



# UNIVERSIDAD DEL NORTE

## TAREA 1

Materia: Evaluación de Proyectos  
División Ingeniería  
Fecha límite de entrega: 27 de enero

Maestro: Lic. César Octavio Contreras Tovías

1.- Si Pepito quiere tener ahorrado al final de 10 años \$500 mil y el banco le ofrece una tasa de interés capitalizable anualmente de 1% ¿Cuanto tendría que depositar cada año?

$$A = F \left[ \frac{i}{(1+i)^N - 1} \right] = 500,000 \left[ \frac{0.01}{(1+0.01)^{10} - 1} \right] = 500,000 \left[ \frac{0.01}{0.1046221254} \right]$$
$$A = 500,000 [0.09558207655] = 47,791.03828$$

2.- Una persona pide prestado la cantidad de \$8000 para pagarla dentro de 3 años a una tasa de interés del 5% anual. ¿Cuánto pagaría esta persona al final del tercer año?

$$F = P(1+i)^N = 8,000(1+0.05)^3 = 9,261$$

3.- Un ama de casa compra a crédito una lavadora y acuerda pagarla en 12 pagos iguales mensuales de \$105 comenzando dentro de un mes. Si el proveedor cobra un interés de 1% mensual en sus ventas a crédito, ¿Cuál es el valor de contado de la lavadora?

$$P = A \left[ \frac{(1+i)^N - 1}{i(1+i)^N} \right] = 105 \left[ \frac{(1+0.01)^{12} - 1}{(0.01)(1+0.01)^{12}} \right] = 105 \left[ \frac{0.1268250301}{0.0112682503} \right] = 105 [11.25507747]$$
$$P = 1,181.783134$$

4.- Javier y Alejandra están planeando ahorrar durante 2 años \$4,700 mensualmente para poder pagar la totalidad de gastos de su próxima boda. La cuenta de Banorte en la cual ahorran su dinero les paga una tasa de interés del 4% mensual. ¿Cuál será la cantidad total que ahorraran?

$$F = A \left[ \frac{(1+i)^N - 1}{i} \right] = 4,700 \left[ \frac{(1+0.04)^{24} - 1}{0.04} \right] = 4,700 \left[ \frac{1.563304165}{0.04} \right] = 4,700(39.0826)$$
$$F = 183,688.2394$$

5.- Determina P si  $i = 5\%$  por período



$$P_7 = A \left[ \frac{(1+0.05)^6 - 1}{(0.05)(1+0.05)^6} \right] = A \left[ \frac{0.3400956406}{0.06700478203} \right] = A(5.075692067)$$
$$P = F / (1+i)^N = 5.075692A / (1+0.05)^7 = 3.6071A$$

6.- Suponga que usted hace 15 depósitos anuales de \$1,000 cada uno en una cuenta bancaria que paga el 5% de interés por año. El primer depósito se hará dentro de un año a partir de hoy. ¿Cuánto dinero podrá retirar de su cuenta inmediatamente después del pago número 15?

$$F = A \left[ \frac{(1+i)^N - 1}{i} \right] = 1,000 \left[ \frac{(1+0.05)^{15} - 1}{0.05} \right] = 1,000 \left[ \frac{1.078928179}{0.05} \right] = 1,000(21.578563)$$

$$F = 21,578.56359$$

7.- Si el día de hoy a cierta máquina se le ordena una reparación mayor, su producción se incrementaría un 20%, que se traduciría en un flujo de efectivo adicional de \$20,000 al final de cada año durante cinco años. Si  $i = 15\%$  anual, ¿cuánto es razonable invertir para arreglar la máquina en cuestión?

$$P = \$20,000 \left[ \frac{(1+0.15)^5 - 1}{0.15(1+0.15)^5} \right]$$

$$P = \$20,000(3.3522)$$

$$P = \$67,044$$

8.- Una estudiante emprendedora planea tener un ahorro personal por un total de \$1,000,000 cuando se retire a los 65 años de edad. Ahora tiene 20 años. Si la tasa de interés anual en promedio será de 7% durante los próximos 45 años para su cuenta de ahorro, ¿qué cantidad igual debe de ahorrar al final de cada año para cumplir su objetivo?

$$A = \$1,000,000 \left[ \frac{.07}{(1+.07)^{45} - 1} \right] = \$1,000,000(0.0035)$$

$$A = 3,500$$