

Antonio Puig Escudero
Director de Estudios Económicos de la
Vivienda
apuig@shf.gob.mx
5263-4545

I. Introducción.

En cumplimiento con la Ley de Transparencia y de Fomento a la Competencia en el Crédito Garantizado (LTFCCG), Sociedad Hipotecaria Federal (SHF) publica mensualmente, en el Diario Oficial de la Federación (DOF) como en su página oficial de Internet, información referente exclusivamente a las condiciones del mercado de créditos garantizados con garantía hipotecaria, que permita a los interesados evaluar las ofertas que reciben por parte de los intermediarios financieros.

A continuación se presenta la metodología utilizada para el cálculo del Costo Anual Total (CAT), así como las variables y supuestos considerados. En la segunda sección se describe el contenido del reporte mensual elaborado por SHF y como debe interpretarse el CAT. Se incluye un ejemplo del cálculo del CAT con base en información recibida de intermediarios financieros y se incorpora un apartado de consideraciones finales.

II. Información para el CAT.

En la Ley para la Transparencia y Ordenamiento de los Servicios Financieros se define al CAT como el “costo anual total de financiamiento expresado en términos porcentuales anuales que, para fines informativos y de comparación, incorpora la totalidad de los costos y gastos inherentes a los créditos, préstamos o financiamientos que otorgan las Entidades¹”, como bancos comerciales y Sofoles.

El 1º de julio de 2003, el Banco de México publicó la “Resolución que establece los componentes, la metodología de cálculo y la periodicidad del Costo Anual Total” misma que ha sufrido algunas modificaciones; la más reciente mediante la Circular 21/2009 emitida por el mencionado organismo el

pasado mes de septiembre y que entró en vigor el día 17 de noviembre del presente año².

Entre las disposiciones previstas en la nueva circular se establece que se deberán considerar los siguientes conceptos:

- a. Monto del crédito garantizado a la vivienda.
- b. Pago del principal.
- c. Los intereses ordinarios.
- d. Las comisiones por investigación, análisis, otorgamiento, apertura, administración y cobertura de riesgos que el cliente esté obligado a pagar como condición para contratar el crédito o durante su vigencia.
- e. Las primas de las operaciones de seguros de vida, invalidez, desempleo, daños y robo que las entidades exijan, y cuyo propósito sea garantizar el pago parcial o total del crédito.
- f. Cualquier comisión o gasto distinto a los anteriores que el cliente esté obligado a cubrir directa o indirectamente como condición para el otorgamiento o administración del crédito.
- g. La diferencia entre el precio del bien o servicio si se adquiere mediante un crédito y su precio al contado. Para estos efectos, se entenderá por precio al contado aquel que considera todos los descuentos, bonificaciones u ofertas para operaciones que se liquidan mediante un sólo pago en la fecha en que se adquiera dicho bien o servicio. Esta diferencia únicamente se incluirá si el cliente debe cubrirla.
- h. Los descuentos, bonificaciones o cualquier cantidad de dinero, que el cliente deberá recibir en caso de cumplir con las condiciones de pago establecidas en el contrato.

Por su parte los conceptos que no se deberán de incluir en el cálculo del CAT son:

- i. Los cargos que deba pagar tanto la persona que compra al contado como la que compra a crédito, tales como gastos notariales, de registro público de la propiedad y de traslado de dominio..

²http://www.banxico.org.mx/tipo/disposiciones/OtrasDisposiciones/index_Circular21_2009.html

¹ Se refiere a las entidades financieras, comerciales y a cualquier otra que de manera habitual otorgue créditos.

- j. El impuesto al valor agregado que, en su caso, corresponda a las comisiones, primas, gastos e intereses ordinarios, mencionados en los incisos anteriores.
 - k. Las deducciones fiscales a las que, en su caso, pudiera tener derecho el cliente; ni las disminuciones en las tasas de interés y comisiones por eventos fuera del control del cliente. Por ejemplo, criterios de evaluación subjetivos no estipulados en el contrato o que no estén relacionados con el pago del crédito.
- ❖ Cuando en los contratos se pacte que los elementos que se utilizan para determinar los montos de las disposiciones y pagos del crédito tendrán variación durante la vigencia del mismo y sus valores se conozcan desde la firma del contrato, se considerará que las modificaciones ocurrirán en la fecha pactada.
 - ❖ Se asumirá que todos los pagos y/o disposiciones se hacen en periodos uniformes. Para tal efecto se considerará que un año consta de: 2 semestres, 4 trimestres, 12 meses, 24 quincenas, 26 catorcenos, 36 decenas ó 52 semanas. Para Créditos con un sólo pago al vencimiento, se considerará que un año cuenta con 360 días.

III. Cálculo del CAT.

Para obtener el CAT es útil construir una tabla de amortización que contenga en primer lugar el monto del crédito garantizado a la vivienda, seguido de las sumas de los montos netos que habrán de erogarse o recibirse desde las fechas más próximas a las más lejanas del otorgamiento del mencionado crédito.

En la tabla se supone que:

- ❖ El cliente cumplirá con sus obligaciones oportunamente. Por lo anterior, no deberá considerarse cualquier cobro o cargo por concepto de pago anticipado, pago tardío o incumplimiento del cliente.
 - ❖ Respecto de los elementos que se utilizan para determinar los valores de las disposiciones del crédito y los pagos correspondientes que estén referidos a tasas de interés variables, unidades de cuenta o índices variables, se deberá tomar el valor de la variable de referencia que este vigente al día en que se haga el cálculo y se considerará que dicho valor no cambia durante la vigencia del crédito.
 - ❖ Las entidades deberán estimar, al momento de calcular el CAT, los valores que no se conozcan de aquellos conceptos que se utilizan para determinar los montos de las disposiciones y pagos del crédito.
 - ❖ Los cargos y comisiones cuyas fechas de pago no estén establecidas en el contrato o se realicen antes de la firma de éste, se considerarán efectuados al momento de la firma.
- Supuestos específicos para créditos asociados a la vivienda:
 - ❖ Tratándose de Créditos Garantizados a la Vivienda o de Créditos asociados a vivienda que cuenten con apoyos o subsidios gubernamentales o de entidades de fomento que se utilicen para amortizar el Crédito, éstos deberán considerarse como pagos realizados por el Cliente por ejemplo los pagos con las aportaciones patronales al INFONAVIT, y con los subsidios de la CONAVI.
 - ❖ Respecto del CAT que se utilice para la publicidad de Créditos Garantizados a la Vivienda, deberá considerarse el valor promedio que corresponda a cada rango de clasificación del tipo de vivienda que de a conocer la Sociedad Hipotecaria Federal, S.N.C. y las condiciones que las Entidades establezcan para créditos al plazo y al aforo más cercanos a 15 años y a 80%, respectivamente.
- De esta manera, el CAT es el valor numérico de la variable i , expresado en términos porcentuales, que iguala la suma aritmética de todas las disposiciones del crédito y de todos los pagos, descontados a valor presente por dicha variable i .
- Algebraicamente:

$$\sum_{j=1}^M \frac{A_j}{(1+i)^{t_j}} = \sum_{k=1}^N \frac{B_k}{(1+i)^{S_k}}$$

Donde:

- A_j = monto de la j-ésima disposición del crédito neta de las comisiones y gastos que el acreditado pague antes o al inicio de la vigencia del contrato.
- j = Número consecutivo que identifica cada disposición del crédito.
- M = Número total de disposiciones del crédito.
- B_k = Monto del k-ésimo pago que realizará el acreditado a la entidad en el periodo. Al respecto se considerarán los conceptos de los incisos b hasta el h del apartado II. Información para el CAT, antes mencionados.
- k = Número consecutivo que identifica cada pago del crédito.
- N = Número total de pagos.
- t_j = Intervalo de tiempo, expresado en años y fracciones de año, que transcurre entre la fecha en que surte efecto el contrato y el momento de la j-ésima disposición del crédito.
- S_k = Intervalo de tiempo, expresado en años y fracciones de año, que transcurre entre la fecha en que surte efecto el contrato y la fecha del k-ésimo pago.

La ecuación matemática del CAT puede, en algunas ocasiones, tener más de una solución. En estos casos, si existe más de un resultado positivo o negativo, el CAT será el valor positivo más cercano a cero.

IV. Descripción del reporte mensual de SHF³.

a) La información correspondiente a créditos otorgados por las Sofoles con recursos de SHF se divide en dos partes:

a.1) Créditos operados en Unidades de Inversión (Udis), en donde se distingue el tipo de programa: tradicional, cofinanciamiento o Apoyo Infonavit; y se considera un valor fijo de vivienda de \$300,000 pesos para los dos primeros y de \$700,000 pesos para el último, con un aforo del 90% y un plazo de 25 años; lo cual permite

comparar las cifras entre las distintas instituciones.

a.2) Créditos operados en pesos en los que se consideran los mismos programas, valores de vivienda y aforo que en a.1) a plazo de 20 años.

b) Ofertas vinculantes en pesos, las cuales se refieren a créditos tradicionales otorgados por la banca comercial. El valor de vivienda que se considera es de \$1'000,000 de pesos corrientes.

En todos los casos únicamente se contemplan los esquemas de pagos y tasas fijas. Las variables que se reportan permiten comparar las erogaciones iniciales del crédito (gastos de apertura, costo del avalúo y del estudio socioeconómico), el pago mensual, el enganche, el nivel de ingreso requerido, el porcentaje máximo de préstamo en relación con el valor de la vivienda y el CAT correspondiente. La distinción entre las ofertas vinculantes y los créditos operados consiste en que las primeras hacen referencia a los términos en que la Entidades presentan sus productos en ventanilla; en cambio, los segundos toman en cuenta a los créditos efectivamente otorgados.

V. Ejemplo cálculo del CAT.

Si se considera un crédito a 15 años para adquirir una vivienda tipo económica⁴ con un enganche del 20% y una tasa de interés fija de 11.0% anual:

- (1) Valor del inmueble⁵ = \$ 376,246.41 pesos.
- (2) Monto del crédito = \$ 300,997.13 pesos.
- (3) Plazo = 15 años (180 meses).
- (4) Gastos iniciales⁶ = \$ 8,756.26 pesos.
- (5) Pago mensual = \$ 3,421.12 pesos.
- (6) Comisión mensual por administración = \$ 100 pesos.

⁴ Tipología de vivienda SHF según rangos de precios.

Vivienda	UDIS			Pesos ⁷		
	Mínimo	Medio	Máximo	Mínimo	Medio	Máximo
Mínima	0	12,250	24,500	\$ -	\$ 52,674	\$ 105,349
Social	24,501	42,251	60,000	\$ 105,353	\$ 181,675	\$ 257,998
Económica	60,001	87,501	115,000	\$ 258,002	\$ 376,249	\$ 494,495
Media	115,001	207,501	300,000	\$ 494,500	\$ 892,244	\$ 1,289,988
Residencial	300,001	455,001	610,000	\$ 1,289,992	\$ 1,956,483	\$ 2,622,975
Residencial Plus	610,001	955,001	1,300,000	\$ 2,622,979	\$ 4,106,463	\$ 5,589,947

⁷ Valor de la Udi al 26 de octubre de 2009 fue de 4,299,959 pesos.

⁵ Se considera el valor medio del rango de vivienda correspondiente.

⁶ Correspondientes a: 2.43% del monto del crédito por comisión de apertura, 0.30% del valor de la vivienda por avalúo y \$309 pesos por estudio socioeconómico.

³ En el Anexo 1 se encuentra el reporte de las condiciones correspondientes al mes de septiembre de 2009.

- (7) Monto seguro mensual = \$ 25 pesos.
- (8) Pago mensual total = \$3,546.12 pesos.
- (9) Tasa de interés anual = 11.0%.
- (10) Factor de pago total al millar = 11.78.
- (11) Aforo = 80%.

Al sustituir los datos (2), (3), (4) y (8) en la fórmula del CAT se obtiene:

$$\frac{\$300,997.13}{(1+CAT)^{0/12}} = \frac{\$8,756.26}{(1+CAT)^{0/12}} + \frac{\$3,546.12}{(1+CAT)^{1/12}} + \frac{\$3,546.12}{(1+CAT)^{2/12}} + \dots + \frac{\$3,546.12}{(1+CAT)^{180/12}}$$



Así, el CAT correspondiente es igual a 12.9%⁷

Consideraciones finales.

- ❖ El CAT incorpora los costos asociados a un crédito hipotecario permitiendo evaluar entre diferentes ofertas de productos crediticios en el mercado.
- ❖ El CAT es comparable solamente entre créditos de la misma denominación (Udis, pesos, dólares, salarios mínimos).
- ❖ El CAT publicado por SHF distingue entre las ofertas vinculantes (bancos) y los créditos operados (Sofoles). Las primeras se refieren a las condiciones teóricas del crédito, mientras que los segundos, reflejan las que efectivamente aceptó el acreditado.
- ❖ Se utiliza la tasa promedio ponderada por el saldo de los créditos otorgados del producto específico.
- ❖ En suma, para el cálculo del CAT México adoptó la metodología utilizada en el Reino Unido. En Estados Unidos, Canadá y

⁷ El CAT deberá expresarse en términos porcentuales redondeado a un decimal.

Anexo 1: Septiembre, 2009.

Créditos operados en Udis para vivienda económica a tasa fija para un periodo de 25 años, cifras en pesos con valor de vivienda de \$300,000 y crédito de \$270,000.

		ING Hipotecaria	Patrimonio	Hipotecaria Vértice	Hipotecaria Casa Mexicana
Pago mensual inicial		\$2,583	\$2,654	\$2,686	\$2,848
Enganche		\$30,000	\$30,000	\$30,000	\$30,000
Crédito		\$270,000	\$270,000	\$270,000	\$270,000
Erogación Inicial	% Apertura como valor del crédito	2.81%	2.50%	2.50%	3.27%
	% Avalúo como valor de la vivienda	0.28%	0.26%	0.51%	0.29%
	Estudio Socioeconómico	\$1,059	\$1,256	\$1,523	\$850
Factor de pago al millar operado		\$9.57	\$9.83	\$9.95	\$10.55
Factor de pago al millar vinculante		\$9.50	\$9.80	\$9.42	\$10.14
% máximo del ingreso que representa el pago		25%	25%	25%	25%
Aforo Máximo		90%	90%	90%	90%
Costo Anual Total (CAT)		11.87%	12.33%	12.45%	13.60%

Créditos operados en Udis con COFINANCIAMIENTO para vivienda económica a tasa fija para un periodo de 25 años, cifras en pesos con valor de vivienda de \$300,000 y crédito de \$270,000. No incluye el componente de INFONAVIT o de FOVISSSTE.

		ING Hipotecaria	Patrimonio	Hipotecaria Vértice	Hipotecaria Casa Mexicana
Pago mensual inicial		\$2,612	\$2,662	\$2,693	\$3,197
Enganche		\$30,000	\$30,000	\$30,000	\$30,000
Crédito		\$270,000	\$270,000	\$270,000	\$270,000
Erogación Inicial	% Apertura como valor del crédito	3.04%	0.25%	2.75%	3.75%
	% Avalúo como valor de la vivienda	0.28%	0.25%	0.37%	0.29%
	Estudio Socioeconómico	\$1,104	\$1,256	\$1,523	\$850
Factor de pago al millar operado		\$9.68	\$9.86	\$9.97	\$11.84
Factor de pago al millar vinculante		\$9.50	\$9.58	\$9.42	\$10.17
% máximo del ingreso que representa el pago		25%	25%	25%	25%
Aforo Máximo		90%	90%	90%	90%
Costo Anual Total (CAT)		11.76%	11.84%	12.45%	15.11%

Créditos operados en Udis con APOYO INFONAVIT para vivienda media a tasa fija para un periodo de 25 años, cifras en pesos con valor de vivienda de \$700,000 y crédito de \$630,000.

		ING Hipotecaria	Patrimonio
Pago mensual inicial		\$6,116	\$6,193
Enganche		\$70,000	\$70,000
Crédito		\$630,000	\$630,000
Erogación Inicial	% Apertura como valor del crédito	1.68%	2.50%
	% Avalúo como valor de la vivienda	0.26%	0.26%
	Estudio Socioeconómico	\$1,057	\$1,256
Factor de pago al millar operado		\$9.71	\$9.83
Factor de pago al millar vinculante		\$9.50	\$9.80
% máximo del ingreso que representa el pago		25%	25%
Aforo Máximo		90%	90%
Costo Anual Total (CAT)		11.73%	12.13%

Ofertas vinculantes en pesos para vivienda media y residencial a tasa fija con un plazo de 15 años (valor de la vivienda de \$1,000,000 pesos) /*. Continúa.

		Bancomer /4	Hipotecaria Nacional /4	Bajío /5	Santander /5	Banco Nacional de México /4	Mifel /5	Inbursa /4	Scotiabank Inverlat /7
Pago Mensual Promedio		\$9,760	\$8,103	\$9,761	\$10,701	\$10,466	\$9,889	\$10,213	\$10,992
Enganche		\$200,000	\$200,000	\$200,000	\$200,000	\$200,000	\$200,000	\$200,000	\$200,000
Crédito		\$800,000	\$800,000	\$800,000	\$800,000	\$800,000	\$800,000	\$800,000	\$800,000
Erogación Inicial	% Apertura como valor del crédito	2.25%	2.25%	2.50%	2.70%	2.25%	2.50%	2.50%	2.50%
	% Avalúo como valor de la vivienda	0.35%	0.30%	0.37%	0.29%	0.21%	n.d.	0.29%	n.d.
	Estudio Socioeconómico	\$518	\$460	\$0	\$0	\$575	\$920	\$0	\$0
	Gastos Notariales /1	2.82%	0.84%	1.00%	2.00%	2.62%	1.00%	1.59%	1.33%
	Impuestos /2	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
Factor de pago al millar vinculante		\$12.20	\$10.13	\$12.20	\$13.38	\$13.08	\$12.36	\$12.77	\$13.74
% del ingreso que representa el pago /3		33%	33%	35%	40%	35%	33%	30%	30%
Aforo		80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
Costo Anual Total (CAT)		12.30%	13.30%	13.55%	14.03%	14.29%	14.46%	14.48%	14.70%

n.d./ No disponible.

Ofertas vinculantes en pesos para vivienda media y residencial a tasa fija con un plazo de 15 años (valor de la vivienda de \$1,000,000 pesos) /*. Termina.

		Fincasa Hipotecaria /5	Patrimonio /5	Banca Afirme /4	ING Hipotecaria /4	HSBC /6	Hipotecaria Independiente /4	Banco Mercantil del Norte /4	Hipotecaria Casa Mexicana /4	Hipotecaria Crédito y Casa /4
Pago Mensual Promedio		\$11,470	\$10,297	\$11,500	\$11,424	\$10,468	\$11,892	\$11,541	\$12,421	\$11,773
Enganche		\$200,000	\$200,000	\$200,000	\$200,000	\$200,000	\$200,000	\$200,000	\$200,000	\$200,000
Crédito		\$800,000	\$800,000	\$800,000	\$800,000	\$800,000	\$800,000	\$800,000	\$800,000	\$800,000
Erogación Inicial	% Apertura como valor del crédito	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%	3.00%	2.50%	3.00%	2.50%	3.00%
	% Avalúo como valor de la vivienda	0.29%	0.29%	0.35%	0.25%	n.d.	0.29%	0.35%	0.29%	0.29%
	Estudio Socioeconómico	\$690	\$1,256	\$0	\$1,000	\$900	\$800	\$500	\$850	\$1,006
	Gastos Notariales /1	0.99%	1.84%	1.73%	2.00%	2.50%	1.50%	1.44%	3.00%	3.32%
	Impuestos /2	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	0.00%	5.00%	5.00%
Factor de pago al millar vinculante		\$14.34	\$12.87	\$14.38	\$14.28	\$13.09	\$14.87	\$14.43	\$14.61	\$14.72
% del ingreso que representa el pago /3		30%	30%	40%	33%	35%	33%	40%	33%	30%
Aforo		80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
Costo Anual Total (CAT)		14.84%	15.35%	15.73%	16.75%	16.79%	17.31%	17.63%	17.83%	18.15%

*/ Se contemplan tres clasificaciones de créditos a tasa fija: mensualidades fijas, decrecientes o ajustables por bonificación en tasa de interés, y para cada institución se presentan las condiciones de aquel producto ofertado con el menor CAT.

1/ Honorarios Notariales respecto al valor del inmueble, no se incluyen en el cálculo del CAT.

2/ Considera el IVA, Registro Público de la Propiedad y el Impuesto Sobre Adquisición de Inmuebles, como porcentaje del valor de la vivienda, no se incluyen en el cálculo del CAT.

3/ Se considera el ingreso mínimo necesario.

4/ Mensualidades fijas durante toda la vida del crédito.

5/ Mensualidad decreciente por disminución de las comisiones y/o seguros.

6/ Mensualidad ajustable durante la vida del crédito por bonificación en la tasa de interés.

7/ Mensualidades crecientes durante la vida del crédito conforme a factores predeterminados.

n.d./ No disponible.

Anexo 1: Septiembre, 2009.

Créditos operados en pesos para vivienda económica a tasa fija para un periodo de 20 años, cifras en pesos con valor de vivienda de \$300,000 y crédito de \$270,000.

		Hipotecaria Vértice	Patrimonio	ING Hipotecaria	Hipotecaria Casa Mexicana	Crédito Inmobiliario
Pago mensual inicial		\$3,462	\$3,636	\$3,507	\$3,709	\$3,641
Enganche		\$30,000	\$30,000	\$30,000	\$30,000	\$30,000
Crédito		\$270,000	\$270,000	\$270,000	\$270,000	\$270,000
Erogación Inicial	% Apertura como valor del crédito	2.50%	2.50%	2.79%	3.31%	3.23%
	% Avalúo como valor de la vivienda	0.41%	0.27%	0.27%	0.29%	0.29%
	Estudio Socioeconómico	\$1,623	\$1,256	\$1,000	\$850	\$800
Factor de pago al millar operado		\$12.82	\$13.47	\$12.99	\$13.74	\$13.48
Factor de pago al millar vinculante		\$13.20	\$12.05	\$13.42	\$14.27	\$9.60
% máximo del ingreso que representa el pago		25%	25%	25%	25%	25%
Aforo Máximo		90%	90%	90%	90%	90%
Costo Anual Total (CAT)		18.16%	19.35%	19.97%	21.89%	22.61%

Créditos operados en pesos con COFINANCIAMIENTO para vivienda económica a tasa fija para un periodo de 20 años, cifras en pesos con valor de vivienda de \$300,000 y crédito de \$270,000. No incluye el componente de INFONAVIT o de FOVISSSTE.

		ING Hipotecaria	Patrimonio	Hipotecaria Vértice	Crédito Inmobiliario	Hipotecaria Casa Mexicana
Pago mensual inicial		\$3,520	\$3,605	\$3,670	\$3,643	\$3,943
Enganche		\$30,000	\$30,000	\$30,000	\$30,000	\$30,000
Crédito		\$270,000	\$270,000	\$270,000	\$270,000	\$270,000
Erogación Inicial	% Apertura como valor del crédito	3.03%	2.52%	2.75%	2.95%	5.15%
	% Avalúo como valor de la vivienda	0.28%	0.26%	0.45%	0.32%	0.49%
	Estudio Socioeconómico	\$1,150	\$1,257	\$1,523	\$800	\$850
Factor de pago al millar operado		\$13.04	\$13.35	\$13.59	\$13.49	\$14.60
Factor de pago al millar vinculante		\$13.42	\$12.05	\$13.20	\$9.60	\$14.27
% máximo del ingreso que representa el pago		25%	25%	25%	25%	25%
Aforo Máximo		90%	90%	90%	90%	90%
Costo Anual Total (CAT)		18.04%	18.07%	18.87%	19.25%	22.04%

Créditos operados en pesos con APOYO INFONAVIT para vivienda media a tasa fija para un periodo de 20 años, cifras en pesos con valor de vivienda de \$700,000 y crédito de \$630,000.

		ING Hipotecaria
Pago mensual inicial		\$8,176
Enganche		\$70,000
Crédito		\$630,000
Erogación Inicial	% Apertura como valor del crédito	1.74%
	% Avalúo como valor de la vivienda	0.28%
	Estudio Socioeconómico	\$1,000
Factor de pago al millar operado		\$12.98
Factor de pago al millar vinculante		\$12.20
% máximo del ingreso que representa el pago		25%
Aforo Máximo		90%
Costo Anual Total (CAT)		17.88%