

UNIVERSIDAD ESAN



“Propuesta de Mejora para la optimización del Proceso de Planificación del Gasoducto Virtual en la Empresa Neogas.”

Tesis presentada en satisfacción parcial de los requerimientos para obtener el grado de Magíster en Supply Chain Management

por:

Liseth Julia Gonzales Velapatiño

Fredy Alonso Vargas Peña

Jimmy Cesar Saman Palomino

Ivan Josafat Tamara Milla

Programa de la Maestría en Supply Chain Management

MASCM/13-3

Lima, 05 de Octubre del 2015

RESUMEN EJECUTIVO

La presente tesis tiene como objetivo principal desarrollar una propuesta de mejora para la optimización del Proceso de Planificación del Gasoducto Virtual en la Empresa Neogas, la propuesta debe lograr disminuir los costos de distribución y mejorar el nivel de servicio hacia los clientes.

Los objetivos específicos de la tesis son los siguientes:

- Identificar los beneficios económicos una vez implementada las propuestas de mejora en la cadena de abastecimiento de NeoGas.
- Mejorar el indicador de nivel de servicio del proceso de distribución de GNC en la cadena de abastecimiento de la empresa NeoGas.
- Analizar la situación actual de la cadena de abastecimiento de Neogas usando diferentes herramientas de gestión para identificar los procesos críticos.
- Realizar el diagnóstico a la cadena de abastecimiento de la empresa Neogas a través del Modelo SCOR para determinar los procesos críticos a mejorar.
- Determinar las estrategias que permitan sostener una cadena logística rentable y con un adecuado nivel de servicio.

En el primer capítulo se considera el proceso de la metodología de investigación de la tesis, la cual comprende 4 fases:

Fase exploratoria: Recolección de información, entrevistas y mapeo de procesos principales.

Fase cualitativa: Análisis cualitativo e identificación de problemas.

Fase cuantitativa: Análisis cuantitativo e identificación de problemas.

Fase propuesta: Propuestas de desarrollo y conclusiones y recomendaciones.

En el segundo capítulo se detalla un marco conceptual referido básicamente al tema del Gas, como son: tipología, características, gaseoducto virtual y principalmente la cadena de valor.

Los procesos considerados en la cadena de valor del gas natural son: exploración, producción, procesamiento, transporte, distribución y comercialización.

Dentro del mismo marco conceptual también se está tomando en cuenta una importante herramienta de gestión llamada Modelo SCOR (Supply Chain Operational Reference Model).

Dicho modelo fue desarrollado en 1996 por Supply Chain Council (SCC), actualmente parte de APICS. Nos proporciona una visión global y analítica de la cadena de suministros mejorando su eficacia y los procesos de la misma.

El modelo SCOR se puede aplicar a lo largo de toda la cadena y brinda un marco de referencia que no tiene formulación matemática, sino nos muestra la situación actual de los procesos de la cadena de suministros para estandarizarla y modelarla utilizando los indicadores de gestión KPI's (KPI, Key Performance Indicators).

Este modelo está estructurado en cinco procesos de gestión que son los siguientes:

1. Planificación (Plan)
2. Aprovisionamiento (Source)
3. Manufactura (Make)
4. Distribución (Deliver)
5. Devolución (Return)

El tercer capítulo presenta un análisis sectorial utilizando las siguientes herramientas de gestión como son: Análisis SEPTTE y Fuerzas de Porter, donde se concluye que el sector se encuentra ante un escenario alentador en donde el Perú ha venido desarrollando una serie de políticas adecuadas que permitan el control y masificación del sector de Gas Natural.

Para el Perú este sector es estratégico ya que busca diversificar su matriz energética encontrando en el gas un combustible amigable al medio ambiente y económico. Si bien es cierto se viene mostrando un lento crecimiento económico en el país, podemos afirmar que las bases del sector están bien cimentadas en políticas y programas que asegurarán el crecimiento y robustez del sector en los próximos años.

Por otro lado con las fuerzas de Porter podemos inferir la situación del entorno de la compañía en relación a las fuerzas que actúan sobre esta, el cual es un entorno muy competitivo en donde los principales actores ejercen una elevada fuerza sobre la empresa. Por tanto lo que va a generar una diferenciación son las empresas que tengan los procesos alineados, ordenados y eficientes lo cual generaría una ventaja competitiva en el mercado.

En el cuarto capítulo se presenta todo lo referente al análisis general de la empresa Neogas, tales como su visión, misión y principalmente su FODA.

Dicho análisis considera las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. Es decir a un nivel interno y externo.

Frente a esto, se concluye que Neogas es una empresa que ha logrado posicionarse en el mercado debido a una serie de decisiones adecuadas, cuenta con soporte financiero y con el respaldo de una corporación transnacional con más de 15 años de experiencia.

La empresa ha mostrado un crecimiento vertiginoso en los últimos años, esto debido a diferentes factores estratégicos, tales como políticas de estado que han permitido la masificación del gas, los beneficios inherentes del Gas Natural y sobre todo por la utilización de tecnología que ha permitido mantener una cadena de abastecimiento segura y confiable que permite asegurar el transporte de un gran volumen a lugares de más 1000 km, rompiendo paradigmas del sector. Estos resultados acompañados de buenas estrategias comerciales han permitido a Neogas crecer y mantenerse líder en el sector.

Sin embargo este abrupto crecimiento trajo consecuencias negativas que se han visto a flote debido al bajo dinamismo del mercado en los últimos meses. Se observan clientes que buscan reajustes en el precio del servicio, proyectos suspendidos, mayor variabilidad en el consumo de los clientes, terceros buscando reajustar precios de flete y sumado al sector competitivo en donde se desarrolla Neogas, podríamos afirmar que se viene formando una tormenta que podría afectar gravemente a la empresa.

Se ha determinado que el factor estratégico que permita sostener y asegurar el crecimiento de la empresa para los próximos años se encuentra en la logística de abastecimiento, La logística es la operación principal de la compañía y el éxito y optimización de esta permitirá ofrecer un mejor servicio a un menor costo que se verá

reflejado en la satisfacción del cliente y beneficios económicos para la empresa.

En el quinto capítulo se presenta un diagnóstico actual de la cadena de suministro de NEOGAS; detallando y describiendo sus principales actores y procesos.

Por otro lado se realiza el FODA cruzado para determinar cuáles serían las principales estrategias.

Luego de dicho análisis las estrategias resultantes son:

Estrategia 1: Desarrollo e implementación de un sistema de planeamiento del abastecimiento para soportar el proceso.

Estrategia 2: Desarrollar políticas y procedimientos para asegurar la sostenibilidad del proceso.

Estrategia 3: Metodología de evaluación y desarrollo de los proveedores de transporte.

Estrategia 4: Desarrollar un proceso colaborativo con el cliente.

En el sexto capítulo se presenta lo referente a la evaluación de la cadena de suministro de NEOGAS con el modelo SCOR.

La metodología SCOR planteada tendrá los siguientes lineamientos:

- Se desarrollará un cuestionario de los procesos estándares de la administración de la cadena de suministros de Neogas, identificando si cumple con el mínimo requerido por el Consejo de Profesionales en Administración de la Cadena de Suministros.
- Como fase inicial de análisis y evaluación se considerará como puntaje mínimo requerido: 3.5 para el proceso de planificación y 3

para los demás procesos como Abastecimiento, Operaciones, Distribución y Soporte.

- Se está considerando un puntaje mínimo de 3.5 para el proceso de planificación ya que es el CORE Business de NEOGAS y asimismo se tiene un referente de importancia e implicancia según lo encontrado en el análisis situacional expuesto anteriormente.

Se desarrolló un cuestionario de los procesos estándares de la administración de la cadena de suministros de Neogas identificando si cumple con el estándar mínimo requerido por el Consejo de Profesionales en Administración de la Cadena de Suministros.

Los procesos principales considerados para la evaluación de la cadena de suministros de NEOGAS son:

1. Planificación
2. Abastecimiento
3. Operaciones
4. Distribución
5. Soporte

Finalmente como resultado de dicha evaluación se evidencia que el proceso más crítico es el de planificación de la cadena de Neogas, seguido del proceso de Distribución.

Por tanto se evaluarán los subprocesos mencionados a continuación:

- Planificación de la Cadena de suministro
- Alineamiento de la Oferta y demanda
- Gestión de Recursos.

En el capítulo siete se presenta el desarrollo de la propuesta de mejora de la planificación, para abordar los procesos críticos detectados en la evaluación SCOR y las estrategias obtenidas del análisis FODA.

Propuesta de mejora 1: Desarrollo e Implementación de un sistema de simulación del abastecimiento con el uso de Neotrans, Neosat y un sistema GPS.

Debido a la gran cantidad de variables y las características de esta cadena, se ve la necesidad de implementar un sistema de simulación el cual permita mediante diferentes algoritmos al área logística, desarrollar planes de abastecimiento que permitan abastecer al cliente de la manera más rentable y con el menor riesgo en la operación.

El simulador nombrado NEO-SIM nos va proponer un plan de distribución que requerirá la alimentación de los datos de los cinco módulos que son: demanda, recursos, costos, tiempos y riesgos, estos lo alimentaran dando como resultado tres escenarios esperados.

Finalmente el planner tendrá la función de analizar los diferentes resultados encontrados y desarrollar el plan logístico.

A continuación detallaremos cada módulo:

Módulo de Demanda

El módulo de demanda, se encargará de procesar los históricos del consumo de cada cliente en un determinado periodo de tiempo y sumando al histórico, se procesara con la información recopilada del programa mensual de consumo entregado por cada cliente, con la base de datos descrita se podrá obtener un pronóstico más preciso y con un

menor porcentaje de error. Adicionalmente se tomara en consideración la opinión de las jefaturas de comercial y logística.

En base a toda la información obtenida el modulo debe ser capaz de desarrollar un pronóstico bastante cercano a la realidad.

Módulo de Recursos

Este módulo, se encargara de analizar la situación y ubicación de los cuatro principales componentes de la matriz que son: tractos, gas, conductores y semirremolques. El módulo indicará al simulador la capacidad de cada planta, unidades y conductores habilitados para las diferentes operaciones logísticas que se estarían presentando.

Es importante que este módulo este alimentado por los diferentes programas de mantenimiento y capacitación de personal que maneja la empresa.

Módulo de Tiempos

El módulo de tiempos considera 4 puntos que son la ruta, maniobra, compresión y administración, los cuales determinan el lead time del proceso de abastecimiento. En el presente modulo se analiza los históricos de cada punto en relación a diferentes factores tales como ventana horaria, conductor, tipo de compresor y la unidad. Luego de relacionar cada uno de estos determinara una serie de posibilidades las cuales serán ingresadas al simulador para el posterior análisis.

Módulo de Costos

El módulo de costos determinará el escenario de mayor rentabilidad tomando en consideración los costos de: costo de flete, costo del gas por sede de compresión y el costo eléctrico por sede de compresión.

Con la finalidad de definir el escenario de mayor rentabilidad económica para poder tomar una decisión en el sistema propuesto de NEOSIM.

Módulo de Riesgos

El módulo de riesgo determina el nivel del riesgo de quebrar la logística por cada escenario, este se consolida como un soporte para cada escenario que presente el simulador y busca asegurar el cumplimiento del abastecimiento de cada cliente.

Implementación

En esta fase se implementará el sistema Neo-Sim en la operación logística.

- ✓ Actividad 1: Incorporación del sistema GPS en el total de semirremolques.
- ✓ Actividad 2: Recolección, ordenamiento y análisis de la data.
- ✓ Actividad 3: Modelamiento y arquitectura del Neo-Sim.
- ✓ Actividad 4: Desarrollo de plataforma.
- ✓ Actividad 5: Prueba del modelo
- ✓ Actividad 6: Capacitación del personal en el sistema Neo-Sim.
- ✓ Actividad 7: Implementación del sistema en la operación logística.

Ventajas de la propuesta

- Optimización de la operación logística
- Aseguramiento del abastecimiento en cada uno de los clientes.
- Ahorros económicos de la cadena

El nuevo sistema propuesto NEOSIM nos va dar el mejor escenario para tener la mayor rentabilidad y el menor riesgo de abastecimiento para los clientes.

Propuesta de mejora 2: Desarrollar políticas, procedimientos y funciones que permitan el análisis, control y trazabilidad de la flota.

La gestión de la flota de transporte es por excelencia uno de los procesos fundamentales de la estrategia general logística de NEOGAS, este componente es de atención prioritaria en el diseño y la gestión de su cadena de abastecimiento, dado que es el elemento con mayor ponderación en el consolidado de los costos logísticos.

Por tanto es importante desarrollar políticas y procedimientos que permitan un mejor control y seguimiento. Las políticas propuestas para el control de la flota del transportista son las siguientes:

Política de Control de Gestión de vehículos

El proveedor contratado de transporte deberá tener en cuenta 2 aspectos importantes:

Renovación de Vehículos, se considerará requisitos básicos como seguridad, economía, flexibilidad y sostenibilidad.

Asimismo las unidades no deberán exceder de los 3 años de antigüedad, por lo cual presentara la documentación respectiva de sustento y con una frecuencia anual.

Mantenimiento de Vehículos: Se considerará los planes de programación de mantenimientos preventivos de las unidades a lo largo del año según sea el kilometraje.

Por tanto el proveedor de transporte presentara información de todos los mantenimientos realizados sean preventivos, correctivos, siniestros o incidencias reportadas conjuntamente con sus planes y acciones de mejora.

Política de Control y Normas de Uso del Vehículo

El proveedor contratado de transporte deberá considerar los siguientes factores:

- Calidad en el trabajo: referido al cumplimiento de horarios y las rutas asignadas.
- Medio Ambiente: referido al estilo de conducción y gestión de residuos.
- Atención al Cliente: referido al buen trato, gestión de incidencias.
- Seguridad personal: referido al estilo de conducción y revisión y cuidado el vehículo.
- Seguridad patrimonial: referido a normas de estacionamientos y actuación en caso de sospechas.
- Registro de Hidrocarburos: Los cuales autorizan el transporte de hidrocarburos.

Política de control de Derechos y Deberes de los conductores

El proveedor contratado deberá alinearse y tener en cuenta el cumplimiento de los derechos y deberes de los conductores, llevando un registro por cada uno, el cual podrá ser solicitado o auditado en cualquier momento.

Derechos del Conductor:

- Los que se establezcan en el marco legal del sector de transporte actual.
- Recibir formación y capacitación continua.

Deberes del Conductor:

- Prever riesgos y anticipar las maniobras a ejecutar.
- Conocer las alternativas para solucionar problemas
- Evitar comportamientos arriesgados.

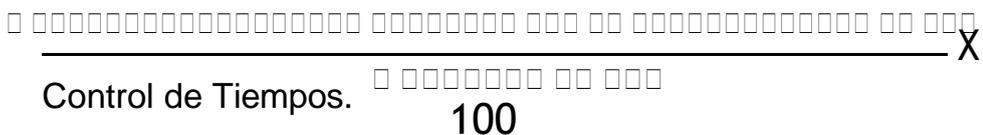
Indicadores de desempeño en la Gestión de Transporte

- Control de Seguridad.

Determinará si la operación logística está sobrepasando los estándares permitidos de trabajo de los conductores. Este factor es sumamente importante para poder asegurar el abastecimiento seguro del conductor y de la unidad evitando riesgos de accidentes en ruta.

- Control de Servicio.

Este indicador determinará el impacto negativo en nuestra cadena que causaría un mal manejo en la operación de transportista. Mide el éxito de la operación del transportista en nuestra logística.



El control de tiempos es un indicador de performance del transportista, el cual mide el tiempo de reacción de este desde el momento de la orden de despacho hasta su retorno en planta. Este indicador está ligado directamente a los riesgos en el abastecimiento y el desabastecimiento causados por el tercero.

Implementación

En esta fase se implementa las acciones a realizar y se realizan los acuerdos con el transportista para la implementación.

- ✓ Actividad 1: Aprobación de las políticas por parte de la Alta Gerencia.
- ✓ Actividad 2: Coordinar y capacitar al transportista en las nuevas políticas.
- ✓ Actividad 3: Coordinar con las áreas involucradas para dar conocimiento del Proyecto.
- ✓ Actividad 4: Programar la fecha de inicio.

Ventajas de la propuesta

- Al cumplir con las políticas aseguramos el abastecimiento continuo del cliente, la seguridad en la operación y la optimización de la logística respecto al transportista.

Propuesta de mejora 3: Auditoria de Kilómetros recorridos

La auditoría en kilómetros recorridos será generada con el fin de asegurar los kilómetros acordados entre el transportista y Neogas, para realizar el despacho de GNC a cada cliente.

Se calculó en base a la diferencia entre los kilómetros facturados por el transportista y los kilómetros auditados por Neogas de estos recorridos.

Implementación

En esta fase se implementa las acciones a realizar y se realizan los acuerdos con los clientes para las solicitudes de información para la implementación.

- ✓ Actividad 1: Conocer según contrato cual es el Kilometraje por cliente.
- ✓ Actividad 2: Establecer un equipo de Neogas que audite el Kilometraje por cliente.
- ✓ Actividad 3: Coordinar con las áreas involucradas para dar conocimiento del Proyecto.
- ✓ Actividad 4: Programar la fecha de inicio.

Ventajas de la propuesta

- Reducción en costos por flete ya que se tendrá actualizado el kilometraje por cliente con el transportista.

Propuesta de mejora 4: Desarrollar e implementar un canal de comunicación estructurado y dinámico a nivel empresa-cliente para optimizar el proceso de planificación.

Vemos la necesidad de implementar la gestión de comunicación de operaciones para tener un nuevo canal de iteración con nuestros clientes, tener un mejor servicio y registro de las incidencias con nuestros clientes.

Análisis Interno

Se realizó en capítulos anteriores el análisis interno de la empresa del cual pudimos extraer cómo se gestiona la relación con los cliente y cuáles son las necesidades de información para para poder diseñar una solución a medida para mejorar el servicio al cliente y la planificación en Neogas.

Diagnóstico

En esta fase tiene como objetivo diseñar a partir del análisis las medidas necesarias para una mejor comunicación con los clientes que son las siguientes:

- Se desarrollara in-house un módulo on-line para que el cliente pueda ingresar sus consumos.
- Se solicitara a los clientes la proyección del consumo de GNC semanalmente para tener un mejor input en la planificación Logística.
- Realizar reuniones mensuales de coordinación funcional con marketing, ventas y operaciones con la finalidad de satisfacer los requerimientos de los clientes y solución de controversias.

Implementación

En esta fase se implementa las acciones a realizar y se realizan los acuerdos con los clientes para las solicitudes de información para la implementación.

- ✓ Actividad 1: Conocer la base de datos de los clientes y determinar la priorización de los clientes en servicio.

- ✓ Actividad 2: Coordinar con cada cliente una reunión para dar a conocer las solicitudes de información y las ventajas en servicio que tendrían.
- ✓ Actividad 3: Desarrollo de una interface para la alimentación de los clientes del su consumo proyectado.
- ✓ Actividad 4: Coordinar con las áreas involucradas para dar conocimiento del nuevo proceso.
- ✓ Actividad 5: Programar la fecha de inicio del proceso.

Ventajas de la propuesta:

- Conocimiento efectivo del consumo de los clientes para la planeación más certera del abastecimiento.
- Mayor acercamiento al cliente y tener un mapeo de las incidencias con los clientes.

Propuesta de mejora 5: Designar un responsable que cumpla la función de planner logístico en la cadena de suministro.

En la presente investigación hemos visto la necesidad de incorporar al equipo de Logística un planner logístico el cual sea responsable de la gestión de la demanda, generación de pronósticos y planificación de la gestión de recursos.

A continuación realizamos un análisis de la descripción del propósito de la posición:

Funciones Principales:

- Responsable de generar el plan de asignación de recursos semanalmente.

- Gestionar el abastecimiento a los clientes en base a la asignación de recursos.
- Responsable del Monitoreo diario de la cobertura del servicio monitoreando los cambios de demanda, con el objetivo de garantizar el servicio.
- Interactúa con otras áreas a nivel local para garantizar el abastecimiento.
- Participa de las reuniones SOP para sugerir y exponer mejoras en el servicio.

Implementación.

En esta fase se detalla los pasos a seguir para implementar la propuesta.

- ✓ Actividad 1: Aprobación del presupuesto para la contratación de la nueva posición.
- ✓ Actividad 2: Programar con recursos humanos la convocatoria y finalmente la contratación según la estructura del puesto.
- ✓ Actividad 3: Capacitación de los procesos de Neogas al nuevo puesto de planner.
- ✓ Actividad 4: Dar inicio a las labores y presentar al equipo de operaciones y difundir cual será el aporte del nuevo puesto.

Ventajas de la propuesta

- Mejorará el control del servicio, ya que el nuevo puesto estará abocado a la planificación de la demanda.
- Se agilizarían las labores operativas al tener un mejor planeamiento
- Se podrá tener mayor información sobre reportes de servicio, contribuyendo a la gestión Logística.

- Se analiza los riesgos de abastecimiento y los comparte con el equipo de, debe priorizar el análisis de los clientes con el objetivo de dar una pronta solución a un posible desabastecimiento.

Propuesta de mejora 6: Implementar la evaluación de proveedores que permita validar las actividades, capacidades y recursos del transportista.

En la presente investigación hemos visto la necesidad de implementar la evaluación de proveedores. La implementación de un sistema de evaluación de proveedores de servicios, estará en base a un procedimiento establecido que permita conocer y validar las capacidades y recursos del proveedor frente a los criterios de importancia considerados por Neogas.

Definición de Criterios para la Evaluación

Para evaluar a los proveedores se deben tomar en cuenta una serie de criterios específicos que le permitan a NEOGAS hacerlo de forma más objetiva.

El nivel de servicio en cuanto a eficacia y flexibilidad es un factor importante, que afecta directamente al nivel de satisfacción de los clientes y que deberá influir fundamentalmente en la evaluación. El precio o tarifa del servicio es otro factor a considerar, obviamente este criterio no debe implicar un descenso de la calidad de servicio.

Otros factores que se deben tener presentes son la capacidad financiera y tecnológica del proveedor, la facilidad de comunicación y cooperación, la flexibilidad y rapidez para adaptarse a las demandas y requisitos propios de la operación de NEOGAS.

En base a lo anterior, algunos de los criterios considerados a emplear por Neogas son:

- Calidad de servicio que provee, es decir, como se ajustan las características de los servicios del proveedor a las necesidades de la organización.
- Existencia/características del Sistema de Gestión de la Calidad
- Metodología para resolver reclamos
- Tecnología empleada
- Características del control en el proceso
- Asistencia Técnica
- Sistema de Higiene y Seguridad
- Velocidad de respuesta
- Precios
- Solidez financiera
- Formación del personal
- Desempeño histórico
- Facilidad de comunicación (Tracking)
- Trato comercial
- Flexibilidad

Luego de determinar los criterios de evaluación se procede a elaborar una matriz que contenga cada uno de dichos criterios, a los cuales se les otorgará una determinada calificación y de esta forma se podrá evaluar el grado de cumplimiento para el proveedor de acuerdo a las respuestas obtenidas y a la ponderación otorgada.

Ventajas de la propuesta

- Neogas tiene alta dependencia en su principal proveedor que es el transportista, si implementamos la evaluación podremos mejorar en el servicio al cliente y en reducción de costos ineficientes.
- En este sentido el procedimiento planteado permitirá a NEOGAS la identificación bajo múltiples criterios de decisión de su proveedor de servicio de transporte más importante y crítico, como primer paso para la iniciación de acciones de mejoramiento continuo y consolidación de la relación de abastecimiento a largo plazo.

Propuesta de mejora 7: Implementar nuevos indicadores

- Indicador de horas desabastecidas al mes
- Nivel operativo
- Nivel de merma

Finalmente en el último capítulo se considera el tema del análisis del flujo económico, valorizando la venta perdida, ineficiencia en el flete, auditoría de Km. Asimismo costearo la implementación de cada propuesta.

Por tanto con todo lo mencionado anteriormente, la implementación de las propuestas presentadas en la tesis permitiría un incremento en el nivel de servicio del 19%, ahorro en km auditados en un 70% y una optimización del proceso de abastecimiento en 50%. Estas mejoras conllevarían a un beneficio económico en la cadena de USD 115,408.6 anuales.