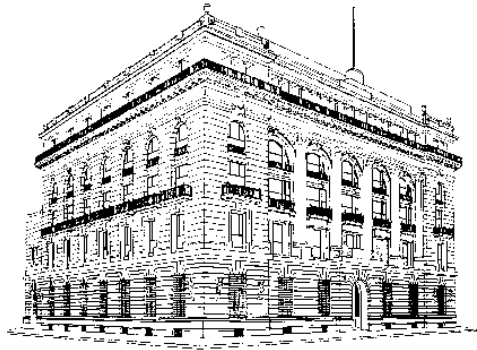


Crédito y Costo Anual Total



BANCO DE MEXICO



**Semana Nacional de
Educación Financiera**

9 de octubre de 2008



1. Antecedentes

2. Crédito

3. Costo Anual Total (CAT)

4. Tabla de amortización

5. Cobro de intereses

6. Anexos



1. Antecedentes

El Banco de México tiene como objetivos:

- **Proveer a la economía del país de moneda nacional.**
- **La estabilidad del poder adquisitivo de dicha moneda.**
- **Promover el sano desarrollo del sistema financiero.**
- **Propiciar el buen funcionamiento de los sistemas de pagos.**



1. Antecedentes

El Banco de México expide disposiciones con propósito de:

- La **regulación monetaria o cambiaria.**
- El **sano desarrollo del sistema financiero.**
- El buen funcionamiento del **sistema de pagos.**
- La **protección de los intereses del público.**

El Congreso y las autoridades financieras han establecido diversas leyes y reglas para proteger los intereses de los usuarios del sistema financiero.



1. Regulación

- La **Ley de Transparencia y de Fomento a la Competencia en el Crédito Garantizado** obliga quienes otorgan créditos hipotecarios:
 - ✓ Publicar el Costo Anual Total (CAT).
 - ✓ Hacer una oferta en firme (vinculante), válida por 20 días.
 - ✓ Permitir pagos anticipados del crédito.
 - ✓ Sustituir a quien otorga el crédito cuando el deudor pueda contratar un nuevo crédito en mejores condiciones (subrogación de acreedor).



1. Regulación

- Con la **Ley para la Transparencia y el Ordenamiento de los Servicios Financieros** se obliga a quienes otorgan créditos a:
 - ✓ Publicar el CAT.
 - ✓ Publicar las tasas de interés en términos anuales.
 - ✓ No cobrar intereses por anticipado.
 - ✓ El registro de comisiones y contratos en el Banco de México y en la CONDUSEF, respectivamente.
 - ✓ Si el vencimiento de algún pago es en un día inhábil bancario, éste debe aceptarse al día siguiente sin penalidad.



1. Regulación

Ley Federal de Protección al Consumidor

(Artículos 66 y 69).

En toda operación de crédito:

- Se deberá informar al consumidor previamente: el monto y detalle de cualquier cargo, número de pagos, periodicidad y monto total a pagar.
- Derecho a liquidar una deuda anticipadamente con reducción de intereses.
- El cálculo de intereses será sobre saldos insolutos.



1. Regulación

Reglamento de la Ley Federal de Protección al Consumidor

(Artículo 6).

“... En la celebración de operaciones a crédito, ..., antes de la contratación correspondiente, **el proveedor deberá informar al consumidor el Costo Anual Total (CAT)** aplicable a la operación, expresado en términos porcentuales anuales.”



1. Antecedentes

2. Crédito

3. Costo Anual Total (CAT)

4. Tabla de amortización

5. Cobro de intereses

6. Anexos



2. ¿Qué es un crédito?

Es un acuerdo entre dos partes, en virtud del cual una de ellas (**el acreedor**) le presta una cantidad de dinero a la otra (**el deudor**).

Los créditos se formalizan a través de contratos que establecen:

- El plazo.
- Los pagos.
- Cada cuándo se paga.
- Las comisiones y los seguros.
- Otras condiciones que se deban cumplir.



2. ¿Qué partes tiene un crédito?



Principal o capital



El monto que se presta.

Accesorios



Intereses, comisiones, seguros y otros gastos.

Pago periódico



Monto a pagar cada periodo, parte se aplica a accesorios y parte a principal.

Saldo insoluto de principal



El principal adeudado cada periodo después de aplicar los pagos.



2. Otorgamiento de crédito

Para otorgar un crédito, el acreedor toma en cuenta los siguientes factores sobre el deudor:

- **Capacidad de pago.**
- **Solvencia y patrimonio.**
- **Nivel de endeudamiento.**
- **Historial crediticio.**
- **Estabilidad laboral.**



2. ¿Qué es la capacidad de pago?

Es el ingreso disponible para pagar un crédito o ahorrar.



Ingreso

10,000

— Renta

2,000



— Alimentación

4,000



— Salud y Educación

1,000



— Entretenimiento

500



— Otros

500



Disponible para pago de Crédito

2,000









2. ¿Qué es Patrimonio y Solvencia?

El **patrimonio:** es la diferencia entre el valor de los bienes y las deudas de una persona.

La **solvencia:** es la adecuada capacidad de una persona para hacer frente a sus obligaciones de pago.



2. Balance personal

Activo o Bienes		Pasivo o Deuda	
 Cuenta	5,000	Créditos {	Nómina 20,000
 Auto	60,000		Auto 20,000
 Casa	300,000		Casa 100,000
			<hr/> 140,000
			Patrimonio
		 Capital	225,000
Total	365,000	Total	365,000



2. Nivel de endeudamiento

Existen diferentes indicadores:

- Como proporción del ingreso:
 - total de pagos por deudas entre total de ingresos
 $2,000 / 10,000 = 20\%$

Adecuado si es menor o igual al 30% del ingreso familiar.

- Como proporción de los activos:
 - deuda total entre activos totales
 $120,000 / 365,000 = 33\%$

Adecuado si es menor del 50% de los activos.



2. Sociedades de Información Crediticia

Las Sociedades de Información Crediticia (SICs) reciben y administran la información de las personas que han tenido un crédito y registran el historial (positivo o negativo) de pago de cada crédito así como el saldo de los créditos que aún no se han terminado de pagar

Las instituciones financieras (bancos, sofoles, sofomes, etc.) y las empresas comerciales (tiendas departamentales, empresas de telefonía celular, etc.) entregan información a las SICs.



2. ¿Cómo elegir un crédito?

- Acudir con varios oferentes de crédito. Ellos consultan el historial crediticio que, en caso de ser positivo, permite obtener mayores fuentes de financiamiento con mejores condiciones.
- Comparar el CAT de las diferentes opciones del mismo tipo de crédito.
- En los crédito hipotecarios, solicitar la **oferta vinculante**.



2. Oferta vinculante

Se proporciona gratuitamente por las instituciones, a petición del cliente, en el que se obligan, por un plazo de 20 días naturales, a respetar* todas y cada una de las variables financieras ofrecidas en el crédito hipotecario para la vivienda.

Es recomendable solicitar la **oferta vinculante** en varias instituciones y elegir la más conveniente. Verificar que al firmar el contrato los términos coincidan con los de la oferta vinculante.

* Salvo algunas excepciones



2. Aspectos a considerar

Al contratar un crédito:

El contrato debe incluir una carátula que contenga el CAT y los principales términos y condiciones del crédito (tasa de interés, monto total a pagar, comisiones, etc.). Se debe revisar cuidadosamente y verificar que coincida con lo ofrecido.

Las instituciones deben entregar una tabla de amortización que contenga la fecha y el detalle de cada uno de los pagos que se realizarán, así como la evolución del saldo insoluto del principal, con excepción de créditos revolventes (Tarjetas de Crédito)



2. Carátula de los contratos

CAT Costo Anual Total	TASA DE INTERES ANUAL	MONTO DEL CREDITO	MONTO TOTAL A PAGAR	COMISIONES
				Montos y Cláusulas
Para fines informativos y de comparación 26.82% Fijo	24% Fija Por mora 36%	\$20,000.00 Pesos, Moneda Nacional	Estimado según el contrato \$24,012.72	Por apertura 0 Por prepago 0 Por cobranza 0 Otras 0 Cláusula 23
Metodología de cálculo de interés: Los intereses se calcularán cada periodo sobre el saldo insoluto decreciente del monto del préstamo				
Plazo del crédito: 1.5 Años Sus Pagos serán como siguen:				
<u>Número</u> 18	<u>Monto</u> Incluye IVA, por lo que pueden existir pequeñas variaciones en cada pago 1,334.04 Fijo	<u>Cuándo se realizan los pagos</u> El último día de cada mes (mensual)		
<i>Cuide su capacidad de pago, generalmente no debe de exceder del 35% de sus ingresos periódicos. Los costos por mora son muy elevados.</i>				
Autorización: Los datos personales pueden utilizarse para mercadeo: <input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> NO				
GARANTIA: Para garantizar el pago de este crédito, el Cliente deja en garantía el bien que se describe a continuación.				
Bien	Descripción	Referencias		
Aval personal del Sr. Abel Martínez Pérez Tel.: 52002531	Río San Angel 430, 2, Tetelpan, Álvaro Obregón, Distrito Federal, Código Postal 01700	Registro público de la propiedad No. 987654		
Dudas, aclaraciones y reclamaciones: El procedimiento de reclamaciones previsto en el artículo 23 de la Ley para la Transparencia y Ordenamiento de los Servicios Financieros se describe en la cláusula XII.27. Para seguir dicho procedimiento la reclamación respectiva deberá dirigirse a la Unidad Especializada de Atención a Usuarios localizada en: Domicilio: Prol. Paseo de la Reforma No. quinientos, Lomas de Santa Fe, Delegación Alvaro Obregón, Méx. D. F. Teléfono: SUPERLINEA 51-69-43-00 DEL INTERIOR 01-800-50-100-00,				



2. Aspectos a considerar

Durante la vigencia de un crédito:

Las entidades deben entregar comprobantes de recepción de cada uno de los abonos, así como un estado de cuenta con la situación actualizada que guarda el crédito.

Se debe tener presente que se pueden realizar **pagos anticipados** de un crédito para reducir el principal y por tanto pagar menos intereses. También se pueden realizar **pagos adelantados** que se aplican a los pagos inmediatos siguientes.



1. Antecedentes
2. Crédito
- 3. Costo Anual Total (CAT)**
4. Tabla de amortización
5. Cobro de intereses
6. Anexos



3. Costo Anual Total (CAT)

¿Qué es el Costo Anual Total?

- Es una medida del costo de un financiamiento porque incorpora todos los costos y gastos inherentes del crédito.
- Por ser un porcentaje anual, permite efectuar comparaciones entre las diferentes ofertas de crédito.

[¿Cómo se calcula?](#)



3. ¿Qué incluye el CAT?





3. Costo Anual Total

El CAT es el indicador más importante para comparar el costo de los créditos. Sin embargo, hay otros factores que también deben ser tomados en cuenta, entre otros:

- El tamaño del pago periódico.
- Cada cuándo se hacen los pagos.
- El plazo del crédito.
- Tipo de tasa de interés (fija, variable, UDIS, etc.)

Se debe **buscar y seleccionar el CAT más bajo** de aquel crédito que sea acorde con las necesidades y la capacidad de pago.



1. Antecedentes
2. Crédito
3. Costo Anual Total (CAT)
- 4. Tabla de amortización**
5. Cobro de intereses
6. Anexos



4. Tabla de amortización

Una tabla de amortización debe contener, periodo por periodo:

1. El pago de principal.
2. El pago de intereses.
3. El pago de comisiones.
4. El pago de IVA.
5. El saldo insoluto del principal.



4. Tabla de amortización

Crédito de 10,000 pesos pagadero en 12 mensualidades. Con tasa de interés del 35%

Mes	Saldo Inicial	Pago de intereses	IVA de los intereses	Pago a principal	Pago total	Saldo insoluto de principal
0	10,000.00	-	-	-	-	10,000.00
1	10,000.00	291.67	36.79	693.31	1,021.76	9,306.69
2	9,306.69	271.45	34.24	716.08	1,021.76	8,590.62
3	8,590.62	250.56	31.60	739.60	1,021.76	7,851.02
4	7,851.02	228.99	28.88	763.89	1,021.76	7,087.13
5	7,087.13	206.71	26.07	788.98	1,021.76	6,298.15
6	6,298.15	183.70	23.17	814.90	1,021.76	5,483.25
7	5,483.25	159.93	20.17	841.66	1,021.76	4,641.59
8	4,641.59	135.38	17.08	869.31	1,021.76	3,772.28
9	3,772.28	110.02	13.88	897.86	1,021.76	2,874.42
10	2,874.42	83.84	10.57	927.35	1,021.76	1,947.08
11	1,947.08	56.79	7.16	957.81	1,021.76	989.27
12	989.27	28.85	3.64	989.27	1,021.76	0.00



1. Antecedentes
2. Crédito
3. Costo Anual Total (CAT)
4. Tabla de amortización
- 5. Cobro de intereses**
6. Anexos



5. Cobro de intereses

Las instituciones que otorgan crédito cobran intereses a los usuarios con alguno de los dos métodos más difundidos:

- 1. Saldos insolutos:** Los intereses se calculan cada periodo sobre el saldo no pagado decreciente del monto del préstamo.
- 2. Intereses globales:** Se calculan sobre el principal al inicio del crédito por toda la vida del mismo sin considerar la reducción de principal por los pagos.

Esta práctica **no está permitida***. La entidad prestamista puede anunciar una tasa de interés menor a la que realmente paga el acreditado. Al realizar prepagos el usuario paga intereses que aun no se han devengado.

*Ley Federal de Protección al Consumidor, artículo 69.



5. Cobro de comisiones

Las comisiones deben estar claramente establecidas en el contrato, para ello deben señalar:

- Nombre representativo de su concepto.
- Hecho que la genera.
- Formula o método de determinación.
- Cuándo se debe pagar (exigibles).
- Las comisiones deben corresponder a hechos realizados.

Las comisiones se pagan cuando son exigibles; sin embargo, la institución puede prestar una mayor cantidad de recursos para poderlas pagar.



¿Quieres saber más?

En el portal de Internet del Banco de México se cuenta con información referente a:

1. Calculadoras del CAT para créditos a pagos fijos y variables, para tarjeta de crédito y para créditos hipotecarios.
2. Características, tarifas y comisiones de productos bancarios.
3. Tasas de interés para inversiones a plazo.
4. Cuentas bancarias básicas sin comisiones.

<http://www.banxico.org.mx/sistemafinanciero/index.html>



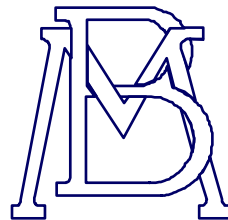
¿Quieres saber más?



www.condusef.gob.mx



www.profeco.gob.mx



www.banxico.org.mx

[Continúa...](#)



FIN



**Semana Nacional de
Educación Financiera**

9 de octubre de 2008



1. Antecedentes
2. Crédito
3. Costo Anual Total (CAT)
4. Tabla de amortización
5. Cobro de intereses
- 6. Anexos**



Fórmula de cálculo del CAT

El CAT es el valor i , expresado en porcentaje, que satisface la siguiente ecuación:

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

Donde:

M = Número total de disposiciones del crédito.

j = Número consecutivo que identifica cada disposición del crédito.

A_j = Monto de la j -ésima disposición del crédito.

N = Número total de pagos.

k = Número consecutivo que identifica cada pago.

B_k = Monto del k -ésimo pago.

t_j = Intervalo de tiempo, expresado en años y fracciones de año, que transcurre entre la fecha en que surte efecto el contrato y la fecha 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 de la k -ésimo pago.



Explicación de la fórmula

Lado izquierdo: Representa la suma de las disposiciones del crédito, traídas a valor presente y considerando la frecuencia con la que se realizan durante un año.

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

Diagram illustrating the components of the formula:

- Sumatoria**: Points to the summation symbol $\sum_{j=1}^M$.
- Valor presente**: Points to the denominator $(1+i)^{t_j}$.
- Monto de cada disposición**: Points to the numerator A_j .
- fracciones de año**: Points to the exponent t_j .

Ejemplo: Crédito por \$15,000 (A) del cual se dispone totalmente al momento de firmar el contrato (periodo cero). Sustituyendo:

$$Disposiciones = \sum_{j=1}^1 \frac{A_1}{(1+i)^{t_1}} = \frac{15,000}{(1+i)^0} = 15,000$$



Explicación de la fórmula

Lado derecho: Representa la suma de los pagos del crédito, traídos a valor presente y considerando la frecuencia con la que se realizan durante un año.

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

Diagram illustrating the components of the formula:

- Sumatoria**: Points to the summation symbol \sum .
- Valor presente**: Points to the denominator $(1+i)^{s_k}$.
- Monto de cada pago**: Points to the numerator B_k .
- fracciones de año**: Points to the exponent s_k .

Ejemplo: El crédito por \$15,000 se liquidará en 24 pagos mensuales de \$962.33 cada uno; hay, además, una comisión de \$100 pagadera al momento de firmar el contrato. Sustituyendo:

$$Pagos = \sum_{k=1}^{25} \frac{B_k}{(1+i)^{s_k}} = \frac{100}{(1+i)^{\frac{0}{12}}} + \frac{962.33}{(1+i)^{\frac{1}{12}}} + \dots + \frac{962.33}{(1+i)^{\frac{24}{12}}}$$



Explicación de la fórmula

Se reúnen ambos lados de la fórmula. Para conocer el CAT se encuentra el valor numérico de i que satisface la ecuación:

$$15,000 = 100 + \frac{962.33}{(1+i)^{\frac{1}{12}}} + \frac{962.33}{(1+i)^{\frac{2}{12}}} + \dots + \frac{962.33}{(1+i)^{\frac{23}{12}}} + \frac{962.33}{(1+i)^{\frac{24}{12}}}$$

$$i = .5736$$

Por lo tanto, el CAT correspondiente a este crédito es el valor de i expresado en porcentaje:

$$CAT = 57.36\%$$

[Regresar](#)

* Esta ecuación se resuelve utilizando métodos numéricos. Generalmente se utiliza el método de bisección y el método de Newton.



Cobro de intereses

Interés: Es el precio que se paga por el uso de recursos prestados. Se expresa como porcentaje.

$$\text{INTERESES} = \text{Principal} * \frac{\text{Tasa de interés anual}}{360} * \text{Días del periodo}$$

$$\text{Tasa de interés anual} = \frac{\text{Monto intereses} / \text{Principal}}{\text{Días del periodo}} * 360$$

Para saber si una tasa es adecuada debe compararse con la inflación, otras tasas de interés y con la tasa de los CETES a 28 días (tasa de referencia).



Saldos insolutos

Crédito personal.

Monto: \$10,000, comisión de apertura: \$200 incluye IVA, se paga en el periodo cero. Número de pagos periódicos: 13, periodicidad de pagos: semanal. Tasa de interés nominal anual: 75.13% anual. Monto del pago mensual: \$861.01

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Periodo	Saldo inicial	Pago de intereses	IVA de intereses	Pago a principal	Comisiones, gastos y bonificaciones	Pago total	Saldo insoluto de principal	Flujos netos de recursos
2	0	10,000.00	-	-	-	200.00	200.00	10,000.00	- 9,800.00
3	1	10,000.00	144.48	20.57	695.96	-	861.01	9,304.04	861.01
4	2	9,304.04	134.43	19.14	707.45	-	861.01	8,596.59	861.01
5	3	8,596.59	124.21	17.68	719.12	-	861.01	7,877.47	861.01
6									
7	5	7,146.48	103.25	14.70	743.06	-	861.01	6,403.42	861.01
8	6	6,403.42	92.52	13.17	755.32	-	861.01	5,648.10	861.01
9	7	5,648.10	81.61	11.62	767.79	-	861.01	4,880.31	861.01
13									
14	12	1,680.31	24.28	3.46	833.28	-	861.01	847.03	861.01
15	13	847.03	12.24	1.74	847.03	-	861.01	- 0.00	861.01
16		TOTAL	1,044.47	148.71	10,000.00	200.00	11,393.18		
17									
18								TIR semanal:	1.96%
19								TIR anual simple:	101.67%
20								CAT:	173.7%
21									
22								Monto total a pagar:	11,393.18



Saldos insolutos vs. Interés global

	A	B	C	D
1	Semana	Pago	Saldo pendiente	
2			Saldos insolutos	Intereses globales
3	0	200.00	10,000.00	11,193.18
4	1	861.01	9,230.77	10,332.17
5	2	861.01	8,461.54	9,471.16
6	3	861.01	7,692.31	8,610.14
7	4	861.01	6,923.08	7,749.13
8	5	861.01	6,153.85	6,888.12
9	6	861.01	5,384.62	6,027.10
10	7	861.01	4,615.38	5,166.09
11	8	861.01	3,846.15	4,305.07
12	9	861.01	3,076.92	3,444.06
13	10	861.01	2,307.69	2,583.05
14	11	861.01	1,538.46	1,722.03
15	12	861.01	769.23	861.02
16	13	861.01	0.00	0.00

El saldo pendiente, cuando hay intereses globales, decrece más lentamente dado que ya se han incluido los intereses que se pagarán durante toda la vida del crédito aun cuando éstos no se hayan devengado.

Tasa de interés (**saldos insolutos**): 75.13%

Tasa de interés (**global**): 42%

CAT: 173.7%

[Regresar](#)



¿Quieres saber más?

Ley para la Transparencia y el Ordenamiento de los Servicios Financieros.

<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LTOSF.pdf>

Ley de Transparencia y de Fomento a la Competencia en el Crédito Garantizado.

<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/256.pdf>

Disposiciones de carácter general a que se refieren los artículos 11, 12 y 13 de la LTOSF aplicables a los contratos de adhesión, publicidad, estados de cuenta y comprobantes de operación de:

Las entidades financieras reguladas.

http://www.cnbv.gob.mx/circularesbancarias.asp?circ_id=1&anio=2007&circ_asunto

Las SOFOM no reguladas.

http://www.condusef.gob.mx/marco_juridico/archivos/disp_sofomes.pdf

Las entidades comerciales.

<http://www.profeco.gob.mx/juridico/DISPOSICIONES%20PFC27MAYO08.pdf>

Circular 15/2007 en materia del Costo Anual Total (CAT)

<http://www.banxico.org.mx/tipo/disposiciones/OtrasDisposiciones/Circular%2015-2007.html>



¿Quieres saber más?

Circular 13/2007 para limitar el cobro de intereses por adelantado.

<http://www.banxico.org.mx/tipo/disposiciones/OtrasDisposiciones/Circular%2013-2007.html>

Circular 14/2007 en materia de tasas de interés.

<http://www.banxico.org.mx/tipo/disposiciones/OtrasDisposiciones/Circular%2014-2007.html>

Circular 16/2007 en materia de pagos anticipados.

<http://www.banxico.org.mx/tipo/disposiciones/OtrasDisposiciones/Circular%2016-2007.html>

Circular 18/2007 en materia de registro de comisiones.

<http://www.banxico.org.mx/tipo/disposiciones/OtrasDisposiciones/Circular%2018-2007.html>

Circular 22/2008 en materia de acreditación de pagos.

<http://www.banxico.org.mx/tipo/disposiciones/OtrasDisposiciones/22-2008.html>

Reglas para las cuentas básicas sin comisiones.

<http://www.banxico.org.mx/tipo/disposiciones/OtrasDisposiciones/Reglas-nomina.html>