

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA INFORMÁTICA
PRIMERA PRUEBA EVALUACIÓN DE PROYECTOS – CURSO DIURNO
PRIMER SEMESTRE 2019 - FECHA: VIERNES 17 DE MAYO DE 2019
PROFESOR: FELIPE GORMAZ ARANCIBIA – TIEMPO: 90 MINUTOS

PUNTOS: NOTA:

NOTA: PARA TENER DERECHO A RECLAMO POR LA CORRECCIÓN DE LA PRUEBA DEBE ESCRIBIR LA TOTALIDAD DEL DESARROLLO CON LAPIZ PASTA.

NOMBRE DEL ALUMNO:

1. Un depósito a plazo renovable a 30 días ofrece una tasa del 2,50% mensual. Los intereses se capitalizan mes a mes. La tasa anual y semestral equivalente (indicar porcentaje con dos decimales) en este caso es de... (0,4 puntos)

$$(1 + i_{\text{anual}})^1 = (1 + 2,5\%)^{12} \quad \text{Tasa anual equivalente [\%]} = \mathbf{34,49\%}$$

$$(1 + i_{\text{semestral}})^2 = (1 + 2,5\%)^{12} \quad \text{Tasa semestral equivalente [\%]} = \mathbf{15,97\%}$$

2. Explique brevemente que es el ciclo de vida (comercial) de un producto. Grafique. (0,4 puntos)

--

3. La acción de “Salmones Truchos S.A.” **pagará** un dividendo de \$ 100 a fin de año. Se espera un crecimiento futuro de los dividendos de un 2% anual. La tasa de descuento de estas acciones según su categoría de riesgo es de un 12% anual. Determine el Valor Actual de los dividendos **futuros a plazo indefinido** que pagará la acción. (0,4 puntos)

$$\text{VP div} = \frac{\text{div próximo}}{\text{tasa descuento} - \text{tasa crecimiento}} = \frac{100}{12\% - 2\%}$$

Valor Actual de los dividendos futuros [\$] = **\$1.000**

4. Explique brevemente que es la depreciación acelerada y porqué podría por conveniente para algunas empresas. (0,4 puntos)

5. Mencione y explique brevemente los tres tipos de flujos que aparecen en el desarrollo de un flujo de caja de un proyecto de inversión. ¿En qué momento del tiempo aparecen? (0,4 puntos)

- a) INVERSIÓN:
- b) INGRESOS:
- c) EGRESOS O GASTOS:



6. El proyecto USACH-GOOGLE-ECONÓMICO tiene ventas de 800 anuales. El costo de ventas es del 450. Los gastos generales son de 200 anuales. La inversión inicial es de 400 en activos fijos que se deprecian linealmente a 4 años. El impuesto a las utilidades es del 25%. Muestre el flujo de caja de la empresa en un horizonte de 4 años plazo. Todos los valores están en UF. (0,6 puntos)

FLUJO DE CAJA (EVALUACIÓN ECONÓMICA)

ITEM	0	1	2	3	4
II Activos fijos	-400				
Ingresos		800	800	800	800
Costo de Ventas		-450	-450	-450	-450
Gastos Generales		-200	-200	-200	-200
Depreciación		-100	-100	-100	-100
UAI	-400	50	50	50	50
Impto a la Renta		-12,5	-12,5	-12,5	-12,5
UDI	-400	37,5	37,5	37,5	37,5
Depreciación		100	100	100	100
Flujo de Caja	-400	137,5	137,5	137,5	137,5

7. El proyecto USACH-GOOGLE-FINANCIERO tiene ventas de 800 anuales. El costo de ventas es del 450. Los gastos generales son de 200 anuales. La inversión inicial es de 400 en activos fijos que se deprecian linealmente a 4 años. El impuesto a las utilidades es del 25%. La empresa solicita un préstamo por 120 a cuatro años plazo, con cuotas de capital igual (método alemán), a una tasa de interés del 10%. Muestre el flujo de caja de la empresa en un horizonte de 4 años plazo. Todos los valores están en UF. (0,6 puntos)

FLUJO DE CAJA (EVALUACIÓN FINANCIERA)					
ITEM	0	1	2	3	4
II Activos fijos	-400				
Préstamo	120				
Ingresos		800	800	800	800
Costo de Ventas		-450	-450	-450	-450
Gastos Generales		-200	-200	-200	-200
Depreciación		-100	-100	-100	-100
Intereses		-12	-9	-6	-3
UAI	-280	38	41	44	47
Impto a la Renta		-9,5	-10,25	-11	-11,75
UDI	-280	28,5	30,75	33	35,25
Depreciación		100	100	100	100
Amortización de Ptmo		-30	-30	-30	-30
Flujo de Caja	-280	98,5	100,75	103	105,25
CUADRO DE DESARROLLO DEL PRÉSTAMO					
Periodo	amortización	Interés	Cuota	Saldo Insoluto	
0				120	
1	30	12	42	90	
2	30	9	39	60	
3	30	6	36	30	
4	30	3	33	0	

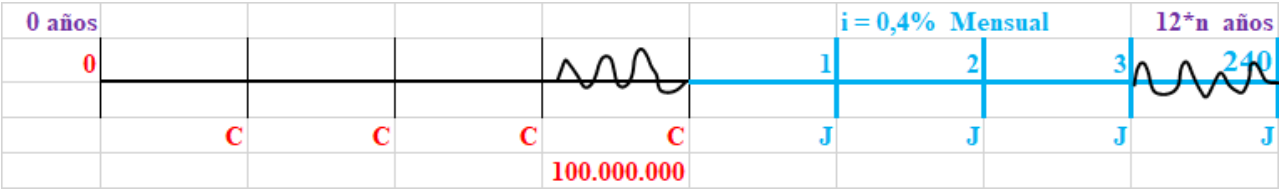
8. Explique brevemente que es la depreciación y como se calcula. (0,4 puntos)

$$\text{Depreciación} = \frac{\text{Valor contable} - \text{Valor Residual} - \text{Dep. Acum} - \text{Deterioro}}{\text{Vida Útil Remanente}}$$

Depreciación: Pérdida o disminución de valor del activo **por uso**

9. Dispone de un fondo de ahorro acumulado de \$100 millones al momento de jubilar. Determine el monto de la renta vitalicia mensual que puede optar, con una tasa de interés del 0,40% mensual, si las expectativas de vida son de 20 años. (0,4 puntos)

Renta vitalicia mensual para 20 años [\$] = **\$ 648.957**



$$100.000.000 = J \left(\frac{1 - (1 + 0,4\%)^{-240}}{0,4\%} \right)$$

10. En marzo de 1974 Chile alcanzó una inflación record de un 746,29% anual. Determine aproximadamente en cuantos días se duplican los precios, con ese nivel inflacionario promedio efectivo anual. (0,4 puntos)

Número de días para duplicar los precios \cong **118 días**

$$VF = VP(1 + i)^n$$

$$2VP = VP(1 + 746,29\%)^n$$

$$n \ln(1 + 746,29\%) = \ln(2)$$

$$n = \frac{\ln(2)}{\ln(1 + 746,29\%)} = 118,46 \text{ días}$$

11. Determine la tabla de desarrollo de un crédito en cuotas totales iguales (método Francés) a 3 años, por un monto de UF 1.800 a una tasa de UF + 8% anual. Indique en UF con dos decimales. (0,4 puntos)

PRESTAMO FRANCES, EN UF

Años	Amortización	Interés	Cuota	Saldo Insoluto
0		8%		1.800
1	554,46	144,00	698,46	1.245,54
2	598,82	99,64	698,46	646,72
3	646,72	51,74	698,46	0,00

12. Determine la tabla de desarrollo de un crédito en cuotas iguales de capital (Método Alemán) a 3 años, por un monto de UF 1.800 a una tasa de UF + 8% anual. Indique en UF con dos decimales. (0,4 puntos)

PRESTAMO ALEMAN, EN UF

Años	Amortización	Interés	Cuota	Saldo Insoluto
0		8%		1.800
1	600	144	744	1.200
2	600	96	696	600
3	600	48	648	0

13. Mencione y explique brevemente los cinco tipos de mercados que deben ser analizados en la etapa de estudios de mercado de un proyecto de inversión. (0,4 puntos)

14. En relación con las definiciones de interés simple y compuesto, responda lo siguiente... (0,4 puntos)

1.-¿Qué tasa de interés compuesto requiere para duplicar su dinero en 10 años?

0,5792941% mensual compuesto (7,17734% anual compuesto)

2.-¿Qué tasa de interés compuesto requiere para triplicar su dinero en 10 años?

0,91971139% mensual compuesto (11,6123174% anual compuesto)

3.-¿Qué tasa de interés simple requiere para duplicar su dinero en 10 años?

0,83333% mensual simple (10% anual simple)

4.-¿Qué tasa de interés simple requiere para triplicar su dinero en 10 años?

1,66667% mensual simple (20% anual simple)

1.- $2VP = VP(1 + i \text{ mensual})^{120}$

2.- $3VP = VP(1 + i \text{ mensual})^{120}$

3.- $2VP = VP(1 + n * i) = VP(1 + (120\text{meses}) * i)$

4.- $3VP = VP(1 + n * i) = VP(1 + (120\text{meses}) * i)$



FÓRMULAS ÚTILES

VF = valor futuro

VP = valor presente = VA = valor actual

i = Tasa de Interés o Costo de Oportunidad del Dinero

A = flujo de efectivo de la anualidad

n = número de períodos

m = número de períodos de capitalización

g = tasa de crecimiento de los flujos de efectivo

e = 2,71828 ... base los de los logaritmos naturales

equivalencia valor futuro y valor presente

$$VF = VP \times (1 + i)^n$$

Valor presente de una perpetuidad

$$VP = \frac{A}{i}$$

Valor presente de una anualidad

$$VP = \frac{A}{i} \left[1 - \frac{1}{(1 + i)^n} \right] = \frac{A((1 + i)^n - 1)}{i \times (1 + i)^n}$$

Valor futuro de una anualidad

$$VF = VP \times (1 + i)^n = \frac{A \times (1 + i)^n}{i} \left[1 - \frac{1}{(1 + i)^n} \right] = \frac{A((1 + i)^n - 1)}{i}$$

Número de períodos para completar un determinado valor futuro

$$n = \frac{\log\left(\frac{VF \times i}{A} + 1\right)}{\log(1 + i)}$$

Valor presente de una perpetuidad creciente

$$VP = \frac{A}{i - g}$$

Valor presente de una anualidad creciente

$$VP = \frac{A}{i - g} \left[1 - \frac{(1 + g)^n}{(1 + i)^n} \right] = \frac{A}{i - g} \left[\frac{(1 + i)^n - (1 + g)^n}{(1 + i)^n} \right]$$

Valor futuro de una anualidad creciente

$$VF = VP \times (1 + i)^n = \frac{A \times (1 + i)^n}{i - g} \left[1 - \frac{(1 + g)^n}{(1 + i)^n} \right] = \frac{A}{i - g} [(1 + i)^n - (1 + g)^n]$$

Capitalización de intereses con frecuencia mayor menor que la anualidad

$$VF = VP \times \left(1 + \frac{i}{m} \right)^{m \times n}$$

Tasa Efectiva Anual o Costo Efectivo Anual

$$TAE = CAE = \left(1 + \frac{i}{m} \right)^m - 1$$

Tasa de interés con capitalización continua

$$VF = VP \times e^{i \times n}$$

$$\text{Rendimiento o Rentabilidad} = k_t = \frac{\text{Flujos}_t + \text{Precio}_t - \text{Precio}_{t-1}}{\text{Precio}_{t-1}}$$