

**Finanzas 1**  
**Ayudantía #3**  
Profesor: Guillermo Yañez  
Ayudantes: Gabriel Haensgen Salazar  
Constanza Magni Rivadeneira

**Ejercicio 1**

Planeas comprar una casa en dos años más cuyo costo total corresponde a \$170.000.000. De ésta cantidad, el 15% puede entregarse como pie. Puedes ahorrar a una tasa de interés del 10% nominal anual simple (APR) pagadera mensualmente y puedes pedir prestado a una tasa del 15% nominal anual simple pagadera mensual.

1. ¿Qué suma necesitarías tener ahorrada al día de hoy para poder comprar la casa en efectivo cuando planeas?
2. Si tuvieses CLP \$20.000.000 a día de hoy, ¿cuánto tendrías que ahorrar (al final de) cada mes para poder hacer frente al pie?
3. Si necesitas financiar con un sólo crédito el 100% del costo de la casa (incluido el pie), ¿a cuánto ascendería la cuota mensual de ese crédito si quisieras devolverlo en 20 años?
4. Si tomáramos el crédito del apartado anterior, pero transcurridos 10 años queremos pagar todo lo que nos falta por pagar en el crédito ¿cuánto sería el monto a desembolsar?
5. Si financiaras el 100% de la casa con un crédito (incluido el pie), y sólo te puedes permitir cuotas de \$2.000.000 mensuales, ¿Cuánto tiempo demorarías en pagar la casa?

**Ejercicio 2**

Su mejor amigo de la infancia sabe que usted estudia Ingeniería Comercial y por lo mismo, quiere preguntarle acerca de dos proyectos en los que está pensando comprar. El primer proyecto UdeCH<sup>1</sup> tiene un valor de 25.000 USD mientras que el proyecto UC tiene un valor de 60.000 USD según le comenta su amigo. Además estos tipos de proyectos le permiten los siguientes flujos para los próximos 3 años:

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
UdeCH	\$5.000	\$15.000	\$20.000
UC	\$10.000	\$25.000	\$30.000

Si la tasa de descuento para este tipo de proyectos es de un 5% anual, ¿Cuál proyecto le aconsejaría tomar a su mejor amigo?

**Ejercicio 3**

Usted está viendo invertir en un nuevo negocio que llegó a su país llamado "Nuskin ft Herbalife"<sup>2</sup> en donde la inversión inicial debe ser de 4.500 usd para en el primer y segundo año generar flujos por 2.000 y 4.000 usd respectivamente. Este proyecto tiene un costo de oportunidad de 9% anual. Se le pide determinar el VAN y TIR del proyecto y dar una opinión sobre los resultados obtenidos.

<sup>1</sup>Equipo más grande de Chile  
<sup>2</sup>Si usted no entendió el sarcasmo, pd: si lo es

$$P_n = P_0 \cdot (1+r)^n$$

anualidades:

$$P_0 = \frac{C}{r} \cdot \left(1 - \frac{1}{(1+r)^n}\right)$$

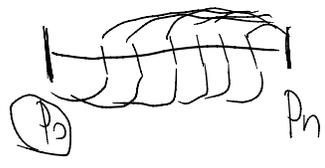
$$P_n = \frac{C}{r} \cdot \left((1+r)^n - 1\right)$$

geométrica =

$$P_0 = \frac{C}{r-y} \cdot \left(1 - \frac{(1+y)^n}{(1+r)^n}\right)$$

Capital x pagar:

$$P_n = \frac{C}{r} - \left(\frac{C}{r} - P_0\right) \cdot (1+r)^n$$



$$VAN = -[I] + \sum_{i=1}^n \frac{F.C.-i}{(1+r)^i}$$

anualidad

TIR = tasa que hace q' VAN = 0



DATOS:  
C = 15.000  
S = 9,05  
APR = 7% → 0,07/12 = 0,00583

**Ejercicio 4**

Usted ahorra todos los meses \$15.000 pesos y este año decidió ir aumentando esa cuota un 5% cada mes. Si el banco UDP le ofrece un tasa de interés APR pagadera mensual del 7%, ¿Cuánto ahorras al cabo de 3 años?

## Ejercicio 4

Usted ahorra todos los meses \$15.000 pesos y este año decidió ir aumentando esa cuota un 5% cada año. Si el banco UDP le ofrece un tasa de interés APR pagadera mensual del 7%. ¿Cuánto ~~le costará~~ le costará el caso de 3 años?

DATOS:

$$C = 15.000$$

$$g = 0,05$$

$$APR = 7\% \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} 0,07/12 = 0,0058\bar{3}$$

$$m = 12$$

$$n = 3$$

$$P_3 = \frac{C}{r-g} \left( 1 - \left( \frac{1+g}{1+r} \right)^n \right) (1+r)^n \rightarrow P_3 = \frac{15.000}{0,0058\bar{3} - 0,05} \left( 1 - \left( \frac{1+0,05}{1+0,0058\bar{3}} \right)^{12 \cdot 3} \right) (1+0,0058\bar{3})^{12 \cdot 3}$$

$$P_3 = -339,622,64 \cdot -3,6976 \cdot 1,232^3 = 1.548,302$$

(✓)

$$VAN = -I + \sum_{i=1}^n \frac{F.C.i}{(1+r)^i}$$

Su mejor amigo de la infancia sabe que usted estudia Ingeniería Comercial y por lo mismo, quiere preguntarle acerca de dos proyectos en los que esta pensando comprar. El primer proyecto UdeCH<sup>1</sup> tiene un valor de 25.000 USD mientras que el proyecto UC tiene un valor de 60.000 USD segun le comenta su amigo. Además estos tipos de proyectos le permiten los siguientes flujos para los próximos 3 años:

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
UdeCH	\$5.000	\$15.000	\$20.000
UC	\$10.000	\$25.000	\$30.000

Si la tasa de descuento para este tipo de proyectos es de un 5% anual, ¿Cuál proyecto le aconsejaría tomar a su mejor amigo?

$$UdeCh = -25.000 + \frac{5000}{1,05} + \frac{15.000}{(1,05)^2} + \frac{20.000}{(1,05)^3}$$

$$VAN = 10.644,10$$

$$VAN_{UC} = -1285,325559$$

\* ver Excel.

Planeas comprar una casa en **dos años más** cuyo costo total corresponde a \$170.000.000. De esta cantidad, el 15% puede entregarse como pie. Puedes ahorrar a una tasa de interés del 10% nominal anual simple (APR) pagadera mensualmente y puedes pedir prestado a una tasa del 15% nominal anual simple pagadera mensual.

1. ¿Qué suma necesitarías tener ahorrada al día de hoy para poder comprar la casa en efectivo cuando planeas?
2. Si tuvieses CLP \$20.000.000 a día de hoy, ¿cuánto tendrías que ahorrar (al final de) cada mes para poder hacer frente al pie?
3. Si necesitas financiar con un sólo crédito el 100% del costo de la casa (incluido el pie), ¿a cuánto ascendería la cuota mensual de ese crédito si quisieras devolverlo en 20 años?
4. Si tomáramos el crédito del apartado anterior, pero transcurridos 10 años queremos pagar todo lo que nos falta por pagar en el crédito ¿cuánto sería el monto a desembolsar?
5. Si financiaras el 100% de la casa con un crédito (incluido el pie), y sólo te puedes permitir cuotas de \$2.000.000 mensuales, ¿Cuánto tiempo demorarías en pagar la casa?

①  $P_n = P_0 \cdot (1+r)^n$   
 $P_0 = \frac{P_n}{(1+r)^n} \rightarrow P_0 = \frac{170MM}{\left(1 + \frac{10\%}{12}\right)^{12 \cdot 2}}$   
 (tasa mensual)  
 $P_0 = \frac{170MM}{1,0083^{24}} \rightarrow P_0 = 139.299.622,3$

② pie?  $\rightarrow 15\% \cdot 170MM = 25,5 \text{ millones}$

$P_n = 20MM \cdot \left(1 + \frac{10\%}{12}\right)^{24} \rightarrow P_n = 24.407.819,23$   
 (tasa efectiva mensual)

¿Cuánto faltaría x pagar?

$25,5MM - 24.407.819,23 = 1.092.180,772$



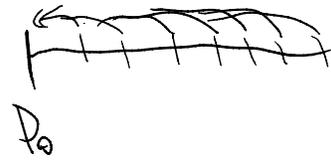
$P_n = \frac{C}{r} \left( (1+r)^n - 1 \right)$

$1.092.180,772 = \frac{C}{\frac{10\%}{12}} \cdot \left( \left(1 + \frac{10\%}{12}\right)^{24} - 1 \right)$

$C = 41.297,09486$

$$\textcircled{3} \quad C_{\text{STO}} = 170.000.000 \quad ; \quad h = 20 \text{ años}$$

$$P_0 = \frac{C}{r} \cdot \left(1 - \frac{1}{(1+r)^n}\right)$$



$$170000 = \frac{C}{\frac{15\%}{12}} \cdot \left(1 - \frac{1}{\left(1 + \frac{15\%}{12}\right)^{20 \cdot 12}}\right)$$

$$170000 = \frac{C}{0,0125} \cdot \left(1 - \frac{1}{1,0125^{240}}\right)$$

$$\boxed{C = 2.238.542,290}$$

$$\textcircled{4} \quad \text{quedo x pagar:} \quad \rightarrow P_n = \frac{C}{r} - \left(\frac{C}{r} - P_0\right) \cdot (1+r)^n$$

$$P_n = \frac{2.238.542,290}{\frac{15\%}{12}} - \left(\frac{2.238.542,29}{\frac{15\%}{12}} - 170000\right) \cdot \left(1 + \frac{15\%}{12}\right)^{120}$$

$$P_n = 138.757.225$$

### **Ejercicio 3**

Usted está viendo invertir en un nuevo negocio que llegó a su país llamado "Nuskin ft Herbalife"<sup>2</sup> en donde la inversión inicial debe ser de 4.500 usd para en el primer y segundo año generar flujos por 2.000 y 4.000 usd respectivamente. Este proyecto tiene un costo de oportunidad de 9% anual. Se le pide determinar el VAN y TIR del proyecto y dar una opinión sobre los resultados obtenidos.