



### Descontando flujos múltiples

¿Que pasaría si tuvieras que evaluar distintos flujos que recibirás o pagarás en distintos momentos en el tiempo?

Como verás, la técnica que se utiliza es la misma que aprendiste antes. Pasemos a un ejemplo. Imagínate que pediste un préstamo por \$1,000,000 a tres años a una tasa del 10% anual pagadera anualmente. Te ofrecen ocho alternativas de pago:

- A) Pagar al final de los tres años \$1,331,000.
- B) Pagar \$100,000 durante los dos primeros años, y al final del tercer año \$1,100,000.
- C) Pagar al final del segundo año \$210,000, y al final del tercer año \$1,100,000.

¿Qué estrategia escogerías?

¡En principio, cualquiera de ellas te da el mismo resultado!

En todas ellas, recibes en  $t_0$  (el día de hoy) \$1,000,000, de tal forma que los pagos que realices deben ser de \$1,000,000 a valor presente, a una tasa del 10%.

Tus pagos en cada alternativa se verían de la siguiente forma:

#### Alternativa A

Préstamo \$1,000,000  
 Tasa de interés 10%

	$t_0$	$t_1$	$t_2$	$t_3$	TOTAL
Valor nominal				\$1,331,000	\$1,331,000
Valor presente				\$1,000,000	\$1,000,000

#### Alternativa B

Préstamo \$1,000,000  
 Tasa de interés 10%

	$t_0$	$t_1$	$t_2$	$t_3$	TOTAL
Valor nominal		\$100,000	\$100,000	\$1,100,000	\$1,300,000
Valor presente		\$ 90,909	\$ 82,645	\$ 826,446	\$1,000,000

#### Alternativa C

Préstamo 1,000,000  
 Tasa de interés 10%

	$t_0$	$t_1$	$t_2$	$t_3$	TOTAL
Valor nominal			\$210,000	\$1,100,000	\$1,310,000
valor presente			\$173,554	\$ 826,446	\$1,000,000

**Fundamentos de negocio**  
**Finanzas > Tasas de interés: obtén las mejores**  
**(Matemáticas financieras) > Planea los gastos de tu**  
**deuda**



Como puedes observar, la suma de los flujos a valor presente, es de \$1,000,000 para cada una de las alternativas.

El método que se utiliza es el de descontar cada uno de los flujos, para traerlo a valor presente y después sumarlos.

**Alternativa A**

Se tienen flujos solo en t3:

Momento	flujo	descontándolo	valor presente
t3	\$1,331,000 /	$(1+0.10)^3$	1,000,000
			<u>1,000,000</u>
			<u>\$ 1'000.000</u>

**Alternativa B**

Se tienen flujos en t1, t2 y t3:

Momento	Flujo	Descontándolo	Valor Presente
t1	\$ 100,000 /	$(1+0.10)^1$	= \$ 90,909
t2	\$ 100,000 /	$(1.+0.10)^2$	= \$ 82,645
t3	\$ 1,100,000 /	$(1.+0.10)^3$	= \$826,446

**Alternativa C**

Se tienen flujos en t2 y t3:

Momento	Flujo	Descontándolo	Valor Presente
t2	\$210,000 /	$(1+0.10)^2$	= \$ 173,554
t3	/	$(1+0.10)^3$	= <u>\$ 826.446</u>
			\$1,000,000

**Tablas de amortización**

Seguramente observaste, que aún cuando en las ocho alternativas que tenías para pagar el 1,000,000, en el ejemplo con que iniciamos, en todos los casos los flujos de los pagos sumaban \$1,000,000 a valor presente, aunque la suma de las cantidades sin descontar, eran distintas. ¿Por qué?

Descontar los flujos para llevarlos a valor presente, y después sumar estos resultados para verificar que efectivamente se está pagando el adeudo, parece una tarea fácil, una vez que me han dado a mi los flujos por periodo y la tasa de interés. Pero ¿cómo lo hago para calcular lo que tengo que pagar por periodo?, cómo sé lo que me resta por

**Fundamentos de negocio**  
**Finanzas > Tasas de interés: obtén las mejores**  
**(Matemáticas financieras) > Planea los gastos de tu**  
**deuda**



pagar en el último periodo?, ¿por qué en algunas alternativas, al final del tercer periodo pagaba más de un millón de pesos y en otras menos?

Para contestar a estas interrogantes, desarrollaremos la técnica de tablas de amortización. Estas te sirven para observar cómo se va pagando la deuda a través del tiempo, considerando la tasa de interés, el plazo distribuido en periodos uniformes y los pagos que se realicen.

Construyamos la tabla de amortización para la primer alternativa:

En el momento  $t_0$  se reciben \$1,000,000 como préstamo.

	<b><math>t_0</math></b>
Monto del adeudo para el periodo	\$1,000,000

Lo que se adeuda en este momento en el tiempo es por lo tanto 1,000,000, es decir, el saldo insoluto es de \$1,000,000.

	$t_0$
Monto del adeudo para el periodo	\$ 1,000,000
Saldo insoluto	\$ 1,000,000

Calculemos ahora el saldo insoluto para el periodo  $t_1$ .

Comenzamos con el adeudo total del momento anterior.

	$t_0$	$t_1$
Monto del adeudo para el periodo	\$ 1,000,000	\$1,000,000
Saldo insoluto	\$ 1,000,000	

Después vemos cuánto fue lo que se pagó en este momento ( $t_1$ ). En este caso no se realizó ningún pago

	$t_0$	$t_1$
Monto del adeudo para el periodo	\$ 1,000,000	\$ 1,000,000
Pago		\$ 0
Saldo insoluto	\$ 1,000,000	

Calculamos lo que se tendría que pagar por concepto de intereses. Como tenemos una deuda de \$1,000,000 y la tasa de interés es del 10% por periodo, lo que se tendría que haber pagado por concepto de intereses serían  $\$1,000,000 \times 10\% = \$100,000$ .

	$t_0$	$t_1$
Monto del adeudo para el periodo	\$ 1,000,000	\$1,000,000
Pago		\$ 0
Porción a intereses		\$ 100,000
Saldo insoluto	\$ 1,000,000	

Después se resta del pago (en este caso \$0), la porción que se destina a intereses (\$100,000), y lo que sobre corresponde a pago del principal. En este caso no se abonó nada a la deuda, al contrario se incrementó, porque, al no pagar nada a capital, los intereses generados se acumulan a la deuda anterior.

	$t_0$	$t_1$
Monto del adeudo para el periodo	\$ 1,000,000	\$ 1,000,000
Pago		\$ 0
Porción a intereses		\$ 100,000
Porción capitalizable		\$+ 100,000
Saldo insoluto	\$ 1,000,000	\$ 1,100,000

El saldo insoluto sería pues la suma de lo que debía menos el abono a capital o porción capitalizable (en este caso \$ - 100,000).

**Fundamentos de negocio**  
**Finanzas > Tasas de interés: obtén las mejores**  
**(Matemáticas financieras) > Planea los gastos de tu**  
**deuda**



El saldo insoluto sería por lo tanto  $\$1,000,000 - \$100,000 = \$1,000,000 + \$100,000 = \$1,100,000$ .

	t0	t1
Monto del adeudo para el periodo	\$ 1,000,000	\$ 1,000,000
Pago		\$ 0
Porción a intereses		\$ 100,000
Porción capitalizable		\$+ 100,000
Saldo insoluto	\$ 1,000,000	\$ 1,100,000

Calculemos ahora el saldo insoluto para el periodo t2.

Comenzamos con el adeudo total del momento anterior.

	t0	t1	t2
Monto del adeudo para el periodo	\$1,000,000	\$ 1,000,000	\$1,100,000
Pago		\$ 0	
Porción a intereses		\$ 100,000	
Porción capitalizable		\$+ 100,000	
Saldo insoluto	\$ 1,000,000	\$1,100,000	

Después vemos cuánto fue lo que se pagó en este momento (t2). En este caso, no se realizó ningún pago.

	t0	t1	t2
Monto del adeudo para el periodo	\$1,000,000	\$1,000,000	1,100,000
Pago		\$ 0	\$ 0
Porción a intereses		\$ 100,000	
Porción capitalizable		\$ +100,000	
Saldo insoluto	\$1,000,000	\$1,100,000	

Calculamos lo que se tendría que pagar por concepto de intereses. Como tenemos una deuda acumulada de \$1, 100,000 y la tasa de interés es del 10% por periodo, lo que se tendría que haber pagado por concepto de intereses sería  $\$1,100,000 \times 10\% = \$110,000$ .

	t0	t1	t2
Monto del adeudo para el periodo	\$1,000,000	\$1,000,000	\$1,100,000
Pago		\$ 0	\$ 0
Porción a intereses		\$ 100,000	\$ 110,000
Porción capitalizable		\$+ 100,000	
Saldo insoluto	\$1,000,000	\$1,100,000	

Después se resta del pago (otra vez \$0), la porción que se destina a intereses (\$110,000), resultando lo que corresponde a pago del principal. Como no se abonó nada a la deuda, al contrario se incrementó, porque al no pagar nada, los intereses generados se acumulan de nuevo a la deuda anterior.

	t0	t1	t2
Monto del adeudo para el periodo	\$1,000,000	\$1,000,000	\$1,100,000
Pago		\$ 0	\$ 0
Porción a intereses		\$ 100,000	\$ 110,000
Porción capitalizable		\$ +100,000	\$+110,000
Saldo insoluto		\$1,000,000	\$1,100,000

El saldo insoluto sería pues la suma de lo que debía menos el abono a capital o porción capitalizable (en este caso - \$110,000).

El saldo insoluto sería, por lo tanto  $\$1,100,000 - \$110,000 = \$1,100,000 + \$110,000 = \$1,210,000$ .

t0                      t1                      t2

**Fundamentos de negocio**  
**Finanzas > Tasas de interés: obtén las mejores**  
**(Matemáticas financieras) > Planea los gastos de tu**  
**deuda**



Monto del adeudo para el periodo	\$ 1,000,000	\$ 1,000,000	\$1,100,000
Pago		\$ 0	\$ 0
Porción a intereses		\$ 100,000	\$ 110,000
Porción capitalizable		\$ + 100,000	\$+110,000
Saldo insoluto	\$1,000,000	\$ 1,000,000	\$1,210,000

En el momento t3, es decir, al final del tercer periodo, se liquida la operación, pagándose todo lo que se debe, por lo tanto el saldo insoluto al final de este momento debe ser igual a \$0. Veamos cómo llegamos a este resultado:

Comenzamos con el adeudo total del momento anterior.

	t0	t1	t2	t3
Monto del adeudo para el periodo	\$1,000,000	\$ 1,000,000	\$1,100,000	\$1,210,000
Pago		\$ 0	\$ 0	
Porción a intereses		\$ 100,000	\$ 110,000	
Porción capitalizable		\$ + 100,000	\$+ 110,000	
Saldo insoluto	\$1,000,000	\$ 1,100,000	\$1,210,000	

Después, vemos cuánto fue lo que se pagó en este momento (t3).

	t0	t1	t2	t3
Monto del adeudo para el periodo	\$1,000,000	\$ 1,000,000	\$1,100,000	\$1,210,000
Pago		\$ 0	\$ 0	\$1,331,000
Porción a intereses		\$ 100,000	\$ 110,000	
Porción capitalizable		\$ + 100,000	\$+110,000	
Saldo insoluto	\$1,000,000	\$ 1,100,000	\$1,210,000	

Calculamos lo que se tendría que pagar por concepto de intereses. Como tenemos una deuda acumulada de \$1,210,000 y la tasa de interés es del 10% por periodo, lo que se tendría que haber pagado por concepto de intereses sería  $\$1,210,000 \times 10\% = \$121,000$ .

	t0	t1	t2	t3
Monto del adeudo para el periodo	\$1,000,000	\$1,000,000	\$1,100,000	\$1,210,000
Pago		\$ 0	\$ 0	\$1,331,000
Porción a intereses		\$ 100,000	\$ 110,000	\$ 121,000
Porción capitalizable		\$+ 100,000	\$+ 110,000	
Saldo insoluto	\$1,000,000	\$1,100,000	\$1,210,000	

Después se resta del pago (\$1,331,000), la porción que se destina a intereses (\$121,000), resultando lo que corresponde a pago del principal. En este caso el resultado nos debe dar lo necesario para cubrir nuestra deuda de \$1,210,000.

	t0	t1	t2	t3
Monto del adeudo para el periodo	\$1,000,000	\$1,000,000	\$1,100,000	\$1,210,000
Pago		\$ 0	\$ 0	\$1,331,000
Porción a intereses		\$ 100,000	\$ 110,000	\$ 121,000
Porción capitalizable		\$ +100,000	\$+ 110,000	\$1,210,000
Saldo insoluto	\$1,000,000	\$1,100,000	\$1,210,000	

El saldo insoluto sería pues la suma de lo que debía menos el abono a capital o porción capitalizable (en este caso \$1,210,000). El saldo insoluto sería, por lo tanto  $\$1,210,000 - \$1,210,000 = \$0$ .

	t0	t1	t2	t3
Monto del adeudo para el periodo	\$1,000,000	\$1,000,000	\$1,100,000	\$1,210,000
Pago		\$ 0	\$ 0	\$1,331,000
Porción a intereses		\$ 100,000	\$ 110,000	\$ 121,000
Porción capitalizable		\$+100,000	\$+ 110,000	\$1,210,000
Saldo insoluto	\$1,000,000	\$1,100,000	\$ 1,210,000	\$ 0

**Fundamentos de negocio**  
**Finanzas > Tasas de interés: obtén las mejores**  
**(Matemáticas financieras) > Planea los gastos de tu**  
**deuda**



Construyamos ahora la tabla de amortización para la segunda alternativa:

En el momento  $t_0$  se reciben \$1,000,000 como préstamo.

	$t_0$
Monto del adeudo para el periodo	\$1,000,000

Lo que se adeuda en este momento en el tiempo es por lo tanto \$1,000,000, es decir, el saldo insoluto es de \$1,000,000.

	$t_0$
Monto del adeudo para el periodo	\$ 1,000,000
Saldo insoluto	\$ 1,000,000

Calculemos ahora el saldo insoluto para el periodo  $t_1$ .

Comenzamos con el adeudo total del momento anterior.

	$t_0$	$t_1$
Monto del adeudo para el periodo	\$ 1,000,000	\$ 1,000,000
Saldo insoluto		\$ 1,000,000

Después vemos cuánto fue lo que se pagó en este momento ( $t_1$ ). En este caso se realizó un pago de \$100,000.

	$t_0$	$t_1$
Monto del adeudo para el periodo	\$ 1,000,000	\$ 1,000,000
Pago		\$ 100,000
Saldo insoluto	\$1,000,000	

Calculamos lo que se tendría que pagar por concepto de intereses. Como tenemos una deuda de \$1,000,000 y la tasa de interés es del 10% por periodo, lo que se tendría que haber pagado por concepto de intereses serían  $\$1,000,000 \times 10\% = \$100,000$ .

	$t_0$	$t_1$
Monto del adeudo para el periodo	\$ 1,000,000	\$ 1,000,000
Pago		\$ 100,000
Porción a intereses		\$ 100,000
Saldo insoluto	\$ 1,000,000	

Después, se resta del pago (en este caso \$100,000), la porción que se destina a intereses (\$100,000), resultando lo que corresponde a pago del principal. En este caso no se abonó nada a la deuda, pero tampoco se incrementó, porque el pago sólo alcanzó para cubrir los intereses generados durante el periodo.

	$t_0$	$t_1$
Monto del adeudo para el periodo	\$ 1,000,000	\$ 1,000,000
Pago		\$ 100,000
Porción a intereses		\$ 100,000
Porción capitalizable		\$ 0
Saldo insoluto	\$ 1,000,000	

El saldo insoluto sería pues la suma de lo que debía menos el abono a capital o porción capitalizable (en este caso \$0).

El saldo insoluto sería, por lo tanto  $\$1,000,000 - \$0 = \$1,000,000$ .

	$t_0$	$t_1$
Monto del adeudo para el periodo	\$ 1,000,000	\$ 1,000,000
Pago		\$ 100,000
Porción a intereses		\$ 100,000
Porción capitalizable		\$ 0
Saldo insoluto	\$ 1,000,000	\$ 1,000,000

Calculemos ahora el saldo insoluto para el periodo  $t_2$ .

**Fundamentos de negocio**  
**Finanzas > Tasas de interés: obtén las mejores**  
**(Matemáticas financieras) > Planea los gastos de tu**  
**deuda**



Comenzamos con el adeudo total del momento anterior.

	t0	t1	t2
Monto del adeudo para el periodo	\$1,000,000	\$1,000,000	\$1,000,000
Pago		\$ 100,000	
Porción a intereses		\$ 100,000	
Porción capitalizable		\$ 0	
Saldo insoluto	\$1,000,000	\$1,000,000	

Después, vemos cuánto fue lo que se pagó en este momento (t2). En este caso se realizó un pago de \$100,000.

	t0	t1	t2
Monto del adeudo para el periodo	\$1,000,000	\$ 1,000,000	\$1,000,000
Pago	\$ 100,000	\$ 100,000	
Porción a intereses			\$ 100,000
Porción capitalizable			\$ 0
Saldo insoluto	\$ 1,000,000	\$ 1,000,000	

Calculamos lo que se tendría que pagar por concepto de intereses. Como tenemos una deuda acumulada de \$1,000,000 y la tasa de interés es del 10% por periodo, lo que se tendría que haber pagado por concepto de intereses sería  $\$1,000,000 \times 10\% = \$100,000$ .

	t0	t1	t2
Monto del adeudo para el periodo	\$1,000,000	\$1,000,000	\$1,000,000
Pago	\$ 100,000	\$ 100,000	
Porción a intereses	\$ 100,000	\$ 100,000	
Porción capitalizable		\$ 0	
Saldo insoluto	\$ 1,000,000	\$ 1,000,000	

Después se resta del pago, la porción que se destina a intereses (\$100,000), resultando lo que corresponde a pago del principal. Tampoco se abonó nada a la deuda, ya que el pago sólo alcanzó para cubrir los intereses generados durante el periodo.

	t0	t1	t2
Monto del adeudo para el periodo	\$1,000,000	\$ 1,000,000	\$1,000,000
Pago		\$ 100,000	\$ 100,000
Porción a intereses		\$ 100,000	\$ 100,000
Porción capitalizable		\$ 0	\$ 0
Saldo insoluto		\$ 1,000,000	\$ 1,000,000

El saldo insoluto sería pues la suma de lo que debía menos el abono a capital o porción capitalizable (en este caso \$0).

El saldo insoluto sería, por lo tanto  $\$1,000,000 - \$0 = \$1,000,000$ .

	t0	t1	t2
Monto del adeudo para el periodo	\$1,000,000	\$ 1,000,000	\$ 1,000,000
Pago		\$ 100,000	\$ 100,000
Porción a intereses		\$ 100,000	\$ 100,000
Porción capitalizable		\$ 0	\$ 0
Saldo insoluto	\$ 1,000,000	\$ 1,000,000	\$ 1,000,000

En el momento t3, es decir, al final del tercer periodo, se liquida la operación, pagándose todo lo que se debe, por lo tanto el saldo insoluto para este momento debe ser igual a \$0.

Veamos cómo llegamos a este resultado:

Comenzamos con el adeudo total del momento anterior.

	t0	t1	t2	t3
--	----	----	----	----

**Fundamentos de negocio**  
**Finanzas > Tasas de interés: obtén las mejores**  
**(Matemáticas financieras) > Planea los gastos de tu**  
**deuda**



Monto del adeudo para el periodo	\$ 1,000,000	\$ 1,000,000	\$ 1,000,000	1,000,000
Pago		\$ 100,000	\$ 100,000	
Porción a intereses		\$ 100,000	\$ 100,000	
Porción capitalizable		\$ 0	\$ 0	
Saldo insoluto	\$ 1,000,000	\$ 1,000,000	\$ 1,000,000	

Después vemos cuánto fue lo que se pagó en este momento (t3).

	t0	t1	t2	t3
Monto del adeudo para el periodo		\$1,000,000	\$1,000,000	\$1,000,000
Pago	\$1,000,000			
Porción a intereses	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$1,100,000
Porción capitalizable	\$ 0	\$ 0		
Saldo insoluto	\$1,000,000	\$1,000,000	\$1,000,000	

Calculamos lo que se tendría que pagar por concepto de intereses. Como tenemos una deuda acumulada de \$1,000,000 y la tasa de interés es del 10% por periodo, lo que se tendría que haber pagado por concepto de intereses sería  $\$1,000,000 \times 10\% = \$100,000$ .

	t0	t1	t2	t3
Monto del adeudo para el periodo	\$1,000,000	\$1,000,000	\$1,000,000	\$1,000,000
Pago		\$ 100,000	\$ 100,000	\$1,100,000
Porción a intereses	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000
Porción capitalizable	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
Saldo insoluto	\$1,000,000	\$1,000,000	\$1,000,000	

Después se resta del pago (\$1,100,000), la porción que se destina a intereses (\$100,000), resultando lo que corresponde a pago del principal. En este caso, el resultado nos debe dar lo necesario para cubrir nuestra deuda de \$1,000,000.

	t0	t1	t2	t3
Monto del adeudo para el periodo	\$1,000,000	\$1,000,000	\$1,000,000	\$1,000,000
Pago	\$ 100,000	\$ 100,000	\$1,100,000	
Porción a intereses	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	
Porción capitalizable	\$ 0	\$ 0	\$1,000,000	
Saldo insoluto	\$1,000,000	\$1,000,000	\$1,000,000	

El saldo insoluto sería pues la suma de lo que debía menos el abono a capital o porción capitalizable (en este caso, \$1,000,000).

El saldo insoluto sería, por lo tanto  $\$1,000,000 - \$1,000,000 = \$0$ .

	t0	t1	t2	t3
Monto del adeudo para el periodo	\$1,000,000	\$1,000,000	\$1,000,000	\$1,000,000
Pago	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$1,100,000
Porción a intereses	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000
Porción capitalizable	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$1,000,000
Saldo insoluto	\$1,000,000	\$1,000,000	\$1,000,000	\$ 0

Construyamos ahora la tabla de amortización para la tercera alternativa: En el momento t0, se recibe \$1,000,000 como préstamo.

	t0
Monto del adeudo para el periodo	\$ 1,000,000

Lo que se adeuda en este momento es por lo tanto \$1,000,000, es decir, el saldo insoluto es de \$1,000,000.

	t0
Monto del adeudo para el periodo	\$ 1,000,000
Saldo insoluto	\$ 1,000,000



**Fundamentos de negocio**  
**Finanzas > Tasas de interés: obtén las mejores**  
**(Matemáticas financieras) > Planea los gastos de tu**  
**deuda**



Calculemos ahora el saldo insoluto para el periodo t1. comenzamos con el adeudo total del momento anterior.

	t0	t1
Monto del adeudo para el periodo	\$ 1,000,000	\$ 1,000,000
Saldo insoluto	\$ 1,000,000	

Después vemos cuánto fue lo que se pagó en este momento (t1). En este caso, no se realizó pago alguno.

	t0	t1
Monto del adeudo para el periodo	\$ 1,000,000	\$ 1,000,000
Pago	\$ 0	
Saldo insoluto	\$ 1,000,000	

Calculamos lo que se tendría que pagar por concepto de intereses. Como tenemos una deuda de \$1,000,000 y la tasa de interés es del 10% por periodo, lo que se tendría que haber pagado por concepto de intereses sería  $\$1,000,000 \times 10\% = \$100,000$ .

	t0	t1
Monto del adeudo para el periodo	\$ 1,000,000	\$ 1,000,000
Pago	\$ 0	
Porción a intereses	\$ 100,000	
Saldo insoluto	\$ 1,000,000	

Después se resta del pago (en este caso \$0), la porción que se destina a intereses (\$100,000), resultando lo que corresponde a pago del principal. En este caso, no se abonó nada a la deuda, al contrario, al igual que con la primera alternativa ésta se incrementó, ya que los intereses devengados, al no pagarse, se capitalizaron.

	t0	t1
Monto del adeudo para el periodo	\$ 1,000,000	\$ 1,000,000
Pago	\$ 0	\$ 0
Porción a intereses	\$ 100,000	\$ 100,000
Porción capitalizable		\$ +100,000
Saldo insoluto	\$ 1,000,000	

El saldo insoluto sería pues la suma de lo que debía menos el abono a capital o porción capitalizable (en este caso, \$ - 100,000).

El saldo insoluto sería, por lo tanto  $\$1,000,000 + \$100,000 = \$1,100,000$ .

	t0	t1
Monto del adeudo para el periodo	\$ 1,000,000	\$ 1,000,000
Pago		\$ 0
Porción a intereses		\$ 100,000
Porción capitalizable		\$ + 100,000
Saldo insoluto	\$ 1,000,000	\$ 1,100,000

Calculemos ahora el saldo insoluto para el periodo t2.

Comenzamos con el adeudo total del momento anterior.

	t0	t1	t2
Monto del adeudo para el periodo	\$ 1,000,000	\$ 1,000,000	\$ 1,100,000
Pago		\$ 0	
Porción a intereses		\$ 100,000	
Porción capitalizable		\$ + 100,000	
Saldo insoluto	\$ 1,000,000	\$ 1,000,000	

Después vemos cuánto fue lo que se pagó en este momento (t2). En este caso, se realizó un pago de \$210,000.

	t0	t1	t2
Monto del adeudo para el periodo	\$1,000,000	\$1,000,000	\$1,100,000
Pago		\$ 0	\$ 210,000

**Fundamentos de negocio**  
**Finanzas > Tasas de interés: obtén las mejores**  
**(Matemáticas financieras) > Planea los gastos de tu**  
**deuda**



Porción a intereses			\$ 100,000
Porción capitalizable			\$ +100,000
Saldo insoluto	\$1,000,000	\$1,100,000	

Calculamos lo que se tendría que pagar por concepto de intereses. Como tenemos una deuda acumulada de \$1,100,000 y la tasa de interés es del 10% por periodo, lo que se tendría que haber pagado por concepto de intereses sería  $\$1,100,000 \times 10\% = \$110,000$ .

	t0	t1	t2
Monto del adeudo para el periodo	\$ 1,000,000	\$1,000,000	\$1,100,000
Pago		\$ 0	\$ 210,000
Porción a intereses		\$ 100,000	\$ 110,000
Porción capitalizable		\$ +100,000	
Saldo insoluto	\$ 1,000,000	\$1,100,000	

Después se resta del pago, la porción que se destina a intereses (\$110,000), y el resto corresponde a pago del principal. En este caso, el pago alcanzó para cubrir los intereses generados durante el periodo y tuvo un remanente de \$100,000 que se utilizaron para pagar parte de la deuda.

	t0	t1	t2
Monto del adeudo para el periodo	\$1,000,000	\$1,000,000	\$1,100,000
Pago		\$ 0	\$ 210,000
Porción a intereses		\$ 100,000	\$ 110,000
Porción capitalizable		\$+ 100,000	\$ 100,000
Saldo insoluto	\$ 1,000,000	\$ 1,100,000	

El saldo insoluto sería pues la suma de lo que debía menos el abono a capital o porción capitalizable (en este caso \$100,000).

El saldo insoluto sería por lo tanto  $\$1,100,000 - \$100,000 = \$1,000,000$ .

	t0	t1	t2
Monto del adeudo para el periodo	\$ 1,000,000	\$1,000,000	\$1,100,000
Pago		\$ 0	\$ 210,000
Porción a intereses		\$ 100,000	\$ 110,000
Porción capitalizable		\$+ 100,000	\$ - 100,000
Saldo insoluto	\$ 1,000,000	\$1,100,000	\$ 1,000,000

En el momento t3, es decir, al final del tercer periodo, se liquida la operación, pagándose todo lo que se debe, por lo tanto el saldo insoluto para este momento debe ser igual a cero.

Veamos cómo llegamos a este resultado:

Comenzamos con el adeudo total del momento anterior.

	t0	t1	t2	t3
Monto del adeudo para el periodo	\$1,000,000	\$1,000,000	\$1,100,000	\$1,000,000
Pago		\$ 0	\$ 210,000	
Porción a intereses		\$ 100,000	\$ 110,000	
Porción capitalizable		\$ +100,000	\$ - 100,000	
Saldo insoluto	\$1,000,000	\$ 1,100,000	\$1,000,000	

Después, vemos cuánto fue lo que se pagó en este momento (t3).

	t0	t1	t2	t3
Monto del adeudo para el periodo	\$1,000,000	\$ 1,000,000	\$1,100,000	\$1,000,000
Pago		\$ 0	\$ 210,000	\$1,100,000
Porción a intereses		\$ 100,000	\$ 110,000	
Porción capitalizable		\$ + 100,000	\$ -100,000	
Saldo insoluto	\$1,000,000	\$ 1,100,000	\$1,000,000	

**Fundamentos de negocio**  
**Finanzas > Tasas de interés: obtén las mejores**  
**(Matemáticas financieras) > Planea los gastos de tu**  
**deuda**



Calculamos lo que se tendría que pagar por concepto de intereses. Como tenemos una deuda acumulada de \$1,000,000 y la tasa de interés es del 10% por periodo, lo que se tendría que haber pagado por concepto de intereses sería  $\$1,000,000 \times 10\% = \$100,000$ .

	t0	t1	t2	t3
Monto del adeudo para el periodo	\$1,000,000	\$ 1,000,000	\$1,100,000	\$1,000,000
Pago		\$ 0	\$ 210,000	\$1,100,000
Porción a intereses		\$ 100,000	\$ 110,000	\$ 100,000
Porción capitalizable		+\$ 100,000	\$- 100,000	
Saldo insoluto	\$1,000,000	\$1,100,000	\$1,000,000	

Después se resta del pago (\$1,100,000), la porción que se destina a intereses (\$100,000), resultando lo que corresponde a pago del principal. En este caso el resultado nos debe dar lo necesario para cubrir nuestra deuda de \$1,000,000.

	t0	t1	t2	t3
Monto del adeudo para el periodo	\$ 1,000,000	\$1,000,000	\$1,100,000	\$1,000,000
Pago		\$ 0	\$ 210,000	\$1,100,000
Porción a intereses		\$ 100,000	\$ 110,000	\$ 100,000
Porción capitalizable		+\$100,000	\$ -100,000	\$1,000,000
Saldo insoluto	\$ 1,000,000	\$1,100,000	\$1,000,000	

El saldo insoluto sería pues la suma de lo que debía menos el abono a capital o porción capitalizable (en este caso \$1,000,000).

El saldo insoluto sería, por lo tanto  $\$1,000,000 - \$1,000,000 = \$0$

	t0	t1	t2	t3
Monto del adeudo para el periodo	\$1,000,000	\$ 1,000,000	\$1,100,000	\$1,000,000
Pago		\$ 0	\$ 210,000	\$1,100,000
Porción a intereses		\$ 100,000	\$ 110,000	\$ 100,000
Porción capitalizable		+\$100,000	\$-100,000	\$1,000,000
Saldo insoluto	\$1,000,000	\$ 1,000,000	\$ 1,100,000	\$ 0

Observando las tablas de amortización, para cada una de las alternativas de pago, te puedes dar cuenta por qué la suma de las cantidades pagadas sin descontar son distintas para cada alternativa. Esto se debe a que en algunos casos, no se abona nada a capital y por lo tanto, se tienen que pagar más intereses, ya que los intereses devengados y no pagados por periodo se capitalizan y generan más intereses. En otros casos, cuando se realizaban abonos grandes a capital, la cantidad adeudada periodo con periodo disminuía, generando menores intereses.

No obstante, es importante considerar que la suma de los flujos pagados debe hacerse a valor presente.

Al obtener el saldo insoluto, de mi deuda, sé exactamente cuanto es lo que me falta por pagar en cada periodo. de tal forma que si después de realizar el pago programado, obteniendo el saldo insoluto del periodo, decidiera cancelar mi deuda, lo que tendría que pagar sería el mismo saldo insoluto.