

ACTIVO FIJO PYME

El Banco cumple con difundir la presente información de conformidad con la Ley N°28587, sus modificatorias y reglamento correspondiente.

Nota de Interés: Las tasas y sus rangos de aplicación, comisiones, gastos e ITF (Impuesto a las Transacciones Financieras) del presente documento son referenciales y pueden variar en función al comportamiento del mercado y/o disposiciones en materia tributaria. Consulte el tarifario del producto para más información.

Consideraciones: Las fórmulas presentadas se aplican para crédito Activo Fijo PYME.

BENEFICIOS

Al terminar de leer las siguientes páginas podrás conocer los conceptos financieros y las fórmulas que se aplican para los diferentes cálculos de un crédito Activo Fijo.

CONCEPTOS FINANCIEROS

- **Interés**
Cálculo del interés, donde intervienen la tasa de interés efectiva anual, el saldo de capital y el número de días transcurridos.
- **Seguro de desgravamen**
El seguro de desgravamen cubre al cliente y de ser el caso a su cónyuge ante fallecimiento o invalidez total. Este seguro se puede pagar con una prima mensual o con una prima única adelantada. Esta última se calcula sumando las primas mensuales traídas a valor presente (Tasa mensual de actualización a valor presente especificada en la hoja resumen).
- **Seguro de desgravamen con devolución**
El seguro de desgravamen con devolución cubre al cliente y de ser el caso a su cónyuge ante fallecimiento o invalidez total y sobrevivencia con una devolución del 30 % de los pagos del seguro, al final del contrato. Este seguro se puede pagar con una prima mensual o con una prima única adelantada. Esta última se calcula sumando las primas mensuales traídas a valor presente (Tasa mensual de actualización a valor presente especificada en la hoja resumen).
- **Seguro de Vida**
El seguro de vida cubre el saldo capital de tu deuda e indemniza a tus herederos legales, en caso de fallecimiento o invalidez, por el monto solicitado. Se calcula multiplicando la tasa de la prima única, por el monto solicitado por el cliente.
- **Comisiones**
 - ✓ **Comisión por estudio de pólizas endosadas:** Se aplica por el servicio de evaluación de póliza cuando el cliente endosa una póliza de seguro del bien o de desgravamen. La comisión se cancela de acuerdo con las renovaciones que realice el cliente, el pago se hace en ventanilla.
 - ✓ **Comisión por cancelación anticipada total o parcial:** En caso de ser persona natural o microempresa, esta comisión no aplica. Se aplica sobre el saldo capital y el porcentaje dependerá de si es total o parcial.

- **Capital Amortizado**

La amortización de capital es calculada por el sistema mediante la diferencia entre la cuota, los intereses, seguros y las comisiones mensuales. El sistema realiza el cálculo de la cuota mediante diversas simulaciones que permiten pagar un mismo importe por todo el periodo del préstamo (para el caso en que el cliente elija el pago de cuotas simples durante todo el periodo del préstamo). Para fines referenciales el cálculo de la amortización se realiza mediante la fórmula detallada en el siguiente capítulo.

- **Cuota mensual**

Importe total de la cuota mensual a cancelar según el cronograma de pagos.

- **Tasa Efectiva Anual (TEA)**

Tasa de interés aplicada en el préstamo recibido. Calcula el costo del interés en un año (considerando un año de 360 días).

Para los ejemplos se está utilizando una TEA dentro del rango mínimo y máximo del tarifario vigente.

- **Tasa de Costo Efectivo Anual (TCEA)**

Es la tasa que expresa el costo total de un producto activo. Se calcula trayendo a valor presente todas las cuotas del préstamo. La TCEA se calcula igualando el valor presente de las cuotas con el monto financiado. Para este cálculo se incluyen en las cuotas que involucran el saldo capital, intereses, comisiones y gastos.

- **Tasa de Interés Moratorio Nominal Anual**

Es la tasa que se aplica por el atraso en el pago del monto de la cuota. El interés moratorio se cobra diariamente a partir del primer día de atraso sobre el capital y sin capitalizar intereses. La tasa aplica en la moneda del préstamo, será de 15.94% en soles y 13.57% en dólares.

- **Impuesto a las Transacciones Financieras (ITF)**

De acuerdo con lo dispuesto por la Ley N° 29667, publicada el día 20 de febrero de 2011, se debe considerar el Impuesto a las Transacciones Financieras (ITF), equivalente a 0.005% sobre el valor de la operación.

FÓRMULAS

Las siguientes fórmulas aplican para Activo Fijo de Scotiabank.

Cálculo de intereses	I: Cálculo del interés, donde intervienen la tasa de interés efectiva anual, el saldo de capital y el número de días transcurridos. S: Saldo de Capital, que es el monto a financiar menos las amortizaciones realizadas. i: Tasa de Interés Efectiva Anual (TEA). t: Número de días transcurridos entre la fecha de desembolso y el primer vencimiento o entre la última cuota paga y la próxima por vencer dividido entre 360. $I = \left[\left(1 + \frac{i}{100} \right)^t - 1 \right] * S$
Cálculo del Seguro de Desgravamen	SD: Cálculo del Seguro de Desgravamen Mensual. iD: Tasa del Seguro de Desgravamen Mensual Individual. tD: Número de días transcurridos entre la fecha de desembolso y el primer vencimiento o entre la última cuota paga y la próxima por vencer dividido entre 30. S: Saldo de capital $SD = \left[\left(1 + \frac{iD}{100} \right)^{tD} - 1 \right] * S$
Cálculo del Seguro del Bien	SB: Seguro del Bien iB: Tasa del Seguro del Bien Mensual. Valor del Inmueble: Es el menor valor entre el valor comercial de acuerdo con tasación y el valor de venta del bien. Fórmula: $SB = iB * \text{Valor del inmueble}$
Cálculo de factor cuota	j: Orden de la cuota. f_j: Factor de la cuota <i>j</i> da_j: Número de días transcurridos entre la fecha de desembolso y la fecha de la cuota <i>j</i> (días acumulados a la cuota <i>j</i>). mdA: Suma de tasas mensuales (tasa efectiva mensual y seguro de desgravamen) del préstamo llevadas a periodicidad anual.

	$f_j = \frac{1}{\left(1 + \frac{imdA}{100}\right)^{\frac{da_j}{360}}}$
Cálculo de factor cronograma	j: Orden de la cuota. f_j: Factor de la cuota j n: Número de cuotas del préstamo. $\sum_{j=1}^n f_j = f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_n$
Cálculo de la cuota mensual	$C = \frac{\text{Desembolso inicial}}{\text{Factor del cronograma}} + \text{seg. del bien}$
Cálculo de la Tasa de Costo Efectivo Anual *Cálculo aproximado	TCEA: Tasa de costo efectiva anual CM: Costo mensual $TCEA = \left[\left(1 + \frac{CM}{100}\right)^{12} - 1 \right] * 100$
Cálculo del Interés Moratorio	IM: Interés Moratorio CCV: Capital de cuota vencida tim: Tasa de interés moratoria anual d: Días de atraso $IM = CCV * TIM * \frac{d}{360}$
Cálculo de interés compensatorio vencido diario	IC: Interés compensatorio. Es un monto adicional al valor de la cuota. Intervienen la tasa de interés de la operación asignada, el importe que corresponde a la suma del monto de capital, intereses y seguros de la cuota; y el número de días vencidos transcurridos. CV: Monto de capital + interés + seguros de la cuota. i: TEA (es la Tasa de Interés Efectiva Anual). t: Número de días transcurrido dividido entre 360. $Icv = \left[\left(1 + \frac{i}{100}\right)^t - 1 \right] * CV$

EJEMPLOS

Préstamo Activo Fijo Pyme:

Primer desembolso del 80% de la línea con una tasa fija durante todo el periodo para un cliente persona jurídica.

Tipo de producto	Préstamo Activo Fijo
Moneda del préstamo	Soles
Total de línea	S/ 80,000.00
Monto del préstamo (Monto a Financiar)	S/ 64,000.00 (80% del calor del activo)
TEA (Tasa Efectiva Anual)*	20.00%
Tasa de interés moratoria nominal anual	15.94%
Plazo del préstamo	36 meses
Seguro de desgravamen	0.0909% (S.D. Sin Dev Titular)
Seguro del Bien	0.0280%
Fecha de desembolso	30/03/2024
Fecha de primera cuota	30/04/2024

*Se utiliza

- **Cálculo de intereses**

$$I = \left[\left(1 + \frac{i}{100} \right)^t - 1 \right] * S$$

S: Saldo de Capital, que es el monto a financiar menos las amortizaciones realizadas.

i: Tasa de Interés Efectiva Anual (TEA).

t: Número de días transcurridos entre la fecha de desembolso y el primer vencimiento o entre la última cuota pagada y la próxima por vencer dividido entre 360.

Reemplazamos la información por los datos del crédito (**cálculo de intereses a 31 días desde la fecha de desembolso hasta la primera cuota del crédito**).

$$I = \left[\left(1 + \frac{20.00}{100} \right)^{31/360} - 1 \right] * 64,000$$

$$I = S/ 1,012.72$$

- **Cálculo de seguro de desgravamen**

$$SD = \left[\left(1 + \frac{iD}{100} \right)^{tD} - 1 \right] * S$$

SD: Cálculo del Seguro de Desgravamen Mensual.

iD: Tasa del Seguro de Desgravamen Mensual Individual.

tD: Número de días transcurridos entre la fecha de desembolso y el primer vencimiento o entre la última cuota paga y la próxima por vencer dividido entre 30.

S: Saldo de capital

Reemplazamos la información por los datos del crédito (**cálculo a 31 días desde la fecha de**

desembolso hasta la primera cuota del crédito - importes referenciales)

$$SD = \left[\left(1 + \frac{0.0909}{100} \right)^{31/30} - 1 \right] * 64,000$$

$$SD = S/60.12$$

- **Cálculo de Seguro del bien**

$$SB = iB * Valor del inmueble$$

iB: Tasa del Seguro del Bien Mensual.

Valor del inmueble: Es el valor informado por el tasador

Reemplazamos la información por los datos del crédito (cálculo a 30 días desde la fecha de desembolso hasta la primera cuota del crédito - importes referenciales.)

$$SB = 0.0280\% * 80,000$$

$$SB = 22.40$$

- **Cálculo de Cuota mensual**

1. Calculamos la Tasa Efectiva Mensual:

$$im = \left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^{\frac{1}{12}} - 1$$

$$im = \left(1 + \frac{20.00}{100} \right)^{\frac{1}{12}} - 1$$

$$im = 1.53\% \text{ o } 0.01530947$$

2. Sumamos las tasas mensuales:

$$imd = im + iD + iB$$

$$imd = 1.53095\% + 0.0909\% + 0.0280\%$$

$$imd = 1.64985\%$$

3. Llevamos la suma a una tasa anual:

$$imdA = \left(1 + \frac{imd}{100} \right)^{12} - 1$$

$$imdA = \left(1 + \frac{1.64985}{100}\right)^{12} - 1$$

$$imdA = 21.6972\%$$

4. Hallamos el factor del cronograma:

4.1. Usamos las fechas para calcular la diferencia de días por cuota y su acumulado:

Recuerda:

Incluimos las fechas de vencimiento con distancia de un mes y las colocamos en nuestro cronograma.

Si uno de estos días cae domingo o feriado, la fecha de vencimiento se trasladará un día siguiente.

FV	Días	Días acumulados
30/04/2024	31	31
30/05/2024	30	61
01/07/2024	32	93
30/07/2024	29	122
30/08/2024	31	153
30/09/2024	31	184
30/10/2024	30	214
30/11/2024	31	245
30/12/2024	30	275
30/01/2025	31	306
28/02/2025	29	335
31/03/2025	31	366
...	...	...
30/03/2027	29	1095

4.2. Hallamos el factor cuota mediante la siguiente fórmula:

$$f_j = \frac{1}{\left(1 + \frac{imdA}{100}\right)^{\frac{da_j}{360}}}$$

j : Orden de la cuota.

f_j : Factor de la cuota j

da_j : Número de días transcurridos entre la fecha de desembolso y la fecha de la cuota j (días acumulados a la cuota j).

$imdA$: Suma de tasas mensuales del préstamo llevada a periodicidad anual.

$$f_1 = \frac{1}{\left(1 + \frac{21.6972}{100}\right)^{\frac{31}{360}}} = 0.9832$$

$$f_2 = \frac{1}{\left(1 + \frac{21.6972}{100}\right)^{\frac{61}{360}}} = 0.9673$$

Seguimos esta secuencia y completamos cada factor de cuota.

Cuota	FV	Días	Días acumulados	Factor
1	30/04/2024	31	31	0.9832
2	30/05/2024	30	61	0.9673
3	01/07/2024	32	93	0.9505
4	30/07/2024	29	122	0.9356
5	30/08/2024	31	153	0.9199
6	30/09/2024	31	184	0.9045
7	30/10/2024	30	214	0.8898
8	30/11/2024	31	245	0.8749
9	30/12/2024	30	275	0.8607
10	30/01/2025	31	306	0.8463
11	28/02/2025	29	335	0.8330
12	31/03/2025	31	366	0.8190
...	...	...	...	...
36	30/03/2027	29	1095	0.5503

4.3. Calculamos el factor del cronograma:

$$\sum_{j=1}^n f_j = f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_n$$

j : Orden de la cuota.

f_j : Factor de la cuota j

n : Número de cuotas del préstamo.

$$\sum_{j=1}^{36} f_j = 0.9832 + 0.9673 + 0.9505 + \dots + 0.5503 = 26.8655$$

5. Calculamos el importe de la cuota mensual constante.

$$C = \frac{\text{Desembolso inicial}}{\text{Factor del cronograma}} + \text{Seguro del bien}$$

$$C = \frac{64,000}{26.8655} + 22.40$$

$$C = S / 2,404.6 \rightarrow \text{Monto referencial}$$

- **Cálculo aproximado de TCEA**

$$TCEA = \left[\left(1 + \frac{CM}{100} \right)^{12} - 1 \right] * 100$$

CM = Costo Mensual

Reemplazamos la información por los datos del crédito (cálculo a 30 días desde la fecha de desembolso hasta la primera cuota del crédito).

Para hallar la TCEA debemos calcular primero el Costo mensual del crédito

- ✓ Paso 1 – Se calcula el costo total mensual del crédito (en moneda)

Intereses: S/ 1,012.72
Seguro de desgravamen: S/ 60.12
Seguro del bien: S/22.40

Costo Total: S/ 1,095.24

- ✓ Paso 2 – Se calcula el costo mensual del crédito

$$CM = \frac{1,095.24}{64,000} * 100$$

$$CM = 1.7113$$

- ✓ Paso 3 – Calculamos la TCEA (el cálculo realizado es aproximado, error de hasta 1%)

$$TCEA = \left[\left(1 + \frac{1.7113}{100} \right)^{12} - 1 \right] * 100$$

$$TCEA = 22.58\%$$

Cálculos en caso el cliente pague su cuota #4 con 20 días de atraso

Cuota	FV	Días	Saldo	Capital	Intereses	Seg. Desgrav.	Seg. Del bien	Cuota
1	30/04/2024	31	64,000.00	1,309.39	1,012.72	60.12	22.40	2,404.63
2	30/05/2024	30	62,690.61	1,365.49	959.76	56.99	22.40	2,404.63
3	01/07/2024	32	61,324.12	1,320.82	1,001.95	59.46	22.40	2,404.63
4	30/07/2024	29	60,004.30	1,441.72	887.79	52.75	22.40	2,404.63

- **Cálculo de interés compensatorio vencido diario**

$$Icv = \left[\left(1 + \frac{i}{100} \right)^t - 1 \right] * CV$$

CV: Monto de cuota vencida

i: TEA (es la Tasa de Interés Efectiva Anual).

t: Número de días transcurrido dividido entre 360.

Reemplazamos la información por los datos del crédito (cálculo a 20 días de retraso - importes referenciales).

$$Icv = \left[\left(1 + \frac{20.00}{100} \right)^{20/360} - 1 \right] * (2,404.63)$$

$$Icv = S/24.48$$

- **Cálculo de Intereses moratorios**

$$IM = CCV * TIM * \frac{d}{360}$$

IM: Interés Moratorio

CCV: Capital cuota vencida

tim: Tasa de interés moratoria anual

d: Días de atraso

Reemplazamos la información por los datos del crédito (**cálculo a 20 días de retraso - importes referenciales**).

$$IM = 1,441.72 * 0.1594 * \frac{20}{360}$$

$$IM = S/ 12.77$$

- **Cancelación total anticipada**

Calculamos la diferencia de días entre la fecha de pago de la cancelación anticipada y la fecha de la última cuota pagada:

$$\begin{aligned} \text{Días} &= 01/07/2024 - 16/07/2024 \\ \text{Días} &= 15 \end{aligned}$$

Luego utilizamos el número de días calculado para el cálculo de los intereses y seguros, tal y como se ejemplificó anteriormente.

$$I = \left[\left(1 + \frac{20}{100} \right)^{15/360} - 1 \right] * 60,038.26$$

$$I = S/457.83$$

$$SD = \left[\left(1 + \frac{0.0909}{100} \right)^{15/30} - 1 \right] * 60,038.26$$

$$SD = S/27.28$$

$$SdB = \left[\left(1 + \frac{0.028}{100} \right)^{15/30} - 1 \right] * 60,038.26$$

$$SdB = S / 8.40$$

Por último, el importe total a pagar se calcula de la siguiente manera:

Importe cancelación total = saldo insoluto + intereses + seg. desgravamen + seg. del bien

Cuota	FV	Días	Saldo	Capital	Intereses	Seg. Desgrav.	Seg. Del bien	Cuota
1	30/04/2024	31	64,000.00	1,309.39	1,012.72	60.12	22.40	2,404.63
2	30/05/2024	30	62,690.61	1,365.49	959.76	56.99	22.40	2,404.63
3	01/07/2024	32	61,324.12	1,320.82	1,001.95	59.46	22.40	2,404.63
4	16/07/2024	15	60,004.30	60,004.30	457.83	27.28	8.40	60,497.81

- **Cancelación parcial anticipada**

1. Calculamos el monto que amortizará el capital y los intereses:

1.1. Calculamos la diferencia de días entre la fecha de pago de la cancelación parcial y la fecha de la última cuota pagada:

$$\text{Días} = 01/07/2024 - 16/07/2024$$

$$\text{Días} = 15$$

1.2. Calculamos la tasa de interés a los días calculados en el punto 1.1.

$$t_d = \left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^{\frac{d}{360}} - 1$$

TEA: Tasa Efectiva Anual

d: Días entre ultima fecha de pago y cancelación parcial anticipada

$$t_{15} = \left(1 + \frac{20.00}{100} \right)^{\frac{15}{360}} - 1$$

$$t_{15} = 0.76257\%$$

1.3. Calculamos la parte del importe que amortizará saldo insoluto (Capital) e intereses:

$$\text{Capital} = \frac{\text{Importe Cuota}}{(1 + t_d)}$$

Tomamos como ejemplo un importe de S/ 20,000

$$\text{Capital} = \frac{20,000}{(1 + 0.76257\%)}$$

$$\text{Capital} = 19,848.64$$

Los intereses se toman de la diferencia ente el importe de la cuota de cancelación parcial y del capital a amortizar:

$$\text{Intereses} = \text{Importe Cuota} - \text{Capital}$$

$$\text{Intereses} = 20,000 - 19,848.64$$

$$\text{Intereses} = 151.36$$

Cuota	FV	Días	Saldo	Capital	Intereses	Seg. Desgrav.	Seg. Del bien	Cuota
1	30/04/2024	31	64,000.00	1,309.39	1,012.72	60.12	22.40	2,404.63
2	30/05/2024	30	62,690.61	1,365.49	959.76	56.99	22.40	2,404.63
3	01/07/2024	32	61,324.12	1,320.82	1,001.95	59.46	22.40	2,404.63
4	16/07/2024	15	60,004.30	19,848.64	151.36	0.00	0.00	20,000.00

2. Calculamos las cuotas siguientes generando un cronograma con las siguientes características:

- **Número de cuotas** = Número de cuotas del préstamo – Número de cuotas pagadas
- **Fecha de “desembolso”**: Fecha de vencimiento de última cuota pagada
- **“Desembolso”**: Saldo insoluto luego de la cancelación parcial
- **Fecha de primera cuota**: Fecha de vencimiento de la siguiente cuota a pagar
- Los datos como TEA y seguro de desgravamen se mantienen igual

Obtendríamos los siguientes datos:

Monto del préstamo (Monto a Financiar)	60,004.30 – 19,848.64 = S/ 40,155.66
TEA (Tasa Efectiva Anual)	20.00%
Tasa de interés moratoria nominal anual	15.94%
Plazo del préstamo	36 – 3 = 33
Seguro de desgravamen	0.0909% (S.D. Titular)
Fecha de desembolso	01/07/2024 (FV de cuota 3)
Fecha de primera cuota	30/07/2024 (FV de cuota 4)

Cuota	FV	Días	Días acum.	Factor
1	30/07/2024	29	29	0.9843
2	30/08/2024	31	60	0.9678
3	30/09/2024	31	91	0.9516
4	30/10/2024	30	121	0.9361
5	30/11/2024	31	152	0.9204
6	30/12/2024	30	182	0.9055
7	30/01/2025	31	213	0.8903
8	28/02/2025	29	242	0.8763
9	31/03/2025	31	273	0.8616
...	...	...	...	...
33	30/03/27	29	1002	0.5789

↓ Suma

$$Nueva\ cuota = \frac{Saldo\ insoluto}{Factor\ del\ cronograma} + seguro\ del\ bien$$

$$Nueva\ cuota = \frac{40,155.66}{25.21} + 22.40$$

$$Nueva\ cuota = S/1615.15 \rightarrow \text{Monto referencial}$$

El cronograma completo del ejemplo quedaría de la siguiente manera:

Cuota	FV	Días	Saldo	Capital	Intereses	Seg. Desgrav.	Seg. Del bien	Cuota
1	30/04/2024	31	64,000.00	1,309.39	1,012.72	60.12	22.40	2,404.63
2	30/05/2024	30	62,690.61	1,365.49	959.76	56.99	22.40	2,404.63
3	01/07/2024	32	61,324.12	1,320.82	1,001.95	59.46	22.40	2,404.63
A	16/07/2024	15	60,004.30	19,848.64	151.36	0.00	0.00	20,000.00
4	30/07/2024	29	40,155.66	963.35	594.12	35.28	22.40	1615.15
5	30/08/2024	31	39,192.31	935.76	620.12	36.81	22.40	1615.15
6	30/09/2024	31	38,256.55	951.45	605.36	35.93	22.40	1615.15
7	30/10/2024	30	37,305.10	987.72	571.12	33.91	22.40	1615.15
8	30/11/2024	31	36,317.38	983.96	574.68	34.11	22.40	1615.15
...	...	...	...	...	...	...	...	...
34	30/01/2027	31	4,341.52	1,519.97	68.70	4.08	22.40	1615.15
35	01/03/2027	30	2,821.54	1,546.99	43.20	2.56	22.40	1615.15
36	30/03/2027	29	1,274.55	1,274.55	18.86	1.12	22.40	1615.15