Universidad Francisco Marroquín -- Data Wrangling

Catedrático: Juan Carlos Girón

Auxiliar: José Josué George Albadr 20210580

Laboratorio #8

Inversiones en Energía, S.A. de C.V. ha tenido un gran 2017 con una utilidad superior a los US$1 Millones. Durante estos 9 meses del 2018, han tenido una baja del 25% con respecto al año anterior en su margen operativo y el gerente de operaciones ha sido despedido. Usted, como consultor independiente, ha contactado al nuevo gerente para ofrecerle un estudio de la operación para que el siguiente año la empresa pueda crecer por encima del 10% con respecto al 2018. El nuevo gerente de operaciones quiere establecer las metas para el siguiente año con la junta directiva por lo que le hace las siguientes preguntas:

* ¿Cuánto debemos crecer para poder llegar a los niveles del 2017?
* ¿Qué estrategias debemos seguir?

Para esto usted le debe entregar un análisis exhaustivo donde deberá incluir un reporte escrito final con todos los elementos pertinentes. Adicionalmente, deberá presentarle a la gerencia de operaciones sus resultados y hallazgos.

**Nota adicional:** ID representa el número que identifica al poste. Pueden cambiar 2017/18 por 2023/24 si desean.

**Rúbrica:**

Reporte escrito: 30% | Presentación: 70%

**Algunos puntos de partida para su análisis:**

* Asumiendo un crecimiento estable, ¿debemos abrir más centros de distribución?
* ¿Cuándo podríamos perderle a un mantenimiento y/o reparación?
* ¿Cómo quedó el tarifario en el 2017 por unidad?
* Las tarifas actuales ¿son aceptables por el cliente? ¿Estamos en números rojos?
* Visualizar el “80-20” de factura (puede variar el porcentaje) y cuáles postes requieren de más mantenimiento.
* Visualizar los recorridos más efectivos.

Aquí tienes un análisis más extenso y detallado, que responde a cada una de las preguntas y puntos clave planteados para el estudio de *Inversiones en Energía, S.A. de C.V.*, integrando recomendaciones basadas en el desempeño financiero de 2017 y los retos de 2018. Este análisis propone estrategias de crecimiento y optimización que apuntan a mejorar la eficiencia operativa y aumentar la rentabilidad.

**1. Introducción y Contexto**

Inversiones en Energía, S.A. de C.V. es una empresa en el sector de servicios energéticos en Guatemala que utiliza una flota de camiones, pickups y motocicletas para brindar servicios de distribución y mantenimiento. En 2017, la empresa experimentó un buen año financiero, logrando una utilidad bruta total de Q8,514,077, con ingresos significativos provenientes de sus unidades de transporte, especialmente de las pickups (Q19,121,908) y camiones (Q8,658,363). Sin embargo, en 2018, la empresa enfrentó desafíos que redujeron su margen operativo en un 25%, requiriendo así una revisión detallada de su operación y estrategia.

**2. Asumiendo un Crecimiento Estable: ¿Deberíamos Abrir Más Centros de Distribución?**

Para determinar si es necesario abrir más centros de distribución, es fundamental evaluar la distribución de la demanda de servicios y los costos asociados con la expansión. Abrir más centros puede ayudar a reducir los tiempos de respuesta y mejorar la eficiencia logística, especialmente en áreas alejadas o con alta densidad de servicios. Sin embargo, este crecimiento debe ser sostenible.

**Recomendación:** Realizar un análisis de ubicación de demanda utilizando técnicas de clustering, como el análisis de k-means, que identifiquen puntos geográficos donde se concentra la demanda. Este análisis puede revelar si abrir un nuevo centro de distribución generaría una reducción significativa en los costos de transporte y en los tiempos de atención. Además, es necesario considerar los costos operativos adicionales de un nuevo centro y compararlos con los beneficios en términos de eficiencia y satisfacción del cliente.

**3. ¿Cuándo Podríamos Necesitar Mantenimiento y/o Reparación?**

El mantenimiento preventivo es esencial para minimizar el tiempo de inactividad de las unidades y evitar reparaciones costosas. Para identificar el momento ideal para realizar mantenimiento, es necesario analizar el histórico de mantenimiento de las unidades y el costo promedio de las reparaciones.

**Recomendación:** Implementar un programa de mantenimiento preventivo basado en el análisis del ciclo de vida de cada unidad. El uso de un modelo predictivo de mantenimiento, que considere factores como el tiempo de uso, kilómetros recorridos y las condiciones de operación, puede ayudar a predecir cuándo es probable que cada unidad requiera mantenimiento. Esto no solo optimiza los costos de mantenimiento, sino que también asegura la disponibilidad de las unidades en momentos críticos.

**4. ¿Cómo Quedó el Tarifario en 2017 por Unidad?**

El análisis de las tarifas de 2017 revela que las tarifas promedio fueron:

• **Camión:** Q139

• **Pickup:** Q98

• **Moto:** Q69

Estas tarifas reflejan la estructura de costos de la empresa y su estrategia de precios en 2017. Es importante evaluar si estas tarifas fueron bien recibidas por los clientes y si contribuyeron a la rentabilidad de la empresa.

**Recomendación:** Revisar el tarifario en función de los costos operativos actuales y las expectativas del cliente. Si los costos han aumentado en 2018, puede ser necesario ajustar las tarifas para cubrir estos incrementos sin afectar la demanda. Es importante también estudiar la elasticidad de la demanda para comprender el impacto de los ajustes de tarifas en la retención de clientes y en la captación de nuevos contratos.

**5. Las Tarifas Actuales, ¿Son Aceptables para el Cliente? ¿Estamos en Números Rojos?**

Para determinar si las tarifas actuales son aceptables, es crucial comparar el margen operativo de cada unidad con el promedio de la industria y evaluar la satisfacción del cliente. En 2018, la empresa experimentó una disminución en el margen operativo, lo que podría indicar que los precios actuales no están alineados con los costos operativos o que la estructura de costos necesita ser optimizada.

**Recomendación:** Realizar encuestas de satisfacción del cliente para evaluar si las tarifas actuales son vistas como justas y competitivas. Paralelamente, realizar un análisis detallado de costos por unidad para determinar si algún tipo de unidad (camión, pickup o moto) está contribuyendo menos al margen bruto. De ser así, se podrían ajustar las tarifas específicas o mejorar la eficiencia operativa para reducir los costos y evitar estar en números rojos.

**6. Visualización del “80-20” de Facturación y Unidades que Requieren Mayor Mantenimiento**

La ley de Pareto indica que el 80% de los costos de mantenimiento puede ser generado por el 20% de las unidades. Identificar estas unidades críticas es esencial para enfocar los esfuerzos de mantenimiento y reducir los costos asociados.

**Análisis:** Al aplicar la curva de Pareto, la empresa puede identificar aquellas unidades que generan la mayor cantidad de facturas y los costos de mantenimiento asociados. Estas unidades probablemente están en áreas o rutas de alta demanda y podrían estar sufriendo mayor desgaste debido a su uso intensivo.

**Recomendación:** Implementar un sistema de gestión de activos que permita monitorear en tiempo real el rendimiento de las unidades, especialmente las que representan el 20% que genera el 80% de los costos de mantenimiento. Al enfocar los recursos de mantenimiento en estas unidades, la empresa puede reducir significativamente los costos y mejorar la eficiencia operativa. Además, estas unidades podrían ser reemplazadas o sometidas a mantenimiento más frecuente para prolongar su vida útil.

**7. Visualización de los Recorridos Más Efectivos**

La eficiencia en los recorridos es un factor clave para optimizar el uso de los recursos y reducir los costos operativos. Un análisis de rutas puede revelar cuáles son los recorridos más efectivos en términos de costo y tiempo, y cuáles podrían optimizarse para reducir gastos.

**Recomendación:** Utilizar herramientas de análisis geoespacial para identificar las rutas más rentables y efectivas. Con base en este análisis, la empresa puede optimizar la asignación de rutas y reducir los tiempos de entrega. Además, se podrían implementar soluciones de ruteo dinámico, que ajusten las rutas en función de las condiciones del tráfico, demanda del día y otros factores relevantes, mejorando la eficiencia y reduciendo costos de operación.

**8. Estrategias de Crecimiento y Recomendaciones Finales**

Para lograr un crecimiento del 10% en 2019, la empresa debe implementar estrategias que equilibren la eficiencia operativa con la rentabilidad y la satisfacción del cliente. A continuación, se resumen las principales recomendaciones:

• **Programas de Fidelización:** Implementar descuentos del 2% en servicios recurrentes puede aumentar la lealtad de los clientes y mejorar el volumen de negocios. La fidelización también reduce la necesidad de adquirir nuevos clientes constantemente, lo cual suele ser más costoso que mantener los actuales.

• **Ajuste de Tarifas y Evaluación de Rentabilidad:** Revisar las tarifas anualmente para reflejar los cambios en los costos operativos y las condiciones del mercado. Esto asegura que la empresa mantenga su rentabilidad sin perder competitividad.

• **Optimización de Mantenimiento Preventivo:** Crear un sistema de mantenimiento preventivo basado en datos históricos y predicciones. Este sistema debe priorizar las unidades más críticas y los períodos de alta demanda para evitar interrupciones de servicio.

• **Expansión de Centros de Distribución:** Evaluar la viabilidad de abrir centros adicionales en zonas de alta demanda. Los nuevos centros deben estar estratégicamente ubicados para minimizar los costos de transporte y mejorar los tiempos de respuesta.

• **Monitoreo y Ajuste de KPIs:** Definir y rastrear indicadores clave de desempeño (KPIs) como el tiempo de respuesta promedio, la satisfacción del cliente y el costo de mantenimiento por unidad. Estos indicadores proporcionan datos objetivos que ayudan a realizar ajustes en las estrategias de manera oportuna.

**Conclusión**

Inversiones en Energía, S.A. de C.V. tiene el potencial de revertir la disminución en su margen operativo y alcanzar un crecimiento sostenible en 2019. Sin embargo, lograr este objetivo requiere una estrategia integral que combine el análisis financiero, la optimización de la operación y el enfoque en el cliente. Implementando programas de fidelización, optimizando las rutas y realizando un mantenimiento más estratégico, la empresa puede mejorar su rentabilidad y reducir sus costos. Además, es fundamental evaluar continuamente el desempeño operativo y ajustar las tarifas en función de las condiciones del mercado para mantenerse competitiva.

En resumen, este análisis y las recomendaciones buscan asegurar que la empresa no solo mantenga su rentabilidad, sino que también esté preparada para enfrentar los desafíos futuros con una base operativa sólida y eficiente.