

EJEMPLOS DE LA GUÍA
DE INGENIERÍA ECONÓMICA

Grupo 10:

Valentina Cangrejo Sanabria – 20181025122

Carlos Andrés Martínez Quiñones - 20172007044

PRESENTADO A:

Abel Antonio Navarrete

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA ECONÓMICA
BOGOTÁ D.C.
2020

CAPITULO 6

1. Hacer la gráfica de un gradiente aritmético de 6 ingresos anuales vencidos con primera cuota de \$100.
 - a. Crecimiento de \$25
 - b. Decreciente en \$25

1. Declaración de variables

Crecimiento:

$L = \$25$

$n = 6 \text{ pav}$

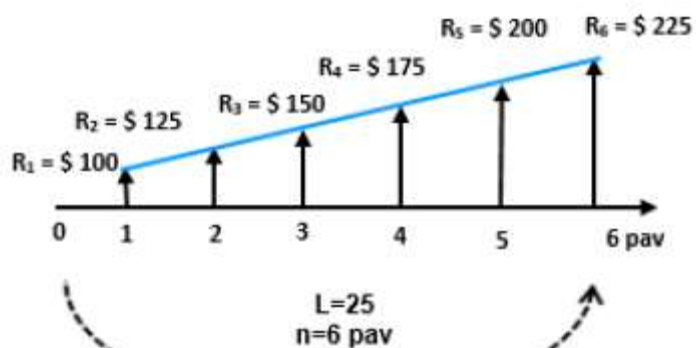
Decrecimiento:

$L = -\$25$

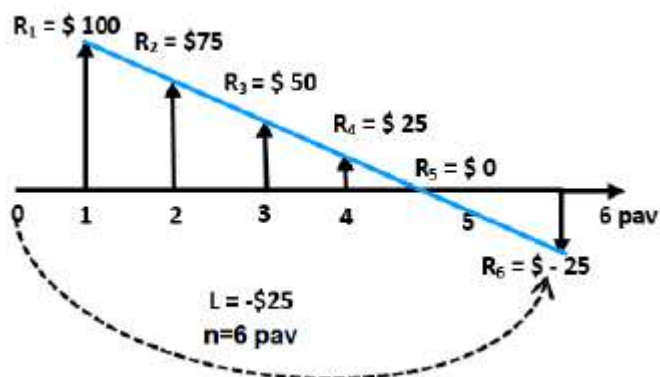
$n = 6 \text{ pav}$

2. Diagrama / Gráfica de gradiente aritmético

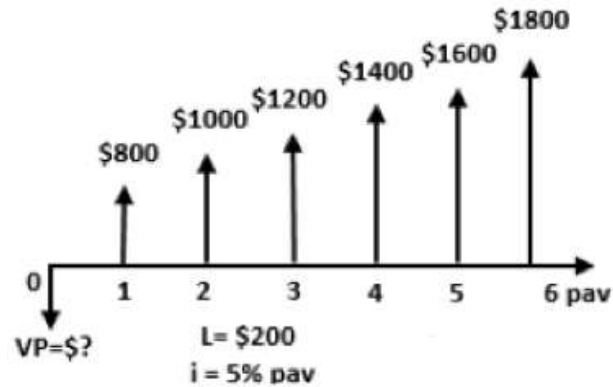
a. Crecimiento



b. Decrecimiento

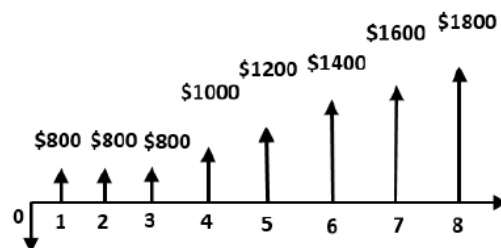


2. Hallar el valor presente con un interés del 5% periódico año vencido de la siguiente gráfica:



1. Asignación de fecha focal	
ff = 0 pav	
2. Declaración de variables	
$R = \$800$ $L = \$200$	$i = 5\% \text{ pav}$ $n = 6 \text{ pav}$ $VP = \$?$
3. Diagrama de flujo de caja	
4. Declaración de fórmulas	
$VP = R \left(\frac{(1+i)^n - i}{i} \right) + \frac{L}{i} \left[\frac{(1+i)^n - i}{i} - n(1+i)^{-n} \right]$ <p>Valor presente de un gradiente aritmético</p>	
5. Desarrollo matemático	
$VP = \$800 \left(\frac{(1+0,05)^{-6} - 0,05}{0,05} \right) + \frac{\$200}{0,05} \left[\frac{(1+0,05)^{-6} - 0,05}{0,05} - 6(1+0,05)^{-6} \right]$	
6. Respuesta	
VP = \$6.454,15	

3. Hallar el valor presente de la siguiente serie con una tasa del 5% periódico año vencido. Usando dos formas para resolverla.



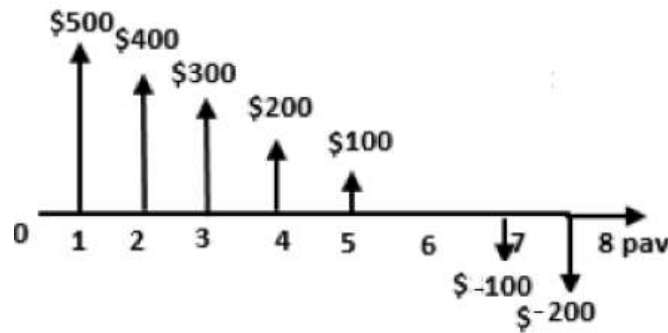
Primera forma

1. Asignación de fecha focal	
ff = 0 pav	
2. Declaración de variables	
$R = \$800$ $L = \$200$	$i = 5\% \text{ pav}$ $n_1 = 2 \text{ pav}$ $n_2 = 6 \text{ pav}$ $VP = \$?$
3. Diagrama de flujo de caja	
4. Declaración de fórmulas	
$VP = R \left(\frac{(1+i)^n - 1}{i} \right) + \frac{L}{i} \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i} - n(1+i)^{-n} \right]$ Valor presente de un gradiente aritmético $VP = R \frac{(1-(1+i)^{-n})}{i}$ Valor presente de una serie uniforme vencida $P = F(1+i)^{-n}$ Valor presente dado un valor futuro	
5. Desarrollo matemático	
$VP = \$800 \frac{1 - (1 + 0,05)^{-2}}{0,05} + \left[\$800 \left(\frac{1 - (1 + 0,05)^{-6}}{0,05} \right) + \frac{\$200}{0,05} \left[\frac{1 - (1 + 0,05)^{-6}}{0,05} - 6(1 + 0,05)^{-6} \right] \right] * (1 + 0,05)^{-2}$ $VP = \$7.342 \text{ COP}$	
6. Respuesta	
El VP de la serie es \$7.342 COP	

Segunda forma

1. Asignación de fecha focal	
ff = opav	
2. Declaración de variables	
$R = \$800$ $L = \$200$	$i = 5\% \text{ pav}$ $n_1 = 3 \text{ pav}$ $n_2 = 5 \text{ pav}$ $VP = \$?$
3. Diagrama de flujo de caja	
<p>Diagrama de flujo de caja:</p> <ul style="list-style-type: none"> Periodo 0: VP = \$? Periodos 1, 2, 3: Pagos de \$800 cada uno. Periodo 4: Pago de \$1000. Periodos 5, 6, 7, 8: Pagos que crecen aritmeticamente: \$1200, \$1400, \$1600, \$1800. Tasa de interés: $i = 5\% \text{ pav}$. Definición de $n_1 = 3 \text{ pav}$ y $n_2 = 5 \text{ pav}$. Definición de $L = \\$200$ y $L = \\$0$. 	
4. Declaración de fórmulas	
$VP = R \left(\frac{(1+i)^n - 1}{i} \right) + \frac{L}{i} \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i} - n(1+i)^{-n} \right]$ <p>Valor presente de un gradiente aritmético</p>	
$VP = R \frac{(1-(1+i)^{-n})}{i}$ <p>Valor presente de una serie uniforme vencida</p>	
$P = F(1+i)^{-n}$ <p>Valor presente dado un valor futuro</p>	
5. Desarrollo matemático	
<p>Podemos suponer que el gradiente empieza en el periodo 3; así su primer pago será de \$1000, y tendrá 5 periodos.</p>	
$VP = \$800 \left(\frac{1 - (1 + 0,05)^{-3}}{0,05} \right) + \left[1000 \frac{1 - (1 + 0,05)^{-5}}{0,05} + \frac{200}{0,05} \left[\frac{1 - (1 + 0,05)^{-5}}{0,05} \right] * (1 + 0,05)^{-3} \right]$ <p>Ecuación de valor</p>	
$VP = \$7.342 \text{ COP}$	
6. Respuesta	
El VP de la serie es \$7.342 COP	

4. Hallar el monto o el valor final del siguiente flujo de caja que renta una tasa del 15% periódico año vencido.



1. Asignación de fecha focal

$$ff = 8 \text{ pav}$$

2. Declaración de variables

$$R = \$500$$

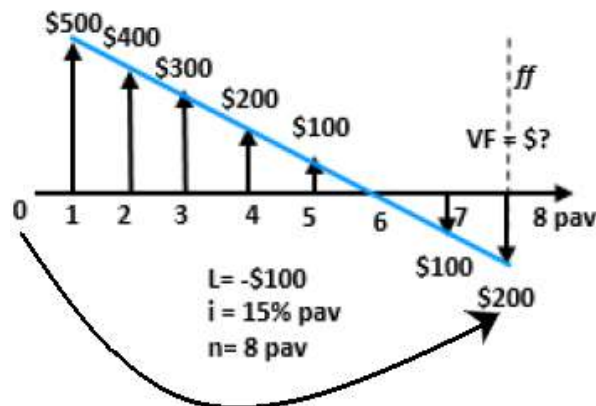
$$L = -\$100$$

$$i = 15\% \text{ pav}$$

$$n = 8 \text{ pav}$$

$$VF = \$?$$

3. Diagrama de flujo de caja



4. Declaración de fórmulas

$$VF = R \frac{(1+i)^n - 1}{i} + \frac{L}{i} \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i} - n \right]$$

Valor final de gradiente aritmético

5. Desarrollo matemático

$$VF = \$500 \frac{(1+0,15)^8 - 1}{0,15} + \frac{(-\$100)}{0,15} \left[\frac{(1+0,15)^8 - 1}{0,15} - 8 \right]$$

Ecuación de valor

$$VF = \$3.045 \text{ COP}$$

6. Respuesta

El monto o el valor final del flujo de caja es \$3.045 COP