

**DEPARTAMENTO DE INGENIERIA INFORMÁTICA**  
**PRIMERA PRUEBA EVALUACIÓN DE PROYECTOS – CURSO VESPERTINO**  
**SEGUNDO SEMESTRE 2022 - FECHA: LUNES 03 DE OCTUBRE DE 2022**  
**PAUTA DE CORRECCIÓN    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:

Sección:

Profesor:

1. Un depósito a plazo renovable a 30 días ofrece una tasa del 3,00% mensual. Los intereses se capitalizan mes a mes. La tasa anual y semestral equivalente (indicar porcentaje con dos decimales) en este caso es de... (6 puntos)

**SOLUCIÓN:**

El estudiante debe aplicar las reglas de la capitalización de intereses.

$$(1 + i_{\text{año}}) = (1 + i_{\text{mes}})^{12} = (1 + 3\%)^{12} \rightarrow i_{\text{año}} = 42,5761\%$$

$$(1 + i_{\text{semestre}}) = (1 + i_{\text{mes}})^6 = (1 + 3\%)^6 \rightarrow i_{\text{semestre}} = 19,4052\%$$

**Tasa anual equivalente [%] = 42,58%**

**Tasa semestral equivalente [%] = 19,41%**

2. Explique brevemente que es el ciclo de vida (comercial) de un producto. Grafique. (6 puntos)

**SOLUCIÓN:**

El estudiante debe explicar brevemente la descripción general del concepto y sus principales etapas.

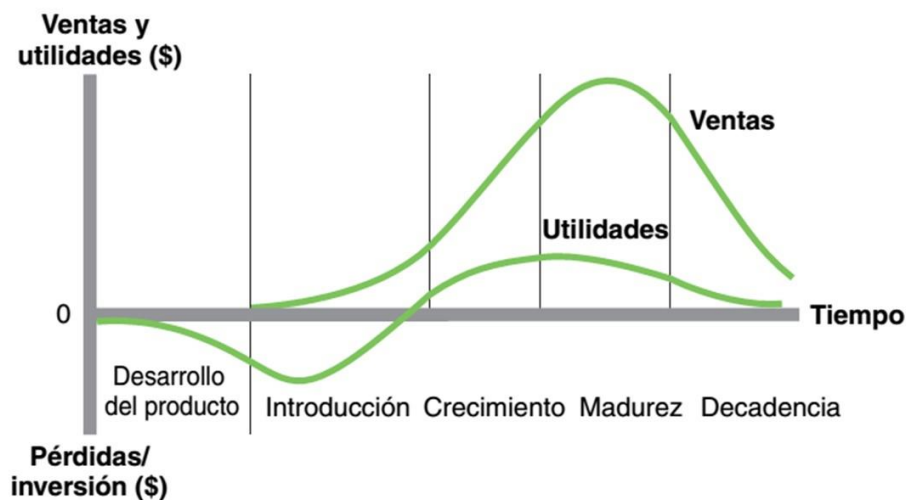
El ciclo de vida del producto es el conjunto de etapas que atraviesan los productos o servicios que una empresa oferta o comercializa en el mercado desde su lanzamiento hasta su retirada. Desde el punto de vista del marketing, cada una de estas fases del ciclo de vida del producto requiere del uso de unas herramientas específicas para controlar la evolución de las ventas y alcanzar los objetivos planteados.

**Introducción:** La fase inaugural de salida al mercado. Un periodo donde las ventas son bajas y no esperan demasiados beneficios. El objetivo en esta etapa es dar a conocer el producto y generar necesidad entre los consumidores. Para ello debe valerse de algunos instrumentos, como la publicidad.

**Crecimiento:** En esta fase las ventas comienzan a subir poco a poco. Por consiguiente, también los beneficios. Ahora lo que se persigue es penetrar todo lo posible en el mercado. Se sigue realizando publicidad del producto o servicio.

**Madurez:** Una vez consolidado el producto en el mercado, con el consiguiente crecimiento de la rentabilidad, toca diferenciarse de la competencia con herramientas como el precio y la publicidad.

**Declinación:** Caen las ventas del producto o servicio, así como también los beneficios. El mercado se encuentra en estos momentos muy saturado y llega el momento de eliminar el producto de la circulación o innovar para seguir siendo fuertes.



3. La acción de “Salmones Truchos S.A.” pagará un dividendo de \$ 500 a fin de año. Se espera un crecimiento futuro de los dividendos de un 4% anual. La tasa de descuento de estas acciones según su categoría de riesgo es de un 14% anual. Determine el valor actual de los dividendos futuros a plazo indefinido que pagará la acción. (6 puntos)

**SOLUCIÓN:**

El estudiante debe aplicar las reglas de la valorización de una perpetuidad financiera, con tasa de crecimiento constante.

$$\text{Valor Actual} = \frac{\text{pago}}{i - g} = \frac{\$500}{14\% - 4\%} = \$5.000,00. -$$

**Valor Actual de los dividendos futuros [\$] = \$5.000**

4. 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? (6 puntos)

**ESTA PREGUNTA NO SERÁ CONSIDERADA.**

5. Dispone de un fondo de ahorro acumulado de \$80 millones al momento de jubilar. Determine el monto de la renta vitalicia mensual que puede optar, con una tasa de interés del 0,35% mensual, si las expectativas de vida son de 20 años. (6 puntos)

**SOLUCIÓN:**

El estudiante debe aplicar las reglas del cálculo de una cuota o anualidad constante, método Francés, para un horizonte de 20 años (240 meses).

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

$$\rightarrow \text{cuota} = \frac{VP \times i}{\left[ 1 - \frac{1}{(1+i)^n} \right]} = \frac{\$80.000.000 \times 0,0035}{\left[ 1 - \frac{1}{1,0035^{240}} \right]} = \$493.256,59$$

**Renta vitalicia mensual para 20 años [\$] = \$ 493,257.-**

6. En marzo de 1974 Chile alcanzó una inflación récord de un 746,29% anual. Determine aproximadamente en cuantos días se duplican y triplican los precios, con ese nivel inflacionario promedio efectivo anual. (6 puntos)

**SOLUCIÓN:**

El estudiante debe aplicar las reglas del cálculo de capitalización de intereses. Puede hacer en términos anuales o como interés diario. Considerando valor actual igual a 1.

*Interés diario* →  $(1 + i_{\text{año}}) = (1 + 746,29\%) = (1 + i_{\text{día}})^{365} \rightarrow i_{\text{día}} = 0,586836\%\%$

$$VF = 2 = 1 \times (1 + i_{\text{día}})^n \rightarrow n = \frac{\text{Log}(2)}{\text{Log}(1,00586836)} = 118,46 \text{ días}$$

*Interés anual* →  $VF = 2 = 1 \times (1 + i_{\text{año}})^n \rightarrow n = \frac{\text{Log}(2)}{\text{Log}(8,4629)} = 0,32455392 \text{ años}$

= 118,46 días

*Interés diario* →  $VF = 3 = 1 \times (1 + i_{\text{día}})^n \rightarrow n = \frac{\text{Log}(3)}{\text{Log}(1,00586836)} = 187,76 \text{ días}$

*Interés anual* →  $VF = 3 = 1 \times (1 + i_{\text{año}})^n \rightarrow n = \frac{\text{Log}(3)}{\text{Log}(8,4629)} = 0,514405793 \text{ años}$

= 187,76 días

<b>Número de días para duplicar los precios = 118,5 días</b>
<b>Número de días para triplicar los precios = 187,76 días</b>



7. Determine la tabla de desarrollo de un crédito en cuotas totales iguales (Método Francés) a 3 años, por un monto de UF 2.000 a una tasa de UF + 7% anual. Indique en UF con dos decimales. (6 puntos)

Año / Item	Saldo Insoluto	Cuota	Interés	Capital
0	2.000,00	---	---	---
1	1.377,90	762,10	140,00	622,10
2	712,25	762,10	96,45	665,65
3	0,01	762,10	49,86	712,24

8. Determine la tabla de desarrollo de un crédito en cuotas iguales de capital (Método Alemán) a 3 años, por un monto de UF 2.000 a una tasa de UF + 7% anual. Indique en UF con dos decimales. (6 puntos)

Año / Item	Saldo Insoluto	Cuota	Interés	Capital
0	2.000,00	---	---	---
1	1.333,33	806,67	140,00	666,67
2	666,66	760,00	93,33	666,67
3	-0,01	713,34	46,67	666,67

9. 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. (6 puntos)

- 1. Mercado de Proveedores (Mercado de Factores): El Mercado de Proveedores lo constituyen aquellas empresas que proporcionan todos los insumos requeridos en la producción del bien o servicio deseado
- 2. Mercado de Competidores (Análisis de la Oferta): El análisis va, desde los distintos puntos en los que se puede tener competencia, ya sea por los recursos, por infraestructura requerida para el bodegaje de los productos, por canales de distribución, entre otros. No sólo es necesario analizar los competidores en la venta del producto, sino que desde toda óptica.
- 3. Mercado Distribuidores: Es posible programar y proyectar en buena forma las entregas del producto a la masa consumidora o los grandes centros de distribución al consumidor. Alcanza importancia al tratarse de productos perecederos, debido a que cualquier retraso en la entrega puede causar pérdida de producción y costos asociados a dicha pérdida deban ser absorbidos por la empresa.
- 4. Mercado Consumidores (Análisis de Demanda): Requiere de mayor tiempo y dinero para su estudio, debido a variabilidad y complejidad en el comportamiento del consumidor. Hace necesario efectuar distintos estudios con el objetivo de determinar cómo afecta la decisión del consumidor la composición de flujos del proyecto.
- 5. El Mercado Externo: Se debe estudiar todo lo relacionado con el sector exterior, por ejemplo: Importación de materias primas, exportaciones de productos terminados, estabilidad de políticas arancelarias y de tipo de cambio, etcétera. Este Mercado puede ser estudiado en forma separada o incluido en los mercados anteriores, pues en un mundo económicamente globalizado varias de los atributos a analizar serán parte de los estudios anteriores, no puede dejar de estudiarse su impacto sobre ellos.

10. En relación con las definiciones de interés simple y compuesto, responda lo siguiente, tasa anual en porcentaje con dos decimales... (6 puntos)

**SOLUCIÓN:**

El estudiante debe aplicar las reglas del cálculo de capitalización de intereses. Considerando valor actual igual a 1.

$$\text{Interés anual compuesto} \rightarrow VF = 2 = 1 \times (1 + i)^n = (1 + i)^{20} \rightarrow i = 3,5265\%$$

$$\text{Interés anual compuesto} \rightarrow VF = 3 = 1 \times (1 + i)^n = (1 + i)^{20} \rightarrow i = 5,6467\%$$

$$\text{Interés anual simple} \rightarrow VF = 2 = 1 + n \times i = 1 + 20 \times i \rightarrow i = 5,0000\%$$

$$\text{Interés anual simple} \rightarrow VF = 3 = 1 + n \times i = 1 + 20 \times i \rightarrow i = 10,0000\%$$

¿Qué tasa de interés compuesto requiere para duplicar su dinero en 20 años? = 3,53%

¿Qué tasa de interés compuesto requiere para triplicar su dinero en 20 años? = 5,65%

¿Qué tasa de interés simple requiere para duplicar su dinero en 20 años? = 5,00%

¿Qué tasa de interés simple requiere para triplicar su dinero en 20 años? = 10,00%