

## Cálculos de Prextamo

### Cálculo de cuota

El motor de Prextamos de PrexCore utiliza el sistema de amortización francés para calcular cuotas equivalentes mes a mes, con monto de amortización creciente y monto de interés financiero o compensatorio asociado decreciente. Se utiliza la siguiente fórmula entonces para la generación de estas:

$$C = \frac{P (1 - V_n)}{V_1(1 - V_n^m)}$$

Donde:

- **C**: Monto de la cuota, compuesta por capital, interés e impuesto
- **P**: Monto de capital solicitado
- **V**: Factores de descuento. Incluye la tasa de interés e impuesto si corresponde. Se considera el primer factor de descuento V1 como distinto a los demás, debido a que la primera cuota puede poseer una cantidad de días hasta variable hasta su vencimiento. Desde la segunda cuota en adelante, se considera un factor de descuento promedio de treinta días. Los factores de descuento se calculan de la siguiente manera:

$$V = \frac{1}{(1 + R_i (1 + R_{tax}))}$$

Donde:

**CONTACTO:**

[www.prexpe.com.pe](http://www.prexpe.com.pe)  
[info@prexpe.com.pe](mailto:info@prexpe.com.pe)

---

- **R:** Tasas ajustadas al período expresada de forma decimal. El subíndice *i* refiere a la tasa de interés financiero aplicable al capital solicitado. El subíndice *tax* compensa la tasa de interés por el porcentaje de impuestos a aplicar según el país. Se calcula de la siguiente manera, teniendo en cuenta los días del período ( $D_n$ ) y la tasa nominal anual de otorgamiento (TNA):

$$R = \frac{TNA}{360 D_n}$$

Observaciones:

- Los montos de entrada se redondean a cuatro decimales (capital solicitado), mientras decimales de salida dos.
- Para el redondeo se utiliza la estrategia del banquero.
- El cálculo de la tasa efectiva solo es aplicable a tasas nominales anuales.

## Cálculo de amortización e interés

Como se mencionó en la sección anterior, cada cuota posee un monto de amortización distinto al de interés (y, por tanto, al de impuesto). Para obtener estos montos se utiliza la siguiente lógica:

Para las cuotas de la 1 a la n-1

### Interés

$$I_n = \left( P - \sum_{k=1}^{n-1} P_k \right) R_{i_n}$$

Donde:

- **In:** Interés resultante de la cuota n

**CONTACTO:**

[www.prexpe.com.pe](http://www.prexpe.com.pe)  
[info@prexpe.com.pe](mailto:info@prexpe.com.pe)

---

- **P:** Monto de capital solicitado
- **Pk:** Sumatoria del capital acumulado por las cuotas anteriores
- **Rin:** Tasa de interés para el período actual

## Impuesto

$$T_n = I_n R_{tax_n}$$

Donde:

- **Tn:** Impuesto resultante de la cuota n
- **In:** Interés resultante de la cuota n
- **Rtaxn:** Tasa de impuesto para el período actual

## Amortización

$$P_n = C - I_n - T_n$$

Donde:

- **Pn:** Amortización resultante de la cuota n
- **C:** Monto fijo de cuotas
- **In:** Interés resultante de la cuota n
- **Tn:** Impuesto resultante de la cuota n

## Para la última cuota

Para la última cuota se invierte el orden de cálculo, de tal forma de disminuir el error multiplicativo y ajustar la amortización remanente de manera exacta:

## Amortización

$$P_n = P - \sum_{k=1}^{n-1} P_k$$

**CONTACTO:**

[www.prexpe.com.pe](http://www.prexpe.com.pe)  
[info@prexpe.com.pe](mailto:info@prexpe.com.pe)

---

## Interés

$$I_n = \frac{C - P_n}{1 + \%T}$$

## Impuesto

$$T_n = C - P_n - I_n$$

Observaciones:

- Se utiliza redondeo lejos de cero para estos cálculos, a diferencia del monto fijo de cuota que utiliza la estrategia del banquero.
- No se confirman préstamos que contengan amortización negativa en su primera cuota (debido a casos particulares de la estrategia de amortización francesa)

## Ejemplo

- Capital solicitado: 2000 S
- Tasa nominal anual: 36%
- IGV: 18%
- Fecha al momento de la solicitud: 2026/03/24
- Fecha de vencimiento de la primera cuota: 2026/04/03

## Cronograma de pagos

N° de cuota	Monto total	Amortización	Interés	Impuesto	Vencimiento
1	366.79 S	343.50 S	19.73 S	3.56 S	2026/04/03
2	366.79 S	308.94 S	49.02 S	8.83 S	2026/05/03
3	366.79 S	319.73 S	39.88 S	7.18 S	2026/06/03
4	366.79 S	330.89 S	30.42 S	5.48 S	2026/07/03
5	366.79 S	342.44 S	20.63 S	3.72 S	2026/08/03
6	366.79 S	354.50 S	10.42 S	1.87 S	2026/09/03

**CONTACTO:**

[www.prexpe.com.pe](http://www.prexpe.com.pe)  
[info@prexpe.com.pe](mailto:info@prexpe.com.pe)

## Cálculo de punitorios

El cálculo de intereses punitorios se realiza por cuota morosa, teniendo en cuenta todos los pagos realizados sobre las mismas (ordenados temporalmente), en etapas determinadas por los cambios en la amortización remanente. Para cada una de estas etapas, se calcula como la amortización remanente posterior al pago, por la cantidad de días hasta un nuevo pago, o hasta hoy (o ambos, en el caso de que el último pago coincide con el día de la fecha y aún no se escapó de la condición de mora).

$$I_p = \sum_{i=k}^m \left( \sum_{l=p}^q P_{il} R_d D_{il} + P_{ia} R_d D_{ia} \right)$$

Donde:

- La sumatoria exterior, representa las cuotas morosas, siendo  $k$  la cuota más antigua en mora, y  $m$  la actual.
- La sumatoria interior, representa la contribución al capital de los pagos realizados sobre las cuotas morosas, representada esta diferencia por  $P_{il}$  es decir el capital remanente de la cuota  $i$  luego del pago  $l$
- $R_d$  representa la tasa de punitorios diaria, obtenida de la siguiente forma:

$$R_d = \frac{TNA_p}{DA_p}$$

- $DA_p$  representa los días años efectivos utilizados para el cálculo de tasa diaria de punitorios. Para Argentina estos son 365 días y para Perú son 360.
- $D_{il}$  representa la cantidad de días en los que el capital remanente se mantiene para la cuota  $i$  y el pago  $l$
- El termino por fuera de la segunda sumatoria, representa el período entre el último pago y el día de la fecha, para la cuota  $i$ . En caso de que no haya pagos, este período contempla el inicio de la morosidad para la cuota, hasta el día de la fecha.

**CONTACTO:**

[www.prexpe.com.pe](http://www.prexpe.com.pe)  
[info@prexpe.com.pe](mailto:info@prexpe.com.pe)

## Observaciones:

- Se permite un día de gracia para el cálculo de punitorios. Por tanto, se comienza a contabilizar a partir de la fecha de vencimiento más dos días.
- Los punitorios no se calculan de forma diaria. Se calculan desde el primer día de mora hasta el presente, y se compensan respecto a los punitorios pagos para indicar el monto remanente.
- La tasa de punitorios se calcula desde un porcentaje de la tasa nominal anual (TNA) utilizada para el cálculo de intereses financieros.

## Ejemplo

- Una cuota en mora por 1000 S de capital
- TNA de punitorios: 50%
- Días de mora: 10
- Sin pagos (un tramo)

## Cálculo de punitorios

$$I_p = P_a R_d D_a = 1000 * 0,1388 * 10 = 13,88 S$$

## Prelación de pagos

La prelación de pagos define el orden en el que se aplica un pago sobre la deuda del préstamo.

Orden general:

1. Cuotas vencidas.
2. Cuota corriente.
3. Cuotas futuras.

Dentro de cuotas vencidas, el orden regular es:

**CONTACTO:**

[www.prexpe.com.pe](http://www.prexpe.com.pe)  
[info@prexpe.com.pe](mailto:info@prexpe.com.pe)

---

1. Interés punitorio.
2. Impuesto punitorio.
3. Interés financiero.
4. Impuesto financiero.
5. Amortización.

Dentro de cuota corriente y cuotas futuras no vencidas, el orden es:

1. Interés financiero.
2. Impuesto financiero.
3. Amortización.

Una cuota se considera como saldada cuando queda cubierta su amortización. Si el pago cubre solo intereses, impuestos o parte de la amortización, la cuota permanece pendiente.

Cuando el pago disponible no alcanza para cubrir completo un componente que tiene impuesto, el monto se divide proporcionalmente entre neto e impuesto:

$$neto = \frac{monto\ disponible}{(1 + tasa\ de\ impuesto)}$$

$$impuesto = monto\ disponible - neto$$

### **Precancelación parcial modificando plazo:**

Se hace una reducción de plazo efectiva por pago anticipado de cuotas futuras.

Caso de uso:

1. El cliente tiene un préstamo confirmado con cuotas pendientes.
2. Se realiza un pago por un monto mayor al necesario para cubrir vencidas y cuota corriente.
3. Se aplica la prelación normal.
4. El excedente se aplica sobre cuotas futuras en orden de vencimiento.
5. Las cuotas futuras cubiertas se consideran saldadas.
6. Las cuotas no cubiertas conservan su monto, vencimiento, interés e impuesto originales.

**CONTACTO:**

[www.prexpe.com.pe](http://www.prexpe.com.pe)  
[info@prexpe.com.pe](mailto:info@prexpe.com.pe)

---

Esto reduce el plazo pendiente porque quedan menos cuotas abiertas, pero no recalcula:

- Monto de cuotas restantes.
- Tasa.
- Vencimientos.
- Interés financiero de cuotas que continúan pendientes.

En este caso, el pago anticipado sobre cuotas futuras cubre interés financiero, impuesto financiero y amortización de esas cuotas.

### **Precancelación total:**

La precancelación total cancela el préstamo completo.

Caso de uso:

1. El cliente tiene un préstamo confirmado.
2. Se solicita la cancelación total.
3. Se calcula el monto a debitar.
4. Si hay cuotas vencidas o corrientes se aplica la prelación descrita anteriormente.
5. Para cuotas futuras, se cubre solo la amortización pendiente.
6. Cuando todas las cuotas quedan saldadas el préstamo se considera cerrado.

Entonces:

$$MPT = DVC + CCC + APCF$$

Donde:

*MPT*: Monto de precancelación total

*DVC*: Deuda vencida completa

*CCC*: Cuota corriente completa

*APCF*: Amortización pendiente de cuotas futuras

En cuotas futuras no se cobran intereses financieros futuros ni sus impuestos. Solo se cancela capital.

Punitorios con pagos parciales:

**CONTACTO:**

[www.prexpe.com.pe](http://www.prexpe.com.pe)  
[info@prexpe.com.pe](mailto:info@prexpe.com.pe)

---

Cuando una cuota vencida recibe pagos parciales, el cálculo de punitorios se divide en tramos. Cada tramo usa la amortización pendiente que corresponde a ese período.

1. Una cuota vence y queda impaga.
2. Pasa el periodo de gracia.
3. Se calcula punitorio sobre la amortización pendiente.
4. El cliente realiza un pago parcial.
5. El pago se aplica según prelación.
6. Para los días posteriores, los punitorios se calculan sobre la amortización pendiente remanente.

Ejemplo:

- Amortización de cuota vencida: 1000
- TNA punitoria: 50%
- Días año efectivos: 360
- Días en mora antes del pago parcial: 10

Entonces:

$$R_d = \frac{0,50}{360}$$

$$I_p1 = 1000 \cdot R_d \cdot 10$$

Si luego se realiza un pago parcial que reduce la amortización pendiente en 300:

- Amortización remanente: 700
- Días posteriores al pago parcial: 5

$$I_p2 = 700 \cdot R_d \cdot 5$$

Entonces:

$$I_{p\text{total}} = I_p1 + I_p2$$

Si el pago parcial cubre solo punitorio e impuesto punitorio, la amortización pendiente no cambia. En ese caso, los tramos posteriores siguen calculándose sobre la misma amortización pendiente.

**CONTACTO:**

[www.prexpe.com.pe](http://www.prexpe.com.pe)  
[info@prexpe.com.pe](mailto:info@prexpe.com.pe)



El resultado de punitorios distingue:

- Punitorio total devengado
- Impuesto punitorio total
- Punitorio ya pagado
- Impuesto punitorio ya pagado

Mientras la cuota siga vencida y con amortización pendiente, el punitorio total puede seguir aumentando, aunque ya existan pagos parciales de punitorios.

**CONTACTO:**

[www.prexpe.com.pe](http://www.prexpe.com.pe)  
[info@prexpe.com.pe](mailto:info@prexpe.com.pe)

---