

Examen Parcial 2.

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

FEMSA tiene una planta de producción de bebidas gaseosas y está analizando la eficiencia de una de sus líneas de embotellado. Recientemente, han notado un aumento en los tiempos de inactividad y una reducción en la cantidad de botellas llenadas correctamente por turno. La gerencia ha decidido calcular el OEE para entender las áreas que requieren mejoras.

Datos recopilados:

- Tiempo de operación planeado: La línea de embotellado opera 10 horas al día (600 minutos).
- Paradas no planificadas: Hubo 1 hora de tiempo de inactividad debido a problemas mecánicos y ajustes de la máquina.
- Velocidad teórica de producción: La línea puede embotellar 1,000 botellas por hora.
- Producción real: En un turno, se embotellaron 7,800 botellas.
- Calidad del producto: 200 botellas tuvieron defectos y no fueron aptas para la venta.

Pregunta: Con los datos proporcionados, ¿cuál es el OEE de la línea de embotellado, y qué factores están contribuyendo a la disminución de la eficiencia?

Serie II

30 puntos

Los Pollos Hermanos (una cadena de restaurantes de comida rápida) está considerando la apertura de una nueva sucursal en una ubicación estratégica dentro de un centro comercial. La gerencia necesita evaluar si esta inversión es rentable mediante el cálculo del Valor Presente Neto (VPN). Se han recopilado los siguientes datos:

- Inversión inicial: La construcción y equipamiento del nuevo restaurante requieren una inversión de \$500,000.
- Ingresos anuales esperados: Se espera que los ingresos netos sean de \$150,000 al año.
- Costos operativos anuales: Se estima que los costos operativos sean de \$50,000 al año.
- Vida útil del proyecto: 6 años.
- Tasa de descuento: 10%.

Pregunta: ¿Cuál es el Valor Presente Neto (VPN) de esta inversión, y debe la cadena de restaurantes proceder con la apertura de la nueva sucursal?

Serie III

20 puntos

Max de Distelsa está considerando dos proyectos para expandir su negocio. El equipo directivo debe decidir entre desarrollar un nuevo producto (Proyecto A) o invertir en mejorar una línea de producción existente (Proyecto B). Utilizarán el Valor Monetario Esperado (VME) para ayudar en la toma de decisiones.

Datos del Proyecto A (Nuevo Producto):

- Inversión inicial: \$500,000.
- Escenario de éxito: Probabilidad de 60%, con una ganancia esperada de \$1,000,000.
- Escenario de fracaso: Probabilidad de 40%, con una pérdida de \$500,000 (la totalidad de la inversión).

Datos del Proyecto B (Mejora de Línea de Producción):

- Inversión inicial: \$300,000.
- Escenario de éxito: Probabilidad de 80%, con una ganancia esperada de \$500,000.
- Escenario de fracaso: Probabilidad de 20%, con una pérdida de \$100,000.

Pregunta: ¿Cuál es el Valor Monetario Esperado (VME) de cada proyecto? Basado en los resultados, ¿cuál debería elegir la empresa para maximizar su beneficio esperado?

Serie IV

20 puntos

Una fábrica de componentes electrónicos desea evaluar el rendimiento de una de sus máquinas de ensamblaje. La gerencia está interesada en calcular tanto la eficiencia como la utilización de la máquina para identificar oportunidades de mejora.

Datos recopilados:

- Tiempo disponible: La máquina tiene un turno de trabajo de 9 horas al día (540 minutos).
- Tiempo de operación real: La máquina estuvo operativa durante 6 horas y 30 minutos (390 minutos).
- Tiempo productivo ideal: La máquina debería producir 60 componentes por hora.
- Producción real: Se produjeron 330 componentes durante el turno.

¿Cuál sería la eficiencia y cual sería la utilización de la línea?

Puntos Extras.

3 puntos

Mencione uno de los libros del nuevo Doctor Honoris Causa de la Universidad Rafael Landívar