

# EL REFINANCIAMIENTO, COMO HERRAMIENTA PARA OBTENER UN BENEFICIO ECONÓMICO EN LOS CRÉDITOS DE VIVIENDA.

*Refinancing, as a tool for economic benefit  
in housing credits.*

**M. EN VAL. ROY ESTRADA OLIVELLA**

Profesor Investigador de la Facultad de Arquitectura y Diseño,  
Universidad Autónoma del Estado de México. México.  
estrada.roy@gmail.com

**M. EN VAL. VERÓNICA ZENDEJAS SANTÍN**

Profesora Investigadora de la Facultad de Arquitectura y Diseño,  
Universidad Autónoma del Estado de México. México.  
vero\_zend@hotmail.com

**Fecha de recibido:** 1 octubre 2013

**Fecha de aceptado:** 21 octubre 2013

pp: 139-152



FAD | UAEMéx | Año 9, No 15  
Enero - Junio 2014

## Resumen

Durante las últimas décadas, México ha mostrado una tendencia continua a la baja de la tasa anual de crecimiento de la población, sin embargo debido a la desaceleración en el ritmo de crecimiento de la población y la estructura de edades, se han registrado modificaciones en su composición, y se observa un mayor desarrollo en los estratos de la población donde se concentra la demanda de empleo, vivienda y servicios.

Por lo anterior, es cada vez más alta la demanda de créditos para la obtención de viviendas, mismos que en los últimos años han sido en su mayoría proporcionados por el gobierno a través de INFONAVIT y FOVISSTE, así como por entidades bancarias independientes.

Lo que se pretende en este artículo es identificar la mejor manera para obtener beneficios económicos a través del refinanciamiento de hipotecas, aun cuando en los últimos años las tasas de interés han caído.

**Palabras clave:** hipoteca, tasa de interés, refinanciamiento, ahorro.

## Abstract

*In recent decades, Mexico has shown a continuous downward trend annual rate of population growth, however due to the slowdown in the pace of population growth and age structure have been recorded changes in composition, and further growth in the strata of the population where the demand for employment, housing and services is concentrated is observed.*

*Therefore it is more and more demand for loans to obtain housing, as in recent years have mostly been provided by the government through INFONAVIT and FOVISSTE and independent banks.*

*The aim in this article is to identify the best way to get benefit through mortgage refinancing, even in recent years when interest rates have fallen.*

**Key words:** mortgage, interest rate, refinance, savings.

## INTRODUCCIÓN

Los proyectos de inversión inmobiliaria son una de las áreas donde se pueden potencializar los ejecutores de la arquitectura. Hoy en día, si un arquitecto no tiene la capacidad para desarrollar proyectos de inversión es un profesionista con carencias, de la misma manera el licenciado en administración y promoción de la obra urbana para ser un profesionista completo deberá tener el conocimiento financiero y ser capaz de ejecutarlo.

Podemos identificar claramente dos grandes rubros dentro de los proyectos de inversión inmobiliaria: el uso habitacional; como lo es la vivienda unifamiliar y en condominio, tanto horizontal como vertical, y el uso comercial; que pueden ser locales comerciales y oficinas. Estas dos áreas no son las únicas, también encontramos el rubro industrial, entre otros, pero por ser las de mayor demanda son a las que se hace referencia.

Bien es sabido que la vivienda es una de las necesidades básicas del ser humano, y según datos de la revista Proceso (septiembre 2013), hay 6.5 millones de familias que han contratado un crédito hipotecario.

Existe una gran diversidad de viviendas perfectamente definidas como: interés social, interés medio, residencial, entre otras.

Por naturaleza, el hombre como especie siempre tiende a requerir más y una vez que tiene cubierta la necesidad de vivienda, en virtud de un mejor y más conveniente nivel de vida, tendrá el deseo de una casa de mejor calidad. Es por esto que, todas las familias del mundo se pueden ver como clientes potenciales, es decir, la familia que tiene que rentar, tiene la necesidad y el deseo de tener casa propia, no importando que ésta sea de interés social, de la misma manera la familia que tiene una casa de interés social tiene el deseo de una casa de interés medio, muchas veces este deseo lo queremos revestir de necesidad; con la finalidad de tener una vivienda de una mejor calidad, finalmente nos sentimos merecedores de un mejor tipo de vida, igualmente la familia que tiene una casa de interés medio tiene el deseo de una vivienda con un mayor nivel de acabados y equipamiento.

## OBJETIVOS

Identificar la necesidad de refinanciar los créditos hipotecarios, tomando como base la disminución de las tasas de interés en los últimos años.

Analizar de manera clara el ahorro significativo que las familias podrán obtener, simplemente con el hecho de refinanciar una deuda de un crédito hipotecario.

Orientar a las familias atadas a un crédito hipotecario, para lograr de manera sencilla refinanciar una deuda con una tasa de interés menor. Ya que, pese a los costos financieros, como la comisión por apertura de crédito, el seguro de vida, el costo del avalúo, entre otros, se obtiene un beneficio financiero, que se transforma en un gran ahorro para su mejora.

En México no es común que se refinancien las hipotecas, por falta de conocimiento, en otros países como Estados Unidos, una hipoteca se refinancia tres o cuatros veces mientras dura el crédito, con el fin de obtener beneficios con tasas de interés menores.

Muchas instituciones bancarias permiten realizar abonos a capital sin ninguna penalización, a continuación se muestra que el banco Banorte no aplica comisiones por prepago, también se puede reducir el plazo del crédito o pago mensual debido a los pagos anticipados. Lo que se tendrá que hacer es analizar cada caso en lo particular; dicho lo anterior, se ilustrarán casos reales, para que a través de los números, se pueda demostrar el gran beneficio que se obtiene.

**CRÉDITO HIPOTECARIO**  
 TÚ DECIDES CÓMO QUIERES ESTRENAR CASA

PRODUCTOS FUERTES TE HACEN MAS FUERTE  
 BANORTE

NUESTROS PRODUCTOS ▾ ELIGE Y COTIZA ▶ INICIA TU SOLICITUD ▶

Regresar

**Hipoteca Elite & Elite Mujer Banorte**

**Beneficios**

Hay muchas razones por las que Banorte es tu mejor aliado para aterrizar tus planes, entre las cuales tenemos:

Beneficios	Tradicional	Apoyo Infonavit	Cofinavit	Alia2+ y Respalda2
Crédito en pesos cuyo saldo va disminuyendo mes con mes.	✓	✓	✓	✓
Crédito a Tasa Fija que te brinda la tranquilidad que tu pago mensual o saldo no se afecta con incrementos en la inflación o Salarios Mínimos.	✓	✓	✓	✓
La comisión por apertura puede ser financiada con lo cual se disminuye el desembolso inicial.	✓	✓		
Un bajo costo en los Seguros de Vida y Daños.	✓	✓	✓	✓
Seguro de Desempleo sin costo cubre hasta 9 pagos mensuales.	✓	✓	✓	✓
<b>No aplica comisión por prepago.</b>	✓	✓	✓	✓
La elección de reducir plazo o pago mensual por tus pagos anticipados.	✓	✓	✓	✓

**Figura 1.** Sitio web hipoteca Banorte.

Fuente: <http://www.banorte.com/portal/personas/categorias/lista.web?categoria=111&fullSite=true>, consultado 13 de noviembre 2013.

## METODOLOGÍA

Lo primero que tenemos que entender es la forma en que las instituciones bancarias realizan las corridas financieras para poder determinar el monto de las mensualidades que cobrarán por concepto de otorgar un crédito, mediante el uso de la fórmula de recuperación de capital; misma que aplica cuando se solicita una suma de dinero en préstamo y tienes la oportunidad de pagarla en pagos fijos iguales, dentro de un tiempo determinado con una tasa de interés específica.

$$RC = P \left( \frac{r * (1 + r)^n}{(1 + r)^n - 1} \right)$$

Donde:

- RC: Es el pago fijo mensual.
- r: Tasa de interés mensual que se aplicará.
- P: Valor presente o suma de dinero pedida en préstamo.
- n: Tiempo de duración de la hipoteca, expresado en meses.

También observemos el valor del pago mensual de la hipoteca, utilizando una hoja de cálculo de Excel, donde se muestra cual es la fórmula que debemos de usar; de esta manera es mucho más expedita y, lo más importante, es que eliminamos la posibilidad de tener errores de captura de datos, al momento de substituir los datos en la fórmula, y de utilizar la calculadora.

No todas las personas tienen acceso a una calculadora financiera, aunque para los especialistas éstas se han utilizado con mucho éxito, pero lo que es una realidad, es que es mucho más fácil tener acceso a una hoja de cálculo de Excel para todo el público sin la necesidad de ser experto en la materia, por esto se sugiere el uso de dicha hoja de cálculo.

RC	=pago(tasa,nper,va)
RC	-\$12,822.09
r	0.01125
n	300
p	1,100,000.00

**Tabla 1.** Fórmulas financieras, pago.  
Fuente: elaboración propia.

Obviamente, necesitamos tener la información de las tasa de interés vigente en el mercado, al día de hoy (10 de noviembre 2013) la tasa que publica el grupo financiero Banorte es 8.48%



Figura 1. Sitio web hipoteca Banorte.

Fuente: <http://www.banorte.com/portal/personas/categorias/lista.web?categoria=111&fullSite=true>, consultado 13 de noviembre 2013.

La competencia entre los seis grandes bancos de México por tener una mayor penetración en la colocación de crédito hipotecario empujó a la baja las tasas de interés en los últimos 13 años hasta establecer un mínimo histórico en este mes de abril.

Cuando la banca regresó a colocar crédito hipotecario, al inicio del nuevo siglo, las tasas rondaban niveles de 20 a 24%. Sin embargo, poco más de una década después, se lanza al mercado una oferta hipotecaria a plazo de 20 años con una tasa fija de 8.7% (HSBC).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tomemos el ejemplo de una familia que hace seis años compró una casa, por medio de una hipoteca con las siguientes condiciones: la tasa de interés que le cobraron es del 13.5% anual, el plazo de la hipoteca es de 25 años y el monto del crédito hipotecario es de \$1,100,000.00, considerando que se dio un pago inicial o enganche y \$1,100,000.00 es la cantidad que se pidió en préstamo, el monto a financiar varía dependiendo

de la institución bancaria que otorga el crédito; en el caso del presente ejercicio se puede financiar hasta el 90% del valor de la propiedad.

Datos:

- r: Tasa de interés mensual que se aplicará.
- P: Valor presente o suma de dinero pedida en préstamo. \$1,100,000.00
- n: Tiempo de duración de la hipoteca, expresado en meses. 25 años x 12 meses = 300 meses.
- RC: Es el pago fijo mensual. Ésta es la incógnita.

**RC = \$12,822.09 PAGO MENSUAL**

Si utilizamos la hoja de cálculo de Excel, seleccionando la opción “Financieras” y función “pago”, tenemos el siguiente resultado:

RC	=pago(tasa,nper,va)
RC	-\$12,822.09
r	0.01125
n	300
p	1,100,000.00

**Tabla 2.** Fórmulas financieras, pago.  
Fuente: elaboración propia.

Pensemos que esta familia diligentemente ha pagado las mensualidades de su hipoteca durante cinco años, es decir ha hecho 60 pagos mensuales de \$12, 822.09, lo que da un total de \$769, 325.40 ¿Cuál es la aportación a capital que se ha realizado durante los cinco años? A continuación se muestra la tabla de los pagos en donde se ve la aportación a capital y el pago de intereses en cada uno de los pagos mensuales.

No.	CAPITAL	INTERÉS	PAGO	DEUDA
				\$ 1,100,000
1	\$447.09	\$ 12,375.00	\$12,822.09	\$1,099,552.91
2	\$452.12	\$12,369.97	\$12,822.09	\$1,099,100.78
3	\$457.21	\$12,364.88	\$12,822.09	\$1,098,643.57
4	\$462.35	\$12,359.74	\$12,822.09	\$1,098,181.22
5	\$467.55	\$12,354.54	\$12,822.09	\$1,097,713.66
6	\$472.81	\$12,349.28	\$12,822.09	\$1,097,240.85
7	\$478.13	\$12,343.96	\$12,822.09	\$1,096,762.72
8	\$483.51	\$12,338.58	\$12,822.09	\$1,096,279.20

No.	CAPITAL	INTERÉS	PAGO	DEUDA
9	\$488.95	\$12,333.14	\$12,822.09	\$1,095,790.25
10	\$494.45	\$12,327.64	\$12,822.09	\$1,095,295.80
11	\$500.02	\$12,322.08	\$12,822.09	\$1,094,795.78
12	\$505.64	\$12,316.45	\$12,822.09	\$1,094,290.14
13	\$511.33	\$12,310.76	\$12,822.09	\$1,093,778.81
14	\$517.08	\$12,305.01	\$12,822.09	\$1,093,261.73
15	\$522.90	\$12,299.19	\$12,822.09	\$1,092,738.83
16	\$528.78	\$12,293.31	\$12,822.09	\$1,092,210.05
17	\$534.73	\$12,287.36	\$12,822.09	\$1,091,675.32
18	\$540.75	\$12,281.35	\$12,822.09	\$1,091,134.57
19	\$546.83	\$12,275.26	\$12,822.09	\$1,090,587.74
20	\$552.98	\$12,269.11	\$12,822.09	\$1,090,034.76
21	\$559.20	\$12,262.89	\$12,822.09	\$1,089,475.55
22	\$565.49	\$12,256.60	\$12,822.09	\$1,088,910.06
23	\$571.86	\$12,250.24	\$12,822.09	\$1,088,338.21
24	\$578.29	\$12,243.80	\$12,822.09	\$1,087,759.92
25	\$584.79	\$12,237.30	\$12,822.09	\$1,087,175.12
26	\$591.37	\$12,230.72	\$12,822.09	\$1,086,583.75
27	\$598.03	\$12,224.07	\$12,822.09	\$1,085,985.72
28	\$604.75	\$12,217.34	\$12,822.09	\$1,085,380.97
29	\$611.56	\$12,210.54	\$12,822.09	\$1,084,769.41
30	\$618.44	\$12,203.66	\$12,822.09	\$1,084,150.97
31	\$625.40	\$12,196.70	\$12,822.09	\$1,083,525.58
32	\$632.43	\$12,189.66	\$12,822.09	\$1,082,893.15
33	\$639.55	\$12,182.55	\$12,822.09	\$1,082,253.60
34	\$646.74	\$12,175.35	\$12,822.09	\$1,081,606.86
35	\$654.02	\$12,168.08	\$12,822.09	\$1,080,952.84
36	\$661.37	\$12,160.72	\$12,822.09	\$1,080,291.47
37	\$668.81	\$12,153.28	\$12,822.09	\$1,079,622.65
38	\$676.34	\$12,145.75	\$12,822.09	\$1,078,946.31
39	\$683.95	\$12,138.15	\$12,822.09	\$1,078,262.37
40	\$691.64	\$12,130.45	\$12,822.09	\$1,077,570.72
41	\$699.42	\$12,122.67	\$12,822.09	\$1,076,871.30
42	\$707.29	\$12,114.80	\$12,822.09	\$1,076,164.01
43	\$715.25	\$12,106.85	\$12,822.09	\$1,075,448.76
44	\$723.30	\$12,098.80	\$12,822.09	\$1,074,725.47
45	\$731.43	\$12,090.66	\$12,822.09	\$1,073,994.03



No.	CAPITAL	INTERÉS	PAGO	DEUDA
46	\$739.66	\$12,082.43	\$12,822.09	\$1,073,254.37
47	\$747.98	\$12,074.11	\$12,822.09	\$1,072,506.39
48	\$756.40	\$12,065.70	\$12,822.09	\$1,071,749.99
49	\$764.91	\$12,057.19	\$12,822.09	\$1,070,985.09
50	\$773.51	\$12,048.58	\$12,822.09	\$1,070,211.58
51	\$782.21	\$12,039.88	\$12,822.09	\$1,069,429.36
52	\$791.01	\$12,031.08	\$12,822.09	\$1,068,638.35
53	\$799.91	\$12,022.18	\$12,822.09	\$1,067,838.44
54	\$808.91	\$12,013.18	\$12,822.09	\$1,067,029.53
55	\$818.01	\$12,004.08	\$12,822.09	\$1,066,211.51
56	\$827.21	\$11,994.88	\$12,822.09	\$1,065,384.30
57	\$836.52	\$11,985.57	\$12,822.09	\$1,064,547.78
58	\$845.93	\$11,976.16	\$12,822.09	\$1,063,701.85
59	\$855.45	\$11,966.65	\$12,822.09	\$1,062,846.40
60	\$865.07	\$11,957.02	\$12,822.09	\$1,061,981.33

**Tabla 3.** Tabla de amortización de excel.  
Fuente: elaboración propia.

Si sumamos las cantidades de la segunda columna, que es la aportación a capital, podemos saber exactamente cuánto ha sido la aportación a capital, que es de \$38.018.67 en cinco años o un periodo de 60 meses.

Si se quisiera refinanciar la deuda con las condiciones crediticias actuales, con una tasa de interés del 8.48% un plazo de 20 años, puesto que ya han pagado 60 mensualidades o cinco años, y el monto a financiar ahora sería \$1,061,981.33 puesto que ya se abonó a capital \$38,018.67 de la deuda originalmente contraída de \$1,100,000.00. Utilizando la misma fórmula tendríamos:

Tasa de interés mensual que se aplicará (¿cuál tasa?):

- $r = 8.48 / 12 = 0.00706666$
- P: Valor presente o suma de dinero pedida en préstamo. \$1,061,981.33
- n: Tiempo de duración de la hipoteca, expresado en meses. 20 años x 12 meses = 240 meses.

**RC = \$9,202.68 PAGO MENSUAL durante 240 meses.**

Si utilizamos la hoja de cálculo de Excel tenemos lo siguiente:

RC	=pago(tasa,nper,va)
RC	-\$9,202.68
r	0.007066667
n	240
p	1,061,981.33

**Tabla 4.** Fórmulas financieras.  
 Fuente: elaboración propia.

En la siguiente página se muestra la cotización del banco Banorte. Registrarlo como fuente.

Cuando contratamos un crédito hipotecario, hay varios conceptos que comprenden la mensualidad a pagar, como se muestran en la tabla cuatro, abono a capital, pago de intereses, seguro de vida, seguro de daños y contenidos y comisión por apertura de crédito.

Para este ejercicio en particular, el seguro de vida \$789.90, seguro de daños y contenidos \$495.20 y comisión por apertura de crédito \$499.00, se mantienen fijos durante todos los periodos que dura el crédito, en este caso 240 meses, siendo un total de \$1,784.10 mensuales. Estos conceptos, como se mencionó, siempre son parte inherente a un crédito hipotecario y, por tanto, siempre se tendrán que pagar.

Es importante enfatizar en los conceptos que cambian mes con mes, los cuales son abono a capital y pago de intereses. La suma de ambos conceptos es en el primer mes de \$7,927.93 y de los meses 2 al 240 es de \$9278.77, esta cantidad es la suma de lo que se obtiene en el simulador de Banorte por ambos conceptos, donde toma sólo 25 días para el primer mes, es por eso que hay una pequeña diferencia con los datos obtenidos con la formula y con Excel que es de \$9,202.68

Con el refinanciamiento de la deuda se pagarían 240 mensualidades de \$9,202.68, dando un total de \$2,208,643.20, cantidad inferior en comparación con el crédito anterior (original), en el cual serían 240 pagos de \$12,822.09, dando un total de \$3,077,301.60, al llevar a cabo dicha acción se logra un ahorro de \$868,658.40

Supongamos que la familia que contrató el crédito original tiene la misma capacidad de pago, es decir, puede pagar \$12,822.09 mensuales, con el refinanciamiento de la deuda ¿En cuánto tiempo se podría liquidar la deuda?

RC	=pago(tasa,nper,va)	n	=nper(tasa,pago,va)
RC	-\$12,821.67	n	124.9934717
r	0.007066667	r	0.007066667
n	125	RC	12,822.09
p	1,061,981.33	va	-\$1,061,981.33

**Tablas 5 y 6.** Fórmulas financieras.  
 Fuente: elaboración propia.

No.	Fecha	Días	Tasa	Saldo Inicial	Capital	Interés	Seguro de Vida	Seguro De Daños y Contingencias	Comisión Diferida	Aportaciones a Capital	Pago Mensual	Saldo Final
1	03-feb-14	25	8.49%	\$1,061,981.33	\$1,674.04	\$8,253.89	\$658.25	\$412.67	\$499.00	0.00	\$9,497.85	\$1,060,307.21
2	03-mar-14	30.4	8.49%	\$1,060,307.29	\$1,686.03	\$7,592.74	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$1,059,821.26
3	03-abr-14	30.4	8.49%	\$1,059,821.26	\$1,698.10	\$7,590.57	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$1,059,823.14
4	03-may-14	30.4	8.49%	\$1,059,823.16	\$1,710.26	\$7,568.51	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$1,055,212.98
5	03-jun-14	30.4	8.49%	\$1,055,212.90	\$1,722.51	\$7,556.26	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$1,053,490.91
6	03-jul-14	30.4	8.49%	\$1,053,490.99	\$1,734.84	\$7,543.93	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$1,051,755.52
7	03-ago-14	30.4	8.49%	\$1,051,755.55	\$1,747.27	\$7,531.50	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$1,050,008.21
8	03-sep-14	30.4	8.49%	\$1,050,008.28	\$1,759.78	\$7,518.99	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$1,048,249.51
9	03-oct-14	30.4	8.49%	\$1,048,248.50	\$1,772.36	\$7,506.39	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$1,046,476.11
10	03-nov-14	30.4	8.49%	\$1,046,476.12	\$1,785.07	\$7,493.70	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$1,044,691.02
11	03-dic-14	30.4	8.49%	\$1,044,691.05	\$1,797.85	\$7,480.92	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$1,042,993.21
12	03-ene-15	30.4	8.49%	\$1,042,993.20	\$1,810.73	\$7,468.04	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$1,041,282.41
13	03-feb-15	30.4	8.49%	\$1,041,282.47	\$1,823.69	\$7,455.08	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$1,039,559.71
14	03-mar-15	30.4	8.49%	\$1,039,559.78	\$1,836.75	\$7,442.02	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$1,037,822.00
15	03-abr-15	30.4	8.49%	\$1,037,822.03	\$1,849.91	\$7,428.86	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$1,036,072.11
16	03-may-15	30.4	8.49%	\$1,036,072.12	\$1,863.15	\$7,415.62	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$1,034,309.91
17	03-jun-15	30.4	8.49%	\$1,034,309.97	\$1,876.50	\$7,402.28	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$1,032,534.41
18	03-jul-15	30.4	8.49%	\$1,032,534.47	\$1,889.93	\$7,388.84	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$1,030,744.51
19	03-ago-15	30.4	8.49%	\$1,030,744.54	\$1,903.47	\$7,375.30	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$1,028,939.00
20	03-sep-15	30.4	8.49%	\$1,028,939.07	\$1,917.10	\$7,361.67	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$1,027,118.91
21	03-oct-15	30.4	8.49%	\$1,026,121.97	\$1,930.82	\$7,347.95	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$1,025,291.11
22	03-nov-15	30.4	8.49%	\$1,024,181.15	\$1,944.65	\$7,334.12	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$1,023,454.51
23	03-dic-15	30.4	8.49%	\$1,022,246.50	\$1,958.58	\$7,320.19	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$1,021,609.00
24	03-ene-16	30.4	8.49%	\$1,020,297.92	\$1,972.60	\$7,306.17	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$1,019,754.51
25	03-feb-16	30.4	8.49%	\$1,018,315.32	\$1,986.73	\$7,292.04	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$1,017,890.00
26	03-mar-16	30.4	8.49%	\$1,016,328.59	\$2,000.95	\$7,277.82	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$1,016,016.51
27	03-abr-16	30.4	8.49%	\$1,014,327.84	\$2,015.28	\$7,263.49	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$1,014,123.00
28	03-may-16	30.4	8.49%	\$1,012,312.96	\$2,029.71	\$7,249.06	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$1,012,209.51
29	03-jun-16	30.4	8.49%	\$1,010,282.85	\$2,044.25	\$7,234.52	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$1,010,286.00
30	03-jul-16	30.4	8.49%	\$1,008,238.40	\$2,058.89	\$7,219.88	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$1,008,452.51
31	03-ago-16	30.4	8.49%	\$1,006,179.51	\$2,073.63	\$7,205.14	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$1,006,609.00
32	03-sep-16	30.4	8.49%	\$1,004,105.89	\$2,088.46	\$7,190.29	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$1,004,754.51
33	03-oct-16	30.4	8.49%	\$1,002,017.40	\$2,103.44	\$7,175.34	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$1,002,890.00
34	03-nov-16	30.4	8.49%	\$999,913.98	\$2,118.50	\$7,160.27	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$997,016.51
35	03-dic-16	30.4	8.49%	\$997,795.46	\$2,133.67	\$7,145.10	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$995,133.00
36	03-ene-17	30.4	8.49%	\$995,661.79	\$2,148.95	\$7,129.82	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$993,249.51
37	03-feb-17	30.4	8.49%	\$993,512.84	\$2,164.34	\$7,114.44	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$991,366.00
38	03-mar-17	30.4	8.49%	\$991,348.50	\$2,179.83	\$7,098.94	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$989,482.51
39	03-abr-17	30.4	8.49%	\$989,169.67	\$2,195.44	\$7,083.33	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$987,599.00
40	03-may-17	30.4	8.49%	\$986,973.22	\$2,211.16	\$7,067.61	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$985,715.51
41	03-jun-17	30.4	8.49%	\$984,762.07	\$2,227.00	\$7,051.77	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$983,832.00
42	03-jul-17	30.4	8.49%	\$982,535.07	\$2,242.95	\$7,035.82	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$981,948.51
43	03-ago-17	30.4	8.49%	\$980,292.12	\$2,259.01	\$7,019.78	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$980,065.00
44	03-sep-17	30.4	8.49%	\$978,033.11	\$2,275.16	\$7,003.59	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$978,181.51
45	03-oct-17	30.4	8.49%	\$975,757.93	\$2,291.48	\$6,987.29	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$976,298.00
46	03-nov-17	30.4	8.49%	\$973,466.45	\$2,307.89	\$6,970.89	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$974,414.51
47	03-dic-17	30.4	8.49%	\$971,158.58	\$2,324.41	\$6,954.36	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$972,531.00
48	03-ene-18	30.4	8.49%	\$968,834.15	\$2,341.06	\$6,937.71	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$970,647.51
49	03-feb-18	30.4	8.49%	\$966,493.09	\$2,357.82	\$6,920.95	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$968,764.00
50	03-mar-18	30.4	8.49%	\$964,135.27	\$2,374.70	\$6,904.07	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$966,880.51
51	03-abr-18	30.4	8.49%	\$961,760.57	\$2,391.71	\$6,887.06	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$964,997.00
52	03-may-18	30.4	8.49%	\$959,368.86	\$2,408.84	\$6,869.93	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$963,113.51
53	03-jun-18	30.4	8.49%	\$956,960.02	\$2,426.09	\$6,852.69	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$961,230.00
54	03-jul-18	30.4	8.49%	\$954,533.93	\$2,443.46	\$6,835.31	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$959,346.51
55	03-ago-18	30.4	8.49%	\$952,090.47	\$2,460.96	\$6,817.81	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$957,463.00
56	03-sep-18	30.4	8.49%	\$949,629.51	\$2,478.58	\$6,800.19	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$955,579.51
57	03-oct-18	30.4	8.49%	\$947,150.93	\$2,496.33	\$6,782.44	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$953,696.00
58	03-nov-18	30.4	8.49%	\$944,654.60	\$2,514.20	\$6,764.57	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$951,812.51
59	03-dic-18	30.4	8.49%	\$942,140.40	\$2,532.21	\$6,746.58	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$949,929.00
60	03-ene-19	30.4	8.49%	\$939,608.19	\$2,550.34	\$6,728.43	\$789.90	\$495.20	\$499.00	0.00	\$11,082.87	\$948,045.51

**Tabla 7. Amortización.**

Fuente: elaboración propia. <http://www.banorte.com/porta/personas/categorias/asistenteweb?categoria=111&fullSite=true>, consultado 13 de noviembre 2013.

Con 125 pagos de \$12,822.09 se podría saldar la deuda con el banco de \$1,061,981.33, pagando un total de \$1,602,761.25 en comparación con el crédito anterior (original), serían entonces 240 pagos de \$12,822.09, dando un total de \$3,077,301.60, lo cual representa una diferencia de \$1,474,540.35, menos a favor del solicitante del crédito o en otras palabras, 115 pagos menos efectuados.

Como se comentó con anterioridad, hay varios conceptos que comprenden el pago mensual de un crédito hipotecario: abono a capital, pago de intereses, seguro de vida, seguro de daños y contenidos, y comisión por apertura de crédito. El monto de estos conceptos no se considera en este ejercicio; pero la realidad es que se tienen que pagar, ya sea en el crédito originalmente contraído o en la reestructuración del crédito que se propone, aunque no se consideran es conveniente el mencionar dichos conceptos.

Se puede realizar este ejercicio con los datos aplicados a cualquier hipoteca, sería reiterativo ejemplificar algún otro, pero se deja el precedente en el presente documento para poder hacerlo, substituyendo los valores en las fórmulas mostradas.

## CONCLUSIONES

En otros países, particularmente Estados Unidos de Norteamérica, es una práctica recurrente refinanciar las hipotecas; hasta cuatro o cinco veces. Una hipoteca de 25 años se llega a refinanciar, con el fin de obtener un beneficio financiero, con una tasa de interés menor y así pagar menos.

Con el ejemplo desarrollado en el presente documento, los números muestran, de una manera muy clara, el gran ahorro que se tiene, por lo que, todas las personas que hoy día tienen una hipoteca pueden refinanciar.

En el ejercicio planteado, se obtuvo un ahorro de \$868,685.40, en el caso en que se quisiera tener la deuda por los mismos 240 meses faltantes ó 20 años, pero con un pago menor de \$9,202.68 con la nueva tasa de interés, en lugar de \$12,822.09 que fue el de la deuda originalmente contraída. En el caso en que se decida pagar la misma cantidad de \$12,822.09, pero con la nueva tasa de interés, el ahorro es de \$1,474,540.35; por lo que se realizarían 125 pagos en lugar de 240, es decir 115 pagos menos.

Cabe mencionar que lo mostrado en el ejercicio anterior se refiere exclusivamente a los conceptos de abono a capital y pago de intereses; es en estos conceptos donde existe una diferencia con el crédito original, aunque ciertamente los valores de los conceptos siguientes: seguro de vida, seguro de daños y contenidos y comisión por apertura de crédito disminuirán, debido a que están en función del monto

del crédito solicitado, se tendrán que pagar durante el tiempo que el crédito dure. También existe el gasto por concepto de escrituración, que se tendrá que hacer al momento de refinanciar el crédito, pero, tomando en cuenta éstos gastos, que de todas maneras se tienen que pagar, se ha demostrado que vale la pena el refinanciamiento, dado que existirá un ahorro.

## FUENTES DE CONSULTA

### BIBLIOHEMEROGRAFÍA

1. Baca Urbina Gabriel (2005). *Fundamentos de Ingeniería Económica*, Mc Graw Hill, México.

### MESOGRAFÍA

1. <http://www.banxico.org.mx> “Tasas de interés en créditos hipotecarios”, consultado: 18 de noviembre de 2013.
2. <http://www.banamex.com/es/personas/creditos/credito>, consultado: 18 de noviembre 2013.
3. <http://www.banorte.com/portal/personas/home.web>, consultado: 13 de noviembre 2013.
4. Carmona Ricardo “caída de las tasas de interés”, Mexican Business , Web 11 de Abril de 2013 a/<http://www.obrasweb.mx/viviend2013/04/11/la-carrera-hipotecaria-baja-las-tasas-de-interes>, consultado: 20 de noviembre 2013.
5. “Rezago habitacional demanda de vivienda 2012 sociedad hipotecaria federal” <http://www.shf.gob.mx/estadisticas/EstudiosVivienda/Documents/Rezago%20habitacional%20y%20Demanda%20de%20vivienda%202012.pdf>, consultado: 20 de noviembre 2013.

