

UNIVERSIDAD SAN PABLO DE GUATEMALA

Facultad de Ciencias Empresariales

Escuela de Ingeniería

Ingeniería en Ciencias y Sistemas de la Computación



Evaluación final

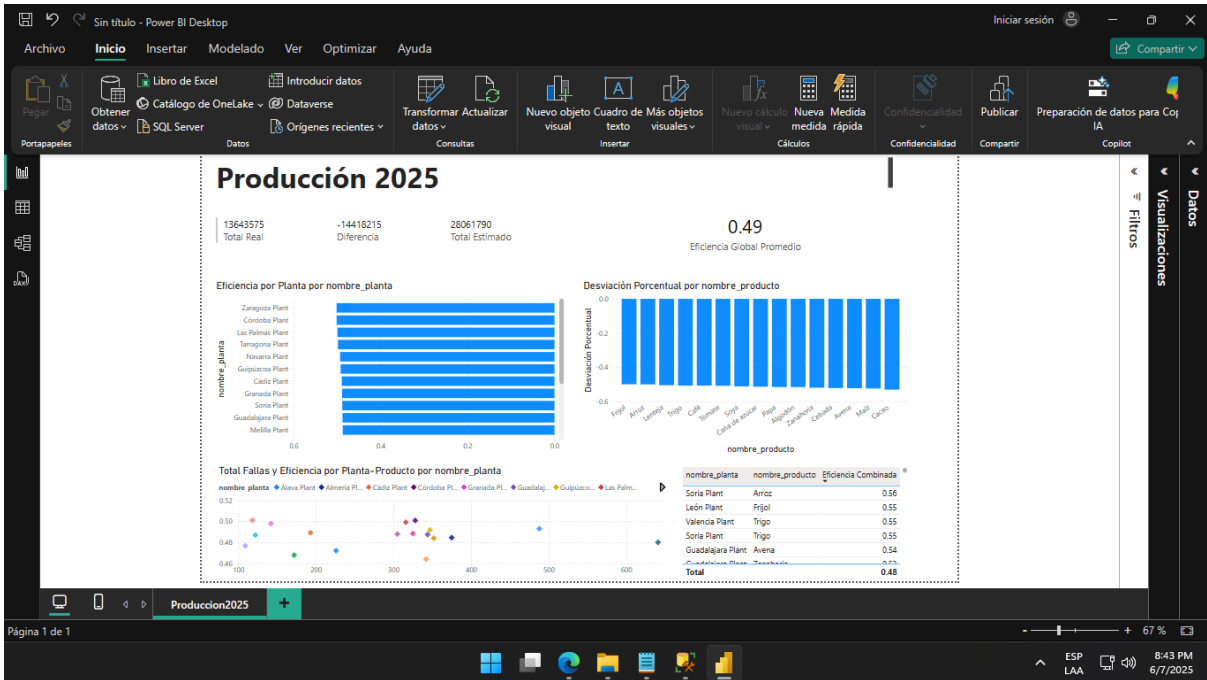
Trabajo presentado en el curso del Bases de datos I - 2025

Impartido por Jonatan Emanuel Sandoval Guerra

Cesia Judith Alvarado Hernández Carne 2300148

Guatemala, 07 Junio de 2025

Análisis e interpretación escrita



¿Qué factores tienen mayor impacto en la eficiencia?

Uno de los factores que más impacta en la eficiencia es el desempeño individual de cada planta. En el gráfico de barras “Eficiencia por Planta”, se observa que hay diferencias leves entre plantas, pero todas se sitúan alrededor del mismo rango, lo cual sugiere que hay un patrón común que limita su rendimiento. Además, la eficiencia global promedio se ubica en 0.49, lo que significa que, en general, las plantas están produciendo por debajo del 50% respecto a su capacidad estimada. Esta baja eficiencia puede estar influenciada por factores operativos no visualizados directamente, como fallas, problemas con la materia prima o condiciones externas, pero que podrían estar reflejados en el rendimiento final de cada planta.

¿Qué patrones se observan entre fallas, clima, materia prima y eficiencia?

El gráfico de dispersión ubicado en la parte inferior izquierda permite identificar una relación clara entre el número de fallas y la eficiencia por planta-producto. A medida que el total de fallas aumenta, tiende a disminuir la eficiencia, lo cual es consistente con la lógica de que un mayor número de fallas mecánicas o interrupciones operativas reduce el rendimiento. Aunque el dashboard no presenta indicadores específicos como el clima o la disponibilidad de materia prima, la presencia de una eficiencia combinada inferior en plantas con alta cantidad de fallas sugiere que estos factores podrían estar actuando en conjunto y debilitando la capacidad de producción. Es decir, las plantas que enfrentan más interrupciones también presentan menor eficiencia, lo que confirma un patrón negativo entre las fallas y el desempeño productivo.

En el gráfico de barras sobre Desviación Porcentual por Producto, se identifican desviaciones sistemáticamente negativas para varios productos, lo que indica que la producción real ha estado consistentemente por debajo de la estimación. Esto podría estar vinculado a problemas específicos del proceso de fabricación de ciertos productos o a situaciones externas que afectan su rendimiento esperado.

¿Qué recomendaciones harías a la empresa para mejorar su planificación?

Para mejorar la eficiencia y la planificación productiva, se proponen las siguientes acciones estratégicas:

1. **Reducir fallas operativas:** Dado que existe una relación visible entre el aumento de fallas y la disminución de eficiencia, es crucial implementar programas de mantenimiento preventivo y predictivo en las plantas más afectadas.
2. **Revisar estimaciones por producto:** Las desviaciones negativas por producto reflejan que las metas de producción estimada no están siendo alcanzadas. Sería útil revisar los procesos de estimación, especialmente para los productos que presentan mayores discrepancias.
3. **Priorizar análisis por planta y producto:** Usar continuamente dashboards como el mostrado permite detectar rápidamente qué plantas y qué productos están por debajo del estándar, facilitando una toma de decisiones más ágil y basada en datos.
4. **Optimizar la eficiencia global:** Con una eficiencia promedio de apenas 0.49, es necesario que la empresa revise sus operaciones generales para encontrar oportunidades de mejora. Esto puede incluir ajustes en turnos de trabajo, distribución de recursos o redefinición de metas según las capacidades reales observadas.
5. **Enfocar los esfuerzos en la causa raíz de las fallas:** El análisis visual evidencia que el impacto de las fallas es transversal. Realizar un diagnóstico por tipo de falla y su frecuencia por planta permitiría atacar de forma directa la raíz del problema y mejorar los índices de eficiencia.