

Smart Packaging es una solución innovadora que demuestra el potencial de aplicar tecnología avanzada a los procesos logísticos de empaque. Sin embargo, los inversores de la empresa han expresado preocupación por el incremento constante en los costos energéticos.

Uno de los inversores obtuvo información detallada sobre el consumo energético y la exportó en el archivo **POE_2023.xlsx**, el cual contiene registros del consumo medido en MWh. Este inversor considera que dicha información es clave para evaluar la rentabilidad del negocio.

Con base en la construcción de un modelo de análisis, se desea responder a las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es el costo actual del consumo energético, considerando que los robots consumen actualmente 0.2 MWh y operan bajo el horario laboral vigente?
2. Si se modifica el modelo para que los robots consuman 0.15 MWh, pero trabajen la mitad del tiempo, ¿sigue siendo rentable la operación?
3. Los inversores desean identificar el mes más rentable y el mes menos rentable. Esta información debe presentarse en:
 - Una tabla comparativa mensual.
 - Una gráfica ordenada por mes, que permita visualizar tendencias de aumento o disminución en la rentabilidad.
4. Otro inversor contrató una consultoría externa, la cual concluyó que el horario actual de operación (**08:00 a 20:00 horas**) no es óptimo. Se propone un nuevo esquema con **dos descansos de 4 horas**, sin interrupción, para permitir la recuperación de los robots y, potencialmente, mejorar la rentabilidad. Para contrastar esta hipótesis, se debe realizar el análisis utilizando el mes más rentable, considerando las siguientes alternativas de descanso:
 - a) 00:00 a 04:00 y 12:00 a 16:00
 - b) 08:00 a 12:00 y 16:00 a 20:00
 - c) 08:00 a 12:00 y 20:00 a 24:00
5. Otro inversor considera que la fuente de datos no se ha aprovechado completamente. Hasta el momento, el análisis se basa únicamente en el consumo energético. Se sugiere enriquecer la información incluyendo las siguientes variables adicionales:
 - Día de la semana (lunes a viernes)
 - Clasificación como fin de semana (sábado y domingo) o semana laboral (lunes a jueves)
 - Estación del año (verano, invierno, etc.)
 - Si el periodo corresponde a un ciclo escolar activo
 - Si corresponde a un día feriado