

Examen Final

Instrucciones generales:

El objetivo del examen final es la comprobación de los conocimientos adquiridos durante las sesiones de Producción y Operaciones I. Por ende, deberá dejar registro de todos los procedimientos solicitados para llegar a la respuesta obtenida.

Serie I

30 puntos

Una empresa está considerando una inversión en un nuevo proyecto que tendrá una duración de 4 años. Los flujos de caja proyectados para cada año son diferentes y se estima una tasa de descuento del 15% anual. La inversión inicial para el proyecto es de \$100,000.

A continuación, se presentan los flujos de caja proyectados para cada año:

- Año 1: \$30,000
- Año 2: \$40,000
- Año 3: \$35,000
- Año 4: \$50,000

Instrucciones:

- Calcula el Valor Presente Neto (VPN) del proyecto, descontando los flujos de caja a la tasa del 15% anual.
- Determina si la empresa debería aceptar o rechazar el proyecto con base en el VPN.
- Explica brevemente cómo cambiaría la decisión si la tasa de descuento aumentara al 18%

Serie II

30 puntos

Una fábrica de empaques desea evaluar la eficiencia de una de sus máquinas de producción utilizando el indicador OEE. La máquina se utiliza durante un turno de 8 horas (480 minutos) y la empresa ha recopilado la siguiente información:

Durante el turno, la máquina estuvo en mantenimiento por 40 minutos, y además tuvo 20 minutos de tiempo de inactividad debido a problemas técnicos.

La máquina tiene una capacidad teórica de producir 100 unidades por hora. Sin embargo, durante el turno solo produjo a un ritmo de 80 unidades por hora debido a ajustes y cambios de configuración.

De las 640 unidades producidas durante el turno, 40 unidades resultaron defectuosas y no se pueden vender.

Instrucciones:

- Calcula cada uno de los componentes del OEE (Disponibilidad, Rendimiento y Calidad).
- Calcula el OEE total de la máquina.

- Interpreta el resultado y sugiere una posible área de mejora en función de los componentes del OEE.

Serie III

20 puntos

Tecno Fácil quiere prever la demanda de sus productos para el próximo mes y ha registrado las ventas de uno de sus productos estrella durante los últimos seis meses. La empresa utiliza el método de alisado exponencial simple con un factor de alisado $\alpha=0.3$ para realizar sus previsiones.

Datos de ventas (en unidades):

- Mes 1: 500
- Mes 2: 520
- Mes 3: 480
- Mes 4: 510
- Mes 5: 490
- Mes 6: 505

Instrucciones:

- Calcula la previsión para cada uno de los meses desde el segundo hasta el sexto.
- Utilizando esta previsión, estima la demanda para el próximo mes (Mes 7).
- Explica en tus palabras qué significa el factor de alisado $\alpha=0.3$ en este contexto y cómo influiría una elección de α más alto o más bajo en las previsiones.

Serie IV

20 puntos

Muebles Victoria está considerando lanzar un nuevo producto al mercado. Sin embargo, existen riesgos y diferentes escenarios que deben ser evaluados. La empresa ha identificado dos estrategias posibles para el lanzamiento:

- Estrategia A: Invertir fuertemente en marketing y distribución, lo cual tiene mayores costos, pero también la posibilidad de captar más mercado.
- Estrategia B: Realizar un lanzamiento más limitado, con menor inversión inicial y menos riesgo financiero.

Se han estimado los siguientes resultados para cada estrategia en función de la demanda del mercado, que puede ser alta o baja.

Datos

Estrategia A:

- Si la demanda es alta, se espera una ganancia de \$200,000.
- Si la demanda es baja, se espera una pérdida de \$50,000.
- La probabilidad de demanda alta es del 60%, y de demanda baja es del 40%.

Estrategia B:

- Si la demanda es alta, se espera una ganancia de \$100,000.
- Si la demanda es baja, se espera una ganancia de \$20,000.

- La probabilidad de demanda alta es del 60%, y de demanda baja es del 40%.

Instrucciones:

- Construye un árbol de decisión para analizar ambas estrategias.
- Calcula el valor esperado para cada estrategia utilizando las probabilidades de cada escenario.
- Basándote en el valor esperado de cada estrategia, determina cuál sería la mejor decisión para la empresa y justifica tu respuesta.
- Explica brevemente cómo cambiaría el análisis si la probabilidad de demanda alta disminuyera al 40% y la probabilidad de demanda baja aumentara al 60%.

Puntos Extras.

3 puntos

¿Cuál fue el resultado del primer clásico oficial y eliminatoria de la historia? ¿Qué equipo avanzó?