

**Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Chilco Distribuidora de
Gas y Energía S.A.S. E.S.P.**

Integrantes:

Yency Poscue, Edna Gutiérrez, Iveth Gonzalez, Héctor Buitrago, Sonia Caicedo

Presentado a:

Ing. Mario Alberto López Ramírez

(Tutor)

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Diplomado de Profundización en Supply Chain Management y Logística

Opción de Grado

Julio 2021

Contenido

Introducción	14
Formulación de objetivos.....	15
Objetivo General	15
Objetivos específicos	15
Configuración de la red de Supply Chain para la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.	16
Presentación de la empresa	16
Conceptualización y contextualización.....	16
Miembros de la Red a la cual pertenece la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.....	16
Red Estructural de una empresa.....	17
Conceptualización y contextualización.....	17
Red Estructural de la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.	17
Dimensiones estructurales de la red de valor	18
Conceptualización y contextualización.....	18
Estructura horizontal de la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P..	19
Estructura vertical de la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.....	19
Posición horizontal de la compañía Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. .	20
Tipos de Vínculos de procesos.....	20

Conceptualización y contextualización.....	20
Vinculo administrado en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.	20
Vinculo Monitoreado en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.	21
Vinculo No administrado en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.	22
Vinculo No participante en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.	23
Procesos del Sc para una empresa, según enfoque del Gscf.....	24
Los 8 procesos estratégicos según el Global Supply Chain Forum (Gscf)	24
Conceptualización y contextualización.....	24
Identificación y aplicación de los 8 procesos estratégicos en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.	24
Procesos según enfoque de Apics-Scor.	37
Identificación e implementación de los procesos según Apics - Scor en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.....	37
Conceptualización y contextualización.....	37
Proceso 1- Plan.....	38
Proceso 2 - Source.....	40
Proceso 3 - Make.....	42
Proceso 4 - Deliver.....	46

	4
Proceso 5 - Return.....	48
Proceso 6 - Enable.....	49
Identificación de los flujos en la Supply Chain de la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.	51
Flujo de información	51
Conceptualización y contextualización.....	51
Diagrama de flujo.....	51
Flujo de producto	52
Conceptualización y contextualización.....	52
Diagrama de flujo.....	52
Flujo de efectivo.....	53
Conceptualización y contextualización.....	53
Diagrama de flujo.....	53
Colombia y el Lpi del Banco Mundial.....	54
Comparativa de Colombia ante el mundo entre el 2012 y el 2018	54
Conceptualización y contextualización.....	54
Tabla Comparativa	54
Gráficos Comparativos.....	57
Colombia: Conpes 3547 – Política Nacional Logística.	59
Elementos fundamentales Conpes 3547 - Política Nacional Logística.....	59

Conceptualización y contextualización.....	59
Cuadro Sinóptico Conpes 3547 – Política Nacional Logística	59
El efecto látigo (The Bullwhip Effect).....	60
Análisis de causas en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.....	60
Conceptualización y contextualización.....	60
Demand-forecast updating	60
Order batching.....	61
Price fluctuation	61
Shortage gaming.....	62
Gestión de Inventarios	63
Análisis de la situación actual de la gestión de inventarios en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.....	63
Conceptualización y contextualización.....	63
Instrumento para recolección de la información.	63
Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida	65
Estrategia propuesta para la gestión de inventarios en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. a partir del diagnóstico realizado.....	65
Centralización y descentralización de inventarios	66
Conceptualización y contextualización.....	66

Análisis de las ventajas y desventajas de centralizar o descentralizar los inventarios de la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.	66
Modelo de gestión de inventarios recomendado para la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.	66
Pronósticos de la demanda	67
Conceptualización y contextualización	67
Aspectos fundamentales en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.	67
Recomendaciones al respecto para la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.	67
El layout para el almacén o centro de distribución de una empresa.	68
Situación actual del almacén o centro de distribución de la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.	68
Conceptualización y contextualización	68
Descripción de la situación actual	68
Plano del Layout actual	69
Propuesta de mejora en el almacén o centro de distribución de la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.	70
Descripción y justificación de la propuesta	70
Plano del Layout propuesto	71
El aprovisionamiento en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.	73

El proceso de aprovisionamiento.	73
Conceptualización y contextualización.....	73
Análisis de la situación actual del proceso de aprovisionamiento de en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.	73
Instrumento para recolección de la información.....	73
Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida	73
Estrategia propuesta para el aprovisionamiento en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. a partir del diagnóstico realizado	74
Selección y evaluación de proveedores.....	74
Conceptualización y contextualización.....	74
Instrumento propuesto para la evaluación y selección de proveedores en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.	75
Procesos Logísticos de Distribución.....	77
El Drp.....	77
Conceptualización y contextualización.....	77
Aspectos fundamentales de un Drp – Mapa conceptual	77
Ventajas y desventajas de la implementación del Drp en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.	78
El Tms	80
Conceptualización y contextualización.....	80

Aspectos fundamentales de un Tms	80
Identificación de la estrategia de distribución en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.....	81
Conceptualización y contextualización de los modos y medios de transporte	81
Modos y medios de transporte utilizados por la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. en sus procesos de aprovisionamiento de materias primas y distribución de su producto terminado	81
Conveniencia de la utilización de servicios de embarque directo en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.....	82
Viabilidad de la implementación de la estrategia de Cross Docking en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.....	82
Determinación de la estrategia adecuada para los negocios de la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.....	82
Beneficios en la empresa con los cambios en la industria de la distribución.	82
Mega Tendencias en Supply Chain Management y Logística.....	84
Aspectos fundamentales de las mega tendencias en Supply Chain Management y Logística – Mapa conceptual	84
Conceptualización y contextualización	84
Mapa Conceptual.....	84
Factores críticos de éxito que dificultan la implementación de esas mega tendencias, en las empresas colombianas y en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.....	85

Conclusiones.....	86
Bibliografía.....	88
Anexos.....	96

Índice de ilustraciones

Figura 1. Diagrama de la Red Estructural de la Empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.	17
Figura 2. Diagrama de la Red Estructural de la Empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.	18
Figura 3. Diagrama de la Estructura Horizontal	19
Figura 4. Diagrama de la Estructura Vertical.....	19
Figura 5. Diagrama de la Posición Horizontal	20
Figura 6. Diagrama del Vinculo Administrado.....	21
Figura 7. Diagrama del Vinculo Monitoreado	22
Figura 8. Diagrama del Vinculo No Administrado.....	23
Figura 9. Diagrama de Procesos Estratégicos.	24
Figura 10. Diagrama de Comunicación Asertiva.....	29
Figura 11. Diagrama de Pqrs y necesidades de los clientes.....	31
Figura 12. Diagrama de Procesos de la cadena de abastecimiento en una empresa.	37
Figura 13. Diagrama de Procesos de la cadena de abastecimiento en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.....	38
Figura 14. Diagrama de sP - Plan.....	39
Figura 15. Diagrama de Plan.....	40
Figura 16. Diagrama de sS - Source.....	41
Figura 16. Diagrama de Source.....	42
Figura 17. Diagrama de sM - Make	42
Figura 18. Diagrama de sD - Deliver	46

Figura 19. Diagrama de sR - Return	48
Figura 20. Diagrama de sE - Enable	49
Figura 21. Diagrama de Procesos de Apoyo	49
Figura 22. Diagrama de Flujo de Información.....	51
Figura 23. Diagrama de Flujo de Producto	52
Figura 24. Diagrama de Flujo de efectivo.....	53
Figura 25. Gráfico Comparativo Lpi Año 2012.....	57
Figura 26. Gráfico Comparativo Lpi Año 2014.....	57
Figura 27. Gráfico Comparativo Lpi Año 2016.....	58
Figura 28. Gráfico Comparativo Lpi Año 2018.....	58
Figura 29. Cuadro Sinóptico Conpes 3547 – Política Nacional Logística.....	59
Figura 30. Plano general, layout actual de las instalaciones de Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. Marinilla.....	69
Figura 31. Plano del sistema de trasiegos, layout actual de las instalaciones de Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. Marinilla.....	70
Figura 32. Plano general, layout propuesto de las instalaciones de Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. Marinilla.....	71
Figura 33. Plano del sistema de trasiegos, layout propuesto de las instalaciones de Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. Marinilla.....	72
Figura 34. Formato para Evaluación y Selección de Proveedores.....	75
Figura 35. Diagrama de “Drp” (Distribution Requirements Planning).....	77
Figura 36. Diagrama de “Tms” (Transportation Management System)	80
Figura 37. Diagrama de Megatendencias en Supply Chain Management y Logística	84

Índice de tablas

Tabla 1. Indicador de abastecimiento de la caracterización del proceso abastecimiento..	41
Tabla 2. Indicador de caracterización de proceso operaciones.....	43
Tabla 3. Requisitos de calidad para envasado	43
Tabla 4. Control de Producto Terminado	45
Tabla 5. Indicador de caracterización de proceso operaciones.....	47
Tabla 6. Comparativo de Colombia vs el resto del mundo	54
Tabla 7. Características y requerimientos de aprovisionamiento.....	73
Tabla 8. Ventajas y Desventajas Drp	78

Índice de Anexos

Anexo 1. Proveedores Empresa Chilco Distribuidora de Gas y energía S.A.S. E.S.P. 96

Anexo 2. Procedimiento ABA_P001__1__Procedimiento_abastecimiento_de_Glp..... 99

Introducción

Grupo 36 del curso Diplomado en Scm y Logística O.G. 1601 del 2021)

El Supply Chain Management y Logística en el mundo globalizado de la actualidad, es una serie de estructuras y modelos competentes y altamente adaptables a los requerimientos de cada empresa o compañía, sin importar si es de servicios o producción, permitiendo que se pueda ir actualizando a medida que van cambiando los tiempos, y que la tecnología va aumentando, permitiendo así una mejor eficiencia y eficacia, en esa área específica de la compañía, incluso dependiendo del tipo de empresa se puede generar una subcontratación de servicios en esta área, haciendo que le empresa enfoque sus fuerzas en otras áreas de la misma.

En este trabajo se presentara el desarrollo de los conocimientos aprendidos en el Diplomado actual, de Supply Chain Management y Logística, el cual por medio de unas estructuras básicas y modelos preestablecidos se pueden aplicar a la empresa escogida por el grupo la cual es una Compañía que se dedica a envasar y entregar Gas Licuado de Petróleo, para residencias, comercios y empresas, de distintos tipos, se escoge esta compañía básicamente porque uno de los integrantes del grupo trabaja ahí y le fue fácil acceder a toda la información requerida, la empresa en cuestión es Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

El propósito de este trabajo es aplicar las técnicas aprendidas en este curso en la empresa objetivo, recomendando aplicar aquellas estructuras o modelos a la misma, y a la vez aprendiendo como se aplica actualmente el Supply Chain Management y Logística en la empresa.

Formulación de objetivos

Objetivo General

Desarrollar una propuesta de Supply Chain Management y Logística para la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. para así poder mejorar cada uno de los procesos claves en el área de almacenamiento, aprovisionamiento, distribución y logística.

Objetivos específicos

Identificar las estructuras que componen cada uno de los procesos logísticos de la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

Comprender como las estrategias y modelos propuestos en el diplomado se pueden aplicar a la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

Evaluar la situación actual de la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

Recomendar las metodologías desarrolladas por los estudiantes en este diplomado en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

Configuración de la red de Supply Chain para la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

En este capítulo se busca dar a conocer el contexto primario de la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P., su red de clientes y proveedores, por lo tanto, se identifican las dimensiones estructurales de la misma y se presentan en niveles, dados por los proveedores y clientes internos y externos

Presentación de la empresa

Chilco Distribuidora de Gas y energía S.A.S. E.S.P es la filial colombiana de la empresa chilena Lipigas, con presencia en más del 85% de la población nacional, que inició operaciones en el año 2010 a través de la marca Gaspaís, distribuyendo gas licuado de petróleo (Glp) a clientes residenciales, comerciales, industriales y montacargas.(Duarte et al., 2019)

Miembros de la red

Conceptualización y contextualización

En este apartado se da a conocer cuáles son los miembros de la Red de Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P., los cuales están divididos entre proveedores y clientes internos y externos

Miembros de la Red a la cual pertenece la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

Los miembros de la red, se dividen en proveedores y clientes, en este caso en particular la materia prima, es provista por Ecopetrol, los demás proveedores que se encuentran en la red son proveedores de insumos o intermediarios, como se explica en el **Anexo 1**. Proveedores de la Empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P., que se encuentra en los Anexos.

Los clientes, en cambio sí se dividen 4 partes como se lista a continuación

- Clientes residenciales: Cilindros (De 20 libras, 33 libras, 40 libras 100 libras) entregados en camiones de reparto en los diferentes hogares.
- Clientes comerciales: Cilindros en camiones de reparto distribuidos en puntos de venta.
- Clientes Industriales: Entrega de Glp a través de trasiegos en tanques estacionarios con una planta Móvil (Camión cisterna de Glp pequeño).
- Clientes montacargas: Son cilindros carburantes para clientes industriales que requieren de un montacargas para mover materia prima o producto y/o producto terminado (algunos clientes por ejemplo son MyM Papelsa, Invesa, Homecenter, montacargas. Babarí, más adelante relaciono los clientes montacargas).

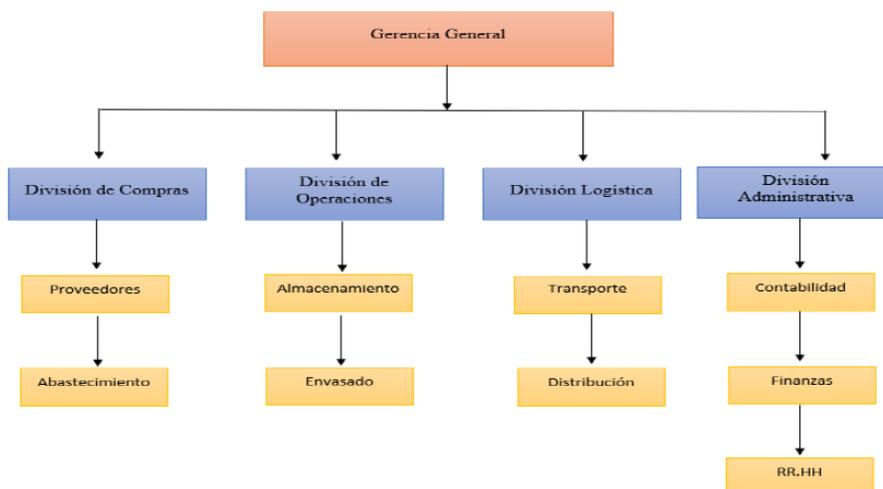
Red Estructural de una empresa

Conceptualización y contextualización

En este apartado se muestran los diagramas de cómo se encuentra establecida la red estructural de la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

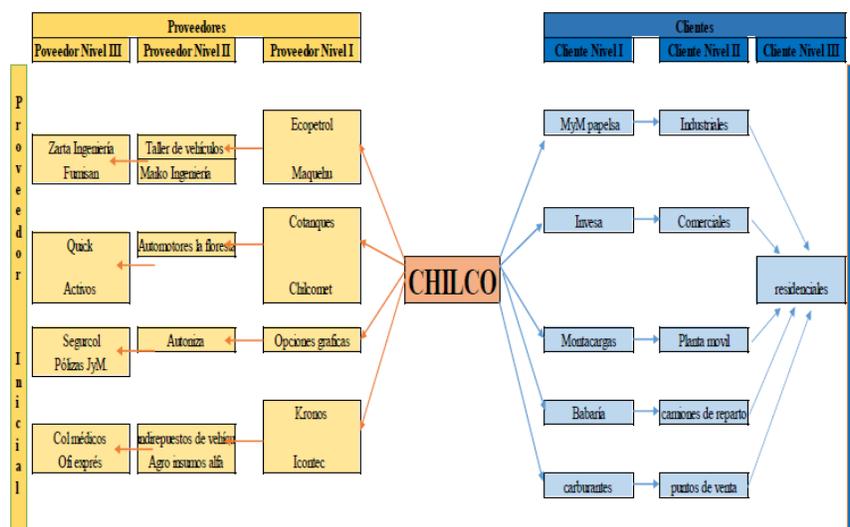
Red Estructural de la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

Figura 1. Diagrama de la Red Estructural de la Empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.



Nota. El diagrama muestra cada una de las áreas que conforman la Red Estructural de la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. en el año 2021. Fuente: Elaboración Propia

Figura 2. Diagrama de la Red Estructural de la Empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.



Nota. El diagrama muestra cada uno de los proveedores y clientes y sus debidos niveles en la Red Estructural de la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. en el año 2021. Fuente: Elaboración Propia

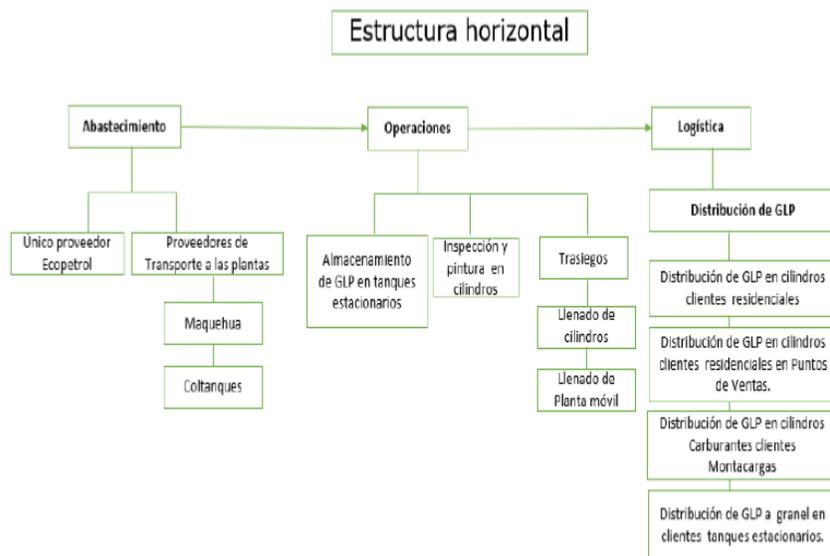
Dimensiones estructurales de la red de valor

Conceptualización y contextualización

En este apartado se muestra las estructuras horizontal y vertical y la posición horizontal de la empresa

Estructura horizontal de la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

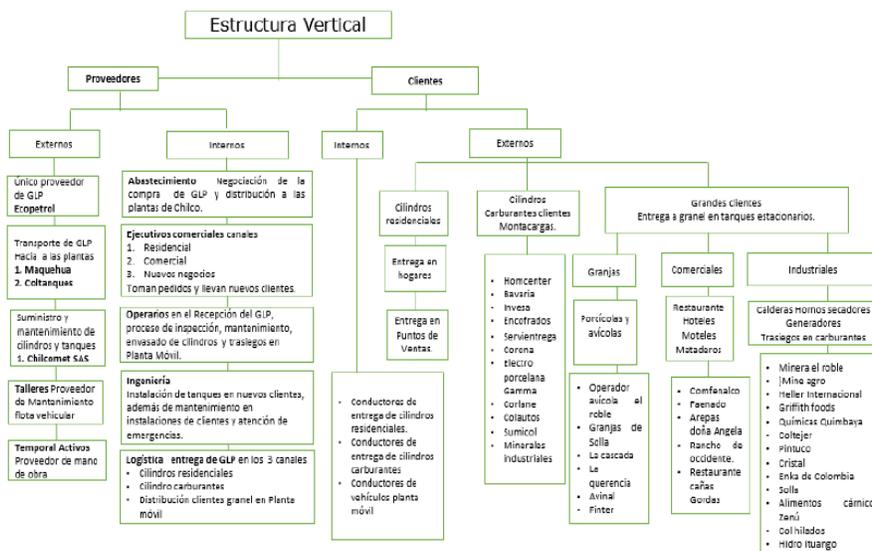
Figura 3. Diagrama de la Estructura Horizontal



Nota. El diagrama muestra la Estructura Horizontal de la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. en el año 2021. Fuente: Elaboración Propia

Estructura vertical de la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

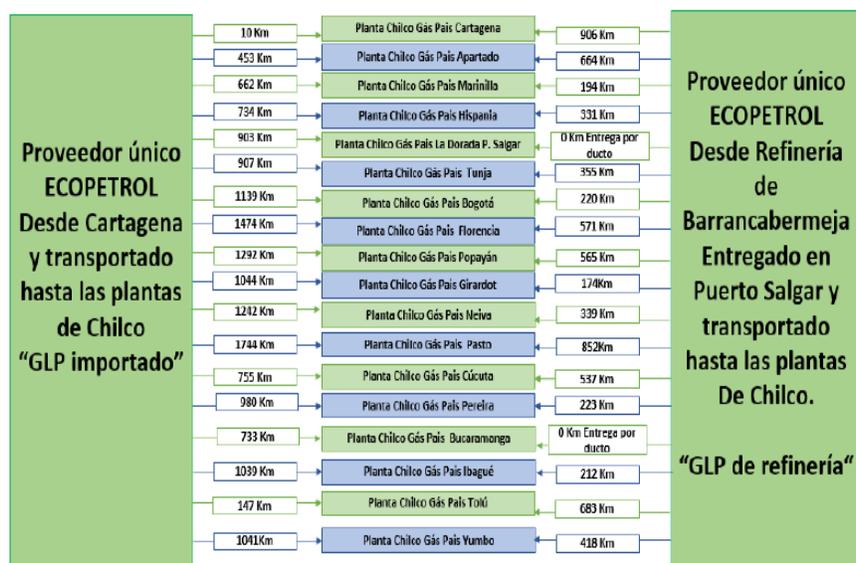
Figura 4. Diagrama de la Estructura Vertical



Nota. El diagrama muestra la Estructura Vertical de la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. en el año 2021. Fuente: Elaboración Propia

Posición horizontal de la compañía Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

Figura 5. Diagrama de la Posición Horizontal



Nota. El diagrama muestra la Posición Horizontal de la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. en el año 2021. Fuente: Elaboración Propia

Tipos de Vínculos de procesos

Conceptualización y contextualización

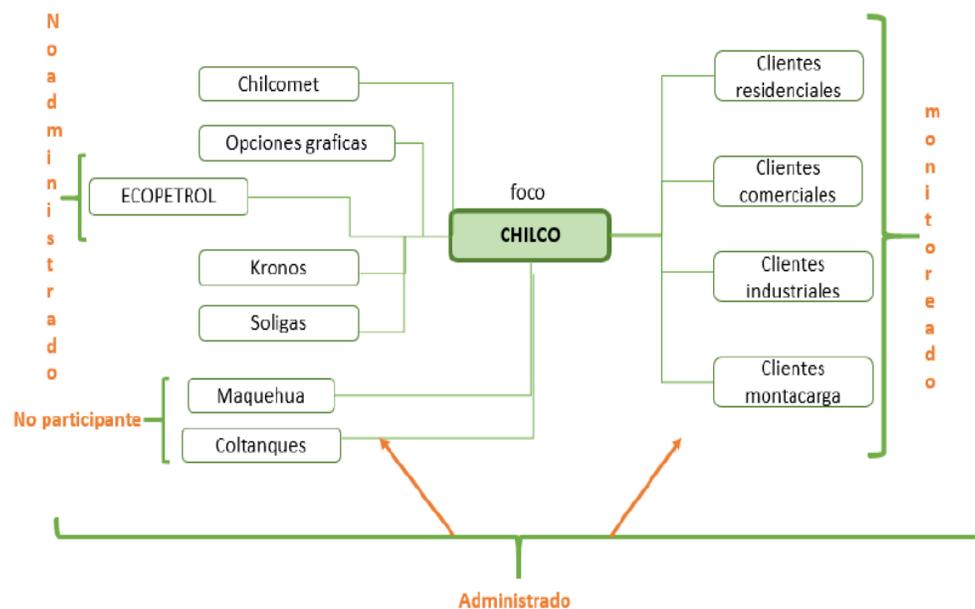
En este apartado se muestra los vínculos de procesos explicados y como la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. los maneja

Vínculo administrado en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

Los vínculos administrados son aquellos en los que la empresa líder, integra un proceso con uno o más clientes y/o proveedores. Puede ser con otras empresas integrantes del Supply Chain. La empresa líder integra y administra los vínculos con los clientes y los proveedores de nivel 1; la empresa líder está involucrada activamente en la administración

de una cantidad de otros vínculos de proceso más allá del nivel. (Universidad Manuela Beltran, 2010, p.6)

Figura 6. Diagrama del Vínculo Administrado

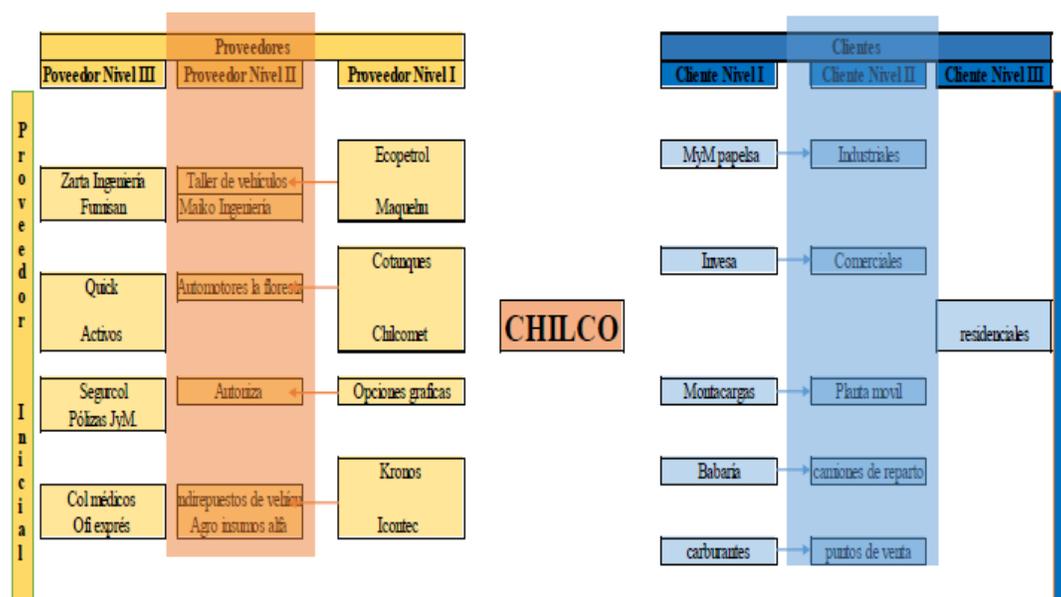


Nota. El diagrama muestra el Vínculo Administrado de la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. en el año 2021. Fuente: Elaboración Propia

Vínculo Monitoreado en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

“Los vínculos monitoreados son aquellos en los que la empresa objetivo (foco) realiza con otras empresas cuyos procesos no son críticos de éxito y que solamente audita o monitorea con una frecuencia debidamente establecida.”(Universidad Manuela Beltran, 2010, p.6)

Figura 7. Diagrama del Vínculo Monitoreado

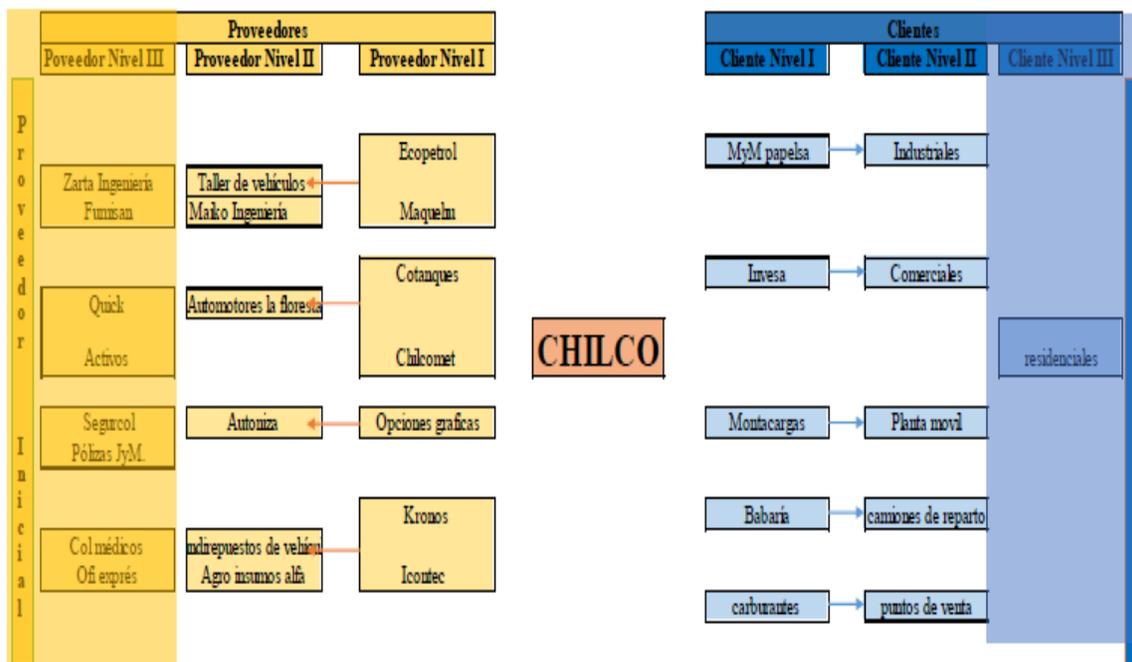


Nota. El diagrama muestra el Vínculo Monitoreado de la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. en el año 2021. Fuente: Elaboración Propia

Vínculo No administrado en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

Los vínculos no administrados con aquellos en los que la empresa líder, no está involucrada activamente, ni tampoco son tan críticos para que se justifique dedicar recursos para monitorearlos. Dicho de otro modo, la empresa líder confía plenamente en que los otros participantes administran el vínculo correctamente o se respaldan en ellos, por alguna limitación de recursos. (Universidad Manuela Beltrán, 2010, p.6)

Figura 8. Diagrama del Vínculo No Administrado



Nota. El diagrama muestra el Vínculo No Administrado de la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. en el año 2021. Fuente: Elaboración Propia

Vínculo No participante en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

Los casos de estudio indicaran que los directivos tienen conciencia de que su Supply Chain está influida por decisiones tomadas en otras cadenas vinculadas.

La empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P., no comprende este tipo de Vínculo dentro de su Red Estructural

Procesos del Sc para una empresa, según enfoque del Gscf

En este capítulo se hace la descripción de los ocho procesos que se manejan por medio del enfoque Gscm, y como estos se reflejan en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

Los 8 procesos estratégicos según el Global Supply Chain Forum (Gscf)

Conceptualización y contextualización

En este apartado primero se tendrá en cuenta primeramente como los 8 procesos se conforman en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

Identificación y aplicación de los 8 procesos estratégicos en la empresa Chilco

Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

Figura 9. Diagrama de Procesos Estratégicos.



Nota. El diagrama muestra los Procesos Estratégicos de la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. en el año 2021. Fuente: Elaboración Propia

Administración de las relaciones con el cliente.

La relación con el cliente es la característica más importante de una empresa, ya que debe haber una armonía entre el cliente y la empresa. Ya que esta empresa cuenta con 4 diferentes tipos de clientes tiene un sistema de disponibilidad amplio. Por esto se deben segmentar según el tipo de clientes de acuerdo a las necesidades claves que presente cada uno de ellos.

“Teniendo en cuenta que Chilco Distribuidora de Energía y Gas S.A.S. E.S.P., desarrolla las actividades de Comercializador Mayorista, Distribuidor y Comercializador Minorista de Gas Licuado de Petróleo”(Gas País, 2021), este cuenta con el sistema de Pqrs (Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias) que establece una relación de confianza y comunicación directa con los clientes, en el cual se escuchan las necesidades e intereses de los clientes en conjunto.

Para poder implementar una metodología para la relación con el cliente, debemos analizar la estructura de la cadena según los productos que ofrece la empresa. La empresa comercializa sus productos a través de un único canal que es el único proveedor de la empresa que es Ecopetrol por lo que este deberá verse reflejado en la segmentación.

Procesos de la Empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

Procesos de dirección:

- Gerencia general

Procesos de Realización:

- Comercial residencial, comercial grandes clientes, nuevos negocios: su misión es aumentar las ventas y llevar nuevos clientes a la compañía.
- Abastecimiento: Recibe la solicitud de pedido de operaciones y genera la orden de compra con Ecopetrol ya que es el único proveedor de Glp, Ecopetrol entrega en Cartagena gas importado o gas de pozo o refinería. Los proveedores que transportan

Glp a las 19 Plantas son las cisternas de las empresas contratistas Maquehua y Coltanques.

- Operaciones: Almacena y envasa Glp en cilindros residenciales, cilindros carburantes y plantas móviles, además solicita inventario al proceso de abastecimiento
- Logística: Recibe los pedidos de cada ejecutivo comercial, organiza las rutas y programa las entregas de pedido de cilindros en vehículos tipo camión Npr o plantas móviles a clientes granel.

Procesos de apoyo:

- Compras, Gestión Humana, Gestión Legal, Hseq, Servicio técnico- Ingeniería y mercadeo.

La atención y servicio al cliente debe ser siempre el factor diferenciador para cualquier empresa, ya que se trabaja con el objetivo de satisfacer las relaciones del cliente y la preferencia de los segmentos del mercado.

Por lo que la empresa posee una infraestructura para atender a los usuarios con tanque estacionario tanto en el aspecto de soporte técnico como en la atención de emergencias, disponible las 24 horas. Para los clientes con cilindros, por la magnitud del mercado y la diversidad de clientes se atienden las instalaciones de los usuarios cuando estos lo solicitan.(Gas País, 2021)

Con este motivo, la empresa deberá garantizar con el enfoque que administre la relación con el cliente, por lo que se debe:

- Según los requerimientos de los Pqrs optimizar la atención al cliente con relación a mejoras por medio de las canales de servicios y aplicaciones que brinden la información clara y oportuna.

- Ser una empresa la cual haga sus entregas a tiempo y asegure la calidad del servicio.
- Contar con capacitaciones y formación en el manejo del Gas Licuado de Petróleo a los diferentes grupos de clientes con los que cuenta la empresa.
- Como base para mejorar la competitividad del mercado y para la prestación de un mejor servicio a los ciudadanos, se puede promover la formalización del sector del Glp.
- Adaptar a las necesidades y requerimientos de la demanda.

Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P., cuenta con ejecutivos comerciales para cada canal, siendo quienes establecen un plan de fidelización con los clientes de los 3 canales de acuerdo con la siguiente información:

Todos los clientes tienen los siguientes beneficios al tener un contrato con Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.:

- Instalación del tanque sin ningún costo, pero solo puede llenar los tanques con Glp de Gas país.
- Capacitación sobre propiedades del Glp, Manejo seguro del Glp, manejo de emergencias, además de la inspección semestral por parte de Hseq.
- Mantenimiento a los tanques de acuerdo a resolución 40246 parcial (Cada año) y mantenimiento total (Calibración cada 10 años o antes si es requerido).
- Línea de atención de emergencias Pqr, pedidos a través del #844
- Técnicos en la zona para apoyar las necesidades del cliente.
- Acompañamiento de ingeniería para prueba de equipos a combustión Glp.
- Señalización respecto al Sga Nfpa y Planes de Emergencias.
- Pólizas en caso de siniestro a causa del Glp.

- Seguimiento de cada ejecutivo comercial para establecer las rutas de distribución de Glp con el área logística, para entregar Gas de manera estratégica independientemente de la cantidad de kilos a inyectar.

Clientes Granel:

- Asesoramiento a Clientes industriales en la cantidad requerida de Btu, para pasar el sistema de combustión de los equipos, a Glp, demostrando ahorro, algunos de los equipos son calderas, quemados en Cámaras de secado, crematorios entre otros.
- Asesoramiento a clientes de granjas en la distribución, y regulación de la temperatura para las diferentes etapas de los animales de granja (Cerdos Aves). Además, se demuestra el ahorro al pasar los equipos de energía eléctrica a Glp.
- Restaurantes Asesoría en ahorro al pasar de cilindros de 40 y 100 libras a un tanque estacionario de 120 galones en adelante, siendo muy económico el servicio a granel (Trasiego de planta móvil a tanque) que compra de cilindros ya que dependiendo el negocio la diferencia entre estos varia aproximadamente entre \$1.000 y \$2.000 por cada kilo siendo rentable para el cliente.
- Instalación de bombas y equipos intrínsecamente seguros para bombear Glp.

Clientes Carburante:

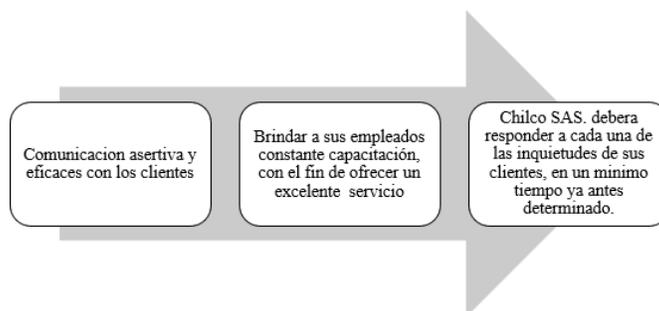
- Asesoría en ahorro del combustible y fuerza en los equipos montacargas, además de todos los beneficios por firmar contrato con Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

Clientes Cilindros Pdv Puntos de Venta:

- Aporte económico en adecuaciones, asesoría y apoyo para auditoria de certificación
- Pago del 50% o más a Icontec para la certificación en la resolución 40248.

- Cilindros bajo el cumplimiento de la resolución 40245, y con el peso exacto.

Figura 10. Diagrama de Comunicación Asertiva.



Nota. El diagrama muestra la comunicación asertiva de la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. en el año 2021. Fuente: Elaboración Propia

Administración de servicio al cliente.

Para la empresa Chilco Distribuidora de Energía y Gas S.A.S. E.S.P., proveer al cliente un producto de calidad y ser eficaces es uno de los procesos más importante. Ya que el cliente siempre tiene la razón y es el principal motor para la empresa, debido a que el provee el crecimiento de esta. Por esta razón la administración de servicio al cliente es el mayor recurso de información, ya que es donde se conoce la disponibilidad de productos, fechas de embarque y el estado de las órdenes de entrega, prácticamente, se debe tener conocimiento sobre la logística de las empresas para poder dar la información clara al cliente cada vez que lo requiera.

Se puede implementar de igual forma, la captación de información del mercado, empezando desde el contacto que es generalmente por iniciativa del cliente ya que es quien tiene la necesidad, y este puesto a dar información fiable sobre sí mismo, con el fin de que se gestione su petición y satisfaga su necesidad.

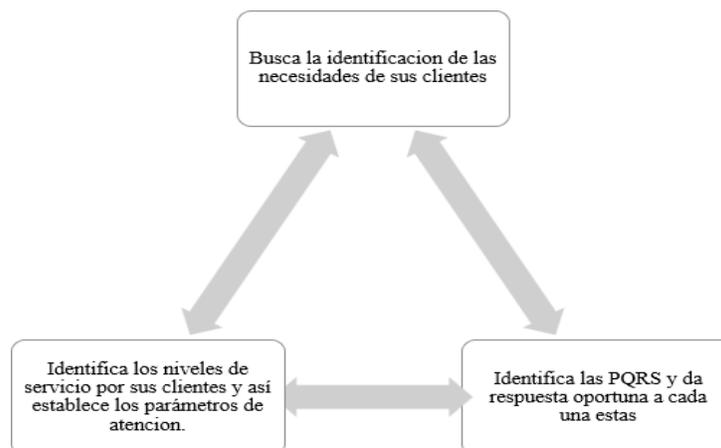
La compañía cuenta con una línea de atención al usuario, esta se establece para atender emergencias, atención al usuario, Pqr y pedidos.

Ante una solicitud del cliente, se valida la información y se brinda el acompañamiento de acuerdo con la necesidad.

- Solicitud de pedido, se confirma la entrega para el siguiente día, pero primero se verifica en cartera que no haya pagos pendientes, de lo contrario se le notifica al cliente que debe pagar la factura atrasada para poder despachar el pedido.
- Solicitud de pedido por emergencia, se deben a cálculos mal proyectados por parte del cliente, en donde sufre un desabastecimiento y requiere que le suministren Glp el mismo día, el área logística revisa la ruta más cercana y valida la desviación de esta con el objetivo de entregar al cliente Glp para que no tenga parado el proceso.
- Reporte de emergencia, el cliente reporta emergencias por fugas las cuales se direccionan a ingeniería de la zona para entender en menos de 60 minutos, durante la llamada se dan indicaciones de cómo atender la emergencia mientras llega bomberos y personal de ingeniería de Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.
- Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. notifica las fechas y el % de incremento por kilos de Glp, para que el cliente tenga la oportunidad de abastecerse antes de la subida del precio.
- Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. entrega el Glp de acuerdo con las dos características y las necesidades del cliente, entregando Glp más presionado (Mayor % de Propano y menor % Butano) o Glp con menos presión (Mayor % de Butano y menor % de propano), esta información la emite en la cromatografía del producto.

La empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P., adicionalmente realiza lo siguiente:

Figura 11. Diagrama de Pqrs y necesidades de los clientes.



Nota. El diagrama muestra como un Diagrama Pqrs debe establecerse. Fuente: Elaboración Propia

La compañía tiene establecido los procedimientos para abastecimiento de acuerdo con la demanda, teniendo en cuenta que Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. presta un servicio esencial, la variación del producto se evalúa diariamente. Sin embargo, los pedidos y rutas de entregas están preestablecidos de acuerdo con el consumo del cliente, así mismo operaciones notifica al área de abastecimiento cuando requiere una cisterna más, aparte de la que ya está programada de manera diaria, para abastecer la planta.

Existen dos fechas principales en las cuales aumenta la demanda de Gas Licuado del Petróleo, estas se deben a los pres-cierres y cierres:

Pre-cierres, los 15 de cada mes se establece un pre cierre en donde se genera alza en el precio del Glp, por lo cual los clientes se abastecen para generar ahorro.

El último día del mes, es cierre de ventas, por lo cual los ejecutivos comerciales tratan de entregar la mayor cantidad de Glp para aumentar el número de toneladas vendidas.

En general la demanda se ve afectada a causa de la pandemia por aumentos de casos Covid, en donde los clientes industriales deben cerrar la producción, causando la disminución de

compra de Glp a granel, sin embargo, las ventas de cilindros residenciales aumentan al igual que las ventas de Glp en restaurantes.

En los planes de contingencia se tiene establecido, que en caso de desabastecimiento de Glp en Colombia se debe importar a través de Ecopetrol.

Los inventarios se miden en galones y esta información se toma de los tanques a través del roto-gage e indicador de llenado Magnetel.

Las solicitudes de Glp son tomadas por los ejecutivos comerciales una vez listas a las 5 pm deben estar cargadas en el sistema, en donde el coordinador logístico deberá programar las rutas de distribución de manera estratégica y teniendo en cuenta la capacidad de los vehículos.

En este proceso la empresa Chilco Distribuidora de Energía y Gas S.A.S. E.S.P. realiza pronósticos de demanda, de acuerdo con los datos históricos de distribución de gas licuado a todos sus clientes. Este pronóstico debe ir ligado con dos departamentos de la empresa los cuales son compras, mercadeo y ventas y su proveedor Ecopetrol incluyendo también a los demás intermediarios que hacen llegar el Glp a las 19 Plantas de Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P., También este proceso tiene un plan de contingencia para cuando el proveedor o alguno de los proveedores del transporte

presenten un evento no esperado, durante el desplazamiento en las vías.

Los siguientes son algunos subprocesos que se podrían implementar

Sub proceso estratégico:

La empresa Chilco Distribuidora de Energía y Gas S.A.S. E.S.P., necesitara analizar las estadísticas para poder unificar cada una de sus áreas de trabajo, se es necesario un indicador de ventas de distribución de gas licuado, un indicador de inventarios y un indicador de tiempo transcurrido entre la compra al proveedor y la distribución; para este indicador Chilco

Distribuidora de Energía y Gas S.A.S. E.S.P., debe analizar esa información estadística de manera histórica.

Una vez obtenidos estas estadísticas Chilco Distribuidora de Energía y Gas S.A.S. E.S.P., determina como proceder y luego de varias reuniones elige de manera óptima el método más apropiado; una vez hecho el pronóstico que incluye las áreas de la empresa a intervenir se les comunica a los interesados con ayuda de los jefes de área para su divulgación.

Chilco Distribuidora de Energía y Gas S.A.S. E.S.P., comprende de manera adecuada la importancia de desarrollar planes de contingencia para cualquier situación, ya que, al ser una envasadora de Gas, todos sus planes están debidamente auditados; se desarrolló una matriz de contextos internos y externos que puede afectar de alguna manera y con el cual se puede tener claro el panorama planteando estrategias.

Finalmente, este subproceso desarrolla varios indicadores que permiten conocer como la demanda actúa en la empresa durante este tiempo.

Ya planteados los procesos estratégicos Chilco Distribuidora de Energía y Gas S.A.S. E.S.P., se debe hacer la recolección de los datos para posteriormente analizarlos.

Para garantizar la satisfacción del cliente las ordenes son atendidas de acuerdo con la siguiente trazabilidad.

Los ejecutivos comerciales llaman al cliente y le preguntan el % de Glp o la cantidad de cilindros.

- Los ejecutivos comerciales deben cargar al sistema los pedidos antes de las 5 pm.
- Logística organiza las rutas de manera estratégica para no incurrir en sobrecostos, teniendo en cuenta los Kpi.

- Operaciones procede al llenado de cilindros y plantas móvil de acuerdo con la orden programada tomando el inventario.
- Al siguiente día salen los vehículos a ruta para entregar los pedidos solicitados y llegara una cisterna a abastecer la planta o el inventario.

El único proveedor de Glp en Colombia es Ecopetrol, y el precio del gas corresponde a la tarifa establecida en la Creg Comisión de Regulación de Energía y Gas.

Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. tiene dos proveedores del servicio de transporte de Glp quienes reciben el producto a Ecopetrol y lo distribuyen a las diferentes plantas.

- El proceso con los proveedores se lleva a cabo de acuerdo con lo siguiente:
- Se emite una solicitud de pedido la cual debe ser aprobada
- Se genera una orden de compra, esta también debe ser aprobada y enviada al proveedor
- El proveedor recibe la orden y se procede al despacho en el transporte de Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. tercerizado (Coltanques y Maquehua)
- El proveedor envía la cromatografía del Glp despachado
- Una vez llegan las cisternas a la planta se verifica el peso del vehículo en bascula y se revisa la tara de este, posteriormente se proceden a retirar los sellos de seguridad, y el descargue.

La compañía presta el servicio de suministrar Glp en granel o cilindros, sin embargo, en las plantas de almacenamiento se distribuye el Glp de manera estratégica en dos tanques diferentes, separando el Glp con más presión del que tiene menos presión, con el objetivo de despachar al cliente el Glp de acuerdo con las necesidades.

Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. mantiene relaciones estratégicas con los proveedores de cilindros y tanques para ser instalados o entregados en nuevos proyectos garantizando el crecimiento de la compañía.

- El Glp hace parte de los servicios esenciales la comercialización de este se debe a una necesidad en la cual Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. establece beneficios con el objetivo de fidelizar los clientes.
- No existen nuevos productos ni nuevas presentaciones debido que los cilindros y tanques e instalaciones son de acuerdo con normatividad Ntc y resoluciones del Ministerio de Minas y energías.
- Se realizan campañas de marketing para entregar obsequios al consumidor final, sin embargo, la empresa se enfoca en estrategias que garanticen el buen servicio en los equipos de los clientes.
- Mensualmente cada Ejecutivo comercial debe abrir 3 proyectos nuevos en los cuales existe un plan de fidelización para asegurar el buen servicio.

Los tipos de retornos se deben a no conformidad por las siguientes 5 características las cuales se definen como producto no conforme.

- Cilindros no inspeccionados que salen de la planta con condiciones inseguras (Fuga, válvula en mal estado, corrosión, cilindro con más de 10 años sin calibrar)
- En cilindros peso fuera de rango, peso superior a 100 gramos por kilo, esto puede ocasionar un sobrellenado (Un sobrellenado activa la válvula de alivio, ocasionando liberación de Glp al medio ambiente, permitiendo una emergencia en el cliente)

- En cilindros peso fuera de rango, menor cantidad de Glp a la ofertada, ocasionando inconformidad con el cliente además de sanciones por parte de la superintendencia de industria y comercio.
- En tanques clientes granel, retorno del Glp cuando las condiciones del tanque son inseguras y podrían ocasionar una emergencia. (No se inyecta por fugas, tanques no conectados a equipo de consumo, falla en indicadores de llenado, llama abierta, fuentes de ignición y/o personal ajeno a la actividad a menos de 10 metros,)
- En tanques clientes granel, cuando se presente un sobrellenado se debe ejecutar un retorno del producto, para garantizar que los tanques estacionarios no superen el 85% del llenado.

Una vez ingresan los cilindros a la planta se procede al drenado e inspección del cilindro;

El retorno de Glp en planta móvil, se aprovecha la carga y se inyecta un cliente que este ubicado por la ruta de desplazamiento (Previamente coordinado para que el cliente reciba el producto).

De acuerdo con los retornos los únicos responsables de asumir los costos es la empresa Chilco distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P., debido que la devolución únicamente se presentan por falta de calidad y seguridad del servicio prestado, y para estas condiciones se tienen establecidos procedimientos además de programas de capacitación y entrenamiento del personal, para garantizar un producto conforme y cumplimiento las normas y resoluciones de los organismos como lo son el Ministerio de Minas y Energías, Norma Técnica Colombiana, Ministerio de Industria y Comercio, además del cumplimiento Icontec bajo la certificación 40247.

Procesos según enfoque de Apics-Scor.

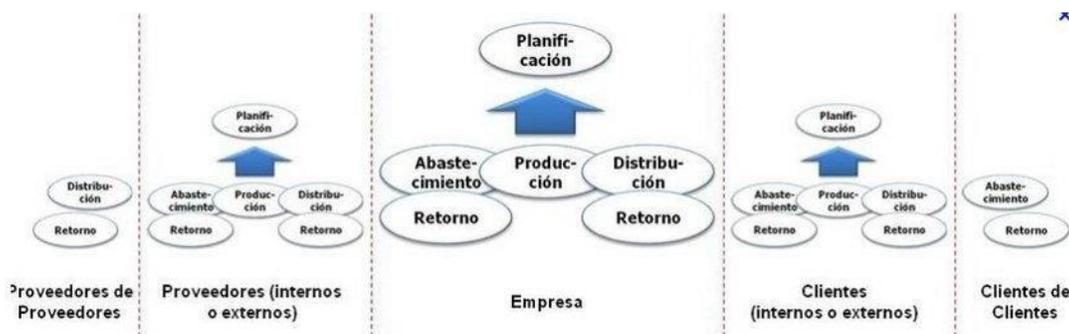
En este capítulo se muestra como se ha implementado los procesos de Apics – Scor, en la empresa objetivo de tal manera que se puede ver cada uno de los procesos implementados y aquellos detalles que conciernen a cada proceso.

Identificación e implementación de los procesos según Apics - Scor en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

Conceptualización y contextualización

A continuación, se aplicarán los 6 procesos según el Apics-Scor donde se describirán las actividades comerciales que se desarrollan en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. distribuidora de gas y energía S.A.S. E.S.P., con el fin de satisfacer la demanda de los clientes en específico, ya que se requiere utilizar el modelo como base para una cadena de suministro, con el fin de buscar mejoras de forma continua.

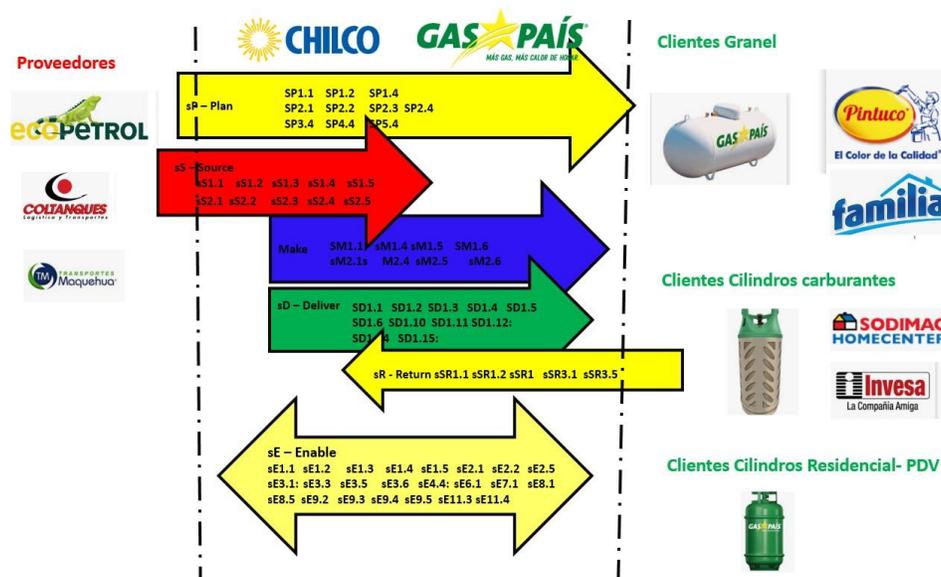
Figura 12. Diagrama de Procesos de la cadena de abastecimiento en una empresa.



Nota. El diagrama muestra como es un Diagrama de procesos de abastecimiento en general.

Fuente: (Sánchez-Alzate et al., 2013)

Figura 13. Diagrama de Procesos de la cadena de abastecimiento en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.



Nota. El diagrama muestra como es un Diagrama de procesos de abastecimiento en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. Fuente: Elaboración Propia

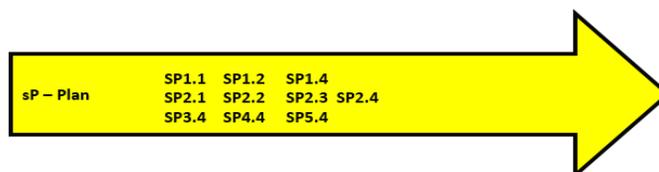
Proceso 1- Plan

En la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P., principalmente el objetivo es planificar las operaciones de abastecimiento implementando una estrategia en la que se pueda contar con los insumos necesarios, gestionando las compras y el almacenaje de los productos desde la logística suministrada por la empresa. Ya que se cuentan con 4 diferentes clientes finales, su objetivo es buscar las mejoras en las condiciones de la entrega del producto en el menor tiempo y costo posible.

Teniendo en cuenta que la empresa Chilco Distribuidora de Energía y Gas S.A.S. E.S.P., desarrolla las actividades de Comercializador Mayorista, Distribuidor y Comercializador Minorista de Gas Licuado de Petróleo, es necesario poder contar con insumos de buena calidad para la comercialización del producto, con el fin de poder posicionarse como la principal

empresa del sector. Por lo que la logística que se debe manejar en cuanto al almacenaje y embalaje debe contar con reservas necesarias de cada producto, logrando controlar el inventario de las materias primas y suministros que sean necesarios para la producción y entrega del producto que debe ser llevados hasta al cliente final.

Figura 14. Diagrama de sP - Plan



Nota. El diagrama muestra como es el Diagrama sP - Plan en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. Fuente: Elaboración Propia

sP1.1: Cadena de suministro – Requisitos: Identificar, Priorizar y Agregar

sP1.2: Cadena de suministro – Recursos: Identificar, Priorizar y Agregar

sP1.4: Cadena de suministro - Planes: Establecer y Comunicar

sP2.1: Producto – Requisitos: Identificar, Priorizar y Agregar

sP2.2: Producto – Recursos: Identificar, Evaluar y Agregar

sP2.3: Producto – Requisitos: Equilibrio, Producto y Recursos

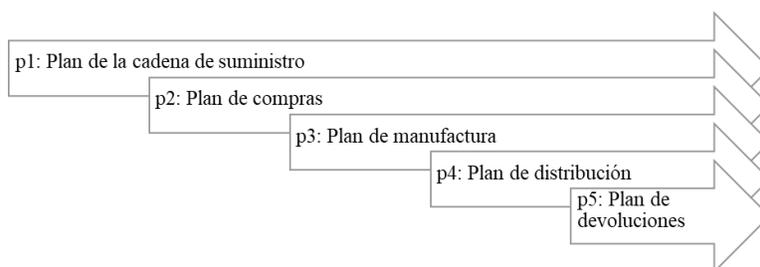
sP2.4: Establecer Planes de Abastecimiento

sP3.4: Establecer Planes de Producción

sP4.4: Establecer Planes de Entrega

sP5.4: Establecer y Comunicar Planes de Devolución

Figura 15. Diagrama de Plan



Nota. El diagrama muestra como es el Diagrama sP - Plan en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. Fuente: Elaboración Propia

Proceso 2 - Source

La empresa Chilco Distribuidora de Energía y Gas S.A.S. E.S.P., Comercializa Glp con el insumo entregado por el único proveedor Ecopetrol. En este proceso el Glp se recibe en las plantas de Ecopetrol, Apiay, Termo Yopal, Cuasina, Barranca Bermeja en Puerto Salgar y Cartagena, los proveedores de servicio de transporte primario (Maquehua y Coltanques) reciben en estas plantas el Glp y lo transportan a las 19 plantas Gas País Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

Las 19 plantas de Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. cuentan con infraestructura para abastecer y tener disponibilidad de inventario, este inventario se maneja sobre pedidos e imprevistos de los clientes, además de proyecta al indicador de cumplimiento de la meta de aumento de ventas por mes.

Cada cliente cuenta con un Id en el cual se hace seguimientos para entregas de pedidos y facturación.

Figura 16. Diagrama de sS - Source

Nota. El diagrama muestra como es el Diagrama sS - Source en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. Fuente: Elaboración Propia

sS1.1: Programar Entregas de Productos

sS1.2: Recibir Productos

sS1.3: Verificar Productos

sS1.4: Transferir Productos

sS1.5: Autorizar el Pago de los Proveedores

sS2.1: Programar Entregas de Productos

sS2.2: Recibir Productos

sS2.3: Verificar Productos

sS2.4: Transferir Productos

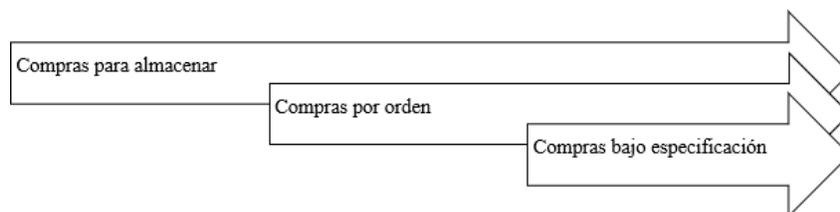
sS2.5: Autorizar el Pago de los Proveedores

Tabla 1. Indicador de abastecimiento de la caracterización del proceso abastecimiento

Indicador	Índice	Meta	Frecuencia
Costo de Glp	Costo x precio dereferencia	<= precio dereferencia	Mensual
Costo de Transporte	Costo x Kgtransportado	<= precio depresupuesto	Trimestral

Nota: Tabla de indicadores de abastecimiento en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. Fuente: Elaboración Propia

Figura 16. Diagrama de Source



Nota. El diagrama muestra como es el Diagrama sS - Source en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. Fuente: Elaboración Propia

Proceso 3 - Make

“Make es en realidad más amplio que “manufactura”, y además de la producción incluye procesos como la reparación, el reciclado, el reacondicionamiento de productos, etc.”(Atox, 2016)

En Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. no se realiza proceso de manufactura sin embargo la compañía cuenta con el proceso de envasado de cilindros de 20 Lb, 33 Lb, 40 Lb y 100 Lb además de trasiego en plantas móvil las cuales inyectaran tanques de clientes.

Figura 17. Diagrama de sM - Make



Nota. El diagrama muestra como es el Diagrama sM - Make en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. Fuente: Elaboración Propia

sM1.1: Agendamiento de las actividades de producción

sM1.4: Envasado

sM1.5: Control de calidad

sM1.6: Liberar producto a Entregar

sM2.1: Agendamiento de las actividades de producción

sM2.4: Envasado

sM2.5: Etapa Final del Producto

sM2.6: Producto terminado Listo para Entregar

Tabla 2. Indicador de caracterización de proceso operaciones

Indicador	Índice	Meta	Frecuencia
Rendimiento	(Kg recuperados / Kg envasados) *100	1,6	Mensual
Producto noconforme	% en la generación de Pnc	0,5	Trimestral

Nota: Tabla de indicadores de Proceso de Operaciones en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3. Requisitos de calidad para envasado

Control Materia Prima						
Recepción Glp por cisterna	Gravedad especifica	Medir	Punto de muestreo planta	500 cc	Cada recepción	Coordinador de Operaciones
	Densidad Corregida	0,500 - 0,580 kg/l		N/A		
	Turbidez	Sin turbidez		500 cc		
	Pesados	Sin remanente		500 cc		

	Coloración	Incoloro		500 cc	
	Espuma	Sin espuma		500 cc	
	Solidos suspendidos	Sin solidos		500 cc	
	Fuga	Sin fugas visibles			
	Corrosión	Sin indicios de picking			
	Deformación	Sin deformaciones			
Cilindros para Glp	Abollamiento	Sin abollamiento	Plataforma	Cada Cilindro	Diaria
	Abombamiento	Sin abombamiento			
	Exposición al fuego	Sin evidencias de exposición			
	Nif	Visible			

Nota: Tabla de requisitos de calidad para envasado en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. Fuente: Elaboración Propia

Tabla 4. Control de Producto Terminado

Actividad	Característica A Verificar	Criterio de Aceptación	Sitio de Verificación	Tamaño de Muestras	Frecuencias	Responsables	Normas Registro
Contenido de Glp en Cilindros	C10	4,5 kg	Plataforma	50 cilindros	Diaria	Coordinador de Operaciones	OP_P01
		± 60 gr					5 F0302
	C20	9,0 kg					OP_P01
		± 50 gr					5 F0302
	C30	15 kg					OP_P01
		± 50 gr					5 F0302
	C40	18 kg					OP_P01
		± 50 gr					5 F0302
	C80	35 kg					OP_P01
		± 50 gr					5 F0302
	C100	45 kg					OP_P01
		± 50 gr					5 F0302
	G10.3	21,5 kg					OP_P01
		± 50 gr					5 F0302
	GS.549	18,0 kg					OP_P01
		± 50 gr					5 F0302
GS.053	15,0 kg	OP_P01					
	± 50 gr	5 F0302					

G4.4	9,0 kg	OP_P01
	± 50 gr	5 F0302

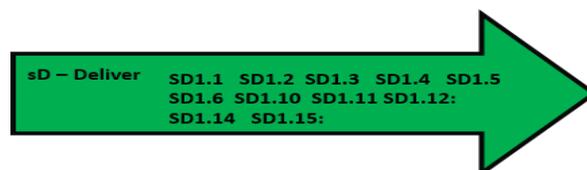
Nota: Tabla del Control de Producto Terminado en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. Fuente: Elaboración Propia

Proceso 4 - Deliver

- Los ejecutivos comerciales realizan seguimientos a la cantidad de kilos que requieren los clientes y suben las órdenes a la aplicación o página.
- Logística realiza la solicitud a operaciones quienes previamente tienen stock de cilindros envasados para despachar al finalizar el día.
- Logística revisa con las cajeras que no haya cuentas pendientes de lo contrario el cliente estará bloqueado hasta que ingrese el pago.
- Logística programa la cantidad de Glp en cilindros y granel, y se procede con el cargue de los vehículos de manera manual cada cilindro
- Logística programa las rutas de distribución estratégicamente para dar cumplimiento a los indicadores.

Todos los cilindros deben salir con el código Nif además de las remisiones y las plantas móvil con la remisión y peso en bascula del vehículo con producto.

Figura 18. Diagrama de sD - Deliver



Nota. El diagrama muestra como es el Diagrama sD - Deliver en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. Fuente: Elaboración Propia

sD1.1: Consulta de Proceso y Cotización

sD1.2: Recibir, Entrar, y Validar Orden

sD1.3: Reserva de Inventario y Determinar Fecha de Entrega

sD1.4: Consolidar Pedidos sD1.5: Preparar Cargamento

sD1.6: Itinerario de Mercancías

sD1.10: Empaquetar Productos (Trasiegos)

sD1.11: Cargar Vehículos y Generar Documentos de Envío

sD1.12: Enviar Producto sD1.14: Instalar producto sD1.15: Factura

Tabla 5. Indicador de caracterización de proceso operaciones

Indicador	Índice	Meta	Frecuencia
Cumplimiento en las entregas - Granel	(# pedidos entregados / # pedidos programados) * 100	99%	Mensual
Disponibilidad de la flota vehicular	(N° de vehículos disponibles / N° total de la flota vehicular) *100	98%	Mensual
Aprovechamiento de la flota vehicular - Reparto	% aprovechamiento del vehículo * % aprovechamiento de la carga	64%	Mensual
Aprovechamiento de la flota vehicular - Granel	% aprovechamiento del vehículo * % aprovechamiento de la carga	76%	Mensual

Nota: Tabla de indicadores de Proceso de Operaciones en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. Fuente: Elaboración Propia

Proceso 5 - Return

Poco se presentan no conformidades, por devolución de cilindros, sin embargo, a través del #844 se realiza la reclamación y el personal de reparto de cilindros recoge los cilindros por las siguientes condiciones

- Cilindro defectuoso
- Exceso de peso, este puede ocasionar despresurización de válvula de alivio-
Emergencias
- Falta de peso.

En cuanto a clientes granel por la misma necesidad del producto no existen devoluciones, sin embargo, cuando el conductor operario va a realizar el trasiego realiza una inspección, si esta arroja resultados críticos se solicita el mantenimiento correctivo de inmediato, y se reprograma el inyector en tanque lo más pronto posible para no afectar al cliente.

Figura 19. Diagrama de sR - Return



Nota. El diagrama muestra como es el Diagrama sR - Return en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. Fuente: Elaboración Propia

sSR1.1: Identificar la Condición del Producto Defectuoso

sSR1.2: Disposición de Producto Defectuoso

sSR1.3: Solicitar Autorización de Devolución de Producto Defectuoso

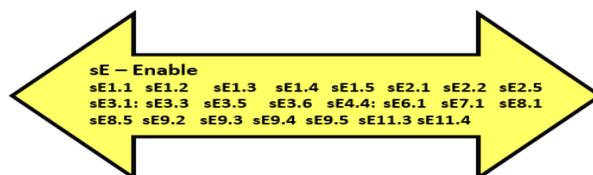
sSR3.1: Identificar el Exceso de Producto de la Condición

sSR3.5: Devolver el Exceso de Producto

Proceso 6 - Enable

Se refiere a lo relacionado con aspectos de gestión de la cadena de suministro. Incluye procesos relacionados con la gestión de la información, gestión de riesgos, cumplimiento de normativas, etc.

Figura 20. Diagrama de sE - Enable



Nota. El diagrama muestra como es el Diagrama sE - Enable en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. Fuente: Elaboración Propia

Figura 21. Diagrama de Procesos de Apoyo



Nota. El diagrama muestra como es el Diagrama de Procesos de Apoyo en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. Fuente: Elaboración Propia

Los procesos de apoyo permiten ayudar a los procesos de realización, a continuación, relaciono de manera general el servicio de cada uno:

Gestión Humana: Contratación capacitación y entrenamiento en funciones del cargo, nomina dotación etc...

Compras: Gestión y evaluación de proveedores apoyo para adquirir elementos que ayudan a los diferentes procesos, apoyo al proceso de abastecimiento para la adquisición del Glp.

Hseq: Certificar plantas bajo resolución 40247 Puntos de Venta y Bodegas 40248, además de las que dispone Icontec, el gobierno bajo el SG-SST, Industria y comercio etc...

Servicio Técnico: Instalar tanques bajo resolución 40246, y certificar la red de distribución de Glp Atender emergencia y a través de ingeniería diseñar nuevos proyectos clientes granel.

Gestión Legal: Apoyo continuo a todos los procesos, además de asesoría en siniestros con apoyo de la aseguradora.

Mediante métodos tecnológicos logra avalar el debido cumplimiento de sus labores, accediendo resguardar la pesquisa de la empresa, como acción esencial, que simboliza la organización. La empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. sitúa recursos para responder por seguridad de la información, e indaga advertir los aspectos concernientes con pérdidas que se presenten en cualquier momento.

En estos procesos se usa un método Big Data, en donde se localiza niveles ya evolucionados, consintiendo una articulación de información, en proporción a los objetivos, parámetros que logren crear los correspondidos métodos de la empresa.

Identificación de los flujos en la Supply Chain de la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

En el presente capítulo se muestra cómo se identifican las estructuras y procesos mediante el uso de los flujos de información, producto y dinero, para así comprender de una mejor manera como se intersecan cada uno de los flujos entre si comprendiendo como la Logística y el Supply Chain se manejan en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

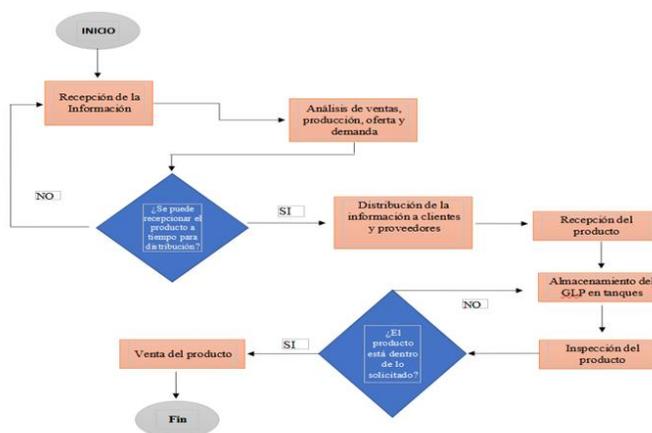
Flujo de información

Conceptualización y contextualización

Comienza desde los determinados procesos de recepción del producto, donde se coordina con Ecopetrol todas las partes de la distribución inicial de la recepción del producto en dos procesos, ya sea importado o adquirido a nivel nacional.

Diagrama de flujo

Figura 22. Diagrama de Flujo de Información



Nota. El diagrama muestra como es el Diagrama de Flujo de Información en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. Fuente: Elaboración Propia

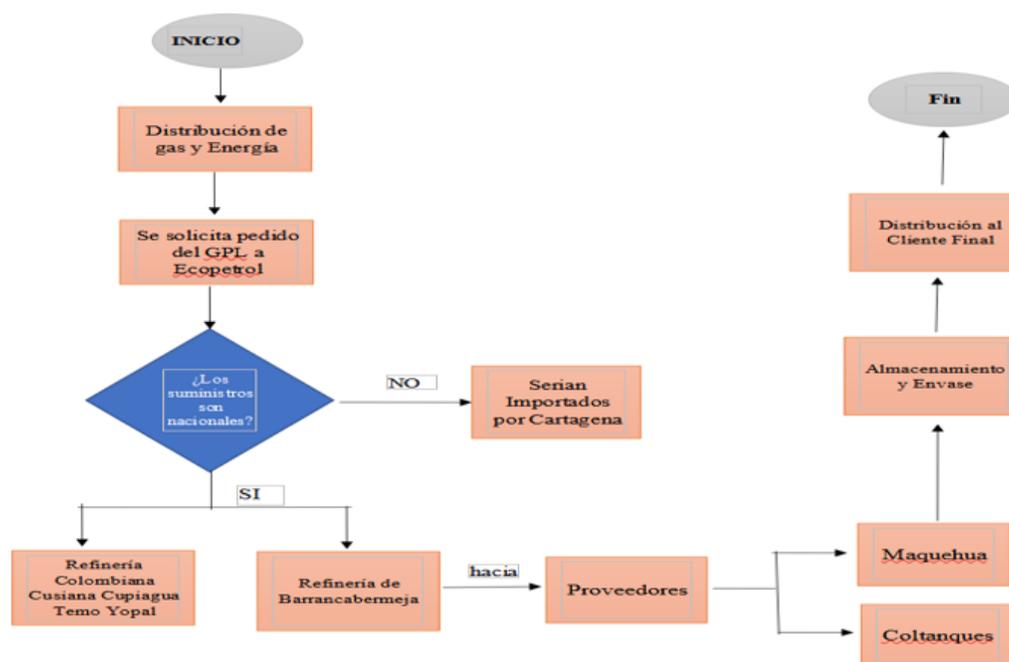
Flujo de producto

Conceptualización y contextualización

Transcurre desde la entrada de la materia prima, es decir el Glp distribuido por Ecopetrol hasta la entrega del producto al cliente final pasando por todos los procesos de recepción, almacenamiento, envasado y distribución a los diferentes clientes.

Diagrama de flujo

Figura 23. Diagrama de Flujo de Producto



Nota. El diagrama muestra como es el Diagrama de Flujo de Producto en la empresa

Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. Fuente: Elaboración Propia

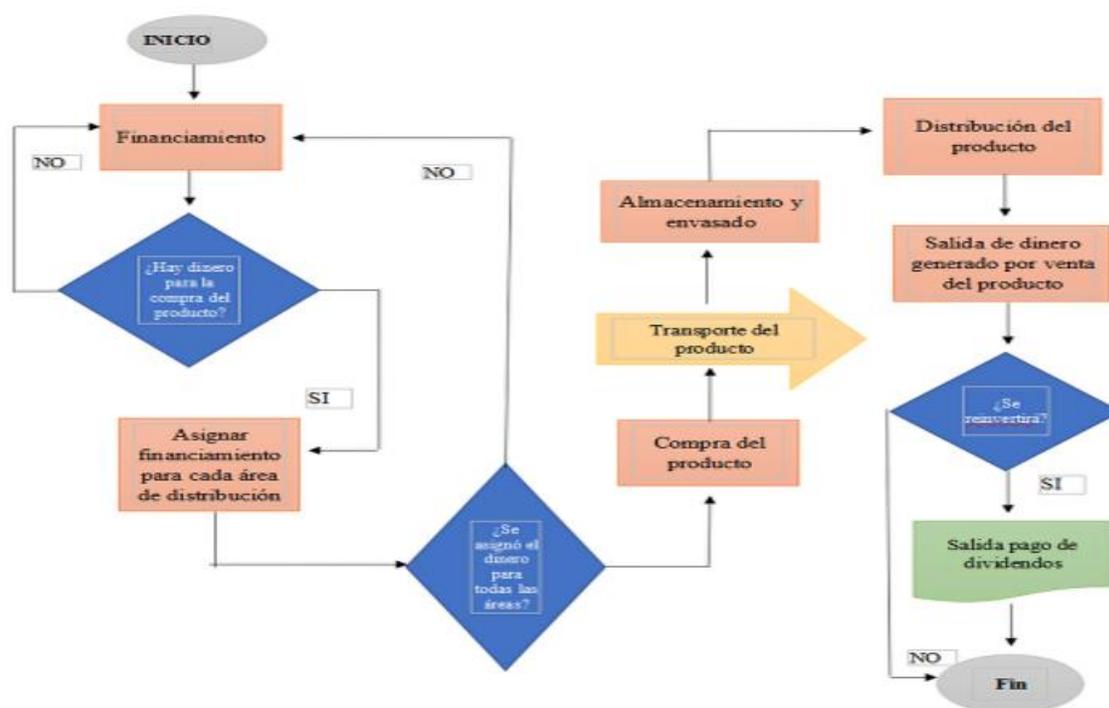
Flujo de efectivo

Conceptualización y contextualización

Son los ingresos de la empresa que responden al hecho de haber entregado el producto al determinado cliente, siendo este al mismo tiempo el resultado de los egresos de la entrada de determinados recursos a la empresa y del trabajo.

Diagrama de flujo

Figura 24. Diagrama de Flujo de efectivo



Nota. El diagrama muestra como es el Diagrama de Flujo de efectivo en la empresa

Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. Fuente: Elaboración Propia

Colombia y el Lpi del Banco Mundial.

En este capítulo se muestra cómo se compara el Índice de Desempeño Logístico de Colombia ante el mundo, este índice de desempeño es un indicador que mide como se muestran las empresas Colombianas, en las áreas de Aduanas, infraestructura, Envíos Internacionales, Competencias de Servicios Logísticos, Seguimiento y Rastreo y Puntualidad, y se mide en el Rango de 1 a 5, siendo 1 el más bajo y 5 el más alto, este tiene el propósito de identificar los desafíos y oportunidades que mejoren el desempeño logístico del país.

Comparativa de Colombia ante el mundo entre el 2012 y el 2018

Conceptualización y contextualización

En este apartado se muestra cómo se compara Colombia contra varios países en los distintos continentes y en qué punto se encuentra posicionado Colombia en cada uno de los años entre 2012 y 2018

Tabla Comparativa

Tabla 6. Comparativo de Colombia vs el resto del mundo

Lpi Banco Mundial					
Característica	País	2012	2014	2016	2018
Rango Lpi	Colombia	64	97	94	58
	Estados Unidos	9	9	10	14
	Argentina	40	60	66	61
	Mexico	47	50	54	51
	España	20	18	23	17
	China	26	28	27	26
	Nigeria	87	130	100	157

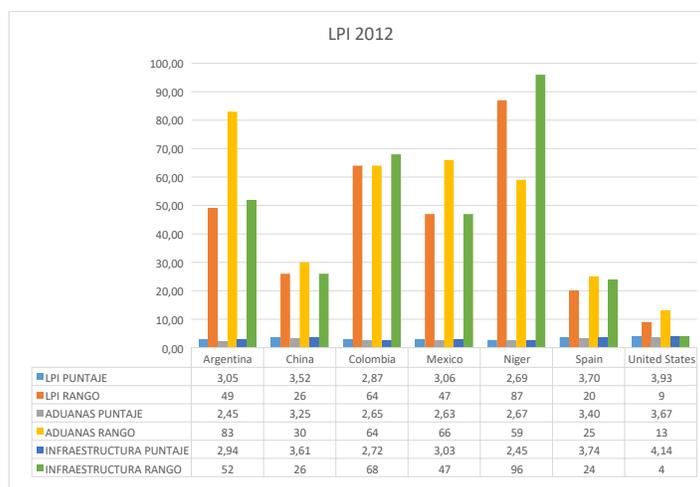
Puntuación Lpi	Colombia	2,87	2,64	2,61	2,94
	Estados Unidos	3,93	3,92	3,99	3,89
	Argentina	3,05	2,99	2,96	2,89
	Mexico	3,06	3,13	3,11	3,05
	España	3,7	3,72	3,73	3,83
	China	3,52	3,53	3,66	3,61
	Nigeria	2,69	2,39	2,56	2,07
Ranking Aduanas	Colombia	64	79	129	75
	Estados Unidos	15	16	16	10
	Argentina	83	85	76	98
	Mexico	66	70	54	53
	España	25	19	24	17
	China	30	38	31	31
	Nigeria	59	93	81	157
Aduanas	Colombia	2,65	2,59	2,21	2,61
	Estados Unidos	3,67	3,73	3,75	3,78
	Argentina	2,45	2,55	2,63	2,42
	Mexico	2,63	2,69	2,88	2,77
	España	3,4	3,63	3,48	3,62
	China	3,25	3,21	3,32	3,29
	Nigeria	2,67	2,49	2,59	1,77
Ranking Infraestructura	Colombia	68	98	95	72

	Estados Unidos	17	5	8	7
	Argentina	52	63	59	62
	Mexico	47	50	57	57
	España	24	20	25	19
	China	26	23	23	20
	Nigeria	96	143	121	142
Infraestructura	Colombia	2,72	2,44	2,43	2,67
	Estados Unidos	4,14	4,18	4,15	4,05
	Argentina	2,94	2,83	2,86	2,77
	Mexico	3,03	3,04	2,89	2,85
	España	3,74	3,77	3,72	3,84
	China	3,61	3,67	3,75	3,75
	Nigeria	2,45	2,08	2,22	2

Nota: Tabla Comparativa de Varias Características del Lpi de Colombia vs Otros Países del mundo. Fuente: Elaboración Propia

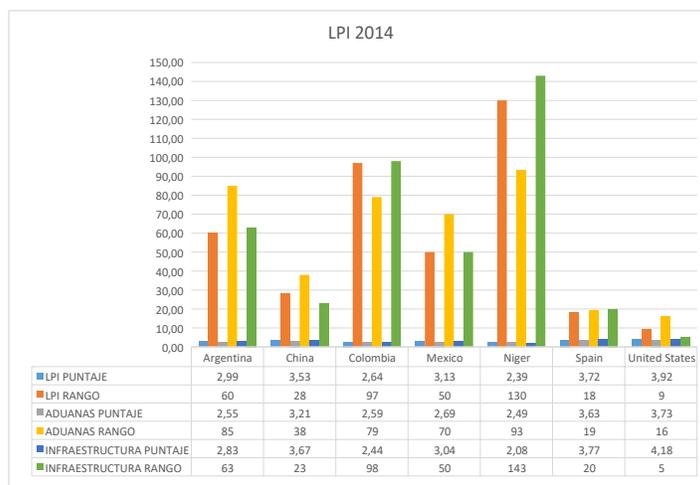
Gráficos Comparativos

Figura 25. Gráfico Comparativo Lpi Año 2012



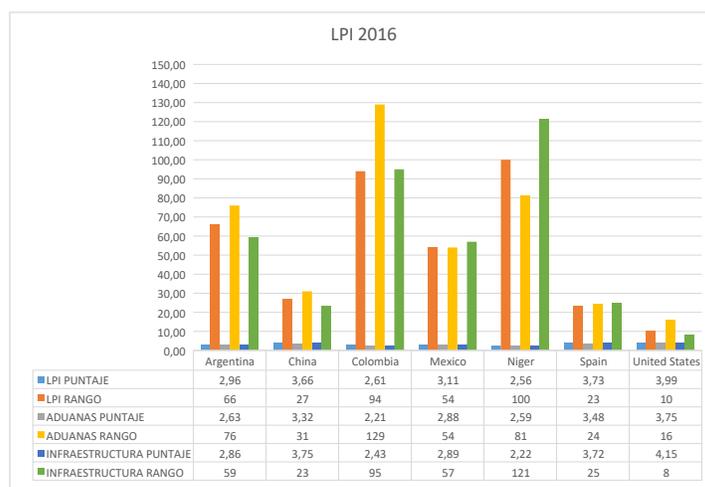
Nota. El Grafico muestra una comparativa del Lpi de Colombia vs Otros Países alrededor del mundo en el año 2012. Fuente: Elaboración Propia

Figura 26. Gráfico Comparativo Lpi Año 2014



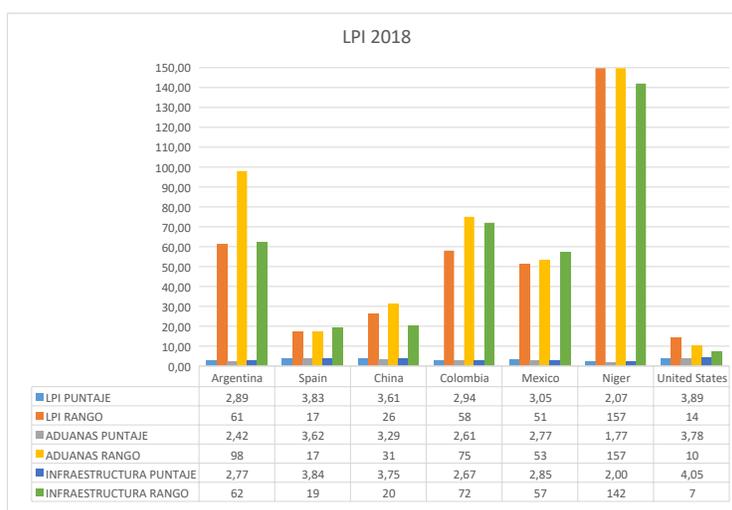
Nota. El Grafico muestra una comparativa del Lpi de Colombia vs Otros Países alrededor del mundo en el año 2014. Fuente: Elaboración Propia

Figura 27. Gráfico Comparativo Lpi Año 2016



Nota. El Grafico muestra una comparativa del Lpi de Colombia vs Otros Países alrededor del mundo en el año 2016. Fuente: Elaboración Propia

Figura 28. Gráfico Comparativo Lpi Año 2018



Nota. El Grafico muestra una comparativa del Lpi de Colombia vs Otros Países alrededor del mundo en el año 2018. Fuente: Elaboración Propia

Colombia: Conpes 3547 – Política Nacional Logística.

En este capítulo se evidencia como Colombia mediante el documento Conpes 3547, crea estrategias para el desarrollo del sistema logístico nacional y el apoyo al incremento de la competitividad y productividad

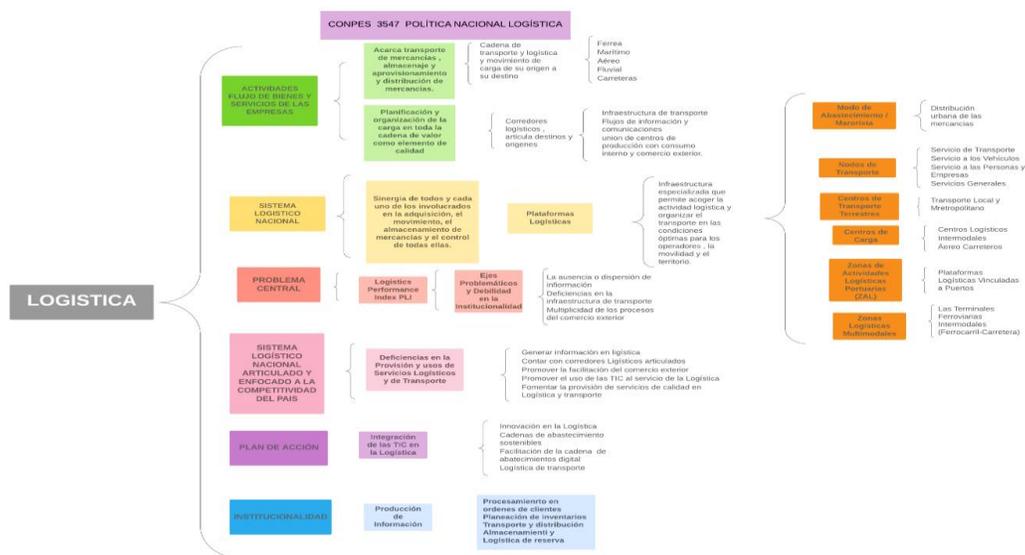
Elementos fundamentales Conpes 3547 - Política Nacional Logística

Conceptualización y contextualización

Mediante un cuadro sinóptico se evidenciará como la focalización de este documento y como este mismo crea estrategias para la facilitación de la logística del transporte de mercancías y distribución física del intercambio comercial de bienes.

Cuadro Sinóptico Conpes 3547 – Política Nacional Logística

Figura 29. Cuadro Sinóptico Conpes 3547 – Política Nacional Logística



Nota. El Cuadro muestra los principales elementos que conforman el documento Conpes 3547 – Política Nacional Logística. Fuente: Elaboración Propia

El efecto látigo (The Bullwhip Effect).

En este capítulo se muestra como ciertos efectos pueden hacer que un correcto funcionamiento de la cadena de suministro y la logística se pueda ver afectado por falta de comunicación, que genera problemas comunes en la misma, como excesos de inventario, mala comunicación, ordenes múltiples del mismo pedido, todo esto conocido como el efecto látigo.

Análisis de causas en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

Conceptualización y contextualización

En este apartado se muestra como las causas del efecto látigo son dadas en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

Demand-forecast updating

En Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P., se tiene preestablecida las ventas de Glp en los diferentes canales de clientes, teniendo en cuenta que el Glp es un producto esencial; las fluctuaciones en las ventas se logran prever con antelación.

De acuerdo con lo anterior, estas variaciones se presentan usualmente debido a restricciones presentadas por el gobierno; en la actualidad cuando se presentan restricciones por Covid 19, o paros se bajan las ventas en granel, ya que los grandes clientes no pueden laborar, mientras que las ventas de gas domiciliario en cilindros aumenta, lo mismo ocurre en temporada de diciembre, bajan las ventas a granel en clientes industriales, pero aumentan las ventas en cilindros residenciales, y cilindros carburantes para montacargas en clientes como Homecenter, Bavaria etc. Y clientes de tanques estacionarios en restaurantes (granel a menor escala).

Con la información de las variaciones se aumenta o disminuye el inventario programado en cada una de las 19 plantas del país.

Order batching

Los clientes industriales a granel son quienes más consume Glp, por tal motivo se instalan tanques estacionarios que superen la capacidad de consumo diario, buscando que se realicen abastecimiento en un tiempo no menor a 2 veces por semana, sin embargo, las diferentes industrias presentan variaciones, por lo cual esto afecta los inventarios de la planta distribuidora de Glp.

El manejo de los inventarios con los proveedores del transporte de Glp, se realiza de acuerdo con la necesidad de cada planta, sin embargo, los coordinadores de operaciones de Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. solicitan la orden de compra de Glp tan pronto identifican que los tanques están por debajo del inventario establecido para abastecer los clientes programados.

Cuando llegan las cisternas a las plantas estas llegan con la capacidad del 85% por seguridad en temas de manejo de presiones, optimizando la capacidad de la carga en el pedido.

Price fluctuation

La variación del precio por kilo de Glp se realiza todos los 20 de cada mes, estos valores aumentan o disminuyen, esta información está disponible al público en la Creg, Comisión de regulación de energía y gas.

La variación del precio puede crear un efecto látigo si no se hace una correcta planeación teniendo en cuenta que los clientes se abastecen en su totalidad para ahorrar costos en la compra, si el coordinador de operaciones y logística no realizan solicitud de inventario oportuna se pueden desabastecer las plantas.

En el caso contrario cuando el precio del siguiente mes disminuye, algunos clientes prefieren esperar al límite del inventario de ellos, ocasionando excesos de inventarios en las

plantas de Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P., y recargas laborales para los conductores y operarios.

Shortage gaming

Teniendo en cuenta que Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. es una empresa que entrega un servicio, la forma en que se ve afectada se debe a bloqueos de las vías por paros, u otro tipo de eventos en las vías que no permitan el transporte del Glp para abastecer las plantas envasadoras y de almacenamiento de Glp, de la misma manera se ven afectados los clientes, a falta del desplazamiento de los vehículos de reparto o distribución.

Lo anterior no sido posible controlar debido que esta problemática se debe a temas de orden público del país.

La compañía cuenta con una infraestructura para abastecer clientes aproximadamente 3 días, sin embargo, no es viable incrementar la capacidad de los tanques de almacenamiento ya que esta problemática no es ocasional.

Gestión de Inventarios

El capítulo actual muestra como es definida la gestión de inventarios para la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P., y todo lo que ello corresponde, se indica la situación actual de la empresa por medio de un cuestionario, además de indicar el tipo de almacenamiento que se tiene, y cuál es el modelo elegido para el pronóstico de la demanda

Análisis de la situación actual de la gestión de inventarios en la empresa Chilco

Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

Conceptualización y contextualización

En primera instancia se observará cual es la situación actual de la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P., por lo que se medirá esto por medio de una encuesta para así determinar cuál es el modelo más adecuado para la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

Instrumento para recolección de la información.

El instrumento utilizado para la recolección de datos y su posterior estudio es la encuesta, ya que esta permite por medio de una serie de preguntas determinar cuál es el modelo de Gestión de Inventarios utilizado por la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

¿Cuál es la actividad comercial de su empresa?

R: Compra, almacenamiento envasado de cilindros, trasiego, comercialización y distribución de Glp, a través de diferentes canales comerciales para residencia, comercio e industria

¿Algunos clientes para los que han distribuido productos son meramente nacionales o internacional?

R: Solo Nacional

¿Que valoran más tus clientes; la estrategia, la creatividad, el diseño, ¿o el Roi (retorno de la inversión)?

R: Retorno de la inversión

¿Cuántos productos actualmente tiene en inventario?

R: 6 Productos: M33, M40, M 48, R18, R15, R 45 Además del almacenamiento en tanque

¿Qué sistema de codificación utiliza para sus productos?

R: Ean 14 – Código de Barras

¿Satisface a toda su demanda, o tiene déficit de inventario?

R: se tiene déficit de inventario:

Por el volumen de cilindros perdidos en el mercado negro.

¿Cada que cuanto realiza compras para abastecer su almacén?

R: Cada 3 días se compra a Ecopetrol Glp y el abastecimiento a cada planta depende del inventario. “La planta de muestra realiza abastecimiento cada 3 días o día de promedio, dependiendo el inventario.

¿Qué procedimientos existen para mantener controlados y operativos los stocks?

R: Se realiza juego de inventarios con el área de abastecimiento “La información es subida a tabla dinámicas y de acuerdo con la información se realizan los traslados”

¿El sistema de información contable, la contabilidad, tiene la misión de anotar cada variación que se produce en el nivel de existencias de esta?

R: Verdadero (Sistema de información Sap)

¿Porque motivo en un mismo almacén el valor de las existencias puede mostrar distintos resultados?

R: No aplica. El precio del Glp en la planta no varía; únicamente varía de acuerdo con la negociación comercial, pero esto corresponde directamente a la venta, puesto en el cliente, por lo cual No Aplica.

¿Qué motivo es el que con mayor frecuencia provoca las diferencias de inventarios?

R: Movimientos incorrectos en el sistema de información, por parte de los operarios, y por problemas de orden público.

¿Qué riesgos implica la actividad o los flujos internos de los productos en el almacén?

R: En caso de llenar los tanques por encima del 85% este es considerado un parámetro crítico de operación lo cual pone en riesgo de seguridad a las personas e instalaciones.

En caso de tener un inventario inferior al stock

Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida

Con la encuesta, al personal encargado de los inventarios se puede observar que las compras al proveedor tienen un tiempo establecido y se cumple, logrando satisfacer la demanda que se tiene, y aunque se presenten movimientos incorrectos en los inventarios estos se identifican al siguiente día mediante los informes de trazabilidad, evitando la afectación en la operación.

Estrategia propuesta para la gestión de inventarios en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. a partir del diagnóstico realizado

Para la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P., el modelo de gestión de inventarios más recomendable es el Modelo Determinístico debido que con antelación es conocida la demanda, y en el tiempo la variación es mínima, y esta se debe únicamente a temporadas de fechas o por temas de orden público.

Centralización y descentralización de inventarios

Conceptualización y contextualización

La centralización y descentralización, se refiere en este apartado a analizar, en qué punto se encuentra la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P., y proponer un estado si el otro se encuentra en uso, y dar una justificación necesaria de porque si o porque no.

Análisis de las ventajas y desventajas de centralizar o descentralizar los inventarios de la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

Para la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P., centralizar el inventario no es una opción ya que tiene 19 plantas o distritos de distribución en todo el país, en esta empresa el inventario descentralizado es la mejor opción, las ventajas podrían ser:

- No abrían atrasos a la hora de entregar del gas al cliente
- Facilitaría el envío del mismo
- También nos permite tener una garantía casi que insta tanea si sucede algo
- Los gastos de coordinación se reducen debido a la mayor autonomía que puede tener el coordinador de planta
- Disminuye la cantidad de papel

Modelo de gestión de inventarios recomendado para la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

Para la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P., el modelo de gestión de inventarios más recomendable es el Modelo Determinístico debido que con antelación es conocida la demanda, y en el tiempo la variación es mínima, y esta se debe únicamente a temporadas de fechas o por temas de orden público.

Pronósticos de la demanda

Conceptualización y contextualización

En este apartado se muestra como por medio de una serie de herramientas y presupuestos hace el pronóstico de la demanda en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

Aspectos fundamentales en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S.

E.S.P.

Para la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P., se fundamenta el pronóstico de la demanda y se tiene preestablecida las ventas de Glp en los diferentes canales de clientes, ya que el Glp es un producto esencial; Por ende, las fluctuaciones en las ventas se logran prever con antelación, y así, lograr llevar un control en la producción y prever los riesgos de perdida en la empresa.

Recomendaciones al respecto para la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

Se considera, que con la información de las variaciones se aumenta o disminuye el inventario programado en cada una de las 19 plantas del país, permitiendo que la empresa cuenta con el suficiente inventario para abastecer el periodo de ventas y así, evitar que este pueda estar escaso cuando haya restricciones, como lo son las restricciones que se han tomado por el Covid 19 o cualquier imprevisto de esa magnitud.

El layout para el almacén o centro de distribución de una empresa.

En el presente capítulo se muestra cómo se encuentra la situación actual de la empresa en cuanto al centro de distribución y como por medio de un layout, se puede mostrar el estado actual y los posibles cambios a realizar

Situación actual del almacén o centro de distribución de la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

Conceptualización y contextualización

En primera instancia se muestra cual es la situación actual de la empresa en cuanto al centro de distribución

Descripción de la situación actual

Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P., dispone de 2 tanques para almacenamiento de Glp de acuerdo con la siguiente información:

- Tanque 35.483 Galones: Se almacena Glp con mayor % propano que butano
- Tanque 62.810 Galones: Se almacena Glp con mayor % butano que propano

Debido a la actividad económica y dinámica de la compañía no se requieren bodegas para almacenamiento.

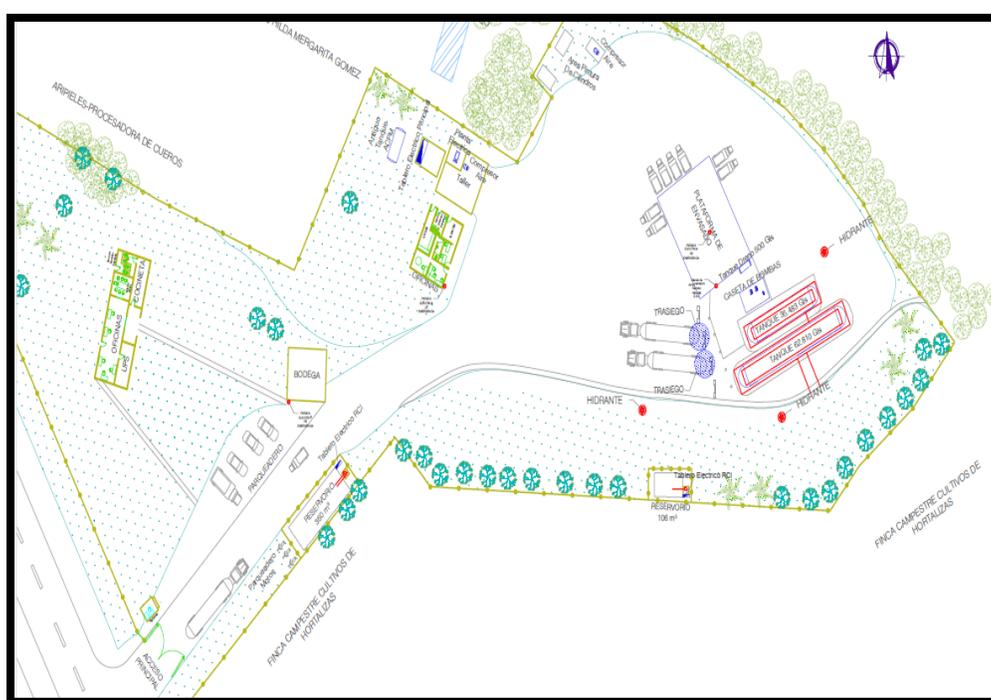
No se requiere bodegas para almacenar cilindros ya que se cuenta con una masa comercial en planta de aproximadamente 150 cilindros, los cuales son reemplazados por los cilindros que llegan en los vehículos, los vehículos toman los cilindros llenos y entregan los cilindros vacíos, inmediatamente son inspeccionados y llenados continuando este ciclo todo el día.

Para el servicio de Glp en granel, se requiere llenar el tanque del vehículo planta Móvil y parquearlo para el desplazamiento en ruta del siguiente día.

Se dispone de un tanque de 500 galones para almacenamiento de Glp de Cilindros drenados a causa de daños del cilindro (Abolladuras Fugas corrosión, daño en válvulas). Sin embargo, este tanque no recircula y para drenarlo cuando se llena se conecta directamente el cilindro, creando una condición insegura.

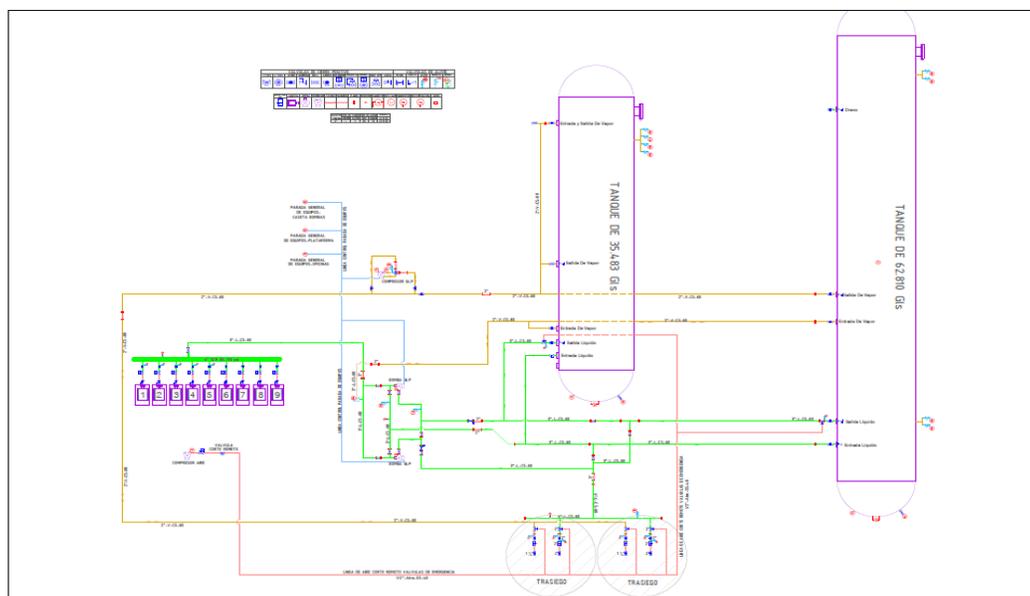
Plano del Layout actual

Figura 30. Plano general, layout actual de las instalaciones de Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. Marinilla



Nota. El Layout muestra el Plano actual visto desde arriba de la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. Fuente: (Rivas, 2018)

Figura 31. Plano del sistema de trasiegos, layout actual de las instalaciones de Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. Marinilla



Nota. El Layout muestra el Plano actual del sistema de tuberías de trasiegos de la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. Fuente: (Rivas, 2018)

Propuesta de mejora en el almacén o centro de distribución de la empresa Chilco

Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

Descripción y justificación de la propuesta

La compañía cuenta con una excelente Layout, y teniendo en cuenta la dinámica de la compañía las dos únicas modificaciones que se requieren son las siguientes:

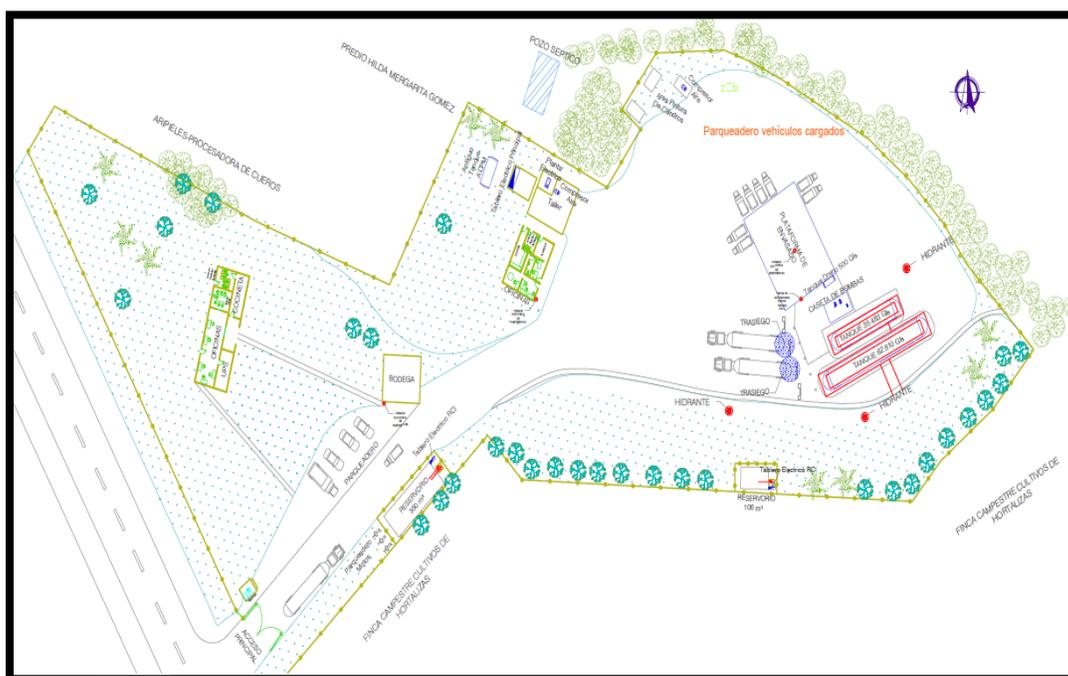
- Establecer un parqueadero al respaldo de la zona de envasado, debido que, durante las fechas de corte, se incrementan las ventas ocasionando desorden de vehículos en el parqueadero actual, y diferentes áreas de la compañía.
- El tanque de Glp de capacidad 500 galones, cuya función es almacenar Glp de los cilindros drenados a causa de daños en los cilindros, actualmente no se encuentra

conectado al sistema para permitir la circulación del Glp, debido a esto los operarios llenan parcialmente cilindros para drenar este tanque.

La propuesta es conectar el tanque de 500 Galones al tanque de 35.483 Galones, debido que los tanques de almacenamiento se encuentran interconectados y estos distribuyen el Glp de manera segura en la operación.

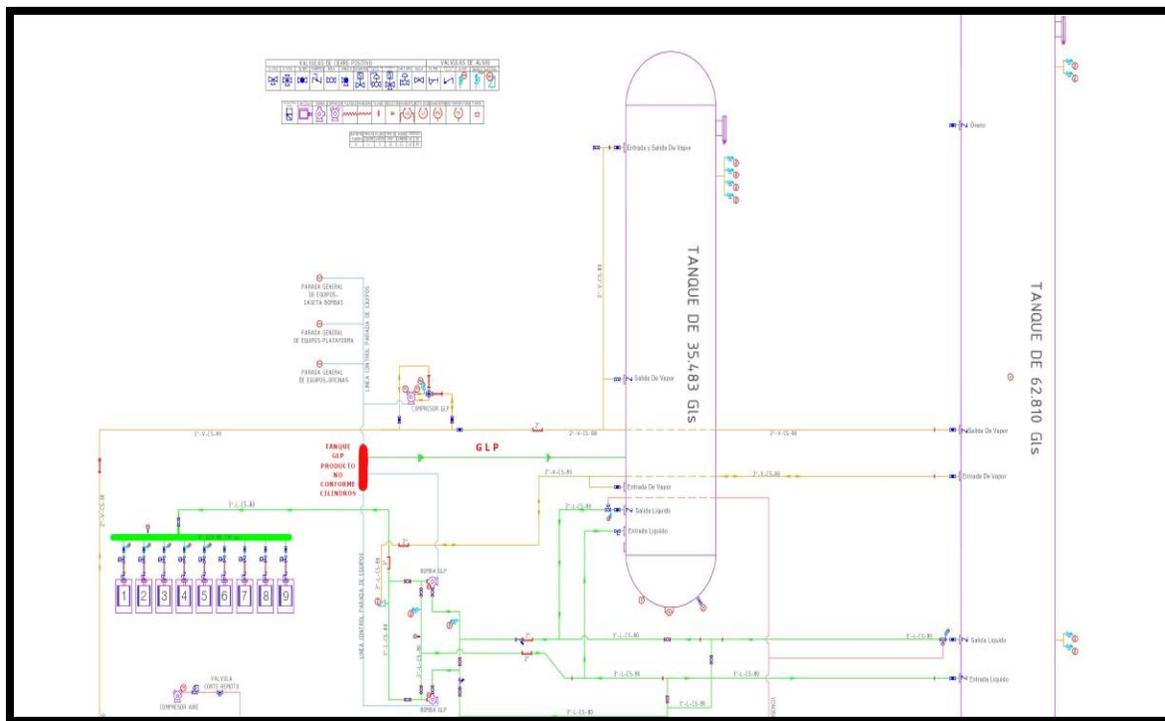
Plano del Layout propuesto

Figura 32. Plano general, layout propuesto de las instalaciones de Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. Marinilla



Nota. El Layout muestra el Plano propuesto visto desde arriba de la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. Fuente: (Rivas, 2018)

Figura 33. Plano del sistema de trasiegos, layout propuesto de las instalaciones de Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. Marinilla



Nota. El Layout muestra el Plano propuesto del sistema de tuberías de trasiegos de la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. Fuente: Elaboración Propia

El aprovisionamiento en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

En este capítulo se muestra cómo se maneja actualmente el aprovisionamiento en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

El proceso de aprovisionamiento.

Conceptualización y contextualización

En este apartado se muestra como es el proceso de aprovisionamiento de la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

Análisis de la situación actual del proceso de aprovisionamiento de en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

Para el aprovisionamiento se utilizan vehículos tipo cisterna con capacidad de 11 galones, estos reciben el Glp de Ecopetrol (en Puerto salgar, Cartagena, termo Yopal, Cusiana, Cupiagua, Apiay) y lo lleva vía terrestre hasta la planta de se realizó la solicitud del pedido (Son 19 plantas).

Instrumento para recolección de la información

El instrumento utilizado para la recolección de la información para saber cómo Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P., es un procedimiento auditado llamado “ABA_P001__1__Procedimiento_abastecimiento_de_Glp”, que se va a encontrar en el **Anexo 2**.

Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida

Tabla 7. Características y requerimientos de aprovisionamiento

Características	Normatividades vigentes.
Adquisición del Glp por ducto o por transporte primario.	Ntc Norma Técnica Colombiana Resolución del Ministerio de minas y energía Creg Comisión de Regulación de Energía y Gas

Superintendencia de servicios públicos

Proceso que Intervienen en el Aproveccionamiento.

Servicios de Calidad. Cromatografía Logística, Operaciones, abastecimiento compras,
Logística Retiro de Producto

Nota: Tabla de Características y requerimientos de aprovisionamiento en la empresa Chilco

Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. Fuente: Elaboración Propia

Estrategia propuesta para el aprovisionamiento en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. a partir del diagnóstico realizado

La gestión de adquisiciones es el proceso de interferir directamente con la empresa, comprar información y verificar el precio del producto comprado, pólizas, soporte documental (facturación, guías cumplimiento estricto normativo, certificaciones) plazos específicos para la entrega a tiempo y proporcionar a los clientes servicios de entrega eficientes y de alta calidad según sea necesario. Órdenes, seguridad y protección de bienes; hacer de estas fuentes de aprovisionamiento las fuentes de aprovisionamiento generadas por los proveedores contratados de la organización.

Selección y evaluación de proveedores.

Conceptualización y contextualización

En este apartado se muestra cual es el instrumento escogido y utilizado para una selección optima y adecuada de los proveedores

Instrumento propuesto para la evaluación y selección de proveedores en la empresa

Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

Figura 34. Formato para Evaluación y Selección de Proveedores

EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE PROVEEDORES Y CONTRATISTAS DE ABASTECIMIENTO													
FECHA _____													
PROVEEDOR _____													
NIT _____													
NOMBRE DEL CONTACTO RESPONSABLE _____													
NOMBRE DEL LIDER QUE APRUEBA _____													
SERVICIO PRESTADO _____													
En una escala de 1, 3 o 5 (siendo 5 la mayor puntuación y 1 baja calificación En caso de No aplicar un criterio no tenerlo encuent en la calificación.													
ITEM	CRITERIOS A EVALUAR	PONDERACION DE EVALUACION	APLICA A NUEVOS	CALIFICACION									
1	OFERTA ECONÓMICA: ¿La tarifas propuestas por el proveedor, contratista o comprador son competitivas?.	1. La tarifa es desfavorable pero cubre las necesidades de manera total o parcial. 3. La tarifa se encuentra en la Zona de Posible Acuerdo. 5. La tarifa es satisfactoria y cubre las necesidades.	SI										
2	CONDICIONES DE PAGO: ¿El proveedor o contratista ofrece términos de pago muy atractivos? (créditos y plazos de pago amplios)	1. Anticipado. 3. Pago contraentrega. 5. Crédito.	SI										
3	CONTRATO/GARANTÍAS: ¿El contrato y/o garantías que ofrece el proveedor satisfacen la necesidades y expectativas de la compañía?.	1. No se cubren las necesidades ni las expectativas de la compra. 3. Se cubren las necesidades pero no las expectativas de la compra.	SI										
4	CALIDAD: ¿El producto o servicio se encuentra dentro de los parámetros requeridos?	1. No cumple. 3. Cuenta con factores que pueden contratarse. 5. Cumple.	N/A										
5	ENTREGA A TIEMPO: El producto es entregado en los tiempos y fechas establecidos	1. No cumple 3. En ocasiones no cumple 5. Cumple	N/A										
6	Entrega exacta de los galones negociados	1. No cumple 3. En ocasiones no cumple 5. Cumple	N/A										
7	HSEQ: ¿El proveedor y/o contratista está comprometido a prestar un servicio bajo lineamientos HSEQ?	1. No cumple 3. En ocasiones no cumple 5. Cumple	SI										
TOTAL PUNTOS OBTENIDOS				-									
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>ESTADO DEL PROVEEDOR O CONTRATISTA ANTIGUO</th> <th>CALIFICACIÓN</th> <th>RESULTADO (Escriba en la celda de acuerdo al resultado)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">APROBADO</td> <td style="text-align: center;">25-35</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">RECHAZADO</td> <td style="text-align: center;"><=24</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					ESTADO DEL PROVEEDOR O CONTRATISTA ANTIGUO	CALIFICACIÓN	RESULTADO (Escriba en la celda de acuerdo al resultado)	APROBADO	25-35		RECHAZADO	<=24	
ESTADO DEL PROVEEDOR O CONTRATISTA ANTIGUO	CALIFICACIÓN	RESULTADO (Escriba en la celda de acuerdo al resultado)											
APROBADO	25-35												
RECHAZADO	<=24												
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>ESTADO DEL PROVEEDOR O CONTRATISTA NUEVO</th> <th>CALIFICACIÓN</th> <th>RESULTADO (Escriba en la celda de acuerdo al resultado)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">APROBADO</td> <td style="text-align: center;">13-20</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">RECHAZADO</td> <td style="text-align: center;"><=12</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					ESTADO DEL PROVEEDOR O CONTRATISTA NUEVO	CALIFICACIÓN	RESULTADO (Escriba en la celda de acuerdo al resultado)	APROBADO	13-20		RECHAZADO	<=12	
ESTADO DEL PROVEEDOR O CONTRATISTA NUEVO	CALIFICACIÓN	RESULTADO (Escriba en la celda de acuerdo al resultado)											
APROBADO	13-20												
RECHAZADO	<=12												
OBSERVACIONES:													

Nota. La figura muestra el Formato para Evaluación y Selección de Proveedores de la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. Fuente: Elaboración Propia

Procesos Logísticos de Distribución

En este capítulo se muestra las estrategias de transporte y distribución y como estas son aplicadas en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

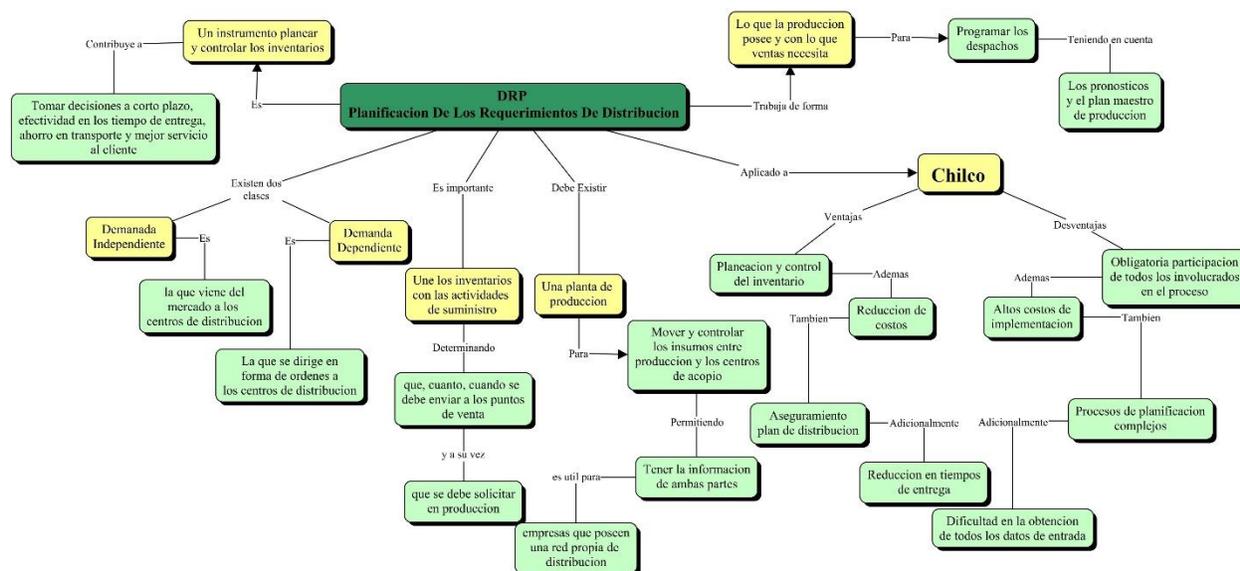
El Drp

Conceptualización y contextualización

El Drp, es un modelo para determinar la correcta calidad o producto terminado para que sea enviada a cada centro de distribución o de almacenamiento, este modelo dicta que todas las compras o pedidos son transcritas como órdenes de compra, para así conocer los requerimientos de cada pedido

Aspectos fundamentales de un Drp – Mapa conceptual

Figura 35. Diagrama de “Drp” (Distribution Requirements Planning)



Nota. La Figura muestra el Diagrama Drp vs. la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. Fuente: Elaboración Propia

Ventajas y desventajas de la implementación del Drp en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

Tabla 8. Ventajas y Desventajas Drp

Ventajas	Desventajas
<p>Mejora de los niveles de servicio que aumentan las entregas a tiempo y disminuyen las quejas de los clientes.</p>	<p>Los sistemas de planificación de inventarios requieren previsiones precisas y coordinadas para cada centro de distribución. La</p>
<p>Planes promocionales y de introducción de nuevos productos mejorados y más eficaces.</p>	<p>previsión es necesaria para dirigir el flujo de mercancías a través del canal de distribución. En la</p>
<p>Mejora de la capacidad para anticiparse a la escasez, de modo que los esfuerzos de marketing no se gasten en productos con pocas existencias.</p>	<p>medida en que este nivel de precisión en las previsiones sea posible, los sistemas de</p>
<p>Mejora de la coordinación del inventario con otras funciones de la empresa, ya que Drp facilita un conjunto común de números de planificación.</p>	<p>planificación de inventarios funcionan bien. Sin embargo, esto requiere previsiones para cada centro de distribución y SKU, así como un tiempo de espera adecuado para permitir el movimiento de los</p>
<p>Mejora de la coordinación del inventario con otras funciones de la empresa, ya que Drp facilita un conjunto común de números de planificación.</p>	<p>productos. Sin embargo, existen tres fuentes potenciales de error. La previsión en sí misma puede ser errónea, puede haber predicho la</p>
<p>Mejora de la coordinación del inventario con otras funciones de la empresa, ya que Drp facilita un conjunto común de números de planificación.</p>	<p>demanda en el lugar equivocado o puede haber predicho la demanda en el momento equivocado.</p>
<p>Mejora de la coordinación del inventario con otras funciones de la empresa, ya que Drp facilita un conjunto común de números de planificación.</p>	<p>La planificación de inventarios requiere ciclos de rendimiento consistentes y fiables para el movimiento entre los centros de distribución. Aunque los ciclos de rendimiento variables pueden</p>

Mayor capacidad para ofrecer a los clientes un servicio coordinado de gestión de inventarios.	acomodarse mediante plazos de seguridad, la incertidumbre del ciclo de rendimiento reduce la eficacia del sistema de planificación.
Reducción de los costes de transporte del centro de distribución gracias a la coordinación de los envíos.	
Reducción de los niveles de inventario, ya que Drp puede determinar con precisión qué producto se necesita y cuándo.	La planificación integrada está sujeta al nerviosismo del sistema y a frecuentes reprogramaciones, debido a las averías de producción y a los retrasos en las entregas. El nerviosismo del sistema provoca fluctuaciones en la utilización de la capacidad, costes de reprogramación y confusión en las entregas. Esto se ve intensificado por el entorno operativo volátil característico de la distribución. Incertidumbres como los ciclos de rendimiento del transporte de suministros y la fiabilidad de las entregas de los proveedores pueden provocar un sistema Drp extremadamente nervioso.
Disminución de las necesidades de espacio en el almacén debido a las reducciones de inventario.	
Reducción de los costes de transporte de los clientes como resultado de un menor número de pedidos pendientes.	
Mejora de la viabilidad del inventario y de la coordinación entre la logística y la fabricación.	
Mejora de la capacidad presupuestaria, ya que Drp puede simular eficazmente las necesidades de inventario y transporte en múltiples escenarios de planificación.	El Drp no es la solución universal para la gestión de inventarios.

Nota: Tabla de Ventajas y Desventajas Drp en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. Fuente: (MBA Knowledge Base, n.d.)

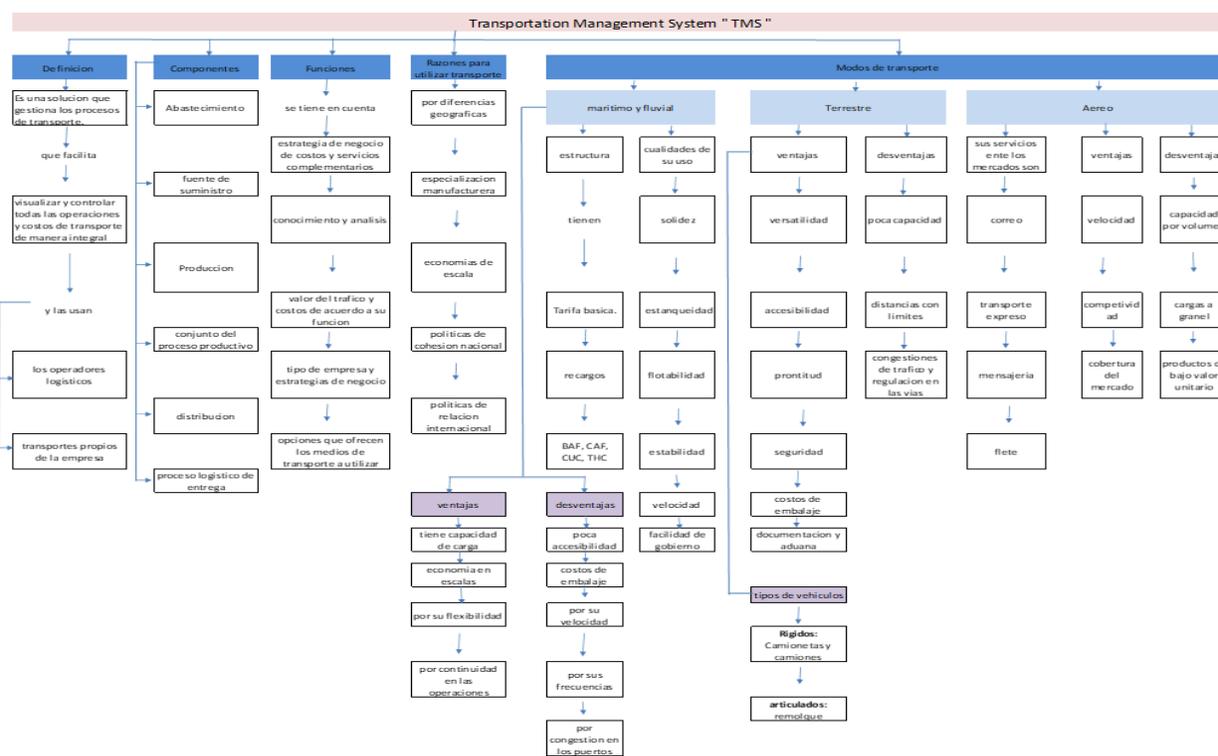
El Tms

Conceptualización y contextualización

El Tms es una plataforma logística que utiliza la tecnología para ayudar a las empresas a planificar, ejecutar y optimizar el movimiento físico de las mercancías tanto de entrada como de salida, además de tener la seguridad que el envío cumple con la normativa.

Aspectos fundamentales de un Tms

Figura 36. Diagrama de “Tms” (Transportation Management System)



Nota. La Figura muestra el Diagrama Tms. Fuente: Elaboración Propia

Identificación de la estrategia de distribución en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

Conceptualización y contextualización de los modos y medios de transporte

Los modos y medios de transporte se intersecan entre sí, haciendo que, dependiendo del tipo de empresa, en primera instancia se deba elegir el transporte necesario, y luego se elija entre todos los modos, los que más se requieran

Modos y medios de transporte utilizados por la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P. en sus procesos de aprovisionamiento de materias primas y distribución de su producto terminado

La compañía no realiza manufactura, no fábrica el Glp, la compañía almacena, comercializa y distribuye Glp, dentro de esta figurara se cuenta con 3 canales de distribución directa:

El canal de distribución directa a granel a través de plantas móvil donde se realiza un trasvase del producto desde la planta móvil hasta al tanque ubicado en las instalaciones del cliente.

Canal de distribución directa de cilindros residenciales, puede ser entrega a puntos de venta o directos a residencias.

Canal corresponde a la distribución de cilindros carburantes para suplir necesidades energéticas en montacargas en el sector industrial.

Conveniencia de la utilización de servicios de embarque directo en la empresa Chilco**Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.**

No es posible debido que el producto llega en fase líquida en cisternas las cuales deben ser descargadas en los tanques estacionarios, para después a través del sistema de la compañía llenar los cilindros y plantas móvil.

Viabilidad de la implementación de la estrategia de Cross Docking en la empresa Chilco**Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.**

No aplica, la compañía no almacena cilindros, únicamente los envasa y deja listos en los vehículos para el día siguiente distribuir ya sea a granel con plantas móvil o en cilindros, sin embargo, debe haber un almacenamiento en los tanques estacionarios, en los cuales se almacenará un tanque con Glp con más propano y menos butano y el otro tanque con menos propano y más butano.

Determinación de la estrategia adecuada para los negocios de la empresa Chilco**Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.**

La estrategia que viene utilizando la compañía es Warehousing, y es la más apropiada, debido que debe existir un almacenamiento con producto específico para la entrega del producto que requiera el consumidor final, con más presión o menos presión. (a mayor % de propano más presión).

Beneficios en la empresa con los cambios en la industria de la distribución.

Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P., se podría beneficiar con las Tic haciéndose conocer por medio de las telecomunicaciones, los compradores podrían investigar sobre la misma teniendo una interacción persona, la cual un factor más entre aquellos que influyen en el comportamiento del comprador del producto, viniendo a ser esta una de las

respuestas a su búsqueda permanente de brindar nuevos y mejores servicios estando siempre dispuesta al cambio, a la evolución y al crecimiento.

Mega Tendencias en Supply Chain Management y Logística

En este capítulo se muestra de que trata y como se aplican las Megatendencias en Supply Chain Management y Logística, y hasta qué punto las empresas colombianas y Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P., pueden aplicar estas mismas.

Aspectos fundamentales de las mega tendencias en Supply Chain Management y Logística

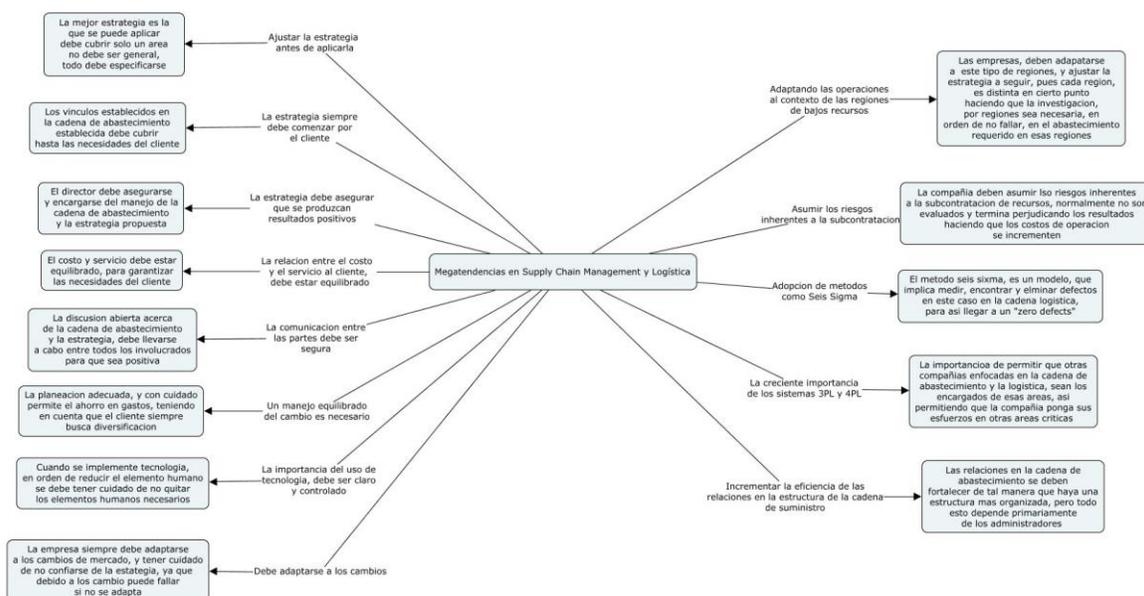
– Mapa conceptual

Conceptualización y contextualización

Las Megatendencias en Supply Chain y Logística, muestran que cada vez y según avanza la tecnología, las empresas tienen cada vez más competencia, en el momento de hacer llegar los insumos y las materias primas a la empresa misma, y en el momento de distribuirlas y es necesario que haya una adaptabilidad a estas mismas casi inmediata.

Mapa Conceptual

Figura 37. Diagrama de Megatendencias en Supply Chain Management y Logística



Nota. La Figura muestra el Diagrama Megatendencias en Supply Chain Management y

Logística. Fuente: Elaboración Propia

Factores críticos de éxito que dificultan la implementación de esas mega tendencias, en las empresas colombianas y en la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P.

Los factores críticos de éxito que dificultan la implementación de las Megatendencias, en las empresas colombianas. Una de las megas tendencias que tienen más impacto en la actualidad son las del futuro digital, ya que los avances tecnológicos que se han realizado a lo largo de los años han involucrado las empresas y el ser humano.

La economía colombiana pasa por el reto más grande en todos los años, el cual es la globalización ya que ninguna de las economías puede omitir esta crisis que envuelve la sociedad, cultura y mercado, por esto, el sector empresarial y productivo debe estar siempre al día en las tendencias que el mundo tiene para mostrar a diario.

Según los artículos relacionados con este tema, podemos resaltar que los mayores desafíos que enfrentan las industrias son el aumento de la huella de carbono del transporte de alto nivel por las emisiones de los vehículos por falta de visibilidad en la cadena del valor del suministro y el aumento de las restricciones urbanas que impiden el movimiento de cargas.

Así mismo para la empresa Chilco Distribuidora de Gas y Energía S.A.S. E.S.P., y todas las empresas gasíferas de este país afrontar estos retos es un tema delicado, ya que la normativa actual está muy atrasada aun, haciendo que muchas de estas Megatendencias no se puedan aplicar

Conclusiones

En este trabajo se identificaron las estructuras que componen cada uno de los procesos logísticos de la empresa, permitiendo así tener mayor claridad de como estos procesos interactúan entre todas las áreas para así proveer de sus servicios a sus clientes y poder revisar los aciertos y las deficiencias, en cada uno de ellos, para así poder recomendar las mejores técnicas a aplicar según el proceso, pero también aprender de aquellos procesos que según las técnicas aprendidas se puede saber que el modelo utilizado es el correcto.

Además permitió conocer más acerca de lo que la empresa hace y a que se dedica, esto influyo en que se pudiera hacer un raciocinio más amplio de todos los procesos involucrados y a evaluar, pues cada uno de los procesos, tienen sus propios procedimientos e incisos, donde y aunque cada una de las operaciones están delimitadas, se deben intersecar entre sí, por lo anterior fue muy importante delimitar de manera correcta cada proceso, y evaluar los procedimientos que los componían, luego de esto y a medida que fueron vistas cada una de las unidades, se fue ingresando en los anteriores capítulos según el tema lo fuera requiriendo.

Luego de haber identificado y comprendido cada uno de los temas a tratar, encontrar aciertos y deficiencias, en cada proceso a intervenir se procedió a enfocarse, en evaluar a conciencia y en orden la situación actual de la empresa, y aunque la empresa al ser una empresa multinacional, pues viene de parte de una empresa chilena llamada Lipigas, y que se constituyó en Colombia como Chilco, fue adquiriendo empresas de servicios de Gas alrededor del país, y así adaptando sus procesos en cada una de las empresas que fue adquiriendo, consolidando Chilco a nivel nacional, como una empresa hija de Lipigas por lo que todos los procesos y procedimientos de Lipigas se adoptaron en Chilco, muchos de los mismos adaptados a la normativa Colombiana, pero dejando los modelos aprobados y auditados por un ente mundial

reconocido, por lo que la mayoría de sus procesos ya están definidos dentro del orden del Supply Chain Management y Logística, mostrando así que las deficiencias en este orden son muy pocas.

Se recomendó a la empresa, enfocarse más en las Megatendencias y el uso de una tecnología más estable, para conocer las necesidades del cliente, directamente desde el área de logística sin la necesidad de la intervención de la parte comercial, pues en este momento hay una gran notoriedad de un efecto látigo, desde el punto de que aunque las ordenes entran únicamente por medio de la parte comercial, entran tarde, no pudiendo conocer con certeza a tiempo cuantos clientes de una misma región requieren Gas, para así hacer un solo envío en la semana a esa región o por lo menos cada 2 o 3 días, sino que según el cliente vaya requiriendo y el comercial vaya informando, se deban enviar carros a una misma región 2 o 3 días seguidos, atrasando así ordenes de entrega en otras regiones o incluso desgastando así a los mismos conductores, haciendo que trabajen de manera seguida por más horas en este caso conduciendo, sabiendo que la normativa nacional no permite que haya conducción seguida por más 6 horas, por lo tanto en este aspecto se debe mejorar, se debe hacer uso de la tecnología para verificar directamente en los tanques instalados en cada empresa, que tanques requieren recargas, además de poder conocer otros aspectos de uso de Gas como el ratio de uso.

Bibliografía

- Alberto, J., Marchena, D., Pino, J., & Chacón, H. (2018). Modelo referencial en logística y Tecnologías aplicadas a la logística: DRP y TMS. *Repositorio Institucional UNAD*.
<https://1library.co/document/download/zw5v8kvz?page=1>
- Apics. (2016). Quick reference guide. *ASCM*, 13(42), 6. <https://doi.org/10.7748/ns.13.42.29.s50>
- Atox. (2016). *SCOR en la cadena de suministro*.
<http://www.atoxgrupo.com/website/noticias/scor>
- Ávila, J. P. (2013). Enfoque estratégico del GSCF VS Enfoque transaccional del Supply Chain Council SCORE MODEL. *Scribd*. <https://es.scribd.com/doc/177896644/Modelo-Score-Model>
- Burda, A. (2015). Challenges and strategic trends in modern logistics and supply chain management. *Quality - Access to Success*, 16(c), 60–64.
- Campo, T. (2018). *ABA_P001__1__Procedimiento_abastecimiento_de_Glp*.
- Castellanos, A. (2009). Manual de gestión logística del transporte distribución de mercancías. *Universidad Del Norte*, 1.
https://www.academia.edu/24339874/Manual_de_gestion_logistica_del_transp
- Castellanos, M., Sánchez Torres, E., Ríos Monsalve, J., Barrera Herrera, A., Erazo Paz, L., Marroquín Meneses, E., Muskus Salazar, M., Salinas, D., & Suárez Escobar, M. (2020). Manual APA 7.0. UNAD. *Repositorio Institucional UNAD*, 51.

https://campus129.unad.edu.co/ecbti90/pluginfile.php/267/local_mail/message/4812/Norma_APA_7_Edicion.pdf?forcedownload=1

Centro de Escritura Javeriano. (2020). Normas APA Séptima edición. *Pontificia Universidad Javeriana Seccional Cali*, 1–37.

https://www2.javerianacali.edu.co/sites/ujc/files/manual_de_normas_apa_7a_completo.pdf

Consejo de Competitividad de República Dominicana. (2018). Índice de Desempeño Logístico 2018. *Departamento de Información Estratégica*, 10. <http://www.competitividad.org.do/wp-content/uploads/2018/07/Índice-de-Desempeño-Logístico-2018-Final.pdf>

Consejo Nacional de Política Económica y Social. (2008). Conpes 3547. *Mincit*.

<https://www.mincit.gov.co/mincomercioexterior/temas-de-interes/modulo-vuce---inspeccion-simultanea/documento-conpes-3547-de-2008.aspx>

Duarte, A., Gutiérrez, N., Niño, N., León, G., & Caro, R. (2020). INFORME ANUAL DE Glp 2020. *GasNova*. http://www.gasnova.co/wp-content/uploads/2020/10/InformeGlp2020_WEB.pdf

Duarte, A., León, G., Claro, R., & Niño, N. (2019). Informe del sector del Glp 2019. *Gasnova*, 62. <http://www.gasnova.co/wp-content/uploads/2019/08/INFORME-DEL-SECTOR-DEL-Glp-2019.pdf>

GasPais. (2021). *Cilindros de Gas | Hogares | Gas País Colombia | Domicilios*.

<https://gaspais.com.co/cilindros-de-gas-para-hogares/>

Gattorna, J. (2009). Cadenas de abastecimiento dinámicas. Cómo movilizar la empresa alrededor de lo que los clientes quieren. *Academia*, 312.

https://www.academia.edu/29717591/Cadenas_de_Abastecimiento_Dinamicas_1edi_Gattorna

Gonzalez Silva, J. C. (2021). Fundamentos de Logística y Cadena de suministro. *Repositorio Institucional UNAD*. <https://campus129.unad.edu.co/ecbti90/mod/hvp/view.php?id=10401>

Gonzalez Silva, J. C. (2014). Syllabus del curso Diplomado de Profundización en Supply Chain Management y Logística. *Repositorio Institucional UNAD*, 1, 1–14.
[https://campus129.unad.edu.co/ecbti90/pluginfile.php/10713/mod_folder/content/0/Syllabus de curso Diplomado de Profundización Supply Chain Management y Logística.pdf?forcedownload=1](https://campus129.unad.edu.co/ecbti90/pluginfile.php/10713/mod_folder/content/0/Syllabus_de_curso_Diplomado_de_Profundizacion_Supply_Chain_Management_y_Logistica.pdf?forcedownload=1)

Gonzalez, J. C. (2018). Diplomado SCM Opción de Grado- Fases 4 y 5. *Repositorio Institucional UNAD*.
[https://campus129.unad.edu.co/ecbti90/pluginfile.php/267/local_mail/message/34831/Diplomado SCM Opción de Grado- Fases 4 y 5.pptx?forcedownload=1](https://campus129.unad.edu.co/ecbti90/pluginfile.php/267/local_mail/message/34831/Diplomado_SCM_Opcion_de_Grado-_Fases_4_y_5.pptx?forcedownload=1)

Grupo NW. (n.d.). *¿Qué es un Transport Management System (TMS)?* Sitca.
<https://www.sitca.co/blog/nwarticle/33/1/que-es-un-transport-management-system-tms>

Guerrero, H. (2009). Inventarios: manejo y control. *Ecoe Ediciones*, 1. <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/lc/unad/titulos/69078>

Lee, H. L., Padmanabhan, V., & Wang, S. (1997). The Bullwhip Effect—Exploring Causes and Counter Strategies. *Sloan Management Review*, 14(1), 121~128.

https://www.academia.edu/9001063/The_Bullwhip_Effect_Exploring_Causes_and_Counter_Strategies_Supply_Chain_Management

MBA Knowledge Base. (n.d.). *Distribution Requirement Planning (DRP)*.

<https://www.mbaknol.com/logistics-management/distribution-requirement-planning-drp/>

Mora García, L. A. (2010). Gestión logística integral: Las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento. *Editorial EcoeEdiciones*, 1–34. <https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2016/12/Gestion-logistica-integral-2da-Edición.pdf>

Mora García, L. A. (2010). 4.6.5 Sistema de Gestión del Transporte – TMS. *Editorial EcoeEdiciones*, 318–321. <https://www.ecoediciones.com>

Nahmias, S. (2007). Análisis de la producción y las operaciones, 5ta Edición. *Mc Graw Hill*, 816.

https://www.academia.edu/37175608/Ana_lisis_de_la_produccion_y_las_operaciones_5ta_Edicion_Steven_Nahmias

normas-apa.org. (2019). Guía Normas APA. *Apa*, 12, 1–57. <https://normas-apa.org/wp-content/uploads/Guia-Normas-APA-7ma-edicion.pdf>

Oracle. (n.d.). *What Is a Transportation Management System?* Oracle.

<https://www.oracle.com/scm/what-is-transportation-management-system/>

Pacheco, J. (2021). *Pronóstico de la Demanda: Qué es, Cómo se Hace y Enfoques*.

<https://www.webyempresas.com/pronostico-de-la-demanda/>

Pino, J., Alberto, J., & Chacón Marchena, H. D. (2014). Tecnologías aplicadas a la logística: DRP y TMS. *Repositorio Institucional UNAD*, 1–3.

Pinzón, B. (2015). “SUPPLY CHAIN MANAGEMENT” Conocimiento Útil II. *Repositorio Institucional UNAD, October*, 1–37. <http://hdl.handle.net/10596/5581>

Pinzón, B. (2010). LOS PROCESOS. *Repositorio Institucional UNAD*.

Pinzón, B. (2010). Logística. *Repositorio Institucional UNAD*. <http://hdl.handle.net/10596/5682>

Pinzón, B. (2010). Inventarios I. *Repositorio Institucional UNAD*.

<http://hdl.handle.net/10596/5667>

Pinzón, B. (2010). PROCESOS LOGISTICOS EN APROVISIONAMIENTO. *Repositorio Institucional UNAD*. <http://hdl.handle.net/10596/5663>

Pinzón, B. (2010). PROCESOS LOGISTICOS EN DISTRIBUCION. *Repositorio Institucional UNAD*. <http://hdl.handle.net/10596/5666>

Pinzón, B. (2003). Distribución Física Internacional. *Repositorio Institucional UNAD*. <http://hdl.handle.net/10596/5669>

Pinzón, B. (2004). SUPPLY CHAIN MANAGEMENT. *Repositorio Institucional UNAD*. <http://hdl.handle.net/10596/5646>

- Pinzón, B. (2004). “SUPPLY CHAIN MANAGEMENT” Conocimiento Útil I. *Repositorio Institucional UNAD*, 1–42. <http://hdl.handle.net/10596/5581>
- PLANETTOGETHER. (2021). *Distribution Requirements Planning (DRP) in Supply Chain*. PLANETTOGETHER. <https://www.planettogether.com/blog/distribution-requirements-planning-in-supply-chain>
- Price Water House Cooper. (2015). Manual Práctico de Logística. *Aragonempresa*, 1–10. https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=478c757ef7e3f646fcbbd1c277e5a330
- Price Water House Cooper. (2012). Manual Practico de Almacenes. *Aragonempresa*, 1–31.
- Price Water House Cooper. (2012). Manual De Consulta Gestión De Aprovechamiento. *Aragonempresa*, 22–24. https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=176f48bb16eacccc13c8b9c6cc907a28
- Rednova. (2017). Gas Licuado de Petroleo. *Rednova*, 2245(2015), 1–11. <https://www.minminas.gov.co/gas-licuado-de-petroleo-glp-1>
- Research and Markets. (2019). Global Supply Chain Logistics Trends and Challenges and Their Implications on Commercial Vehicles, 2018-2025. *Research and Markets*. <http://search.ebscohost.com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=bwh&AN=bizwire.bw49043638&lang=es&site=eds-live&scope=site>

Rey, M. F. (2020). Megatendencias 2020 en Logística. *Scribd*, 1–26.

<https://es.scribd.com/document/380141974/Megatendencia-Logistica-2020-Mfda-rey>

Rivas, J. (2018). *PLANO SISTEMA DE TRASIEGO DE VOLUMENES* (p. 1).

<https://gaspais.com.co/>

Sánchez-Álzate, J., Gómez, R., & Zuluaga, A. (2013). *Figura-2-SCM-Modelo-SCOR-Fuente-Council-of-Supply-Chain-Professionals-CSCMP* (p. 14).

https://www.researchgate.net/figure/Figura-2-SCM-Modelo-SCOR-Fuente-Council-of-Supply-Chain-Professionals-CSCMP_fig2_275023578

Slideshare. (2014). Cuestionario control de inventarios. *Slideshare*.

https://es.slideshare.net/marcosceu14/cuestionario-control-de-inventarios-36825572?from_action=save

SUPERINTENDENCIA DELEGADA DE ENERGÍA Y, & COMBUSTIBLE. (2013).

INFORME EJECUTIVO DE GESTIÓN CHILCO DISTRIBUIDORA DE GAS Y ENERGIA S.A.S E.S.P. *DIRECCIÓN TÉCNICA DE GAS COMBUSTIBLE*, 1–24.

[https://www.superservicios.gov.co/sites/default/archivos/Energia y gas combustible/Gas Licuado de Petróleo/2018/Oct/2013informeejecutivodegestionchilcodistribuidoradegasyenergia.pdf](https://www.superservicios.gov.co/sites/default/archivos/Energia%20y%20gas%20combustible/Gas%20Licuado%20de%20Petr%C3%B3leo/2018/Oct/2013informeejecutivodegestionchilcodistribuidoradegasyenergia.pdf)

Universidad Manuela Beltrán. (2010). Fundamentos en Supply Chain Management. *Universidad Manuela Beltrán*, 15.

http://virtualnet2.umb.edu.co/virtualnet/archivos/open.php/374/8c976_13/modulo1/pdf/contenido_modulo1.pdf

World Bank. (2018). *International Lpi from 2007 to 2018*.

https://lpi.worldbank.org/sites/default/files/International_Lpi_from_2007_to_2018.xlsx

Zonalogistica.com. (2017). *El Transportation Management System (TMS) en la logística*.

Thebusinessfactory. <https://the-business-factory.com/el-transportation-management-system-tms-en-la-logistica/>

Anexos

Anexo 1. Proveedores Empresa Chilco Distribuidora de Gas y energía S.A.S. E.S.P.

Proveedor	Producto Entregado
Ecopetrol	Único Proveedor de Glp.
Maquehua	Transporte de Glp en cisterna, desde donde entrega Ecopetrol (pozo, refinería o importado) hasta las 21 plantas de Chilco.
Coltanques	Transporte de Glp en cisterna, desde donde entrega Ecopetrol (pozo, refinería o importado) hasta las 21 plantas de Chilco.
Chilcomet	Entrega de cilindros y tanques, mantenimientos, calibraciones y certificación de los tanques y cilindros.
Opciones graficas	Publicidad.
Kronos	Publicidad.
Soligas	Mantenimiento de tanques en clientes y plantas móviles.
Icontec	Certificaciones normas 40247 plantas almacenadoras y 40248 puntos de ventas y bodegas.
Taller de vehículos Automotores la floresta	Mantenimiento preventivo y correctivo a la flota vehicular.

Autoniza	Mantenimiento preventivo y correctivo a la flota vehicular.
Mundirepuestos	Mantenimiento preventivo y correctivo a la flota vehicular.
Agro insumos alfa	Entrega de dotación y EPP.
Maiko Ingeniería	Mantenimiento plantas y red contra incendios resolución 40247 y 40246.
Zarta Ingeniería	Mantenimiento plantas y red contra incendios resolución 40247 y 40246.
Bomberos de cada ciudad	Capacitaciones, simulacros, inspección bomberil, atención de emergencias en caso de que se presenten, mantenimiento de extintores y compra de elementos de emergencias.
ARL	Capacitación y formación en general.
SENA	Capacitación y formación para manejo y transporte de sustancias químicas.
Fumisan	Fumigación para control de plagas
Quick	Servicios generales. (Personal de aseo)
Activos	Contratación de personal por empresa temporal.
Segurcol	Servicio de vigilancia.

Pólizas JyM.	Pólizas para plantas y flota vehicular.
Col médicos	Exámenes médicos de ingreso, periódicos y de egresos.
Ofi exprés	Elementos de ASEO y papelería.
Dupont	Formación en Hazop – Seguridad operacional.

Nota: Tabla de Proveedores Empresa Chilco Distribuidora de Gas y energía S.A.S. E.S.P.

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 2. Procedimiento ABA_P001__1__Procedimiento_abastecimiento_de_Glp

Procedimiento abastecimiento de Glp

Objetivo

Asegurar que la actividad de abastecimiento de Glp se encuentre acorde a la política, estrategia y presupuesto de ventas de Chilco.

Alcance

Este procedimiento aplica para compras nacionales e importadas de Glp y abastecimiento de plantas almacenadoras y de envasado.

Glosario

Anticipo: es todo pago que se genera a un tercero antes de recibir el bien o servicio.

Capacidad disponible de compra: corresponde a la cantidad total de Glp, medida en kilogramos, que puede comprar un distribuidor en el mercado mayorista, durante lo que resta del periodo de compra. Esta capacidad será considerada, calculada y publicada para cada distribuidor, de acuerdo con lo establecido en la regulación.

Cisterna: tracto camión que se compone de un tanque para realizar transporte primario de Glp.

Comercializador mayorista de Glp: empresa de servicios públicos, salvo lo dispuesto en el artículo 15.2 de la ley 142 de 1994, cuya actividad es la comercialización mayorista de Glp, producido y/o importado directamente o por terceros, a distribuidores de Glp y usuarios no regulados.

Contrato de suministro: es el contrato escrito celebrado entre un comercializador mayorista y un distribuidor o un usuario no regulado, para la venta por parte del primero y la compra por parte del segundo de Glp al por mayor y a granel. También se denomina contrato de suministro al

celebrado entre el comercializador mayorista que vende Glp con precio regulado y otros comercializadores mayoristas.

Distribución de Glp: actividad que comprende: la compra del Glp en el mercado mayorista con destino al usuario final, el flete desde el punto de entrega del comercializador mayorista, o desde el punto de entrega del transportador, hasta las plantas de envasado, el envasado de cilindros marcados y la operación de la planta de envasado correspondiente. Comprende además las actividades de flete y entrega de producto a granel a través de tanques estacionarios instalados en el domicilio de los usuarios finales y de venta de cilindros a través de puntos de venta.

Distribuidor de Glp: es la empresa de servicios públicos domiciliarios, que, cumpliendo con los requisitos exigidos en la regulación, realiza la actividad de distribución de Glp.

Gas de refinería: producto del proceso de refinación del petróleo a través de plantas de ruptura catalítica.

Gas de pozo: se obtiene a partir del procesamiento del gas natural.

Gas licuado de petróleo: es una mezcla de hidrocarburos extraídos del procesamiento del gas natural o del petróleo, gaseosos en condiciones atmosféricas, que se licuan fácilmente por enfriamiento o compresión. El Glp está constituido principalmente por propano y butano y cumple con las especificaciones de calidad contenidas en la norma ntc-2303 o aquellas que la modifiquen o sustituyan.

Glp: gas licuado de petróleo.

Precio libre de Glp: precio del Glp cuyo monto puede ser definido libremente entre compradores y vendedores.

Precio regulado de Glp: precio máximo del Glp que pueden aplicar los comercializadores mayoristas para su venta a distribuidores y cuyo monto es definido por la Creg o por la aplicación de las fórmulas tarifarias establecidas por la Creg.

Proveedor: persona o empresa encargada de suministrar gas licuado de petróleo “Glp”, que se denomina comercializador mayorista de Glp.

Punto de entrega del comercializador mayorista: instalaciones de manejo y entrega de Glp con las que cuenta el comercializador mayorista para suministrar el producto a sus compradores, las cuales pueden estar ubicadas, entre otros, en un punto de producción, en un punto de importación, en un punto de recibo del transportador o en un punto de entrega del transportador.

Punto de producción: punto de entrega de un comercializador mayorista, para Glp de producción nacional, el cual está incorporado a las instalaciones de una fuente de producción nacional.

Punto de recibo del transportador: punto físico del sistema de transporte en el cual existe una válvula de corte y un equipo de medición, asociados a las instalaciones del transportador, y que le permiten recibir el Glp para llevarlo a un punto de entrega de su sistema de transporte, acorde con un contrato de transporte que respalda esta operación.

Punto de entrega del transportador: punto físico del sistema de transporte en el cual existe una válvula de corte y un equipo de medición, asociados a las instalaciones del transportador, y que le permiten realizar la entrega de Glp acorde con un contrato de transporte que respalda dicha operación.

Sistema de transporte de Glp: conjunto de ductos, y todos los activos asociados a su operación, necesarios para realizar el transporte de Glp entre un punto de recibo y un punto de

entrega del transportador, los cuales se remuneraran con los cargos regulados establecidos por la Creg.

Transporte de Glp: actividad complementaria del servicio público domiciliario de Glp que consiste en movilizar grandes cantidades de Glp a granel, entre un punto de recibo del transportador y un punto de entrega del transportador utilizando ductos del sistema de transporte.

Transportador de Glp: empresa de servicios públicos domiciliarios, salvo lo dispuesto en el artículo 15.2 de la ley 142 de 1994, que realiza la actividad de transporte de Glp.

Transporte primario: transferencia de Glp en granel desde un punto de entrega/planta almacenadora hasta una planta de envasado.

Procedimiento

Planeación de compra de Glp

El área de abastecimiento determina la cantidad de gas a comprar por fuente y proveedor considerando la siguiente información:

- Presupuesto anual de ventas.
- Capacidad de almacenamiento.
- Capacidad disponible de compra.
- Disponibilidad de materia prima u ofertas de venta.
- Ventas reportadas por el sui en la página:
- <http://www.sui.gov.co/suiauth/portada.jsp?servicioportada=7>
- Publicación de circular de la Creg de zonas de influencia.
- Porcentaje de participación de Chilco por zonas de influencia.
- Estimación de costos o matriz de costos de producto puesto en planta.

- Con estos antecedentes, el jefe de abastecimiento construirá escenarios de compra indicando el costo en \$/kg para cada uno, con base en el precio puesto en planta.

Precio puesto en planta= \$/kg Glp + \$/kg trasiego + \$/kg flete ducto + \$/kg estampilla San Andrés + \$/kg flete terrestre.

Estos escenarios tomarán como base la asignación estimada o real de Ecopetrol, al cubrir la mayor parte de la demanda como principal productor nacional y corresponder al menor precio.

Así mismo las cantidades faltantes se podrán cubrir contemplando otros productores nacionales no regulados y/o producto importado hasta el límite de producción o almacenamiento.

Los escenarios o balance demanda-oferta servirán como base para definir ofertas de compra.

El balance variará conforme a la asignación de cantidades de cada uno de los proveedores asegurando la disponibilidad de producto y competitividad de precio.

Evaluación y selección de proveedores

La evaluación y selección de proveedores de suministro de Glp, transporte por ducto y trasiego se aplicará a proveedores que inicien relación comercial con Chilco por primera vez, por medio del formato f0906.

La evaluación y selección del proveedor de transporte de Glp por cisterna se realiza de manera conjunta con el área de compras.

En caso de que Chilco pertenezca a un consorcio la votación de Chilco se basará en el análisis o evaluación y selección presentada por los representantes del consorcio u operador logístico quién opera con un contrato de mandato.

Presentación de oferta

Cualquier tipo de oferta debe ser aprobada por dos de los tres representantes legales, en caso de que se presente ausencia de dos representantes legales, la oferta será suscrita por un solo representante legal con copia a un segundo representante legal.

Así mismo se registrará por los niveles de aprobación de compras que requieren autorización previa de la junta directiva de Chilco:

Si la oferta de venta corresponde a producto nacional de precio regulado, se presenta oferta de compra acorde al formato que estipule Ecopetrol y conforme a la metodología regulatoria vigente.

Si la oferta de venta corresponde a producto nacional de precio libre se indica la cantidad (kg) por fuente, precio (\$/kg) y periodo de compra.

Si la oferta es de producto importado a precio regulado, se presenta oferta de compra acorde al formato que estipule Ecopetrol y metodología regulatoria vigente.

Si la oferta es de producto importado para compra directa, se presenta cantidad estimada a importar por mes al vendedor o a través del operador logístico elegido por el consorcio; quién reunirá la solicitud de cada uno de los consorciados, las presentará por medio de un tender y realizará la selección con el aval de los consorciados.

Asignación de cantidades

El proveedor genera una asignación de cantidades que es notificada a Chilco vía mail.

Contrato.

Contrato suministro de Glp

Terminado el proceso de asignación de cantidades de Glp, se genera un contrato de suministro entre las dos partes.

Existen dos tipos de contrato:

Compra Glp nacional

En firme: corresponde a la asignación de cantidades que se deben entregar y retirar entre el porcentaje mínimo acordado y el 100%; normalmente el porcentaje mínimo corresponde al 90%.

Interrumpible: corresponde a la asignación de cantidades disponibles de Glp por sobreproducción del comercializador mayorista. El contrato no genera sanciones en caso de no darse la entrega o el retiro del producto.

Compra Glp importado: contrato que se celebra de manera directa con el proveedor internacional o condiciones pactadas en caso de ser spot.

Operador logístico para importación

Chilco a elección podrá contratar un operador logístico para ejecución de contratos de importación, el cual intermediará entre Chilco y proveedor de Glp, operador del puerto, agencias aduaneras.

Contrato trasiego y/o almacenamiento

Chilco debe celebrar un contrato de trasiego en los puntos de entrega donde no cuente con planta almacenadora.

Contrato transporte Glp por ducto

Chilco debe celebrar a su vez un contrato con la única empresa operadora del sistema de transporte Glp; en este caso Cenit; de tal manera que el producto entregado en malla refinería por parte del comercializador mayorista sea transportado hasta las terminales donde Chilco cuenta con plantas almacenadoras (Bucaramanga, Salgar, Pereira, Yumbo).

La solicitud se debe realizar el día en que Ecopetrol genera asignación de cantidades, conforme a las indicaciones generadas en la página de Cenit: <https://www.Cenit-transporte.com/clientes/Glp/informacion-estadistica-general/>.

Contrato de transporte de Glp por cisterna

Chilco debe celebrar un contrato de transporte de Glp por cisterna para retirar el producto en los puntos de entrega del proveedor o las plantas almacenadoras de Chilco y trasladarlo hasta las plantas de envasado de Chilco.

Registro proveedores:

El área de compras es la única autorizada para generar el registro de proveedores.

Para el registro se requieren los documentos especificados en el numeral 4 del comp_001 procedimiento de compras.

Compra Glp

Pedidos de compra

Se debe generar un pedido de compra quincenal por cada proveedor, fuente y destino del producto, correspondiendo a las tarifas vigentes para cada periodo.

Pólizas o garantías

De acuerdo con el riesgo inherente en la adquisición de bienes y servicios y, en caso de ser necesario se deben pactar en la orden de compra o contrato pólizas o garantías.; las cuales estarán a cargo del área de compras.

Cuando se trate de pólizas, estas deben ser expedidas por compañías legalmente constituidas en Colombia, reconocidas en el mercado y de cobertura a nivel nacional, adicionalmente deben anexar el correspondiente recibo o certificación que conste del pago de esta.

En caso de celebrarse un contrato con Ecopetrol se debe tener presente el envío de pólizas al departamento de planeación y gestión de riesgo con 10 días de anterioridad y con la siguiente documentación:

- Respaldos originales (los cuales deben venir en papel membrete de las aseguradoras), los siguientes documentos:
- Certificado de cámara de comercio de Chilco distribuidora de gas con expedición no mayor a 30 días.
- Copia de la cédula de ciudadanía del tomador de la póliza por parte de Chilco distribuidora de gas.
- Según conste en el certificado de cámara de comercio, y en caso de que el tomador tenga limitaciones de cuantía para suscribir este tipo de respaldos, es necesario adjuntar el acta de junta directiva donde se autoriza a firmar dicha póliza.
- Copia de la cédula de ciudadanía de la persona(s) que suscriben las pólizas por parte de la aseguradora.
- Certificado de la superintendencia financiera de la aseguradora.
- Clausulado original de la póliza.
- Comprobante de pago de la prima.

Criterios de abastecimiento:

Según ubicación geográfica: se genera distribución del producto conforme a la cercanía existente entre el punto de entrega y la planta almacenadora de Chilco; de tal manera que el costo del transporte primario sea menor.

Según capacidad de almacenamiento: la capacidad de almacenamiento se define por la capacidad instalada, máximo contenido de Glp en los recipientes (ntc 3853) e inventario de cierre diario.

Según calidad del producto: la calidad del producto está determinada principalmente por la composición de propano y butano, la cual varía según el origen de este (gas de pozo o refinería) y la cual se identifica en el certificado de calidad emitido por el proveedor.

Logística retiro de producto

Chilco puede retirar el producto en malla refinería de Ecopetrol a través del sistema nacional de transporte por ducto o de otros puntos de entrega como cusiana, apiay, dina, cartagena, termo yopal, entre otras a través de cisterna.

Así mismo puede generar entrega de producto para transferencia entre plantas o entrega a terceros a través de cisterna.

Ducto

Chilco realiza la compra de producto de fuente Barrancabermeja a Ecopetrol y lo recibe en malla refinería autorizando la custodia del producto a Cenit responsable del sistema nacional de transporte por ducto. Chilco recibe la custodia del producto en las plantas almacenadoras de Bucaramanga, Puerto Salgar, Pereira y Yumbo.

El jefe y/o coordinador de abastecimiento serán los responsables de comunicar la programación y cantidades de entrega a los coordinadores de operaciones en cada una de las plantas; de tal manera que se asegure la disponibilidad de almacenamiento, logística, verificación de variables operativas al inicio, durante y finalización de la entrega (presión mínima recomendada 130 psi).

Cenit emite un ticket donde se especifica la cantidad en volumen y masa (la cantidad reportada se conoce como cantidad teórica); el cual se verifica por parte del coordinador de operaciones de la planta con una medición másica, emitiendo un ticket (la cantidad reportada se conoce como cantidad real recibida). En caso de existir diferencias el coordinador de operaciones

deberá reportar la no conformidad como se indique en el procedimiento de atención de reclamos de Cenit, poniendo en conocimiento al jefe de operaciones, jefe y coordinador de abastecimiento.

Cisterna

Cuando Chilco realiza la compra en puntos de entrega que cuentan con facilidades que incluyen bahías de cargue, Chilco deberá retirar el producto a través de cisterna. Para tal fin Chilco podrá contar con vehículos propios o través de terceros autorizando la custodia del producto.

El coordinador de abastecimiento es el responsable de emitir la programación y autorización de vehículos para el retiro de producto en los puntos de entrega; dicha programación debe ser notificada a los proveedores de Glp, proveedor de transporte, coordinadores de operaciones.

La autorización debe especificar los siguientes datos:

- Nombre y apellido del conductor
- Número de documento de identificación
- Empresa para la cual labora
- Placa del vehículo
- Placa del remolque
- Kilos programados
- Destino del producto

Con esta información el proveedor emitirá un número de pedido o autorización de entrega.

Requisitos para el cargue de producto en puntos de entrega

- Número de pedido generado por el proveedor.
- Para el vehículo
- Certificados de rigor

- Documentos en original y copia: soat, revisión técnico-mecánica, póliza de seguro, pase, tarjeta de propiedad del vehículo.
- Peso en vacío
- Para el conductor
- Seguridad social.
- Elementos de protección personal (epp).
- Certificado de manejo de sustancias peligrosas.
- Certificado de pausas activas
- Otros
- Tarjeta de emergencia
- Ficha de seguridad

Requerimientos de salida del vehículo de las instalaciones del proveedor.

- Remisión o tiquete de despacho
- Este debe ser entregado por el proveedor después de terminar el proceso de cargue o llenado, especificando como mínimo:
 - Cantidad expresada en kilogramos y galones
 - Nivel o porcentaje de llenado de la cisterna
 - Datos de conductor
 - Datos del vehículo
 - Fecha y hora de cargue
 - Relación de sellos de seguridad
- Guía única para transportar gas licuado de petróleo
- Instalación de sellos de seguridad

Estos son suministrados en algunos casos por Chilco (dina, cusiana, okianus y plantas de Chilco) y en otros por el proveedor del gas.

En la mayoría de las configuraciones se debe instalar 1 precinto en los siguientes puntos:

- Válvula entrada de líquido: se utiliza para el cargue de la cisterna.
- Válvula salida de líquido: se utiliza para el descargue de la cisterna
- Válvula retorno de vapor: se utiliza para el cargue y el descargue.

Entrada de vehículos para descargue de Glp en plantas:

El vigilante y coordinador de operaciones de planta deben verificar al ingreso del vehículo:

Remisión o tiquete de despacho.

Validar el nivel de llenado de la cisterna.

Validar que la relación de sellos coincida con los sellos instalados.

Validar el tiquete de bascula de la cisterna cargada.

Guía única para transportar gas licuado de petróleo

Validar que la relación de sellos coincida con los sellos instalados.

Sellos de seguridad

Validar integridad o manipulación de los sellos instalados.

Nota: en caso de encontrarse alguna novedad, favor informar de manera inmediata vía telefónica al coordinador de abastecimiento y enviar email con los respectivos soportes (pesos básculas – registro fotográfico – guías y/o remisiones escaneadas)

Cantidad

Cisterna: el transportador presentará soportes de pesaje (peso báscula cisterna cargada y peso de báscula de cisterna vacía) en básculas privadas cercanas a las plantas.

Ducto: comparar la cantidad reportada en el tiquete que emite el proveedor al final del bombeo con la cantidad registrada en el másico que se ubica en la entrada de la línea de la planta.

El coordinador de operaciones y logística debe ingresar en Sap las cantidades recibidas en planta. Cuando las diferencias en producto en cisterna superan el 0,5% o lo que referencie el contrato vigente el coordinador de operaciones y logística debe realizar reclamo formal por medio del área de abastecimiento.

Cuando las diferencias de recepción por ducto supera el 0,5% o lo que referencie el contrato vigente el coordinador de operaciones y logística debe realizar reclamo formal por medio del formato que refiera el proveedor en su procedimiento de atención de reclamos y manejo de producto no conforme.

Una vez se realice la entrada de mercancía en Sap el analista de contabilidad puede generar contabilización de acuerdo al instructivo adfin_i004 contabilización facturas Glp.

Al finalizar el mes el jefe de abastecimiento emite un reporte de cierre de compras que se genera en el formato f0901 cierre mensual compras Glp.

Calidad

Durante el proceso de recepción del producto el coordinador de operaciones realizará la verificación de la densidad del producto con hidrómetro, generando registro de la misma en el formato f0303-verificación de recepción de granel y ducto; así mismo deberá generar comparación de este parámetro con el reportado por el proveedor de gas en su certificado de calidad y generar reporte de novedad al jefe de operaciones en caso de no cumplir con los criterios de aceptación definidos en el formato.

Pago

Se deberá generar el pago conforme se haya estipulado en el contrato entre el proveedor y comprador.

El jefe de abastecimiento generará seguimiento a la emisión y cancelación de facturas de tal manera que la entrega de Glp no se vea afectada por bloqueo de cartera.

Precio regulado Glp: se calcula de acuerdo a la normativa vigente y es publicado en el portal de Ecopetrol:<http://www.Ecopetrol.com.co/wps/portal/es/Ecopetrol-web/productos-y-servicios/precios/precios-vigentes/tarifas-Glp>. Periodo de vigencia: desde el 15 del mes al 14 del mes.

Precio libre Glp: precio pactado entre las dos partes, conforme a la aceptación de una oferta.

Seguimiento al desempeño

Suministro de Glp: se genera un seguimiento al cumplimiento mensual de cantidades de Glp entregadas versus cantidad nominada/asignada de los contratos en firme, dejando registro en el formato f0903 porcentaje cumplimiento contrato suministro Glp en firme.

Operador logístico: se genera seguimiento al cumplimiento de entrega de documentación relacionada a la importación, como soporte de la gestión de compra y logística.

Transporte de Glp por ducto: se genera un seguimiento al cumplimiento mensual de cantidades retiradas, transportadas y entregadas verificando los formatos emitidos por Cenit, denominados: balance Glp y retiros refinería Barrancabermeja; los cuales deben coincidir con compras efectuadas a Ecopetrol en fuente Barrancabermeja y recibos de Glp por ducto en plantas Bucaramanga, Salgar, Pereira y Yumbo.

Transporte de Glp por cisterna: seguimientos según se indique en el contrato.

Trasiego o almacenamiento de Glp: se genera un seguimiento al cumplimiento mensual de cantidades recibidas y entregadas, el cual es conciliado con remisiones de cargue y facturación.

Reevaluación

Se realiza reevaluación de proveedores por medio del formato f0907, antes de volver a contratar con el mismo proveedor.

Nota: Procedimiento Abastecimiento Glp de la Empresa Chilco Distribuidora de Gas y energía

S.A.S. E.S.P. Fuente: (Campo, 2018)