efectuar un análisis de sensibilidad variando la tasa, el monto de la emisión del bono y el plazo.

La elección de la opción más adecuada para la emisión de bonos o certificados bursátiles dependerá de varios factores como son:

- Las necesidades de financiamiento del originador de la cartera
- El nivel de oferta-demanda del mercado
- El nivel de riesgo a asumir
- Etc.

#### **5.4 Otros factores a considerar en la participación de la cartera hipotecaria en la bolsa**

El objetivo de este trabajo fue la integración de portafolios hipotecarios, la valuación de los flujos de efectivo a recibir y los riesgos de crédito de este portafolio, mismos que ya hemos analizado en los capítulos anteriores.

Sin embargo como se observa en los esquemas de los procesos de participación de bonos respaldados por cartera hipotecaria en la bolsa, existen otros diversos factores a considerar y preparar para la emisión de bonos, algunos son de carácter operativo, fiscal, etc. Por lo que generalmente se contrata a un equipo de profesionales para que diseñen la estructura completa de la emisión en todos sus aspectos.

Entre las empresas a nivel mundial que realizan estos procesos están Goldman Sachs, Morgan Stanley, Lehmann Brothers, etc.

## CONCLUSIONES

Las necesidades de vivienda en el país son grandes y cada año crecen exponencialmente junto con la población, por ello la necesidad de recursos frescos para que los financiadores de crédito puedan colocar grandes volúmenes de crédito que mitiguen el déficit de vivienda en el país, esta búsqueda de recursos nos obliga a generar un mercado secundario de viviendas que no es otra cosa que la colocación de bonos respaldados por cartera hipotecaria en la bolsa.

Este trabajo tuvo como objetivo dar un panorama general de cómo realizar una integración de portafolios hipotecarios, la valuación de sus flujos de efectivo y sus riesgos, para su participación en la bolsa, hemos trabajado con un portafolio de créditos de diversos esquemas a efecto de ver la gama completa de productos hipotecarios vigentes en el mercado, y se efectuó la valuación a través de un procedimiento que abarca desde la rentabilidad de los productos hipotecarios, la obtención del valor presente de los flujos de efectivo generados por el mercado hipotecario total y mensual.

En este trabajo se ha descrito a cuántos tipos de riesgos está sujeto el crédito hipotecario y como podemos evaluar las posibilidades de cartera vencida de los portafolios hipotecarios, que básicamente es través de estadísticas de comportamientos de créditos similares en años anteriores y vemos también que la cartera vencida esperada es una repercusión directa del cuidado que se tuvo al calificar al cliente, políticas de crédito correctas y el tipo de producto financiero que le ofrecemos.

Sin embargo, no obstante todo el control que podamos ejercer para minimizar los riesgos de crédito, existen factores económicos externos que no podemos controlar desde la parte de financiadores de vivienda, y son las tan temidas crisis financieras, periodos de altos índices de inflación, volatilidad de tasas, pérdidas de empleo, etc. evaluar los índices de cartera vencida máximos en estos períodos es muy complicado por la diversidad de factores que interviene, como la capacidad de pago de los acreditados, su compromiso moral, el factor desempleo, los niveles de endeudamiento de los clientes en otro tipo de créditos, etc.

Además de lo anterior, generalmente en esas épocas los Gobiernos Federales intervienen con Programas Emergentes de Apoyo para disminuir los impactos en la economía global del país, por ejemplo en México durante la crisis financiera de finales de 1994 y 1995, los créditos hipotecarios contratados a tasas de TIEE + 10 puntos porcentuales por mencionar alguno, vieron elevadas sus tasas de un mes a otro de un 18% hasta un 85%, dándose casos en los cuales los pagos mensuales elevaban su importe hasta en un 300%, lógicamente no había cliente que pudiera efectuar sus pagos, en nuestro país el Gobierno Federal implantó diversos Programas de Apoyo a Deudores de la Banca con descuentos a los pagos mensuales y a los saldos de los créditos, el último de ellos denominado Programa Punto Final consistió en descuentos de hasta 50%, en los pagos y los saldos de crédito.

Durante el 2007 en Estados Unidos se originó la crisis del mercado de hipotecas de riesgo (subprime), el incremento en las tasas desencadenó un aumento en los niveles de cartera vencida en los créditos hipotecarios contratados a tasa variable, los aumentos en las tasas han ocasionado pagos elevados que los clientes no pueden cubrir y que el importe de los adeudos en algunos casos sea mayor al valor actual de las viviendas hipotecadas, registrando incrementos de hasta 79% en el número de inmuebles embargados en un año.

Originado por el volumen de cartera hipotecaria en EU que participa en la bolsa, ha habido volatilidad en las bolsas y disminución en las tasas de la FED, y se habla de una posible "recesión nacional, que ya afecta a Estados Unidos.

Empresas dedicadas al crédito hipotecario tuvieron pérdidas considerables durante el 2007, tal es el caso del grupo Countrywide cuyas cuantiosas pérdidas originaron que sea adquirido por el Bank of América.

Esta situación nos conduce a reflexionar sobre la importancia que reviste todo el proceso de otorgamiento de crédito hipotecario desde los mercados primarios hasta los secundarios, todos y cada uno de los siguientes procedimientos involucrados en el ciclo hipotecario deben hacerse con toda responsabilidad y con márgenes de seguridad apropiados:

- Diseño de productos financieros hipotecarios de vivienda residencial y de interés social
- Análisis del sujeto de crédito
- Contratación de garantías y seguros
- Valuación de riesgos de crédito
- Valuación de flujos de carteras hipotecarios
- Diseño de bonos respaldados por cartera hipotecaria para su participación en la bolsa

Dentro de la valuación de flujos recibidos por la cartera hipotecaria por muy consistentes que sean sus niveles de cartera vencida en la época en que se efectúa la valuación de los riesgos, siempre hay que llevar al extremo este porcentaje previendo escenarios de riesgo como los que actualmente esta viviendo Estados Unidos, de esta forma evitaremos la emisión de bonos que no tengan la suficiente certeza de pago para los inversionistas.

Por otra parte también debemos reflexionar en el aspecto de rentabilidad de los productos hipotecarios, en los años recientes debido a la competencia de Bancos y Sofoles por colocar créditos en el mercado, al ofrecer mejores condiciones de crédito para los clientes, sacrificaron importantes puntos porcentuales en la rentabilidad de los productos sobre todo en los créditos colocados a tasas fijas, estos créditos como observamos en el capítulo 3 de análisis de rentabilidad de productos verán disminuida su rentabilidad cuyo margen ya de por sí es bajo, en caso de presentarse épocas de inflación y volatilidad de tasas que encarecerían las tasas de fondeo, y son créditos colocados a tasas fijas.

Con estos conocimientos generales en los que no se profundizo dado lo extenso de este tema, podemos tener una idea general de la integración de portafolios hipotecarios y su valuación de flujos y riesgos.

Todo esto con el objetivo de preparar más cartera para su participación en la bolsa, y lograr un crecimiento en la colocación de bonos respaldados por cartera hipotecaria, con lo que se obtendrán cada vez mayores recursos frescos y de largo plazo para invertir en generación de nuevos créditos.

Cabe mencionar que este trabajo puede profundizarse en cada uno de sus capítulos y especialmente en lo referente a transformar la cartera hipotecaria en bonos respaldados por cartera hipotecaria, lo que daría lugar a otro proceso.

Queda entonces el reto de seguir mejorando la calidad de las carteras hipotecarias en México afinando y mejorando los productos hipotecarios, las políticas internas de calificación de clientes, el cuidado en la recuperación de las carteras.

Es necesario encaminar los esfuerzos de todos los sectores participantes del sector inmobiliario para que un mayor número de familias de menores recursos puedan acceder a créditos hipotecarios para adquisición de viviendas, a través de productos rentables para los financiadores de vivienda y sobretodo seguros para los acreditados, ya que por ser los de menores recursos financieros, también son la gente más susceptible de dejar de pagar en caso de presentarse una crisis económica.

Activar el ciclo hipotecario completo logrará mayor desarrollo de los sectores de la construcción y la vivienda que son grandes generadores de empleos, de consumo de materiales y crecimiento de la demanda interna, mejorando la economía nacional.

Anexo 3.3.1. Tabla de amortización de crédito hipotecario en moneda nacional a 15 años a tasa variable y pago con incremento anual

Escenario económico estable Tasas de inflación del 3% al 5%

Monto de crédito	1,000,000	% de crédito	80%
plazo en años	15	valor de la vivienda	1,250,000
tipo tasa (1 fija, 2 variable)	2	plazo en meses	180
tasa fija	12.00%		
tasa variable TIIE + puntos	6.50%	Primas de seguros:	
pago por millar	12.5	vida	0.0443% sobre el saldo insoluto
incremento al pago (0 fijos, 1 smm, 2 presta)	2	daños	0.0179% sobre el valor de la vivienda
% de incremento al pago	2.5%	desempleo	0.0000% sobre el saldo insoluto
Gastos de operación y administración	350	ISR sobre rentabilidad	25%
Incremento gastos vs. Inflación	150%	Tasa V.P. 1 t.fondeo 2 tie 3 inflaci	100%

Rentabilidad anual	3.36%	0.35%	3.01%	2.26%
Rentabilidad total	50.35%	5.19%	45.15%	33.86%
V.P. Flujos	503,464	51,935	451,529	338,647
			1,587,845	

Período	días	Inflación anual	Tasa de fondeo promedio bancario	TIIE (anual) TASA DE FONDEO Y DE VP	tasa de interés (anual)	Saldo	Intereses	Amortización	mes del incremento	incento al pago	Pago	Seguro vida y des empleo	seguro daños	pago total	Fondeo	Margen finan ciero bruto	Gastos de Admon	Margen finan ciero menos gastos de admon	ISR	Margen finan ciero - costos - ISR	VALOR PRESENTE				
																					V.P. Margen financiero bruto	V.P. Gastos de Admon	V.P. Margen financiero - gastos de admon	V.P. Margen financiero - gastos - ISR	V.P. Pago mensual con seguros
1	31	3.80%	7.40%	7.71%	14.21%	1,000,000	12,232	268	0	0.00%	12,500	443	179	13,122	6,373	5,859	350	5,509	1,377	4,132	5,859	350	5,509	4,132	13,122
2	30	3.80%	7.40%	7.71%	14.21%	999,732	11,834	666	0	0.00%	12,500	443	179	13,121	6,166	5,669	350	5,319	1,330	3,989	5,634	348	5,286	3,965	13,041
3	31	3.80%	7.40%	7.71%	14.21%	999,066	12,221	279	0	0.00%	12,500	442	179	13,121	6,367	5,854	350	5,504	1,376	4,128	5,782	346	5,437	4,077	12,961
4	30	3.80%	7.40%	7.71%	14.21%	998,787	11,823	677	0	0.00%	12,500	442	179	13,121	6,160	5,663	350	5,313	1,328	3,985	5,560	344	5,216	3,912	12,881
5	31	3.80%	7.40%	7.71%	14.21%	998,110	12,209	291	0	0.00%	12,500	442	178	13,120	6,361	5,848	350	5,498	1,375	4,124	5,706	341	5,365	4,023	12,802
6	31	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	997,819	13,094	(594)	0	0.00%	12,500	442	178	13,120	7,212	5,882	350	5,532	1,383	4,149	5,680	338	5,342	4,007	12,671
7	29	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	998,413	12,257	243	0	0.00%	12,500	442	179	13,121	6,751	5,505	350	5,155	1,289	3,867	5,280	336	4,944	3,708	12,583
8	31	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	998,170	13,099	(599)	0	0.00%	12,500	442	178	13,120	7,215	5,884	350	5,534	1,383	4,150	5,603	333	5,270	3,953	12,496
9	30	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	998,768	12,684	(184)	0	0.00%	12,500	442	179	13,121	6,986	5,697	350	5,347	1,337	4,010	5,388	331	5,057	3,793	12,409
10	31	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	998,952	13,109	(609)	0	0.00%	12,500	442	179	13,121	7,221	5,888	350	5,538	1,385	4,154	5,530	329	5,202	3,901	12,323
11	30	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	999,561	12,694	(194)	0	0.00%	12,500	443	179	13,121	6,992	5,702	350	5,352	1,338	4,014	5,318	326	4,991	3,744	12,238
12	31	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	999,755	13,119	(307)	1	2.50%	12,813	443	179	13,434	7,226	5,893	371	5,522	1,381	4,142	5,458	344	5,114	3,836	12,442
13	31	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	1,000,062	13,123	(311)	0	0.00%	12,813	443	179	13,434	7,229	5,895	371	5,524	1,381	4,143	5,422	341	5,081	3,810	12,356
14	30	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	1,000,373	12,704	108	0	0.00%	12,813	443	179	13,434	6,998	5,706	371	5,335	1,334	4,002	5,212	339	4,873	3,655	12,270
15	31	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	1,000,264	13,126	(314)	0	0.00%	12,813	443	179	13,434	7,230	5,896	371	5,525	1,381	4,144	5,348	337	5,011	3,758	12,185
16	30	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	1,000,578	12,707	106	0	0.00%	12,813	443	179	13,434	6,999	5,708	371	5,337	1,334	4,002	5,141	334	4,807	3,605	12,101
17	31	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	1,000,472	13,129	(316)	0	0.00%	12,813	443	179	13,434	7,232	5,897	371	5,526	1,382	4,145	5,275	332	4,943	3,707	12,017
18	31	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	1,000,788	13,133	(320)	0	0.00%	12,813	443	179	13,435	7,234	5,899	371	5,528	1,382	4,146	5,240	330	4,910	3,683	11,933
19	28	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	1,001,109	11,866	947	0	0.00%	12,813	443	179	13,435	6,536	5,330	371	4,959	1,240	3,719	4,701	327	4,374	3,281	11,851
20	31	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	1,000,162	13,125	(312)	0	0.00%	12,813	443	179	13,434	7,229	5,895	371	5,524	1,381	4,143	5,164	325	4,839	3,629	11,768
21	30	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	1,000,474	12,705	107	0	0.00%	12,813	443	179	13,434	6,998	5,707	371	5,336	1,334	4,002	4,964	323	4,642	3,481	11,686
22	31	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	1,000,367	13,127	(315)	0	0.00%	12,813	443	179	13,434	7,231	5,897	371	5,526	1,381	4,144	5,094	320	4,773	3,580	11,605
23	30	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	1,000,682	12,708	105	0	0.00%	12,813	443	179	13,435	7,000	5,708	371	5,337	1,334	4,003	4,897	318	4,578	3,434	11,524
24	31	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	1,000,578	13,130	3	1	2.50%	13,133	443	179	13,755	7,232	5,898	393	5,505	1,376	4,128	5,024	335	4,689	3,517	11,717
25	31	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	1,000,575	13,130	3	0	0.00%	13,133	443	179	13,755	7,232	5,898	393	5,505	1,376	4,128	4,989	333	4,657	3,492	11,636
26	30	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	1,000,573	12,707	426	0	0.00%	13,133	443	179	13,755	6,999	5,708	393	5,314	1,329	3,986	4,795	330	4,464	3,348	11,555
27	31	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	1,000,146	13,125	8	0	0.00%	13,133	443	179	13,755	7,229	5,895	393	5,502	1,376	4,127	4,918	328	4,590	3,443	11,475
28	30	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	1,000,138	12,701	432	0	0.00%	13,133	443	179	13,754	6,996	5,705	393	5,312	1,328	3,984	4,726	326	4,401	3,300	11,395
29	31	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	999,706	13,119	14	0	0.00%	13,133	443	179	13,754	7,226	5,893	393	5,499	1,375	4,125	4,848	324	4,524	3,393	11,315
30	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	999,692	12,178	955	0	0.00%	13,133	443	179	13,754	6,323	5,856	393	5,462	1,366	4,097	4,906	329	4,576	3,432	11,524
31	28	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	998,738	10,989	2,144	0	0.00%	13,133	442	179	13,754	5,705	5,284	393	4,891	1,223	3,668	4,400	327	4,072	3,054	11,453
32	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	996,594	12,140	992	0	0.00%	13,133	441	178	13,752	6,303	5,837	393	5,444	1,361	4,083	4,831	325	4,506	3,379	11,382
33	30	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	995,602	11,737	1,396	0	0.00%	13,133	441	178	13,752	6,094	5,643	393	5,250	1,313	3,938	4,642	324	4,319	3,239	11,312
34	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	994,206	12,111	1,021	0	0.00%	13,133	440	178	13,751	6,288	5,823	393	5,430	1,358	4,073	4,761	322	4,440	3,330	11,243
35	30	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	993,185	11,709	1,424	0	0.00%	13,133	440	178	13,750	6,079	5,630	393	5,236	1,309	3,927	4,575	320	4,255	3,192	11,174
36	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	991,760	12,082	1,380	1	2.50%	13,461	439	177	14,078	6,273	5,809	414	5,395	1,349	4,046	4,692	334	4,358	3,268	11,370
37	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	990,381	12,065	1,396	0	0.00%	13,461	439	177	14,077	6,264	5,801	414	5,387	1,347	4,040	4,657	332	4,325	3,243	11,301
38	30	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	988,985	11,659	1,802	0	0.00%	13,461	438	177	14,076	6,053	5,606	414	5,192	1,298	3,894	4,473	330	4,143	3,107	11,231
39	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	987,183	12,026	1,435	0	0.00%	13,461	437	177	14,075	6,244	5,782	414	5,368	1,342	4,026	4,586	328	4,257	3,193	11,162
40	30	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	985,747	11,621	1,840	0	0.00%	13,461	436	176	14,074	6,033	5,588	414	5,174	1,293	3,880	4,404	326	4,078	3,059	11,093
41	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	983,907	11,986	1,475	0	0.00%	13,461	436	176	14,073	6,223	5,763	414	5,349	1,337	4,012	4,515	324	4,191	3,143	11,025
42	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	982,432	11,968	1,493	0	0.00%	13,461	435	176	14,072	6,214	5,754	414	5,341	1,335	4,005	4,481	322	4,158	3,119	10,957
43	28	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	980,939	10,793	2,668	0	0.00%	13,461	434	175	14,071	5,604	5,190	414	4,776	1,194	3,582	4,016	320	3,696	2,772	10,890
44	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	978,271	11,917	1,544	0	0.00%	13,461	433	175	14,069	6,187	5,730	414	5,316	1,329	3,987	4,408	318	4,089	3,067	10,822
45	30	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	976,727	11,515	1,946	0	0.00%	13,4														



Anexo 3.3.1. Tabla de amortización de crédito hipotecario en moneda nacional a 15 años a tasa variable y pago con incremento anual

Escenario económico estable Tasas de inflación del 3% al 5%

Monto de crédito	1,000,000	% de crédito	80%
plazo en años	15	valor de la vivienda	1,250,000
tipo tasa (1 fija, 2 variable)	2	plazo en meses	180
tasa fija	12.00%	Primas de seguros:	
tasa variable TIIE + puntos	6.50%	vida	0.0443% sobre el saldo insoluto
pago por millar	12.5	daños	0.0179% sobre el valor de la vivienda
incremento al pago (0 fijos, 1 smm, 2 presta)	2	desempleo	0.0000% sobre el saldo insoluto
% de incremento al pago	2.5%	ISR sobre rentabilidad	25%
Gastos de operación y administración	350	Tasa V.P. 1 t.fondeo 2 tiie 3 inflaci	100%
Incremento gastos vs. Inflación	150%		

Rentabilidad anual	3.36%	0.35%	3.01%	2.26%
Rentabilidad total	50.35%	5.19%	45.15%	33.86%
V.P. Flujos	503,464	51,935	451,529	338,647
			1,587,845	

VALOR PRESENTE																									
Perio do	días	Infla ción anual	Tasa de fondeo prome dio bancario	TIIE (anual) TASA DE FONDEO Y DE VP	tasa de interés (anual)	Saldo	Intereses	Amortiza ción	mes del increm ento	incto al pago	Pago	Seguro vida y des empleo	seguro daños	pago total	Fondeo	Margen finan ciero bruto	Gastos de Admon	Margen finan ciero menos gastos de admon	ISR	Margen finan ciero - costos - ISR	V.P. Margen financiero bruto	V.P. Gastos de Admon	V.P. Margen financiero - gastos de admon	V.P. Margen financiero - gastos - ISR	V.P. Pago mensual con seguros
46	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	974,781	11,875	1,586	0	0.00%	13,461	432	174	14,067	6,165	5,710	414	5,296	1,324	3,972	4,339	315	4,024	3,018	10,689
47	30	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	973,194	11,473	1,988	0	0.00%	13,461	431	174	14,066	5,957	5,516	414	5,103	1,276	3,827	4,166	313	3,854	2,890	10,624
48	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	971,206	11,831	1,966	1	2.50%	13,798	430	174	14,401	6,143	5,689	436	5,253	1,313	3,940	4,270	327	3,943	2,957	10,811
49	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	969,240	11,807	1,990	0	0.00%	13,798	429	173	14,400	6,130	5,677	436	5,242	1,310	3,931	4,236	325	3,911	2,933	10,744
50	30	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	967,249	11,403	2,395	0	0.00%	13,798	428	173	14,399	5,920	5,483	436	5,047	1,262	3,785	4,066	323	3,743	2,807	10,678
51	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	964,854	11,754	2,044	0	0.00%	13,798	427	173	14,397	6,102	5,651	436	5,216	1,304	3,912	4,165	321	3,844	2,883	10,612
52	30	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	962,811	11,351	2,447	0	0.00%	13,798	426	172	14,396	5,893	5,458	436	5,022	1,255	3,766	3,998	319	3,679	2,759	10,546
53	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	960,364	11,699	2,099	0	0.00%	13,798	425	172	14,395	6,074	5,625	436	5,190	1,297	3,892	4,096	317	3,779	2,834	10,481
54	31	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	958,265	12,575	1,223	0	0.00%	13,798	424	171	14,393	6,927	5,648	436	5,213	1,303	3,910	3,904	301	3,603	2,702	9,947
55	29	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	957,042	11,749	2,049	0	0.00%	13,798	424	171	14,393	6,471	5,277	436	4,842	1,210	3,631	3,622	299	3,323	2,492	9,878
56	31	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	954,993	12,532	1,266	0	0.00%	13,798	423	171	14,391	6,903	5,629	436	5,194	1,298	3,895	3,837	297	3,540	2,655	9,808
57	30	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	953,728	12,112	1,686	0	0.00%	13,798	422	171	14,390	6,671	5,440	436	5,005	1,251	3,754	3,682	295	3,387	2,540	9,740
58	31	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	952,042	12,493	1,304	0	0.00%	13,798	422	170	14,389	6,882	5,612	436	5,176	1,294	3,882	3,772	293	3,479	2,609	9,671
59	30	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	950,737	12,074	1,724	0	0.00%	13,798	421	170	14,389	6,650	5,423	436	4,988	1,247	3,741	3,620	291	3,329	2,497	9,604
60	31	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	949,013	12,454	1,689	1	2.50%	14,143	420	170	14,733	6,860	5,594	462	5,132	1,283	3,849	3,708	306	3,402	2,551	9,765
61	31	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	947,324	12,431	1,711	0	0.00%	14,143	419	169	14,731	6,847	5,584	462	5,122	1,281	3,842	3,675	304	3,371	2,529	9,696
62	30	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	945,613	12,009	2,134	0	0.00%	14,143	419	169	14,730	6,615	5,394	462	4,932	1,233	3,699	3,526	302	3,224	2,418	9,628
63	31	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	943,479	12,381	1,762	0	0.00%	14,143	418	169	14,729	6,820	5,561	462	5,100	1,275	3,825	3,610	300	3,310	2,483	9,561
64	30	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	941,718	11,959	2,183	0	0.00%	14,143	417	168	14,728	6,587	5,372	462	4,910	1,228	3,683	3,463	298	3,165	2,374	9,493
65	31	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	939,534	12,329	1,813	0	0.00%	14,143	416	168	14,727	6,791	5,538	462	5,076	1,269	3,807	3,545	296	3,249	2,437	9,427
66	31	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	937,721	12,305	1,837	0	0.00%	14,143	415	168	14,725	6,778	5,527	462	5,066	1,266	3,799	3,514	294	3,220	2,415	9,360
67	28	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	935,883	11,093	3,050	0	0.00%	14,143	414	167	14,724	6,110	4,983	462	4,521	1,130	3,391	3,145	291	2,854	2,140	9,295
68	31	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	932,834	12,241	1,901	0	0.00%	14,143	413	167	14,722	6,743	5,499	462	5,037	1,259	3,778	3,447	289	3,157	2,368	9,229
69	30	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	930,932	11,822	2,320	0	0.00%	14,143	412	166	14,721	6,512	5,310	462	4,849	1,212	3,636	3,306	287	3,018	2,264	9,164
70	31	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	928,612	12,186	1,957	0	0.00%	14,143	411	166	14,720	6,712	5,474	462	5,012	1,253	3,759	3,384	285	3,098	2,324	9,100
71	30	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	926,655	11,768	2,375	0	0.00%	14,143	410	166	14,719	6,482	5,286	462	4,824	1,206	3,618	3,245	283	2,961	2,221	9,036
72	31	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	924,280	12,129	2,367	1	2.50%	14,496	409	165	15,071	6,681	5,448	489	4,959	1,240	3,719	3,321	298	3,023	2,267	9,187
73	31	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	921,913	12,098	2,398	0	0.00%	14,496	408	165	15,069	6,664	5,434	489	4,945	1,236	3,709	3,290	296	2,993	2,245	9,123
74	30	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	919,515	11,677	2,819	0	0.00%	14,496	407	164	15,068	6,432	5,245	489	4,756	1,189	3,567	3,153	294	2,859	2,144	9,058
75	31	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	916,696	12,029	2,467	0	0.00%	14,496	406	164	15,066	6,626	5,403	489	4,914	1,228	3,685	3,226	292	2,934	2,200	8,994
76	30	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	914,229	11,610	2,886	0	0.00%	14,496	405	163	15,064	6,395	5,215	489	4,726	1,181	3,544	3,092	290	2,802	2,101	8,931
77	31	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	911,343	11,959	2,537	0	0.00%	14,496	404	163	15,063	6,587	5,372	489	4,882	1,221	3,662	3,163	288	2,874	2,156	8,868
78	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	908,806	11,071	3,425	0	0.00%	14,496	402	162	15,061	5,748	5,323	489	4,834	1,208	3,625	3,327	306	3,022	2,266	9,415
79	28	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	905,381	9,962	4,534	0	0.00%	14,496	401	162	15,059	5,172	4,790	489	4,300	1,075	3,225	2,976	304	2,672	2,004	9,356
80	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	900,847	10,974	3,522	0	0.00%	14,496	399	161	15,056	5,698	5,277	489	4,787	1,197	3,590	3,258	302	2,956	2,217	9,297
81	30	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	897,325	10,579	3,918	0	0.00%	14,496	397	160	15,054	5,492	5,086	489	4,597	1,149	3,448	3,122	300	2,821	2,116	9,239
82	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	893,407	10,883	3,613	0	0.00%	14,496	396	160	15,052	5,650	5,233	489	4,743	1,186	3,558	3,192	299	2,894	2,170	9,182
83	30	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	889,795	10,490	4,006	0	0.00%	14,496	394	159	15,049	5,446	5,044	489	4,554	1,139	3,416	3,058	297	2,761	2,071	9,125
84	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	885,788	10,791	4,068	1	2.50%	14,859	392	158	15,409	5,602	5,188	515	4,673	1,168	3,505	3,127	310	2,816	2,112	9,286
85	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	881,720	10,741	4,117	0	0.00%	14,859	390	158	15,407	5,577	5,165	515	4,649	1,162	3,487	3,093	309	2,785	2,089	9,228
86	30	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	877,603	10,346	4,513	0	0.00%	14,859	389	157	15,404	5,371	4,975	515	4,459	1,115	3,345	2,961	307	2,655	1,991	9,170
87	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	873,090	10,636	4,223	0	0.00%	14,859	387	156	15,401	5,522	5,114	515	4,599	1,150	3,449	3,026	305	2,721	2,041	9,113
88	30	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	868,868	10,243	4,615	0	0.00%	14,859	385	155	15,399	5,318	4,925	515	4,410	1,102	3,307	2,896	303	2,593	1,945	9,056
89	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	864,252	10,528	4,330	0	0.00%	14,859	383	155	15,396	5,466	5,062	515	4,547	1,137	3,410	2,959	301	2,658	1,993	8,999
90	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	859,922	10,476	4,383	0	0.00%	14,859	381	154	15,393	5,439	5,037	51								

Anexo 3.3.1. Tabla de amortización de crédito hipotecario en moneda nacional a 15 años a tasa variable y pago con incremento anual

Escenario económico estable Tasas de inflación del 3% al 5%

Monto de crédito	1,000,000	% de crédito	80%
plazo en años	15	valor de la vivienda	1,250,000
tipo tasa (1 fija, 2 variable)	2	plazo en meses	180
tasa fija	12.00%	Primas de seguros:	
tasa variable TIIE + puntos	6.50%	vida	0.0443% sobre el saldo insoluto
pago por millar	12.5	daños	0.0179% sobre el valor de la vivienda
incremento al pago (0 fijos, 1 smm, 2 presta)	2	desempleo	0.0000% sobre el saldo insoluto
% de incremento al pago	2.5%	ISR sobre rentabilidad	25%
Gastos de operación y administración	350	Tasa V.P. 1 t.fondeo 2 tie 3 inflaci	100%
Incremento gastos vs. Inflación	150%		

Rentabilidad anual	3.36%	0.35%	3.01%	2.26%
Rentabilidad total	50.35%	5.19%	45.15%	33.86%
V.P. Flujos	503,464	51,935	451,529	338,647
			1,587,845	

Período	días	Inflación anual	Tasa de fondeo promedio bancario	TIIE (anual) TASA DE FONDEO Y DE VP	tasa de interés (anual)	Saldo	Intereses	Amortización	mes del incremento	incto al pago	Pago	Seguro vida y des empleo	seguro daños	pago total	Fondeo	Margen finan ciero bruto	Gastos de Admon	Margen finan ciero menos gastos de admon	ISR	Margen finan ciero - costos - ISR	VALOR PRESENTE				
																					V.P. Margen financiero bruto	V.P. Gastos de Admon	V.P. Margen financiero - gastos de admon	V.P. Margen financiero - gastos - ISR	V.P. Pago mensual con seguros
91	28	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	855,539	9,414	5,445	0	0.00%	14,859	379	153	15,390	4,887	4,526	515	4,011	1,003	3,008	2,614	297	2,316	1,737	8,887
92	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	850,094	10,356	4,503	0	0.00%	14,859	376	152	15,387	5,377	4,979	515	4,464	1,116	3,348	2,858	296	2,562	1,921	8,831
93	30	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	845,591	9,969	4,890	0	0.00%	14,859	374	151	15,384	5,176	4,793	515	4,278	1,069	3,208	2,734	294	2,440	1,830	8,775
94	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	840,701	10,241	4,617	0	0.00%	14,859	372	150	15,381	5,317	4,924	515	4,409	1,102	3,307	2,792	292	2,500	1,875	8,720
95	30	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	836,084	9,857	5,002	0	0.00%	14,859	370	149	15,378	5,117	4,739	515	4,224	1,056	3,168	2,671	290	2,380	1,785	8,666
96	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	831,082	10,124	5,106	1	2.50%	15,230	368	149	15,747	5,256	4,868	542	4,326	1,081	3,244	2,726	304	2,423	1,817	8,619
97	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	825,976	10,062	5,168	0	0.00%	15,230	366	148	15,743	5,224	4,838	542	4,296	1,074	3,222	2,693	302	2,391	1,793	8,674
98	30	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	820,808	9,677	5,554	0	0.00%	15,230	363	147	15,740	5,024	4,653	542	4,110	1,028	3,083	2,574	300	2,274	1,706	8,709
99	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	815,255	9,931	5,299	0	0.00%	15,230	361	146	15,737	5,156	4,775	542	4,233	1,058	3,175	2,626	298	2,328	1,746	8,654
100	30	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	809,956	9,549	5,681	0	0.00%	15,230	359	145	15,734	4,957	4,591	542	4,049	1,012	3,037	2,509	296	2,213	1,660	8,599
101	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	804,275	9,798	5,432	0	0.00%	15,230	356	144	15,730	5,087	4,711	542	4,169	1,042	3,127	2,559	295	2,265	1,698	8,545
102	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	798,842	9,731	5,499	0	0.00%	15,230	354	143	15,727	5,052	4,679	542	4,137	1,034	3,103	2,526	293	2,234	1,675	8,491
103	29	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	793,344	9,041	6,189	0	0.00%	15,230	351	142	15,723	4,694	4,347	542	3,805	951	2,854	2,333	291	2,042	1,531	8,438
104	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	787,155	9,589	5,641	0	0.00%	15,230	349	141	15,719	4,978	4,611	542	4,068	1,017	3,051	2,459	289	2,170	1,628	8,385
105	30	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	781,514	9,213	6,017	0	0.00%	15,230	346	140	15,716	4,783	4,430	542	3,888	972	2,916	2,348	287	2,061	1,546	8,332
106	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	775,497	9,447	5,783	0	0.00%	15,230	343	139	15,712	4,905	4,542	542	4,000	1,000	3,000	2,393	286	2,108	1,581	8,279
107	30	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	769,714	9,074	6,156	0	0.00%	15,230	341	138	15,708	4,711	4,363	542	3,821	955	2,866	2,285	284	2,001	1,501	8,227
108	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	763,558	9,302	6,309	1	2.50%	15,611	338	137	16,085	4,829	4,472	571	3,902	975	2,926	2,328	297	2,031	1,523	8,373
109	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	757,249	9,225	6,386	0	0.00%	15,611	335	135	16,081	4,789	4,435	571	3,865	966	2,899	2,295	295	1,999	1,500	8,320
110	30	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	750,863	8,852	6,759	0	0.00%	15,611	332	134	16,078	4,596	4,256	571	3,685	921	2,764	2,189	293	1,895	1,421	8,267
111	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	744,104	9,065	6,546	0	0.00%	15,611	329	133	16,073	4,706	4,358	571	3,788	947	2,841	2,228	292	1,936	1,452	8,215
112	30	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	737,558	8,695	6,916	0	0.00%	15,611	327	132	16,069	4,514	4,181	571	3,610	903	2,708	2,124	290	1,834	1,375	8,163
113	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	730,642	8,901	6,710	0	0.00%	15,611	324	131	16,065	4,621	4,280	571	3,709	927	2,782	2,161	288	1,873	1,404	8,111
114	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	723,932	8,819	6,792	0	0.00%	15,611	321	129	16,061	4,579	4,240	571	3,670	917	2,752	2,128	286	1,841	1,381	8,060
115	28	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	717,140	7,891	7,720	0	0.00%	15,611	318	128	16,057	4,097	3,794	571	3,223	806	2,417	1,892	285	1,608	1,206	8,008
116	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	709,420	8,642	6,969	0	0.00%	15,611	314	127	16,052	4,487	4,155	571	3,585	896	2,688	2,060	283	1,777	1,333	7,957
117	30	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	702,452	8,281	7,330	0	0.00%	15,611	311	126	16,047	4,299	3,982	571	3,411	853	2,558	1,962	281	1,681	1,261	7,907
118	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	695,122	8,468	7,143	0	0.00%	15,611	308	124	16,043	4,396	4,072	571	3,501	875	2,626	1,994	279	1,714	1,286	7,856
119	30	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	687,979	8,111	7,500	0	0.00%	15,611	305	123	16,038	4,211	3,900	571	3,329	832	2,497	1,898	278	1,620	1,215	7,806
120	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	680,479	8,290	7,711	1	2.50%	16,001	301	122	16,424	4,304	3,986	601	3,385	846	2,539	1,928	291	1,638	1,228	7,946
121	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	672,767	8,196	7,805	0	0.00%	16,001	298	120	16,419	4,255	3,941	601	3,340	835	2,505	1,895	289	1,606	1,204	7,895
122	30	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	664,962	7,839	8,162	0	0.00%	16,001	294	119	16,414	4,070	3,769	601	3,169	792	2,376	1,801	287	1,514	1,136	7,845
123	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	656,800	8,001	8,000	0	0.00%	16,001	291	117	16,409	4,154	3,847	601	3,246	812	2,435	1,827	285	1,542	1,157	7,794
124	30	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	648,800	7,649	8,352	0	0.00%	16,001	287	116	16,404	3,971	3,678	601	3,077	769	2,308	1,736	284	1,453	1,090	7,745
125	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	640,448	7,802	8,199	0	0.00%	16,001	284	115	16,399	4,051	3,751	601	3,151	788	2,363	1,760	282	1,478	1,109	7,695
126	31	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	632,249	8,297	7,704	0	0.00%	16,001	280	113	16,394	4,570	3,727	601	3,126	782	2,345	1,559	251	1,308	981	6,859
127	28	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	624,545	7,403	8,599	0	0.00%	16,001	277	112	16,389	4,077	3,325	601	2,724	681	2,043	1,382	250	1,132	849	6,810
128	31	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	615,946	8,083	7,918	0	0.00%	16,001	273	110	16,384	4,452	3,631	601	3,030	758	2,273	1,498	248	1,250	938	6,760
129	30	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	608,028	7,722	8,280	0	0.00%	16,001	269	109	16,379	4,253	3,468	601	2,868	717	2,151	1,421	246	1,175	881	6,711
130	31	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	599,748	7,870	8,131	0	0.00%	16,001	266	107	16,374	4,335	3,535	601	2,935	734	2,201	1,438	244	1,194	896	6,662
131	30	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	591,618	7,513	8,488	0	0.00%	16,001	262	106	16,369	4,138	3,375	601	2,774	694	2,081	1,364	243	1,121	841	6,614
132	31	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	583,130	7,852	8,749	1	2.50%	16,401	258	104	16,764	4,215	3,437	637	2,801	700	2,100	1,379	255	1,124	843	6,726
133	31	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	574,381	7,537	8,864	0	0.00%	16,401	254	103	16,758	4,152	3,386	637	2,749	687	2,062	1,349	254	1,095	822	6,678
134	30	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	565,517	7,182	9,219	0	0.00%	16,401	250	101	16,753	3,956	3,226	637	2,589	647	1,942	1,276	252	1,025	768	6,629
135	31	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	556,298	7,300	9,101	0	0.00%	16,401	246	99	16,747	4,021	3,279	637	2,642	661	1,982					

**Anexo 3.3.1. Tabla de amortización de crédito hipotecario en moneda nacional a 15 años a tasa variable y pago con incremento anual**

**Escenario económico estable Tasas de inflación del 3% al 5%**

Monto de crédito	<b>1,000,000</b>
plazo en años	<b>15</b>
tipo tasa (1 fija, 2 variable)	<b>2</b>
tasa fija	<b>12.00%</b>
tasa variable TIIE + puntos	<b>6.50%</b>
pago por millar	<b>12.5</b>
incremento al pago (0 fijos, 1 smm, 2 presta)	<b>2</b>
% de incremento al pago	<b>2.5%</b>
Gastos de operación y administración	<b>350</b>
Incremento gastos vs. Inflación	<b>150%</b>

% de crédito	<b>80%</b>
valor de la vivienda	1,250,000
plazo en meses	<b>180</b>

Primas de seguros:	
vida	<b>0.0443%</b> sobre el saldo insoluto
daños	<b>0.0179%</b> sobre el valor de la vivienda
desempleo	<b>0.0000%</b> sobre el saldo insoluto
ISR sobre rentabilidad	<b>25%</b>
Tasa V.P. 1 t.fondeo 2 tie 3 inflaci	<b>100%</b>

<b>Rentabilidad anual</b>	<b>3.36%</b>	<b>0.35%</b>	<b>3.01%</b>	<b>2.26%</b>	
<b>Rentabilidad total</b>	<b>50.35%</b>	<b>5.19%</b>	<b>45.15%</b>	<b>33.86%</b>	<b>158.78%</b>
<b>V.P. Flujos</b>	<b>503,464</b>	<b>51,935</b>	<b>451,529</b>	<b>338,647</b>	<b>1,587,845</b>

																						<b>VALOR PRESENTE</b>				
Perío	dias	Infla	Tasa de	TIIE	tasa de	Saldo	Intereses	Amortiza	mes	incto al	Pago	Seguro	seguro	pago	Fondeo	Margen	Gastos	Margen	ISR	Margen	V.P. Margen	V.P. Margen	V.P. Margen	V.P. Margen	V.P. Pago	
do		ción	fondeo	(anual)	de			ción	del	al		vida y	daños	total		finan	de	finan		finan	financiero	Gastos de	financiero	financiero	mensual con	
		anual	promedio	DE FONDEO	interés				incremento	pago		desempleo				cierro -	Admon	cierro -		cierro -	bruto	Admon	gastos de	gastos de	seguros	
			banco	Y DE VP	(anual)										ISR	costos -				ISR						
136	30	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	547,197	6,949	9,452	0	0.00%	16,401	242	98	16,741	3,828	3,121	637	2,485	621	1,864	1,218	248	970	727	6,533	
137	31	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	537,745	7,057	9,344	0	0.00%	16,401	238	96	16,735	3,887	3,170	637	2,533	633	1,900	1,228	247	982	736	6,485	
138	31	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	528,400	6,934	9,467	0	0.00%	16,401	234	94	16,730	3,819	3,115	637	2,478	619	1,858	1,199	245	954	715	6,438	
139	28	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	518,933	6,151	10,250	0	0.00%	16,401	230	93	16,724	3,388	2,763	637	2,126	532	1,595	1,056	243	812	609	6,391	
140	31	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	508,683	6,675	9,726	0	0.00%	16,401	225	91	16,717	3,677	2,998	637	2,362	590	1,771	1,138	242	896	672	6,344	
141	30	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	498,957	6,336	10,065	0	0.00%	16,401	221	89	16,711	3,490	2,846	637	2,210	552	1,657	1,073	240	833	625	6,298	
142	31	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	488,892	6,416	9,986	0	0.00%	16,401	216	87	16,705	3,534	2,882	637	2,245	561	1,684	1,078	238	840	630	6,252	
143	30	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	478,907	6,082	10,319	0	0.00%	16,401	212	86	16,699	3,350	2,732	637	2,095	524	1,571	1,015	237	779	584	6,206	
144	31	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	468,587	6,149	10,662	1	2.50%	16,811	207	84	17,102	3,387	2,762	675	2,087	522	1,565	1,019	249	770	578	6,312	
145	31	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	457,925	6,009	10,802	0	0.00%	16,811	203	82	17,096	3,310	2,699	675	2,024	506	1,518	989	247	742	556	6,265	
146	30	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	447,124	5,678	11,133	0	0.00%	16,811	198	80	17,089	3,128	2,551	675	1,876	469	1,407	928	246	683	512	6,220	
147	31	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	435,991	5,721	11,090	0	0.00%	16,811	193	78	17,082	3,151	2,570	675	1,895	474	1,421	929	244	685	514	6,174	
148	30	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	424,901	5,396	11,415	0	0.00%	16,811	188	76	17,075	2,972	2,424	675	1,749	437	1,312	870	242	628	471	6,128	
149	31	4.00%	8.39%	8.74%	15.24%	413,486	5,426	11,385	0	0.00%	16,811	183	74	17,068	2,989	2,437	675	1,762	441	1,322	869	241	628	471	6,083	
150	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	402,101	4,898	11,913	0	0.00%	16,811	178	72	17,061	2,543	2,355	675	1,680	420	1,260	949	272	677	508	6,873	
151	29	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	390,188	4,447	12,365	0	0.00%	16,811	173	70	17,054	2,309	2,138	675	1,463	366	1,097	856	270	586	439	6,828	
152	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	377,823	4,603	12,208	0	0.00%	16,811	167	68	17,046	2,390	2,213	675	1,538	385	1,154	881	269	612	459	6,784	
153	30	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	365,615	4,310	12,501	0	0.00%	16,811	162	65	17,038	2,238	2,072	675	1,398	349	1,048	820	267	553	415	6,739	
154	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	353,114	4,302	12,509	0	0.00%	16,811	156	63	17,031	2,233	2,068	675	1,393	348	1,045	813	265	548	411	6,695	
155	30	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	340,605	4,015	12,796	0	0.00%	16,811	151	61	17,023	2,085	1,931	675	1,256	314	942	754	264	491	368	6,652	
156	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	327,809	3,993	13,238	1	2.50%	17,231	145	59	17,435	2,073	1,920	710	1,210	302	907	746	276	470	352	6,771	
157	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	314,571	3,832	13,399	0	0.00%	17,231	139	56	17,427	1,990	1,843	710	1,132	283	849	711	274	437	328	6,727	
158	30	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	301,171	3,551	13,681	0	0.00%	17,231	133	54	17,419	1,843	1,707	710	997	249	748	655	273	382	287	6,683	
159	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	287,491	3,502	13,729	0	0.00%	17,231	127	51	17,410	1,818	1,684	710	974	243	730	642	271	371	278	6,639	
160	30	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	273,761	3,227	14,004	0	0.00%	17,231	121	49	17,402	1,676	1,552	710	841	210	631	588	269	319	239	6,595	
161	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	259,757	3,164	14,067	0	0.00%	17,231	115	46	17,393	1,643	1,521	710	811	203	608	573	268	306	229	6,552	
162	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	245,690	2,993	14,238	0	0.00%	17,231	109	44	17,384	1,554	1,439	710	729	182	547	539	266	273	205	6,509	
163	28	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	231,452	2,547	14,685	0	0.00%	17,231	102	41	17,375	1,322	1,224	710	514	129	386	456	264	191	144	6,466	
164	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	216,767	2,641	14,591	0	0.00%	17,231	96	39	17,366	1,371	1,270	710	559	140	420	470	263	207	155	6,423	
165	30	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	202,177	2,383	14,848	0	0.00%	17,231	90	36	17,357	1,237	1,146	710	436	109	327	421	261	160	120	6,381	
166	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	187,329	2,282	14,949	0	0.00%	17,231	83	33	17,348	1,185	1,097	710	387	97	290	401	260	141	106	6,339	
167	30	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	172,379	2,032	15,199	0	0.00%	17,231	76	31	17,339	1,055	977	710	267	67	200	355	258	97	73	6,297	
168	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	157,180	1,915	15,747	1	2.50%	17,662	70	28	17,760	994	921	748	173	43	130	332	270	62	47	6,410	
169	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	141,433	1,723	15,939	0	0.00%	17,662	63	25	17,750	895	828	748	81	20	61	297	268	29	22	6,368	
170	30	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	125,493	1,479	16,183	0	0.00%	17,662	56	22	17,740	768	711	748	(36)	(9)	(27)	254	267	-13	-10	6,326	
171	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	109,311	1,332	16,331	0	0.00%	17,662	48	20	17,730	691	640	748	(107)	(27)	(81)	227	265	-38	-29	6,284	
172	30	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	92,980	1,096	16,566	0	0.00%	17,662	41	17	17,720	569	527	748	(221)	(55)	(165)	186	263	-78	-58	6,242	
173	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	76,414	931	16,731	0	0.00%	17,662	34	14	17,710	483	448	748	(300)	(75)	(225)	157	262	-105	-79	6,200	
174	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	59,683	727	16,935	0	0.00%	17,662	26	11	17,699	377	350	748	(398)	(100)	(299)	122	260	-139	-104	6,159	
175	28	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	42,748	470	17,192	0	0.00%	17,662	19	8	17,689	244	226	748	(521)	(130)	(391)	78	259	-180	-135	6,117	
176	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	25,556	311	17,351	0	0.00%	17,662	11	5	17,678	162	150	748	(598)	(149)	(448)	51	257	-206	-154	6,078	
177	30	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	8,205	97	17,565	0	0.00%	17,662	4	1	17,667	50	47	748	(701)	(175)	(526)	16	255	-240	-180	6,036	
178	31	3.50%	7.34%	7.65%	14.15%	-	-	-	0	0.00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	

**Anexo 3.3. 2.Tabla de amortización de crédito hipotecario en moneda nacional a 15 años a tasa variable y pago con incremento anual**

**Escenario económico medio Tasas de inflación de 5% a 10%**

**CONDICIONES**

Monto de crédito	<b>1,000,000</b>	% de crédito	<b>80%</b>
plazo en años	<b>15</b>	valor de la vivienda	<b>1,250,000</b>
tipo tasa (1 fija, 2 variable)	<b>2</b>	plazo en meses	<b>180</b>
tasa fija	<b>12.00%</b>		
tasa variable TIIIE + puntos	<b>6.50%</b>		
pago por millar	<b>12.5</b>	Prima de seguro de vida	<b>0.0443%</b> sobre el saldo insoluto
incremento al pago (0 fijos, 1 smm, 2 pres)	<b>2</b>	Prima de seguro de daños	<b>0.0179%</b> sobre el valor de la vivienda
% de incremento al pago	<b>8.9%</b>	Prima de seguro de desempleo	<b>0</b> sobre el saldo insoluto
Gastos de operación y administración	<b>350</b>	ISR sobre rentabilidad	<b>25%</b>
Incremento gastos vs. inflación	<b>150%</b>	Tasa V.P. 1 t.fondeo 2 tiie 3 inflación	<b>1</b>

Rentabilidad anual	3.16%	0.33%	2.83%	2.12%	
Rentabilidad total	47.39%	5.00%	42.39%	31.79%	161.08%
V.P. Flujos	473,879	49,996	423,882	317,912	1,610,761

mes	Inflación anual	Tasa de fondeo promedio bancario	TIIIE (anual) TASA DE FONDEO Y DE VP	tasa de interés (anual)	Saldo	Intereses	Amortización	mes del incremento	incto al pago	Pago	Seguros vida y desempleo	seguros daños	pago total	Fondeo	Margen financiero bruto	Gastos de Admon	Margen financiero menos gastos de admon	ISR	Margen financiero - costos - ISR	Tasa V.P.	VALOR PRESENTE				
																					V.P. Margen financiero bruto	V.P. Gastos de Admon	V.P. Margen financiero - gastos de admon	V.P. Margen financiero - gastos - ISR	V.P. Pago mensual incluyendo seguros
1	3.80%	7.22%	7.71%	14.21%	1,000,000	12,232	268	0	0.00%	12,500	443	179	13,122	6,215	6,017	350	5,667	1,417	4,250	7.2%	6,017	350	5,667	4,250	13,122
2	3.80%	7.22%	7.71%	14.21%	999,732	11,834	666	0	0.00%	12,500	443	179	13,121	6,013	5,822	350	5,472	1,368	4,104	7.2%	5,787	348	5,439	4,079	13,043
3	3.80%	7.22%	7.71%	14.21%	999,066	12,221	279	0	0.00%	12,500	442	179	13,121	6,209	6,012	350	5,662	1,415	4,246	7.2%	5,940	346	5,594	4,196	12,965
4	3.80%	7.22%	7.71%	14.21%	998,787	11,823	677	0	0.00%	12,500	442	179	13,121	6,007	5,816	350	5,466	1,367	4,100	7.2%	5,712	344	5,369	4,026	12,887
5	3.80%	7.22%	7.71%	14.21%	998,110	12,209	291	0	0.00%	12,500	442	178	13,120	6,203	6,006	350	5,656	1,414	4,242	7.2%	5,863	342	5,522	4,141	12,809
6	6.00%	10.83%	11.56%	18.06%	997,819	15,519	(3,019)	0	0.00%	12,500	442	178	13,120	9,305	6,214	350	5,864	1,466	4,398	10.8%	5,941	335	5,606	4,205	12,544
7	6.00%	10.83%	11.56%	18.06%	1,000,838	14,562	(2,062)	0	0.00%	12,500	443	179	13,122	8,731	5,831	350	5,481	1,370	4,110	10.8%	5,525	332	5,193	3,895	12,434
8	6.00%	10.83%	11.56%	18.06%	1,002,900	15,598	(3,098)	0	0.00%	12,500	444	179	13,123	9,352	6,245	350	5,895	1,474	4,422	10.8%	5,865	329	5,536	4,152	12,323
9	6.00%	10.83%	11.56%	18.06%	1,005,998	15,141	(2,641)	0	0.00%	12,500	445	180	13,125	9,079	6,063	350	5,713	1,428	4,285	10.8%	5,642	326	5,316	3,987	12,215
10	6.00%	10.83%	11.56%	18.06%	1,008,639	15,687	(3,187)	0	0.00%	12,500	447	180	13,127	9,406	6,281	350	5,931	1,483	4,448	10.8%	5,793	323	5,471	4,103	12,107
11	6.00%	10.83%	11.56%	18.06%	1,011,826	15,229	(2,729)	0	0.00%	12,500	448	181	13,129	9,131	6,098	350	5,748	1,437	4,311	10.8%	5,574	320	5,254	3,940	12,001
12	6.00%	10.83%	11.56%	18.06%	1,014,556	15,779	(2,163)	1	8.93%	13,616	449	181	14,247	9,461	6,318	382	5,937	1,484	4,452	10.8%	5,724	346	5,378	4,033	12,906
13	6.00%	10.83%	11.56%	18.06%	1,016,719	15,813	(2,197)	0	0.00%	13,616	450	182	14,248	9,481	6,332	382	5,950	1,488	4,463	10.8%	5,684	343	5,342	4,006	12,792
14	6.00%	10.83%	11.56%	18.06%	1,018,915	15,336	(1,720)	0	0.00%	13,616	451	182	14,250	9,195	6,141	382	5,759	1,440	4,319	10.8%	5,464	339	5,124	3,843	12,679
15	6.00%	10.83%	11.56%	18.06%	1,020,635	15,874	(2,258)	0	0.00%	13,616	452	182	14,251	9,518	6,356	382	5,974	1,494	4,481	10.8%	5,605	336	5,268	3,951	12,566
16	6.00%	10.83%	11.56%	18.06%	1,022,892	15,396	(1,779)	0	0.00%	13,616	453	183	14,252	9,231	6,164	382	5,783	1,446	4,337	10.8%	5,387	333	5,054	3,790	12,455
17	6.00%	10.83%	11.56%	18.06%	1,024,672	15,937	(2,320)	0	0.00%	13,616	454	183	14,253	9,556	6,381	382	6,000	1,500	4,500	10.8%	5,527	330	5,196	3,897	12,345
18	8.00%	14.44%	15.42%	21.92%	1,026,992	19,381	(5,765)	0	0.00%	13,616	455	184	14,255	12,770	6,611	382	6,230	1,557	4,672	14.4%	5,395	311	5,083	3,813	11,632
19	8.00%	14.44%	15.42%	21.92%	1,032,757	17,604	(3,987)	0	0.00%	13,616	457	185	14,258	11,599	6,005	382	5,623	1,406	4,218	14.4%	4,842	308	4,534	3,401	11,496
20	8.00%	14.44%	15.42%	21.92%	1,036,744	19,565	(5,949)	0	0.00%	13,616	459	185	14,261	12,891	6,674	382	6,293	1,573	4,719	14.4%	5,317	304	5,013	3,760	11,362
21	8.00%	14.44%	15.42%	21.92%	1,042,693	19,042	(5,426)	0	0.00%	13,616	462	186	14,264	12,547	6,496	382	6,114	1,529	4,586	14.4%	5,114	300	4,813	3,610	11,230
22	8.00%	14.44%	15.42%	21.92%	1,048,119	19,779	(6,163)	0	0.00%	13,616	464	187	14,268	13,032	6,747	382	6,366	1,591	4,774	14.4%	5,249	297	4,952	3,714	11,099
23	8.00%	14.44%	15.42%	21.92%	1,054,282	19,254	(5,638)	0	0.00%	13,616	467	189	14,272	12,686	6,568	382	6,186	1,547	4,640	14.4%	5,048	293	4,755	3,566	10,970
24	8.00%	14.44%	15.42%	21.92%	1,059,920	20,002	(5,170)	1	8.93%	14,832	469	190	15,491	13,179	6,823	427	6,396	1,599	4,797	14.4%	5,182	325	4,858	3,643	11,765
25	8.00%	14.44%	15.42%	21.92%	1,065,090	20,100	(5,268)	0	0.00%	14,832	472	190	15,494	13,243	6,856	427	6,429	1,607	4,822	14.4%	5,146	321	4,825	3,619	11,628
26	8.00%	14.44%	15.42%	21.92%	1,070,357	19,548	(4,715)	0	0.00%	14,832	474	191	15,498	12,879	6,668	427	6,241	1,560	4,681	14.4%	4,945	317	4,628	3,471	11,492
27	8.00%	14.44%	15.42%	21.92%	1,075,073	20,288	(5,456)	0	0.00%	14,832	476	192	15,500	13,367	6,921	427	6,493	1,623	4,870	14.4%	5,071	313	4,758	3,568	11,358
28	8.00%	14.44%	15.42%	21.92%	1,080,529	19,733	(4,901)	0	0.00%	14,832	478	193	15,504	13,002	6,731	427	6,304	1,576	4,728	14.4%	4,874	309	4,564	3,423	11,225
29	8.00%	14.44%	15.42%	21.92%	1,085,430	20,484	(5,651)	0	0.00%	14,832	481	194	15,507	13,496	6,987	427	6,560	1,640	4,920	14.4%	4,999	306	4,693	3,520	11,094
30	7.00%	12.63%	13.49%	19.99%	1,091,081	18,780	(3,948)	0	0.00%	14,832	483	195	15,510	11,871	6,909	427	6,482	1,620	4,861	12.6%	5,099	315	4,784	3,588	11,448
31	7.00%	12.63%	13.49%	19.99%	1,095,029	17,024	(2,192)	0	0.00%	14,832	485	196	15,513	10,761	6,263	427	5,836	1,459	4,377	12.6%	4,574	312	4,262	3,197	11,330
32	7.00%	12.63%	13.49%	19.99%	1,097,221	18,886	(4,053)	0	0.00%	14,832	486	196	15,514	11,937	6,948	427	6,521	1,630	4,891	12.6%	5,022	309	4,713	3,535	11,213
33	7.00%	12.63%	13.49%	19.99%	1,101,274	18,344	(3,512)	0	0.00%	14,832	488	197	15,517	11,595	6,749	427	6,322	1,580	4,741	12.6%	4,827	306	4,521	3,391	11,098
34	7.00%	12.63%	13.49%	19.99%	1,104,786	19,016	(4,184)	0	0.00%	14,832	489	198	15,519	12,020	6,996	427	6,569	1,642	4,927	12.6%	4,952	302	4,649	3,487	10,984
35	7.00%	12.63%	13.49%	19.99%	1,108,969	18,472	(3,640)	0	0.00%	14,832	491	198	15,522	11,676	6,796	427	6,369	1,592	4,777	12.6%	4,760	299	4,461	3,345	10,871
36	7.00%	12.63%	13.49%	19.99%	1,112,609	19,150	(2,994)	1	8.93%	16,157	493	199	16,848	12,105	7,046	472	6,573	1,643	4,930	12.6%	4,883	327	4,556	3,417	11,678
37	7.00%	12.63%	13.49%	19.99%	1,115,603	19,202	(3,045)	0	0.00%	16,157	494	199	16,850	12,137	7,064	472	6,592	1,648	4,944	12.6%	4,845	324	4,522	3,391	11,557
38	7.00%	12.63%	13.49%	19.99%	1,118,648	18,633	(2,477)	0	0.00%	16,157	495	200	16,852	11,778	6,855	472	6,383	1,596	4,787	12.6%	4,653	320	4,332	3,249	11,438
39	7.00%	12.63%	13.49%	19.99%	1,121,124	19,297	(3,140)	0	0.00%	16,157	496	200	16,854	12,197	7,099	472	6,627	1,657	4,970	12.6%	4,768	317	4,451	3,338	11,320
40	7.00%	12.63%	13.49%	19.99%	1,124,265	18,727	(2,570)	0	0.00%	16,157	498	201	16,856	11,837	6,890	472	6,418	1,604	4,813	12.6%	4,579	314	4,266	3,199	11,203
41	7.00%	12.63%	13.49%	19.99%	1,126,835	19,395	(3,239)	0	0.00%	16,157	499	201	16,857	12,260	7,136	472	6,663	1,666	4,998	12.6%	4,693	311	4,383	3,287	11,088
42	9.00%	16.24%	17.34%	23.84%	1,130,073	23,201	(7,044)	0	0.00%	16,157	500	202	16,859	15,808	7,394	472	6,921	1,730	5,191	16.2%	4,260	272	3,988	2,991	9,714
43	9.00%	16.24%	17.34%	23.84%	1,137,118	21,087	(4,930)	0	0.00%	16,157	504	203	16,864	14,367	6,720	472	6,247	1,562	4,686	16.2%	3,820	2			

**Anexo 3.3. 2.Tabla de amortización de crédito hipotecario en moneda nacional a 15 años a tasa variable y pago con incremento anual**

**Escenario económico medio Tasas de inflación de 5% a 10%**

**CONDICIONES**

Monto de crédito	1,000,000
plazo en años	15
tipo tasa (1 fija, 2 variable)	2
tasa fija	12.00%
tasa variable TIIE + puntos	6.50%
pago por millar	12.5
incremento al pago (0 fijos, 1 smm, 2 pres)	2
% de incremento al pago	8.9%
Gastos de operación y administración	350
Incremento gastos vs. Inflación	150%

% de crédito	80%	
valor de la vivienda	1,250,000	
plazo en meses	180	
Prima de seguro de vida	0.0443%	sobre el saldo insoluto
Prima de seguro de daños	0.0179%	sobre el valor de la vivienda
Prima de seguro de desempleo	0	sobre el saldo insoluto
ISR sobre rentabilidad	25%	
Tasa V.P. 1 t.fondeo 2 tiie 3 inflación	1	

Rentabilidad anual	3.16%	0.33%	2.83%	2.12%	
Rentabilidad total	47.39%	5.00%	42.39%	31.79%	161.08%
V.P. Flujos	473,879	49,996	423,882	317,912	1,610,761

																				VALOR PRESENTE					
mes	Inflación anual	Tasa de fondeo promedio bancario	TIIE (anual) TASA DE FONDEO Y DE VP	tasa de interés (anual)	Saldo	Intereses	Amortización	mes del incremento	incto al pago	Pago	Seguros vida y desempleo	seguros daños	pago total	Fondeo	Margen financiero bruto	Gastos de Admon	Margen financiero menos gastos de admon	ISR	Margen financiero - costos - ISR	Tasa V.P.	V.P. Margen financiero bruto	V.P. Gastos de Admon	V.P. Margen financiero - gastos de admon	V.P. Margen financiero - gastos - ISR	V.P. Pago mensual incluyendo seguros
46	9.00%	16.24%	17.34%	23.84%	1,156,017	23,734	(7,577)	0	0.00%	16,157	512	207	16,875	16,171	7,563	472	7,091	1,773	5,318	16.2%	4,130	258	3,872	2,904	9,214
47	9.00%	16.24%	17.34%	23.84%	1,163,594	23,119	(6,962)	0	0.00%	16,157	515	208	16,880	15,752	7,367	472	6,895	1,724	5,171	16.2%	3,969	254	3,715	2,786	9,094
48	9.00%	16.24%	17.34%	23.84%	1,170,556	24,032	(6,433)	1	8.93%	17,599	518	209	18,327	16,374	7,658	536	7,122	1,781	5,342	16.2%	4,071	285	3,786	2,839	9,742
49	9.00%	16.24%	17.34%	23.84%	1,176,989	24,164	(6,565)	0	0.00%	17,599	521	210	18,331	16,464	7,700	536	7,165	1,791	5,373	16.2%	4,038	281	3,757	2,818	9,614
50	9.00%	16.24%	17.34%	23.84%	1,183,554	23,515	(5,916)	0	0.00%	17,599	524	212	18,335	16,022	7,494	536	6,958	1,739	5,218	16.2%	3,878	277	3,600	2,700	9,487
51	9.00%	16.24%	17.34%	23.84%	1,189,470	24,421	(6,821)	0	0.00%	17,599	527	213	18,339	16,639	7,782	536	7,246	1,812	5,435	16.2%	3,973	274	3,699	2,775	9,363
52	9.00%	16.24%	17.34%	23.84%	1,196,291	23,768	(6,169)	0	0.00%	17,599	530	214	18,343	16,194	7,574	536	7,038	1,760	5,279	16.2%	3,815	270	3,545	2,659	9,240
53	9.00%	16.24%	17.34%	23.84%	1,202,460	24,687	(7,088)	0	0.00%	17,599	532	215	18,347	16,820	7,867	536	7,331	1,833	5,498	16.2%	3,910	266	3,643	2,733	9,118
54	9.00%	16.24%	17.34%	23.84%	1,209,548	24,833	(7,233)	0	0.00%	17,599	536	216	18,351	16,919	7,913	536	7,378	1,844	5,533	16.2%	3,880	263	3,618	2,713	8,998
55	9.00%	16.24%	17.34%	23.84%	1,216,781	23,370	(5,770)	0	0.00%	17,599	539	218	18,356	15,922	7,447	536	6,911	1,728	5,183	16.2%	3,603	259	3,344	2,508	8,880
56	9.00%	16.24%	17.34%	23.84%	1,222,551	25,100	(7,500)	0	0.00%	17,599	541	219	18,359	17,101	7,999	536	7,463	1,866	5,597	16.2%	3,818	256	3,562	2,672	8,764
57	9.00%	16.24%	17.34%	23.84%	1,230,051	24,439	(6,840)	0	0.00%	17,599	545	220	18,364	16,651	7,788	536	7,252	1,813	5,439	16.2%	3,668	252	3,415	2,562	8,649
58	9.00%	16.24%	17.34%	23.84%	1,236,891	25,394	(7,795)	0	0.00%	17,599	548	221	18,368	17,302	8,092	536	7,556	1,889	5,667	16.2%	3,760	249	3,511	2,633	8,523
59	9.00%	16.24%	17.34%	23.84%	1,244,686	24,730	(7,130)	0	0.00%	17,599	551	223	18,373	16,849	7,881	536	7,345	1,836	5,509	16.2%	3,613	246	3,367	2,525	8,435
60	9.00%	16.24%	17.34%	23.84%	1,251,816	25,701	(6,530)	1	8.93%	19,171	554	224	19,949	17,511	8,190	608	7,582	1,895	5,686	16.2%	3,705	275	3,430	2,572	9,024
61	9.00%	16.24%	17.34%	23.84%	1,258,346	25,835	(6,664)	0	0.00%	19,171	557	225	19,953	17,602	8,233	608	7,625	1,906	5,718	16.2%	3,674	271	3,403	2,552	8,905
62	9.00%	16.24%	17.34%	23.84%	1,265,009	25,134	(5,963)	0	0.00%	19,171	560	226	19,957	17,124	8,009	608	7,401	1,850	5,551	16.2%	3,527	268	3,259	2,444	8,788
63	9.00%	16.24%	17.34%	23.84%	1,270,972	26,094	(6,923)	0	0.00%	19,171	563	227	19,961	17,779	8,315	608	7,707	1,927	5,780	16.2%	3,613	264	3,348	2,511	8,672
64	9.00%	16.24%	17.34%	23.84%	1,277,895	25,390	(6,219)	0	0.00%	19,171	566	228	19,965	17,299	8,091	608	7,483	1,871	5,612	16.2%	3,468	261	3,207	2,406	8,558
65	9.00%	16.24%	17.34%	23.84%	1,284,113	26,364	(7,193)	0	0.00%	19,171	569	230	19,969	17,962	8,401	608	7,793	1,948	5,845	16.2%	3,553	257	3,296	2,472	8,446
66	8.00%	14.44%	15.42%	21.92%	1,291,306	24,369	(5,198)	0	0.00%	19,171	572	231	19,974	16,056	8,313	608	7,705	1,926	5,778	14.4%	3,820	280	3,541	2,656	9,179
67	8.00%	14.44%	15.42%	21.92%	1,296,504	22,099	(2,928)	0	0.00%	19,171	574	232	19,977	14,561	7,539	608	6,930	1,733	5,198	14.4%	3,423	276	3,147	2,360	9,072
68	8.00%	14.44%	15.42%	21.92%	1,299,432	24,522	(5,351)	0	0.00%	19,171	575	232	19,979	16,157	8,365	608	7,757	1,939	5,818	14.4%	3,753	273	3,481	2,610	8,965
69	8.00%	14.44%	15.42%	21.92%	1,304,783	23,829	(4,658)	0	0.00%	19,171	578	233	19,982	15,700	8,129	608	7,520	1,880	5,640	14.4%	3,604	270	3,334	2,501	8,860
70	8.00%	14.44%	15.42%	21.92%	1,309,440	24,711	(5,540)	0	0.00%	19,171	580	234	19,985	16,282	8,429	608	7,821	1,955	5,866	14.4%	3,693	266	3,426	2,570	8,755
71	8.00%	14.44%	15.42%	21.92%	1,314,980	24,015	(4,844)	0	0.00%	19,171	582	235	19,989	15,823	8,192	608	7,584	1,896	5,688	14.4%	3,546	263	3,283	2,462	8,653
72	8.00%	14.44%	15.42%	21.92%	1,319,824	24,907	(4,024)	1	8.93%	20,883	584	236	21,704	16,411	8,496	681	7,815	1,954	5,861	14.4%	3,634	291	3,343	2,507	9,284
73	8.00%	14.44%	15.42%	21.92%	1,323,848	24,983	(4,100)	0	0.00%	20,883	586	237	21,706	16,461	8,522	681	7,841	1,960	5,881	14.4%	3,602	288	3,314	2,486	9,174
74	8.00%	14.44%	15.42%	21.92%	1,327,948	24,252	(3,369)	0	0.00%	20,883	588	238	21,709	13,979	8,273	681	7,592	1,898	5,694	14.4%	3,455	284	3,171	2,378	9,066
75	8.00%	14.44%	15.42%	21.92%	1,331,317	25,124	(4,241)	0	0.00%	20,883	590	238	21,711	16,554	8,570	681	7,889	1,972	5,917	14.4%	3,537	281	3,256	2,442	8,959
76	8.00%	14.44%	15.42%	21.92%	1,335,557	24,391	(3,508)	0	0.00%	20,883	591	239	21,713	16,071	8,320	681	7,639	1,910	5,729	14.4%	3,393	278	3,115	2,336	8,854
77	8.00%	14.44%	15.42%	21.92%	1,339,065	25,270	(4,387)	0	0.00%	20,883	593	239	21,715	16,650	8,620	681	7,939	1,985	5,954	14.4%	3,473	274	3,199	2,399	8,749
78	7.00%	12.63%	13.49%	19.99%	1,343,452	23,124	(2,241)	0	0.00%	20,883	595	240	21,718	14,616	8,507	681	7,826	1,957	5,870	12.6%	3,798	304	3,494	2,620	9,696
79	7.00%	12.63%	13.49%	19.99%	1,345,693	20,921	(38)	0	0.00%	20,883	596	241	21,720	13,224	7,697	681	7,016	1,754	5,262	12.6%	3,400	301	3,099	2,325	9,595
80	7.00%	12.63%	13.49%	19.99%	1,345,730	23,163	(2,280)	0	0.00%	20,883	596	241	21,720	14,641	8,522	681	7,841	1,960	5,880	12.6%	3,726	298	3,428	2,571	9,495
81	7.00%	12.63%	13.49%	19.99%	1,348,010	22,454	(1,571)	0	0.00%	20,883	597	241	21,721	14,193	8,261	681	7,580	1,895	5,685	12.6%	3,574	295	3,279	2,459	9,397
82	7.00%	12.63%	13.49%	19.99%	1,349,581	23,229	(2,346)	0	0.00%	20,883	598	241	21,722	14,683	8,546	681	7,865	1,966	5,899	12.6%	3,659	292	3,367	2,525	9,299
83	7.00%	12.63%	13.49%	19.99%	1,351,927	22,519	(1,636)	0	0.00%	20,883	599	242	21,723	14,234	8,285	681	7,604	1,901	5,703	12.6%	3,510	289	3,221	2,416	9,203
84	7.00%	12.63%	13.49%	19.99%	1,353,563	23,298	(550)	1	8.93%	22,748	599	242	23,589	14,726	8,571	753	7,819	1,955	5,864	12.6%	3,593	316	3,278	2,458	9,890
85	7.00%	12.63%	13.49%	19.99%	1,354,112	23,307	(559)	0	0.00%	22,748	600	242	23,590	14,732	8,575	753	7,822	1,956	5,867	12.6%	3,557	312	3,245	2,434	9,787
86	7.00%	12.63%	13.49%	19.99%	1,354,672	22,565	183	0	0.00%	22,748	600	242	23,590	14,263	8,302	753	7,549	1,887	5,662	12.6%	3,408	309	3,099	2,324	9,685
87	7.00%	12.63%	13.49%	19.99%	1,354,488	23,314	(566)	0	0.00%	22,748	600	242	23,590	14,736	8,577	753	7,824	1,956	5,868	12.6%	3,485	306	3,179	2,384	9,584
88	7.00%	12.63%	13.49%	19.99%	1,355,054	22,571	177	0	0.00%	22,748	600	242	23,590	14,267	8,304	753	7,551	1,888	5,663	12.6%	3,339	303	3,036	2,277	9,484



**Anexo 3.3. 2.Tabla de amortización de crédito hipotecario en moneda nacional a 15 años a tasa variable y pago con incremento anual**

**Escenario económico medio Tasas de inflación de 5% a 10%**

CONDICIONES																										
Monto de crédito					1,000,000	% de crédito					80%															
plazo en años					15	valor de la vivienda					1,250,000															
tipo tasa (1 fija, 2 variable)					2	plazo en meses					180															
tasa fija					12.00%																					
tasa variable TIIE + puntos					6.50%																					
pago por millar					12.5	Prima de seguro de vida					0.0443%	sobre el saldo insoluto														
incremento al pago (0 fijos, 1 smm, 2 pres)					2	Prima de seguro de daños					0.0179%	sobre el valor de la vivienda					Rentabilidad anual					3.16%	0.33%	2.83%	2.12%	
% de incremento al pago					8.9%	Prima de seguro de desempleo					0	sobre el saldo insoluto					Rentabilidad total					47.39%	5.00%	42.39%	31.79%	161.08%
Gastos de operación y administración					350	ISR sobre rentabilidad					25%						V.P. Flujos					473,879	49,996	423,882	317,912	1,610,761
Incremento gastos vs. Inflación					150%	Tasa V.P. 1 t.fondeo 2 tiie 3 inflación					1											<b>VALOR PRESENTE</b>				
mes	Inflación anual	Tasa de fondeo promedio bancario	TIIE (anual) TASA DE FONDEO Y DE VP	tasa de interés (anual)	Saldo	Intereses	Amortización	mes del incremento	incto al pago	Pago	Seguros vida y desempleo	seguros daños	pago total	Fondeo	Margen financiero bruto	Gastos de Admon	Margen financiero menos gastos de admon	ISR	Margen financiero - costos - ISR	Tasa V.P.	V.P. Margen financiero bruto	V.P. Gastos de Admon	V.P. Margen financiero - gastos de admon	V.P. Margen financiero - gastos - ISR	V.P. Pago mensual incluyendo seguros	
136	8.00%	14.44%	15.42%	21.92%	1,088,982	19,888	12,140	0	0.00%	32,028	482	195	32,705	13,104	6,784	1,117	5,667	1,417	4,250	14.4%	1,350	222	1,127	846	6,506	
137	8.00%	14.44%	15.42%	21.92%	1,076,842	20,322	11,707	0	0.00%	32,028	477	193	32,698	13,389	6,932	1,117	5,815	1,454	4,361	14.4%	1,363	220	1,143	857	6,428	
138	8.50%	15.34%	16.38%	22.88%	1,065,135	20,984	11,044	0	0.00%	32,028	472	190	32,690	14,072	6,913	1,117	5,795	1,449	4,346	15.3%	1,213	196	1,017	763	5,735	
139	8.50%	15.34%	16.38%	22.88%	1,054,091	18,757	13,271	0	0.00%	32,028	467	188	32,683	12,578	6,179	1,117	5,062	1,265	3,796	15.3%	1,070	194	877	658	5,862	
140	8.50%	15.34%	16.38%	22.88%	1,040,820	20,505	11,523	0	0.00%	32,028	461	186	32,675	13,750	6,755	1,117	5,637	1,409	4,228	15.3%	1,155	191	964	723	5,589	
141	8.50%	15.34%	16.38%	22.88%	1,029,297	19,624	12,404	0	0.00%	32,028	456	184	32,668	13,159	6,465	1,117	5,347	1,337	4,010	15.3%	1,092	189	903	677	5,517	
142	8.50%	15.34%	16.38%	22.88%	1,016,893	20,034	11,994	0	0.00%	32,028	450	182	32,660	13,434	6,600	1,117	5,482	1,371	4,112	15.3%	1,101	186	914	686	5,446	
143	8.50%	15.34%	16.38%	22.88%	1,004,899	19,159	12,869	0	0.00%	32,028	445	180	32,653	12,848	6,311	1,117	5,194	1,298	3,895	15.3%	1,039	184	855	641	5,376	
144	8.50%	15.34%	16.38%	22.88%	992,029	19,544	15,344	1	8.93%	34,888	439	177	35,505	13,106	6,438	1,260	5,178	1,295	3,884	15.3%	1,047	205	842	631	5,772	
145	8.50%	15.34%	16.38%	22.88%	976,685	19,242	15,647	0	0.00%	34,888	432	175	35,495	12,903	6,339	1,260	5,079	1,270	3,809	15.3%	1,017	202	815	611	5,698	
146	8.50%	15.34%	16.38%	22.88%	961,038	18,323	16,566	0	0.00%	34,888	426	172	35,486	12,287	6,036	1,260	4,776	1,194	3,582	15.3%	957	200	757	568	5,624	
147	8.50%	15.34%	16.38%	22.88%	944,473	18,607	16,281	0	0.00%	34,888	418	169	35,475	12,477	6,130	1,260	4,870	1,217	3,652	15.3%	959	197	762	572	5,552	
148	8.50%	15.34%	16.38%	22.88%	928,192	17,696	17,192	0	0.00%	34,888	411	166	35,465	11,867	5,830	1,260	4,570	1,142	3,427	15.3%	901	195	706	530	5,480	
149	8.50%	15.34%	16.38%	22.88%	911,000	17,948	16,941	0	0.00%	34,888	403	163	35,455	12,035	5,912	1,260	4,652	1,163	3,489	15.3%	902	192	710	532	5,409	
150	9.00%	16.24%	17.34%	23.84%	894,059	18,356	16,533	0	0.00%	34,888	396	160	35,444	12,506	5,849	1,260	4,589	1,147	3,442	16.2%	789	170	619	464	4,780	
151	9.00%	16.24%	17.34%	23.84%	877,526	16,854	18,034	0	0.00%	34,888	389	157	35,434	11,483	5,371	1,260	4,111	1,028	3,083	16.2%	715	168	547	410	4,715	
152	9.00%	16.24%	17.34%	23.84%	859,492	17,646	17,242	0	0.00%	34,888	381	154	35,423	12,023	5,623	1,260	4,363	1,091	3,272	16.2%	738	165	573	430	4,651	
153	9.00%	16.24%	17.34%	23.84%	842,250	16,734	18,154	0	0.00%	34,888	373	151	35,412	11,401	5,333	1,260	4,073	1,018	3,055	16.2%	691	163	528	396	4,587	
154	9.00%	16.24%	17.34%	23.84%	824,096	16,919	17,969	0	0.00%	34,888	365	147	35,401	11,528	5,392	1,260	4,132	1,033	3,099	16.2%	689	161	528	396	4,524	
155	9.00%	16.24%	17.34%	23.84%	806,126	16,016	18,872	0	0.00%	34,888	357	144	35,389	10,912	5,104	1,260	3,844	961	2,883	16.2%	644	159	485	364	4,462	
156	9.00%	16.24%	17.34%	23.84%	787,255	16,163	21,841	1	8.93%	38,004	349	141	38,493	11,012	5,151	1,430	3,721	930	2,790	16.2%	641	178	463	347	4,789	
157	9.00%	16.24%	17.34%	23.84%	765,414	15,714	22,289	0	0.00%	38,004	339	137	38,480	10,707	5,008	1,430	3,578	894	2,683	16.2%	615	176	439	329	4,723	
158	9.00%	16.24%	17.34%	23.84%	743,124	14,765	23,239	0	0.00%	38,004	329	133	38,466	10,060	4,705	1,430	3,275	819	2,456	16.2%	570	173	397	297	4,659	
159	9.00%	16.24%	17.34%	23.84%	719,885	14,780	23,224	0	0.00%	38,004	319	129	38,451	10,070	4,710	1,430	3,280	820	2,460	16.2%	563	171	392	294	4,595	
160	9.00%	16.24%	17.34%	23.84%	696,661	13,842	24,162	0	0.00%	38,004	308	125	38,437	9,431	4,411	1,430	2,981	745	2,236	16.2%	520	169	351	264	4,532	
161	9.00%	16.24%	17.34%	23.84%	672,499	13,807	24,197	0	0.00%	38,004	298	120	38,422	9,407	4,400	1,430	2,970	742	2,227	16.2%	512	166	345	259	4,469	
162	7.00%	12.63%	13.49%	19.99%	648,302	11,159	26,845	0	0.00%	38,004	287	116	38,407	7,053	4,105	1,430	2,675	669	2,006	12.6%	760	265	495	372	7,113	
163	7.00%	12.63%	13.49%	19.99%	621,457	9,661	28,342	0	0.00%	38,004	275	111	38,390	6,107	3,555	1,430	2,124	531	1,593	12.6%	651	262	389	292	7,036	
164	7.00%	12.63%	13.49%	19.99%	593,114	10,209	27,795	0	0.00%	38,004	263	106	38,373	6,453	3,756	1,430	2,326	581	1,744	12.6%	681	259	422	316	6,960	
165	7.00%	12.63%	13.49%	19.99%	565,319	9,416	28,587	0	0.00%	38,004	250	101	38,355	5,952	3,464	1,430	2,034	509	1,526	12.6%	622	257	365	274	6,884	
166	7.00%	12.63%	13.49%	19.99%	536,732	9,238	28,766	0	0.00%	38,004	238	96	38,337	5,839	3,399	1,430	1,969	492	1,477	12.6%	604	254	350	262	6,809	
167	7.00%	12.63%	13.49%	19.99%	507,966	8,461	29,543	0	0.00%	38,004	225	91	38,320	5,348	3,113	1,430	1,683	421	1,262	12.6%	547	251	296	222	6,735	
168	7.00%	12.63%	13.49%	19.99%	478,423	8,235	33,163	1	8.93%	41,398	212	86	41,695	5,205	3,030	1,580	1,449	362	1,087	12.6%	527	275	252	189	7,252	
169	7.00%	12.63%	13.49%	19.99%	445,261	7,664	33,734	0	0.00%	41,398	197	80	41,674	4,844	2,820	1,580	1,239	310	930	12.6%	485	272	213	160	7,173	
170	7.00%	12.63%	13.49%	19.99%	411,527	6,855	34,543	0	0.00%	41,398	182	74	41,653	4,333	2,522	1,580	942	235	706	12.6%	430	269	160	120	7,095	
171	7.00%	12.63%	13.49%	19.99%	376,984	6,489	34,909	0	0.00%	41,398	167	67	41,632	4,101	2,387	1,580	807	202	605	12.6%	402	266	136	102	7,017	
172	7.00%	12.63%	13.49%	19.99%	342,075	5,698	35,700	0	0.00%	41,398	151	61	41,610	3,602	2,096	1,580	516	129	387	12.6%	350	264	86	65	6,940	
173	7.00%	12.63%	13.49%	19.99%	306,376	5,273	36,124	0	0.00%	41,398	136	55	41,588	3,333	1,940	1,580	360	90	270	12.6%	320	261	59	45	6,864	
174	6.00%	10.83%	11.56%	18.06%	270,251	4,203	37,194	0	0.00%	41,398	120	48	41,566	2,520	1,683	1,580	103	26	77	10.8%	356	334	22	16	8,785	
175	6.00%	10.83%	11.56%	18.06%	233,057	3,274	38,124	0	0.00%	41,398	103	42	41,542	1,963	1,311	1,580	(269)	(67)	(202)	10.8%	275	331	-56	-42	8,701	
176	6.00%	10.83%	11.56%	18.06%	194,933	3,032	38,366	0	0.00%	41,398	86	35	41,519	1,818	1,214	1,580	(366)	(92)	(275)	10.8%	252	328	-76	-57	8,619	
177	6.00%	10.83%	11.56%	18.06%	156,567	2,357	39,041	0	0.00%	41,398	69	28	41,495	1,413	944	1,580	(637)	(159)	(477)	10.8%	194	325	-131	-98	8,537	
178	6.00%	10.83%	11.56%	18.06%	117,526	1,828	39,570	0	0.00%	41,398	52	21	41,471	1,096	732	1,580	(848)	(212)	(636)	10.8%	149	322	-173	-130	8,455	
179	6.00%	10.83%	11.56%	18.06%	77,957	1,173	40,224	0	0.00%	41,398	35	14	41,446	704	470	1,580	(1,110)	(278)	(833)	10.8%	95	319	-224	-168	8,375	
180	6.00%	10.83%	11.56%	18.06%	37,732	568	37,732	1	8.93%	38,300	17	7	38,3													

### Anexo 3.3.3. Tabla de amortización de crédito hipotecario en moneda nacional a 15 años a tasa variable y pago con incremento anual Escenario económico de riesgo Tasas de inflación de 10% a 25%

#### CONDICIONES

Monto de crédito	<b>1,000,000</b>	% de crédito	<b>80%</b>
plazo en años	<b>15</b>	valor de la vivienda	1,250,000
tipo tasa (1 fija, 2 variable)	<b>2</b>	plazo en meses	<b>180</b>
tasa fija	<b>12.00%</b>	saldo 180	-
tasa variable TIEE + puntos	<b>6.50%</b>	Prima de seguros:	
pago por millar	<b>12.5</b>	vida	0.0443% sobre el saldo insoluto
incremento al pago (0 fijos, 1 smm, 2 prestable)	<b>2</b>	daños	0.0179% sobre el valor de la vivienda
% de incremento al pago	<b>18.4%</b>	desempeño	0 sobre el saldo insoluto
Gastos de operación y administración	<b>350</b>	ISR sobre rentabilidad	25%
Incremento gastos vs. Inflación	<b>150%</b>	Tasa V.P. 1 t.fondeo 2 tie 3 inflación	1

<b>Rentabilidad anual</b>	<b>2.80%</b>	<b>0.27%</b>	<b>2.53%</b>	<b>1.90%</b>
<b>Rentabilidad total</b>	<b>42.01%</b>	<b>4.09%</b>	<b>37.91%</b>	<b>28.43%</b>
<b>V.P. Flujos</b>	<b>420,074</b>	<b>40,941</b>	<b>379,133</b>	<b>284,350</b>
			<b>1,189,176</b>	<b>1,189,176</b>

mes	Inflación anual	Tasa de fondeo promedio bancario	TIEE (anual) TASA DE FONDEO Y DE VP	tasa de interés (anual)	Saldo	Intereses	Amortización	mes del incremento	incto al pago	Pago	Seguros vida y desempleo	seguros daños	pago total	Fondeo	Margen financiero bruto	Gastos de Admon	Margen financiero menos gastos de admon	ISR	Margen financiero - costos - ISR	Tasa V.P.	VALOR PRESENTE				
																					V.P. Margen financiero bruto	V.P. Gastos de Admon	V.P. Margen financiero - gastos de admon	V.P. Margen financiero - gastos - ISR	V.P. Pago mensual incluyendo seguros
1	3.80%	7.19%	7.71%	14.21%	1,000,000	12,232	268	0	0.00%	12,500	443	179	13,122	6,194	6,038	350	5,688	1,422	4,266	7.2%	6,038	350	5,688	4,266	13,122
2	3.80%	7.19%	7.71%	14.21%	999,732	11,834	666	0	0.00%	12,500	443	179	13,121	5,992	5,842	350	5,492	1,373	4,119	7.2%	5,807	348	5,459	4,095	13,043
3	3.80%	7.19%	7.71%	14.21%	999,066	12,221	279	0	0.00%	12,500	442	179	13,121	6,188	6,033	350	5,683	1,421	4,262	7.2%	5,961	346	5,615	4,211	12,965
4	3.80%	7.19%	7.71%	14.21%	998,787	11,823	677	0	0.00%	12,500	442	179	13,121	5,987	5,837	350	5,487	1,372	4,115	7.2%	5,733	344	5,389	4,042	12,888
5	3.80%	7.19%	7.71%	14.21%	998,110	12,209	291	0	0.00%	12,500	442	178	13,120	6,182	6,027	350	5,677	1,419	4,258	7.2%	5,885	342	5,543	4,157	12,811
6	10.00%	13.50%	14.47%	20.97%	997,819	18,016	(5,516)	0	0.00%	12,500	442	178	13,120	11,604	6,412	350	6,062	1,515	4,546	13.5%	6,063	331	5,732	4,299	12,406
7	10.00%	13.50%	14.47%	20.97%	1,003,335	16,946	(4,446)	0	0.00%	12,500	444	179	13,124	10,915	6,031	350	5,681	1,420	4,261	13.5%	5,639	327	5,312	3,984	12,271
8	10.00%	13.50%	14.47%	20.97%	1,007,781	18,195	(5,695)	0	0.00%	12,500	446	180	13,126	11,720	6,476	350	6,126	1,531	4,594	13.5%	5,988	324	5,664	4,248	12,137
9	10.00%	13.50%	14.47%	20.97%	1,013,477	17,708	(5,208)	0	0.00%	12,500	449	181	13,130	11,406	6,302	350	5,952	1,488	4,464	13.5%	5,762	320	5,442	4,082	12,006
10	10.00%	13.50%	14.47%	20.97%	1,018,685	18,392	(5,892)	0	0.00%	12,500	451	182	13,133	11,847	6,546	350	6,196	1,549	4,647	13.5%	5,919	316	5,602	4,202	11,875
11	10.00%	13.50%	14.47%	20.97%	1,024,577	17,902	(5,402)	0	0.00%	12,500	454	183	13,137	11,531	6,371	350	6,021	1,505	4,516	13.5%	5,697	313	5,384	4,038	11,746
12	10.00%	13.50%	14.47%	20.97%	1,029,979	18,596	(3,796)	1	18.40%	14,800	456	184	15,440	11,978	6,618	403	6,216	1,554	4,662	13.5%	5,852	356	5,496	4,122	13,652
13	10.00%	13.50%	14.47%	20.97%	1,033,775	18,665	(3,865)	0	0.00%	14,800	458	185	15,443	12,022	6,643	403	6,240	1,560	4,680	13.5%	5,808	352	5,456	4,092	13,502
14	10.00%	13.50%	14.47%	20.97%	1,037,640	18,130	(3,330)	0	0.00%	14,800	459	186	15,445	11,678	6,452	403	6,050	1,512	4,537	13.5%	5,579	348	5,231	3,923	13,354
15	10.00%	13.50%	14.47%	20.97%	1,040,970	18,795	(3,995)	0	0.00%	14,800	461	186	15,447	12,106	6,689	403	6,286	1,572	4,715	13.5%	5,719	344	5,375	4,031	13,207
16	10.00%	13.50%	14.47%	20.97%	1,044,964	18,258	(3,458)	0	0.00%	14,800	463	187	15,450	11,760	6,498	403	6,095	1,524	4,572	13.5%	5,494	340	5,154	3,865	13,062
17	10.00%	13.50%	14.47%	20.97%	1,048,423	18,929	(4,129)	0	0.00%	14,800	464	187	15,452	12,192	6,737	403	6,334	1,584	4,751	13.5%	5,632	337	5,296	3,972	12,918
18	12.00%	16.21%	17.36%	23.86%	1,052,552	21,626	(6,826)	0	0.00%	14,800	466	188	15,454	14,688	6,938	403	6,535	1,634	4,901	16.2%	5,523	320	5,203	3,902	12,303
19	12.00%	16.21%	17.36%	23.86%	1,059,378	19,660	(4,860)	0	0.00%	14,800	469	189	15,459	13,353	6,307	403	5,904	1,476	4,428	16.2%	4,954	316	4,638	3,478	12,142
20	12.00%	16.21%	17.36%	23.86%	1,064,238	21,866	(7,066)	0	0.00%	14,800	471	190	15,462	14,852	7,015	403	6,612	1,653	4,959	16.2%	5,437	312	5,125	3,843	11,983
21	12.00%	16.21%	17.36%	23.86%	1,071,304	21,301	(6,501)	0	0.00%	14,800	474	192	15,466	14,468	6,834	403	6,431	1,608	4,823	16.2%	5,226	308	4,918	3,688	11,827
22	12.00%	16.21%	17.36%	23.86%	1,077,806	22,145	(7,345)	0	0.00%	14,800	477	193	15,470	15,041	7,104	403	6,702	1,675	5,026	16.2%	5,360	304	5,056	3,792	11,672
23	12.00%	16.21%	17.36%	23.86%	1,085,151	21,577	(6,777)	0	0.00%	14,800	481	194	15,475	14,655	6,922	403	6,519	1,630	4,890	16.2%	5,153	300	4,853	3,640	11,520
24	12.00%	16.21%	17.36%	23.86%	1,091,928	22,435	(4,912)	1	18.40%	17,523	484	195	18,202	15,238	7,197	475	6,722	1,681	5,042	16.2%	5,287	349	4,938	3,703	13,370
25	12.00%	16.21%	17.36%	23.86%	1,096,840	22,536	(5,013)	0	0.00%	17,523	486	196	18,205	15,307	7,230	475	6,755	1,689	5,066	16.2%	5,240	344	4,895	3,672	13,194
26	12.00%	16.21%	17.36%	23.86%	1,101,853	21,909	(4,386)	0	0.00%	17,523	488	197	18,208	14,880	7,028	475	6,553	1,638	4,915	16.2%	5,026	340	4,686	3,515	13,020
27	12.00%	16.21%	17.36%	23.86%	1,106,238	22,729	(5,206)	0	0.00%	17,523	490	198	18,211	15,438	7,292	475	6,817	1,704	5,112	16.2%	5,145	335	4,809	3,607	12,849
28	12.00%	16.21%	17.36%	23.86%	1,111,444	22,100	(4,576)	0	0.00%	17,523	492	199	18,214	15,010	7,090	475	6,615	1,654	4,961	16.2%	4,935	331	4,605	3,454	12,680
29	12.00%	16.21%	17.36%	23.86%	1,116,021	22,930	(5,407)	0	0.00%	17,523	494	200	18,217	15,574	7,356	475	6,881	1,720	5,161	16.2%	5,053	326	4,726	3,545	12,513
30	14.00%	18.91%	20.25%	26.75%	1,121,428	25,835	(8,312)	0	0.00%	17,523	497	201	18,220	18,258	7,578	475	7,103	1,776	5,327	18.9%	4,815	302	4,514	3,385	11,579
31	14.00%	18.91%	20.25%	26.75%	1,129,740	23,508	(5,985)	0	0.00%	17,523	500	202	18,225	16,613	6,895	475	6,420	1,605	4,815	18.9%	4,314	297	4,017	3,012	11,402
32	14.00%	18.91%	20.25%	26.75%	1,135,725	26,165	(8,642)	0	0.00%	17,523	503	203	18,229	18,491	7,674	475	7,199	1,800	5,399	18.9%	4,727	293	4,434	3,326	11,228
33	14.00%	18.91%	20.25%	26.75%	1,144,367	25,513	(7,990)	0	0.00%	17,523	507	205	18,235	18,030	7,483	475	7,008	1,752	5,256	18.9%	4,538	288	4,250	3,187	11,057
34	14.00%	18.91%	20.25%	26.75%	1,152,357	26,548	(9,025)	0	0.00%	17,523	510	206	18,240	18,761	7,787	475	7,312	1,828	5,484	18.9%	4,648	284	4,365	3,274	10,888
35	14.00%	18.91%	20.25%	26.75%	1,161,382	25,893	(8,370)	0	0.00%	17,523	514	208	18,245	18,298	7,594	475	7,119	1,780	5,340	18.9%	4,463	279	4,184	3,138	10,723
36	14.00%	18.91%	20.25%	26.75%	1,169,751	26,949	(6,201)	1	18.40%	20,747	518	209	21,475	19,045	7,904	575	7,329	1,832	5,497	18.9%	4,573	333	4,241	3,181	12,425
37	14.00%	18.91%	20.25%	26.75%	1,175,953	27,092	(6,344)	0	0.00%	20,747	521	210	21,478	19,146	7,946	575	7,371	1,843	5,528	18.9%	4,526	327	4,199	3,149	12,235
38	14.00%	18.91%	20.25%	26.75%	1,182,297	26,359	(5,612)	0	0.00%	20,747	524	211	21,482	18,628	7,731	575	7,156	1,789	5,367	18.9%	4,335	322	4,013	3,010	12,047
39	14.00%	18.91%	20.25%	26.75%	1,187,908	27,367	(6,620)	0	0.00%	20,747	526	212	21,486	19,340	8,027	575	7,452	1,863	5,589	18.9%	4,431	317	4,114	3,086	11,862
40	14.00%	18.91%	20.25%	26.75%	1,194,528	26,632	(5,884)	0	0.00%	20,747	529	214	21,490	18,821	7,811	575	7,236	1,809	5,427	18.9%	4,246	312	3,933	2,950	11,680
41	14.00%	18.91%	20.25%	26.75%	1,200,412	27,655	(6,908)	0	0.00%	20,747	532	215	21,494	19,544	8,111	575	7,537	1,884	5,652	18.9%	4,340	308	4,033	3,025	11,501
42	16.00%	21.61%	23.15%	29.65%	1,207,320	30,822	(10,075)	0	0.00%	20,747	535	216	21,498	22,464	8,358	575	7,783	1,946	5,837	21.6%	4,021	276	3,744	2,808	10,342
43	16.00%	21.61%	23.15%	29.65%	1,217,395	28,072	(7,324)	0	0.00%	20,747	539	218	21,504	20,											



**Anexo 3.3.3. Tabla de amortización de crédito hipotecario en moneda nacional a 15 años a tasa variable y pago con incremento anual  
Escenario económico de riesgo Tasas de inflación de 10% a 25%**

**CONDICIONES**

Monto de crédito	<b>1,000,000</b>
plazo en años	<b>15</b>
tipo tasa (1 fija, 2 variable)	<b>2</b>
tasa fija	<b>12.00%</b>
tasa variable TIIE + puntos	<b>6.50%</b>
pago por millar	<b>12.5</b>
incremento al pago (0 fijos, 1 smm, 2 prestable)	<b>2</b>
% de incremento al pago	<b>18.4%</b>
Gastos de operación y administración	<b>350</b>
Incremento gastos vs. Inflación	<b>150%</b>

% de crédito	<b>80%</b>
valor de la vivienda	1,250,000
plazo en meses	<b>180</b>
saldo 180	-
Prima de seguros:	
vida	0.0443% sobre el saldo insoluto
daños	0.0179% sobre el valor de la vivienda
desempleo	0 sobre el saldo insoluto
ISR sobre rentabilidad	<b>25%</b>
Tasa V.P. 1 t.fondeo 2 tie 3 inflación	<b>1</b>

<b>Rentabilidad anual</b>	<b>2.80%</b>	<b>0.27%</b>	<b>2.53%</b>	<b>1.90%</b>	
<b>Rentabilidad total</b>	<b>42.01%</b>	<b>4.09%</b>	<b>37.91%</b>	<b>28.43%</b>	<b>118.92%</b>
<b>V.P. Flujos</b>	<b>420,074</b>	<b>40,941</b>	<b>379,133</b>	<b>284,350</b>	<b>1,189,176</b>

																				VALOR PRESENTE					
mes	Inflación anual	Tasa de fondeo promedio bancario	TIIE (anual) TASA DE FONDEO Y DE VP	tasa de interés (anual)	Saldo	Intere ses	Amortización	mes del incremento	incto al pago	Pago	Seguros vida y desempleo	seguros daños	pago total	Fondeo	Margen financiero bruto	Gastos de Admon	Margen financiero menos gastos de admon	ISR	Margen financiero - ISR	Tasa V.P.	V.P. Margen financiero bruto	V.P. Gastos de Admon	V.P. Margen financiero - gastos de admon	V.P. Margen financiero - gastos - ISR	V.P. Pago mensual incluyendo seguros
46	16.00%	21.61%	23.15%	29.65%	1,245,008	31,784	(11,037)	0	0.00%	20,747	551	223	21,521	23,166	8,619	575	8,044	2,011	6,033	21.6%	3,861	257	3,603	2,702	9,640
47	16.00%	21.61%	23.15%	29.65%	1,256,045	31,032	(10,284)	0	0.00%	20,747	556	225	21,528	22,617	8,415	575	7,840	1,960	5,880	21.6%	3,703	253	3,450	2,587	9,473
48	16.00%	21.61%	23.15%	29.65%	1,266,330	32,329	(7,764)	1	18.40%	24,565	561	226	25,352	23,562	8,766	713	8,054	2,013	6,040	21.6%	3,789	308	3,481	2,611	10,958
49	16.00%	21.61%	23.15%	29.65%	1,274,094	32,527	(7,962)	0	0.00%	24,565	564	228	25,357	23,707	8,820	713	8,108	2,027	6,081	21.6%	3,745	303	3,442	2,582	10,766
50	16.00%	21.61%	23.15%	29.65%	1,282,056	31,674	(7,109)	0	0.00%	24,565	568	229	25,362	23,085	8,589	713	7,876	1,969	5,907	21.6%	3,582	297	3,285	2,464	10,578
51	16.00%	21.61%	23.15%	29.65%	1,289,165	32,912	(8,347)	0	0.00%	24,565	571	231	25,366	23,987	8,925	713	8,212	2,053	6,159	21.6%	3,656	292	3,364	2,523	10,393
52	16.00%	21.61%	23.15%	29.65%	1,297,512	32,056	(7,491)	0	0.00%	24,565	575	232	25,372	23,364	8,693	713	7,980	1,995	5,985	21.6%	3,498	287	3,212	2,409	10,211
53	16.00%	21.61%	23.15%	29.65%	1,305,003	33,316	(8,751)	0	0.00%	24,565	578	233	25,376	24,282	9,034	713	8,322	2,080	6,241	21.6%	3,572	282	3,290	2,467	10,032
54	20.00%	27.01%	28.93%	35.43%	1,313,754	40,086	(15,521)	0	0.00%	24,565	582	235	25,382	20,556	9,530	713	8,817	2,204	6,613	27.0%	2,929	219	2,710	2,033	7,802
55	20.00%	27.01%	28.93%	35.43%	1,329,275	37,943	(13,378)	0	0.00%	24,565	589	238	25,391	28,922	9,021	713	8,308	2,077	6,231	27.0%	2,712	214	2,497	1,873	7,633
56	20.00%	27.01%	28.93%	35.43%	1,342,653	40,968	(16,403)	0	0.00%	24,565	595	240	25,400	31,228	9,740	713	9,027	2,257	6,770	27.0%	2,863	209	2,654	1,990	7,467
57	20.00%	27.01%	28.93%	35.43%	1,359,056	40,131	(15,566)	0	0.00%	24,565	602	243	25,410	30,590	9,541	713	8,828	2,207	6,621	27.0%	2,743	205	2,538	1,904	7,306
58	20.00%	27.01%	28.93%	35.43%	1,374,622	41,943	(17,378)	0	0.00%	24,565	609	246	25,419	31,972	9,972	713	9,259	2,315	6,944	27.0%	2,804	200	2,603	1,953	7,148
59	20.00%	27.01%	28.93%	35.43%	1,392,000	41,103	(16,538)	0	0.00%	24,565	616	249	25,430	31,331	9,772	713	9,059	2,265	6,795	27.0%	2,687	196	2,491	1,868	6,993
60	20.00%	27.01%	28.93%	35.43%	1,408,539	42,978	(13,893)	1	18.40%	29,085	624	252	29,961	32,761	10,218	926	9,291	2,323	6,968	27.0%	2,748	249	2,499	1,874	8,058
61	20.00%	27.01%	28.93%	35.43%	1,422,432	43,402	(14,317)	0	0.00%	29,085	630	254	29,969	33,084	10,318	926	9,392	2,348	7,044	27.0%	2,714	244	2,470	1,853	7,883
62	20.00%	27.01%	28.93%	35.43%	1,436,749	42,425	(13,340)	0	0.00%	29,085	636	257	29,978	32,339	10,086	926	9,160	2,290	6,870	27.0%	2,594	238	2,356	1,767	7,711
63	20.00%	27.01%	28.93%	35.43%	1,450,089	44,246	(15,161)	0	0.00%	29,085	642	259	29,986	33,727	10,519	926	9,593	2,398	7,195	27.0%	2,646	233	2,413	1,810	7,544
64	20.00%	27.01%	28.93%	35.43%	1,465,250	43,266	(14,181)	0	0.00%	29,085	649	262	29,996	32,980	10,286	926	9,360	2,340	7,020	27.0%	2,531	228	2,303	1,727	7,380
65	20.00%	27.01%	28.93%	35.43%	1,479,431	45,141	(16,056)	0	0.00%	29,085	655	265	30,005	34,409	10,732	926	9,806	2,451	7,354	27.0%	2,582	223	2,359	1,770	7,220
66	22.00%	29.71%	31.83%	38.33%	1,495,488	49,357	(20,272)	0	0.00%	29,085	662	267	30,015	38,261	11,096	926	10,170	2,542	7,627	29.7%	2,263	189	2,074	1,556	6,122
67	22.00%	29.71%	31.83%	38.33%	1,515,760	45,185	(16,100)	0	0.00%	29,085	671	271	30,027	35,027	10,158	926	9,232	2,308	6,924	29.7%	2,022	184	1,838	1,378	5,977
68	22.00%	29.71%	31.83%	38.33%	1,531,860	50,558	(21,473)	0	0.00%	29,085	678	274	30,037	39,192	11,366	926	10,440	2,610	7,830	29.7%	2,208	180	2,028	1,521	5,834
69	22.00%	29.71%	31.83%	38.33%	1,553,333	49,613	(20,528)	0	0.00%	29,085	688	278	30,051	38,459	11,154	926	10,227	2,557	7,670	29.7%	2,114	176	1,939	1,454	5,696
70	22.00%	29.71%	31.83%	38.33%	1,573,860	51,944	(22,859)	0	0.00%	29,085	697	281	30,063	40,266	11,678	926	10,751	2,688	8,063	29.7%	2,160	171	1,989	1,491	5,561
71	22.00%	29.71%	31.83%	38.33%	1,596,719	50,998	(21,913)	0	0.00%	29,085	707	285	30,077	39,533	11,465	926	10,539	2,635	7,904	29.7%	2,069	167	1,902	1,427	5,429
72	22.00%	29.71%	31.83%	38.33%	1,618,633	53,422	(18,985)	1	18.40%	34,437	717	289	35,443	41,412	12,010	1,232	10,778	2,694	8,083	29.7%	2,115	217	1,898	1,424	6,243
73	22.00%	29.71%	31.83%	38.33%	1,637,618	54,048	(19,612)	0	0.00%	34,437	725	293	35,455	41,897	12,151	1,232	10,919	2,730	8,189	29.7%	2,089	212	1,877	1,408	6,094
74	22.00%	29.71%	31.83%	38.33%	1,657,230	52,931	(18,494)	0	0.00%	34,437	734	296	35,467	41,031	11,900	1,232	10,668	2,667	8,001	29.7%	1,996	207	1,789	1,342	5,949
75	22.00%	29.71%	31.83%	38.33%	1,675,724	55,306	(20,869)	0	0.00%	34,437	742	300	35,478	42,872	12,434	1,232	11,201	2,800	8,401	29.7%	2,035	202	1,833	1,375	5,807
76	22.00%	29.71%	31.83%	38.33%	1,696,593	54,188	(19,752)	0	0.00%	34,437	751	303	35,491	42,006	12,182	1,232	10,950	2,738	8,213	29.7%	1,946	197	1,749	1,312	5,669
77	22.00%	29.71%	31.83%	38.33%	1,716,345	56,647	(22,210)	0	0.00%	34,437	760	307	35,503	43,912	12,735	1,232	11,503	2,876	8,627	29.7%	1,985	192	1,793	1,345	5,534
78	20.00%	27.01%	28.93%	35.43%	1,738,555	53,048	(18,611)	0	0.00%	34,437	770	311	35,517	40,436	12,612	1,232	11,380	2,845	8,535	27.0%	2,272	222	2,050	1,538	6,399
79	20.00%	27.01%	28.93%	35.43%	1,757,166	48,427	(13,991)	0	0.00%	34,437	778	314	35,529	36,914	11,513	1,232	10,281	2,570	7,711	27.0%	2,029	217	1,811	1,359	6,260
80	20.00%	27.01%	28.93%	35.43%	1,771,157	54,043	(19,606)	0	0.00%	34,437	784	317	35,538	41,194	12,848	1,232	11,616	2,904	8,712	27.0%	2,214	212	2,002	1,501	6,124
81	20.00%	27.01%	28.93%	35.43%	1,790,763	52,878	(18,442)	0	0.00%	34,437	793	320	35,550	40,307	12,571	1,232	11,339	2,835	8,504	27.0%	2,119	208	1,911	1,433	5,991
82	20.00%	27.01%	28.93%	35.43%	1,809,204	55,204	(20,767)	0	0.00%	34,437	801	323	35,561	42,079	13,124	1,232	11,892	2,973	8,919	27.0%	2,163	203	1,960	1,470	5,861
83	20.00%	27.01%	28.93%	35.43%	1,829,971	54,036	(19,599)	0	0.00%	34,437	810	327	35,574	41,189	12,847	1,232	11,614	2,904	8,711	27.0%	2,071	199	1,872	1,404	5,734
84	20.00%	27.01%	28.93%	35.43%	1,849,571	56,435	(15,662)	1	18.40%	40,773	819	331	41,923	43,018	13,417	1,602	11,815	2,954	8,861	27.0%	2,115	252	1,862	1,397	6,608
85	20.00%	27.01%	28.93%	35.43%	1,865,233	56,913	(16,140)	0	0.00%	40,773	826	334	41,932	43,383	13,531	1,602	11,929	2,982	8,947	27.0%	2,086	247	1,839	1,379	6,465
86	20.00%	27.01%	28.93%	35.43%	1,881,373	55,554	(14,781)	0	0.00%	40,773	833	336	41,942	42,346	13,207	1,602	11,606	2,901	8,704	27.0%	1,991	241	1,750	1,312	6,324
87	20.00%	27.01%	28.93%	35.43%	1,896,154	57,857	(17,084)	0	0.00%	40,773	840	339	41,952	44,102	13,755	1,602	12,153	3,038	9,115	27.0%	2,028	236	1,792	1,344	6,186
88	20.00%	27.01%	28.93%	35.43%	1,913,238	56,495																			

**Anexo 3.3.3. Tabla de amortización de crédito hipotecario en moneda nacional a 15 años a tasa variable y pago con incremento anual**

**Escenario económico de riesgo Tasas de inflación de 10% a 25%**

CONDICIONES

Monto de crédito	1,000,000	% de crédito	80%
plazo en años	15	valor de la vivienda	1,250,000
tipo tasa (1 fija, 2 variable)	2	plazo en meses	180
tasa fija	12.00%	saldo 180	-
tasa variable TIIE + puntos	6.50%	Prima de seguros:	
pago por millar	12.5	vida	0.0443% sobre el saldo insoluto
incremento al pago (0 fijos, 1 smm, 2 preestable)	2	daños	0.0179% sobre el valor de la vivienda
% de incremento al pago	18.4%	desempleo	0 sobre el saldo insoluto
Gastos de operación y administración	350	ISR sobre rentabilidad	25%
Incremento gastos vs. Inflación	150%	Tasa V.P. 1 t.fondeo 2 tie 3 inflación	1

Rentabilidad anual	2.80%	0.27%	2.53%	1.90%
Rentabilidad total	42.01%	4.09%	37.91%	28.43%
V.P. Flujos	420,074	40,941	379,133	284,350
			1,189,176	1,189,176

mes	Inflación anual	Tasa de fondeo promedio bancario	TIIE (anual) TASA DE FONDEO Y DE VP	tasa de interés (anual)	Saldo	Intereses	Amortización	mes del incremento	incto al pago	Pago	Seguros vida y desempleo	seguros daños	pago total	Fondeo	Margen financiero bruto	Gastos de Admon	Margen financiero menos gastos de admon	ISR	Margen financiero - costos - ISR	Tasa V.P.	VALOR PRESENTE				
																					V.P. Margen financiero bruto	V.P. Gastos de Admon	V.P. Margen financiero - gastos de admon	V.P. Margen financiero - gastos - ISR	V.P. Pago mensual incluyendo seguros
91	20.00%	27.01%	28.93%	35.43%	1,965,681	54,174	(13,401)	0	0.00%	40,773	870	351	41,995	41,294	12,879	1,602	11,278	2,819	8,458	27.0%	1,737	216	1,521	1,141	5,665
92	20.00%	27.01%	28.93%	35.43%	1,979,081	60,387	(19,614)	0	0.00%	40,773	876	354	42,003	46,030	14,356	1,602	12,755	3,189	9,566	27.0%	1,894	211	1,683	1,262	5,541
93	20.00%	27.01%	28.93%	35.43%	1,998,695	59,018	(18,245)	0	0.00%	40,773	885	357	42,015	44,987	14,031	1,602	12,429	3,107	9,322	27.0%	1,810	207	1,604	1,203	5,421
94	20.00%	27.01%	28.93%	35.43%	2,016,941	61,542	(20,769)	0	0.00%	40,773	893	361	42,027	46,911	14,631	1,602	13,029	3,257	9,772	27.0%	1,846	202	1,644	1,233	5,303
95	20.00%	27.01%	28.93%	35.43%	2,037,710	60,170	(19,397)	0	0.00%	40,773	902	364	42,040	45,865	14,305	1,602	12,703	3,176	9,527	27.0%	1,765	198	1,568	1,176	5,188
96	20.00%	27.01%	28.93%	35.43%	2,057,107	62,768	(14,493)	1	18.40%	48,275	911	368	49,554	47,845	14,922	2,082	12,840	3,210	9,630	27.0%	1,801	251	1,550	1,162	5,980
97	20.00%	27.01%	28.93%	35.43%	2,071,600	63,210	(14,935)	0	0.00%	48,275	917	370	49,563	48,182	15,028	2,082	12,945	3,236	9,709	27.0%	1,774	246	1,528	1,146	5,850
98	20.00%	27.01%	28.93%	35.43%	2,086,534	61,612	(13,337)	0	0.00%	48,275	924	373	49,572	46,964	14,648	2,082	12,565	3,141	9,424	27.0%	1,691	240	1,450	1,088	5,722
99	20.00%	27.01%	28.93%	35.43%	2,099,871	64,073	(15,797)	0	0.00%	48,275	930	375	49,580	48,840	15,233	2,082	13,150	3,288	9,863	27.0%	1,720	235	1,485	1,113	5,597
100	20.00%	27.01%	28.93%	35.43%	2,115,669	62,472	(14,197)	0	0.00%	48,275	937	378	49,590	47,620	14,852	2,082	12,770	3,192	9,577	27.0%	1,640	230	1,410	1,057	5,475
101	20.00%	27.01%	28.93%	35.43%	2,129,866	64,988	(16,713)	0	0.00%	48,275	943	381	49,599	49,538	15,450	2,082	13,368	3,342	10,026	27.0%	1,668	225	1,443	1,083	5,355
102	18.00%	24.31%	26.04%	32.54%	2,146,578	60,149	(11,874)	0	0.00%	48,275	951	384	49,609	44,934	15,216	2,082	13,134	3,283	9,850	24.3%	2,007	275	1,733	1,299	6,545
103	18.00%	24.31%	26.04%	32.54%	2,158,452	56,580	(8,305)	0	0.00%	48,275	956	386	49,617	42,267	14,313	2,082	12,231	3,058	9,173	24.3%	1,851	269	1,581	1,186	6,416
104	18.00%	24.31%	26.04%	32.54%	2,166,757	60,715	(12,440)	0	0.00%	48,275	959	387	49,622	45,356	15,359	2,082	13,277	3,319	9,957	24.3%	1,946	264	1,683	1,262	6,289
105	18.00%	24.31%	26.04%	32.54%	2,179,197	59,094	(10,819)	0	0.00%	48,275	965	390	49,630	44,145	14,949	2,082	12,866	3,217	9,650	24.3%	1,857	259	1,598	1,199	6,165
106	18.00%	24.31%	26.04%	32.54%	2,190,016	61,367	(13,091)	0	0.00%	48,275	970	392	49,636	45,843	15,524	2,082	13,441	3,360	10,081	24.3%	1,890	254	1,637	1,227	6,043
107	18.00%	24.31%	26.04%	32.54%	2,203,107	59,742	(11,467)	0	0.00%	48,275	976	394	49,645	44,629	15,113	2,082	13,030	3,258	9,773	24.3%	1,803	248	1,555	1,166	5,924
108	18.00%	24.31%	26.04%	32.54%	2,214,574	62,055	(4,897)	1	18.40%	57,158	981	396	58,534	46,357	15,698	2,644	13,053	3,263	9,790	24.3%	1,836	309	1,527	1,145	6,846
109	18.00%	24.31%	26.04%	32.54%	2,219,471	62,192	(5,034)	0	0.00%	57,158	983	397	58,537	46,459	15,733	2,644	13,088	3,272	9,816	24.3%	1,804	303	1,500	1,125	6,711
110	18.00%	24.31%	26.04%	32.54%	2,224,505	60,322	(3,164)	0	0.00%	57,158	985	398	58,541	45,063	15,260	2,644	12,615	3,154	9,461	24.3%	1,715	297	1,418	1,063	6,578
111	18.00%	24.31%	26.04%	32.54%	2,227,670	62,422	(5,264)	0	0.00%	57,158	986	398	58,542	46,631	15,791	2,644	13,146	3,287	9,860	24.3%	1,739	291	1,448	1,086	6,448
112	18.00%	24.31%	26.04%	32.54%	2,232,934	60,551	(3,393)	0	0.00%	57,158	989	399	58,546	45,233	15,317	2,644	12,673	3,168	9,505	24.3%	1,653	285	1,368	1,026	6,320
113	18.00%	24.31%	26.04%	32.54%	2,236,327	62,664	(5,506)	0	0.00%	57,158	990	400	58,548	46,812	15,852	2,644	13,208	3,302	9,906	24.3%	1,677	280	1,397	1,048	6,195
114	18.00%	24.31%	26.04%	32.54%	2,241,833	62,819	(5,661)	0	0.00%	57,158	993	401	58,551	46,928	15,891	2,644	13,247	3,312	9,935	24.3%	1,648	274	1,374	1,030	6,072
115	18.00%	24.31%	26.04%	32.54%	2,247,494	56,883	275	0	0.00%	57,158	995	402	58,555	42,493	14,389	2,644	11,745	2,936	8,809	24.3%	1,463	269	1,194	895	5,952
116	18.00%	24.31%	26.04%	32.54%	2,247,219	62,969	(5,812)	0	0.00%	57,158	995	402	58,555	47,040	15,929	2,644	13,285	3,321	9,964	24.3%	1,587	263	1,324	993	5,834
117	18.00%	24.31%	26.04%	32.54%	2,253,030	61,096	(3,938)	0	0.00%	57,158	998	403	58,558	45,641	15,455	2,644	12,811	3,203	9,608	24.3%	1,509	258	1,251	938	5,718
118	18.00%	24.31%	26.04%	32.54%	2,256,968	63,243	(6,085)	0	0.00%	57,158	999	404	58,561	47,244	15,998	2,644	13,354	3,338	10,015	24.3%	1,531	253	1,278	959	5,605
119	18.00%	24.31%	26.04%	32.54%	2,263,053	61,368	(4,210)	0	0.00%	57,158	1,002	405	58,564	45,844	15,524	2,644	12,879	3,220	9,660	24.3%	1,456	248	1,208	906	5,494
120	18.00%	24.31%	26.04%	32.54%	2,267,263	63,531	4,144	1	18.40%	67,675	1,004	405	69,084	47,460	16,071	3,358	12,713	3,178	9,535	24.3%	1,478	309	1,169	877	6,352
121	18.00%	24.31%	26.04%	32.54%	2,263,119	63,415	4,260	0	0.00%	67,675	1,002	405	69,082	47,373	16,042	3,358	12,683	3,171	9,513	24.3%	1,446	303	1,143	857	6,226
122	18.00%	24.31%	26.04%	32.54%	2,258,860	61,254	6,421	0	0.00%	67,675	1,000	404	69,079	45,759	15,495	3,358	12,137	3,034	9,103	24.3%	1,369	297	1,072	804	6,102
123	18.00%	24.31%	26.04%	32.54%	2,252,439	63,116	4,559	0	0.00%	67,675	997	403	69,075	47,150	15,966	3,358	12,608	3,152	9,456	24.3%	1,382	291	1,092	819	5,980
124	18.00%	24.31%	26.04%	32.54%	2,247,880	60,956	6,719	0	0.00%	67,675	995	402	69,072	45,536	15,420	3,358	12,061	3,015	9,046	24.3%	1,309	285	1,024	768	5,861
125	18.00%	24.31%	26.04%	32.54%	2,241,161	62,800	4,875	0	0.00%	67,675	992	401	69,068	46,913	15,886	3,358	12,528	3,132	9,396	24.3%	1,321	279	1,042	781	5,745
126	23.00%	31.06%	33.27%	39.77%	2,236,286	76,593	(8,918)	0	0.00%	67,675	990	400	69,065	59,815	16,778	3,358	13,420	3,355	10,065	31.1%	688	138	550	413	2,831
127	23.00%	31.06%	33.27%	39.77%	2,245,204	69,456	(1,781)	0	0.00%	67,675	994	401	69,070	54,242	15,215	3,358	11,856	2,964	8,892	31.1%	608	134	474	355	2,760
128	23.00%	31.06%	33.27%	39.77%	2,246,985	76,959	(9,284)	0	0.00%	67,675	995	402	69,072	60,101	16,858	3,358	13,500	3,375	10,125	31.1%	657	131	526	394	2,690
129	23.00%	31.06%	33.27%	39.77%	2,256,269	74,784	(7,109)	0	0.00%	67,675	999	403	69,077	58,402	16,382	3,358	13,023	3,256	9,768	31.1%	622	128	494	371	2,623
130	23.00%	31.06%	33.27%	39.77%	2,263,379	77,521	(9,846)	0	0.00%	67,675	1,002	405	69,082	60,539	16,981	3,358	13,623	3,406	10,217	31.1%	628	124	504	378	2,557
131	23.00%	31.06%	33.27%	39.77%	2,273,225	75,346	(7,671)	0	0.00%	67,675	1,007	406	69,088	58,841	16,505	3,358	13,146	3,287	9,860	31.1%	595	121	474	356	2,492
132	23.00%	31.06%	33.27%	39.77%	2,280,896	78,121	2,006	1	18.40%	80,127	1,010	408	81,545	61,008	17,113	4,517	12,596	3,149	9,447	31.1%	602	159	443	332	2,867
133	23.00%	31.06%	33.2																						

**Anexo 3.3.3. Tabla de amortización de crédito hipotecario en moneda nacional a 15 años a tasa variable y pago con incremento anual**  
**Escenario económico de riesgo Tasas de inflación de 10% a 25%**

CONDICIONES

Monto de crédito	<b>1,000,000</b>	% de crédito	<b>80%</b>
plazo en años	<b>15</b>	valor de la vivienda	1,250,000
tipo tasa (1 fija, 2 variable)	<b>2</b>	plazo en meses	<b>180</b>
tasa fija	<b>12.00%</b>	saldo 180	-
tasa variable TIIE + puntos	<b>6.50%</b>	Prima de seguros:	
pago por millar	<b>12.5</b>	vida	<b>0.0443%</b> sobre el saldo insoluto
incremento al pago (0 fijos, 1 smm, 2 prestable)	<b>2</b>	daños	<b>0.0179%</b> sobre el valor de la vivienda
% de incremento al pago	<b>18.4%</b>	desempeño	<b>0</b> sobre el saldo insoluto
Gastos de operación y administración	<b>350</b>	ISR sobre rentabilidad	<b>25%</b>
Incremento gastos vs. Inflación	<b>150%</b>	Tasa V.P. 1 t.fondeo 2 tie 3 inflación	<b>1</b>

Rentabilidad anual	<b>2.80%</b>	<b>0.27%</b>	<b>2.53%</b>	<b>1.90%</b>
Rentabilidad total	<b>42.01%</b>	<b>4.09%</b>	<b>37.91%</b>	<b>28.43%</b>
V.P. Flujos	<b>420,074</b>	<b>40,941</b>	<b>379,133</b>	<b>284,350</b>
	<b>1,189,176</b>			

mes	Inflación anual	Tasa de fondeo promedio bancario	TIIE (anual) TASA DE FONDEO Y DE VP	tasa de interés (anual)	Saldo	Intereses	Amortización	mes del incremento	incto al pago	Pago	Seguros vida y desempleo	seguros daños	pago total	Fondeo	Margen financiero bruto	Gastos de Admon	Margen financiero menos gastos de admon	ISR	Margen financiero - costos - ISR	Tasa V.P.	VALOR PRESENTE				
																					V.P. Margen financiero bruto	V.P. Gastos de Admon	V.P. Margen financiero - gastos de admon	V.P. Margen financiero - gastos - ISR	V.P. Pago mensual incluyendo seguros
136	23.00%	31.06%	33.27%	39.77%	2,269,847	75,234	4,893	0	0.00%	80,127	1,005	406	81,538	58,754	16,480	4,517	11,963	2,991	8,972	31.1%	523	143	380	285	2,589
137	23.00%	31.06%	33.27%	39.77%	2,264,954	77,574	2,552	0	0.00%	80,127	1,003	405	81,535	60,581	16,993	4,517	12,476	3,119	9,357	31.1%	526	140	386	290	2,523
138	22.00%	29.71%	31.83%	38.33%	2,262,401	74,669	5,458	0	0.00%	80,127	1,002	405	81,533	57,882	16,787	4,517	12,269	3,067	9,202	29.7%	589	158	430	323	2,859
139	22.00%	29.71%	31.83%	38.33%	2,256,943	67,280	12,847	0	0.00%	80,127	999	404	81,530	52,154	15,125	4,517	10,608	2,652	7,956	29.7%	517	155	363	272	2,789
140	22.00%	29.71%	31.83%	38.33%	2,244,096	74,064	6,062	0	0.00%	80,127	994	401	81,522	57,414	16,651	4,517	12,134	3,033	9,100	29.7%	556	151	405	304	2,722
141	22.00%	29.71%	31.83%	38.33%	2,238,034	71,482	8,645	0	0.00%	80,127	991	400	81,518	55,412	16,070	4,517	11,553	2,888	8,665	29.7%	524	147	376	282	2,656
142	22.00%	29.71%	31.83%	38.33%	2,229,388	73,579	6,548	0	0.00%	80,127	987	399	81,513	57,037	16,542	4,517	12,024	3,006	9,018	29.7%	526	144	382	287	2,592
143	22.00%	29.71%	31.83%	38.33%	2,222,840	70,996	9,131	0	0.00%	80,127	984	397	81,509	55,035	15,961	4,517	11,444	2,861	8,583	29.7%	495	140	355	266	2,529
144	22.00%	29.71%	31.83%	38.33%	2,213,710	73,062	21,809	1	18.40%	94,870	980	396	96,246	56,636	16,425	6,008	10,417	2,604	7,813	29.7%	497	182	315	237	2,914
145	22.00%	29.71%	31.83%	38.33%	2,191,901	72,342	22,529	0	0.00%	94,870	971	392	96,233	56,078	16,263	6,008	10,256	2,564	7,692	29.7%	480	177	303	227	2,843
146	22.00%	29.71%	31.83%	38.33%	2,169,373	69,289	25,582	0	0.00%	94,870	961	388	96,219	53,712	15,577	6,008	9,569	2,392	7,177	29.7%	449	173	276	207	2,774
147	22.00%	29.71%	31.83%	38.33%	2,143,791	70,754	24,116	0	0.00%	94,870	949	383	96,203	54,848	15,906	6,008	9,899	2,475	7,424	29.7%	448	169	278	209	2,707
148	22.00%	29.71%	31.83%	38.33%	2,119,675	67,701	27,169	0	0.00%	94,870	939	379	96,188	52,481	15,220	6,008	9,212	2,303	6,909	29.7%	418	165	253	190	2,641
149	22.00%	29.71%	31.83%	38.33%	2,092,506	69,061	25,809	0	0.00%	94,870	927	374	96,171	53,535	15,526	6,008	9,518	2,380	7,139	29.7%	416	161	255	191	2,576
150	25.00%	33.76%	36.17%	42.67%	2,066,697	75,933	18,937	0	0.00%	94,870	915	370	96,155	60,085	15,848	6,008	9,840	2,460	7,380	33.8%	254	96	158	118	1,540
151	25.00%	33.76%	36.17%	42.67%	2,047,760	70,384	24,487	0	0.00%	94,870	907	366	96,143	55,694	14,690	6,008	8,682	2,170	6,511	33.8%	229	94	135	101	1,498
152	25.00%	33.76%	36.17%	42.67%	2,023,273	74,338	20,532	0	0.00%	94,870	896	362	96,128	58,823	15,515	6,008	9,507	2,377	7,130	33.8%	235	91	144	108	1,456
153	25.00%	33.76%	36.17%	42.67%	2,002,741	71,210	23,660	0	0.00%	94,870	887	358	96,115	56,348	14,862	6,008	8,854	2,214	6,641	33.8%	219	89	130	98	1,416
154	25.00%	33.76%	36.17%	42.67%	1,979,080	72,714	22,156	0	0.00%	94,870	876	354	96,101	57,538	15,176	6,008	9,168	2,292	6,876	33.8%	218	86	131	99	1,377
155	25.00%	33.76%	36.17%	42.67%	1,956,924	69,581	25,289	0	0.00%	94,870	867	350	96,087	55,059	14,522	6,008	8,514	2,129	6,386	33.8%	202	84	119	89	1,339
156	25.00%	33.76%	36.17%	42.67%	1,931,635	70,971	41,355	1	18.40%	112,326	855	345	113,527	56,159	14,812	8,261	6,552	1,638	4,914	33.8%	201	112	89	67	1,539
157	25.00%	33.76%	36.17%	42.67%	1,890,279	69,452	42,875	0	0.00%	112,326	837	338	113,501	54,956	14,495	8,261	6,234	1,559	4,676	33.8%	191	109	82	62	1,497
158	25.00%	33.76%	36.17%	42.67%	1,847,405	65,687	46,640	0	0.00%	112,326	818	330	113,475	51,977	13,709	8,261	5,449	1,362	4,087	33.8%	176	106	70	52	1,455
159	25.00%	33.76%	36.17%	42.67%	1,800,765	66,163	46,164	0	0.00%	112,326	797	322	113,446	52,354	13,809	8,261	5,548	1,387	4,161	33.8%	172	103	69	52	1,415
160	25.00%	33.76%	36.17%	42.67%	1,754,601	62,387	49,939	0	0.00%	112,326	777	314	113,417	49,366	13,021	8,261	4,760	1,190	3,570	33.8%	158	100	58	43	1,376
161	25.00%	33.76%	36.17%	42.67%	1,704,662	62,632	49,695	0	0.00%	112,326	755	305	113,386	49,560	13,072	8,261	4,811	1,203	3,608	33.8%	154	97	57	43	1,338
162	23.00%	31.06%	33.27%	39.77%	1,654,967	56,682	55,644	0	0.00%	112,326	733	296	113,355	44,266	12,417	8,261	4,156	1,039	3,117	31.1%	203	135	68	51	1,852
163	23.00%	31.06%	33.27%	39.77%	1,599,323	49,476	62,851	0	0.00%	112,326	708	286	113,321	38,638	10,838	8,261	2,577	644	1,933	31.1%	173	132	41	31	1,805
164	23.00%	31.06%	33.27%	39.77%	1,536,472	52,624	59,702	0	0.00%	112,326	680	275	113,282	41,096	11,528	8,261	3,267	817	2,450	31.1%	179	128	51	38	1,758
165	23.00%	31.06%	33.27%	39.77%	1,476,770	48,948	63,379	0	0.00%	112,326	654	264	113,244	38,225	10,722	8,261	2,461	615	1,846	31.1%	162	125	37	28	1,713
166	23.00%	31.06%	33.27%	39.77%	1,413,391	48,409	63,918	0	0.00%	112,326	626	253	113,205	37,804	10,604	8,261	2,343	586	1,758	31.1%	156	122	35	26	1,670
167	23.00%	31.06%	33.27%	39.77%	1,349,473	44,728	67,598	0	0.00%	112,326	598	241	113,165	34,930	9,798	8,261	1,537	384	1,153	31.1%	141	119	22	17	1,627
168	23.00%	31.06%	33.27%	39.77%	1,281,875	43,904	89,090	1	18.40%	132,995	568	229	133,791	34,287	9,617	11,111	(1,493)	(373)	(1,120)	31.1%	135	156	-21	-16	1,875
169	23.00%	31.06%	33.27%	39.77%	1,192,785	40,853	92,142	0	0.00%	132,995	528	213	133,736	31,904	8,949	11,111	(2,162)	(540)	(1,621)	31.1%	122	152	-30	-22	1,827
170	23.00%	31.06%	33.27%	39.77%	1,100,643	36,481	96,514	0	0.00%	132,995	487	197	133,679	28,490	7,991	11,111	(3,119)	(780)	(2,340)	31.1%	106	148	-42	-31	1,780
171	23.00%	31.06%	33.27%	39.77%	1,004,129	34,391	98,603	0	0.00%	132,995	445	180	133,619	26,858	7,534	11,111	(3,577)	(894)	(2,683)	31.1%	98	144	-46	-35	1,734
172	23.00%	31.06%	33.27%	39.77%	905,526	30,014	102,981	0	0.00%	132,995	401	162	133,557	23,439	6,575	11,111	(4,536)	(1,134)	(3,402)	31.1%	83	141	-57	-43	1,690
173	23.00%	31.06%	33.27%	39.77%	802,545	27,487	105,507	0	0.00%	132,995	355	143	133,493	21,466	6,021	11,111	(5,090)	(1,272)	(3,817)	31.1%	74	137	-63	-47	1,646
174	22.00%	29.71%	31.83%	38.33%	697,038	23,005	109,989	0	0.00%	132,995	309	125	133,428	17,833	5,172	11,111	(5,939)	(1,485)	(4,454)	29.7%	75	162	-86	-65	1,939
175	22.00%	29.71%	31.83%	38.33%	587,048	17,500	115,495	0	0.00%	132,995	260	105	133,359	13,566	3,934	11,111	(7,176)	(1,794)	(5,382)	29.7%	56	158	-102	-76	1,892
176	22.00%	29.71%	31.83%	38.33%	471,554	15,563	117,431	0	0.00%	132,995	209	84	133,288	12,064	3,499	11,111	(7,612)	(1,903)	(5,709)	29.7%	48	154	-105	-79	1,845
177	22.00%	29.71%	31.83%	38.33%	354,122	11,310	121,684	0	0.00%	132,995	157	63	133,215	8,768	2,543	11,111	(8,568)	(2,142)	(6,426)	29.7%	34	150	-116	-87	1,799
178	22.00%	29.71%	31.83%	38.33%	232,438	7,671	125,323	0	0.00%	132,995	103	42	133,139	5,947	1,725	11,111	(9,386)	(2,347)	(7,040)	29.7%					

**Anexo 3.4.1. Base de datos de 500 créditos hipotecarios**

tipo de vivienda	credito	crédito inicial	plazo	antigüedad en meses	tipo de tasa (1 fija 2 variable)	tasa fija	capital vigente	pago mensual	incremento al pago (0 fijos, 2 anual)	% incremento al pago	plaza	% de crédito	avalúo original	avalúo actual	% incremento a avalúo
1	1	1,200,000	15	25	1	13.00%	1,130,112.00	15,182.90	0	0.00%	MTY	80.0%	1,500,000	1,635,300	9.02%
1	2	1,350,000	15	25	1	13.00%	1,271,376.00	17,080.77	0	0.00%	MTY	80.0%	1,687,500	1,839,713	9.02%
1	3	1,400,000	15	25	1	13.00%	1,318,464.00	17,713.39	0	0.00%	MTY	75.0%	1,866,667	2,035,040	9.02%
1	4	800,000	15	25	1	13.00%	753,408.00	10,121.94	0	0.00%	MTY	80.0%	1,000,000	1,090,200	9.02%
1	5	750,000	15	25	1	13.00%	706,320.00	9,489.32	0	0.00%	MTY	85.0%	882,353	961,941	9.02%
1	6	1,000,000	15	25	1	13.00%	941,760.00	12,652.42	0	0.00%	MTY	70.0%	1,428,571	1,557,429	9.02%
1	7	655,000	15	25	1	13.00%	616,852.80	8,287.34	0	0.00%	MTY	85.0%	770,588	840,095	9.02%
1	8	380,000	15	25	1	13.00%	357,868.80	4,807.92	0	0.00%	MTY	85.0%	447,059	487,384	9.02%
1	9	525,000	15	25	1	13.00%	494,424.00	6,642.52	0	0.00%	MTY	80.5%	652,174	711,000	9.02%
1	10	675,500	15	25	1	13.00%	636,158.88	8,546.71	0	0.00%	MTY	84.0%	804,167	876,703	9.02%
1	11	830,000	15	25	1	13.00%	781,660.80	10,501.51	0	0.00%	MTY	80.0%	1,037,500	1,131,083	9.02%
1	12	750,000	15	25	1	13.00%	706,320.00	9,489.32	0	0.00%	MTY	85.0%	882,353	961,941	9.02%
1	13	1,000,000	15	25	1	13.00%	941,760.00	12,652.42	0	0.00%	MTY	85.0%	1,176,471	1,282,588	9.02%
1	14	655,000	15	25	1	13.00%	616,852.80	8,287.34	0	0.00%	MTY	85.0%	770,588	840,095	9.02%
1	15	380,000	15	25	1	13.00%	357,868.80	4,807.92	0	0.00%	MTY	79.0%	481,013	524,400	9.02%
1	16	525,000	15	25	1	13.00%	494,424.00	6,642.52	0	0.00%	MTY	85.0%	617,647	673,359	9.02%
1	17	675,500	15	25	1	13.00%	636,158.88	8,546.71	0	0.00%	MTY	80.0%	844,375	920,538	9.02%
1	18	830,000	15	25	1	13.00%	781,660.80	10,501.51	0	0.00%	MTY	80.0%	1,037,500	1,131,083	9.02%
1	19	750,000	15	25	1	13.00%	706,320.00	9,489.32	0	0.00%	MTY	82.0%	914,634	997,134	9.02%
1	20	1,000,000	15	25	1	13.00%	941,760.00	12,652.42	0	0.00%	MTY	60.0%	1,666,667	1,817,000	9.02%
1	21	655,000	15	25	1	13.00%	616,852.80	8,287.34	0	0.00%	MTY	85.0%	770,588	840,095	9.02%
1	22	380,000	15	25	1	13.00%	357,868.80	4,807.92	0	0.00%	MTY	80.0%	475,000	517,845	9.02%
1	23	525,000	15	25	1	13.00%	494,424.00	6,642.52	0	0.00%	DF	85.0%	617,647	673,359	9.02%
1	24	675,500	15	25	1	13.00%	636,158.88	8,546.71	0	0.00%	DF	77.0%	877,273	956,403	9.02%
1	25	830,000	15	25	1	13.00%	781,660.80	10,501.51	0	0.00%	DF	85.0%	976,471	1,064,548	9.02%
1	26	1,400,000	15	25	1	13.00%	1,318,464.00	17,713.39	0	0.00%	DF	85.0%	1,647,059	1,795,624	9.02%
1	27	675,500	15	25	1	13.00%	636,158.88	8,546.71	0	0.00%	DF	85.0%	794,706	866,388	9.02%
1	28	830,000	15	25	1	13.00%	781,660.80	10,501.51	0	0.00%	DF	85.0%	976,471	1,064,548	9.02%
1	29	750,000	15	25	1	13.00%	706,320.00	9,489.32	0	0.00%	DF	78.0%	961,538	1,048,269	9.02%
1	30	1,000,000	15	25	1	13.00%	941,760.00	12,652.42	0	0.00%	DF	60.0%	1,666,667	1,817,000	9.02%
1	31	655,000	15	25	1	13.00%	616,852.80	8,287.34	0	0.00%	DF	79.0%	829,114	903,900	9.02%
1	32	380,000	15	25	1	13.00%	357,868.80	4,807.92	0	0.00%	DF	85.0%	447,059	487,384	9.02%
1	33	525,000	15	25	1	13.00%	494,424.00	6,642.52	0	0.00%	DF	80.0%	656,250	715,444	9.02%
1	34	675,500	15	25	1	13.00%	636,158.88	8,546.71	0	0.00%	DF	85.0%	794,706	866,388	9.02%
1	35	830,000	15	25	1	13.00%	781,660.80	10,501.51	0	0.00%	EDO MEX	85.0%	976,471	1,064,548	9.02%
1	36	1,400,000	15	25	1	13.00%	1,318,464.00	17,713.39	0	0.00%	EDO MEX	80.0%	1,750,000	1,907,850	9.02%
1	37	675,500	15	25	1	13.00%	636,158.88	8,546.71	0	0.00%	EDO MEX	80.0%	844,375	920,538	9.02%
1	38	830,000	15	25	1	13.00%	781,660.80	10,501.51	0	0.00%	EDO MEX	80.0%	1,037,500	1,131,083	9.02%
1	39	750,000	15	25	1	13.00%	706,320.00	9,489.32	0	0.00%	EDO MEX	84.0%	892,857	973,393	9.02%
1	40	1,000,000	15	25	1	13.00%	941,760.00	12,652.42	0	0.00%	EDO MEX	85.0%	1,176,471	1,282,588	9.02%
1	41	655,000	15	25	1	13.00%	616,852.80	8,287.34	0	0.00%	EDO MEX	80.0%	818,750	892,601	9.02%
1	42	380,000	15	25	1	13.00%	357,868.80	4,807.92	0	0.00%	EDO MEX	79.0%	481,013	524,400	9.02%
1	43	525,000	15	25	1	13.00%	494,424.00	6,642.52	0	0.00%	EDO MEX	70.0%	750,000	817,650	9.02%
1	44	675,500	15	25	1	13.00%	636,158.88	8,546.71	0	0.00%	EDO MEX	85.0%	794,706	866,388	9.02%
1	45	830,000	15	25	1	13.00%	781,660.80	10,501.51	0	0.00%	EDO MEX	85.0%	976,471	1,064,548	9.02%
1	46	830,000	15	25	1	13.00%	781,660.80	10,501.51	0	0.00%	EDO MEX	85.0%	976,471	1,064,548	9.02%
1	47	750,000	15	25	1	13.00%	706,320.00	9,489.32	0	0.00%	EDO MEX	80.0%	937,500	1,022,063	9.02%
1	48	1,000,000	15	25	1	13.00%	941,760.00	12,652.42	0	0.00%	GUAD	80.0%	1,250,000	1,362,750	9.02%
1	49	655,000	15	25	1	13.00%	616,852.80	8,287.34	0	0.00%	GUAD	80.0%	818,750	892,601	9.02%
1	50	380,000	15	25	1	13.00%	357,868.80	4,807.92	0	0.00%	GUAD	82.0%	463,415	505,215	9.02%
1	51	525,000	15	25	1	13.00%	494,424.00	6,642.52	0	0.00%	GUAD	82.0%	640,244	697,994	9.02%
1	52	675,500	15	25	1	13.00%	636,158.88	8,546.71	0	0.00%	EDO MEX	77.0%	877,273	956,403	9.02%
1	53	830,500	15	25	1	13.00%	782,131.68	10,507.83	0	0.00%	EDO MEX	85.0%	977,059	1,065,190	9.02%
1	54	380,000	15	25	1	13.00%	357,868.80	4,807.92	0	0.00%	EDO MEX	80.0%	475,000	517,845	9.02%
1	55	525,000	15	25	1	13.00%	494,424.00	6,642.52	0	0.00%	EDO MEX	80.0%	656,250	715,444	9.02%
1	56	675,500	15	25	1	13.00%	636,158.88	8,546.71	0	0.00%	EDO MEX	80.0%	844,375	920,538	9.02%
1	57	830,000	15	25	1	13.00%	781,660.80	10,501.51	0	0.00%	EDO MEX	80.0%	1,037,500	1,131,083	9.02%
1	58	1,400,000	15	25	1	13.00%	1,318,464.00	17,713.39	0	0.00%	EDO MEX	70.0%	2,000,000	2,180,400	9.02%
1	59	675,500	15	25	1	13.00%	636,158.88	8,546.71	0	0.00%	EDO MEX	85.0%	794,706	866,388	9.02%
1	60	830,000	15	25	1	13.00%	781,660.80	10,501.51	0	0.00%	DF	80.0%	1,037,500	1,131,083	9.02%
1	61	750,000	15	25	1	13.00%	706,320.00	9,489.32	0	0.00%	DF	85.0%	882,353	961,941	9.02%
1	62	1,000,000	15	25	1	13.00%	941,760.00	12,652.42	0	0.00%	DF	80.0%	1,250,000	1,362,750	9.02%
1	63	655,000	15	25	1	13.00%	616,852.80	8,287.34	0	0.00%	DF	70.0%	935,714	1,020,116	9.02%
1	64	380,000	15	25	1	13.00%	357,868.80	4,807.92	0	0.00%	DF	85.0%	447,059	487,384	9.02%
1	65	525,000	15	25	1	13.00%	494,424.00	6,642.52	0	0.00%	DF	80.0%	656,250	715,444	9.02%
1	66	675,500	15	25	1	13.00%	636,158.88	8,546.71	0	0.00%	DF	80.0%	844,375	920,538	9.02%
1	67	830,000	15	25	1	13.00%	781,660.80	10,501.51	0	0.00%	DF	85.0%	976,471	1,064,548	9.02%
1	68	830,000	15	25	1	13.00%	781,660.80	10,501.51	0	0.00%	DF	85.0%	976,471	1,064,548	9.02%
1	69	750,000	15	25	1	13.00%	706,320.00	9,489.32	0	0.00%	DF	65.0%	1,153,846	1,257,923	9.02%
1	70	1,000,000	15	25	1	13.00%	941,760.00	12,652.42	0	0.00%	GUAD	85.0%	1,176,471	1,282,588	9.02%
1	71	655,000	15	25	1	13.00%	616,852.80	8,287.34	0	0.00%	GUAD	85.0%	770,588	840,095	9.02%
1	72	380,000	15	25	1	13.00%	357,868.80	4,807.92	0	0.00%	GUAD	80.0%	475,000	517,845	9.02%
1	73	525,000	15	25	1	13.00%	494,424.00	6,642.52	0	0.00%	GUAD	85.0%	617,647	673,359	9.02%
1	74	675,500	15	25	1	13.00%	636,158.88	8,546.71	0	0.00%	GUAD	85.0%	794,706	866,388	9.02%
1	75	830,000	15	25	1	13.00%	781,660.80	10,501.51	0	0.00%	GUAD	80.0%	1,037,500	1,131,083	9.02%
1	76	1,400,000	15	25	1	13.00%	1,318,464.00	17,713.39	0	0.00%	GUAD	80.0%	1,750,000	1,907,850	9.02%
1	77	675,500	15	25	1	13.00%	636,158.88	8,546.71	0	0.00%	GUAD	80.0%	844,375	920,538	9.02%
1	78	830,000	15	25	1	13.00%	781,660.80	10,501.51	0	0.00%	GUAD	80.0%	1,037,500	1,131,083	9.02%
1	79	750,000	15	25	1	13.00%	706,320.00								

**Anexo 3.4.1. Base de datos de 500 créditos hipotecarios**

tipo de vivienda	credito	crédito inicial	plazo	antigüedad en meses	tipo de tasa (1 fija 2 variable)	tasa fija	capital vigente	pago mensual	incremento al pago (0 fijos, 2 anual)	% incremento al pago	plaza	% de crédito	avalúo original	avalúo actual	% incremento o avalúo
1	85	830,000	15	25		13.00%	781,660.80	10,501.51	0	0.00%	GUAD	82.0%	1,012,195	1,103,495	9.02%
1	86	830,000	15	25	1	13.00%	781,660.80	10,501.51	0	0.00%	GUAD	83.0%	1,000,000	1,090,200	9.02%
1	87	750,000	15	25	1	13.00%	706,320.00	9,489.32	0	0.00%	DF	70.0%	1,071,429	1,168,071	9.02%
1	88	1,000,000	15	25	1	13.00%	941,760.00	12,652.42	0	0.00%	DF	50.0%	2,000,000	2,180,400	9.02%
1	89	750,000	15	25	1	13.00%	706,320.00	9,489.32	0	0.00%	DF	80.0%	937,500	1,022,063	9.02%
1	90	1,000,000	15	25	1	13.00%	941,760.00	12,652.42	0	0.00%	DF	80.0%	1,250,000	1,362,750	9.02%
1	91	655,000	15	25	1	13.00%	616,852.80	8,287.34	0	0.00%	DF	85.0%	770,588	840,095	9.02%
1	92	380,000	15	25	1	13.00%	357,868.80	4,807.92	0	0.00%	DF	85.0%	447,059	487,384	9.02%
1	93	525,000	15	25	1	13.00%	494,424.00	6,642.52	0	0.00%	DF	80.0%	656,250	715,444	9.02%
1	94	675,500	15	25	1	13.00%	636,158.88	8,546.71	0	0.00%	DF	80.0%	844,375	920,538	9.02%
1	95	1,870,000	15	25	1	13.00%	1,761,091.20	23,660.03	0	0.00%	DF	85.0%	2,200,000	2,398,440	9.02%
1	96	1,776,500	15	25	1	13.00%	1,673,036.64	22,477.02	0	0.00%	DF	80.0%	2,220,625	2,420,925	9.02%
1	97	483,000	15	25	1	13.00%	454,870.08	6,111.12	0	0.00%	DF	80.0%	603,750	658,208	9.02%
1	98	1,290,300	15	25	1	13.00%	1,215,152.93	16,325.42	0	0.00%	DF	85.0%	1,518,000	1,654,924	9.02%
1	99	1,598,850	15	25	1	13.00%	1,505,732.98	20,229.32	0	0.00%	DF	85.0%	1,881,000	2,050,666	9.02%
1	100	690,000	15	25	1	13.00%	649,814.40	8,730.17	0	0.00%	DF	85.0%	811,765	884,986	9.02%
1	101	1,750,000	15	25	1	13.00%	1,648,080.00	22,141.74	0	0.00%	MTY	84.0%	2,083,333	2,271,250	9.02%
1	102	1,662,500	15	25	1	13.00%	1,565,676.00	21,034.65	0	0.00%	MTY	80.0%	2,078,125	2,265,572	9.02%
1	103	540,000	15	25	1	13.00%	508,550.40	6,832.31	0	0.00%	MTY	80.0%	675,000	735,885	9.02%
1	104	675,500	15	25	1	13.00%	636,158.88	8,546.71	0	0.00%	MTY	70.0%	965,000	1,052,043	9.02%
1	105	830,500	15	25	1	13.00%	782,131.68	10,507.83	0	0.00%	MTY	80.0%	1,038,125	1,131,764	9.02%
1	106	380,000	15	25	1	13.00%	357,868.80	4,807.92	0	0.00%	MTY	85.0%	447,059	487,384	9.02%
1	107	525,000	15	25	1	13.00%	494,424.00	6,642.52	0	0.00%	MTY	85.0%	617,647	673,359	9.02%
1	108	675,500	15	25	1	13.00%	636,158.88	8,546.71	0	0.00%	MTY	85.0%	794,706	866,388	9.02%
1	109	830,000	15	25	1	13.00%	781,660.80	10,501.51	0	0.00%	MTY	85.0%	976,471	1,064,548	9.02%
1	110	1,400,000	15	25	1	13.00%	1,318,464.00	17,713.39	0	0.00%	MTY	85.0%	1,647,059	1,795,624	9.02%
1	111	675,500	15	25	1	13.00%	636,158.88	8,546.71	0	0.00%	MTY	80.0%	844,375	920,538	9.02%
1	112	830,000	15	25	1	13.00%	781,660.80	10,501.51	0	0.00%	MTY	78.0%	1,064,103	1,160,085	9.02%
1	113	750,000	15	25	1	13.00%	706,320.00	9,489.32	0	0.00%	MTY	80.0%	937,500	1,022,063	9.02%
1	114	1,000,000	15	25	1	13.00%	941,760.00	12,652.42	0	0.00%	MTY	84.0%	1,190,476	1,297,857	9.02%
1	115	655,000	15	25	1	13.00%	616,852.80	8,287.34	0	0.00%	MTY	72.0%	909,722	991,779	9.02%
1	116	380,000	15	25	1	13.00%	357,868.80	4,807.92	0	0.00%	MTY	85.0%	447,059	487,384	9.02%
1	117	525,000	15	25	1	13.00%	494,424.00	6,642.52	0	0.00%	MTY	85.0%	617,647	673,359	9.02%
1	118	675,500	15	25	1	13.00%	636,158.88	8,546.71	0	0.00%	MTY	85.0%	794,706	866,388	9.02%
1	119	830,000	15	25	1	13.00%	781,660.80	10,501.51	0	0.00%	MTY	76.0%	1,092,105	1,190,613	9.02%
1	120	830,000	15	25	1	13.00%	781,660.80	10,501.51	0	0.00%	MTY	84.0%	988,095	1,077,221	9.02%
1	121	750,000	15	25	1	13.00%	706,320.00	9,489.32	0	0.00%	MTY	85.0%	882,353	961,941	9.02%
1	122	1,000,000	15	25	1	13.00%	941,760.00	12,652.42	0	0.00%	DF	80.0%	1,250,000	1,362,750	9.02%
1	123	655,000	15	25	1	13.00%	616,852.80	8,287.34	0	0.00%	DF	80.0%	818,750	892,601	9.02%
1	124	380,000	15	25	1	13.00%	357,868.80	4,807.92	0	0.00%	DF	84.0%	452,381	493,186	9.02%
1	125	525,000	15	25	1	13.00%	494,424.00	6,642.52	0	0.00%	DF	80.0%	656,250	715,444	9.02%
1	126	675,500	15	25	1	13.00%	636,158.88	8,546.71	0	0.00%	MTY	82.0%	823,780	898,085	9.02%
1	127	830,000	15	25	1	13.00%	781,660.80	10,501.51	0	0.00%	MTY	85.0%	976,471	1,064,548	9.02%
1	128	1,400,000	15	25	1	13.00%	1,318,464.00	17,713.39	0	0.00%	MTY	70.0%	2,000,000	2,180,400	9.02%
1	129	675,500	15	25	1	13.00%	636,158.88	8,546.71	0	0.00%	MTY	80.0%	844,375	920,538	9.02%
1	130	830,000	15	25	1	13.00%	781,660.80	10,501.51	0	0.00%	MTY	80.0%	1,037,500	1,131,083	9.02%
1	131	750,000	15	25	1	13.00%	706,320.00	9,489.32	0	0.00%	MTY	85.0%	882,353	961,941	9.02%
1	132	1,000,000	15	25	1	13.00%	941,760.00	12,652.42	0	0.00%	MTY	80.0%	1,250,000	1,362,750	9.02%
1	133	655,000	15	25	1	13.00%	616,852.80	8,287.34	0	0.00%	MTY	78.0%	839,744	915,488	9.02%
1	134	380,000	15	25	1	13.00%	357,868.80	4,807.92	0	0.00%	GUAD	80.0%	475,000	517,845	9.02%
1	135	525,000	15	25	1	13.00%	494,424.00	6,642.52	0	0.00%	GUAD	80.0%	656,250	715,444	9.02%
1	136	675,500	15	25	1	13.00%	636,158.88	8,546.71	0	0.00%	GUAD	70.0%	965,000	1,052,043	9.02%
1	137	830,000	15	25	1	13.00%	781,660.80	10,501.51	0	0.00%	GUAD	80.0%	1,037,500	1,131,083	9.02%
1	138	830,000	15	25	1	13.00%	781,660.80	10,501.51	0	0.00%	GUAD	75.0%	1,106,667	1,206,488	9.02%
1	139	750,000	15	25	1	13.00%	706,320.00	9,489.32	0	0.00%	GUAD	85.0%	882,353	961,941	9.02%
1	140	1,000,000	15	25	1	13.00%	941,760.00	12,652.42	0	0.00%	GUAD	80.0%	1,250,000	1,362,750	9.02%
1	141	750,000	15	25	1	13.00%	706,320.00	9,489.32	0	0.00%	GUAD	85.0%	882,353	961,941	9.02%
1	142	1,000,000	15	25	1	13.00%	941,760.00	12,652.42	0	0.00%	GUAD	82.5%	1,212,121	1,321,455	9.02%
1	143	655,000	15	25	1	13.00%	616,852.80	8,287.34	0	0.00%	GUAD	80.0%	818,750	892,601	9.02%
1	144	380,000	15	25	1	13.00%	357,868.80	4,807.92	0	0.00%	GUAD	80.0%	475,000	517,845	9.02%
2	145	525,000	15	25	1	16.00%	499,800.00	7,710.68	0	0.00%	GUAD	85.0%	617,647	673,359	9.02%
2	146	675,500	15	25	1	16.00%	643,076.00	9,921.08	0	0.00%	GUAD	80.0%	844,375	920,538	9.02%
2	147	1,870,000	15	25	1	16.00%	1,780,240.00	27,464.71	0	0.00%	GUAD	83.0%	2,253,012	2,456,234	9.02%
2	148	1,776,500	15	25	1	16.00%	1,691,228.00	26,091.47	0	0.00%	GUAD	80.0%	2,220,625	2,420,925	9.02%
2	149	483,000	15	25	1	16.00%	459,816.00	7,093.83	0	0.00%	GUAD	80.0%	603,750	658,208	9.02%
2	150	1,290,300	15	25	1	16.00%	1,228,365.60	18,950.65	0	0.00%	GUAD	85.0%	1,518,000	1,654,924	9.02%
2	151	1,598,850	15	25	1	16.00%	1,522,105.20	23,482.33	0	0.00%	DF	70.0%	2,284,071	2,490,095	9.02%
2	152	690,000	15	25	1	16.00%	656,880.00	10,134.04	0	0.00%	DF	80.0%	862,500	940,298	9.02%
2	153	540,000	15	25	1	16.00%	514,080.00	7,930.99	0	0.00%	DF	85.0%	635,294	692,598	9.02%
2	154	380,000	15	25	1	16.00%	361,760.00	5,581.06	0	0.00%	DF	80.0%	475,000	517,845	9.02%
2	155	525,000	15	25	1	16.00%	499,800.00	7,710.68	0	0.00%	DF	70.0%	750,000	817,650	9.02%
2	156	675,500	15	25	1	16.00%	643,076.00	9,921.08	0	0.00%	DF	85.0%	794,706	866,388	9.02%
2	157	1,870,000	15	25	1	16.00%	1,780,240.00	27,464.71	0	0.00%	DF	80.0%	2,337,500	2,548,343	9.02%
2	158	1,776,500	15	25	1	16.00%	1,691,228.00	26,091.47	0	0.00%	DF	82.0%	2,166,463	2,361,878	9.02%
2	159	483,000	15	25	1	16.00%	459,816.00	7,093.83	0	0.00%	DF	85.0%	568,235	619,490	9.02%
2	160	1,290,300	15	25	1	16.00%	1,228,365.60	18,950.65	0	0.00%	DF	80.0%	1,612,875	1,758,356	9.02%
2	161	1,598,850	15	25	1	16.00%	1,522,105.20	23,482.33	0	0.00%	DF	70.0%	2,284,071	2,490,095	9.02%
2	162	690,000	15	25	1	16.00%	656,880.00	10,134.04	0	0.00%	DF	85.0%			

### Anexo 3.4.1. Base de datos de 500 créditos hipotecarios

tipo de vivienda	credito	crédito inicial	plazo	antigüedad en meses	tipo de tasa (1 fija 2 variable)	tasa fija	capital vigente	pago mensual	incremento al pago (0 fijos, 2 anual)	% incremento al pago	plaza	% de crédito	avalúo original	avalúo actual	% incremento o avalúo
2	169	540,000	15	25	1	16.00%	514,080.00	7,930.99	0	0.00%	DF	85.0%	635,294	692,598	9.02%
2	170	380,000	15	25	1	16.00%	361,760.00	5,581.06	0	0.00%	DF	82.0%	463,415	505,215	9.02%
2	171	525,000	15	25	1	16.00%	499,800.00	7,710.68	0	0.00%	DF	85.0%	617,647	673,359	9.02%
2	172	675,500	15	25	1	16.00%	643,076.00	9,921.08	0	0.00%	DF	80.0%	844,375	920,538	9.02%
2	173	1,870,000	15	25	1	16.00%	1,780,240.00	27,464.71	0	0.00%	DF	85.0%	2,200,000	2,398,440	9.02%
2	174	1,776,500	15	25	1	16.00%	1,691,228.00	26,091.47	0	0.00%	DF	80.0%	2,220,625	2,420,925	9.02%
2	175	483,000	15	25	1	16.00%	459,816.00	7,093.83	0	0.00%	DF	85.0%	568,235	619,490	9.02%
2	176	1,290,300	15	25	1	16.00%	1,228,365.60	18,950.65	0	0.00%	DF	80.0%	1,612,875	1,758,356	9.02%
2	177	1,598,850	15	25	1	16.00%	1,522,105.20	23,482.33	0	0.00%	MTY	85.0%	1,881,000	2,050,666	9.02%
2	178	690,000	15	25	1	16.00%	656,880.00	10,134.04	0	0.00%	MTY	72.0%	958,333	1,044,775	9.02%
2	179	690,000	15	25	1	16.00%	656,880.00	10,134.04	0	0.00%	MTY	80.0%	862,500	940,298	9.02%
2	180	540,000	15	25	1	16.00%	514,080.00	7,930.99	0	0.00%	MTY	80.0%	675,000	735,885	9.02%
2	181	1,870,000	15	25	1	16.00%	1,780,240.00	27,464.71	0	0.00%	MTY	80.0%	2,337,500	2,548,343	9.02%
2	182	675,500	15	25	1	16.00%	643,076.00	9,921.08	0	0.00%	MTY	85.0%	794,706	866,388	9.02%
2	183	830,000	15	25	1	16.00%	790,160.00	12,190.22	0	0.00%	MTY	85.0%	976,471	1,064,548	9.02%
2	184	750,000	15	25	1	16.00%	714,000.00	11,015.26	0	0.00%	MTY	85.0%	882,353	961,941	9.02%
2	185	1,000,000	15	25	1	16.00%	952,000.00	14,687.01	0	0.00%	MTY	85.0%	1,176,471	1,282,588	9.02%
2	186	655,000	15	25	1	16.00%	623,560.00	9,619.99	0	0.00%	MTY	80.0%	818,750	892,601	9.02%
2	187	380,000	15	25	1	16.00%	361,760.00	5,581.06	0	0.00%	MTY	83.0%	457,831	499,128	9.02%
2	188	525,000	15	25	1	16.00%	499,800.00	7,710.68	0	0.00%	MTY	80.0%	656,250	715,444	9.02%
2	189	675,500	15	25	1	16.00%	643,076.00	9,921.08	0	0.00%	MTY	85.0%	794,706	866,388	9.02%
2	190	830,000	15	25	1	16.00%	790,160.00	12,190.22	0	0.00%	MTY	85.0%	976,471	1,064,548	9.02%
2	191	830,000	15	25	1	16.00%	790,160.00	12,190.22	0	0.00%	MTY	75.0%	1,106,667	1,206,468	9.02%
2	192	750,000	15	25	1	16.00%	714,000.00	11,015.26	0	0.00%	MTY	79.0%	949,367	1,035,000	9.02%
2	193	1,000,000	15	25	1	16.00%	952,000.00	14,687.01	0	0.00%	MTY	82.0%	1,219,512	1,329,512	9.02%
2	194	750,000	15	25	1	16.00%	714,000.00	11,015.26	0	0.00%	MTY	80.0%	937,500	1,022,063	9.02%
2	195	1,000,000	15	25	1	16.00%	952,000.00	14,687.01	0	0.00%	MTY	83.0%	1,204,819	1,313,494	9.02%
2	196	655,000	15	25	1	16.00%	623,560.00	9,619.99	0	0.00%	MTY	80.0%	818,750	892,601	9.02%
2	197	380,000	15	25	1	16.00%	361,760.00	5,581.06	0	0.00%	MTY	85.0%	447,059	487,384	9.02%
2	198	525,000	15	25	1	16.00%	499,800.00	7,710.68	0	0.00%	GUAD	80.0%	656,250	715,444	9.02%
2	199	675,500	15	25	1	16.00%	643,076.00	9,921.08	0	0.00%	GUAD	80.0%	844,375	920,538	9.02%
2	200	1,870,000	15	25	1	16.00%	1,780,240.00	27,464.71	0	0.00%	GUAD	73.0%	2,561,644	2,792,704	9.02%
2	201	1,776,500	15	25	1	16.00%	1,691,228.00	26,091.47	0	0.00%	GUAD	70.0%	2,537,857	2,766,772	9.02%
2	202	483,000	15	25	1	16.00%	459,816.00	7,093.83	0	0.00%	GUAD	82.0%	589,024	642,154	9.02%
2	203	1,290,300	15	25	1	16.00%	1,228,365.60	18,950.65	0	0.00%	GUAD	80.0%	1,612,875	1,758,356	9.02%
2	204	1,598,850	15	25	1	16.00%	1,522,105.20	23,482.33	0	0.00%	GUAD	85.0%	1,881,000	2,050,666	9.02%
2	205	690,000	15	25	1	16.00%	656,880.00	10,134.04	0	0.00%	GUAD	85.0%	811,765	884,986	9.02%
2	206	540,000	15	25	1	16.00%	514,080.00	7,930.99	0	0.00%	GUAD	70.0%	771,429	841,011	9.02%
2	207	380,000	15	25	1	16.00%	361,760.00	5,581.06	0	0.00%	GUAD	75.0%	506,667	552,368	9.02%
2	208	525,000	15	25	1	16.00%	499,800.00	7,710.68	0	0.00%	GUAD	85.0%	617,647	673,359	9.02%
2	209	675,500	15	25	1	16.00%	643,076.00	9,921.08	0	0.00%	DF	75.0%	900,667	981,907	9.02%
2	210	1,870,000	15	25	1	16.00%	1,780,240.00	27,464.71	0	0.00%	DF	85.0%	2,200,000	2,398,440	9.02%
2	211	1,776,500	15	25	1	16.00%	1,691,228.00	26,091.47	0	0.00%	DF	85.0%	2,090,000	2,278,518	9.02%
2	212	483,000	15	25	1	16.00%	459,816.00	7,093.83	0	0.00%	DF	80.0%	603,750	658,208	9.02%
2	213	1,290,300	15	25	1	16.00%	1,228,365.60	18,950.65	0	0.00%	EDO MEX	80.0%	1,612,875	1,758,356	9.02%
2	214	1,598,850	15	25	1	16.00%	1,522,105.20	23,482.33	0	0.00%	EDO MEX	85.0%	1,881,000	2,050,666	9.02%
2	215	690,000	15	25	1	16.00%	656,880.00	10,134.04	0	0.00%	EDO MEX	83.0%	831,325	906,311	9.02%
2	216	675,500	15	25	1	16.00%	643,076.00	9,921.08	0	0.00%	EDO MEX	85.0%	794,706	866,388	9.02%
2	217	1,870,000	15	25	1	16.00%	1,780,240.00	27,464.71	0	0.00%	EDO MEX	85.0%	2,200,000	2,398,440	9.02%
2	218	1,776,500	15	25	1	16.00%	1,691,228.00	26,091.47	0	0.00%	EDO MEX	85.0%	2,090,000	2,278,518	9.02%
2	219	483,000	15	25	1	16.00%	459,816.00	7,093.83	0	0.00%	EDO MEX	70.0%	690,000	752,238	9.02%
2	220	1,598,850	15	25	1	16.00%	1,522,105.20	23,482.33	0	0.00%	EDO MEX	85.0%	1,881,000	2,050,666	9.02%
2	221	690,000	15	25	1	16.00%	656,880.00	10,134.04	0	0.00%	EDO MEX	70.0%	985,714	1,074,626	9.02%
2	222	540,000	15	25	1	16.00%	514,080.00	7,930.99	0	0.00%	MTY	80.0%	675,000	735,885	9.02%
2	223	380,000	15	25	1	16.00%	361,760.00	5,581.06	0	0.00%	MTY	82.0%	463,415	505,215	9.02%
2	224	525,000	15	25	1	16.00%	499,800.00	7,710.68	0	0.00%	MTY	85.0%	617,647	673,359	9.02%
2	225	675,500	15	25	1	16.00%	643,076.00	9,921.08	0	0.00%	MTY	80.0%	844,375	920,538	9.02%
2	226	830,000	15	25	1	16.00%	790,160.00	12,190.22	0	0.00%	MTY	85.0%	976,471	1,064,548	9.02%
2	227	750,000	15	25	1	16.00%	714,000.00	11,015.26	0	0.00%	MTY	85.0%	882,353	961,941	9.02%
2	228	1,000,000	15	25	1	16.00%	952,000.00	14,687.01	0	0.00%	MTY	84.0%	1,190,476	1,297,857	9.02%
2	229	655,000	15	25	1	16.00%	623,560.00	9,619.99	0	0.00%	MTY	83.0%	789,157	860,339	9.02%
2	230	380,000	15	25	1	16.00%	361,760.00	5,581.06	0	0.00%	MTY	70.0%	542,857	591,823	9.02%
2	231	525,000	15	25	1	16.00%	499,800.00	7,710.68	0	0.00%	MTY	80.0%	656,250	715,444	9.02%
2	232	675,500	15	25	1	16.00%	643,076.00	9,921.08	0	0.00%	MTY	80.0%	844,375	920,538	9.02%
2	233	830,000	15	25	1	16.00%	790,160.00	12,190.22	0	0.00%	MTY	85.0%	976,471	1,064,548	9.02%
2	234	830,000	15	25	1	16.00%	790,160.00	12,190.22	0	0.00%	MTY	85.0%	976,471	1,064,548	9.02%
2	235	750,000	15	25	1	16.00%	714,000.00	11,015.26	0	0.00%	MTY	83.0%	903,614	985,120	9.02%
2	236	1,000,000	15	25	1	16.00%	952,000.00	14,687.01	0	0.00%	MTY	85.0%	1,176,471	1,282,588	9.02%
2	237	750,000	15	25	1	16.00%	714,000.00	11,015.26	0	0.00%	MTY	85.0%	882,353	961,941	9.02%
2	238	1,000,000	15	25	1	16.00%	952,000.00	14,687.01	0	0.00%	MTY	72.0%	1,388,889	1,514,167	9.02%
2	239	655,000	15	25	1	16.00%	623,560.00	9,619.99	0	0.00%	MTY	85.0%	770,588	840,095	9.02%
2	240	380,000	15	25	1	16.00%	361,760.00	5,581.06	0	0.00%	MTY	85.0%	447,059	487,384	9.02%
2	241	525,000	15	25	1	16.00%	499,800.00	7,710.68	0	0.00%	MTY	80.0%	656,250	715,444	9.02%
2	242	675,500	15	25	1	16.00%	643,076.00	9,921.08	0	0.00%	MTY	85.0%	794,706	866,388	9.02%
2	243	1,870,000	15	25	1	16.00%	1,780,240.00	27,464.71	0	0.00%	MTY	85.0%	2,200,000	2,398,440	9.02%
2	244	1,776,500	15	25	1	16.00%	1,691,228.00	26,091.47	0	0.00%	MTY	80.0%	2,220,625	2,420,925	9.02%
2	245	483,000	15	25	1	16.00%	459,816.00	7,093.83	0	0.00%	MTY	85.0%	568,235	619,490	9.02%
2	246	1,290,300	15	25	1	16.00%	1,228,365.60	18,950.65							

### Anexo 3.4.1. Base de datos de 500 créditos hipotecarios

tipo de vivienda	credito	crédito inicial	plazo	antigüedad en meses	tipo de tasa (1 fija 2 variable)	tasa fija	capital vigente	pago mensual	incremento al pago (0 fijos, 2 anual)	% incremento al pago	plaza	% de crédito	avalúo original	avalúo actual	% incremento o avalúo
2	253	380,000	15	25	1	16.00%	361,760.00	5,581.06	0	0.00%	DF	84.0%	452,381	493,186	9.02%
2	254	525,000	15	25	1	16.00%	499,800.00	7,710.68	0	0.00%	DF	85.0%	617,647	673,359	9.02%
2	255	675,500	15	25	1	16.00%	643,076.00	9,921.08	0	0.00%	DF	80.0%	844,375	920,538	9.02%
2	256	830,000	15	25	1	16.00%	790,160.00	12,190.22	0	0.00%	DF	80.0%	1,037,500	1,131,083	9.02%
2	257	830,000	15	25	1	16.00%	790,160.00	12,190.22	0	0.00%	DF	70.0%	1,185,714	1,292,666	9.02%
2	258	750,000	15	25	1	16.00%	714,000.00	11,015.26	0	0.00%	DF	85.0%	882,353	961,941	9.02%
2	259	1,000,000	15	25	1	16.00%	952,000.00	14,687.01	0	0.00%	DF	80.0%	1,250,000	1,362,750	9.02%
2	260	750,000	15	25	1	16.00%	714,000.00	11,015.26	0	0.00%	DF	80.0%	937,500	1,022,063	9.02%
2	261	1,000,000	15	25	1	16.00%	952,000.00	14,687.01	0	0.00%	DF	85.0%	1,176,471	1,282,588	9.02%
2	262	655,000	15	25	1	16.00%	623,560.00	9,619.99	0	0.00%	DF	74.0%	885,135	964,974	9.02%
2	263	380,000	15	25	1	16.00%	361,760.00	5,581.06	0	0.00%	DF	80.0%	475,000	517,845	9.02%
2	264	525,000	15	25	1	16.00%	499,800.00	7,710.68	0	0.00%	MTY	85.0%	617,647	673,359	9.02%
2	265	675,500	15	25	1	16.00%	643,076.00	9,921.08	0	0.00%	MTY	80.0%	844,375	920,538	9.02%
2	266	1,870,000	15	25	1	16.00%	1,780,240.00	27,464.71	0	0.00%	MTY	80.0%	2,337,500	2,548,343	9.02%
2	267	1,776,500	15	25	1	16.00%	1,691,228.00	26,091.47	0	0.00%	MTY	85.0%	2,090,000	2,278,518	9.02%
2	268	483,000	15	25	1	16.00%	459,816.00	7,093.83	0	0.00%	MTY	80.0%	603,750	658,208	9.02%
2	269	1,290,300	15	25	1	16.00%	1,228,365.60	18,950.65	0	0.00%	MTY	80.0%	1,612,875	1,758,356	9.02%
2	270	1,598,850	15	25	1	16.00%	1,522,105.20	23,482.33	0	0.00%	MTY	75.0%	2,131,800	2,324,088	9.02%
3	271	690,000	15	30	2	6.00%	655,500.00	8,683.65	2	2.00%	MTY	80.0%	862,500	940,298	9.02%
3	272	540,000	15	30	2	6.00%	513,000.00	6,795.90	2	2.00%	MTY	79.0%	683,544	745,200	9.02%
3	273	380,000	15	30	2	6.00%	361,000.00	4,782.30	2	2.00%	MTY	85.0%	447,059	487,384	9.02%
3	274	525,000	15	30	2	6.00%	498,750.00	6,607.13	2	2.00%	MTY	85.0%	617,647	673,359	9.02%
3	275	675,500	15	30	2	6.00%	641,725.00	8,501.17	2	2.00%	MTY	85.0%	794,706	866,388	9.02%
3	276	1,870,000	15	30	2	6.00%	1,776,500.00	23,533.95	2	2.00%	MTY	85.0%	2,200,000	2,398,440	9.02%
3	277	1,776,500	15	30	2	6.00%	1,687,675.00	22,357.25	2	2.00%	MTY	80.0%	2,220,625	2,420,925	9.02%
3	278	483,000	15	30	2	6.00%	458,850.00	6,078.56	2	2.00%	GUAD	85.0%	568,250	619,490	9.02%
3	279	1,290,300	15	30	2	6.00%	1,225,785.00	16,238.43	2	2.00%	GUAD	84.0%	1,536,071	1,674,625	9.02%
3	280	1,598,850	15	30	2	6.00%	1,518,907.50	20,121.53	2	2.00%	GUAD	80.0%	1,998,563	2,178,833	9.02%
3	281	690,000	15	30	2	6.00%	655,500.00	8,683.65	2	2.00%	GUAD	85.0%	811,765	884,986	9.02%
3	282	675,500	15	30	2	6.00%	641,725.00	8,501.17	2	2.00%	GUAD	79.0%	855,063	932,190	9.02%
3	283	1,870,000	15	30	2	6.00%	1,776,500.00	23,533.95	2	2.00%	GUAD	80.0%	2,337,500	2,548,343	9.02%
3	284	1,776,500	15	30	2	6.00%	1,687,675.00	22,357.25	2	2.00%	GUAD	85.0%	2,090,000	2,278,518	9.02%
3	285	483,000	15	30	2	6.00%	458,850.00	6,078.56	2	2.00%	GUAD	80.0%	603,750	658,208	9.02%
3	286	1,598,850	15	30	2	6.00%	1,518,907.50	20,121.53	2	2.00%	GUAD	85.0%	1,881,000	2,050,666	9.02%
3	287	690,000	15	30	2	6.00%	655,500.00	8,683.65	2	2.00%	EDO MEX	85.0%	811,765	884,986	9.02%
3	288	540,000	15	30	2	6.00%	513,000.00	6,795.90	2	2.00%	EDO MEX	85.0%	635,294	692,598	9.02%
3	289	380,000	15	30	2	6.00%	361,000.00	4,782.30	2	2.00%	EDO MEX	84.0%	452,381	493,186	9.02%
3	290	525,000	15	30	2	6.00%	498,750.00	6,607.13	2	2.00%	EDO MEX	82.0%	640,244	697,994	9.02%
3	291	675,500	15	30	2	6.00%	641,725.00	8,501.17	2	2.00%	EDO MEX	85.0%	794,706	866,388	9.02%
3	292	830,000	15	30	2	6.00%	788,500.00	10,445.55	2	2.00%	EDO MEX	85.0%	976,471	1,064,548	9.02%
3	293	750,000	15	30	2	6.00%	712,500.00	9,438.75	2	2.00%	EDO MEX	80.0%	937,500	1,022,063	9.02%
3	294	1,000,000	15	30	2	6.00%	950,000.00	12,585.00	2	2.00%	EDO MEX	80.0%	1,250,000	1,362,750	9.02%
3	295	655,000	15	30	2	6.00%	622,250.00	8,243.18	2	2.00%	EDO MEX	80.0%	818,750	892,601	9.02%
3	296	380,000	15	30	2	6.00%	361,000.00	4,782.30	2	2.00%	EDO MEX	78.0%	487,179	531,123	9.02%
3	297	525,000	15	30	2	6.00%	498,750.00	6,607.13	2	2.00%	EDO MEX	84.0%	625,000	681,375	9.02%
3	298	675,500	15	30	2	6.00%	641,725.00	8,501.17	2	2.00%	EDO MEX	80.0%	844,375	920,538	9.02%
3	299	830,000	15	30	2	6.00%	788,500.00	10,445.55	2	2.00%	EDO MEX	80.0%	1,037,500	1,131,083	9.02%
3	300	830,000	15	30	2	6.00%	788,500.00	10,445.55	2	2.00%	EDO MEX	80.0%	1,037,500	1,131,083	9.02%
3	301	750,000	15	30	2	6.00%	712,500.00	9,438.75	2	2.00%	EDO MEX	84.0%	892,857	973,393	9.02%
3	302	1,000,000	15	30	2	6.00%	950,000.00	12,585.00	2	2.00%	EDO MEX	80.0%	1,250,000	1,362,750	9.02%
3	303	750,000	15	30	2	6.00%	712,500.00	9,438.75	2	2.00%	EDO MEX	85.0%	882,353	961,941	9.02%
3	304	1,000,000	15	30	2	6.00%	950,000.00	12,585.00	2	2.00%	EDO MEX	80.0%	1,250,000	1,362,750	9.02%
3	305	655,000	15	30	2	6.00%	622,250.00	8,243.18	2	2.00%	EDO MEX	85.0%	770,588	840,095	9.02%
3	306	380,000	15	30	2	6.00%	361,000.00	4,782.30	2	2.00%	EDO MEX	80.0%	475,000	517,845	9.02%
3	307	525,000	15	30	2	6.00%	498,750.00	6,607.13	2	2.00%	EDO MEX	80.0%	656,250	715,444	9.02%
3	308	675,500	15	30	2	6.00%	641,725.00	8,501.17	2	2.00%	EDO MEX	80.0%	844,375	920,538	9.02%
3	309	1,870,000	15	30	2	6.00%	1,776,500.00	23,533.95	2	2.00%	EDO MEX	80.0%	2,337,500	2,548,343	9.02%
3	310	1,776,500	15	30	2	6.00%	1,687,675.00	22,357.25	2	2.00%	MTY	85.0%	2,090,000	2,278,518	9.02%
3	311	483,000	15	30	2	6.00%	458,850.00	6,078.56	2	2.00%	MTY	81.0%	596,296	650,082	9.02%
3	312	1,290,300	15	30	2	6.00%	1,225,785.00	16,238.43	2	2.00%	MTY	85.0%	1,518,000	1,654,924	9.02%
3	313	540,000	15	30	2	6.00%	513,000.00	6,795.90	2	2.00%	MTY	75.0%	720,000	784,944	9.02%
3	314	1,000,000	15	30	2	6.00%	950,000.00	12,585.00	2	2.00%	MTY	70.0%	1,428,571	1,557,429	9.02%
3	315	750,000	15	30	2	6.00%	712,500.00	9,438.75	2	2.00%	MTY	85.0%	882,353	961,941	9.02%
3	316	1,000,000	15	30	2	6.00%	950,000.00	12,585.00	2	2.00%	EDO MEX	85.0%	1,176,471	1,282,588	9.02%
3	317	655,000	15	30	2	6.00%	622,250.00	8,243.18	2	2.00%	EDO MEX	80.0%	818,750	892,601	9.02%
3	318	380,000	15	30	2	6.00%	361,000.00	4,782.30	2	2.00%	EDO MEX	85.0%	447,059	487,384	9.02%
3	319	525,000	15	30	2	6.00%	498,750.00	6,607.13	2	2.00%	EDO MEX	80.0%	656,250	715,444	9.02%
3	320	675,500	15	30	2	6.00%	641,725.00	8,501.17	2	2.00%	EDO MEX	85.0%	794,706	866,388	9.02%
3	321	1,870,000	15	30	2	6.00%	1,776,500.00	23,533.95	2	2.00%	EDO MEX	85.0%	2,200,000	2,398,440	9.02%
3	322	1,776,500	15	30	2	6.00%	1,687,675.00	22,357.25	2	2.00%	EDO MEX	85.0%	2,090,000	2,278,518	9.02%
3	323	483,000	15	30	2	6.00%	458,850.00	6,078.56	2	2.00%	EDO MEX	80.0%	603,750	658,208	9.02%
3	324	1,290,300	15	30	2	6.00%	1,225,785.00	16,238.43	2	2.00%	EDO MEX	79.0%	1,633,291	1,780,614	9.02%
3	325	540,000	15	30	2	6.00%	513,000.00	6,795.90	2	2.00%	EDO MEX	85.0%	635,294	692,598	9.02%
3	326	540,000	15	30	2	6.00%	513,000.00	6,795.90	2	2.00%	EDO MEX	80.0%	675,000	735,885	9.02%
3	327	540,000	15	30	2	6.00%	513,000.00	6,795.90	2	2.00%	EDO MEX	79.0%	683,544	745,200	9.02%
3	328	1,000,000	15	30	2	6.00%	950,000.00	12,585.00	2	2.00%	EDO MEX	85.0%	1,176,471	1,282,588	9.02%
3	329	750,000	15	30	2	6.00%	712,500.00	9,438.75	2	2.00%	EDO MEX	75.0%	1,000,000	1,090,200	9.02%
3	330	1,000,000	15	30	2	6.00%	950,000.00	12,585.00	2	2.00%	EDO MEX	80.0%	1		

Anexo 3.4.1. Base de datos de 500 créditos hipotecarios

tipo de vivienda	credito	crédito inicial	plazo	antigüedad en meses	tipo de tasa (1 fija 2 variable)	tasa fija	capital vigente	pago mensual	incremento al pago (0 fijos, 2 anual)	% incremento al pago	plaza	% de crédito	avalúo original	avalúo actual	% incremento a avalúo
3	337	483,000	15	30	2	6.00%	458,850.00	6,078.56	2	2.00%	EDO MEX	80.0%	603,750	658,208	9.02%
3	338	1,290,300	15	30	2	6.00%	1,225,785.00	16,238.43	2	2.00%	EDO MEX	80.0%	1,612,875	1,758,356	9.02%
3	339	1,290,300	15	30	2	6.00%	1,225,785.00	16,238.43	2	2.00%	EDO MEX	80.0%	1,612,875	1,758,356	9.02%
3	340	1,290,300	15	30	2	6.00%	1,225,785.00	16,238.43	2	2.00%	EDO MEX	70.0%	1,843,286	2,009,550	9.02%
3	341	1,290,300	15	30	2	6.00%	1,225,785.00	16,238.43	2	2.00%	EDO MEX	85.0%	1,518,000	1,654,924	9.02%
3	342	1,290,300	15	30	2	6.00%	1,225,785.00	16,238.43	2	2.00%	EDO MEX	85.0%	1,518,000	1,654,924	9.02%
3	343	1,776,500	15	30	2	6.00%	1,687,675.00	22,357.25	2	2.00%	EDO MEX	80.0%	2,220,625	2,420,925	9.02%
3	344	483,000	15	30	2	6.00%	458,850.00	6,078.56	2	2.00%	DF	80.0%	603,750	658,208	9.02%
3	345	1,290,300	15	30	2	6.00%	1,225,785.00	16,238.43	2	2.00%	DF	84.0%	1,536,071	1,674,625	9.02%
3	346	1,598,850	15	30	2	6.00%	1,518,907.50	20,121.53	2	2.00%	DF	85.0%	1,881,000	2,050,666	9.02%
3	347	690,000	15	30	2	6.00%	655,500.00	8,683.65	2	2.00%	DF	85.0%	811,765	884,986	9.02%
3	348	1,290,300	15	30	2	6.00%	1,225,785.00	16,238.43	2	2.00%	DF	82.0%	1,573,537	1,715,470	9.02%
3	349	1,776,500	15	30	2	6.00%	1,687,675.00	22,357.25	2	2.00%	DF	80.0%	2,220,625	2,420,925	9.02%
3	350	483,000	15	30	2	6.00%	458,850.00	6,078.56	2	2.00%	DF	80.0%	603,750	658,208	9.02%
3	351	1,290,300	15	30	2	6.00%	1,225,785.00	16,238.43	2	2.00%	DF	80.0%	1,612,875	1,758,356	9.02%
3	352	1,776,500	15	30	2	6.00%	1,687,675.00	22,357.25	2	2.00%	DF	70.0%	2,537,857	2,766,772	9.02%
3	353	483,000	15	30	2	6.00%	458,850.00	6,078.56	2	2.00%	DF	85.0%	568,235	619,490	9.02%
3	354	1,290,300	15	30	2	6.00%	1,225,785.00	16,238.43	2	2.00%	DF	80.0%	1,612,875	1,758,356	9.02%
3	355	1,598,850	15	30	2	6.00%	1,518,907.50	20,121.53	2	2.00%	DF	80.0%	1,998,563	2,178,833	9.02%
3	356	690,000	15	30	2	6.00%	655,500.00	8,683.65	2	2.00%	DF	80.0%	862,500	940,298	9.02%
3	357	380,000	15	30	2	6.00%	361,000.00	4,782.30	2	2.00%	DF	79.0%	481,013	524,400	9.02%
3	358	525,000	15	30	2	6.00%	498,750.00	6,607.13	2	2.00%	DF	85.0%	617,647	673,359	9.02%
3	359	675,500	15	30	2	6.00%	641,725.00	8,501.17	2	2.00%	DF	80.0%	844,375	920,538	9.02%
3	360	1,870,000	15	30	2	6.00%	1,776,500.00	23,533.95	2	2.00%	DF	85.0%	2,200,000	2,398,440	9.02%
3	361	525,000	15	30	2	6.00%	498,750.00	6,607.13	2	2.00%	DF	80.0%	656,250	715,444	9.02%
3	362	675,500	15	30	2	6.00%	641,725.00	8,501.17	2	2.00%	DF	82.0%	823,780	898,085	9.02%
3	363	1,870,000	15	30	2	6.00%	1,776,500.00	23,533.95	2	2.00%	DF	85.0%	2,200,000	2,398,440	9.02%
3	364	1,776,500	15	30	2	6.00%	1,687,675.00	22,357.25	2	2.00%	DF	85.0%	2,090,000	2,278,518	9.02%
3	365	483,000	15	30	2	6.00%	458,850.00	6,078.56	2	2.00%	DF	85.0%	568,235	619,490	9.02%
3	366	1,290,300	15	30	2	6.00%	1,225,785.00	16,238.43	2	2.00%	DF	85.0%	1,518,000	1,654,924	9.02%
3	367	540,000	15	30	2	6.00%	513,000.00	6,795.90	2	2.00%	DF	85.0%	635,294	692,598	9.02%
3	368	1,000,000	15	30	2	6.00%	950,000.00	12,585.00	2	2.00%	DF	85.0%	1,176,471	1,282,588	9.02%
3	369	750,000	15	30	2	6.00%	712,500.00	9,438.75	2	2.00%	DF	85.0%	882,353	961,941	9.02%
3	370	1,000,000	15	30	2	6.00%	950,000.00	12,585.00	2	2.00%	DF	78.0%	1,282,051	1,397,692	9.02%
3	371	655,000	15	30	2	6.00%	622,250.00	8,243.18	2	2.00%	DF	85.0%	770,588	840,095	9.02%
3	372	380,000	15	30	2	6.00%	361,000.00	4,782.30	2	2.00%	DF	85.0%	447,059	487,384	9.02%
3	373	525,000	15	30	2	6.00%	498,750.00	6,607.13	2	2.00%	DF	80.0%	656,250	715,444	9.02%
3	374	675,500	15	30	2	6.00%	641,725.00	8,501.17	2	2.00%	DF	80.0%	844,375	920,538	9.02%
3	375	1,870,000	15	30	2	6.00%	1,776,500.00	23,533.95	2	2.00%	DF	85.0%	2,200,000	2,398,440	9.02%
3	376	1,776,500	15	30	2	6.00%	1,687,675.00	22,357.25	2	2.00%	DF	80.0%	2,220,625	2,420,925	9.02%
3	377	483,000	15	30	2	6.00%	458,850.00	6,078.56	2	2.00%	DF	85.0%	568,235	619,490	9.02%
3	378	1,290,300	15	30	2	6.00%	1,225,785.00	16,238.43	2	2.00%	GUAD	80.0%	1,612,875	1,758,356	9.02%
3	379	540,000	15	30	2	6.00%	513,000.00	6,795.90	2	2.00%	GUAD	85.0%	635,294	692,598	9.02%
3	380	540,000	15	30	2	6.00%	513,000.00	6,795.90	2	2.00%	GUAD	80.0%	675,000	735,885	9.02%
4	381	540,000	15	30	2	7.50%	503,982.00	7,020.00	2	2.50%	GUAD	75.0%	720,000	784,944	9.02%
4	382	1,000,000	15	30	2	7.50%	933,300.00	13,000.00	2	2.50%	GUAD	82.0%	1,219,512	1,329,512	9.02%
4	383	750,000	15	30	2	7.50%	699,975.00	9,750.00	2	2.50%	GUAD	80.0%	937,500	1,022,063	9.02%
4	384	1,000,000	15	30	2	7.50%	933,300.00	13,000.00	2	2.50%	GUAD	70.0%	1,428,571	1,557,429	9.02%
4	385	655,000	15	30	2	7.50%	611,311.50	8,515.00	2	2.50%	GUAD	85.0%	770,588	840,095	9.02%
4	386	380,000	15	30	2	7.50%	354,654.00	4,940.00	2	2.50%	GUAD	80.0%	475,000	517,845	9.02%
4	387	525,000	15	30	2	7.50%	489,982.50	6,825.00	2	2.50%	GUAD	84.0%	625,000	681,375	9.02%
4	388	675,500	15	30	2	7.50%	630,444.15	8,781.50	2	2.50%	GUAD	85.0%	794,706	866,388	9.02%
4	389	1,870,000	15	30	2	7.50%	1,745,271.00	24,310.00	2	2.50%	GUAD	80.0%	2,337,500	2,548,343	9.02%
4	390	1,776,500	15	30	2	7.50%	1,658,007.45	23,094.50	2	2.50%	GUAD	80.0%	2,220,625	2,420,925	9.02%
4	391	483,000	15	30	2	7.50%	450,783.90	6,279.00	2	2.50%	GUAD	85.0%	568,235	619,490	9.02%
4	392	1,290,300	15	30	2	7.50%	1,204,236.99	16,773.90	2	2.50%	GUAD	85.0%	1,518,000	1,654,924	9.02%
4	393	1,290,300	15	30	2	7.50%	1,204,236.99	16,773.90	2	2.50%	GUAD	85.0%	1,518,000	1,654,924	9.02%
4	394	483,000	15	30	2	7.50%	450,783.90	6,279.00	2	2.50%	GUAD	85.0%	568,235	619,490	9.02%
4	395	1,290,300	15	30	2	7.50%	1,204,236.99	16,773.90	2	2.50%	GUAD	78.0%	1,633,291	1,780,614	9.02%
4	396	1,598,850	15	30	2	7.50%	1,492,206.71	20,785.05	2	2.50%	GUAD	80.0%	1,998,563	2,178,833	9.02%
4	397	690,000	15	30	2	7.50%	643,977.00	8,970.00	2	2.50%	GUAD	85.0%	811,765	884,986	9.02%
4	398	675,500	15	30	2	7.50%	630,444.15	8,781.50	2	2.50%	GUAD	85.0%	794,706	866,388	9.02%
4	399	1,870,000	15	30	2	7.50%	1,745,271.00	24,310.00	2	2.50%	GUAD	80.0%	2,337,500	2,548,343	9.02%
4	400	1,776,500	15	30	2	7.50%	1,658,007.45	23,094.50	2	2.50%	MTY	85.0%	2,090,000	2,278,518	9.02%
4	401	690,000	15	30	2	7.50%	643,977.00	8,970.00	2	2.50%	MTY	85.0%	811,765	884,986	9.02%
4	402	1,290,300	15	30	2	7.50%	1,204,236.99	16,773.90	2	2.50%	MTY	70.0%	1,843,286	2,009,550	9.02%
4	403	1,776,500	15	30	2	7.50%	1,658,007.45	23,094.50	2	2.50%	MTY	85.0%	2,090,000	2,278,518	9.02%
4	404	483,000	15	30	2	7.50%	450,783.90	6,279.00	2	2.50%	MTY	85.0%	568,235	619,490	9.02%
4	405	1,290,300	15	30	2	7.50%	1,204,236.99	16,773.90	2	2.50%	MTY	80.0%	1,612,875	1,758,356	9.02%
4	406	1,776,500	15	30	2	7.50%	1,658,007.45	23,094.50	2	2.50%	MTY	85.0%	2,090,000	2,278,518	9.02%
4	407	483,000	15	30	2	7.50%	450,783.90	6,279.00	2	2.50%	MTY	80.0%	603,750	658,208	9.02%
4	408	1,776,500	15	30	2	7.50%	1,658,007.45	23,094.50	2	2.50%	GUAD	80.0%	2,220,625	2,420,925	9.02%
4	409	483,000	15	30	2	7.50%	450,783.90	6,279.00	2	2.50%	GUAD	72.0%	670,833	731,345	9.02%
4	410	1,290,300	15	30	2	7.50%	1,204,236.99	16,773.90	2	2.50%	GUAD	80.0%	1,612,875	1,758,356	9.02%
4	411	1,598,850	15	30	2	7.50%	1,492,206.71	20,785.05	2	2.50%	GUAD	84.0%	1,903,393	2,075,079	9.02%
4	412	690,000	15	30	2	7.50%	643,977.00	8,970.00	2	2.50%	GUAD	85.0%	811,765	884,986	9.02%
4	413	675,500	15	30	2	7.50%	630,444.15	8,781.50	2	2.50%	GUAD	80.0%	844,375	920,538	9.02%
4	414	1,870,000	15	30	2	7.50%	1,745,271.00	24,310							



Anexo 3.4.1. Base de datos de 500 créditos hipotecarios

tipo de vivienda	credito	crédito inicial	plazo	antigüedad en meses	tipo de tasa (1 fija 2 variable)	tasa fija	capital vigente	pago mensual	incremento al pago (0 fijos, 2 anual)	% incremento al pago	plaza	% de crédito	avalúo original	avalúo actual	% incremento avalúo
4	421	525,000	15	30	2	7.50%	489,982.50	6,825.00	2	2.50%	GUAD	80.0%	656,250	715,444	9.02%
4	422	380,000	15	30	2	7.50%	354,654.00	4,940.00	2	2.50%	GUAD	80.0%	475,000	517,845	9.02%
4	423	525,000	15	30	2	7.50%	489,982.50	6,825.00	2	2.50%	GUAD	80.0%	656,250	715,444	9.02%
4	424	675,500	15	30	2	7.50%	630,444.15	8,781.50	2	2.50%	GUAD	83.0%	813,855	887,265	9.02%
4	425	830,000	15	30	2	7.50%	774,639.00	10,790.00	2	2.50%	GUAD	80.0%	1,037,500	1,131,083	9.02%
4	426	1,400,000	15	30	2	7.50%	1,306,620.00	18,200.00	2	2.50%	GUAD	80.0%	1,750,000	1,907,850	9.02%
4	427	675,500	15	30	2	7.50%	630,444.15	8,781.50	2	2.50%	GUAD	79.0%	855,063	932,190	9.02%
4	428	830,000	15	30	2	7.50%	774,639.00	10,790.00	2	2.50%	GUAD	80.0%	1,037,500	1,131,083	9.02%
4	429	750,000	15	30	2	7.50%	699,975.00	9,750.00	2	2.50%	GUAD	78.0%	961,538	1,048,269	9.02%
4	430	1,000,000	15	30	2	7.50%	933,300.00	13,000.00	2	2.50%	GUAD	85.0%	1,176,471	1,282,588	9.02%
4	431	655,000	15	30	2	7.50%	611,311.50	8,515.00	2	2.50%	GUAD	85.0%	770,588	840,095	9.02%
4	432	380,000	15	30	2	7.50%	354,654.00	4,940.00	2	2.50%	GUAD	80.0%	475,000	517,845	9.02%
4	433	525,000	15	30	2	7.50%	489,982.50	6,825.00	2	2.50%	GUAD	80.0%	617,647	673,359	9.02%
4	434	675,500	15	30	2	7.50%	630,444.15	8,781.50	2	2.50%	GUAD	85.0%	794,706	866,388	9.02%
4	435	830,000	15	30	2	7.50%	774,639.00	10,790.00	2	2.50%	GUAD	70.0%	1,185,714	1,292,666	9.02%
4	436	830,000	15	30	2	7.50%	774,639.00	10,790.00	2	2.50%	GUAD	85.0%	976,471	1,064,548	9.02%
4	437	750,000	15	30	2	7.50%	699,975.00	9,750.00	2	2.50%	GUAD	85.0%	882,353	961,941	9.02%
4	438	1,000,000	15	30	2	7.50%	933,300.00	13,000.00	2	2.50%	GUAD	80.0%	1,250,000	1,362,750	9.02%
4	439	655,000	15	30	2	7.50%	611,311.50	8,515.00	2	2.50%	GUAD	80.0%	818,750	892,601	9.02%
4	440	380,000	15	30	2	7.50%	354,654.00	4,940.00	2	2.50%	GUAD	80.0%	475,000	517,845	9.02%
4	441	525,000	15	30	2	7.50%	489,982.50	6,825.00	2	2.50%	GUAD	80.0%	656,250	715,444	9.02%
4	442	675,500	15	30	2	7.50%	630,444.15	8,781.50	2	2.50%	GUAD	80.0%	844,375	920,538	9.02%
4	443	830,000	15	30	2	7.50%	774,639.00	10,790.00	2	2.50%	GUAD	84.0%	988,095	1,077,221	9.02%
4	444	830,000	15	30	2	7.50%	774,639.00	10,790.00	2	2.50%	GUAD	85.0%	976,471	1,064,548	9.02%
4	445	750,000	15	30	2	7.50%	699,975.00	9,750.00	2	2.50%	GUAD	65.0%	1,153,846	1,257,923	9.02%
4	446	1,000,000	15	30	2	7.50%	933,300.00	13,000.00	2	2.50%	GUAD	85.0%	1,176,471	1,282,588	9.02%
4	447	655,000	15	30	2	7.50%	611,311.50	8,515.00	2	2.50%	MTY	70.0%	935,714	1,020,116	9.02%
4	448	380,000	15	30	2	7.50%	354,654.00	4,940.00	2	2.50%	MTY	80.0%	475,000	517,845	9.02%
4	449	525,000	15	30	2	7.50%	489,982.50	6,825.00	2	2.50%	MTY	75.0%	700,000	763,140	9.02%
4	450	675,500	15	30	2	7.50%	630,444.15	8,781.50	2	2.50%	MTY	85.0%	794,706	866,388	9.02%
4	451	830,000	15	30	2	7.50%	774,639.00	10,790.00	2	2.50%	MTY	67.0%	1,238,806	1,350,546	9.02%
4	452	1,400,000	15	30	2	7.50%	1,306,620.00	18,200.00	2	2.50%	MTY	85.0%	1,647,059	1,795,624	9.02%
4	453	675,500	15	30	2	7.50%	630,444.15	8,781.50	2	2.50%	MTY	80.0%	844,375	920,538	9.02%
4	454	830,000	15	30	2	7.50%	774,639.00	10,790.00	2	2.50%	MTY	85.0%	976,471	1,064,548	9.02%
4	455	750,000	15	30	2	7.50%	699,975.00	9,750.00	2	2.50%	MTY	85.0%	882,353	961,941	9.02%
4	456	1,000,000	15	30	2	7.50%	933,300.00	13,000.00	2	2.50%	MTY	70.0%	1,428,571	1,557,429	9.02%
4	457	655,000	15	30	2	7.50%	611,311.50	8,515.00	2	2.50%	MTY	85.0%	770,588	840,095	9.02%
4	458	380,000	15	30	2	7.50%	354,654.00	4,940.00	2	2.50%	MTY	70.0%	542,857	591,823	9.02%
4	459	525,000	15	30	2	7.50%	489,982.50	6,825.00	2	2.50%	MTY	80.0%	656,250	715,444	9.02%
4	460	675,500	15	30	2	7.50%	630,444.15	8,781.50	2	2.50%	MTY	85.0%	794,706	866,388	9.02%
4	461	830,000	15	30	2	7.50%	774,639.00	10,790.00	2	2.50%	MTY	85.0%	976,471	1,064,548	9.02%
4	462	830,000	15	30	2	7.50%	774,639.00	10,790.00	2	2.50%	MTY	80.0%	1,037,500	1,131,083	9.02%
4	463	750,000	15	30	2	7.50%	699,975.00	9,750.00	2	2.50%	MTY	85.0%	882,353	961,941	9.02%
4	464	1,000,000	15	30	2	7.50%	933,300.00	13,000.00	2	2.50%	MTY	85.0%	1,176,471	1,282,588	9.02%
4	465	585,500	15	30	2	7.50%	546,447.15	7,611.50	2	2.50%	MTY	80.0%	731,875	797,890	9.02%
4	466	680,000	15	30	2	7.50%	634,644.00	8,840.00	2	2.50%	MTY	80.0%	850,000	926,670	9.02%
4	467	525,600	15	30	2	7.50%	490,542.48	6,832.80	2	2.50%	MTY	80.0%	657,000	716,261	9.02%
4	468	489,000	15	30	2	7.50%	456,383.70	6,357.00	2	2.50%	MTY	70.0%	698,571	761,583	9.02%
4	469	155,200	15	30	2	7.50%	144,848.16	2,017.60	2	2.50%	MTY	85.0%	182,588	199,058	9.02%
4	470	675,500	15	30	2	7.50%	630,444.15	8,781.50	2	2.50%	MTY	85.0%	794,706	866,388	9.02%
4	471	1,870,000	15	30	2	7.50%	1,745,271.00	24,310.00	2	2.50%	MTY	85.0%	2,200,000	2,398,440	9.02%
4	472	1,776,500	15	30	2	7.50%	1,658,007.45	23,094.50	2	2.50%	MTY	80.0%	2,220,625	2,420,925	9.02%
4	473	483,000	15	30	2	7.50%	450,783.90	6,279.00	2	2.50%	MTY	84.0%	575,000	626,865	9.02%
4	474	1,598,850	15	30	2	7.50%	1,492,206.71	20,785.05	2	2.50%	MTY	80.0%	1,998,563	2,178,833	9.02%
4	475	690,000	15	30	2	7.50%	643,977.00	8,970.00	2	2.50%	MTY	80.0%	862,500	940,298	9.02%
4	476	540,000	15	30	2	7.50%	503,982.00	7,020.00	2	2.50%	MTY	80.0%	675,000	735,885	9.02%
4	477	380,000	15	30	2	7.50%	354,654.00	4,940.00	2	2.50%	MTY	85.0%	447,059	487,384	9.02%
4	478	525,000	15	30	2	7.50%	489,982.50	6,825.00	2	2.50%	MTY	85.0%	617,647	673,359	9.02%
4	479	380,000	15	30	2	7.50%	354,654.00	4,940.00	2	2.50%	MTY	70.0%	542,857	591,823	9.02%
4	480	525,000	15	30	2	7.50%	489,982.50	6,825.00	2	2.50%	MTY	85.0%	617,647	673,359	9.02%
4	481	675,500	15	30	2	7.50%	630,444.15	8,781.50	2	2.50%	MTY	85.0%	794,706	866,388	9.02%
4	482	830,000	15	30	2	7.50%	774,639.00	10,790.00	2	2.50%	MTY	85.0%	976,471	1,064,548	9.02%
4	483	1,400,000	15	30	2	7.50%	1,306,620.00	18,200.00	2	2.50%	MTY	85.0%	1,647,059	1,795,624	9.02%
4	484	675,500	15	30	2	7.50%	630,444.15	8,781.50	2	2.50%	MTY	85.0%	794,706	866,388	9.02%
4	485	830,000	15	30	2	7.50%	774,639.00	10,790.00	2	2.50%	MTY	85.0%	976,471	1,064,548	9.02%
4	486	750,000	15	30	2	7.50%	699,975.00	9,750.00	2	2.50%	MTY	80.0%	937,500	1,022,063	9.02%
4	487	1,000,000	15	30	2	7.50%	933,300.00	13,000.00	2	2.50%	MTY	85.0%	1,176,471	1,282,588	9.02%
4	488	655,000	15	30	2	7.50%	611,311.50	8,515.00	2	2.50%	MTY	85.0%	770,588	840,095	9.02%
4	489	380,000	15	30	2	7.50%	354,654.00	4,940.00	2	2.50%	MTY	85.0%	447,059	487,384	9.02%
4	490	525,000	15	30	2	7.50%	489,982.50	6,825.00	2	2.50%	MTY	80.0%	656,250	715,444	9.02%
4	491	675,500	15	30	2	7.50%	630,444.15	8,781.50	2	2.50%	MTY	85.0%	794,706	866,388	9.02%
4	492	830,000	15	30	2	7.50%	774,639.00	10,790.00	2	2.50%	MTY	79.0%	1,050,633	1,145,400	9.02%
4	493	830,000	15	30	2	7.50%	774,639.00	10,790.00	2	2.50%	MTY	75.0%	1,106,667	1,206,488	9.02%
4	494	750,000	15	30	2	7.50%	699,975.00	9,750.00	2	2.50%	MTY	85.0%	882,353	961,941	9.02%
4	495	1,000,000	15	30	2	7.50%	933,300.00	13,000.00	2	2.50%	MTY	80.0%	1,250,000	1,362,750	9.02%
4	496	655,000	15	30	2	7.50%	611,311.50	8,515.00	2	2.50%	MTY	85.0%	770,588	840,095	9.02%
4	497	380,000	15	30	2	7.50%	354,654.00	4,940.00	2	2.50%	MTY	80.0%	475,000	517,845	9.02%
4	498	525,000	15	30	2	7.50%	489,982.50	6,825.00	2	2.50%	DF	80.0%	656,250	715,444	9.02%
4	499	675,500	15	30	2	7.50%	630,444.15	8,781.50	2						

Anexo 3.4.2. Tabla de amortización de crédito hipotecario

TIPO DE CREDITO: EN MONEDA NACIONAL A 15 AÑOS A TASA VARIABLE Y PAGO CON INCREMENTO FIJO ANUAL

CONDICIONES

Monto de crédito	830,000	1
plazo en años	15	2 plazo en meses 180
periodo de pago	30	3 periodos restantes 151
tipo tasa (1 fija, 2 variable)	2	4 Saldo final -
tasa fija o puntos sobre TIE en tasa	7.50%	5
capital vigente	774,639	6 seg vida 10 0.0443% sobre el saldo insoluto
pago mensual	10,790.00	7 seg daños 11 0.0179% sobre el saldo insoluto
incremento al pago (0 fijos, 2 anual)	2	8
% de incremento al pago	2.5%	9 ISR sobre rentabilidad 25%
Gastos de operación y administración	350	Tasa V.P. 1 t.fondeo 2 tie 3 inflació 1
Incremento gastos vs. Inflación	150%	

Rentabilidad anual	12.11%	4.02%	0.46%	3.56%	2.67%	12.48%	11.98%	3.98%	0.46%	3.52%	2.64%	12.35%
Rentabilidad total	152.35%	50.56%	5.81%	44.75%	33.56%	157.10%	150.73%	50.06%	5.75%	44.31%	33.23%	155.43%
V.P. Flujos	1,180,126	391,672	45,042	346,629	259,972	1,216,927	1,167,618	387,785	44,546	343,240	257,430	1,204,052

Período	Inflación anual	Tasa de fondeo promedio bancario	TIE (anual)	tasa de interés (anual)	Saldo	Intereses	Amortización	Incto al pago	Pago	Seguros de vida	seguros daños	pago total	Fondeo	Margen financiero bruto	Gastos de Admon	Margen financiero menos gastos de admon	ISR de 25%	Margen financiero - gastos - ISR	Tasa V.P.	TASA DE VALOR PRESENTE = TASA DE FONDEO					TASA DE VALOR PRESENTE 8%						
																				V.P. Pagos mensuales sin seguros	V.P. Margen financiero bruto	V.P. Gastos de Admon	V.P. Margen financiero - gastos de admon	V.P. Margen financiero - ISR	V.P. Pago mensual incluyendo seguros	V.P. Pagos mensuales sin seguros	V.P. Margen financiero bruto	V.P. Gastos de Admon	V.P. Margen financiero - gastos de admon	V.P. Margen financiero - gastos - ISR	V.P. Pago mensual incluyendo seguros
1	3.80%	7.40%	7.71%	15.21%	774,639	10,142	648	0.00%	10,790	343	139	11,272	4,937	5,206	350	4,856	1,214	3,642	7.40%	10,790	5,206	350	4,856	3,642	11,272	10,790	5,206	350	4,856	3,642	11,272
2	3.80%	7.40%	7.71%	15.21%	773,991	9,807	983	0.00%	10,790	343	138	11,271	4,773	5,034	350	4,684	1,171	3,513	7.40%	10,724	5,003	348	4,655	3,491	11,202	10,719	5,000	348	4,653	3,490	11,196
3	3.80%	7.40%	7.71%	15.21%	773,009	10,121	669	0.00%	10,790	342	138	11,271	4,926	5,195	350	4,845	1,211	3,634	7.40%	10,658	5,131	346	4,786	3,589	11,133	10,648	5,126	345	4,781	3,586	11,122
4	3.80%	7.40%	7.71%	15.21%	772,340	9,786	1,004	0.00%	10,790	342	138	11,270	4,763	5,023	350	4,673	1,168	3,505	7.40%	10,593	4,931	344	4,588	3,441	11,064	10,577	4,924	343	4,581	3,436	11,048
5	3.80%	7.40%	7.71%	15.21%	771,336	10,099	691	0.00%	10,790	342	138	11,269	4,916	5,184	350	4,834	1,208	3,625	7.40%	10,528	5,058	341	4,716	3,537	10,996	10,507	5,048	341	4,707	3,530	10,974
6	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	770,645	10,777	13	0.00%	10,790	341	138	11,269	5,570	5,206	350	4,856	1,214	3,642	8.39%	10,420	5,028	338	4,690	3,517	10,883	10,437	5,036	339	4,697	3,523	10,901
7	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	770,632	10,081	709	0.00%	10,790	341	138	11,269	5,211	4,870	350	4,520	1,130	3,390	8.39%	10,348	4,671	336	4,335	3,251	10,807	10,368	4,680	336	4,344	3,258	10,829
8	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	769,923	10,766	24	0.00%	10,790	341	138	11,269	5,565	5,201	350	4,851	1,213	3,638	8.39%	10,276	4,954	333	4,230	3,465	10,732	10,300	4,965	334	4,631	3,473	10,756
9	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	769,899	10,419	371	0.00%	10,790	341	138	11,269	5,385	5,033	350	4,683	1,171	3,513	8.39%	10,205	4,760	331	4,429	3,322	10,657	10,231	4,773	332	4,441	3,331	10,685
10	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	769,528	10,761	29	0.00%	10,790	341	138	11,268	5,562	5,199	350	4,849	1,212	3,636	8.39%	10,134	4,882	329	4,554	3,415	10,583	10,164	4,897	330	4,567	3,425	10,614
11	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	769,499	10,413	377	0.00%	10,790	341	138	11,268	5,383	5,031	350	4,681	1,170	3,511	8.39%	10,063	4,692	326	4,366	3,274	10,510	10,096	4,707	327	4,380	3,285	10,544
12	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	769,122	10,755	305	2.50%	11,060	341	138	11,538	5,559	5,196	371	4,825	1,206	3,619	8.39%	10,243	4,812	344	4,469	3,352	10,686	10,280	4,830	345	4,485	3,364	10,725
13	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	768,818	10,751	309	0.00%	11,060	340	137	11,538	5,557	5,194	371	4,823	1,206	3,617	8.39%	10,172	4,777	341	4,436	3,327	10,612	10,212	4,796	343	4,453	3,340	10,653
14	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	768,509	10,400	660	0.00%	11,060	340	137	11,537	5,376	5,024	371	4,653	1,163	3,490	8.39%	10,102	4,589	339	4,250	3,188	10,538	10,145	4,608	340	4,288	3,201	10,583
15	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	767,849	10,737	322	0.00%	11,060	340	137	11,537	5,550	5,187	371	4,816	1,204	3,612	8.39%	10,031	4,705	337	4,368	3,276	10,464	10,077	4,726	338	4,388	3,291	10,512
16	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	767,527	10,387	673	0.00%	11,060	340	137	11,537	5,369	5,018	371	4,647	1,162	3,485	8.39%	9,962	4,520	334	4,186	3,139	10,391	10,011	4,542	336	4,206	3,155	10,442
17	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	766,854	10,723	336	0.00%	11,060	340	137	11,536	5,543	5,181	371	4,810	1,202	3,607	8.39%	9,893	4,634	332	4,302	3,226	10,319	9,944	4,658	334	4,324	3,243	10,473
18	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	766,518	10,719	341	0.00%	11,060	339	137	11,536	5,541	5,178	371	4,807	1,202	3,605	8.39%	9,824	4,600	330	4,270	3,203	10,247	9,878	4,625	331	4,294	3,220	10,304
19	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	766,177	9,677	1,383	0.00%	11,060	339	137	11,536	5,002	4,675	371	4,304	1,076	3,228	8.39%	9,756	4,124	327	3,797	2,847	10,176	9,813	4,148	329	3,819	2,864	10,236
20	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	764,794	10,695	365	0.00%	11,060	339	137	11,535	5,528	5,167	371	4,796	1,199	3,597	8.39%	9,688	4,526	325	4,201	3,151	10,104	9,748	4,554	327	4,227	3,170	10,167
21	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	764,429	10,345	715	0.00%	11,060	338	137	11,535	5,347	4,998	371	4,627	1,157	3,470	8.39%	9,621	4,347	323	4,025	3,018	10,034	9,683	4,376	325	4,051	3,038	10,100
22	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	763,714	10,680	380	0.00%	11,060	338	137	11,534	5,520	5,159	371	4,788	1,197	3,591	8.39%	9,554	4,457	320	4,136	3,102	9,964	9,619	4,487	323	4,165	3,124	10,032
23	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	763,334	10,330	730	0.00%	11,060	338	136	11,534	5,340	4,990	371	4,619	1,155	3,465	8.39%	9,487	4,281	318	3,963	2,972	9,894	9,556	4,312	321	3,991	2,993	9,966
24	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	762,604	10,664	672	2.50%	11,336	338	136	11,810	5,512	5,152	393	4,759	1,190	3,569	8.39%	9,657	4,389	335	4,054	3,040	10,061	9,730	4,422	338	4,084	3,063	10,137
25	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	761,932	10,655	682	0.00%	11,336	337	136	11,810	5,507	5,147	393	4,754	1,189	3,566	8.39%	9,590	4,354	333	4,022	3,016	9,991	9,665	4,389	335	4,053	3,040	10,069
26	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	761,250	10,302	1,034	0.00%	11,336	337	136	11,809	5,325	4,977	393	4,584	1,146	3,438	8.39%	9,523	4,181	330	3,851	2,888	9,921	9,601	4,215	333	3,882	2,912	10,002
27	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	760,216	10,631	706	0.00%	11,336	337	136	11,809	5,495	5,136	393	4,742	1,186	3,557	8.39%	9,457	4,284	328	3,956	2,967	9,851	9,538	4,321	331	3,990	2,993	9,935
28	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	759,510	10,278	1,058	0.00%	11,336	336	136	11,808	5,313	4,965	393	4,572	1,143	3,429	8.39%	9,391	4,114	326	3,788	2,841	9,783	9,474	4,150	329	3,821	2,866	9,869
29	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	758,452	10,606	730	0.00%	11,336	336	136	11,808	5,482	5,124	393	4,731	1,183	3,548	8.39%	9,326	4,215	324	3,892	2,919	9,714	9,412	4,254	326	3,927	2,946	9,803
30	3.50%	7.34%	7.65%	15.15%	757,722	9,883	1,453	0.00%	11,336	336	135	11,807	4,792	5,091	393	4,697	1,174	3,523	7.34%	9,498	4,265	329	3,936	2,952	9,892	9,349	4,198	324	3,874	2,906	9,738
31	3.50%	7.34%	7.65%	15.15%	756,269	9,909	2,427	0.00%	11,336	335	135	11,806	4,320	4,589	393	4,196	1,049	3,147	7.34%	9,440	3,822	327	3,494	2,621	9,831	9,287	3,760	322	3,438	2,578	9,673
32	3.50%	7.34%	7.65%	15.15%	753,842	9,832	1,504	0.00%	11,336	334	135	11,805	4,768	5,065	393	4,671	1,168	3,504	7.34%	9,382	4,192	325	3,866	2,900	9,770	9,226	4,122	320	3,802	2,851	9,607
33	3.50%	7.34%	7.65%	15.15%	752,338	9,496	1,840	0.00%	11,336	333	135	11,804	4,605	4,891	393	4,498	1,125	3,374	7.34%	9,325	4,024	324	3,700	2,775	9,710	9,165	3,955	318	3,637	2,727	9,543
34	3.50%	7.34%	7.65%	15.15%	750,498	9,789	1,547	0.00%	11,336	332	134	11,803	4,747	5,042	393	4,649	1,162	3,487	7.34%	9,269	4,123	322	3,801	2,851	9,650	9,104	4,049	316	3,734	2,800	9,479
35	3.50%	7.34%	7.65%	15.15%	74																										

**Anexo 3.4.2. Tabla de amortización de crédito hipotecario**

**TIPO DE CREDITO: EN MONEDA NACIONAL A 15 AÑOS A TASA VARIABLE Y PAGO CON INCREMENTO FIJO ANUAL**

CONDICIONES

Monto de crédito	830,000	1
plazo en años	15	2 plazo en meses
periodo de pago	30	3 periodos restantes
tipo tasa (1 fija, 2 variable)	2	4 Saldo final
tasa fija o puntos sobre TIE en tasa	7.50%	5
capital vigente	774,639	6 seg vida
pago mensual	10,790.00	7 seg daños
incremento al pago (0 fijos, 2 anual)	2	8
% de incremento al pago	2.5%	9 ISR sobre rentabilidad
Gastos de operación y administración	350	Tasa V.P. 1 t.fondeo 2 tie 3 inflació
Incremento gastos vs. Inflación	150%	

Rentabilidad anual	12.11%	4.02%	0.46%	3.56%	2.67%	12.48%	11.98%	3.98%	0.46%	3.52%	2.64%	12.35%
Rentabilidad total	152.35%	50.56%	5.81%	44.75%	33.56%	157.10%	150.73%	50.06%	5.75%	44.31%	33.23%	155.43%
V.P. Flujos	1,180,126	391,672	45,042	346,629	259,972	1,216,927	1,167,618	387,785	44,546	343,240	257,430	1,204,052

Perio do	Inflación anual	Tasa de fondeo prome dio bancario	TIE (anual)	tasa de interés (anual)	Saldo	Intereses	Amortizaci ón	incto al pago	Pago	Seguros de vida	seguros daños	pago total	Fondeo	Margen financiero bruto	Gastos de Admon	Margen financiero menos gastos de admon	ISR de 25%	Margen financiero - gastos - ISR	Tasa V.P.	TASA DE VALOR PRESENTE = TASA DE FONDEO					TASA DE VALOR PRESENTE 8%						
																				V.P. Pagos mensuales sin seguros	V.P. Margen financiero bruto	V.P. Gastos de Admon	V.P. Margen financiero - gastos de admon	V.P. Margen financiero - ISR	V.P. Pago mensual incluyendo seguros	V.P. Pagos mensuales sin seguros	V.P. Margen financiero bruto	V.P. Gastos de Admon	V.P. Margen financiero - gastos de admon	V.P. Margen financiero - gastos - ISR	V.P. Pago mensual incluyendo seguros
51	3.50%	7.34%	7.65%	15.15%	712.655	9,295	2,615	0.00%	11,910	316	127	12,353	4,507	4,788	436	4,352	1,088	3,264	7.34%	8,778	3,529	321	3,208	2,406	9,105	8,543	3,434	312	3,122	2,342	8,861
52	3.50%	7.34%	7.65%	15.15%	710.041	8,962	2,948	0.00%	11,910	314	127	12,352	4,346	4,616	436	4,181	1,045	3,136	7.34%	8,725	3,382	319	3,063	2,297	9,048	8,487	3,290	310	2,979	2,234	8,801
53	3.50%	7.34%	7.65%	15.15%	707.093	8,623	3,287	0.00%	11,910	313	126	12,350	4,072	4,751	436	4,315	1,079	3,236	7.34%	8,672	3,459	317	3,142	2,356	8,992	8,431	3,363	308	3,054	2,291	8,742
54	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	704.405	8,550	2,060	0.00%	11,910	312	126	12,348	5,092	4,759	436	4,323	1,081	3,242	8.39%	8,231	3,289	301	2,988	2,241	8,534	8,375	3,346	306	3,040	2,280	8,683
55	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	702.345	9,188	2,722	0.00%	11,910	311	126	12,347	4,749	4,439	436	4,003	1,001	3,002	8.39%	8,174	3,046	299	2,747	2,060	8,474	8,319	3,100	304	2,796	2,097	8,624
56	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	699.623	9,783	2,127	0.00%	11,910	310	125	12,345	5,057	4,726	436	4,291	1,073	3,218	8.39%	8,117	3,221	297	2,924	2,193	8,414	8,264	3,280	302	2,977	2,233	8,566
57	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	697.496	9,439	2,471	0.00%	11,910	309	125	12,344	4,879	4,560	436	4,124	1,031	3,093	8.39%	8,061	3,086	295	2,791	2,094	8,354	8,210	3,143	300	2,843	2,132	8,508
58	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	695.025	9,719	2,191	0.00%	11,910	308	124	12,342	5,024	4,695	436	4,260	1,065	3,195	8.39%	8,005	3,156	293	2,863	2,147	8,295	8,155	3,215	298	2,917	2,188	8,451
59	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	692.834	9,376	2,534	0.00%	11,910	307	124	12,341	4,846	4,530	436	4,094	1,023	3,070	8.39%	7,949	3,023	291	2,732	2,049	8,237	8,101	3,081	296	2,785	2,088	8,394
60	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	690.300	9,653	2,555	2.50%	12,208	306	123	12,637	4,990	4,663	462	4,202	1,050	3,151	8.39%	8,092	3,091	306	2,785	2,089	8,376	8,249	3,151	312	2,839	2,129	8,539
61	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	687.745	9,617	2,591	0.00%	12,208	305	123	12,635	4,971	4,646	462	4,184	1,046	3,138	8.39%	8,035	3,058	304	2,754	2,066	8,317	8,194	3,119	310	2,809	2,106	8,481
62	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	685.154	9,272	2,936	0.00%	12,208	303	123	12,634	4,793	4,479	462	4,018	1,004	3,013	8.39%	7,979	2,928	302	2,626	1,969	8,258	8,140	2,987	308	2,679	2,009	8,427
63	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	682.218	9,540	2,668	0.00%	12,208	302	122	12,632	4,931	4,609	462	4,147	1,037	3,110	8.39%	7,924	2,992	300	2,692	2,019	8,199	8,086	3,053	306	2,747	2,060	8,364
64	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	679.550	9,196	3,012	0.00%	12,208	301	122	12,630	4,753	4,443	462	3,981	995	2,986	8.39%	7,869	2,864	298	2,566	1,925	8,141	8,032	2,923	304	2,619	1,964	8,310
65	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	676.539	9,461	2,747	0.00%	12,208	300	121	12,628	4,890	4,570	462	4,109	1,027	3,081	8.39%	7,814	2,926	296	2,630	1,972	8,084	7,979	2,987	302	2,685	2,014	8,254
66	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	673.791	9,422	2,786	0.00%	12,208	298	120	12,627	4,870	4,552	462	4,090	1,023	3,068	8.39%	7,760	2,893	294	2,600	1,950	8,026	7,926	2,955	300	2,656	1,992	8,198
67	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	671.005	8,475	3,733	0.00%	12,208	297	120	12,625	4,381	4,094	462	3,633	908	2,724	8.39%	7,706	2,585	291	2,293	1,720	7,969	7,874	2,641	298	2,343	1,757	8,143
68	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	667.273	9,331	2,877	0.00%	12,208	295	119	12,623	4,823	4,508	462	4,046	1,012	3,035	8.39%	7,653	2,826	289	2,536	1,902	7,913	7,822	2,888	296	2,592	1,944	8,087
69	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	664.396	8,991	3,217	0.00%	12,208	294	119	12,621	4,647	4,344	462	3,882	970	2,911	8.39%	7,599	2,704	287	2,416	1,812	7,857	7,770	2,765	294	2,471	1,853	8,033
70	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	661.179	9,246	2,962	0.00%	12,208	293	118	12,619	4,779	4,467	462	4,005	1,001	3,004	8.39%	7,547	2,761	285	2,476	1,857	7,801	7,718	2,824	292	2,532	1,899	7,978
71	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	658.217	8,947	3,300	0.00%	12,208	291	118	12,617	4,604	4,303	462	3,841	960	2,881	8.39%	7,494	2,642	283	2,358	1,769	7,745	7,667	2,703	290	2,413	1,809	7,924
72	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	654.916	9,158	3,355	2.50%	12,513	290	117	12,920	4,734	4,424	489	3,935	984	2,951	8.39%	7,628	2,697	298	2,399	1,799	7,876	7,807	2,760	305	2,455	1,841	8,061
73	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	651.561	9,111	3,402	0.00%	12,513	289	116	12,918	4,710	4,402	489	3,912	978	2,934	8.39%	7,575	2,665	296	2,368	1,776	7,820	7,755	2,728	303	2,425	1,818	8,006
74	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	648.160	8,771	3,742	0.00%	12,513	287	116	12,916	4,534	4,237	489	3,748	937	2,811	8.39%	7,523	2,547	294	2,253	1,690	7,765	7,704	2,609	301	2,307	1,731	7,952
75	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	644.418	9,011	3,502	0.00%	12,513	285	115	12,914	4,658	4,353	489	3,864	966	2,898	8.39%	7,470	2,599	292	2,307	1,730	7,710	7,653	2,663	299	2,363	1,772	7,898
76	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	640.916	8,673	3,840	0.00%	12,513	284	115	12,912	4,483	4,190	489	3,701	925	2,775	8.39%	7,418	2,484	290	2,194	1,645	7,655	7,602	2,549	297	2,248	1,686	7,844
77	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	637.076	8,909	3,604	0.00%	12,513	282	114	12,909	4,605	4,304	489	3,814	954	2,861	8.39%	7,367	2,534	288	2,246	1,684	7,600	7,552	2,597	295	2,302	1,727	7,791
78	3.50%	7.34%	7.65%	15.15%	633.472	8,262	4,251	0.00%	12,513	281	113	12,907	4,006	4,256	489	3,766	942	2,825	7.34%	7,822	2,660	306	2,354	1,766	8,068	7,502	2,552	293	2,258	1,694	7,738
79	3.50%	7.34%	7.65%	15.15%	629.221	7,413	5,100	0.00%	12,513	279	113	12,904	3,594	3,818	489	3,329	832	2,497	7.34%	7,774	2,372	304	2,068	1,551	8,017	7,452	2,274	292	1,982	1,487	7,685
80	3.50%	7.34%	7.65%	15.15%	624.121	8,140	4,373	0.00%	12,513	276	112	12,901	3,947	4,193	489	3,704	926	2,778	7.34%	7,727	2,589	302	2,287	1,715	7,967	7,403	2,481	290	2,191	1,643	7,632
81	3.50%	7.34%	7.65%	15.15%	619.748	7,823	4,690	0.00%	12,513	274	111	12,898	3,793	4,029	489	3,540	885	2,655	7.34%	7,680	2,473	300	2,173	1,629	7,916	7,354	2,368	288	2,080	1,560	7,580
82	3.50%	7.34%	7.65%	15.15%	615.058	8,022	4,491	0.00%	12,513	272	110	12,895	3,890	4,132	489	3,643	911	2,732	7.34%	7,633	2,521	299	2,222	1,667	7,866	7,305	2,412	286	2,127	1,595	7,528
83	3.50%	7.34%	7.65%	15.15%	610.567	7,707	4,806	0.00%	12,513	270	109	12,893	3,737	3,970	489	3,480	870	2,610	7.34%	7,587	2,407	297	2,110	1,583	7,817	7,257	2,302	284	2,018	1,514	7,477
84	3.50%	7.34%	7.65%	15.15%	605.761	7,901	4,925	2.50%	12,826	268	108	13,202	3,831	4,070	515	3,555	889	2,666	7.34%	7,729	2,453	310	2,142	1,607	7,956	7,389	2,345	297	2,048	1,536	7,606
85	3.50%	7.34%	7.65%	15.15%	600.836	7,837	4,989	0.00%	12,826	266	107	13,199	3,800	4,037	515	3,5															

**Anexo 3.4.2. Tabla de amortización de crédito hipotecario**

**TIPO DE CREDITO: EN MONEDA NACIONAL A 15 AÑOS A TASA VARIABLE Y PAGO CON INCREMENTO FIJO ANUAL**

CONDICIONES

Monto de crédito	830,000	1	
plazo en años	15	2	plazo en meses <b>180</b>
periodo de pago	30	3	periodos restantes 151
tipo tasa (1 fija, 2 variable)	2	4	Saldo final -
tasa fija o puntos sobre TIIE en tasa	7.50%	5	
capital vigente	774,639	6	seg vida 10 0.0443% sobre el saldo insoluto
pago mensual	10,790.00	7	seg daños 11 0.0179% sobre el saldo insoluto
incremento al pago (0 fijos, 2 anual)	2	8	
% de incremento al pago	2.5%	9	ISR sobre rentabilidad <b>25%</b>
Gastos de operación y administración	350		Tasa V.P. 1 t.fondeo 2 tie 3 inflación <b>1</b>
Incremento gastos vs. Inflación	150%		

Rentabilidad anual	12.11%	4.02%	0.46%	3.56%	2.67%	12.48%	11.98%	3.98%	0.46%	3.52%	2.64%	12.35%
Rentabilidad total	152.35%	50.56%	5.81%	44.75%	33.56%	157.10%	150.73%	50.06%	5.75%	44.31%	33.23%	155.43%
V.P. Flujos	1,180,126	391,672	45,042	346,629	259,972	1,216,927	1,167,618	387,785	44,546	343,240	257,430	1,204,052

Perio do	Inflación anual	Tasa de fondeo prome dio bancario	TIIE (anual)	tasa de interés (anual)	Saldo	Intereses	Amortizaci ón	incto al pago	Pago	Seguros de vida	seguros daños	pago total	Fondeo	Margen financiero bruto	Gastos de Admon	Margen financiero menos gastos de admon	ISR de 25%	Margen financiero - gastos - ISR	Tasa V.P.	TASA DE VALOR PRESENTE = TASA DE FONDEO					TASA DE VALOR PRESENTE 8%						
																				V.P. Pagos mensuales sin seguros	V.P. Margen financiero bruto	V.P. Gastos de Admon	V.P. Margen financiero - gastos de admon	V.P. Margen financiero - gastos - ISR	V.P. Pago mensual incluyendo seguros	V.P. Pagos mensuales sin seguros	V.P. Margen financiero bruto	V.P. Gastos de Admon	V.P. Margen financiero - gastos de admon	V.P. Margen financiero - gastos - ISR	V.P. Pago mensual incluyendo seguros
101	3.50%	7.34%	7.65%	15.15%	508,715	6,635	6,511	0.00%	13,147	225	91	13,463	3,217	3,418	542	2,876	719	2,157	7.34%	7,142	1,857	295	1,562	1,172	7,314	6,765	1,759	279	1,480	1,110	6,927
102	3.50%	7.34%	7.65%	15.15%	502,204	6,550	6,596	0.00%	13,147	222	90	13,459	3,176	3,374	542	2,832	708	2,124	7.34%	7,098	1,822	293	1,529	1,147	7,267	6,720	1,725	277	1,447	1,086	6,879
103	3.50%	7.34%	7.65%	15.15%	495,608	6,047	7,099	0.00%	13,147	219	89	13,455	2,932	3,115	542	2,573	643	1,929	7.34%	7,055	1,672	291	1,381	1,035	7,220	6,675	1,582	275	1,306	980	6,832
104	3.50%	7.34%	7.65%	15.15%	488,508	6,372	6,775	0.00%	13,147	216	87	13,450	3,090	3,282	542	2,740	685	2,055	7.34%	7,012	1,751	289	1,361	1,096	7,174	6,631	1,655	273	1,382	1,036	6,784
105	3.50%	7.34%	7.65%	15.15%	481,734	6,081	7,066	0.00%	13,147	213	86	13,446	2,949	3,132	542	2,590	647	1,942	7.34%	6,970	1,660	287	1,373	1,030	7,128	6,587	1,569	272	1,298	973	6,737
106	3.50%	7.34%	7.65%	15.15%	474,668	6,191	6,955	0.00%	13,147	210	85	13,442	3,002	3,189	542	2,647	662	1,985	7.34%	6,927	1,680	286	1,395	1,046	7,083	6,544	1,587	270	1,317	988	6,690
107	3.50%	7.34%	7.65%	15.15%	467,712	5,904	7,243	0.00%	13,147	207	84	13,437	2,863	3,041	542	2,499	625	1,874	7.34%	6,885	1,593	284	1,309	981	7,037	6,500	1,504	268	1,235	927	6,644
108	3.50%	7.34%	7.65%	15.15%	460,469	6,006	7,469	2.50%	13,475	204	82	13,761	2,912	3,094	571	2,523	631	1,892	7.34%	7,014	1,610	297	1,313	985	7,163	6,619	1,519	280	1,239	929	6,759
109	3.50%	7.34%	7.65%	15.15%	453,000	5,909	7,567	0.00%	13,475	201	81	13,757	2,865	3,043	571	2,473	618	1,855	7.34%	6,972	1,575	295	1,279	959	7,117	6,575	1,485	278	1,206	905	6,712
110	3.50%	7.34%	7.65%	15.15%	445,433	5,622	7,853	0.00%	13,475	197	80	13,752	2,726	2,896	571	2,325	581	1,744	7.34%	6,929	1,489	293	1,196	897	7,072	6,531	1,404	277	1,127	845	6,665
111	3.50%	7.34%	7.65%	15.15%	437,580	5,707	7,768	0.00%	13,475	194	78	13,747	2,667	2,940	571	2,369	592	1,777	7.34%	6,887	1,503	292	1,211	908	7,026	6,488	1,415	275	1,141	856	6,619
112	3.50%	7.34%	7.65%	15.15%	429,812	5,425	8,050	0.00%	13,475	190	77	13,742	2,631	2,795	571	2,224	556	1,668	7.34%	6,845	1,420	290	1,130	847	6,981	6,445	1,337	273	1,064	798	6,573
113	3.50%	7.34%	7.65%	15.15%	421,762	5,501	7,974	0.00%	13,475	187	75	13,737	2,667	2,834	571	2,263	566	1,697	7.34%	6,803	1,431	288	1,143	857	6,936	6,402	1,346	271	1,075	806	6,527
114	3.50%	7.34%	7.65%	15.15%	413,788	5,397	8,078	0.00%	13,475	183	74	13,732	2,617	2,780	571	2,209	552	1,657	7.34%	6,762	1,395	286	1,109	832	6,891	6,360	1,312	269	1,043	782	6,481
115	3.50%	7.34%	7.65%	15.15%	405,710	4,780	8,696	0.00%	13,475	180	73	13,727	2,318	2,462	571	1,891	473	1,418	7.34%	6,721	1,228	285	943	707	6,847	6,318	1,154	268	887	665	6,436
116	3.50%	7.34%	7.65%	15.15%	397,015	5,178	8,297	0.00%	13,475	176	71	13,722	2,511	2,667	571	2,097	524	1,572	7.34%	6,680	1,322	283	1,039	780	6,802	6,276	1,242	266	976	732	6,391
117	3.50%	7.34%	7.65%	15.15%	388,718	4,907	8,569	0.00%	13,475	172	70	13,717	2,379	2,527	571	1,957	489	1,467	7.34%	6,639	1,245	281	964	723	6,758	6,234	1,169	264	905	679	6,346
118	3.50%	7.34%	7.65%	15.15%	380,149	4,958	8,517	0.00%	13,475	168	68	13,712	2,404	2,554	571	1,983	496	1,487	7.34%	6,599	1,251	279	971	728	6,715	6,193	1,174	262	912	684	6,302
119	3.50%	7.34%	7.65%	15.15%	371,632	4,691	8,784	0.00%	13,475	165	66	13,706	2,275	2,416	571	1,846	461	1,384	7.34%	6,559	1,176	278	898	674	6,671	6,152	1,103	261	843	632	6,258
120	3.50%	7.34%	7.65%	15.15%	362,848	4,733	9,079	2.50%	13,812	161	65	14,038	2,295	2,438	601	1,837	459	1,378	7.34%	6,522	1,179	291	889	667	6,791	6,264	1,106	272	833	625	6,266
121	3.50%	7.34%	7.65%	15.15%	353,768	4,614	9,198	0.00%	13,812	157	63	14,032	2,237	2,377	601	1,776	444	1,332	7.34%	6,641	1,143	289	854	641	6,747	6,223	1,071	271	800	600	6,322
122	3.50%	7.34%	7.65%	15.15%	344,570	4,349	9,463	0.00%	13,812	153	62	14,026	2,109	2,240	601	1,640	410	1,230	7.34%	6,601	1,071	287	784	588	6,703	6,181	1,003	269	734	550	6,277
123	3.50%	7.34%	7.65%	15.15%	335,107	4,371	9,441	0.00%	13,812	148	60	14,020	2,119	2,251	601	1,651	413	1,238	7.34%	6,561	1,069	285	784	588	6,660	6,141	1,001	267	734	550	6,233
124	3.50%	7.34%	7.65%	15.15%	325,666	4,111	9,701	0.00%	13,812	144	58	14,015	1,993	2,117	601	1,517	379	1,138	7.34%	6,521	1,000	284	716	537	6,616	6,100	935	265	670	502	6,189
125	3.50%	7.34%	7.65%	15.15%	315,965	4,121	9,691	0.00%	13,812	140	56	14,009	1,998	2,123	601	1,522	381	1,142	7.34%	6,481	996	282	714	536	6,573	6,059	931	264	668	501	6,146
126	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	306,274	4,283	9,529	0.00%	13,812	136	55	14,002	2,214	2,069	601	1,468	367	1,101	8.39%	5,779	866	251	614	461	5,859	6,019	902	262	640	480	6,102
127	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	296,745	3,748	10,064	0.00%	13,812	131	53	13,997	1,937	1,811	601	1,210	303	908	8.39%	5,739	752	250	503	377	5,815	5,979	784	260	524	393	6,059
128	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	286,680	4,009	9,803	0.00%	13,812	127	51	13,990	2,072	1,937	601	1,336	334	1,002	8.39%	5,699	799	248	551	413	5,772	5,940	833	258	575	431	6,017
129	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	276,877	3,747	10,065	0.00%	13,812	123	50	13,984	1,937	1,810	601	1,209	302	907	8.39%	5,659	742	246	496	372	5,730	5,901	773	257	517	388	5,974
130	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	266,812	3,731	10,081	0.00%	13,812	118	48	13,978	1,929	1,802	601	1,202	300	901	8.39%	5,620	733	244	489	367	5,687	5,861	765	255	510	383	5,932
131	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	256,731	3,474	10,338	0.00%	13,812	114	46	13,972	1,796	1,678	601	1,078	269	808	8.39%	5,581	678	243	435	327	5,645	5,823	708	253	454	341	5,890
132	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	246,393	3,445	10,712	2.50%	14,157	109	44	14,311	1,781	1,665	637	1,028	257	771	8.39%	5,681	668	255	412	309	5,742	5,929	697	267	430	323	5,953
133	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	235,681	3,296	10,862	0.00%	14,157	104	42	14,304	1,704	1,592	637	955	239	717	8.39%	5,641	634	254	381	286	5,700	5,889	662	265	397	298	5,900
134	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	224,819	3,042	11,115	0.00%	14,157	100	40	14,297	1,573	1,470	637	833	208	625	8.39%	5,602	582	252	330	247	5,657	5,850	607	263	344	258	5,806
135	4.00%	8.39%	8.74%	16.24%	213,704	2,988	11,169	0.00%	14,157	95	38	14,290	1,545	1,444	637	807	202	605	8.39%	5,563	567	250	317	238	5,615	5,812	593	261	331	248	5,868
136	4.00%	8.39%																													



**Anexo 3.4.3. Resumen de Rentabilidad total y anual de los 500 créditos**

tipo de vivienda	credito	tasa de interés	capital vigente	pago mensual	plazo restante en meses	Tasa de descuento: Tasa de fondeo						Tasa de descuento: 8% anual					
						Rentabilidad total			Rentabilidad anual			Rentabilidad total			Rentabilidad anual		
						Rentabilidad bruta	Gastos de Admon	Rentabilidad neta (Rent. Bruta - gastos ISR)	Rentabilidad bruta	Gastos de Admon	Rentabilidad neta (Rent. Bruta - gastos ISR)	Rentabilidad bruta	Gastos de Admon	Rentabilidad neta (Rent. Bruta - gastos ISR)	Rentabilidad bruta	Gastos de Admon	Rentabilidad neta (Rent. Bruta - gastos ISR)
1	73	13.00%	494,424	6,643	156	30.7%	9.4%	16.0%	2.4%	0.7%	1.2%	30.3%	9.3%	15.8%	2.3%	0.7%	1.2%
1	74	13.00%	636,159	8,547	156	30.7%	7.3%	17.5%	2.4%	0.6%	1.3%	30.3%	7.2%	17.3%	2.3%	0.6%	1.3%
1	75	13.00%	781,661	10,502	156	30.7%	5.9%	18.5%	2.4%	0.5%	1.4%	30.3%	5.9%	18.3%	2.3%	0.5%	1.4%
1	76	13.00%	1,318,464	17,713	156	30.7%	3.5%	20.4%	2.4%	0.3%	1.6%	30.3%	3.5%	20.1%	2.3%	0.3%	1.5%
1	77	13.00%	636,159	8,547	156	30.7%	7.3%	17.5%	2.4%	0.6%	1.3%	30.3%	7.2%	17.3%	2.3%	0.6%	1.3%
1	78	13.00%	781,661	10,502	156	30.7%	5.9%	18.5%	2.4%	0.5%	1.4%	30.3%	5.9%	18.3%	2.3%	0.5%	1.4%
1	79	13.00%	706,320	9,489	156	30.7%	6.6%	18.1%	2.4%	0.5%	1.4%	30.3%	6.5%	17.9%	2.3%	0.5%	1.4%
1	80	13.00%	941,760	12,652	156	30.7%	4.9%	19.3%	2.4%	0.4%	1.5%	30.3%	4.9%	19.1%	2.3%	0.4%	1.5%
1	81	13.00%	616,853	8,287	156	30.7%	7.5%	17.4%	2.4%	0.6%	1.3%	30.3%	7.4%	17.2%	2.3%	0.6%	1.3%
1	82	13.00%	357,869	4,808	156	30.7%	13.0%	13.3%	2.4%	1.0%	1.0%	30.3%	12.8%	13.1%	2.3%	1.0%	1.0%
1	83	13.00%	494,424	6,643	156	30.7%	9.4%	16.0%	2.4%	0.7%	1.2%	30.3%	9.3%	15.8%	2.3%	0.7%	1.2%
1	84	13.00%	636,159	8,547	156	30.7%	7.3%	17.5%	2.4%	0.6%	1.3%	30.3%	7.2%	17.3%	2.3%	0.6%	1.3%
1	85	13.00%	781,661	10,502	156	30.7%	5.9%	18.5%	2.4%	0.5%	1.4%	30.3%	5.9%	18.3%	2.3%	0.5%	1.4%
1	86	13.00%	781,661	10,502	156	30.7%	5.9%	18.5%	2.4%	0.5%	1.4%	30.3%	5.9%	18.3%	2.3%	0.5%	1.4%
1	87	13.00%	706,320	9,489	156	30.7%	6.6%	18.1%	2.4%	0.5%	1.4%	30.3%	6.5%	17.9%	2.3%	0.5%	1.4%
1	88	13.00%	941,760	12,652	156	30.7%	4.9%	19.3%	2.4%	0.4%	1.5%	30.3%	4.9%	19.1%	2.3%	0.4%	1.5%
1	89	13.00%	706,320	9,489	156	30.7%	6.6%	18.1%	2.4%	0.5%	1.4%	30.3%	6.5%	17.9%	2.3%	0.5%	1.4%
1	90	13.00%	941,760	12,652	156	30.7%	4.9%	19.3%	2.4%	0.4%	1.5%	30.3%	4.9%	19.1%	2.3%	0.4%	1.5%
1	91	13.00%	616,853	8,287	156	30.7%	7.5%	17.4%	2.4%	0.6%	1.3%	30.3%	7.4%	17.2%	2.3%	0.6%	1.3%
1	92	13.00%	357,869	4,808	156	30.7%	13.0%	13.3%	2.4%	1.0%	1.0%	30.3%	12.8%	13.1%	2.3%	1.0%	1.0%
1	93	13.00%	494,424	6,643	156	30.7%	9.4%	16.0%	2.4%	0.7%	1.2%	30.3%	9.3%	15.8%	2.3%	0.7%	1.2%
1	94	13.00%	636,159	8,547	156	30.7%	7.3%	17.5%	2.4%	0.6%	1.3%	30.3%	7.2%	17.3%	2.3%	0.6%	1.3%
1	95	13.00%	1,761,091	23,660	156	30.7%	2.6%	21.0%	2.4%	0.2%	1.6%	30.3%	2.6%	20.8%	2.3%	0.2%	1.6%
1	96	13.00%	1,673,037	22,477	156	30.7%	2.8%	20.9%	2.4%	0.2%	1.6%	30.3%	2.7%	20.7%	2.3%	0.2%	1.6%
1	97	13.00%	454,870	6,111	156	30.7%	10.2%	15.3%	2.4%	0.8%	1.2%	30.3%	10.1%	15.2%	2.3%	0.8%	1.2%
1	98	13.00%	1,215,153	16,325	156	30.7%	3.8%	20.1%	2.4%	0.3%	1.5%	30.3%	3.8%	19.9%	2.3%	0.3%	1.5%
1	99	13.00%	1,505,733	20,229	156	30.7%	3.1%	20.7%	2.4%	0.2%	1.6%	30.3%	3.0%	20.4%	2.3%	0.2%	1.6%
1	100	13.00%	649,814	8,730	156	30.7%	7.1%	17.6%	2.4%	0.5%	1.4%	30.3%	7.0%	17.4%	2.3%	0.5%	1.3%
1	101	13.00%	1,648,080	22,142	156	30.7%	2.8%	20.9%	2.4%	0.2%	1.6%	30.3%	2.8%	20.6%	2.3%	0.2%	1.6%
1	102	13.00%	1,565,676	21,035	156	30.7%	3.0%	20.8%	2.4%	0.2%	1.6%	30.3%	2.9%	20.5%	2.3%	0.2%	1.6%
1	103	13.00%	508,550	6,832	156	30.7%	9.1%	16.2%	2.4%	0.7%	1.2%	30.3%	9.0%	16.0%	2.3%	0.7%	1.2%
1	104	13.00%	636,159	8,547	156	30.7%	7.3%	17.5%	2.4%	0.6%	1.3%	30.3%	7.2%	17.3%	2.3%	0.6%	1.3%
1	105	13.00%	782,132	10,508	156	30.7%	5.9%	18.5%	2.4%	0.5%	1.4%	30.3%	5.9%	18.3%	2.3%	0.5%	1.4%
1	106	13.00%	357,869	4,808	156	30.7%	13.0%	13.3%	2.4%	1.0%	1.0%	30.3%	12.8%	13.1%	2.3%	1.0%	1.0%
1	107	13.00%	494,424	6,643	156	30.7%	9.4%	16.0%	2.4%	0.7%	1.2%	30.3%	9.3%	15.8%	2.3%	0.7%	1.2%
1	108	13.00%	636,159	8,547	156	30.7%	7.3%	17.5%	2.4%	0.6%	1.3%	30.3%	7.2%	17.3%	2.3%	0.6%	1.3%
1	109	13.00%	781,661	10,502	156	30.7%	5.9%	18.5%	2.4%	0.5%	1.4%	30.3%	5.9%	18.3%	2.3%	0.5%	1.4%
1	110	13.00%	1,318,464	17,713	156	30.7%	3.5%	20.4%	2.4%	0.3%	1.6%	30.3%	3.5%	20.1%	2.3%	0.3%	1.5%
1	111	13.00%	636,159	8,547	156	30.7%	7.3%	17.5%	2.4%	0.6%	1.3%	30.3%	7.2%	17.3%	2.3%	0.6%	1.3%
1	112	13.00%	781,661	10,502	156	30.7%	5.9%	18.5%	2.4%	0.5%	1.4%	30.3%	5.9%	18.3%	2.3%	0.5%	1.4%
1	113	13.00%	706,320	9,489	156	30.7%	6.6%	18.1%	2.4%	0.5%	1.4%	30.3%	6.5%	17.9%	2.3%	0.5%	1.4%
1	114	13.00%	941,760	12,652	156	30.7%	4.9%	19.3%	2.4%	0.4%	1.5%	30.3%	4.9%	19.1%	2.3%	0.4%	1.5%
1	115	13.00%	616,853	8,287	156	30.7%	7.5%	17.4%	2.4%	0.6%	1.3%	30.3%	7.4%	17.2%	2.3%	0.6%	1.3%
1	116	13.00%	357,869	4,808	156	30.7%	13.0%	13.3%	2.4%	1.0%	1.0%	30.3%	12.8%	13.1%	2.3%	1.0%	1.0%
1	117	13.00%	494,424	6,643	156	30.7%	9.4%	16.0%	2.4%	0.7%	1.2%	30.3%	9.3%	15.8%	2.3%	0.7%	1.2%
1	118	13.00%	636,159	8,547	156	30.7%	7.3%	17.5%	2.4%	0.6%	1.3%	30.3%	7.2%	17.3%	2.3%	0.6%	1.3%
1	119	13.00%	781,661	10,502	156	30.7%	5.9%	18.5%	2.4%	0.5%	1.4%	30.3%	5.9%	18.3%	2.3%	0.5%	1.4%
1	120	13.00%	781,661	10,502	156	30.7%	5.9%	18.5%	2.4%	0.5%	1.4%	30.3%	5.9%	18.3%	2.3%	0.5%	1.4%
1	121	13.00%	706,320	9,489	156	30.7%	6.6%	18.1%	2.4%	0.5%	1.4%	30.3%	6.5%	17.9%	2.3%	0.5%	1.4%
1	122	13.00%	941,760	12,652	156	30.7%	4.9%	19.3%	2.4%	0.4%	1.5%	30.3%	4.9%	19.1%	2.3%	0.4%	1.5%
1	123	13.00%	616,853	8,287	156	30.7%	7.5%	17.4%	2.4%	0.6%	1.3%	30.3%	7.4%	17.2%	2.3%	0.6%	1.3%
1	124	13.00%	357,869	4,808	156	30.7%	13.0%	13.3%	2.4%	1.0%	1.0%	30.3%	12.8%	13.1%	2.3%	1.0%	1.0%
1	125	13.00%	494,424	6,643	156	30.7%	9.4%	16.0%	2.4%	0.7%	1.2%	30.3%	9.3%	15.8%	2.3%	0.7%	1.2%
1	126	13.00%	636,159	8,547	156	30.7%	7.3%	17.5%	2.4%	0.6%	1.3%	30.3%	7.2%	17.3%	2.3%	0.6%	1.3%
1	127	13.00%	781,661	10,502	156	30.7%	5.9%	18.5%	2.4%	0.5%	1.4%	30.3%	5.9%	18.3%	2.3%	0.5%	1.4%
1	128	13.00%	1,318,464	17,713	156	30.7%	3.5%	20.4%	2.4%	0.3%	1.6%	30.3%	3.5%	20.1%	2.3%	0.3%	1.5%
1	129	13.00%	636,159	8,547	156	30.7%	7.3%	17.5%	2.4%	0.6%	1.3%	30.3%	7.2%	17.3%	2.3%	0.6%	1.3%
1	130	13.00%	781,661	10,502	156	30.7%	5.9%	18.5%	2.4%	0.5%	1.4%	30.3%	5.9%	18.3%	2.3%	0.5%	1.4%
1	131	13.00%	706,320	9,489	156	30.7%	6.6%	18.1%	2.4%	0.5%	1.4%	30.3%	6.5%	17.9%	2.3%	0.5%	1.4%
1	132	13.00%	941,760	12,652	156	30.7%	4.9%	19.3%	2.4%	0.4%	1.5%	30.3%	4.9%	19.1%	2.3%	0.4%	1.5%
1	133	13.00%	616,853	8,287	156	30.7%	7.5%	17.4%	2.4%	0.6%	1.3%	30.3%	7.4%	17.2%	2.3%	0.6%	1.3%
1	134	13.00%	357,869	4,808	156	30.7%	13.0%	13.3%	2.4%	1.0%	1.0%	30.3%	12.8%	13.1%	2.3%	1.0%	1.0%
1	135	13.00%	494,424	6,643	156	30.7%	9.4%	16.0%	2.4%	0.7%	1.2%	30.3%	9.3%	15.8%	2.3%	0.7%	1.2%
1	136	13.00%	636,159	8,547	156	30.7%	7.3%	17.5%	2.4%	0.6%	1.3%	30.3%	7.2%	17.3%	2.3%	0.6%	1.3%
1	137	13.00%	781,661	10,502	156	30.7%	5.9%	18.5%	2.4%	0.5%	1.4%	30.3%	5.9%	18.3%	2.3%	0.5%	1.4%
1	138	13.00%	781,661	10,502	156	30.7%	5.9%	18.5%	2.4%	0.5%	1.4%	30.3%	5.9%	18.3%	2.3%	0.5%	1.4%
1	139	13.00%	706,320	9,489	156	30.7%	6.6%	18.1%	2.4%	0.5%	1.4%	30.3%	6.5%	17.9%	2.3%	0.5%	1.4%
1	140	13.00%	941,760	12,652	156	30.7%	4.9%	19.3%	2.4%	0.4%	1.5%	30.3%	4.9%	19.1%	2.3%	0.4%	1.5%
1	141	13.00%	706,320	9,489	156	30.7%	6.6%	18.1%	2.4%	0.5%	1.4%	30.3%	6.5%	17.9%	2.3%	0.5%	1.4%
1	142	13.00%	941,760	12,652	156	30.7%	4.9%	19.3%	2.4%	0.4%	1.5%	30.3%	4.9%	19.1%	2.3%	0.4%	1.5%
1	143	13.00%	616,853	8,287	156	30.7%	7.5%	17.4%	2.4%	0.6%	1.3%	30.3%	7.4%	17.2%	2.3%	0.6%	1.3%
1	144	13.00%	357,869	4,808	156	30.7%	13.0%	13.3%	2.4%	1.0%	1.0%	30.3%	12.8%	13.1%	2.3%	1.0%	1.0%

**Anexo 3.4.3. Resumen de Rentabilidad total y anual de los 500 créditos**

tipo de vivienda	credito	tasa de interés	capital vigente	pago mensual	plazo restante en meses	Tasa de descuento: Tasa de fondeo						Tasa de descuento: 8% anual					
						Rentabilidad total			Rentabilidad anual			Rentabilidad total			Rentabilidad anual		
						Rentabilidad bruta	Gastos de Admon	Rentabilidad neta (Rent. Bruta - gastos ISR)	Rentabilidad bruta	Gastos de Admon	Rentabilidad neta (Rent. Bruta - gastos ISR)	Rentabilidad bruta	Gastos de Admon	Rentabilidad neta (Rent. Bruta - gastos ISR)	Rentabilidad bruta	Gastos de Admon	Rentabilidad neta (Rent. Bruta - gastos - ISR)
2	145	16.00%	499,800	7,711	156	50.3%	9.3%	30.8%	3.9%	0.7%	2.4%	49.7%	9.2%	30.4%	3.8%	0.7%	2.3%
2	146	16.00%	643,076	9,921	156	50.3%	7.2%	32.3%	3.9%	0.6%	2.5%	49.7%	7.1%	32.0%	3.8%	0.5%	2.5%
2	147	16.00%	1,780,240	27,465	156	50.3%	2.6%	35.8%	3.9%	0.2%	2.8%	49.7%	2.6%	35.4%	3.8%	0.2%	2.7%
2	148	16.00%	1,691,228	26,091	156	50.3%	2.7%	35.7%	3.9%	0.2%	2.7%	49.7%	2.7%	35.3%	3.8%	0.2%	2.7%
2	149	16.00%	459,816	7,094	156	50.3%	10.1%	30.2%	3.9%	0.8%	2.3%	49.7%	10.0%	29.8%	3.8%	0.8%	2.3%
2	150	16.00%	1,228,366	18,951	156	50.3%	3.8%	34.9%	3.9%	0.3%	2.7%	49.7%	3.7%	34.5%	3.8%	0.3%	2.7%
2	151	16.00%	1,522,105	23,482	156	50.3%	3.0%	35.4%	3.9%	0.2%	2.7%	49.7%	3.0%	35.0%	3.8%	0.2%	2.7%
2	152	16.00%	656,880	10,134	156	50.3%	7.1%	32.4%	3.9%	0.5%	2.5%	49.7%	7.0%	32.1%	3.8%	0.5%	2.5%
2	153	16.00%	514,080	7,931	156	50.3%	9.0%	31.0%	3.9%	0.7%	2.4%	49.7%	8.9%	30.6%	3.8%	0.7%	2.4%
2	154	16.00%	361,760	5,581	156	50.3%	12.8%	28.1%	3.9%	1.0%	2.2%	49.7%	12.7%	27.8%	3.8%	1.0%	2.1%
2	155	16.00%	499,800	7,711	156	50.3%	9.3%	30.8%	3.9%	0.7%	2.4%	49.7%	9.2%	30.4%	3.8%	0.7%	2.3%
2	156	16.00%	643,076	9,921	156	50.3%	7.2%	32.3%	3.9%	0.6%	2.5%	49.7%	7.1%	32.0%	3.8%	0.5%	2.5%
2	157	16.00%	1,780,240	27,465	156	50.3%	2.6%	35.8%	3.9%	0.2%	2.8%	49.7%	2.6%	35.4%	3.8%	0.2%	2.7%
2	158	16.00%	1,691,228	26,091	156	50.3%	2.7%	35.7%	3.9%	0.2%	2.7%	49.7%	2.7%	35.3%	3.8%	0.2%	2.7%
2	159	16.00%	459,816	7,094	156	50.3%	10.1%	30.2%	3.9%	0.8%	2.3%	49.7%	10.0%	29.8%	3.8%	0.8%	2.3%
2	160	16.00%	1,228,366	18,951	156	50.3%	3.8%	34.9%	3.9%	0.3%	2.7%	49.7%	3.7%	34.5%	3.8%	0.3%	2.7%
2	161	16.00%	1,522,105	23,482	156	50.3%	3.0%	35.4%	3.9%	0.2%	2.7%	49.7%	3.0%	35.0%	3.8%	0.2%	2.7%
2	162	16.00%	656,880	10,134	156	50.3%	7.1%	32.4%	3.9%	0.5%	2.5%	49.7%	7.0%	32.1%	3.8%	0.5%	2.5%
2	163	16.00%	643,076	9,921	156	50.3%	7.2%	32.3%	3.9%	0.6%	2.5%	49.7%	7.1%	32.0%	3.8%	0.5%	2.5%
2	164	16.00%	1,780,240	27,465	156	50.3%	2.6%	35.8%	3.9%	0.2%	2.8%	49.7%	2.6%	35.4%	3.8%	0.2%	2.7%
2	165	16.00%	1,691,228	26,091	156	50.3%	2.7%	35.7%	3.9%	0.2%	2.7%	49.7%	2.7%	35.3%	3.8%	0.2%	2.7%
2	166	16.00%	459,816	7,094	156	50.3%	10.1%	30.2%	3.9%	0.8%	2.3%	49.7%	10.0%	29.8%	3.8%	0.8%	2.3%
2	167	16.00%	1,522,105	23,482	156	50.3%	3.0%	35.4%	3.9%	0.2%	2.7%	49.7%	3.0%	35.0%	3.8%	0.2%	2.7%
2	168	16.00%	656,880	10,134	156	50.3%	7.1%	32.4%	3.9%	0.5%	2.5%	49.7%	7.0%	32.1%	3.8%	0.5%	2.5%
2	169	16.00%	514,080	7,931	156	50.3%	9.0%	31.0%	3.9%	0.7%	2.4%	49.7%	8.9%	30.6%	3.8%	0.7%	2.4%
2	170	16.00%	361,760	5,581	156	50.3%	12.8%	28.1%	3.9%	1.0%	2.2%	49.7%	12.7%	27.8%	3.8%	1.0%	2.1%
2	171	16.00%	499,800	7,711	156	50.3%	9.3%	30.8%	3.9%	0.7%	2.4%	49.7%	9.2%	30.4%	3.8%	0.7%	2.3%
2	172	16.00%	643,076	9,921	156	50.3%	7.2%	32.3%	3.9%	0.6%	2.5%	49.7%	7.1%	32.0%	3.8%	0.5%	2.5%
2	173	16.00%	1,780,240	27,465	156	50.3%	2.6%	35.8%	3.9%	0.2%	2.8%	49.7%	2.6%	35.4%	3.8%	0.2%	2.7%
2	174	16.00%	1,691,228	26,091	156	50.3%	2.7%	35.7%	3.9%	0.2%	2.7%	49.7%	2.7%	35.3%	3.8%	0.2%	2.7%
2	175	16.00%	459,816	7,094	156	50.3%	10.1%	30.2%	3.9%	0.8%	2.3%	49.7%	10.0%	29.8%	3.8%	0.8%	2.3%
2	176	16.00%	1,228,366	18,951	156	50.3%	3.8%	34.9%	3.9%	0.3%	2.7%	49.7%	3.7%	34.5%	3.8%	0.3%	2.7%
2	177	16.00%	1,522,105	23,482	156	50.3%	3.0%	35.4%	3.9%	0.2%	2.7%	49.7%	3.0%	35.0%	3.8%	0.2%	2.7%
2	178	16.00%	656,880	10,134	156	50.3%	7.1%	32.4%	3.9%	0.5%	2.5%	49.7%	7.0%	32.1%	3.8%	0.5%	2.5%
2	179	16.00%	656,880	10,134	156	50.3%	7.1%	32.4%	3.9%	0.5%	2.5%	49.7%	7.0%	32.1%	3.8%	0.5%	2.5%
2	180	16.00%	514,080	7,931	156	50.3%	9.0%	31.0%	3.9%	0.7%	2.4%	49.7%	8.9%	30.6%	3.8%	0.7%	2.4%
2	181	16.00%	1,780,240	27,465	156	50.3%	2.6%	35.8%	3.9%	0.2%	2.8%	49.7%	2.6%	35.4%	3.8%	0.2%	2.7%
2	182	16.00%	643,076	9,921	156	50.3%	7.2%	32.3%	3.9%	0.6%	2.5%	49.7%	7.1%	32.0%	3.8%	0.5%	2.5%
2	183	16.00%	790,160	12,190	156	50.3%	5.9%	33.3%	3.9%	0.5%	2.6%	49.7%	5.8%	33.0%	3.8%	0.4%	2.5%
2	184	16.00%	714,000	11,015	156	50.3%	6.5%	32.8%	3.9%	0.5%	2.5%	49.7%	6.4%	32.5%	3.8%	0.5%	2.5%
2	185	16.00%	952,000	14,687	156	50.3%	4.9%	34.1%	3.9%	0.4%	2.6%	49.7%	4.8%	33.7%	3.8%	0.4%	2.6%
2	186	16.00%	623,560	9,620	156	50.3%	7.4%	32.1%	3.9%	0.6%	2.5%	49.7%	7.3%	31.8%	3.8%	0.6%	2.4%
2	187	16.00%	361,760	5,581	156	50.3%	12.8%	28.1%	3.9%	1.0%	2.2%	49.7%	12.7%	27.8%	3.8%	1.0%	2.1%
2	188	16.00%	499,800	7,711	156	50.3%	9.3%	30.8%	3.9%	0.7%	2.4%	49.7%	9.2%	30.4%	3.8%	0.7%	2.3%
2	189	16.00%	643,076	9,921	156	50.3%	7.2%	32.3%	3.9%	0.6%	2.5%	49.7%	7.1%	32.0%	3.8%	0.5%	2.5%
2	190	16.00%	790,160	12,190	156	50.3%	5.9%	33.3%	3.9%	0.5%	2.6%	49.7%	5.8%	33.0%	3.8%	0.4%	2.5%
2	191	16.00%	790,160	12,190	156	50.3%	5.9%	33.3%	3.9%	0.5%	2.6%	49.7%	5.8%	33.0%	3.8%	0.4%	2.5%
2	192	16.00%	714,000	11,015	156	50.3%	6.5%	32.8%	3.9%	0.5%	2.5%	49.7%	6.4%	32.5%	3.8%	0.5%	2.5%
2	193	16.00%	952,000	14,687	156	50.3%	4.9%	34.1%	3.9%	0.4%	2.6%	49.7%	4.8%	33.7%	3.8%	0.4%	2.6%
2	194	16.00%	714,000	11,015	156	50.3%	6.5%	32.8%	3.9%	0.5%	2.5%	49.7%	6.4%	32.5%	3.8%	0.5%	2.5%
2	195	16.00%	952,000	14,687	156	50.3%	4.9%	34.1%	3.9%	0.4%	2.6%	49.7%	4.8%	33.7%	3.8%	0.4%	2.6%
2	196	16.00%	623,560	9,620	156	50.3%	7.4%	32.1%	3.9%	0.6%	2.5%	49.7%	7.3%	31.8%	3.8%	0.6%	2.4%
2	197	16.00%	361,760	5,581	156	50.3%	12.8%	28.1%	3.9%	1.0%	2.2%	49.7%	12.7%	27.8%	3.8%	1.0%	2.1%
2	198	16.00%	499,800	7,711	156	50.3%	9.3%	30.8%	3.9%	0.7%	2.4%	49.7%	9.2%	30.4%	3.8%	0.7%	2.3%
2	199	16.00%	643,076	9,921	156	50.3%	7.2%	32.3%	3.9%	0.6%	2.5%	49.7%	7.1%	32.0%	3.8%	0.5%	2.5%
2	200	16.00%	1,780,240	27,465	156	50.3%	2.6%	35.8%	3.9%	0.2%	2.8%	49.7%	2.6%	35.4%	3.8%	0.2%	2.7%
2	201	16.00%	1,691,228	26,091	156	50.3%	2.7%	35.7%	3.9%	0.2%	2.7%	49.7%	2.7%	35.3%	3.8%	0.2%	2.7%
2	202	16.00%	459,816	7,094	156	50.3%	10.1%	30.2%	3.9%	0.8%	2.3%	49.7%	10.0%	29.8%	3.8%	0.8%	2.3%
2	203	16.00%	1,228,366	18,951	156	50.3%	3.8%	34.9%	3.9%	0.3%	2.7%	49.7%	3.7%	34.5%	3.8%	0.3%	2.7%
2	204	16.00%	1,522,105	23,482	156	50.3%	3.0%	35.4%	3.9%	0.2%	2.7%	49.7%	3.0%	35.0%	3.8%	0.2%	2.7%
2	205	16.00%	656,880	10,134	156	50.3%	7.1%	32.4%	3.9%	0.5%	2.5%	49.7%	7.0%	32.1%	3.8%	0.5%	2.5%
2	206	16.00%	514,080	7,931	156	50.3%	9.0%	31.0%	3.9%	0.7%	2.4%	49.7%	8.9%	30.6%	3.8%	0.7%	2.4%
2	207	16.00%	361,760	5,581	156	50.3%	12.8%	28.1%	3.9%	1.0%	2.2%	49.7%	12.7%	27.8%	3.8%	1.0%	2.1%
2	208	16.00%	499,800	7,711	156	50.3%	9.3%	30.8%	3.9%	0.7%	2.4%	49.7%	9.2%	30.4%	3.8%	0.7%	2.3%
2	209	16.00%	643,076	9,921	156	50.3%	7.2%	32.3%	3.9%	0.6%	2.5%	49.7%	7.1%	32.0%	3.8%	0.5%	2.5%
2	210	16.00%	1,780,240	27,465	156	50.3%	2.6%	35.8%	3.9%	0.2%	2.8%	49.7%	2.6%	35.4%	3.8%	0.2%	2.7%
2	211	16.00%	1,691,228	26,091	156	50.3%	2.7%	35.7%	3.9%	0.2%	2.7%	49.7%	2.7%	35.3%	3.8%	0.2%	2.7%
2	212	16.00%	459,816	7,094	156	50.3%	10.1%	30.2%	3.9%	0.8%	2.3%	49.7%	10.0%	29.8%	3.8%	0.8%	2.3%
2	213	16.00%	1,228,366	18,951	156	50.3%	3.8%	34.9%	3.9%	0.3%	2.7%	49.7%	3.7%	34.5%	3.8%	0.3%	2.7%
2	214	16.00%	1,522,105	23,482	156	50.3%	3.0%	35.4%	3.9%	0.2%	2.7%	49.7%	3.0%	35.0%	3.8%	0.2%	2.7%
2	215	16.00%	656,880	10,134	156	50.3%	7.1%	32.4%	3.9%	0.5%	2.5%	49.7%	7.0%	32.1%	3.8%	0.5%	2.5%
2	216	16.00%	643,076	9,921	156	50.3%	7.2%	32.3%	3.9%	0.6%	2.5%	49.7%	7.1%	32.0%	3.8%	0.5%	2.5%

### Anexo 3.4.3. Resumen de Rentabilidad total y anual de los 500 créditos

tipo de vivienda	credito	tasa de interés	capital vigente	pago mensual	plazo restante en meses	Tasa de descuento: Tasa de fondeo						Tasa de descuento: 8% anual					
						Rentabilidad total			Rentabilidad anual			Rentabilidad total			Rentabilidad anual		
						Rentabilidad bruta	Gastos de Admon	Rentabilidad neta (Rent. Bruta - gastos ISR)	Rentabilidad bruta	Gastos de Admon	Rentabilidad neta (Rent. Bruta - gastos ISR)	Rentabilidad bruta	Gastos de Admon	Rentabilidad neta (Rent. Bruta - gastos ISR)	Rentabilidad bruta	Gastos de Admon	Rentabilidad neta (Rent. Bruta - gastos - ISR)
2	217	16.00%	1,780,240	27,465	156	50.3%	2.6%	35.8%	3.9%	0.2%	2.8%	49.7%	2.6%	35.4%	3.8%	0.2%	2.7%
2	218	16.00%	1,691,228	26,091	156	50.3%	2.7%	35.7%	3.9%	0.2%	2.7%	49.7%	2.7%	35.3%	3.8%	0.2%	2.7%
2	219	16.00%	459,816	7,094	156	50.3%	10.1%	30.2%	3.9%	0.8%	2.3%	49.7%	10.0%	29.8%	3.8%	0.8%	2.3%
2	220	16.00%	1,522,105	23,482	156	50.3%	3.0%	35.4%	3.9%	0.2%	2.7%	49.7%	3.0%	35.0%	3.8%	0.2%	2.7%
2	221	16.00%	656,880	10,134	156	50.3%	7.1%	32.4%	3.9%	0.5%	2.5%	49.7%	7.0%	32.1%	3.8%	0.5%	2.5%
2	222	16.00%	514,080	7,931	156	50.3%	9.0%	31.0%	3.9%	0.7%	2.4%	49.7%	8.9%	30.6%	3.8%	0.7%	2.4%
2	223	16.00%	361,760	5,581	156	50.3%	12.8%	28.1%	3.9%	1.0%	2.2%	49.7%	12.7%	27.8%	3.8%	1.0%	2.1%
2	224	16.00%	499,800	7,711	156	50.3%	9.3%	30.8%	3.9%	0.7%	2.4%	49.7%	9.2%	30.4%	3.8%	0.7%	2.3%
2	225	16.00%	643,076	9,921	156	50.3%	7.2%	32.3%	3.9%	0.6%	2.5%	49.7%	7.1%	32.0%	3.8%	0.5%	2.5%
2	226	16.00%	790,160	12,190	156	50.3%	5.9%	33.3%	3.9%	0.5%	2.6%	49.7%	5.8%	33.0%	3.8%	0.4%	2.5%
2	227	16.00%	714,000	11,015	156	50.3%	6.5%	32.8%	3.9%	0.5%	2.5%	49.7%	6.4%	32.5%	3.8%	0.5%	2.5%
2	228	16.00%	952,000	14,687	156	50.3%	4.9%	34.1%	3.9%	0.4%	2.6%	49.7%	4.8%	33.7%	3.8%	0.4%	2.6%
2	229	16.00%	623,560	9,620	156	50.3%	7.4%	32.1%	3.9%	0.6%	2.5%	49.7%	7.3%	31.8%	3.8%	0.6%	2.4%
2	230	16.00%	361,760	5,581	156	50.3%	12.8%	28.1%	3.9%	1.0%	2.2%	49.7%	12.7%	27.8%	3.8%	1.0%	2.1%
2	231	16.00%	499,800	7,711	156	50.3%	9.3%	30.8%	3.9%	0.7%	2.4%	49.7%	9.2%	30.4%	3.8%	0.7%	2.3%
2	232	16.00%	643,076	9,921	156	50.3%	7.2%	32.3%	3.9%	0.6%	2.5%	49.7%	7.1%	32.0%	3.8%	0.5%	2.5%
2	233	16.00%	790,160	12,190	156	50.3%	5.9%	33.3%	3.9%	0.5%	2.6%	49.7%	5.8%	33.0%	3.8%	0.4%	2.5%
2	234	16.00%	790,160	12,190	156	50.3%	5.9%	33.3%	3.9%	0.5%	2.6%	49.7%	5.8%	33.0%	3.8%	0.4%	2.5%
2	235	16.00%	714,000	11,015	156	50.3%	6.5%	32.8%	3.9%	0.5%	2.5%	49.7%	6.4%	32.5%	3.8%	0.5%	2.5%
2	236	16.00%	952,000	14,687	156	50.3%	4.9%	34.1%	3.9%	0.4%	2.6%	49.7%	4.8%	33.7%	3.8%	0.4%	2.6%
2	237	16.00%	714,000	11,015	156	50.3%	6.5%	32.8%	3.9%	0.5%	2.5%	49.7%	6.4%	32.5%	3.8%	0.5%	2.5%
2	238	16.00%	952,000	14,687	156	50.3%	4.9%	34.1%	3.9%	0.4%	2.6%	49.7%	4.8%	33.7%	3.8%	0.4%	2.6%
2	239	16.00%	623,560	9,620	156	50.3%	7.4%	32.1%	3.9%	0.6%	2.5%	49.7%	7.3%	31.8%	3.8%	0.6%	2.4%
2	240	16.00%	361,760	5,581	156	50.3%	12.8%	28.1%	3.9%	1.0%	2.2%	49.7%	12.7%	27.8%	3.8%	1.0%	2.1%
2	241	16.00%	499,800	7,711	156	50.3%	9.3%	30.8%	3.9%	0.7%	2.4%	49.7%	9.2%	30.4%	3.8%	0.7%	2.3%
2	242	16.00%	643,076	9,921	156	50.3%	7.2%	32.3%	3.9%	0.6%	2.5%	49.7%	7.1%	32.0%	3.8%	0.5%	2.5%
2	243	16.00%	1,780,240	27,465	156	50.3%	2.6%	35.8%	3.9%	0.2%	2.8%	49.7%	2.6%	35.4%	3.8%	0.2%	2.7%
2	244	16.00%	1,691,228	26,091	156	50.3%	2.7%	35.7%	3.9%	0.2%	2.7%	49.7%	2.7%	35.3%	3.8%	0.2%	2.7%
2	245	16.00%	459,816	7,094	156	50.3%	10.1%	30.2%	3.9%	0.8%	2.3%	49.7%	10.0%	29.8%	3.8%	0.8%	2.3%
2	246	16.00%	1,228,366	18,951	156	50.3%	3.8%	34.9%	3.9%	0.3%	2.7%	49.7%	3.7%	34.5%	3.8%	0.3%	2.7%
2	247	16.00%	656,880	10,134	156	50.3%	7.1%	32.4%	3.9%	0.5%	2.5%	49.7%	7.0%	32.1%	3.8%	0.5%	2.5%
2	248	16.00%	514,080	7,931	156	50.3%	9.0%	31.0%	3.9%	0.7%	2.4%	49.7%	8.9%	30.6%	3.8%	0.7%	2.4%
2	249	16.00%	790,160	12,190	156	50.3%	5.9%	33.3%	3.9%	0.5%	2.6%	49.7%	5.8%	33.0%	3.8%	0.4%	2.5%
2	250	16.00%	714,000	11,015	156	50.3%	6.5%	32.8%	3.9%	0.5%	2.5%	49.7%	6.4%	32.5%	3.8%	0.5%	2.5%
2	251	16.00%	952,000	14,687	156	50.3%	4.9%	34.1%	3.9%	0.4%	2.6%	49.7%	4.8%	33.7%	3.8%	0.4%	2.6%
2	252	16.00%	623,560	9,620	156	50.3%	7.4%	32.1%	3.9%	0.6%	2.5%	49.7%	7.3%	31.8%	3.8%	0.6%	2.4%
2	253	16.00%	361,760	5,581	156	50.3%	12.8%	28.1%	3.9%	1.0%	2.2%	49.7%	12.7%	27.8%	3.8%	1.0%	2.1%
2	254	16.00%	499,800	7,711	156	50.3%	9.3%	30.8%	3.9%	0.7%	2.4%	49.7%	9.2%	30.4%	3.8%	0.7%	2.3%
2	255	16.00%	643,076	9,921	156	50.3%	7.2%	32.3%	3.9%	0.6%	2.5%	49.7%	7.1%	32.0%	3.8%	0.5%	2.5%
2	256	16.00%	790,160	12,190	156	50.3%	5.9%	33.3%	3.9%	0.5%	2.6%	49.7%	5.8%	33.0%	3.8%	0.4%	2.5%
2	257	16.00%	790,160	12,190	156	50.3%	5.9%	33.3%	3.9%	0.5%	2.6%	49.7%	5.8%	33.0%	3.8%	0.4%	2.5%
2	258	16.00%	714,000	11,015	156	50.3%	6.5%	32.8%	3.9%	0.5%	2.5%	49.7%	6.4%	32.5%	3.8%	0.5%	2.5%
2	259	16.00%	952,000	14,687	156	50.3%	4.9%	34.1%	3.9%	0.4%	2.6%	49.7%	4.8%	33.7%	3.8%	0.4%	2.6%
2	260	16.00%	714,000	11,015	156	50.3%	6.5%	32.8%	3.9%	0.5%	2.5%	49.7%	6.4%	32.5%	3.8%	0.5%	2.5%
2	261	16.00%	952,000	14,687	156	50.3%	4.9%	34.1%	3.9%	0.4%	2.6%	49.7%	4.8%	33.7%	3.8%	0.4%	2.6%
2	262	16.00%	623,560	9,620	156	50.3%	7.4%	32.1%	3.9%	0.6%	2.5%	49.7%	7.3%	31.8%	3.8%	0.6%	2.4%
2	263	16.00%	361,760	5,581	156	50.3%	12.8%	28.1%	3.9%	1.0%	2.2%	49.7%	12.7%	27.8%	3.8%	1.0%	2.1%
2	264	16.00%	499,800	7,711	156	50.3%	9.3%	30.8%	3.9%	0.7%	2.4%	49.7%	9.2%	30.4%	3.8%	0.7%	2.3%
2	265	16.00%	643,076	9,921	156	50.3%	7.2%	32.3%	3.9%	0.6%	2.5%	49.7%	7.1%	32.0%	3.8%	0.5%	2.5%
2	266	16.00%	1,780,240	27,465	156	50.3%	2.6%	35.8%	3.9%	0.2%	2.8%	49.7%	2.6%	35.4%	3.8%	0.2%	2.7%
2	267	16.00%	1,691,228	26,091	156	50.3%	2.7%	35.7%	3.9%	0.2%	2.7%	49.7%	2.7%	35.3%	3.8%	0.2%	2.7%
2	268	16.00%	459,816	7,094	156	50.3%	10.1%	30.2%	3.9%	0.8%	2.3%	49.7%	10.0%	29.8%	3.8%	0.8%	2.3%
2	269	16.00%	1,228,366	18,951	156	50.3%	3.8%	34.9%	3.9%	0.3%	2.7%	49.7%	3.7%	34.5%	3.8%	0.3%	2.7%
2	270	16.00%	1,522,105	23,482	156	50.3%	3.0%	35.4%	3.9%	0.2%	2.7%	49.7%	3.0%	35.0%	3.8%	0.2%	2.7%
3	271	6.00%	655,500	8,684	151	39.5%	6.9%	24.5%	3.1%	0.5%	1.9%	39.2%	6.8%	24.3%	3.1%	0.5%	1.9%
3	272	6.00%	513,000	6,796	151	39.5%	8.8%	23.1%	3.1%	0.7%	1.8%	39.2%	8.7%	22.9%	3.1%	0.7%	1.8%
3	273	6.00%	361,000	4,782	151	39.5%	12.5%	20.3%	3.1%	1.0%	1.6%	39.2%	12.3%	20.1%	3.1%	1.0%	1.6%
3	274	6.00%	498,750	6,607	151	39.5%	9.0%	22.9%	3.1%	0.7%	1.8%	39.2%	8.9%	22.7%	3.1%	0.7%	1.8%
3	275	6.00%	641,725	8,501	151	39.5%	7.0%	24.4%	3.1%	0.6%	1.9%	39.2%	6.9%	24.2%	3.1%	0.6%	1.9%
3	276	6.00%	1,776,500	23,534	151	39.5%	2.5%	27.8%	3.1%	0.2%	2.2%	39.2%	2.5%	27.5%	3.1%	0.2%	2.2%
3	277	6.00%	1,687,675	22,357	151	39.5%	2.7%	27.7%	3.1%	0.2%	2.2%	39.2%	2.6%	27.4%	3.1%	0.2%	2.2%
3	278	6.00%	458,850	6,079	151	39.5%	9.8%	22.3%	3.1%	0.8%	1.8%	39.2%	9.7%	22.1%	3.1%	0.8%	1.8%
3	279	6.00%	1,225,785	16,238	151	39.5%	3.7%	26.9%	3.1%	0.3%	2.1%	39.2%	3.6%	26.6%	3.1%	0.3%	2.1%
3	280	6.00%	1,518,908	20,122	151	39.5%	3.0%	27.4%	3.1%	0.2%	2.2%	39.2%	2.9%	27.2%	3.1%	0.2%	2.2%
3	281	6.00%	655,500	8,684	151	39.5%	6.9%	24.5%	3.1%	0.5%	1.9%	39.2%	6.8%	24.3%	3.1%	0.5%	1.9%
3	282	6.00%	641,725	8,501	151	39.5%	7.0%	24.4%	3.1%	0.6%	1.9%	39.2%	6.9%	24.2%	3.1%	0.6%	1.9%
3	283	6.00%	1,776,500	23,534	151	39.5%	2.5%	27.8%	3.1%	0.2%	2.2%	39.2%	2.5%	27.5%	3.1%	0.2%	2.2%
3	284	6.00%	1,687,675	22,357	151	39.5%	2.7%	27.7%	3.1%	0.2%	2.2%	39.2%	2.6%	27.4%	3.1%	0.2%	2.2%
3	285	6.00%	458,850	6,079	151	39.5%	9.8%	22.3%	3.1%	0.8%	1.8%	39.2%	9.7%	22.1%	3.1%	0.8%	1.8%
3	286	6.00%	1,518,908	20,122	151	39.5%	3.0%	27.4%	3.1%	0.2%	2.2%	39.2%	2.9%	27.2%	3.1%	0.2%	2.2%
3	287	6.00%	655,500	8,684	151	39.5%	6.9%	24.5%	3.1%	0.5%	1.9%	39.2%	6.8%	24.3%	3.1%	0.5%	1.9%
3	288	6.00%	513,000	6,796	151	39.5%	8.8%	23.1%	3.1%	0.7%	1.8%	39.2%	8.7%	22.9%	3.1%	0.7%	1.8%



### Anexo 3.4.3. Resumen de Rentabilidad total y anual de los 500 créditos

tipo de vivienda	credito	tasa de interés	capital vigente	pago mensual	plazo restante en meses	Tasa de descuento: Tasa de fondeo						Tasa de descuento: 8% anual					
						Rentabilidad total			Rentabilidad anual			Rentabilidad total			Rentabilidad anual		
						Rentabilidad bruta	Gastos de Admon	Rentabilidad neta (Rent. Bruta - gastos ISR)	Rentabilidad bruta	Gastos de Admon	Rentabilidad neta (Rent. Bruta - gastos ISR)	Rentabilidad bruta	Gastos de Admon	Rentabilidad neta (Rent. Bruta - gastos ISR)	Rentabilidad bruta	Gastos de Admon	Rentabilidad neta (Rent. Bruta - gastos ISR)
3	289	6.00%	361,000	4,782	151	39.5%	12.5%	20.3%	3.1%	1.0%	1.6%	39.2%	12.3%	20.1%	3.1%	1.0%	1.6%
3	290	6.00%	498,750	6,607	151	39.5%	9.0%	22.9%	3.1%	0.7%	1.8%	39.2%	8.9%	22.7%	3.1%	0.7%	1.8%
3	291	6.00%	641,725	8,501	151	39.5%	7.0%	24.4%	3.1%	0.6%	1.9%	39.2%	6.9%	24.2%	3.1%	0.6%	1.9%
3	292	6.00%	788,500	10,446	151	39.5%	5.7%	25.4%	3.1%	0.5%	2.0%	39.2%	5.6%	25.1%	3.1%	0.4%	2.0%
3	293	6.00%	712,500	9,439	151	39.5%	6.3%	24.9%	3.1%	0.5%	2.0%	39.2%	6.3%	24.7%	3.1%	0.5%	2.0%
3	294	6.00%	950,000	12,585	151	39.5%	4.7%	26.1%	3.1%	0.4%	2.1%	39.2%	4.7%	25.9%	3.1%	0.4%	2.1%
3	295	6.00%	622,250	8,243	151	39.5%	7.2%	24.2%	3.1%	0.6%	1.9%	39.2%	7.2%	24.0%	3.1%	0.6%	1.9%
3	296	6.00%	361,000	4,782	151	39.5%	12.5%	20.3%	3.1%	1.0%	1.6%	39.2%	12.3%	20.1%	3.1%	1.0%	1.6%
3	297	6.00%	498,750	6,607	151	39.5%	9.0%	22.9%	3.1%	0.7%	1.8%	39.2%	8.9%	22.7%	3.1%	0.7%	1.8%
3	298	6.00%	641,725	8,501	151	39.5%	7.0%	24.4%	3.1%	0.6%	1.9%	39.2%	6.9%	24.2%	3.1%	0.6%	1.9%
3	299	6.00%	788,500	10,446	151	39.5%	5.7%	25.4%	3.1%	0.5%	2.0%	39.2%	5.6%	25.1%	3.1%	0.4%	2.0%
3	300	6.00%	788,500	10,446	151	39.5%	5.7%	25.4%	3.1%	0.5%	2.0%	39.2%	5.6%	25.1%	3.1%	0.4%	2.0%
3	301	6.00%	712,500	9,439	151	39.5%	6.3%	24.9%	3.1%	0.5%	2.0%	39.2%	6.3%	24.7%	3.1%	0.5%	2.0%
3	302	6.00%	950,000	12,585	151	39.5%	4.7%	26.1%	3.1%	0.4%	2.1%	39.2%	4.7%	25.9%	3.1%	0.4%	2.1%
3	303	6.00%	712,500	9,439	151	39.5%	6.3%	24.9%	3.1%	0.5%	2.0%	39.2%	6.3%	24.7%	3.1%	0.5%	2.0%
3	304	6.00%	950,000	12,585	151	39.5%	4.7%	26.1%	3.1%	0.4%	2.1%	39.2%	4.7%	25.9%	3.1%	0.4%	2.1%
3	305	6.00%	622,250	8,243	151	39.5%	7.2%	24.2%	3.1%	0.6%	1.9%	39.2%	7.2%	24.0%	3.1%	0.6%	1.9%
3	306	6.00%	361,000	4,782	151	39.5%	12.5%	20.3%	3.1%	1.0%	1.6%	39.2%	12.3%	20.1%	3.1%	1.0%	1.6%
3	307	6.00%	498,750	6,607	151	39.5%	9.0%	22.9%	3.1%	0.7%	1.8%	39.2%	8.9%	22.7%	3.1%	0.7%	1.8%
3	308	6.00%	641,725	8,501	151	39.5%	7.0%	24.4%	3.1%	0.6%	1.9%	39.2%	6.9%	24.2%	3.1%	0.6%	1.9%
3	309	6.00%	1,776,500	23,534	151	39.5%	2.5%	27.8%	3.1%	0.2%	2.2%	39.2%	2.5%	27.5%	3.1%	0.2%	2.2%
3	310	6.00%	1,687,675	22,357	151	39.5%	2.7%	27.7%	3.1%	0.2%	2.2%	39.2%	2.6%	27.4%	3.1%	0.2%	2.2%
3	311	6.00%	458,850	6,079	151	39.5%	9.8%	22.3%	3.1%	0.8%	1.8%	39.2%	9.7%	22.1%	3.1%	0.8%	1.8%
3	312	6.00%	1,225,785	16,238	151	39.5%	3.7%	26.9%	3.1%	0.3%	2.1%	39.2%	3.6%	26.6%	3.1%	0.3%	2.1%
3	313	6.00%	513,000	6,796	151	39.5%	8.8%	23.1%	3.1%	0.7%	1.8%	39.2%	8.7%	22.9%	3.1%	0.7%	1.8%
3	314	6.00%	950,000	12,585	151	39.5%	4.7%	26.1%	3.1%	0.4%	2.1%	39.2%	4.7%	25.9%	3.1%	0.4%	2.1%
3	315	6.00%	712,500	9,439	151	39.5%	6.3%	24.9%	3.1%	0.5%	2.0%	39.2%	6.3%	24.7%	3.1%	0.5%	2.0%
3	316	6.00%	950,000	12,585	151	39.5%	4.7%	26.1%	3.1%	0.4%	2.1%	39.2%	4.7%	25.9%	3.1%	0.4%	2.1%
3	317	6.00%	622,250	8,243	151	39.5%	7.2%	24.2%	3.1%	0.6%	1.9%	39.2%	7.2%	24.0%	3.1%	0.6%	1.9%
3	318	6.00%	361,000	4,782	151	39.5%	12.5%	20.3%	3.1%	1.0%	1.6%	39.2%	12.3%	20.1%	3.1%	1.0%	1.6%
3	319	6.00%	498,750	6,607	151	39.5%	9.0%	22.9%	3.1%	0.7%	1.8%	39.2%	8.9%	22.7%	3.1%	0.7%	1.8%
3	320	6.00%	641,725	8,501	151	39.5%	7.0%	24.4%	3.1%	0.6%	1.9%	39.2%	6.9%	24.2%	3.1%	0.6%	1.9%
3	321	6.00%	1,776,500	23,534	151	39.5%	2.5%	27.8%	3.1%	0.2%	2.2%	39.2%	2.5%	27.5%	3.1%	0.2%	2.2%
3	322	6.00%	1,687,675	22,357	151	39.5%	2.7%	27.7%	3.1%	0.2%	2.2%	39.2%	2.6%	27.4%	3.1%	0.2%	2.2%
3	323	6.00%	458,850	6,079	151	39.5%	9.8%	22.3%	3.1%	0.8%	1.8%	39.2%	9.7%	22.1%	3.1%	0.8%	1.8%
3	324	6.00%	1,225,785	16,238	151	39.5%	3.7%	26.9%	3.1%	0.3%	2.1%	39.2%	3.6%	26.6%	3.1%	0.3%	2.1%
3	325	6.00%	513,000	6,796	151	39.5%	8.8%	23.1%	3.1%	0.7%	1.8%	39.2%	8.7%	22.9%	3.1%	0.7%	1.8%
3	326	6.00%	513,000	6,796	151	39.5%	8.8%	23.1%	3.1%	0.7%	1.8%	39.2%	8.7%	22.9%	3.1%	0.7%	1.8%
3	327	6.00%	513,000	6,796	151	39.5%	8.8%	23.1%	3.1%	0.7%	1.8%	39.2%	8.7%	22.9%	3.1%	0.7%	1.8%
3	328	6.00%	950,000	12,585	151	39.5%	4.7%	26.1%	3.1%	0.4%	2.1%	39.2%	4.7%	25.9%	3.1%	0.4%	2.1%
3	329	6.00%	712,500	9,439	151	39.5%	6.3%	24.9%	3.1%	0.5%	2.0%	39.2%	6.3%	24.7%	3.1%	0.5%	2.0%
3	330	6.00%	950,000	12,585	151	39.5%	4.7%	26.1%	3.1%	0.4%	2.1%	39.2%	4.7%	25.9%	3.1%	0.4%	2.1%
3	331	6.00%	622,250	8,243	151	39.5%	7.2%	24.2%	3.1%	0.6%	1.9%	39.2%	7.2%	24.0%	3.1%	0.6%	1.9%
3	332	6.00%	361,000	4,782	151	39.5%	12.5%	20.3%	3.1%	1.0%	1.6%	39.2%	12.3%	20.1%	3.1%	1.0%	1.6%
3	333	6.00%	498,750	6,607	151	39.5%	9.0%	22.9%	3.1%	0.7%	1.8%	39.2%	8.9%	22.7%	3.1%	0.7%	1.8%
3	334	6.00%	641,725	8,501	151	39.5%	7.0%	24.4%	3.1%	0.6%	1.9%	39.2%	6.9%	24.2%	3.1%	0.6%	1.9%
3	335	6.00%	1,776,500	23,534	151	39.5%	2.5%	27.8%	3.1%	0.2%	2.2%	39.2%	2.5%	27.5%	3.1%	0.2%	2.2%
3	336	6.00%	1,687,675	22,357	151	39.5%	2.7%	27.7%	3.1%	0.2%	2.2%	39.2%	2.6%	27.4%	3.1%	0.2%	2.2%
3	337	6.00%	458,850	6,079	151	39.5%	9.8%	22.3%	3.1%	0.8%	1.8%	39.2%	9.7%	22.1%	3.1%	0.8%	1.8%
3	338	6.00%	1,225,785	16,238	151	39.5%	3.7%	26.9%	3.1%	0.3%	2.1%	39.2%	3.6%	26.6%	3.1%	0.3%	2.1%
3	339	6.00%	1,225,785	16,238	151	39.5%	3.7%	26.9%	3.1%	0.3%	2.1%	39.2%	3.6%	26.6%	3.1%	0.3%	2.1%
3	340	6.00%	1,225,785	16,238	151	39.5%	3.7%	26.9%	3.1%	0.3%	2.1%	39.2%	3.6%	26.6%	3.1%	0.3%	2.1%
3	341	6.00%	1,225,785	16,238	151	39.5%	3.7%	26.9%	3.1%	0.3%	2.1%	39.2%	3.6%	26.6%	3.1%	0.3%	2.1%
3	342	6.00%	1,225,785	16,238	151	39.5%	3.7%	26.9%	3.1%	0.3%	2.1%	39.2%	3.6%	26.6%	3.1%	0.3%	2.1%
3	343	6.00%	1,687,675	22,357	151	39.5%	2.7%	27.7%	3.1%	0.2%	2.2%	39.2%	2.6%	27.4%	3.1%	0.2%	2.2%
3	344	6.00%	458,850	6,079	151	39.5%	9.8%	22.3%	3.1%	0.8%	1.8%	39.2%	9.7%	22.1%	3.1%	0.8%	1.8%
3	345	6.00%	1,225,785	16,238	151	39.5%	3.7%	26.9%	3.1%	0.3%	2.1%	39.2%	3.6%	26.6%	3.1%	0.3%	2.1%
3	346	6.00%	1,518,908	20,122	151	39.5%	3.0%	27.4%	3.1%	0.2%	2.2%	39.2%	2.9%	27.2%	3.1%	0.2%	2.2%
3	347	6.00%	655,500	8,684	151	39.5%	6.9%	24.5%	3.1%	0.5%	1.9%	39.2%	6.8%	24.3%	3.1%	0.5%	1.9%
3	348	6.00%	1,225,785	16,238	151	39.5%	3.7%	26.9%	3.1%	0.3%	2.1%	39.2%	3.6%	26.6%	3.1%	0.3%	2.1%
3	349	6.00%	1,687,675	22,357	151	39.5%	2.7%	27.7%	3.1%	0.2%	2.2%	39.2%	2.6%	27.4%	3.1%	0.2%	2.2%
3	350	6.00%	458,850	6,079	151	39.5%	9.8%	22.3%	3.1%	0.8%	1.8%	39.2%	9.7%	22.1%	3.1%	0.8%	1.8%
3	351	6.00%	1,225,785	16,238	151	39.5%	3.7%	26.9%	3.1%	0.3%	2.1%	39.2%	3.6%	26.6%	3.1%	0.3%	2.1%
3	352	6.00%	1,687,675	22,357	151	39.5%	2.7%	27.7%	3.1%	0.2%	2.2%	39.2%	2.6%	27.4%	3.1%	0.2%	2.2%
3	353	6.00%	458,850	6,079	151	39.5%	9.8%	22.3%	3.1%	0.8%	1.8%	39.2%	9.7%	22.1%	3.1%	0.8%	1.8%
3	354	6.00%	1,225,785	16,238	151	39.5%	3.7%	26.9%	3.1%	0.3%	2.1%	39.2%	3.6%	26.6%	3.1%	0.3%	2.1%
3	355	6.00%	1,518,908	20,122	151	39.5%	3.0%	27.4%	3.1%	0.2%	2.2%	39.2%	2.9%	27.2%	3.1%	0.2%	2.2%
3	356	6.00%	655,500	8,684	151	39.5%	6.9%	24.5%	3.1%	0.5%	1.9%	39.2%	6.8%	24.3%	3.1%	0.5%	1.9%
3	357	6.00%	361,000	4,782	151	39.5%	12.5%	20.3%	3.1%	1.0%	1.6%	39.2%	12.3%	20.1%	3.1%	1.0%	1.6%
3	358	6.00%	498,750	6,607	151	39.5%	9.0%	22.9%	3.1%	0.7%	1.8%	39.2%	8.9%	22.7%	3.1%	0.7%	1.8%
3	359	6.00%	641,725	8,501	151	39.5%	7.0%	24.4%	3.1%	0.6%	1.9%	39.2%	6.9%	24.2%	3.1%	0.6%	1.9%
3	360	6.00%	1,776,500	23,534	151	39.5%	2.5%	27.8%	3.1%	0.2%	2.2%	39.2%	2.5%	27.5%	3.1%	0.2%	2.2%

### Anexo 3.4.3. Resumen de Rentabilidad total y anual de los 500 créditos

tipo de vivienda	credito	tasa de interés	capital vigente	pago mensual	plazo restante en meses	Tasa de descuento: Tasa de fondeo						Tasa de descuento: 8% anual					
						Rentabilidad total			Rentabilidad anual			Rentabilidad total			Rentabilidad anual		
						Rentabilidad bruta	Gastos de Admon	Rentabilidad neta (Rent. Bruta - gastos ISR)	Rentabilidad bruta	Gastos de Admon	Rentabilidad neta (Rent. Bruta - gastos ISR)	Rentabilidad bruta	Gastos de Admon	Rentabilidad neta (Rent. Bruta - gastos ISR)	Rentabilidad bruta	Gastos de Admon	Rentabilidad neta (Rent. Bruta - gastos ISR)
3	361	6.00%	498,750	6,607	151	39.5%	9.0%	22.9%	3.1%	0.7%	1.8%	39.2%	8.9%	22.7%	3.1%	0.7%	1.8%
3	362	6.00%	641,725	8,501	151	39.5%	7.0%	24.4%	3.1%	0.6%	1.9%	39.2%	6.9%	24.2%	3.1%	0.6%	1.9%
3	363	6.00%	1,776,500	23,534	151	39.5%	2.5%	27.8%	3.1%	0.2%	2.2%	39.2%	2.5%	27.5%	3.1%	0.2%	2.2%
3	364	6.00%	1,687,675	22,357	151	39.5%	2.7%	27.7%	3.1%	0.2%	2.2%	39.2%	2.6%	27.4%	3.1%	0.2%	2.2%
3	365	6.00%	458,850	6,079	151	39.5%	9.8%	22.3%	3.1%	0.8%	1.8%	39.2%	9.7%	22.1%	3.1%	0.8%	1.8%
3	366	6.00%	1,225,785	16,238	151	39.5%	3.7%	26.9%	3.1%	0.3%	2.1%	39.2%	3.6%	26.6%	3.1%	0.3%	2.1%
3	367	6.00%	513,000	6,796	151	39.5%	8.8%	23.1%	3.1%	0.7%	1.8%	39.2%	8.7%	22.9%	3.1%	0.7%	1.8%
3	368	6.00%	950,000	12,585	151	39.5%	4.7%	26.1%	3.1%	0.4%	2.1%	39.2%	4.7%	25.9%	3.1%	0.4%	2.1%
3	369	6.00%	712,500	9,439	151	39.5%	6.3%	24.9%	3.1%	0.5%	2.0%	39.2%	6.3%	24.7%	3.1%	0.5%	2.0%
3	370	6.00%	950,000	12,585	151	39.5%	4.7%	26.1%	3.1%	0.4%	2.1%	39.2%	4.7%	25.9%	3.1%	0.4%	2.1%
3	371	6.00%	622,250	8,243	151	39.5%	7.2%	24.2%	3.1%	0.6%	1.9%	39.2%	7.2%	24.0%	3.1%	0.6%	1.9%
3	372	6.00%	361,000	4,782	151	39.5%	12.5%	20.3%	3.1%	1.0%	1.6%	39.2%	12.3%	20.1%	3.1%	1.0%	1.6%
3	373	6.00%	498,750	6,607	151	39.5%	9.0%	22.9%	3.1%	0.7%	1.8%	39.2%	8.9%	22.7%	3.1%	0.7%	1.8%
3	374	6.00%	641,725	8,501	151	39.5%	7.0%	24.4%	3.1%	0.6%	1.9%	39.2%	6.9%	24.2%	3.1%	0.6%	1.9%
3	375	6.00%	1,776,500	23,534	151	39.5%	2.5%	27.8%	3.1%	0.2%	2.2%	39.2%	2.5%	27.5%	3.1%	0.2%	2.2%
3	376	6.00%	1,687,675	22,357	151	39.5%	2.7%	27.7%	3.1%	0.2%	2.2%	39.2%	2.6%	27.4%	3.1%	0.2%	2.2%
3	377	6.00%	458,850	6,079	151	39.5%	9.8%	22.3%	3.1%	0.8%	1.8%	39.2%	9.7%	22.1%	3.1%	0.8%	1.8%
3	378	6.00%	1,225,785	16,238	151	39.5%	3.7%	26.9%	3.1%	0.3%	2.1%	39.2%	3.6%	26.6%	3.1%	0.3%	2.1%
3	379	6.00%	513,000	6,796	151	39.5%	8.8%	23.1%	3.1%	0.7%	1.8%	39.2%	8.7%	22.9%	3.1%	0.7%	1.8%
3	380	6.00%	513,000	6,796	151	39.5%	8.8%	23.1%	3.1%	0.7%	1.8%	39.2%	8.7%	22.9%	3.1%	0.7%	1.8%
4	381	7.50%	503,982	7,020	151	50.6%	8.9%	31.2%	4.0%	0.7%	2.5%	50.1%	8.8%	30.9%	4.0%	0.7%	2.5%
4	382	7.50%	933,300	13,000	151	50.6%	4.8%	34.3%	4.0%	0.4%	2.7%	50.1%	4.8%	34.0%	4.0%	0.4%	2.7%
4	383	7.50%	699,975	9,750	151	50.6%	6.4%	33.1%	4.0%	0.5%	2.6%	50.1%	6.4%	32.8%	4.0%	0.5%	2.6%
4	384	7.50%	933,300	13,000	151	50.6%	4.8%	34.3%	4.0%	0.4%	2.7%	50.1%	4.8%	34.0%	4.0%	0.4%	2.7%
4	385	7.50%	611,312	8,515	151	50.6%	7.4%	32.4%	4.0%	0.6%	2.6%	50.1%	7.3%	32.1%	4.0%	0.6%	2.5%
4	386	7.50%	354,654	4,940	151	50.6%	12.7%	28.4%	4.0%	1.0%	2.3%	50.1%	12.6%	28.1%	4.0%	1.0%	2.2%
4	387	7.50%	489,983	6,825	151	50.6%	9.2%	31.0%	4.0%	0.7%	2.5%	50.1%	9.1%	30.7%	4.0%	0.7%	2.4%
4	388	7.50%	630,444	8,782	151	50.6%	7.1%	32.6%	4.0%	0.6%	2.6%	50.1%	7.1%	32.2%	4.0%	0.6%	2.6%
4	389	7.50%	1,745,271	24,310	151	50.6%	2.6%	36.0%	4.0%	0.2%	2.9%	50.1%	2.6%	35.6%	4.0%	0.2%	2.8%
4	390	7.50%	1,658,007	23,095	151	50.6%	2.7%	35.9%	4.0%	0.2%	2.9%	50.1%	2.7%	35.5%	4.0%	0.2%	2.8%
4	391	7.50%	450,784	6,279	151	50.6%	10.0%	30.4%	4.0%	0.8%	2.4%	50.1%	9.9%	30.1%	4.0%	0.8%	2.4%
4	392	7.50%	1,204,237	16,774	151	50.6%	3.7%	35.1%	4.0%	0.3%	2.8%	50.1%	3.7%	34.8%	4.0%	0.3%	2.8%
4	393	7.50%	1,204,237	16,774	151	50.6%	3.7%	35.1%	4.0%	0.3%	2.8%	50.1%	3.7%	34.8%	4.0%	0.3%	2.8%
4	394	7.50%	450,784	6,279	151	50.6%	10.0%	30.4%	4.0%	0.8%	2.4%	50.1%	9.9%	30.1%	4.0%	0.8%	2.4%
4	395	7.50%	1,204,237	16,774	151	50.6%	3.7%	35.1%	4.0%	0.3%	2.8%	50.1%	3.7%	34.8%	4.0%	0.3%	2.8%
4	396	7.50%	1,492,207	20,785	151	50.6%	3.0%	35.7%	4.0%	0.2%	2.8%	50.1%	3.0%	35.3%	4.0%	0.2%	2.8%
4	397	7.50%	643,977	8,970	151	50.6%	7.0%	32.7%	4.0%	0.6%	2.6%	50.1%	6.9%	32.4%	4.0%	0.5%	2.6%
4	398	7.50%	630,444	8,782	151	50.6%	7.1%	32.6%	4.0%	0.6%	2.6%	50.1%	7.1%	32.2%	4.0%	0.6%	2.6%
4	399	7.50%	1,745,271	24,310	151	50.6%	2.6%	36.0%	4.0%	0.2%	2.9%	50.1%	2.6%	35.6%	4.0%	0.2%	2.8%
4	400	7.50%	1,658,007	23,095	151	50.6%	2.7%	35.9%	4.0%	0.2%	2.9%	50.1%	2.7%	35.5%	4.0%	0.2%	2.8%
4	401	7.50%	643,977	8,970	151	50.6%	7.0%	32.7%	4.0%	0.6%	2.6%	50.1%	6.9%	32.4%	4.0%	0.5%	2.6%
4	402	7.50%	1,204,237	16,774	151	50.6%	3.7%	35.1%	4.0%	0.3%	2.8%	50.1%	3.7%	34.8%	4.0%	0.3%	2.8%
4	403	7.50%	1,658,007	23,095	151	50.6%	2.7%	35.9%	4.0%	0.2%	2.9%	50.1%	2.7%	35.5%	4.0%	0.2%	2.8%
4	404	7.50%	450,784	6,279	151	50.6%	10.0%	30.4%	4.0%	0.8%	2.4%	50.1%	9.9%	30.1%	4.0%	0.8%	2.4%
4	405	7.50%	1,204,237	16,774	151	50.6%	3.7%	35.1%	4.0%	0.3%	2.8%	50.1%	3.7%	34.8%	4.0%	0.3%	2.8%
4	406	7.50%	1,658,007	23,095	151	50.6%	2.7%	35.9%	4.0%	0.2%	2.9%	50.1%	2.7%	35.5%	4.0%	0.2%	2.8%
4	407	7.50%	450,784	6,279	151	50.6%	10.0%	30.4%	4.0%	0.8%	2.4%	50.1%	9.9%	30.1%	4.0%	0.8%	2.4%
4	408	7.50%	1,658,007	23,095	151	50.6%	2.7%	35.9%	4.0%	0.2%	2.9%	50.1%	2.7%	35.5%	4.0%	0.2%	2.8%
4	409	7.50%	450,784	6,279	151	50.6%	10.0%	30.4%	4.0%	0.8%	2.4%	50.1%	9.9%	30.1%	4.0%	0.8%	2.4%
4	410	7.50%	1,204,237	16,774	151	50.6%	3.7%	35.1%	4.0%	0.3%	2.8%	50.1%	3.7%	34.8%	4.0%	0.3%	2.8%
4	411	7.50%	1,492,207	20,785	151	50.6%	3.0%	35.7%	4.0%	0.2%	2.8%	50.1%	3.0%	35.3%	4.0%	0.2%	2.8%
4	412	7.50%	643,977	8,970	151	50.6%	7.0%	32.7%	4.0%	0.6%	2.6%	50.1%	6.9%	32.4%	4.0%	0.5%	2.6%
4	413	7.50%	630,444	8,782	151	50.6%	7.1%	32.6%	4.0%	0.6%	2.6%	50.1%	7.1%	32.2%	4.0%	0.6%	2.6%
4	414	7.50%	1,745,271	24,310	151	50.6%	2.6%	36.0%	4.0%	0.2%	2.9%	50.1%	2.6%	35.6%	4.0%	0.2%	2.8%
4	415	7.50%	1,658,007	23,095	151	50.6%	2.7%	35.9%	4.0%	0.2%	2.9%	50.1%	2.7%	35.5%	4.0%	0.2%	2.8%
4	416	7.50%	450,784	6,279	151	50.6%	10.0%	30.4%	4.0%	0.8%	2.4%	50.1%	9.9%	30.1%	4.0%	0.8%	2.4%
4	417	7.50%	1,492,207	20,785	151	50.6%	3.0%	35.7%	4.0%	0.2%	2.8%	50.1%	3.0%	35.3%	4.0%	0.2%	2.8%
4	418	7.50%	643,977	8,970	151	50.6%	7.0%	32.7%	4.0%	0.6%	2.6%	50.1%	6.9%	32.4%	4.0%	0.5%	2.6%
4	419	7.50%	503,982	7,020	151	50.6%	8.9%	31.2%	4.0%	0.7%	2.5%	50.1%	8.8%	30.9%	4.0%	0.7%	2.5%
4	420	7.50%	354,654	4,940	151	50.6%	12.7%	28.4%	4.0%	1.0%	2.3%	50.1%	12.6%	28.1%	4.0%	1.0%	2.2%
4	421	7.50%	489,983	6,825	151	50.6%	9.2%	31.0%	4.0%	0.7%	2.5%	50.1%	9.1%	30.7%	4.0%	0.7%	2.4%
4	422	7.50%	354,654	4,940	151	50.6%	12.7%	28.4%	4.0%	1.0%	2.3%	50.1%	12.6%	28.1%	4.0%	1.0%	2.2%
4	423	7.50%	489,983	6,825	151	50.6%	9.2%	31.0%	4.0%	0.7%	2.5%	50.1%	9.1%	30.7%	4.0%	0.7%	2.4%
4	424	7.50%	630,444	8,782	151	50.6%	7.1%	32.6%	4.0%	0.6%	2.6%	50.1%	7.1%	32.2%	4.0%	0.6%	2.6%
4	425	7.50%	774,639	10,790	151	50.6%	5.8%	33.6%	4.0%	0.5%	2.7%	50.1%	5.8%	33.2%	4.0%	0.5%	2.6%
4	426	7.50%	1,306,620	18,200	151	50.6%	3.4%	35.3%	4.0%	0.3%	2.8%	50.1%	3.4%	35.0%	4.0%	0.3%	2.8%
4	427	7.50%	630,444	8,782	151	50.6%	7.1%	32.6%	4.0%	0.6%	2.6%	50.1%	7.1%	32.2%	4.0%	0.6%	2.6%
4	428	7.50%	774,639	10,790	151	50.6%	5.8%	33.6%	4.0%	0.5%	2.7%	50.1%	5.8%	33.2%	4.0%	0.5%	2.6%
4	429	7.50%	699,975	9,750	151	50.6%	6.4%	33.1%	4.0%	0.5%	2.6%	50.1%	6.4%	32.8%	4.0%	0.5%	2.6%
4	430	7.50%	933,300	13,000	151	50.6%	4.8%	34.3%	4.0%	0.4%	2.7%	50.1%	4.8%	34.0%	4.0%	0.4%	2.7%

### Anexo 3.4.3. Resumen de Rentabilidad total y anual de los 500 créditos

tipo de vivienda	credito	tasa de interés	capital vigente	pago mensual	plazo restante en meses	Tasa de descuento: Tasa de fondeo						Tasa de descuento: 8% anual					
						Rentabilidad total			Rentabilidad anual			Rentabilidad total			Rentabilidad anual		
						Rentabilidad bruta	Gastos de Admon	Rentabilidad neta (Rent. Bruta - gastos ISR)	Rentabilidad bruta	Gastos de Admon	Rentabilidad neta (Rent. Bruta - gastos ISR)	Rentabilidad bruta	Gastos de Admon	Rentabilidad neta (Rent. Bruta - gastos ISR)	Rentabilidad bruta	Gastos de Admon	Rentabilidad neta (Rent. Bruta - gastos ISR)
4	431	7.50%	611,312	8,515	151	50.6%	7.4%	32.4%	4.0%	0.6%	2.6%	50.1%	7.3%	32.1%	4.0%	0.6%	2.5%
4	432	7.50%	354,654	4,940	151	50.6%	12.7%	28.4%	4.0%	1.0%	2.3%	50.1%	12.6%	28.1%	4.0%	1.0%	2.2%
4	433	7.50%	489,983	6,825	151	50.6%	9.2%	31.0%	4.0%	0.7%	2.5%	50.1%	9.1%	30.7%	4.0%	0.7%	2.4%
4	434	7.50%	630,444	8,782	151	50.6%	7.1%	32.6%	4.0%	0.6%	2.6%	50.1%	7.1%	32.2%	4.0%	0.6%	2.6%
4	435	7.50%	774,639	10,790	151	50.6%	5.8%	33.6%	4.0%	0.5%	2.7%	50.1%	5.8%	33.2%	4.0%	0.5%	2.6%
4	436	7.50%	774,639	10,790	151	50.6%	5.8%	33.6%	4.0%	0.5%	2.7%	50.1%	5.8%	33.2%	4.0%	0.5%	2.6%
4	437	7.50%	699,975	9,750	151	50.6%	6.4%	33.1%	4.0%	0.5%	2.6%	50.1%	6.4%	32.8%	4.0%	0.5%	2.6%
4	438	7.50%	933,300	13,000	151	50.6%	4.8%	34.3%	4.0%	0.4%	2.7%	50.1%	4.8%	34.0%	4.0%	0.4%	2.7%
4	439	7.50%	611,312	8,515	151	50.6%	7.4%	32.4%	4.0%	0.6%	2.6%	50.1%	7.3%	32.1%	4.0%	0.6%	2.5%
4	440	7.50%	354,654	4,940	151	50.6%	12.7%	28.4%	4.0%	1.0%	2.3%	50.1%	12.6%	28.1%	4.0%	1.0%	2.2%
4	441	7.50%	489,983	6,825	151	50.6%	9.2%	31.0%	4.0%	0.7%	2.5%	50.1%	9.1%	30.7%	4.0%	0.7%	2.4%
4	442	7.50%	630,444	8,782	151	50.6%	7.1%	32.6%	4.0%	0.6%	2.6%	50.1%	7.1%	32.2%	4.0%	0.6%	2.6%
4	443	7.50%	774,639	10,790	151	50.6%	5.8%	33.6%	4.0%	0.5%	2.7%	50.1%	5.8%	33.2%	4.0%	0.5%	2.6%
4	444	7.50%	774,639	10,790	151	50.6%	5.8%	33.6%	4.0%	0.5%	2.7%	50.1%	5.8%	33.2%	4.0%	0.5%	2.6%
4	445	7.50%	699,975	9,750	151	50.6%	6.4%	33.1%	4.0%	0.5%	2.6%	50.1%	6.4%	32.8%	4.0%	0.5%	2.6%
4	446	7.50%	933,300	13,000	151	50.6%	4.8%	34.3%	4.0%	0.4%	2.7%	50.1%	4.8%	34.0%	4.0%	0.4%	2.7%
4	447	7.50%	611,312	8,515	151	50.6%	7.4%	32.4%	4.0%	0.6%	2.6%	50.1%	7.3%	32.1%	4.0%	0.6%	2.5%
4	448	7.50%	354,654	4,940	151	50.6%	12.7%	28.4%	4.0%	1.0%	2.3%	50.1%	12.6%	28.1%	4.0%	1.0%	2.2%
4	449	7.50%	489,983	6,825	151	50.6%	9.2%	31.0%	4.0%	0.7%	2.5%	50.1%	9.1%	30.7%	4.0%	0.7%	2.4%
4	450	7.50%	630,444	8,782	151	50.6%	7.1%	32.6%	4.0%	0.6%	2.6%	50.1%	7.1%	32.2%	4.0%	0.6%	2.6%
4	451	7.50%	774,639	10,790	151	50.6%	5.8%	33.6%	4.0%	0.5%	2.7%	50.1%	5.8%	33.2%	4.0%	0.5%	2.6%
4	452	7.50%	1,306,620	18,200	151	50.6%	3.4%	35.3%	4.0%	0.3%	2.8%	50.1%	3.4%	35.0%	4.0%	0.3%	2.8%
4	453	7.50%	630,444	8,782	151	50.6%	7.1%	32.6%	4.0%	0.6%	2.6%	50.1%	7.1%	32.2%	4.0%	0.6%	2.6%
4	454	7.50%	774,639	10,790	151	50.6%	5.8%	33.6%	4.0%	0.5%	2.7%	50.1%	5.8%	33.2%	4.0%	0.5%	2.6%
4	455	7.50%	699,975	9,750	151	50.6%	6.4%	33.1%	4.0%	0.5%	2.6%	50.1%	6.4%	32.8%	4.0%	0.5%	2.6%
4	456	7.50%	933,300	13,000	151	50.6%	4.8%	34.3%	4.0%	0.4%	2.7%	50.1%	4.8%	34.0%	4.0%	0.4%	2.7%
4	457	7.50%	611,312	8,515	151	50.6%	7.4%	32.4%	4.0%	0.6%	2.6%	50.1%	7.3%	32.1%	4.0%	0.6%	2.5%
4	458	7.50%	354,654	4,940	151	50.6%	12.7%	28.4%	4.0%	1.0%	2.3%	50.1%	12.6%	28.1%	4.0%	1.0%	2.2%
4	459	7.50%	489,983	6,825	151	50.6%	9.2%	31.0%	4.0%	0.7%	2.5%	50.1%	9.1%	30.7%	4.0%	0.7%	2.4%
4	460	7.50%	630,444	8,782	151	50.6%	7.1%	32.6%	4.0%	0.6%	2.6%	50.1%	7.1%	32.2%	4.0%	0.6%	2.6%
4	461	7.50%	774,639	10,790	151	50.6%	5.8%	33.6%	4.0%	0.5%	2.7%	50.1%	5.8%	33.2%	4.0%	0.5%	2.6%
4	462	7.50%	774,639	10,790	151	50.6%	5.8%	33.6%	4.0%	0.5%	2.7%	50.1%	5.8%	33.2%	4.0%	0.5%	2.6%
4	463	7.50%	699,975	9,750	151	50.6%	6.4%	33.1%	4.0%	0.5%	2.6%	50.1%	6.4%	32.8%	4.0%	0.5%	2.6%
4	464	7.50%	933,300	13,000	151	50.6%	4.8%	34.3%	4.0%	0.4%	2.7%	50.1%	4.8%	34.0%	4.0%	0.4%	2.7%
4	465	7.50%	546,447	7,612	151	50.6%	8.2%	31.7%	4.0%	0.7%	2.5%	50.1%	8.2%	31.4%	4.0%	0.6%	2.5%
4	466	7.50%	634,644	8,840	151	50.6%	7.1%	32.6%	4.0%	0.6%	2.6%	50.1%	7.0%	32.3%	4.0%	0.6%	2.6%
4	467	7.50%	490,542	6,833	151	50.6%	9.2%	31.0%	4.0%	0.7%	2.5%	50.1%	9.1%	30.7%	4.0%	0.7%	2.4%
4	468	7.50%	456,384	6,357	151	50.6%	9.9%	30.5%	4.0%	0.8%	2.4%	50.1%	9.8%	30.2%	4.0%	0.8%	2.4%
4	469	7.50%	144,848	2,018	151	50.6%	31.1%	14.6%	4.0%	2.5%	1.2%	50.1%	30.8%	14.5%	4.0%	2.4%	1.2%
4	470	7.50%	630,444	8,782	151	50.6%	7.1%	32.6%	4.0%	0.6%	2.6%	50.1%	7.1%	32.2%	4.0%	0.6%	2.6%
4	471	7.50%	1,745,271	24,310	151	50.6%	2.6%	36.0%	4.0%	0.2%	2.9%	50.1%	2.6%	35.6%	4.0%	0.2%	2.8%
4	472	7.50%	1,658,007	23,095	151	50.6%	2.7%	35.9%	4.0%	0.2%	2.9%	50.1%	2.7%	35.5%	4.0%	0.2%	2.8%
4	473	7.50%	450,784	6,279	151	50.6%	10.0%	30.4%	4.0%	0.8%	2.4%	50.1%	9.9%	30.1%	4.0%	0.8%	2.4%
4	474	7.50%	1,492,207	20,785	151	50.6%	3.0%	35.7%	4.0%	0.2%	2.8%	50.1%	3.0%	35.3%	4.0%	0.2%	2.8%
4	475	7.50%	643,977	8,970	151	50.6%	7.0%	32.7%	4.0%	0.6%	2.6%	50.1%	6.9%	32.4%	4.0%	0.5%	2.6%
4	476	7.50%	503,982	7,020	151	50.6%	8.9%	31.2%	4.0%	0.7%	2.5%	50.1%	8.8%	30.9%	4.0%	0.7%	2.5%
4	477	7.50%	354,654	4,940	151	50.6%	12.7%	28.4%	4.0%	1.0%	2.3%	50.1%	12.6%	28.1%	4.0%	1.0%	2.2%
4	478	7.50%	489,983	6,825	151	50.6%	9.2%	31.0%	4.0%	0.7%	2.5%	50.1%	9.1%	30.7%	4.0%	0.7%	2.4%
4	479	7.50%	354,654	4,940	151	50.6%	12.7%	28.4%	4.0%	1.0%	2.3%	50.1%	12.6%	28.1%	4.0%	1.0%	2.2%
4	480	7.50%	489,983	6,825	151	50.6%	9.2%	31.0%	4.0%	0.7%	2.5%	50.1%	9.1%	30.7%	4.0%	0.7%	2.4%
4	481	7.50%	630,444	8,782	151	50.6%	7.1%	32.6%	4.0%	0.6%	2.6%	50.1%	7.1%	32.2%	4.0%	0.6%	2.6%
4	482	7.50%	774,639	10,790	151	50.6%	5.8%	33.6%	4.0%	0.5%	2.7%	50.1%	5.8%	33.2%	4.0%	0.5%	2.6%
4	483	7.50%	1,306,620	18,200	151	50.6%	3.4%	35.3%	4.0%	0.3%	2.8%	50.1%	3.4%	35.0%	4.0%	0.3%	2.8%
4	484	7.50%	630,444	8,782	151	50.6%	7.1%	32.6%	4.0%	0.6%	2.6%	50.1%	7.1%	32.2%	4.0%	0.6%	2.6%
4	485	7.50%	774,639	10,790	151	50.6%	5.8%	33.6%	4.0%	0.5%	2.7%	50.1%	5.8%	33.2%	4.0%	0.5%	2.6%
4	486	7.50%	699,975	9,750	151	50.6%	6.4%	33.1%	4.0%	0.5%	2.6%	50.1%	6.4%	32.8%	4.0%	0.5%	2.6%
4	487	7.50%	933,300	13,000	151	50.6%	4.8%	34.3%	4.0%	0.4%	2.7%	50.1%	4.8%	34.0%	4.0%	0.4%	2.7%
4	488	7.50%	611,312	8,515	151	50.6%	7.4%	32.4%	4.0%	0.6%	2.6%	50.1%	7.3%	32.1%	4.0%	0.6%	2.5%
4	489	7.50%	354,654	4,940	151	50.6%	12.7%	28.4%	4.0%	1.0%	2.3%	50.1%	12.6%	28.1%	4.0%	1.0%	2.2%
4	490	7.50%	489,983	6,825	151	50.6%	9.2%	31.0%	4.0%	0.7%	2.5%	50.1%	9.1%	30.7%	4.0%	0.7%	2.4%
4	491	7.50%	630,444	8,782	151	50.6%	7.1%	32.6%	4.0%	0.6%	2.6%	50.1%	7.1%	32.2%	4.0%	0.6%	2.6%
4	492	7.50%	774,639	10,790	151	50.6%	5.8%	33.6%	4.0%	0.5%	2.7%	50.1%	5.8%	33.2%	4.0%	0.5%	2.6%
4	493	7.50%	774,639	10,790	151	50.6%	5.8%	33.6%	4.0%	0.5%	2.7%	50.1%	5.8%	33.2%	4.0%	0.5%	2.6%
4	494	7.50%	699,975	9,750	151	50.6%	6.4%	33.1%	4.0%	0.5%	2.6%	50.1%	6.4%	32.8%	4.0%	0.5%	2.6%
4	495	7.50%	933,300	13,000	151	50.6%	4.8%	34.3%	4.0%	0.4%	2.7%	50.1%	4.8%	34.0%	4.0%	0.4%	2.7%
4	496	7.50%	611,312	8,515	151	50.6%	7.4%	32.4%	4.0%	0.6%	2.6%	50.1%	7.3%	32.1%	4.0%	0.6%	2.5%
4	497	7.50%	354,654	4,940	151	50.6%	12.7%	28.4%	4.0%	1.0%	2.3%	50.1%	12.6%	28.1%	4.0%	1.0%	2.2%
4	498	7.50%	489,983	6,825	151	50.6%	9.2%	31.0%	4.0%	0.7%	2.5%	50.1%	9.1%	30.7%	4.0%	0.7%	2.4%
4	499	7.50%	630,444	8,782	151	50.6%	7.1%	32.6%	4.0%	0.6%	2.6%	50.1%	7.1%	32.2%	4.0%	0.6%	2.6%
4	500	7.50%	774,639	10,790	151	50.6%	5.8%	33.6%	4.0%	0.5%	2.7%	50.1%	5.8%	33.2%	4.0%	0.5%	2.6%

### Anexo 4.3.1. Estadísticas de cartera vencida de los últimos 24 meses

#### Cartera vencida en número de créditos

rango de meses vencidos	número de créditos	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	mes 14	mes 15	mes 16	mes 17	mes 18	mes 19	mes 20	mes 21	mes 22	mes 23	mes 24	promedio mensual (24 meses)	desviación estandar
0	21,839	93.7%	93.5%	94.0%	94.2%	94.3%	92.0%	91.0%	92.0%	93.0%	94.0%	94.5%	94.2%	94.1%	93.0%	93.5%	91.0%	91.5%	92.0%	91.2%	90.0%	91.3%	92.5%	92.8%	92.3%	92.73%	1.29%
1 a 2	1,338	3.4%	3.6%	3.2%	2.8%	2.7%	4.6%	4.8%	4.5%	3.9%	3.1%	2.8%	2.6%	3.1%	3.5%	2.8%	3.8%	4.1%	3.8%	3.7%	4.2%	3.6%	4.1%	4.8%	2.5%	3.58%	0.70%
3 a 6	625	1.1%	1.1%	1.0%	1.2%	1.3%	1.3%	1.8%	1.6%	1.3%	1.1%	1.1%	1.4%	1.1%	1.5%	1.5%	3.0%	2.3%	2.4%	3.1%	3.7%	3.2%	1.4%	3.0%	3.0%	1.73%	0.87%
7 a 12	423	0.7%	0.7%	0.7%	0.6%	0.7%	0.9%	1.0%	0.7%	0.6%	0.6%	0.5%	0.6%	0.6%	0.6%	0.7%	0.7%	0.6%	0.7%	0.6%	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%	0.67%	0.10%
13 a 24	189	0.6%	0.6%	0.5%	0.6%	0.5%	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%	0.8%	0.6%	0.7%	0.6%	0.8%	0.9%	0.9%	0.8%	0.7%	0.7%	0.8%	0.7%	0.8%	0.8%	0.7%	0.69%	0.11%
25 a 36	135	0.4%	0.4%	0.5%	0.5%	0.5%	0.4%	0.6%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.5%	0.5%	0.4%	0.5%	0.4%	0.5%	0.4%	0.4%	0.5%	0.4%	0.4%	0.5%	0.5%	0.45%	0.05%
37 a más	28	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.15%	0.04%
<b>Total</b>	<b>24,577</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.00%</b>	<b>0.00%</b>
<b>Subtotal 1 a más</b>		<b>6.3%</b>	<b>6.5%</b>	<b>6.0%</b>	<b>5.8%</b>	<b>5.7%</b>	<b>8.0%</b>	<b>9.0%</b>	<b>8.0%</b>	<b>7.0%</b>	<b>6.0%</b>	<b>5.5%</b>	<b>5.8%</b>	<b>5.9%</b>	<b>7.0%</b>	<b>6.5%</b>	<b>9.0%</b>	<b>8.5%</b>	<b>8.0%</b>	<b>8.8%</b>	<b>10.0%</b>	<b>8.7%</b>	<b>7.5%</b>	<b>7.2%</b>	<b>7.7%</b>	<b>7.27%</b>	<b>1.29%</b>
<b>Subtotal 3 a más</b>		<b>2.9%</b>	<b>2.9%</b>	<b>2.8%</b>	<b>3.0%</b>	<b>3.0%</b>	<b>3.4%</b>	<b>4.2%</b>	<b>3.6%</b>	<b>3.1%</b>	<b>2.9%</b>	<b>2.7%</b>	<b>3.2%</b>	<b>2.8%</b>	<b>3.5%</b>	<b>3.7%</b>	<b>5.2%</b>	<b>4.4%</b>	<b>4.2%</b>	<b>5.1%</b>	<b>5.8%</b>	<b>5.1%</b>	<b>3.4%</b>	<b>2.4%</b>	<b>5.2%</b>	<b>3.69%</b>	<b>0.97%</b>

#### Cartera vencida en saldos

rango de meses vencidos	número de créditos	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	mes 14	mes 15	mes 16	mes 17	mes 18	mes 19	mes 20	mes 21	mes 22	mes 23	mes 24	promedio mensual (24 meses)	desviación estandar
0	21,839	94.0%	93.8%	94.3%	94.5%	94.6%	92.3%	91.3%	92.3%	93.1%	94.3%	94.8%	94.5%	94.4%	92.7%	93.8%	91.6%	91.8%	92.4%	91.2%	90.3%	91.8%	92.8%	93.1%	92.6%	93.01%	1.28%
1 a 2	1,338	3.3%	3.5%	3.1%	2.7%	2.6%	4.5%	4.7%	4.4%	3.8%	3.0%	2.7%	2.5%	3.0%	3.4%	2.7%	3.7%	4.0%	3.7%	3.6%	4.1%	3.5%	4.0%	4.7%	2.4%	3.50%	0.69%
3 a 6	625	1.0%	1.0%	1.0%	1.2%	1.2%	1.3%	1.8%	1.6%	1.4%	1.0%	1.0%	1.3%	1.0%	2.0%	1.6%	2.9%	2.3%	2.1%	3.3%	3.7%	2.9%	1.3%	0.3%	3.0%	1.71%	0.87%
7 a 12	423	0.7%	0.7%	0.6%	0.5%	0.6%	0.8%	0.9%	0.6%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.6%	0.6%	0.4%	0.6%	0.5%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.61%	0.10%
13 a 24	189	0.6%	0.6%	0.4%	0.5%	0.4%	0.6%	0.7%	0.6%	0.6%	0.7%	0.5%	0.7%	0.6%	0.8%	0.8%	0.8%	0.7%	0.6%	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%	0.65%	0.10%
25 a 36	135	0.3%	0.3%	0.4%	0.4%	0.3%	0.3%	0.4%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.4%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.4%	0.3%	0.4%	0.3%	0.3%	0.3%	0.4%	0.34%	0.04%
37 a más	28	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.3%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.3%	0.18%	0.05%
<b>Total</b>	<b>24,577</b>	<b>6.0%</b>	<b>6.2%</b>	<b>5.7%</b>	<b>5.5%</b>	<b>5.4%</b>	<b>7.7%</b>	<b>8.7%</b>	<b>7.7%</b>	<b>6.9%</b>	<b>5.7%</b>	<b>5.2%</b>	<b>5.5%</b>	<b>5.6%</b>	<b>7.3%</b>	<b>6.2%</b>	<b>8.4%</b>	<b>8.2%</b>	<b>7.6%</b>	<b>8.8%</b>	<b>9.7%</b>	<b>8.2%</b>	<b>7.2%</b>	<b>6.9%</b>	<b>7.4%</b>	<b>6.99%</b>	<b>1.28%</b>
<b>Subtotal 1 a más</b>		<b>6.0%</b>	<b>6.2%</b>	<b>5.7%</b>	<b>5.5%</b>	<b>5.4%</b>	<b>7.7%</b>	<b>8.7%</b>	<b>7.7%</b>	<b>6.9%</b>	<b>5.7%</b>	<b>5.2%</b>	<b>5.5%</b>	<b>5.6%</b>	<b>7.3%</b>	<b>6.2%</b>	<b>8.4%</b>	<b>8.2%</b>	<b>7.6%</b>	<b>8.8%</b>	<b>9.7%</b>	<b>8.2%</b>	<b>7.2%</b>	<b>6.9%</b>	<b>7.4%</b>	<b>7.27%</b>	<b>1.29%</b>
<b>Subtotal 3 a más</b>		<b>2.7%</b>	<b>2.7%</b>	<b>2.6%</b>	<b>2.8%</b>	<b>2.8%</b>	<b>3.2%</b>	<b>4.0%</b>	<b>3.4%</b>	<b>3.1%</b>	<b>2.7%</b>	<b>2.5%</b>	<b>3.0%</b>	<b>2.6%</b>	<b>3.9%</b>	<b>3.5%</b>	<b>4.7%</b>	<b>4.2%</b>	<b>3.9%</b>	<b>5.2%</b>	<b>5.6%</b>	<b>4.7%</b>	<b>3.2%</b>	<b>2.2%</b>	<b>5.0%</b>	<b>3.69%</b>	<b>0.97%</b>

#### Otras alternativas de pago en número de créditos

rango de meses vencidos	número de créditos	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	mes 14	mes 15	mes 16	mes 17	mes 18	mes 19	mes 20	mes 21	mes 22	mes 23	mes 24	promedio	desviación estandar
reestructuras	2	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.012%	0.005%
daciones en pago	2	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.006%	0.003%
pago anticipados	11	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.0%	0.052%	0.015%
seguro desempleo	9	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.034%	0.006%
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.10%</b>	

## **Glosario de Términos elaborado por la Sociedad Hipotecaria Federal sobre el tema de los Bonos respaldados por hipotecas “BORHIS”**

Con el propósito de que el usuario tenga mayor claridad de los conceptos incluidos en los cuadros de información, se presenta este glosario, en el que se combina la terminología financiera tradicional, con las interpretaciones más coloquiales de cada concepto.

- Acreedor
- Amortización
- Apoyo INFONAVIT
- Co-financiamiento INFONAVIT
- Comisión por apertura (del crédito)
- Costo anual de seguros y daños
- Costo Anual Total (CAT)
- Costo del avalúo
- Créditos en pesos
- Créditos en Unidades de Inversión (UDIS)
- Crédito hipotecario o crédito garantizado
- Deducibilidad de intereses reales
- Denominación del crédito
- Deudor
- Enganche o anticipo
- Factor de crecimiento del pago mensual
- Gastos totales iniciales del crédito
- Ingresos mensuales mínimos requeridos
- Instituciones de banca múltiple
- Intermediario
- Organismos Nacionales de Vivienda (ONAVIS)
- Otros gastos
- Pagos al crédito: Pago al crédito y Pago Total
- Plazo
- Porcentaje máximo de financiamiento
- Pago mensual por cada mil pesos de crédito
- Porcentaje máximo de pago mensual con respecto al ingreso
- Saldo insoluto
- SMDF (Salario Mínimo en el Distrito Federal)
- Sociedad Financiera de Objeto Limitado (SOFOL)
- Sociedad Hipotecaria Federal (SHF)
- Tasa de interés
- Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio (TIIE)
- Tiempo de respuesta para autorización del crédito
- Tipo de vivienda
- UDIS (Unidades de Inversión)
- Valor de la vivienda
- Valor máximo de crédito
- VSM MDF (Veces el Salario Mínimo Mensual en el Distrito Federal)

*Fuente: [www.shf.gob.mx](http://www.shf.gob.mx)*

**Acreedor** .- Persona o entidad financiera titular de un derecho de crédito contra un deudor. El que prestó el dinero; a quien le debes.

**Amortización** .- Disminución gradual de una deuda mediante un plazo determinado de pagos, suficientes para cubrir el interés actual y liquidar el principal o capital adeudado. Lo que vas pagando poco a poco de lo que te prestaron para adquirir la vivienda.

**Apoyo INFONAVIT.-** Es un programa en el que participan bancos y sofoles, quienes te prestan dinero para que puedas comprar una casa con precio hasta de \$1,890,913.44 (1230 veces el salario mínimo del D.F.). Estos préstamos reciben condiciones ventajosas como pueden ser: menores tasas de interés, plazos más cortos de amortización, menores enganches y comisiones, costos más reducidos en los gastos iniciales y en las mensualidades, todo ello debido a que el dinero que se ha acumulado en tu subcuenta de vivienda sirve como aval en el caso de que dejes de pagar tus mensualidades al banco o sofol que te prestó el dinero y de protección en caso de desempleo. Además de que tus futuras aportaciones patronales para vivienda, amortizan directamente el crédito, lo cual te reducirá en varios años el plazo del mismo.

**Co-financiamiento INFONAVIT.-** Con el crédito en cofinanciamiento, una parte te la presta el INFONAVIT, y otra un banco o Sofol para comprar una casa de hasta 300 VSMMDF (\$461,198.40) en el Interior de la República, o 350 VSMMDF (\$538,064.80) en el Distrito Federal.

El INFONAVIT puede prestarte lo equivalente al saldo de tu Subcuenta de Vivienda, más la cantidad que se pueda pagar con lo que tu patrón aporta cada bimestre (que normalmente se deposita en tu Subcuenta).

Lo que te presta el banco o Sofol: Esta cantidad complementaria la determina el banco o Sofol de conformidad con sus políticas.

**Comisión por apertura (del crédito).-** Es la comisión que cobra el intermediario por los trámites de apertura de crédito, expresada como porcentaje de éste. La cantidad que cobra, por única vez, quien otorga el crédito, por concepto de ciertos trámites como pueden ser: calificación del solicitante, integración del expediente, autorización del crédito y otras gestiones internas. La comisión se expresa como un porcentaje respecto del monto de préstamo, establecida por quien otorga el crédito. Puede considerarse a manera de una cuota de inscripción y forma parte de los Otros gastos.

**Costo anual de seguros y daños.-** Costo anual para el acreditado por contratar seguro de vida y de eventuales daños al inmueble que queda en garantía, expresados como porcentaje del monto del crédito. Al contratar un crédito hipotecario es obligatorio contratar un seguro de vida y daños mientras el crédito esté vigente. El seguro de vida es a nombre de quien contrata el crédito para que, en caso de fallecimiento, la aseguradora pague el saldo del crédito a quien lo otorgó, de manera que la familia conserve la casa sin adeudos. El seguro de daños al inmueble protege, tanto las posibles pérdidas patrimoniales del propietario, como el valor del inmueble en garantía para el acreedor.

**Costo Anual Total (CAT).-** El que, para efectos informativos, anualiza la totalidad de los costos directos inherentes al crédito garantizado. A una solicitud de tu parte, todas las instituciones y organismos que ofrecen crédito hipotecario, deben cumplir lo que establece la Ley de Transparencia y Fomento a la Competencia en el Crédito Garantizado (LTFCCG), dándote información de este CAT, incluyendo los pagos de capital, intereses, comisiones, seguros y cualquier otro concepto o servicio. Los componentes y metodología de cálculo para el CAT, las dan a conocer el Banco de México y la Secretaría de Economía, mediante el Diario Oficial de la Federación. Esta cifra te muestra la suma de todos los conceptos a pagar en un año, para ir amortizando un crédito de manera regular.

**Costo del avalúo.-** Es la cantidad que se cobra para determinar el valor de la vivienda a financiar, expresada como porcentaje de éste. Quienes participan en un crédito hipotecario deben tener seguridad respecto del valor de la vivienda, el cual se obtiene de manera estimada del reporte que entrega un valuador especializado en inmuebles. El costo del avalúo corresponde a la cantidad que debes pagar por estos servicios profesionales y puede ser una cuota preestablecida o expresarse como un porcentaje del monto del crédito.

**Créditos en pesos.-** Son préstamos o financiamientos denominados en moneda nacional. Para vivienda, son ofrecidos, entre otros, por las instituciones de banca múltiple y las sociedades financieras de objeto limitado (SOFOLES) con sus propios recursos, o financiados por la Sociedad

Hipotecaria Federal, S.N.C. (SHF), principalmente para adquisición de vivienda nueva o usada, con tasas de interés fija, variable o mixta.

**Créditos en Unidades de Inversión (UDIS).**- (Véase UDIS en éste mismo glosario) Son una opción o modalidad de créditos ofrecidos principalmente por las SOFOLES con recursos aportados por la SHF y están denominados en UDIS, lo que hace variar los pagos conforme cambia el valor de dicha unidad de inversión. En algunos casos, a pesar de estar denominado en UDIS, el pago mensual cambia conforme el salario mínimo mensual vigente en el Distrito Federal.

**Crédito hipotecario o crédito garantizado.**- Es el dinero que te prestan para comprar, mejorar o construir tu casa. Las condiciones en las que te prestan el dinero, por ejemplo el plazo, tasa de interés normal y moratoria, forma de pago y ocupación de la vivienda, entre otras, quedan establecidas en un contrato. Para garantizar el cumplimiento de estas condiciones de pago debes dejar en prenda la misma casa que estás comprando, mejorando o construyendo y, en caso de no cumplir tus compromisos, la institución u organismo financiero que te prestó el dinero, puede hacer efectiva la garantía para recuperar sus recursos. Casi siempre con la participación de un Notario Público, el contrato se inscribe en el Registro Público de la Propiedad, haciendo constar la existencia de este gravamen sobre la vivienda y, cuando termines de pagar el crédito, también debe registrarse este hecho.

**Deducibilidad de intereses reales.**- De los intereses pagados por tu crédito hipotecario, la Ley del Impuesto sobre la Renta, te ofrece que puedas recuperar la porción que corresponda a intereses reales, es decir la cantidad de dinero que exceda al cálculo de los porcentajes entre tu tasa de interés sobre el crédito y la inflación estimada. Realizar estos cálculos sería muy complicado para los acreditados, por ello, la institución que te dio el crédito debe entregarte, a más tardar el 15 de febrero de cada año, un informe con el monto de los intereses reales que tu podrás deducir ante las autoridades fiscales cuando presentes tu declaración de impuestos. Las salvedades para hacer efectiva esta ventaja son: aplica hasta millón y medio de UDI's en créditos que hayan sido otorgados a personas físicas.

**Denominación del crédito.**- Es la unidad de moneda o unidad de cuenta en la que se expresa el financiamiento para la adquisición de vivienda. Las más usuales son en Pesos, en Unidades de Inversión y algunos organismos también utilizan los salarios mínimos vigentes. También existen instituciones financieras que otorgan créditos en moneda extranjera.

**Deudor.**- Así se denomina a todo aquel que debe o está obligado a satisfacer una deuda. Al que le prestan.

**Enganche o anticipo.**- La práctica general en el mercado es que los créditos hipotecarios no cubren el valor total de la vivienda, por lo que el acreditado debe disponer del dinero que complete el precio final. Esta aportación es el enganche o anticipo y entre sus modalidades más frecuentes, hay esquemas de enganche diferido, integración gradual a través de ahorro o entrega al contado en una sola exhibición.

**Factor de crecimiento del pago mensual.**- Es el índice de referencia respecto del cual se modificará el pago mensual durante la vida del crédito y varía según quien lo otorga y la vinculación que se utiliza, por ejemplo: la variación en el salario mínimo o en una tasa de interés preestablecida.

**Gastos totales iniciales del crédito.**- El solicitante de crédito hipotecario debe recibir información clara y completa de todos los gastos en caso de obtener el crédito, poniendo especial atención al contratar al conjunto de pagos por única vez, incluido el enganche, pues suelen representar cantidades importantes.

**Ingresos mensuales mínimos requeridos.**- Para quienes ofrecen el crédito, esta información les permite calcular el porcentaje máximo de pago mensual con respecto al ingreso, y con la cantidad

resultante en pesos mensuales que pueden pagarse, hacer una estimación de cuanto dinero pueden prestarte para comprar la vivienda de acuerdo con tus ingresos actuales.

**Instituciones de Banca Múltiple.-** Según lo establece la Ley de Instituciones de Crédito, se considera servicio de banca y crédito la captación de recursos del público en el mercado nacional para su colocación en el público, mediante actos causantes de pasivo directo o contingente, quedando el intermediario obligado a cubrir el principal y, en su caso, los accesorios de los recursos captados. También se les conoce como banca comercial o simplemente bancos, ante los cuales puedes hacer depósitos a través de cuentas de ahorro, de cheques o de inversión, o solicitar préstamos para comprar casa, auto o consumo en general.

**Intermediario.-** Designa a todas aquellas empresas u organismos que obtienen recursos financieros de diversas fuentes, como pueden ser ahorro, depósitos, pagos de comisiones, emisión de valores, créditos y aportaciones de capital social y, con la suma de dichos recursos, ofrecen crédito para comprar, mejorar o edificar una vivienda.

**Organismos Nacionales de Vivienda (ONAVIS).-** Se refiere al conjunto que forman INFONAVIT, FOVISSSTE, la Sociedad Hipotecaria Federal (SHF) y el FONHAPO.

**Otros gastos.-** conjunto variable de conceptos, que se pagan una sola vez para obtener un crédito hipotecario, además de tener que aportar el enganche. Entre otros: comisión por apertura del crédito; costo del avalúo; Impuesto Sobre Adquisición de Inmuebles; otros impuestos; investigación del crédito (buró); honorarios notariales para el proceso de escrituración e inscripción y trámites ante el Registro Público de la Propiedad.

**Pagos al crédito: Pago al crédito y Pago Total.-** Cantidades entregadas periódicamente por el acreditado al acreedor, por lo general en plazos mensuales que fueron pactadas en el contrato del crédito hipotecario. Según el intermediario de que se trate, podrás encontrar el pago al crédito referido sólo a los conceptos de capital e intereses normales de acuerdo con la tasa aplicable, así como otro concepto de Pago Total, en el que se añaden a los dos citados: las comisiones, seguros y, en su caso, intereses moratorios.

**Plazo.-** Tiempo expresado en años que transcurre desde el momento que el acreditado recibe el dinero y la fecha del último pago programado del crédito.

**Porcentaje máximo de financiamiento.-** Representa el porcentaje de crédito máximo con respecto al valor de la vivienda que el intermediario está dispuesto a ofrecer al interesado (la diferencia entre el crédito y el valor de la vivienda, debe aportarla el acreditado).

**Pago mensual por cada mil pesos de crédito.-** Es un factor que al multiplicarlo por el monto del crédito y dividirlo entre mil, equivale al primer pago mensual. Ejemplo: si te prestan \$200,000 y el factor es \$11.00 por cada mil que te prestaron, tu pagarás \$2,200 al mes que se obtienen de multiplicar 11 x 200,000 y al resultado dividirlo entre 1,000. También se conoce como factor de pago al millar.

**Porcentaje máximo de pago mensual con respecto al ingreso.-** Es la proporción máxima que el primer pago mensual de un crédito puede alcanzar respecto del ingreso que diste a conocer al solicitar el crédito. La práctica más frecuente entre los intermediarios, estima que puedes destinar para pagar el crédito entre el 25 y el 30% de tus ingresos brutos mensuales, es decir lo que recibes antes de las deducciones por impuestos u otros conceptos de descuento.

**Saldo insoluto.-** Lo que se debe a una fecha de corte. Casi siempre está referido a la cantidad que corresponde al préstamo inicial, restando todo lo que has ido amortizando con tus pagos. Cuando un contrato hipotecario te advierte que no hay penalidades por prepago, el saldo insoluto equivale a la cantidad final que tendrías que pagar para liquidar el crédito.



**SMDF / VSM MDF.- SMDF:** Salario Mínimo en el Distrito Federal. **VSM MDF:** (n) Veces el Salario Mínimo Mensual en el Distrito Federal. Estos términos se refieren a lo mismo, el valor del Salario Mínimo en el DF en pesos, donde 1 SMDF (ó 1 VSM MDF) equivale a \$1,537.33 mensuales.

**Sociedad Financiera de Objeto Limitado (SOFOL).**- Una Sofol es una sociedad anónima autorizada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Su propósito es captar recursos provenientes de la colocación de instrumentos inscritos en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios con el propósito de otorgar créditos a determinada actividad o sector: consumo, crédito automotriz, educación, servicios financieros e **hipotecarias**, entre otras.

**Sociedad Hipotecaria Federal (SHF).**- Es una entidad del Gobierno Federal, sustituto del Fondo de Operación y Financiamiento Bancario a la Vivienda (FOVI), instituido como banca de desarrollo. Tiene como objeto impulsar el desarrollo de los mercados primario y secundario de crédito a la vivienda, mediante el otorgamiento de garantías destinadas a la construcción, adquisición, arrendamiento y mejora de la vivienda.

**Tasa de interés.**- Es el precio del dinero. Si tú eres quien depositó el dinero en alguna institución, la tasa de interés equivale al premio que te ofrecen por un tiempo determinado (un mes, un año...), o en caso contrario, cuando tu eres el solicitante del dinero, es el precio que tienes que pagar para recibir el préstamo. La tasa de interés puede ser fija, variable o mixta. Cuando la tasa es fija, desde el momento en que recibes el crédito puede preverse cuanto pagarás por la cantidad prestada y el interés aplicable, a diferencia de la tasa de interés variable, y de la tasa mixta en la que se mezclan periodos de tasa fija y variable.

**Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio (TIIE).**- Tasa de interés a distintos plazos calculada por el Banco de México con base en cotizaciones presentadas por las instituciones de banca múltiple mediante un mecanismo diseñado para reflejar las condiciones del mercado de dinero en moneda nacional.

**Tiempo de respuesta para autorización del crédito.**- es el periodo que transcurre para evaluar los antecedentes y datos del solicitante, y el momento en que se le informa a éste respecto de la autorización o rechazo del financiamiento.

**Tipo de vivienda.**- Son categorías de vivienda que existen en el mercado hipotecario y que se han diferenciado por su valor.

1. Mínima = Vivienda con valor hasta de 93,895 pesos (24,500 UDIs)
2. Social = Vivienda con valor de 93,899 a 229,948 pesos (24,501 a 60,000 UDIs)
3. Económica = Vivienda con valor de 229,952 a 440,734 pesos (60,001 a 115,000 UDIs)
4. Media = Vivienda con valor de 440,738 a 1,149,742 pesos (115,001 a 300,000 UDIs)
5. Residencial = Vivienda con valor de 1,149,746 a 2,337,809 pesos (300,001 a 610,000 UDIs)
6. Residencial Plus = Vivienda con valor mayor de 2,337,809.14 pesos (610,000 UDIs a más)

**UDIS (Unidades de Inversión).**- Unidad de cuenta de valor real constante, creada a partir de 1995, en la que pueden denominarse títulos de crédito y contratos mercantiles u otras operaciones financieras. Su valor cambia todos los días y se calcula conforme con la inflación de la quincena anterior, cuyos resultados publica el Banco de México en el Diario Oficial de la Federación dos veces al mes. A manera de ejemplo se puede considerar que el primer día de operación en 1995, la UDI y el peso costaban 1, ahora, por el efecto de la inflación acumulada desde entonces, hay que pagar \$3.83 por cada UDI.

**Valor de la vivienda.**- El establecido por el vendedor o, en su caso determinado por el organismo o institución como el máximo para el que puede otorgar un crédito.

**Valor máximo de crédito.**- Es el monto límite de recursos que el intermediario está dispuesto a financiar respecto del valor de la casa. (Véase porcentaje máximo de financiamiento).

## BIBLIOGRAFIA

### **Programa Sectorial de Vivienda 2001-2006**

Casa y hogar para cada quien, una tarea Contigo  
Primera Edición 2001  
Secretaría de Desarrollo Social [www.sedesol.gob.mx](http://www.sedesol.gob.mx)

### **Vivienda y Crédito hipotecario en México**

Ignacio Beteta  
El Economista  
1ª. Edición nov del 2004 México D.F.

### **Matemáticas Financieras**

Benjamín de la Cueva  
Editorial Porrúa, S. A.  
México 1986

### **Los mercados de Valores Organización y Funcionamiento**

Joaquín López Pascual  
Javier Rojo Suárez  
Impreso en España 2004

### **Riesgo, Rentabilidad y Eficiencia de Carteras de Valores**

Fuensanta Galán Herrero  
Impreso en España 2004

### **Finanzas Corporativas 7ª. Edición**

Stephen A. Ross, Randolph W. Westerfield, Jeffrey Jaffe

### **Tesis Casarín**

UDLA

**Sólo Vivienda** Publicación mensual encartada en el periódico El Universal, cada tercer sábado del mes

Año 3, número 31 16 jun 07  
Año 3, número 36 24 nov 07

Evento Anual de la Academia de Estudios Fiscales de la Contaduría Pública, A.C. mayo de 1995,  
Entorno Fiscal ante la crisis económica Creación de las UDIS

Amsofol

Sociedad Hipotecaria Federal, S.N.C.

Presentación para la Asociación Mexicana de Afores Oct 2002 II Seminario de Inversiones Amafore  
Oct 9, 10, y 11, 2002

Bolsa Mexicana de Valores [www.bmv.com.mx](http://www.bmv.com.mx)

Comisión Nacional Bancaria y de Valores [www.cnbv.gob.mx](http://www.cnbv.gob.mx)

Fitch México [www.fitchmexico.com](http://www.fitchmexico.com)

Infonavit [www.infonavit.gob.mx](http://www.infonavit.gob.mx)

Secretaría de Desarrollo Social Plan Nacional de Desarrollo [www.sedesol.gob.mx](http://www.sedesol.gob.mx)

Comisión Nacional de Fomento a la Vivienda [www.conafovi.gob.mx](http://www.conafovi.gob.mx)

## Oferentes de créditos hipotecarios en México

### Organismos gubernamentales

Instituto del Fondo Nacional de Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT)  
[www.infonavit.gob.mx](http://www.infonavit.gob.mx)

Fondo para la Vivienda del ISSSTE (FOVISSSTE)  
[www.fovissste.gob.mx](http://www.fovissste.gob.mx)

Fideicomiso Fondo Nacional de Habitaciones Populares (FONHAPO)  
[www.fonhapo.gob.mx](http://www.fonhapo.gob.mx)

### Bancos y Sofoles

Banco Santander [www.santander.com.mx](http://www.santander.com.mx)

Hipotecaria Nacional / Bancomer [www.bancomer.com.mx](http://www.bancomer.com.mx) [www.hipotecarianacional.com.mx](http://www.hipotecarianacional.com.mx)

Banamex [www.banamex.com.mx](http://www.banamex.com.mx)

Scotiabank [www.scotiabank.com.mx](http://www.scotiabank.com.mx)

GE Money Crédito Hipotecario [www.gemoney.com.mx](http://www.gemoney.com.mx)

Crédito Inmobiliario [www.credito-inmobiliario.com.mx](http://www.credito-inmobiliario.com.mx)

Banorte [www.banorte.com.mx](http://www.banorte.com.mx)

HSBC [www.hsbc.com.mx](http://www.hsbc.com.mx)

Inbursa [www.inbursa.com.mx](http://www.inbursa.com.mx)

Su Casita [www.sucasita.com.mx](http://www.sucasita.com.mx)