

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA INFORMÁTICA

SEGUNDA PRUEBA EVALUACIÓN DE PROYECTOS – CURSO DIURNO - PAUTA

SEGUNDO SEMESTRE 2022 - FECHA: MARTES 29 DE NOVIEMBRE DE 2022

PROFESOR: FELIPE GORMAZ ARANCIBIA – TIEMPO: 80 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:

Cada pregunta vale 6 puntos. Total 60 puntos.

1. En relación con los conceptos de relación entre proyectos es correcto decir... seleccione una:

- a) **El IVAN es una buena herramienta de comparación entre proyectos de distinto tamaño y que además sean duplicables.**
- b) El IVAUE es una buena herramienta de comparación entre proyectos de distinta duración y que además sean no repetibles.
- c) Para comparar dos proyectos de distinto tamaño de inversión basta con comparar el VAN entre los proyectos.
- d) Para comparar dos proyectos de distinta duración basta con comparar el VAN entre los proyectos.
- e) Para comparar dos proyectos de distinta duración basta con comparar la TIR entre los proyectos.

2. En relación con los indicadores financieros de un proyecto es correcto decir que... seleccione una:

- a) Para la metodología de evaluación de reemplazo de maquinaria, lo más recomendable es comparar proyectos mediante la tasa TIR del proyecto de compra de cada máquina.
- b) **La TIR en condiciones de flujos regulares, entregará similares resultados de recomendación y selección de proyectos que el VAN.**
- c) En general, en caso de discrepancia entre la recomendación del VAN y la recomendación de la TIR, siempre la TIR va en el primer lugar de las preferencias.
- d) Puede ocurrir que un proyecto con VAN positivo no tenga un PayBack definido en el horizonte de evaluación.
- e) El indicador Tasa Interna de Retorno soluciona los problemas de eventuales tasas múltiples que puede ocurrir con la Tasa TIR Modificada.

3. En relación con los conceptos de análisis optimizante, es correcto decir que... seleccione una:

- a) En general siempre será más rentable un proyecto con un volumen de inversión inicial mayor que otro proyecto de similares características.
- b) **La norma general para decidir cuándo iniciar un proyecto es determinar el período en que el costo de oportunidad de la inversión inicial se iguala con el flujo de caja del período.**
- c) El momento óptimo de iniciar un proyecto se atrasa en el tiempo, en la medida que la demanda es decreciente en el tiempo.
- d) El momento óptimo de iniciar un proyecto en general es independiente de la tasa de descuento o costo de oportunidad del capital invertido.
- e) La elección del tamaño óptimo de la inversión está fuertemente correlacionado con el valor absoluto de la tasa de descuento (costo de oportunidad del capital).

4. Si el cálculo del VAN en un proyecto de inversión es cero, es efectivo afirmar que... seleccione una:

- a) El proyecto no es rentable.
- b) La tasa de descuento era menor a su TIR.
- c) El inversionista genera el rendimiento mínimo requerido.**
- d) El inversionista no recupera su inversión inicial.
- e) Todas las anteriores.

5. En un proyecto de inversión con un VAN negativo y una TIR positiva implica que... seleccione una:

- a) El proyecto cumple con todas las expectativas del inversionista.
- b) El proyecto se acepta de igual forma, aunque con consideraciones.
- c) El proyecto tiene una tasa de descuento menor a la TIR.
- d) El proyecto no obtiene el rendimiento deseado.**
- e) Todas las anteriores.

6. El valor presente neto de una inversión se puede definir como... seleccione una:

- a) Es el valor actual que alcanzará la suma de los flujos de caja futuro considerando la tasa compuesta de rentabilidad.
- b) El valor actual de la suma de los flujos de caja futuro actualizados a una tasa de descuento, menos la inversión inicial.**
- c) El valor actual de la suma de los flujos de caja futuros actualizados a una tasa de descuento.
- d) Es el valor de la suma de los flujos de caja futuros.
- e) El valor actual de la suma de los flujos de caja futuros actualizados a la tasa TIR.

7. Una empresa fabricante de peluches “Pokemon”, desea realizar una expansión de su mercado por algunas ciudades de Chile. Los proyectos que tienen en mente se encuentran en algunas ciudades, estos proyectos tienen una vida útil de UN AÑO. Considere una tasa de descuento de un 10% anual.
- i. Determine el VAN total de la cartera de proyectos.
- ii. Determine la TIR total de la cartera de proyectos.

Proyectos	Inversión	TIR %
COPIAPÓ	5.000	18
LA SERENA	4.000	25
TALCA	10.000	14
PUERTO MONTT	14.000	30
PUNTA ARENAS	8.000	12

SOLUCIÓN:

$$VAN = -Inversión + Flujo 1 / (1 + TIR) = 0$$

$$Flujo 1 = Inversión * (1 + TIR)$$

$$Flujo 1 \text{ COPIAPÓ} = 5.000 * 1,18 = 5.900$$

$$Flujo 1 \text{ LA SERENA} = 4.000 * 1,25 = 5.000$$

$$Flujo 1 \text{ TALCA} = 10.000 * 1,14 = 11.400$$

$$Flujo 1 \text{ PUERTO MONTT} = 14.000 * 1,30 = 18.200$$

$$Flujo 1 \text{ PUNTA ARENAS} = 8.000 * 1,12 = 8.960$$

$$Flujo 1 \text{ TOTAL} = 49.460.-$$

$$Inversión \text{ TOTAL} = 5.000 + 4.000 + 10.000 + 14.000 + 8.000 = 41.000.-$$

$$VAN \text{ TOTAL} = -41.000 + 49.460 / (1 + 10\%) = \$ 3.963,64.-$$

$$TIR \text{ TOTAL} = -41.000 + 49.460 / (1 + TIR) = 0 \rightarrow TIR = 20,6341\%$$

8. La empresa minera “Roca Dura” tiene un proyecto, donde quieren evaluar la extracción de wolframio. Los flujos estimados del proyecto son los siguientes:
Costo de inversión inicial USD 40 millones. El año 1, 2, 3 y 4 el proyecto se paraliza y no hay flujos. Finalmente, hacia el año 5 se genera un flujo de caja neto por un valor total de USD 90 millones. La tasa de descuento para el proyecto es del 12% anual. La tasa de impuestos es del 25%.
- Determine el VAN del proyecto.
 - Determine la TIR del proyecto.

SOLUCIÓN:

$$\text{VAN} = -40 + \frac{0}{(1 + 12\%)^1} + \frac{0}{(1 + 12\%)^2} + \frac{0}{(1 + 12\%)^3} + \frac{0}{(1 + 12\%)^4} + \frac{90}{(1 + 12\%)^5}$$
$$= 11,06841701 \text{ millones} = 11.068.417.-$$

$$\text{VAN} = \$ 11.068.417.-$$

$$\text{VAN} = -40 + \frac{90}{(1 + \text{TIR})^5} = 0 \rightarrow \text{TIR} = 0,17607902$$

$$\text{TIR} = 17,6079\%$$

9. Se está evaluando un proyecto de infraestructura vial para conectividad regional. Se requiere una inversión inicial de \$125 millones. Los flujos netos, después de gastos e impuestos, por concepto de tarifas y peajes, es de \$20 millones anualmente. Asuma que la inversión dura para siempre. Los flujos son perpetuos, y crecen a una tasa anual del 2%.
- Determine el VAN del proyecto.
 - Determine la TIR del proyecto.

SOLUCIÓN:

$$VAN = -125 + \frac{20}{(1 + 12\%)^1} + \frac{20 * (1 + 2\%)^1}{(1 + 12\%)^2} + \frac{20 * (1 + 2\%)^2}{(1 + 12\%)^3} + \dots + \frac{20 * (1 + 2\%)^{n-1}}{(1 + 12\%)^n} + \dots$$

$$VAN = -125 + \frac{20}{12\% - 2\%} = 75 \text{ millones} = 75.000.000. -$$

$$VAN = \$ 75.000.000.-$$

$$VAN = -125 + \frac{20}{TIR - 2\%} = 0 \rightarrow TIR = 0,180000$$

$$TIR = 18,0000\%$$

10. Tiene una cartera de proyectos a seleccionar para su empresa. Todos los proyectos son recomendables (VAN positivo, TIR mayor que la tasa de descuento). Explique claramente como podría seleccionar los mejores proyectos ¿en qué caso podría utilizar el indicador IVAN, el indicador VAUE y el indicador IVAUE? ¿cuándo si y cuándo no?

RESPUESTA:

Se debe indicar en primer lugar que se debe clasificar los proyectos según tamaño de la inversión y horizonte de evaluación. Si estos indicadores son iguales, o similares, basta con una comparación del mejor VAN y la mejor TIR. Siempre en primer lugar manda la TIR. Si el tamaño o el plazo no son iguales, pero se trata de proyectos no duplicables y no repetibles, el criterio es el mismo.

Si los proyectos tienen similar plazo, pero distinto tamaño, y además son duplicables, se puede aplicar el criterio del IVAN.

Si los proyectos tienen similar tamaño, pero distinto plazo, y además son repetibles, se puede aplicar el criterio del VAUE.

Si los proyectos tienen distinto plazo y distinto tamaño, y además son duplicables y repetibles, se puede aplicar el criterio del IVAUE.