

# Cuestionario de Anualidades

MarioProfe

8 de agosto de 2023

Asignatura: Matemáticas Financieras Cuestionario de Anualidades
---

1. Se obtuvo un préstamo de \$ 10.000.000 para cancelarlo mediante 16 cuotas trimestrales a una tasa de 31,125 % nominal anual capitalizable semestralmente. Calcular la cuota trimestral.  
**R: 1.093.911**
2. Obtenemos un préstamo de \$ 5.000.000 a una tasa de 30 % nominal anual con capitalización mensual para cancelarlo en 24 mensualidades. Al pagar la décima cuota, decidimos amortizar el saldo deudor. Calcular la cantidad que debemos pagar.  
**R: 3.268.359**
3. Se obtiene un préstamo por \$ 20.000.000 a una tasa de 36 % nominal anual capitalizable mensualmente para cancelarlo en 24 cuotas mensuales y dos cuotas anuales extraordinarias de \$ 5.000.000 cada una. Calcular el valor de las cuotas mensuales.  
**R: 828.637**
4. Un banco le concede un préstamo hipotecario de \$ 50.000.000 para la compra de un apartamento. El préstamo se cancelará en diez años mediante el pago de cuotas mensuales de \$ 500.000 y cuotas especiales que se pagarán al final de cada año. La tasa efectiva de interés es de 2% mensual. Calcular el valor de las cuotas anuales.  
**R: 8.079.465**
5. Con el fin de construir un fondo para nuestro retiro depositamos en una institución financiera, al final de cada mes, la suma de \$ 50.000 durante 20 años a una tasa efectiva de 1% mensual. Al final de los 20 años esperamos retirar de dicho fondo la cantidad de \$ 709.647 mensuales durante 10 años. Calcular la cantidad que tendremos disponibles en el fondo luego de transcurridos 25 años a partir de hoy.  
**R: 31.902.211**
6. Una entidad de Ahorro y Préstamo ofrece un fideicomiso que consiste en depositar 1.000 mensual al principio de cada mes durante 20 años a cambio de 40.000.000 pagaderos dentro de 20 años.

Una compañía de seguros ofrece un plan de jubilación con cuotas de 5.000 trimestral durante 20 años y al cabo de 20 años entrega 55.000.000.

¿Cuál es la tasa de interés efectiva aplicada en cada caso?

**R: 42,31 % y 41,20 %**

7. Un préstamo se debe cancelar en 5 años mediante cuotas mensuales. La tasa de interés es de 24 % nominal anual capitalizable mensualmente y el saldo por pagar al final del tercer año es de \$ 8.161.727,53. Calcular la cuota mensual y la cantidad prestada.  
**R: 15.000.000**
8. Un inversionista coloca en un Banco 40.000 anuales al final de cada año, durante diez años al 28 % efectivo anual. Calcule los intereses devengados en el segundo quinquenio.  
**R: 995.705**
9. Una empresa debe hacer 10 pagos trimestrales de \$ 5.000.000 cada uno, comenzando dentro de tres meses. La empresa decide cambiar este plan de pago por otro en el que hará 18 pagos mensuales vencidos. La tasa efectiva de interés es de 30 % anual. Calcular el valor de los pagos mensuales.  
**R: 2.410.475**
10. Dentro de siete años queremos comenzar a disfrutar de una renta vencida de \$ 1.000 durante diez años. Para ello depositamos al final de cada mes, durante cuatro años \$ 1.000 y efectuamos un depósito especial de \$ 22.477,41. Si la tasa de interés es del 6 % anual con capitalización mensual, ¿en qué fecha debe hacerse el depósito especial?  
**R: A los 60 meses**
11. Se solicita un préstamo de \$ 10.000.000 para cancelarlo en 5 años, mediante cuotas mensuales y una cuota especial de \$ 3.000.000 que será cancelada al final del quinto año. Si la tasa de interés es de 48 % nominal anual de capitalización mensual. Calcular el valor de las cuotas mensuales y la cantidad total de intereses pagados durante los 5 años.  
**R: 429.412,92 18.764.774,95**
12. Con el fin de constituir un fondo para nuestro retiro depositamos al final de cada mes, durante treinta años, la suma de \$ 5.000 en una cuenta que capitaliza sus intereses mensualmente. A partir del final de los treinta años esperamos retirar de dicha cuenta la suma de \$ 150.000 mensuales por espacio de 20 años. Determinar la cantidad que tendremos disponible en nuestro fondo luego de transcurridos 40 años contados a partir de hoy. La operación se realiza a una tasa de interés de 12 % nominal anual de capitalización mensual.  
**R: 23.167.865,69**
13. Se deposita una renta durante 15 años. Determine el valor final de la renta si se depositan cuotas anuales vencidas de \$ 10.000 durante los primeros cinco años, cuotas anuales vencidas de \$ 20.000 durante los siguientes cinco años y cuotas anuales vencidas de \$ 30.000 durante los últimos cinco años. Las respectivas tasas de interés son: 12 % anual

con capitalización mensual durante los cinco primeros años, 8 % anual con capitalización trimestral los cinco años siguientes y 6 % anual con capitalización semestral los cinco últimos años.

**R: 456.465**

14. Una empresa se endeuda con un banco por un monto de \$ 50.000.000 a una tasa de 12 % nominal anual con capitalización mensual. La empresa pagará cuotas semestrales vencidas durante 15 años. Cuando han transcurridos 6 años, contados desde el inicio de la operación, la empresa se ve obligada a renegociar el pago de su deuda. El banco y la empresa acuerdan las siguientes condiciones a partir de ese momento:

- (a) El banco concede tres años de gracia
- (b) Se reduce la tasa de interés a 5 % efectiva semestral.
- (c) Se aumenta el plazo a 20 años contados desde el inicio de la operación.

Calcular el valor de la nueva cuota.

**R: 4.004.168**

15. Se quiere reunir un capital de \$ 20.000.000 dentro de 5 años mediante depósitos constantes y vencidos realizados a finales de cada mes, a una tasa de 36 % nominal anual con capitalización mensual. A finales del año 3 la tasa disminuye a 26,824 % efectivo anual y durante todo el año no se realizan depósitos. Calcular el valor de los depósitos mensuales que deben hacerse durante el año 5 para reunir los \$ 20.000 al finalizar el quinto año.

**R: 560.416,10**

16. Una caja de ahorros establece en sus estatutos que la tasa de interés mensual de los préstamos hipotecarios será de 18 % nominal anual con capitalización mensual. Sin embargo, si el socio se retira de la caja de ahorros, la tasa de interés que se le colocará sobre los saldos deudores será de 42,57 % efectiva anual por el período que falta para amortizar el préstamo. Uno de los socios obtuvo un préstamo de \$ 8.000.000 para cancelarlo en 10 años, mediante cuotas mensuales. El socio decide retirarse de la caja de ahorros después de pagar la cuota 70. Calcular la nueva cuota mensual que debe pagar.

**R: 196.081**

17. Se desea recibir una renta mensual vencida de 100.000 durante 120 meses dentro de 5 años, ¿Qué renta anual anticipada se debe depositar durante 5 años a partir de ahora a una tasa del 36 % nominal anual con capitalización mensual?

**R: 197.629,15**

18. Se desea recibir una renta trimestral vencida de 4.000.000 durante 15 años dentro de 20 años, ¿Qué renta mensual anticipada se debe depositar durante 20 años a partir de ahora a una tasa del 40 % efectivo anual?

**R: 1.498,40**

19. Encuentre la cuota de una renta anual anticipada, de valor final \$ 10.000 durante 30 años si el banco paga 6 % efectivo anual durante los 10 primeros años y 8 % efectivo anual

durante los 20 años restantes.

**R: \$ 87**

20. Una persona contrajo una deuda por \$ 1.000.000 para cancelarla en 60 cuotas constantes, mensuales y vencidas a la tasa de 36 % nominal anual con capitalización mensual. Durante los primeros dos años los pagos se realizaron mensualmente, pero en los siguientes 6 meses solo se pagan los intereses correspondientes. En los diez meses siguientes se continuó pagando la cuota original del préstamo más \$ 10.000 adicionales cada mes, y al final de dicho período se interrumpieron los pagos, durante 5 meses. Al término de este último período, el deudor comenzó a pagar una nueva cuota para cancelar el préstamo en el tiempo previsto. Calcular el valor de la nueva cuota.

**R: 51.594**

21. Una empresa se endeuda con un banco por un monto de \$ 5.000.000 a una tasa de 12 % nominal anual capitalizable semestralmente. La empresa pagará cuotas semestrales vencidas durante 15 años. Cuando han transcurrido 6 años contados desde el inicio de la operación, la empresa se ve obligada a renegociar el pago de su deuda. El banco y la empresa acuerdan las siguientes condiciones a partir de ese momento:

- (a) El banco concede tres años de gracia.
- (b) Se reduce la tasa de interés a 5 % efectivo semestral.
- (c) Se aumenta el plazo a 20 años, contados a partir del inicio de la operación.

Se pide:

- Hallar el valor de la nueva cuota.
- Calcular el total de interés pagados en cada una de las dos etapas de la operación.

**R: 400.416 3.933.067**

22. Se otorgó un préstamo de \$ 10.000.000 para ser cancelado mediante 10 cuotas anuales, a una tasa de 24 % efectivo anual, de tal manera que al finalizar dichos pagos el saldo de la deuda sea de \$ 4.000.000. Sin embargo, a partir de finales del cuarto año la tasa de interés aumentó a 30 % efectivo anual por lo que fue necesario recalcular en ese momento las 6 cuotas pendientes de pago. Posteriormente, a finales del séptimo año, el deudor realizó un pago extraordinario de \$ 1.000.000 para lograr la disminución de las 3 últimas cuotas. Determine el valor de estas tres últimas cuotas.

**R: 2.137.176,59**

23. El Sr. Pérez desea reunir \$ 12.000.000 dentro de 5 años. Para ello realiza depósitos trimestrales constantes y anticipados en una institución financiera que paga una tasa de 36 % nominal anual capitalizable mensualmente. Al finalizar el mes 16, la tasa baja a 26 % nominal anual capitalizada trimestralmente. Si el Sr. Pérez sigue realizando los mismos depósitos trimestrales, ¿Cuánto tendrá acumulado al final de los 5 años?

**R: 8.075.220,02**

24. Una institución financiera le concede un préstamo de \$ 20.000.000 a una tasa de 30 % nominal anual con capitalización mensual, para cancelarlo en 5 años, mediante cuotas

mensuales vencidas. Después de pagar la cuota 24 se renegocia la deuda bajo las siguientes condiciones: se conceden tres meses de gracia (durante los cuales no habrá ningún pago); en los siguientes seis meses, se pagará cada mes solo los intereses sobre el saldo deudor; a continuación se pagarán 5 cuotas mensuales vencidas de \$ 2.000.000 cada una. El saldo deudor, al cancelar la última de estas 5 cuotas, se pagará en 7 cuotas mensuales adelantadas. Calcular el valor de la última cuota.

**R: 1.238.273,97**

25. Hoy le conceden un préstamo de \$ 20.000.000 en un Banco, a una tasa de 36 % n.a.c.m., para cancelar en 10 años por medio de cuotas mensuales anticipadas y 5 cuotas extras anuales vencidas de \$ 1.000.000. Al finalizar el quinto año, la tasa de interés sube a 42 % n.a.c.m., por lo que fue necesario recalcular en ese momento las cuotas mensuales pendientes de pago. A los seis meses, el deudor quiere hacer un pago extra para que su cuota mensual sea del mismo monto de la que pagaba los primeros años. Calcule el monto de ese pago.

**R: 1.471.862,86**

26. El Sr. García ha decidido establecer un fondo para financiar la educación universitaria de su nieto que hoy cumple 3 años de edad e ingresará en la universidad cuando cumpla 17 años. El fondo consiste en depósitos iguales en la fecha de los cumpleaños, empezando con el de hoy y el último a los 17 años, con el objetivo de acumular un monto de \$ 25.000. Hace los depósitos en una institución que paga 14 % efectivo anual. Cuando el Sr. García va a realizar su quinto depósito, el banco le notifica que la tasa bajó a 12 % efectivo anual desde hace 5 meses. Calcule la nueva cuota que debe pagar el Sr. García para acumular el monto previsto. Calcule los intereses de la operación.

**R: 732,88 14.657,40**