

**Propuesta de supply chain management y logística para la empresa Alta y Baja
Tensión Ltda**

Integrantes:

Leonardo Bonilla Orozco

Stephanie Cobo Solano

Juan Pablo Echeverry Gil

Gildardo León Parra Florez

José Fernando Murillo Vidal

Presentado a:

Ing. Edinson Alberto Bolaños Muñoz

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Diplomado de Profundización en Supply Chain Management y Logística

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería (ECBTI)

2023

Tabla de Contenido

Introducción	8
Objetivos	10
Objetivo General	10
Objetivos Específicos	10
Configuración de la Red de Suministro para la Empresa Alta y Baja Tensión Ltda.....	11
Miembros de la Red a la cual Pertenece la Empresa Alta y Baja Tensión Ltda	13
Estructura Horizontal.....	16
Estructura Vertical.....	17
Tipos de Vínculos de Procesos en la Empresa.....	18
Procesos Administrados	18
Procesos Monitoreados	20
Procesos no Administrados	21
Procesos no Participantes	22
Procesos Según Enfoque del Global Supply Chain Forum (GSCF).....	23
Customer Relationship Management (MRM): Administración de la Relación con el Cliente.	23
Customer Service Management: Administración del Servicio al Cliente	24
Demand Management: Administración de la Demanda.....	25
Order Fulfillment: Ordenes Perfectas	26
Manufacturing Flow Management: Administración de Flujo de Manufactura.....	28
Procurement: Compras.	29
Product Development and Comercialization: Desarrollo y Comercialización de Productos	31
Returns Management: Administración de los Retornos	32

Procesos según enfoque de APICS-SCOR	33
Planeación	34
Aprovisionamiento	36
Aprovisionamiento de Herramientas e Insumos para Servicio de Reparación	37
Cálculo de Necesidades de Insumos para Reparación y Herramientas de Trabajo.....	38
Tiempos del Proceso de Compra Nacionales e Internacionales.....	38
Recepción de Herramientas e Insumos desde el Proveedor.....	38
Recepción e Inspección de Insumos no Utilizados Durante un Servicio	39
Fabricación o Manufactura (Make).....	39
Distribución o Entrega	41
Cargar Servicio, Materiales al Sistema y Generar Documentos de Envío	41
Ejecución	42
Áreas Encargadas.....	42
Retornos	43
Habilitadores-Soporte	43
Identificación de los flujos en la cadena de suministro de la empresa Alta y	46
Baja Tensión Ltda	46
Diagrama de Flujo de la Información.....	47
Diagrama de flujo de producto de Alta y Baja Tensión Ltda.....	48
Diagrama de Dinero de Alta y Baja Tensión Ltda	49
Colombia y el LPI del Banco Mundial	51
Colombia: CONPES 3982 – Política Nacional Logística.....	56
El Efecto Látigo (The Bullwhip Effect)	58

Análisis de Causas en la Empresa Alta y Baja Tensión Ltda	58
Demand-forecast updating (Actualización de pronóstico de demanda)	58
Order batching	59
Price Fluctuation (Fluctuación de precios).....	60
Shortage gaming	60
Gestión de Inventarios	62
Pronósticos de la Demanda de la Empresa Alta y Baja Tensión Ltda	68
El Layout para el Almacén o Centro de Distribución de la Empresa Alta y Baja Tensión Ltda..	69
Procesos Logísticos de Distribución.....	77
El Aprovisionamiento en la Empresa Alta y Baja Tensión Ltda.....	88
Evaluación de Proveedores y/o Contratistas.....	96
Procesos Logísticos de Distribución.....	103
Viabilidad de la Implementación de la Estrategia de Cross Docking en la Empresa Alta y Baja Tensión Ltda.....	113
Determinación de la Estrategia Adecuada para los Negocios de la Empresa Alta y Baja Tensión Ltda.....	114
Beneficios en la Empresa con los Cambios en la Industria de la Distribución.....	115
Mega Tendencias en Supply Chain Management y Logística.....	117
De Servicio al Cliente a la Gerencia de Relaciones.....	121
De lo Adversario a lo Cooperativo.....	121
De la Capacitación al Aprendizaje Basado en el Conocimiento.....	122
Conclusiones	124
Bibliografía	132

Lista de Tablas

Tabla 1 Proveedores de nivel 1	14
Tabla 2 Proveedores de segundo nivel	15
Tabla 3 Clientes primer nivel	16
Tabla 4 Proceso de manufactura.....	40
Tabla 5 Procesos prestación de servicio Alta y Baja Tensión Ltda.	42
Tabla 6 Niveles de identificación.....	45
Tabla 7 Cuadro comparativo Colombia vs otros países periodo 2012 al 2018.....	53
Tabla 8 Criterios para la descripción del almacén.....	70
Tabla 9 Ficha de indicadores propuestos para Alta y Baja Tensión Ltda.....	87
Tabla 10 Escala de calificación a proveedores.....	97
Tabla 11 Parámetros objeto de calificación a Proveedores	98
Tabla 12 Ejemplo matriz de calificación a emplear para seleccionar el proveedor	99
Tabla 13 Especificaciones por considerar para determinar la evaluación a brindar.	100
Tabla 14 Rangos para calificación proveedores.....	101
Tabla 15 Proveedores de la empresa y su respectiva calificación.....	101
Tabla 16 Distribución actual de la empresa Alta y Baja Tensión Ltda.	104
Tabla 17 Nomenclatura sugerida a implementar en la estrategia DRP	107
Tabla 18 Requerimiento Bruto Cliente n para Alta y Baja Tensión Ltda.	108
Tabla 19 Datos de costos por transporte y viáticos	109
Tabla 20 Datos de costos por cliente y transporte	110

Índice de Ilustraciones

<i>Ilustración 1</i> Estructura Organizacional	12
<i>Ilustración 2</i> Estructura de la red de suministros a la cual pertenece Alta y baja Tensión Ltda.17	
<i>Ilustración 3</i> Red estructural Alta y Baja Tensión Ltda.....	18
<i>Ilustración 4</i> Proveedores y cliente de nivel 1	19
<i>Ilustración 5</i> Vínculos de procesos administrados	19
<i>Ilustración 6</i> vínculos de procesos monitoreados	20
<i>Ilustración 7</i> Proveedores nivel 1 y 2.....	21
<i>Ilustración 8</i> Clientes nivel 1 y 2.....	21
<i>Ilustración 9</i> Aplicaciones del CRM	24
<i>Ilustración 10</i> Pautas para asegurarla buena calidad de atención a clientes de la empresa	31
<i>Ilustración 11</i> Parámetros para atención a clientes de calidad en Alta y Baja Tensión Ltda. ...	32
<i>Ilustración 12</i> Modelo de planificación	35
<i>Ilustración 13</i> Diagrama modelo Alta y Baja Tensión	36
<i>Ilustración 14</i> Mapa de categorías de procesos SCOR	44
<i>Ilustración 15</i> Diagrama de flujo de la información Alta y Baja Tensión Ltda.	47
<i>Ilustración 16</i> Diagrama de flujo de producto Alta y Baja Tensión Ltda.....	49
<i>Ilustración 17</i> Diagrama de dinero Alta y Baja Tensión Ltda.....	50
<i>Ilustración 18</i> CONPES 3547	57
<i>Ilustración 19</i> Muestra encuesta Almacenista 2022	64
<i>Ilustración 20</i> Encuesta realizada a almacenistas Alta y Baja Tensión Ltda.....	65
<i>Ilustración 21</i> Sistema de inventarios periódicos y permanentes.	66
<i>Ilustración 22</i> Encuesta realizada a almacenistas Alta y Baja Tensión Ltda.....	68

Ilustración 23 Layout actual de Alta y Baja Tensión Ltda.	73
Ilustración 24 Almacén general de Alta y Baja Tensión Ltda. Torre 1 y 10.....	74
Ilustración 25 Mejora en plano Layout Alta y Baja Tensión Ltda.....	75
Ilustración 26 Mapa conceptual sobre el TMS	78
Ilustración 27 Motocicleta de un empleado de la empresa	80
Ilustración 28 Transportadora Envía	81
Ilustración 29 Transportadora Servientrega	82
Ilustración 30 Medios de distribución de Servicios en Alta y Baja Tensión Ltda.	83
Ilustración 31 Vehículo propio de la empresa	84
Ilustración 32 Bus Bolivariano usado por la empresa	84
Ilustración 33 DHL transportadora usada en algunos casos por la empresa.....	85
Ilustración 34 Avión Latam.....	86
Ilustración 35 Avión Avianca	86
Ilustración 36 Lista de Chequeo para Alta y Baja Tensión Ltda. proceso de Aprovisionamiento	90
Ilustración 37 Inscripción de proveedores y contratistas Alta y Baja Tensión Ltda	94
Ilustración 38 Proceso de compras Alta y Baja Tensión Ltda.....	95
Ilustración 39 DRP de AyB Tensión	106
Ilustración 40 Distribution Requeriments Planning Alta y Baja Tensión Ltda.	112
Ilustración 41 Mapa conceptual sobre las Mega tendencias en Supply Chain Management y Logística.....	118

Introducción

Para el desarrollo de este trabajo, el grupo 38 del curso Diplomado en SCM y Logística, y como futuros ingenieros industriales, buscamos plasmar a partir de la teoría, la metodología del SCM, que se refiere directamente a la Administración de la cadena de suministro, fundamental para la gestión del flujo de bienes, datos y finanzas de un producto o servicio. Los antecedentes que tiene la aplicación de este método en una organización han demostrado su nivel de importancia para su implementación, además, en la era que se vive, los avances tecnológicos, las expectativas de los clientes y la competencia, crean la necesidad a una compañía de trabajar y generar un modelo operativo que les permita el éxito empresarial.

Por tal motivo, se presenta un informe a partir de una empresa colombiana llamada Alta y Baja Tensión Ltda., quienes se dedican a prestar servicios de mantenimientos electromecánicos y tienen como actividades principales el servicio de mantenimiento de interruptores de potencia en baja tensión (110 V- 1000 V) y media tensión (1000V – 57.5 kV), además de servicios de mantenimiento en subestaciones eléctricas en baja tensión (110 V- 1000V) y media tensión (1000V - 57.5 kV), en los sectores industriales, comerciales y residencial del Valle del Cauca, Cauca, Nariño, Cundinamarca, Medellín y Barranquilla.

La razón por la cual se decidió trabajar con base a ella empresa pequeña de servicios especializados y cuenta con clientes cuyos requerimientos de servicios implica altos estándares dado la importancia que tienen en el desarrollo normal de sus procesos operacionales. Propósito que se consigue al entender la empresa como parte de una de red estructurada de valor que involucra a los proveedores, la empresa y los consumidores finales, es decir, la cadena de suministros. La empresa está bien estructurada y permite dentro de sus parámetros de confidencialidad, proporcionar información para poder hacer los estudios correspondientes para

la presentación del informe.

El presente informe contiene los capítulos con los que se busca exponer estrategias que pueden aplicarse a la empresa objeto de estudio. Por tanto, capítulo 1, configurar la red estructural involucrando todas las partes. En los capítulos 2 y 3 se describen los procesos de la empresa según los enfoques del GSCF y APICS-SCORE, respectivamente. Capítulo 4, análisis sobre la posición de Colombia comparado con otros países en términos de logística según informe del Banco Mundial. Capítulo 5, Efecto Látigo y las posibles consecuencias que podrían presentarse en la empresa Alta y Baja Tensión Ltda. Capítulo 6, gestión de inventarios actual y la propuesta para la empresa. Capítulo 7, layout actual, y propuesta de mejora para el almacén de la empresa. Capítulo 8, proceso de aprovisionamiento y los diferentes medios de transporte que utiliza la empresa para la distribución de sus servicios. Capítulo 9, se identifica, analiza y expone la estrategia para el proceso de aprovisionamiento. Capítulo 10, teorías DRP y TMS, estrategias para beneficiar la compañía. Capítulo 11, identificación de mega tendencias que han transformado la Cadena de Suministro y las afectaciones que pueden generar en las empresas colombianas.

Objetivos

Objetivo General

Proponer una estrategia integral de Supply Chain Management y Logística que permita a la empresa mejorar su eficiencia y rentabilidad en un mercado cada vez más exigente y competitivo.

Objetivos Específicos

Reconocer las herramientas y conocimientos que permitan la implementación eficaz de los conceptos y criterios logísticos de Supply Chain Management y logística para la empresa Alta y Baja Tensión Ltda.

Diseñar la estructura de la cadena de suministro de la empresa de servicios electromecánicos, identificando los principales desafíos y oportunidades de mejora en cada uno de sus subsistemas.

Proponer estrategias de mejoras en los subsistemas logísticos de aprovisionamiento y distribución de una empresa.

Establecer un sistema de evaluación de proveedores para garantizar el cumplimiento de las normas por parte de los proveedores vinculados a la organización y los requisitos gubernamentales.

Configuración de la Red de Suministro para la Empresa Alta y Baja Tensión Ltda.

Presentación de la empresa

La empresa Alta y Baja Tensión Ltda., es una empresa que se dedica a prestar servicios electromecánicos y tiene como actividades principales el servicio de mantenimiento de interruptores de potencia en baja tensión (110 V- 1000 V) y media tensión (1000V – 57.5 kV) y servicios de mantenimiento en sub estaciones eléctricas en baja tensión (110 V- 1000V) y media tensión (1000V - 57.5 kV), en los sectores industriales, comerciales y residencial del Valle del Cauca, Cauca, Nariño, Cundinamarca, Medellín y Barranquilla.

Cuenta con 7 trabajadores con contratos de trabajo a término indefinido y 6 adicionales con contratos según las características del servicio. Todos tienen formación de pregrado como técnicos, tecnólogos o profesionales.

Cuentan con la maquinaria necesaria para poder realizar sus servicios de mantenimiento, de interruptores de potencia y subestaciones eléctricas en baja, media y alta tensión.

Su compromiso es la calidad y seguridad en sus servicios:

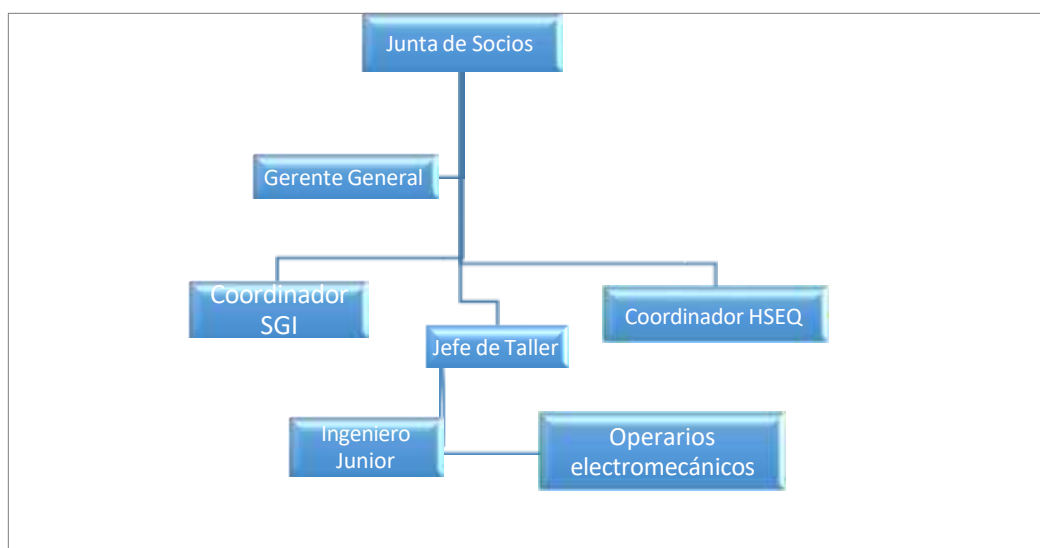
- Servicios electromecánicos en interruptores de potencia, seccionadores, contactores, bancos de condensadores y transferencias automáticas.
- Servicios de pruebas eléctricas especializadas en aislamiento eléctrico, resistencia de contactos, resistencia de puesta a tierra y pruebas dinámicas sobre interruptores.

La empresa inició labores en el año 1994 en la ciudad de Cali, Colombia, en el barrio la Esperanza. Desde entonces, ha recibido reconocimiento por su gestión empresarial en materia de la atención de riesgos laborales por parte de la ARL, cuenta con certificación del sistema de gestión de la calidad ISO 9001 – 2015 y pertenece al registro único de contratistas

RUC desde 2014 por parte del consejo colombiano de seguridad.

Ilustración 1

Estructura Organizacional



Fuente: Manual del Sistema de Gestión Integral AyB Tensión Ltda. (2020)

Contextualización

La red estructural que compone a la empresa y a partir de ella, se busca configurar dicha red involucrando todas las partes. Representa mediante gráficos en los cuales se podrán visualizar y analizar las tres dimensiones que le integran: vertical, horizontal y la posición horizontal de la organización.

Análisis de la configuración de la red de suministro de Alta y Baja Tensión Ltda.

La empresa en objeto de estudio interactúa con clientes y proveedores de forma directa e indirecta. El saber identificar quiénes y cuántos son, permite que la compañía reconozca cuáles son los participantes críticos para el Supply Chain y, por ende, implica una mayor dedicación y recursos para el logro de los objetivos.

Se clasifican en dos grupos:

Primarios: son aquellos que aportan valor de forma directa al servicio (en este caso).

Secundarios: son los que facilitan los recursos y los conocimientos a los miembros considerados primarios en la red, a su vez, sirven de apoyo para ellos.

Miembros de la Red a la cual Pertenece la Empresa Alta y Baja Tensión Ltda.

Proveedores de primer nivel

Alta y Baja Tensión Ltda. realiza la adquisición de insumos a diversos proveedores; en la actualidad cuenta con 4 proveedores principales, estos son los encargados en suministrarles los insumos que utilizan para el mantenimiento, reparación y reconstrucción de interruptores y subestaciones eléctricas. En este nivel se encuentran los siguientes:

Tabla 1*Proveedores de nivel 1*

Proveedores	Insumos
Voestalpine	Aceros y soldaduras especiales
Comercio eléctrico Zincados del Valle SAS Sinter Electric Homecenter	Estabilizadore de voltaje, multímetro
Ferremundial	Pintura electrostática
	Generadores de energía
	Herramientas
	Ferretería

Proveedores de segundo nivel

En este nivel, se encuentran los proveedores de los proveedores de primer nivel de Alta y Baja Tensión Ltda. con esto se refiere a aquellos encargados de venderle o suministrarles a los proveedores anteriormente mencionados en el primer nivel. En este caso, se encuentran los siguientes:

Tabla 2*Proveedores de segundo nivel*

Proveedor	Insumos
Metales Böhler	Acero inoxidable
ASC Electrónica	Reguladores Magom
Uni-t	Instrumentos de medición
Valresa	Pintura en polvo industrial
Pretul	Generador eléctrico
Karson	Instrumentos varios
Ferro eléctrico la ganga	Materiales industriales variados

A continuación, se segmentarán los niveles de clientes:

Clientes de primer nivel

Las empresas a las cuales se prestan los servicios son las que requieren soluciones electromecánicas, en su mayoría en interruptores de potencia y subestaciones eléctricas, trabajos distribuidos parcialmente de la siguiente manera: Industria del cemento 39%, Ingenios azucareros 31%, Industria de fabricación materiales de construcción 17%, y, 13% de trabajos en edificios, conjuntos residenciales, centros comerciales y otras industrias.

Estas empresas son las que tienen contratación directa con Alta y Baja Tensión Ltda. para que puedan ir a sus instalaciones a prestar sus servicios de mantenimiento. Son las siguientes:

Tabla 3*Clientes primer nivel*

Tipo de clientes			
Ingenios	Cementeras/ Plásticos	Hidroeléctricas	Centros Comerciales
Providencia, Manuelita,	Argos,	Hidroyeguas,	Premier Limonar,
Riopaila Castilla,	Rimax.	Termovalle S.A.S	Unicentro,
Pichichi, Mayagüez.		Termoflores,	Cosmocentro.
		Termoemcali.	

Red estructural de una empresa a la cual pertenece de la empresa Alta y Baja Tensión Ltda.

Estructura Horizontal

“La estructura horizontal se refiere al número de niveles o etapas en la cadena de suministro. Ésta, puede ser grande o corta según el número de niveles existentes. (Domínguez, s.f.)

La estructura de la red horizontal realizada a la empresa de servicios es una estructura corta porque contiene dos niveles en proveedores y uno en clientes.

Ilustración 2

Estructura de la red de suministros a la cual pertenece Alta y baja Tensión Ltda.



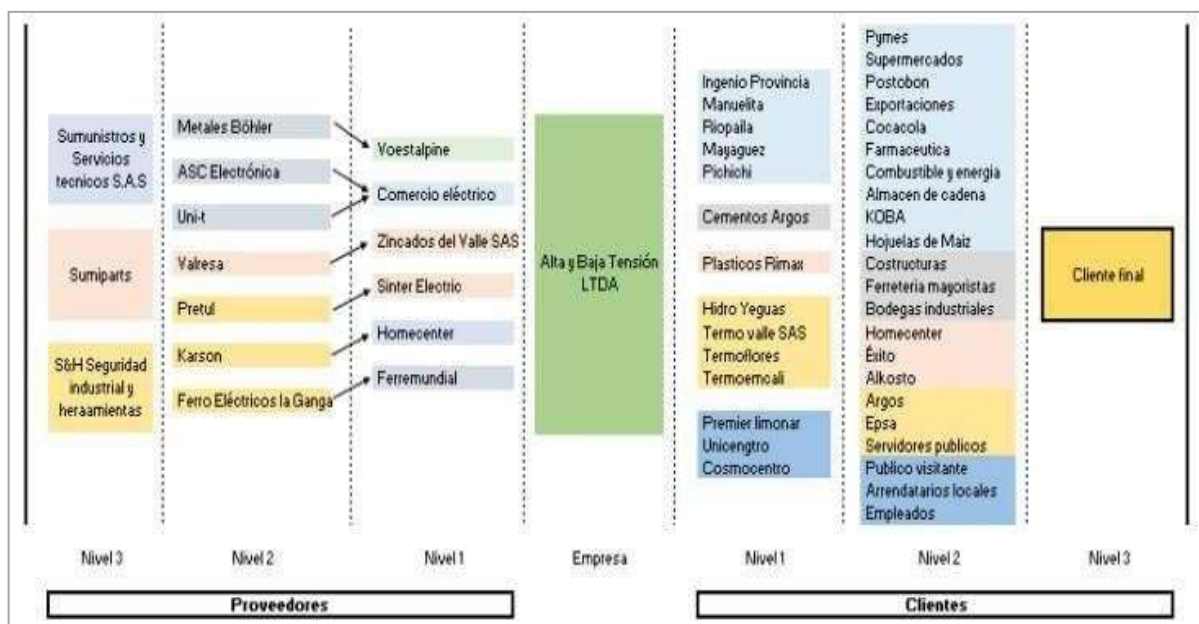
Estructura Vertical

La estructura vertical indica el número de proveedores o clientes que hay en cada uno de los niveles.

La red realizada a la empresa cuenta con 6 proveedores nivel 1 y con 14 clientes críticos nivel 1.

Ilustración 3

Red estructural Alta y Baja Tensión Ltda.



Tipos de Vínculos de Procesos en la Empresa

Procesos Administrados

La empresa presta servicios en el área de electromecánica, basando su mayor experiencia en los equipos de media tensión en la industria nacional. Se presenta este vínculo cuando la empresa incorpora un desarrollo tanto con sus clientes como con sus proveedores de manera activa en la cadena de suministro, mediante la integración y administración de los vínculos que establece con las demás compañías. (Benjamín; Hoyos, 2005)

En la empresa Alta y Baja Tensión Ltda. el vínculo del proceso administrado son aplicados con los clientes y proveedores de nivel 1:

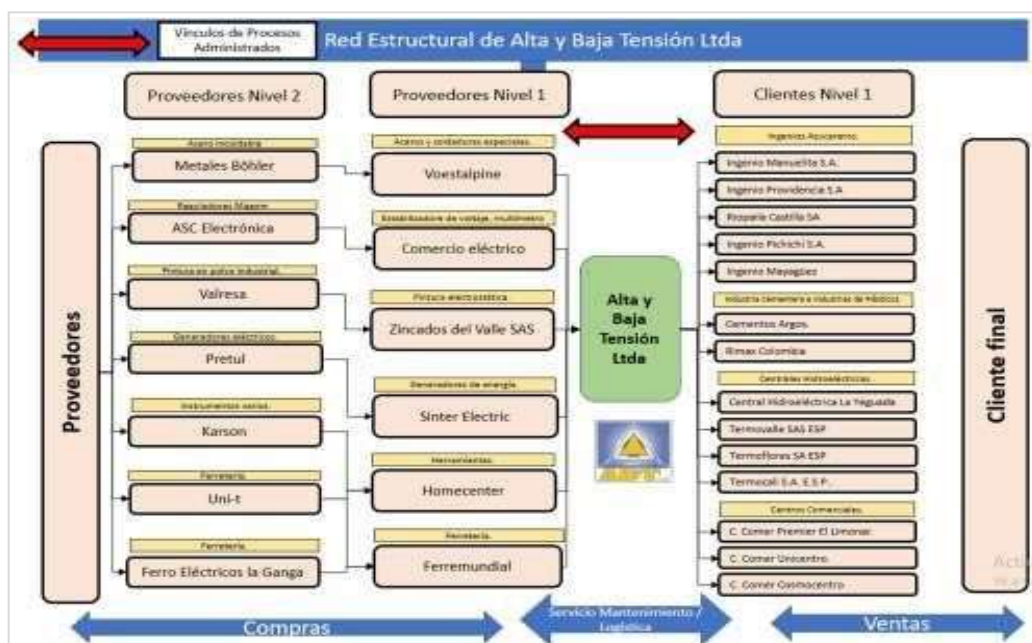
Ilustración 4

Proveedores y cliente de nivel 1

Proveedores Nivel 1	Cientes Nivel 1.
Voestalpine	Ingenios: Providencia, manuelita, rio paila castila, pichichi, mayaguez
Comercio Eléctrico	Cementera Argos
Zincados del Valle S.A	Plásticos Rimax
Sinter Electric	Hidroeléctricas: Hidroyeguas, termovalle, termoflores y termoemcali
HomeCenter	Centros Comerciales: Premier limonar, Unicentro y Cosmocentro
Ferremundial	

Ilustración 5

Vínculos de procesos administrados



Procesos Monitoreados

Este vínculo no es tan delicado en su trámite, pero si es de gran relevancia para la compañía, en este caso, se dedica a revisar y monitorear el vínculo las veces que sea necesario.

En la empresa Alta y Baja Tensión Ltda. el vínculo de proceso monitoreado son aplicados con los clientes y proveedores de nivel 1 relación 2. (Benjamín; Hoyos, 2005)

Ilustración 6

vínculos de procesos monitoreados

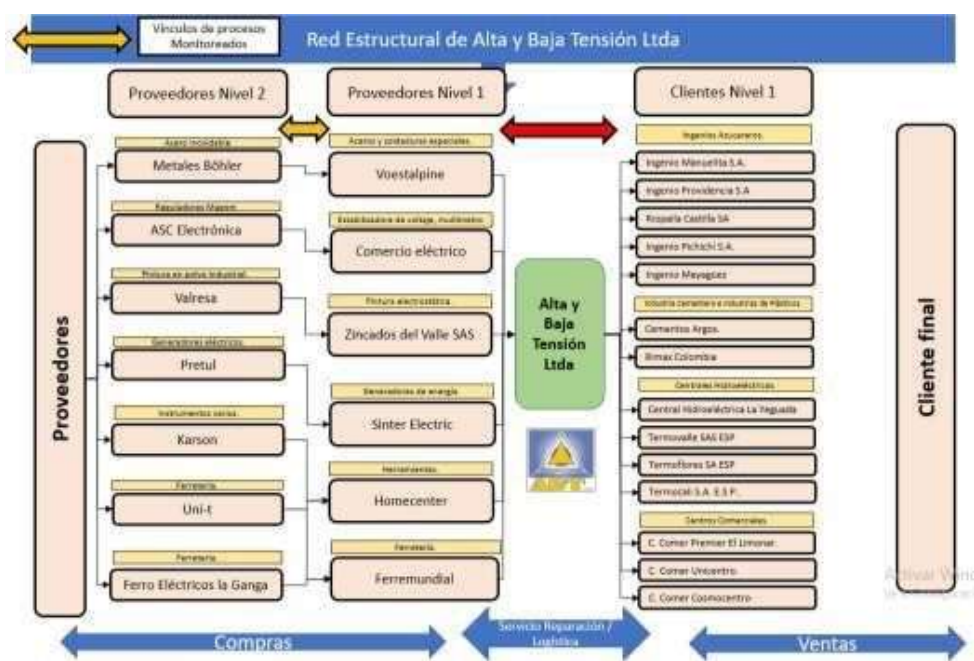


Ilustración 7

Proveedores nivel 1 y 2

Proveedores Nivel 1.	Proveedores Nivel 2.
Voestalpine	Metales Bohler
Comercio Eléctrico	ASC Electrónica, Unit-T
Zincados del Valle S. A	Valresa
Sinter Electric	Pretul
HomeCenter	Karson
Ferremundial	Ferro Eléctricos la Ganga

Ilustración 8

Clientes nivel 1 y 2

Clientes Nivel 1.	Clientes Nivel 2.
Ingenios: Providencia, manuelita, rio paila castila, pichichi, mayaguez.	Pymes, supermercados, Postobón, exportaciones, coca cola, farmacéuticas, comercializadora de combustible y energía, almacenes de cadena, koba, hojuelas de maíz.
Cementera Argos	Construtoras, ferreterías mayoristas, bodegas industriales
Plásticos Rimax	Homecenter, éxito y Alkosto
Hidroeléctricas: Hidroyeguas, termovalle, termoflores y termocmCali	Argos, Epsa, prestadores de servicios públicos
Centros Comerciales: Premier limonar, Unicentro y Cosmocentro	Publico visitante, empleados, arrendatarios de locales.

Procesos no Administrados

Corresponde a aquellos vínculos de la empresa que no están directamente bajo control por parte de la cadena de suministros, pero cuyos cambios en ellos o en el vínculo con los sí administrados, afectan aspectos como, por ejemplo: los precios a los que los proveedores de primer nivel adquieren las materias primas, ya que esto afecta de forma correlativa el precio que el proveedor le ofrece a la compañía Alta y Baja Tensión Ltda. (Benjamín & Hoyos, 2005)

Procesos no Participantes

Corresponde a cambios generados por aspectos que no están dentro de SCM de la compañía Alta y Baja Tensión Ltda. El ejemplo más claro es el aumento de impuestos por parte del gobierno ya que esto afectaría los precios a los que adquieren las materias primas y los precios establecidos para la prestación del servicio por parte de la empresa. (Benjamín & Hoyos, 2005)

Procesos Según Enfoque del Global Supply Chain Forum (GSCF)

El Supply Chain Forum (GSCF) tiene como propósito poder identificar esas falencias a través de estrategias detalladamente evaluadas a lo largo de la cadena de valor y, por lo tanto, realizar las mejoras que den por resultado la eficacia y eficiencia; a su vez, permita ser compartida entre esta comunidad para apoyarse mutuamente.

Conceptualización

Son ocho los procesos de gestión de la cadena de abastecimiento que se incluyen en la **GSCF**:

Proceso administración de las relaciones con el cliente, Proceso administración del servicio al cliente, Proceso administración de la demanda, Proceso Order Fulfillment (gestión de orden), Proceso de administración del flujo de manufactura, Proceso administración de las relaciones con el proveedor, Proceso desarrollo y comercialización de productos y Procesos administración del retorno.

Identificación y aplicación de los 8 procesos en la empresa Alta y Baja Tensión Ltda.

Customer Relationship Management (MRM): Administración de la Relación con el Cliente.

En la compañía Alta y Baja Tensión Ltda. cuentan con el software contable y de facturación electrónica de la DIAN (Siigo), para optimizar los procesos y además cumplir con todos los requisitos de ley. Las facturas se envían de forma automática a la DIAN al cliente sin ningún tipo de restricción y sin intermediarios, lo ideal sería contar con un software especial de clientes donde puedan sentir una mayor motivación y compromiso con la empresa, también es de tener en cuenta que, en la compañía, se lleva una base de datos en hojas de cálculo.

La empresa Alta y Baja Tensión Ltda. tendrá muy en cuenta este tipo de relación con los clientes para gestionar un software que se acomode a lo requerido por ellos y para tener una mejor relación en temas como eventos que la compañía realice.

Ilustración 9

Aplicaciones del CRM



Fuente: Evaluando Crm.com. (2020).

Customer Service Management: Administración del Servicio al Cliente.

Al ser una compañía prestadora de servicios, es fundamental el buen servicio al cliente, por tal motivo, es importante la adquisición del software CRM o programación adecuada de una base de datos, donde se iniciaría por dar soporte y atención necesaria a los clientes con el objetivo que se puedan sentir como miembros de la compañía, ejerciendo opiniones y recomendaciones en cuanto a la calidad de la prestación de sus servicios.

Demand Management: Administración de la Demanda.

Este es un proceso que parte de los requerimientos del cliente y la capacidad de responder por parte de la empresa. Alta y Baja Tensión Ltda. por ser una empresa que presta servicios especializados en mantenimientos electromecánicos, pruebas eléctricas especializadas y mantenimiento predictivos sobre sistemas eléctricos, sus clientes críticos son particulares y pertenecen a los sectores de alimentos, industrial, generación eléctrica y comercial. Se entiende que brinda apoyo a los procesos de apoyo, mantenimientos es un ejemplo, de dichas empresas. Lo cual indica la importancia de sincronizar las actividades de mantenimiento de las plantas de producción y comerciales de los clientes con los sub procesos de Seguridad y Salud en el Trabajo, compras, producción y marketing de Alta y Baja Tensión Ltda., entendido producción como la prestación del servicio de mantenimiento electromecánico y marketing, como seguimiento de las condiciones operacionales de los equipos que fueron intervenidos en las actividades de mantenimiento, reparación o reconstrucción. (Pinzón, B. 2005).

Los clientes tienen programación de mantenimientos preventivos y predictivos de maquinaria y equipos electromecánicos, cuyo objetivo general es mantener las condiciones operativas de los mismos, estos son los determinantes en el pronóstico de la demanda, la cual es relativamente constante y más en el último trimestre del año cuando llega a su pico alto. Respecto a los mantenimientos correctivos, por las averías que se requieren dar respuestas inmediatas a dichas contingencias en las instalaciones de las empresas clientes, también forman parte de las soluciones que brinda la empresa. La administración de la demanda como subprocesos estratégicos para Alta Baja Tensión Ltda. tendría: planeación del flujo de información, sincronización de procedimientos, administración de contingencias, y desarrollar indicadores para la métrica. Lo anterior indica operacionalmente, que habrá que recolectar

información (datos), sincronizar operaciones, ser flexibles adaptando las necesidades de los clientes y medir los resultados para compararlos con las metas operacionales y económicas. (Pinzón, B. 2005).

De forma paralela, la empresa debe sincronizar los pronósticos de la demanda con la capacidad de aprovisionamiento disponible por el Supply Chain de los proveedores, especialmente los de nivel 1, a saber: Comercio Eléctrico, Zincados del Valle S.A., Sinter Electric, Homecenter, y Ferre mundial, buscando reducir la incertidumbre en la consecución de insumos y componentes que le permitan ser competitivos y pertinentes en el mercado de los servicios de mantenimiento electromecánico, pruebas eléctricas especializadas y mantenimiento predictivos sobre sistemas eléctricos. Como resultado, se obtendrá la adecuada administración de las relaciones con las empresas clientes y los proveedores. (Goin, W., 2020).

Dentro de los proveedores se tienen la consecución de talento humano para la temporada de alta demanda, lo cual implica procesos de reclutamiento de personal, que cumpla con requisitos legales aplicables al mundo laboral y los del cliente.

Order Fulfillment: Ordenes Perfectas.

La gestión de las ordenes de los pedidos por parte de las empresas clientes, establecen los requerimientos que satisfacen sus necesidades y demandan de la empresa receptora, administrar e integrar subprocesos internos como logística, compras, producción, finanzas y marketing en un ciclo que comienza con el pedido u orden perfecta hasta su entrega final. Actualmente la empresa no tiene establecido un procedimiento escrito para atender los requisitos de los clientes. La descripción del cómo lo hacen es la siguiente:

La empresa cliente establece contacto telefónico o vía correo electrónico informando la solicitud de un servicio y se programa visita técnica.

La cotización del valor del servicio establece los insumos y talento humano, luego es enviada por correo electrónico al cliente. La disponibilidad de insumos se consulta con los proveedores y tiempos de respuesta.

Una vez aprobada el servicio por el cliente, se realizan las actividades y al finalizar se desprende el único documento físico que tienen implementado: Acta de Entrega, en el cual relacionan todas las intervenciones que se realizaron durante el servicio y, que cumplen los requisitos del cliente. Con la firma del visto bueno del ingeniero responsable del mantenimiento en la empresa cliente, se termina el servicio.

Parte del acta, son las recomendaciones, comentarios del cliente y encuesta de calificación del servicio.

- Con base al Acta de Entrega se elabora la factura venta.

Opcional, es un Informe Detallado del Servicio, contiene registros fotográficos del paso a paso, hallazgos y puesta en servicio la maquinaria o equipo intervenido. Este informe se realiza debido a que no hay garantías del trabajo porque no se monitorea el uso que le den los operarios de la empresa cliente.

Desde el enfoque de procesos operacionales, el tratamiento de las actividades a realizar sobre la orden perfecta tendrá el siguiente flujo:

- Generación y comunicación de la orden: tramitar la orden.
- Ingresar la orden: recibo y revisión.
- Procesar la orden: observar inventarios de insumos, asignar el talento humano con

competencias laborales suficientes para la materialización de la orden, revisar finanzas con el cliente y capacidad de entrega de suministros de los proveedores.

Considerar los requisitos de seguridad y salud en el trabajo, ambiental y otros que implementan como políticas de la empresa cliente y el gobierno Nacional.

- Generar orden de servicio.
- Prestar el servicio en las condiciones establecidas por la empresa cliente.
- Generar Facturación y gestionar cobro.
- Servicio de post venta al cliente.

Cada una de estas actividades entrega una variable para medir el desempeño mediante indicadores de gestión con los cuales se establecerán los planes de acción para la mejora de los procesos. (Pinzón, B. 2005).

Manufacturing Flow Management: Administración de Flujo de Manufactura.

“Trata con la fabricación de productos y el establecimiento de la flexibilidad necesaria, en la manufactura necesaria para servir las metas del mercado” (Pinzón, B. 2005).

Alta y Baja Tensión Ltda., es una empresa que ofrece sus servicios de mantenimiento y reparación, por lo tanto, difiere de la manufactura en varios aspectos, esto significa que no se realiza propiamente una estrategia en la Administración del Flujo de Manufactura sino más bien una Administración en la Gestión de la Calidad del Servicio con el fin de realizar una atención personalizada, bajo el cumplimiento de los requerimientos específicos del cliente.

No obstante, para que puedan ser evaluados por el cliente, se considera implementar las siguientes estrategias:

Determinar cuáles son las metas para cumplir durante las visitas programadas en

las ordenes de trabajo que fueron tomadas para así, evitar posibles reclamaciones o reprocesos en las visitas realizadas.

Establecer mejor los recursos financieros para la adquisición de insumos de excelente calidad a proveedores de entera confianza y con los cuales haya presentado el menor número de objeciones por parte del cliente.

Lograr mejorar de forma continua los procesos realizados, realizando un análisis completo de los procedimientos comparados con los resultados obtenidos, con el fin de ver la efectividad y eficacia de los mismos, esto no solo demostrará si son favorables o no, sino también, si están cumpliendo con las metas del mercado.

Establecer relación con empresas de reclutamiento y selección de personal competente y calificado, que cumpla con todos los requisitos para la contratación como lo es contar con certificados laborales, competencias para el cargo y excelentes relaciones interpersonales.

Procurement: Compras.

El enfoque que hasta el presente tiene la empresa, es reaccionar con las cotizaciones aprobadas por la empresa cliente. Después de la solicitud técnica, se contacta con los proveedores para establecer costos, disponibilidad, tiempos y medios de entregas y formas de pago. Esta información constituye la entrada para la elaboración de la cotización y tentativos cronogramas para el servicio. Como propuesta de implementación de un proceso de compra en una compañía orientada a servicios de reparación, se considera para el departamento de compras la adquisición de software de planificación como SAP para microempresas, en el cual se realice seguimiento a las necesidades de material con la siguiente estructura. (Martínez,

2017):

La solicitud de pedido: corresponde a un número de registro para asociar un ítem requerido en el que se relaciona características generales o específicas del elemento solicitado; aspectos como marca, dimensiones, capacidades de carga, resistencias a temperatura, humedad entre otros factores que pueden ser requeridos para completar una reparación de un equipo. (Esteban, 2019; Martínez, 2017)

El código Shopping ID: corresponde a un número asociado a la solicitud de pedido y permite el inicio de una cadena de aprobaciones establecida por la compañía, para garantizar que los elementos solicitados cumplen con las verdaderas necesidades de la empresa. (Martínez, 2017).

Los elementos que logran completar la cadena de aprobación cuentan con el visto bueno de las jefaturas de mantenimiento, gerencia general y logística, lo que permite que aparezcan disponibles para iniciar un proceso de cotización por parte del departamento de compras. (Martínez, 2017)

En caso de cambios en la referencia de los productos solicitados o características de la prestación de los servicios como lo puede ser su alcance, el equipo de compras debe solicitar al proveedor las fichas técnicas necesarias para realizar cambios antes de iniciar la etapa de aprobación. (Esteban, 2019)

Es importante resaltar que de necesitarse cambios en la naturaleza del servicio o producto en temas como el alcance de este o cambios en el valor ya sobre una orden de compra existente, se requiere reiniciar la cadena de aprobación para generar el cambio necesario. (Esteban, 2019; Martínez, 2017)

Visual general del departamento de compras: el área debe tener buena

comunicación con las demás áreas de la compañía, como también con sus proveedores para lograr acuerdos comerciales que mejoren los beneficios de todas las partes. El departamento debe trabajar en el desarrollo constante de sus alcances en relación con la calidad de proveedores, la evaluación constante de ellos para garantizar que cuenta con un círculo de trabajo cada vez más beneficioso. (Esteban, 2019; Martínez, 2017)

Product Development and Comercialization: Desarrollo y Comercialización de Productos.

La empresa Alta y Baja Tensión Ltda., es una fuente de soluciones a grandes empresas en el Valle del Cauca, Cauca y Nariño. Aunque la empresa no ofrece un producto, sí ofrece un servicio que debería contar con garantía de trabajo. Nuestros empleados se capacitan bajo las normas requeridas para el cumplimiento de su labor y cargos, evitando riesgos en su para la seguridad y salud, utilizando las herramientas adecuadas y EPP necesarias para una excelente prestación del servicio y evitar accidentes de trabajo. Después de cumplido la orden de servicio, el cliente entra en un seguimiento para verificar y dar garantía de los servicios prestado en la empresa y de ocurrir algún percance, se pueda solventar de una manera eficaz.

Ilustración 10

Pautas para asegurarla buena calidad de atención a clientes de la empresa



Ilustración 11

Parámetros para atención a clientes de calidad en Alta y Baja Tensión Ltda.



Returns Management: Administración de los Retornos.

La empresa Alta y Baja Tensión Ltda. no tiene una política de retorno de algún producto, sin embargo, se mantiene una posición de garantía sobre aquellos procesos que son realizados por su personal. El retorno será la calificación de la atención prestada y la oportuna atención a aquellas falencias que se vuelvan a presentar después de haber coordinado con el personal una solución, mejora o implementación.

Procesos según enfoque de APICS-SCOR

Enfoque transaccional, se aplicará para la empresa en objeto de estudio: Alta y Baja Tensión Ltda. Supply Chain Operations Reference (SCOR); cuenta con seis procesos claves, además, este método permite que se realice un análisis muy estandarizado, lo cual permitirá la unificación de términos y por medio de la aplicación de los seis procesos, realizar una representación y configuración totalmente desarrollada de la cadena de suministro, esto facilitará la evaluación de cada uno de las actividades comerciales y así, poder proponer las diferentes oportunidades de mejora para implementar en la compañía, enfocados en el alcance de la satisfacción de la demanda de los clientes.

Conceptualización

El modelo SCOR (Supply Chain Operations Reference model) es el modelo estándar para en la cadena de suministro para llevar a cabo un análisis, evaluación y optimización de procesos.

La planificación del Sistema de Gestión Integral en Alta y Baja Tensión Ltda., para la prestación de los servicios de mantenimiento da respuesta a la necesidad de establecer la estructura, los procesos y actividades que, interrelacionados, permiten lograr los objetivos integrales y cumplir con los requisitos de las normas ISO 9001:2015, los legales e internos para alcanzar la satisfacción los requisitos de los clientes.

Identificación e implementación de los 6 procesos según APICS - SCOR en la empresa Alta y Baja Tensión Ltda.

Planeación

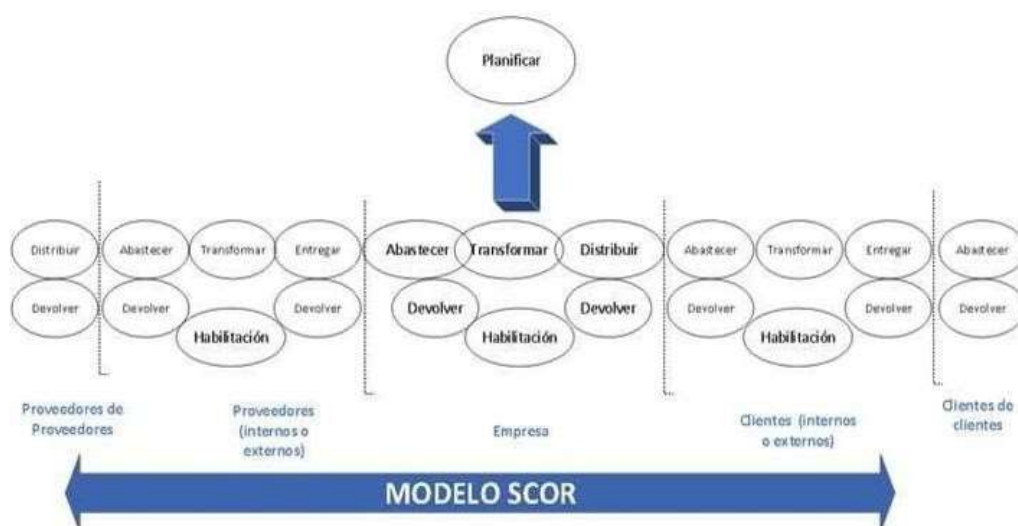
Dentro de esta planificación se tiene en cuenta aspectos muy relevantes como el darse a conocer por cualquier persona que esté interesado en la prestación del servicio de lo que está implementado.

La planificación de la cadena de suministro se centra en la coordinación de los procesos con el fin de mejorar la eficiencia de esta. En particular, consiste en las actividades de modelado, evaluación y toma de decisiones relacionadas con las siguientes áreas:

- Gestión de inventarios y políticas de pedidos.
- Previsión colaborativa.
- Programación/secuenciación de actividades en la cadena de suministro.
- Estrategias de distribución.
- Asignación de capacidad/recursos a instalaciones.
- Ubicación/asignación de instalaciones.

Ilustración 12

Modelo de planificación



Fuente: Herrera Vidal; Herrera Vega. Redalyc.org. (2022).

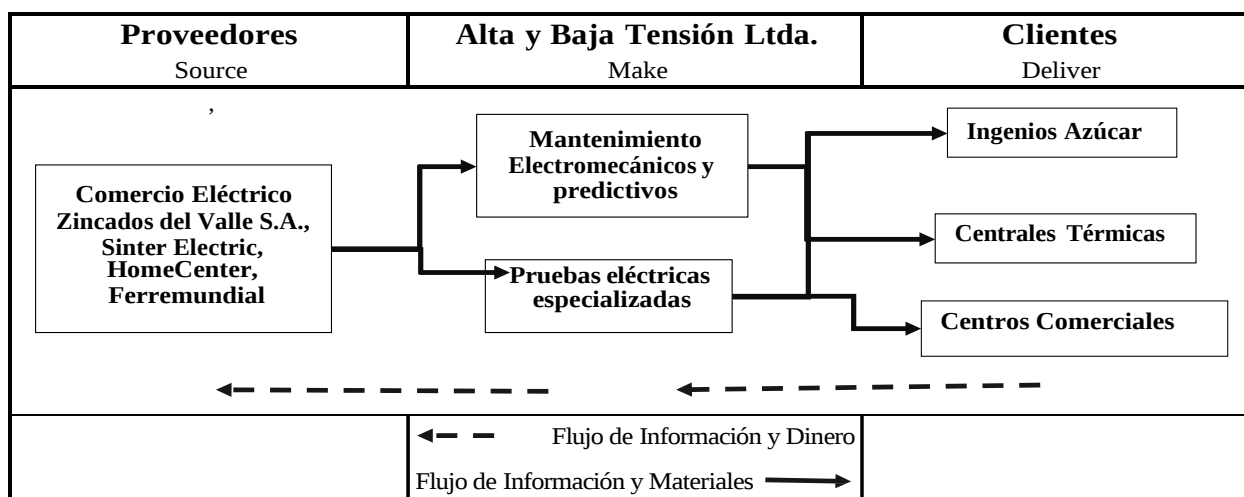
Dentro de la planificación, se tienen prioridades como la adquisición del sistema SAP, dando un buen manejo y planeación de nuestra compañía.

SAP: Sistemas, Aplicaciones y Productos para Procesamiento de Datos, un sistema informático que utilizan las empresas para administrar correctamente las diferentes acciones de la empresa como la producción, la logística, el inventario, los envíos y la contabilidad.

En la fase de planeación se debe identificar el alcance de la cadena de suministros para Alta y Baja Tensión Ltda. en donde la estructura y las relaciones entre proveedores, la empresa y los clientes se puedan observar todas las partes interesadas. En la estructura se identifican los flujos de los recursos como: información, dinero y materiales.

Ilustración 13

Diagrama modelo Alta y Baja Tensión



Aprovisionamiento

Los distintos insumos utilizados para la ejecución de actividades de reparación tales como, aceros, soldaduras especiales o pinturas, son adquiridos a través de un sistema de gestión de proveedores que permite garantizar la calidad del material. El sistema de evaluación de proveedores se encarga de verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos por la ley y por la misma compañía de acuerdo con sus reglamentos internos. (Esteban, 2019; Martínez, 2017).

Los instrumentos, herramientas y elementos empleados en la prestación del servicio de reparación tales como alicates, llaves, gatos hidráulicos, multímetros o generadores cuentan con sus respectivos certificados de fabricante. También se incluye este requerimiento para los equipos de protección personal o EPP dentro de los que se consideran eslingas, líneas de vida, cascos, arneses, gafas o barbuquejos para garantizar el alcance de protección requerido en labores asignadas a los colaboradores. (Martínez, 2017)

Para el cumplimiento de las necesidades de aprovisionamiento se establece el siguiente

aspecto, en relación con las compras:

Control de retorno de insumos no utilizados al finalizar un servicio, ya que esto permite el reingreso al sistema de consumibles como cables, aceros o pinturas que están en buen estado, para no afectar los pronósticos de compras de materiales, es decir, las alertas establecidas como mínimos y máximos para generar nuevas órdenes de compra. (Esteban, 2019; Figueroa, 2020; Martínez, 2017)

Aprovisionamiento de Herramientas e Insumos para Servicio de Reparación.

El aprovisionamiento cuenta con una planificación a través del sistema SAP, en donde se realiza una solicitud de pedido, un registro para cadena de aprobación y un número de orden de compra asignado por el departamento de compras al proveedor para adquirir los materiales requeridos. (Esteban, 2019; Martínez, 2017)

El personal encargado de prestar el servicio realiza un documento de reserva para los insumos y herramientas necesarios para prestar un servicio. El almacén solicita la firma del documento al personal que retira los materiales y consolida el registro como soporte para el departamento, además de realizar la salida del inventario en SAP de los materiales retirados. (Esteban, 2019)

Si una reparación no requirió el uso total de los insumos, el personal procede a realizar la devolución del material al almacén, no sin antes diligenciar una lista de chequeo para garantizar el buen estado de los consumibles. Cabe aclarar que los EPP de uso directo no pueden ser retornados y en caso de culminar su vida útil, deben ser recolectados en recipientes para su disposición posterior. (Esteban, 2019; Martínez, 2017)

Cálculo de Necesidades de Insumos para Reparación y Herramientas de Trabajo.

Para evitar un sobre stock de insumos o herramientas para las reparaciones, se debe considerar las cantidades disponibles para orden de compra. Estas, consideran la cantidad máxima para tener en el almacén menos la sumatoria de insumos nuevos disponibles y los retornados por no utilización; de esta manera se garantiza no incurrir en gastos asociados a la compra de materiales que no son requeridos. (Esteban, 2019; Martínez, 2017)

Tiempos del Proceso de Compra Nacionales e Internacionales.

Se establece la entrega de proveedores nacionales en tiempos no superiores a 30 días y para la entrega de productos importados, un plazo no superior a 90 días, después de generada la orden de compra. De ser requerido un ajuste, el valor asignado a la orden de compra en relación con la TRM (Tasa Representativa del Mercado), en caso de ser en euros o dólares, se procede con la solicitud a la orden de compra, sin generar inconvenientes en la recepción del material. (Esteban, 2019; Martínez, 2017)

Recepción de Herramientas e Insumos desde el Proveedor.

El proveedor debe presentar la orden de compra junto con dos facturas, una para su dominio, con el sello de recibido una vez confirmada la recepción del material solicitado. Es importante tener en cuenta que siempre se debe verificar que las referencias recibidas, coincidan con el material en físico disponible. (Figueroa, 2020; Herrera, 2020)

Recepción e Inspección de Insumos no Utilizados Durante un Servicio.

Aquí se amplía sobre la importancia de garantizar el buen estado de los insumos ya que juega un papel definitivo en el control de consumibles por referencia y la generación de orden de compra. (Figueroa, 2020)

Fabricación o Manufactura (Make) Este modelo presenta una propuesta de referencia en su última versión de APICS Supply Chain Council (2015) para el proceso de Manufactura y consta de 3 niveles (categorías): Make to Order o Fabricación Bajo pedido, Make to Stock o Fabricación Para Almacenar y, por último, Engineer to Order o Ingeniería/diseño bajo pedido.

Justamente para la empresa Alta y Baja Tensión Ltda. y los servicios que ofrece, se estaría implementando los últimos dos mencionados anteriormente, esto se debe a que sus servicios son generalmente adaptados o personalizados al cliente que los requiera y cómo los requiera, además de ello, siempre son bajo pedido, mediante una previa solicitud por los canales habilitados para ello.

En el segundo caso (Engineer to order), hará referencia a las solicitudes especiales, los casos que requieran prestar un servicio con condiciones especiales por la exigencia de este.

Para el logro de las actividades de negocio y poder satisfacer la demanda de los clientes, se identifican los elementos en ambos casos y se presentan a continuación, por medio de la siguiente tabla:

Tabla 4*Proceso de manufactura*

M1	M3
<i>Prestación de servicios bajo pedido</i>	<i>Prestación de servicios de diseño bajo pedido</i>
<i>M1.1 Realizar cronograma de Actividades</i>	M3.1 Evaluación previa para validar viabilidad del trabajado solicitado
<i>M1.2 Revisión de los procesos a realizar de acuerdo con la solicitud presentada por parte del cliente</i>	M3.2 Planificación de actividades de manera detallada
<i>M1.3 Alistamiento de herramientas/materiales</i>	M3.3 Revisión de los procedimientos para las subestaciones de alta tensión y los protocolos de solución
<i>M1.4 Realización del servicio</i>	M3.4 Revisión del material disponible para la prestación del servicio especial
<i>M1.5 Realización de control de calidad</i>	M3.5 Cotización del material para la solicitud por parte del área de compras de la empresa
<i>M1.6 Entrega de informe final del servicio prestado</i>	M3.6 Selección de proveedor, garantizando alta calidad y precios justos para cliente
	M3.7 Solicitud a proveedores de maquinaria e insumos requeridos para

el proceso

M3.8 Verificación del material y

maquinaria adquirida

M3.9 Prestación de servicios

directamente en la fábrica cliente

M3.10 Realización de control de

calidad para garantizar que se cumplió

con los requerimientos específicos del

cliente. En caso no, se realiza la

respectiva repetición

M3.11 Entrega de informe final y acta

del servicio prestado

Distribución o Entrega

El proceso inicia con el recibo de la solicitud que se genera por parte de las empresas clientes y la configuración del pedido, mediante los especialistas adecuados y el personal de cuadrilla asignado para atender las necesidades.

Cargar Servicio, Materiales al Sistema y Generar Documentos de Envío.

En la inspección, los ingenieros deberán cargar al sistema el formulario de servicio, el cual viene cargado con la solicitud, los materiales que en su momento se consideran necesarios y las tareas que se deberán realizar.

Ejecución

Luego de que el requerimiento haya sido procesado y ejecutado, se procederá a su solución mediante los ingenieros y empleados asignados.

Áreas Encargadas.

Tabla 5

Procesos prestación de servicio Alta y Baja Tensión Ltda.

Área encargada	Descripción de actividades
Comercial/Servicio al cliente	Esta área se encarga mediante correo, página web y/o teléfonos, en recibir las solicitudes generadas por los clientes, luego, proceden a generar las ordenes de pedidos y cargarlas al sistema.
Logística/Coordinación	De acuerdo con la información suministrada por el personal del área de inspección, se determinará el programa del servicio, partiendo de los siguientes requerimientos: -Tipo de servicio -Cuadrilla necesaria -Cantidades -Fechas del servicio

Ingeniería	Son los encargados de realizar la ejecución del requerimiento mediante conocimientos previos, personal de campo.
Seguimiento y Control	Esta área es la encargada de validar durante semanas que el servicio efectuado no presente ninguna anomalía, de ser así, se activarán las medidas necesarias para solucionar el caso.

Retornos

En las diferentes políticas de la organización de Alta y Baja Tensión Ltda. se encuentra el proceso de devolución, el cual corresponde a aquellos materiales de no uso y que deberán ser retornados para almacén y de esta manera, evitar pérdidas en materiales sobrantes.

Habilitadores-Soporte

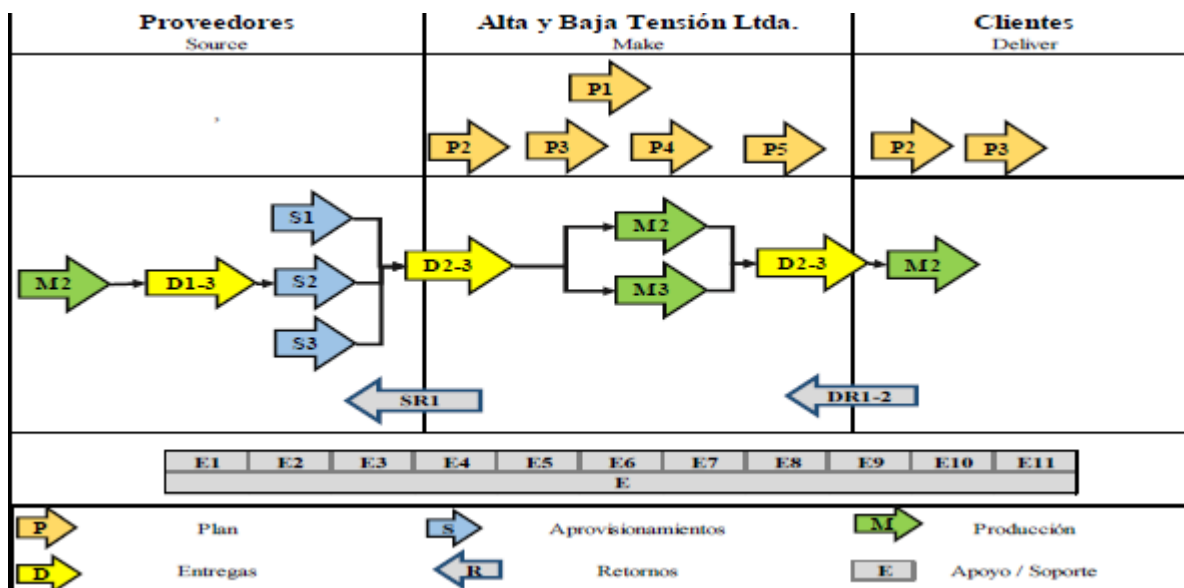
De manera general, los modelos de referencia para estructuras jerárquicas establecen procesos estratégicos, de ejecución y apoyo o soporte. Estos últimos, están presentes a lo largo de toda la cadena de suministro y aunque no agregan valor, si permite administración de los acuerdos con proveedores, flujos de información, recursos y dineros, los inventarios, los activos, los medios y formas de transporte configuran la cadena, evalúa el desempeño de las

partes interesadas y los planes que se hayan establecido por la cadena de suministros.

El siguiente gráfico identifica la estructura, los procesos logísticos de la cadena de suministros para Alta y Baja Tensión Ltda. usando el enfoque APICS – SCOR:

Ilustración 14

Mapa de categorías de procesos SCOR.



Los números de identificación para los niveles de los procesos de apoyo o soporte que corresponden al diseño de la cadena de suministros de la empresa Alta y Baja Tensión Ltda., contempla 11 niveles, dada las exigencias del negocio de los mantenimientos electromecánicos y las pruebas eléctricas especializadas. Este es un mercado regulado por normatividad del orden nacional e internacional. La legislación para cumplir es amplia, por tanto, los requisitos que establecen las empresas clientes son altos. Existen unas pólizas de cumplimiento, de regulaciones en riesgos laborales, financieras, contractuales, recursos humanos, costos de oportunidad, disponibilidad.

De acuerdo con el análisis, los números de identificación, para los niveles de los procesos de apoyo o soporte corresponde a los dados en la siguiente tabla APICS Supply Chain Council. (2015) SCOR:

Tabla 6

Niveles de identificación

Nivel	Administrar	Corresponde a
	Administrar negocio de la cadena	
E1	suministro	Normas
	Administrar Cadena de	
E2	suministro	Actuación
	Administrar de la cadena de	
E3	suministro	Datos e información
	Administrar Cadena de	
E4	suministro	Recursos humanos
	Administrar Cadena de	
E5	suministro	Activos
	Administrar Cadena de	
E6	suministro	Contratos
	Administrar Cadena de	
E7	suministro	Red
	Administrar suministro	
E8	Regulación de la cadena	Cumplimiento
	Administrar de la cadena de	
E9	suministro	Riesgo
	Administrar Cadena de	
E10	suministro	Obtención
	Administrar Cadena de	
E11	suministro	Tecnología

Identificación de los flujos en la cadena de suministro de la empresa Alta y Baja Tensión Ltda.

Como parte de la gestión de la cadena, está identificar mediante diagramas de flujo el recorrido de estos y los puntos donde se interconectan los proveedores, organizaciones y clientes, donde el flujo del monetario significa pagos por el intercambio comercial de bienes, productos o servicios según tiempos acordados. Respecto de los flujos de información, significa recibir y entregar comunicaciones que integran a los actores de la cadena.

Conceptualización

El diagrama de flujo de información para la empresa Alta y Baja tensión Ltda., diseñado desde la generación de una solicitud de un cliente hasta la finalización y detalla las actividades que es incorporado por cada una de las áreas para fomentar una logística de alta calidad, con base en las informaciones que se requieren.

El flujo de productos en la cadena de suministro para Alta y Baja Tensión Ltda., tiene como inicio la necesidad que presentan las empresas clientes por mantenimientos electromecánicos y realiza la visita técnica. El documento que se realiza es la cotización y con su aprobación inicia el flujo de productos.

En el diagrama de flujo de dinero, se resalta la importancia de ejecutar la facturación de los servicios prestados dentro de los tiempos acordados para responder a la inversión de insumos, herramientas y personal contratado.

Análisis de los flujos en la Cadena de Suministro de la empresa Alta y Baja Tensión Ltda.

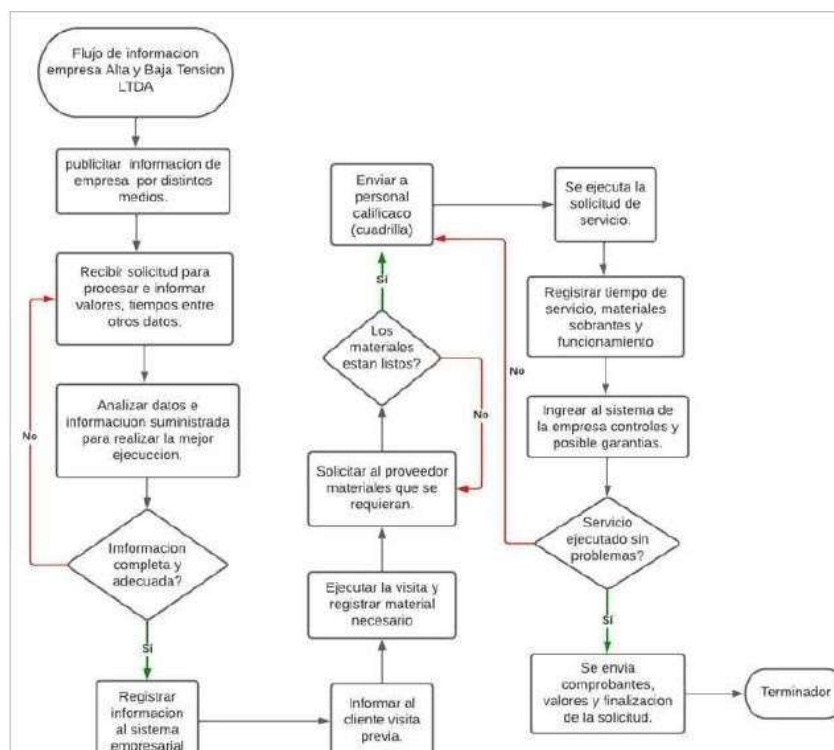
A continuación, se presentan 3 diagramas de flujos de la cadena de suministros, para comprender un poco más qué significan cada uno de ellos.

Diagrama de Flujo de la Información

En el diagrama de flujo de la información, comienza con la publicidad de los servicios prestados por medio de página web para contactar nuevos clientes. Los clientes antiguos no requieren este medio. Las empresas clientes potenciales se contactan para realizar la solicitud de un servicio. Se levanta información general como datos de la empresa, contactos, requerimientos, posibles tiempos; la información se registra en el sistema empresarial y se programa la visita técnica, y se ejecuta.

Ilustración 15

Diagrama de flujo de la información Alta y Baja Tensión Ltda.



Como resultado de la visita, están los listados de materiales e insumos para la materialización del servicio por lo cual se establece contacto con los proveedores para la consecución de estos. Una vez están listos todos los recursos, se presta el servicio con personal calificado. Los materiales e insumos sobrantes deben registrarse para su control. Si el servicio es ejecutado sin problemas entonces son enviados comprobantes, valores de la solicitud. Así termina el diagrama de la información.

Diagrama de flujo de producto de Alta y Baja Tensión Ltda.

El flujo de productos en la cadena de suministro para Alta y Baja Tensión Ltda., comienza con los requerimientos que presentan las empresas clientes por mantenimientos electromecánicos, ya sea interruptores de potencia en baja tensión y media tensión, o servicios de mantenimiento en subestaciones eléctricas.

Se confirma el servicio se presta en las instalaciones de la empresa cliente, de ahí la importancia de coordinar toda la logística, en cantidades, calidades, cumplimiento de requisitos legales laborales y contractuales, transportes y los que establezca el contrato en el lapso pactado.

Después de la aceptación del servicio por el cliente, se elabora el Acta de Entrega donde se describen los trabajos realizados en cumplimiento del servicio de mantenimiento electromecánico ejecutados, según lo establecido en la cotización. El último documento corresponde a la encuesta de satisfacción para medir la calidad del servicio según la percepción de la empresa cliente.

Ilustración 16

Diagrama de flujo de producto Alta y Baja Tensión Ltda.

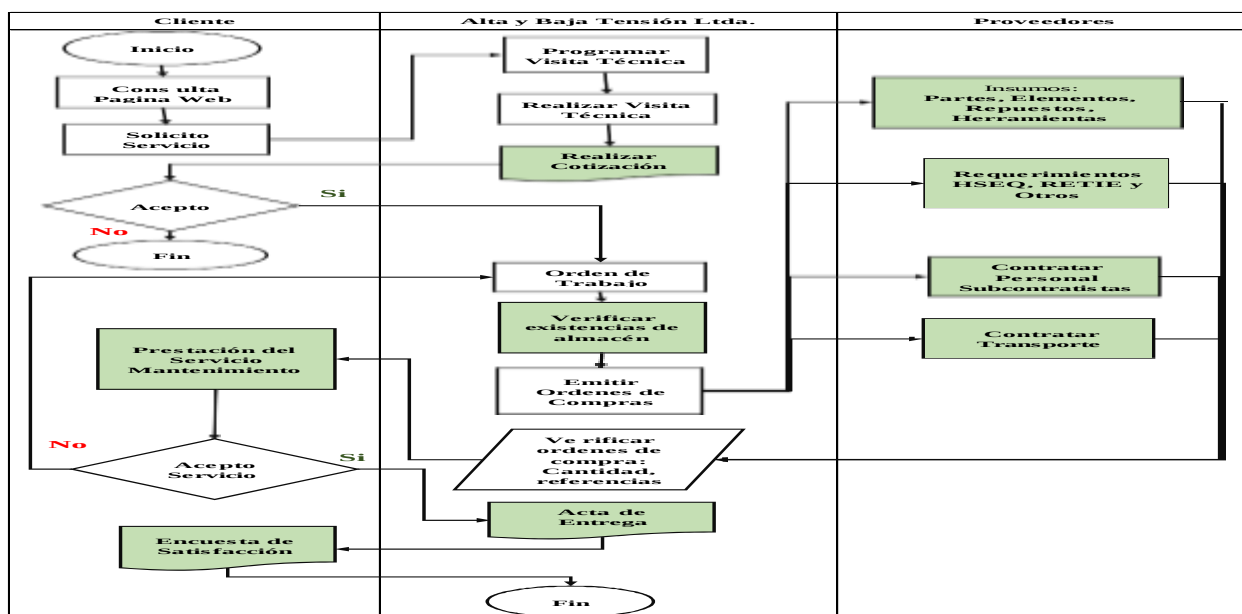
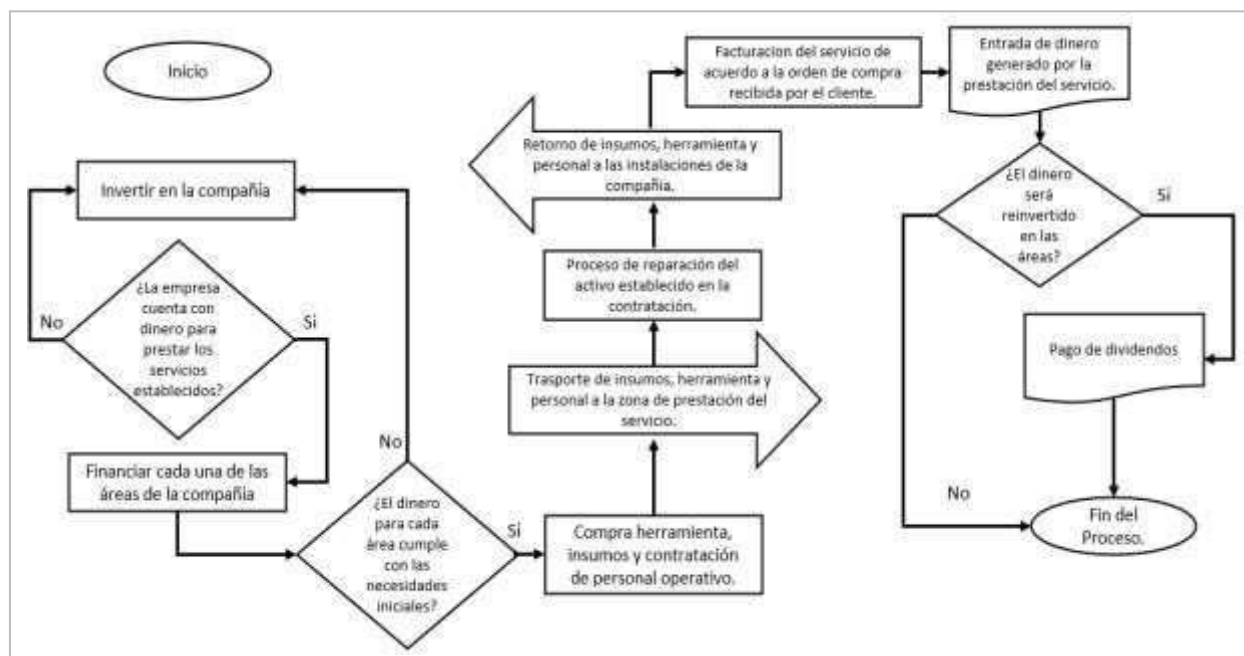


Diagrama de Dinero de Alta y Baja Tensión Ltda.

El diagrama de flujo del dinero inicia en la pregunta si la compañía tiene el dinero para financiar los servicios solicitados por los clientes, teniendo en cuenta que algunos servicios son pagos a 30 y 60 días. Si la respuesta es positiva, avanza en su ejecución con la compra de insumos, contratación de personal, herramientas, transporte para prestar el servicio en las condiciones establecidas por el cliente. Terminado el servicio se elabora la facturación y recauda el pago. Los sobrantes, insumos no consumidos, deberán retornar al almacén de la empresa. Los socios determinaran que parte de las ganancias se reinventen y los dividendos se reparten entre los socios.

Ilustración 17

Diagrama de dinero Alta y Baja Tensión Ltda.



Colombia y el LPI del Banco Mundial.

En un mercado globalizado y competitivo surge la pregunta: ¿En qué posición se ubica Colombia en materia de competitividad en el desempeño logístico? Según organizaciones internacionales que evalúan tal comportamiento entre los países del mundo.

Conceptualización

El Banco Mundial ofrece un Índice de desempeño logístico (LPI) que se realiza cada dos años “para ayudar a los países a identificar los desafíos y las oportunidades que enfrentan en su desempeño en logística comercial y lo que pueden hacer para mejorar su desempeño”.

(Dian, 2018). Este índice se enfoca en evaluar seis aspectos:

- Aduanas: organización de control en las fronteras.
- Infraestructura: Sistemas de transporte carreteras, ferrocarril, fluvial, portuarios y aeroportuario.
- Embarques Internacionales: costos y trámites para envíos internacionales.
- Competencia de Servicios Logísticos: Agentes de aduanas y demás
- Seguimiento y Rastreo (Trazabilidad): Seguridad física de los envíos
- Puntualidad en la entrega: entregas dentro de los tiempos programados.

Cada aspecto se evalúa en un rango del 1 al 5, siendo 5 la mayor puntuación. El resultado final del LPI es un promedio ponderado de los puntajes obtenidos en todos los aspectos evaluados. (Elogística, 2018).

Se expone un cuadro comparativo para conocer el puntaje en cada uno de los índices antes mencionados durante los años: 2012, 2014, 2016 y 2018, así:

- Por América Latina se comparará con: Perú

- Por Centroamérica con Panamá
- Por Norte América con: Canadá
- Por Europa con: Alemania
- Por Asia con: Singapur
- Por África con: Angola

Tabla 7*Cuadro comparativo Colombia vs otros países periodo 2012 al 2018*

PAIS	AÑO	Criterios Calificativos						Puesto	Puntuación
		Aduanas	Infraestructura	Embarques Internacionales	Competencia logística	Tratación	Puntuación		
COLOMBIA	2012	265	272	276	295	266	345	64	287
PERÚ		268	273	287	291	299	340	60	294
PANAMA		256	294	276	284	301	347	61	293
CANADA		358	399	355	385	386	431	14	385
ALEMANIA		387	426	367	409	405	432	4	403
SINGAPUR		410	415	399	407	407	439	1	413
ANGOLA		233	248	226	200	200	259	138	228
COLOMBIA	2014	259	244	272	264	255	287	97	264
PERÚ		247	272	294	278	281	330	71	284
PANAMA		315	300	318	287	334	363	45	319
CANADA		361	405	346	394	397	418	12	386
ALEMANIA		410	432	374	412	417	436	1	412
SINGAPUR		401	428	370	397	390	425	5	400
ANGOLA		237	211	279	231	259	259	112	254
COLOMBIA	2016	221	243	255	267	255	323	94	261
PERÚ		276	262	291	287	294	323	69	289
PANAMA		313	328	365	318	295	374	40	334
CANADA		395	414	356	390	410	401	14	393
ALEMANIA		412	444	386	428	427	445	1	423
SINGAPUR		180	213	237	231	221	259	139	224
ANGOLA		418	420	396	409	405	440	5	414
COLOMBIA	2018	261	267	319	287	308	317	58	294
PERÚ		253	228	284	242	255	345	83	269

PANAMA	287	313	331	333	340	360	38	328
CANADA	360	375	338	390	381	396	20	373
ALEMANIA	409	437	386	431	424	439	1	420
SINGAPUR	389	406	358	410	408	432	7	400
ANGOLA	157	186	220	200	200	259	159	205

Fuente: Índice de desempeño logístico. Banco Mundial. (2022)

Análisis de los datos:

Como se observa en los resultados de la tabla anteriores, Perú, Angola y Colombia fueron los países que tuvieron la puntuación más deficiente para los periodos evaluados. Por el contrario, Singapur y Alemania fueron los países que siempre estuvieron casi consecutivos, demostrando un gran desempeño logístico. De acuerdo con el Banco mundial (2018), en el año 2014, se presentaron cambios considerables, beneficiando a Panamá y Angola, y, en otros casos, afectando a Colombia que tuvo un retroceso impactante. Sin embargo, para el último año evaluado 2018, Colombia ganó 36 posiciones ubicándose así en el puesto 58, adelantando al país vecino Perú quien sí tuvo una afectación al pasar al puesto 83 (perdiendo 14 posiciones).

Respecto al concepto Aduanas, Colombia para el año 2012 obtuvo una mejor calificación que los países Angola, Perú y Panamá, sin embargo, no lo suficiente para superar al que casi siempre encabezó, Alemania; lo mismo ocurre para el concepto de Infraestructura, en ambos casos y de los 4 años comparados, a Colombia le fue relativamente bien comparado con los demás en el año 2012.

Otro aspecto considerable para mencionar es en el último concepto a evaluar: la Puntualidad.

Colombia para el año 2014 obtuvo el peor desempeño, incluso más que Perú.

Colombia: CONPES 3982 – Política Nacional Logística.

El documento CONPES 3547 Política Nacional logística, identifica como problema central: “la dificultad para invertir en productos nacionales en mercados locales o internacionales, afectando la productividad y competitividad del país”. Este hace parte del diagnóstico de la problemática de la logística nacional, lo cual conlleva a plantear un propósito logístico para dar respuesta al problema de la competitividad y la productividad del país.

El documento plantea cuatro grandes títulos para su estudio: Antecedentes, marco conceptual, diagnóstico y objetivos.

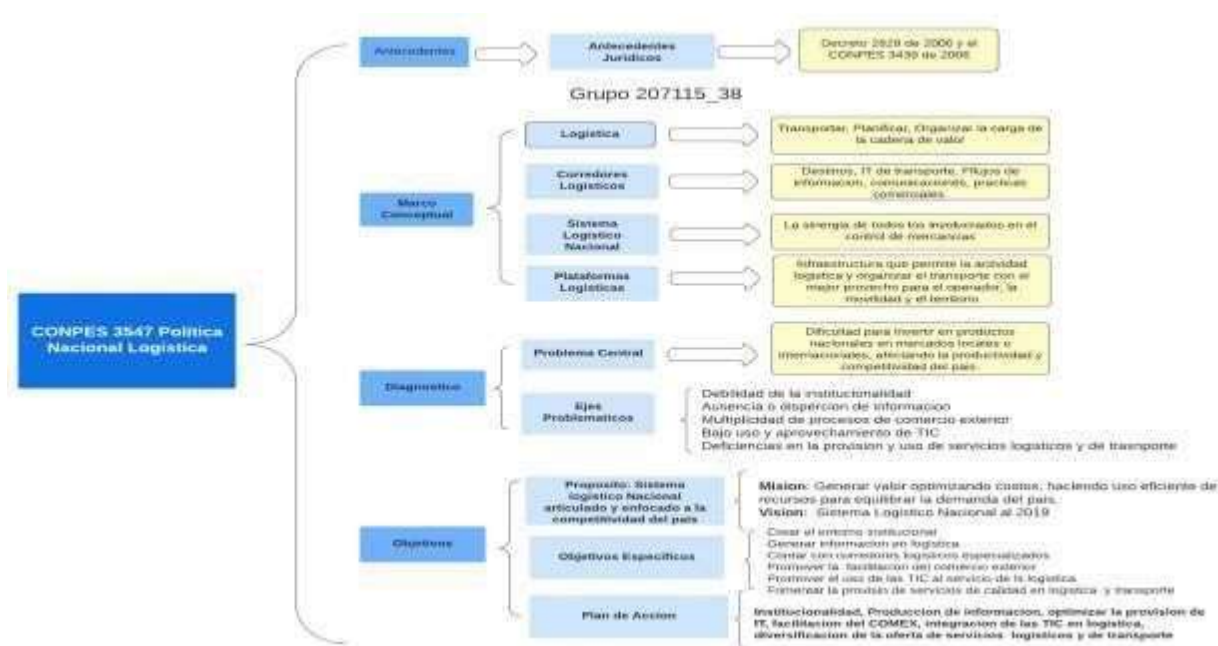
Conceptualización

El Cuadro sinóptico donde se evidencien los elementos fundamentales del documento “CONPES 3547 Política Nacional Logística” para el año 2006, estos son:

- Antecedentes jurídicos
- Marco conceptual con los términos: logística, corredores logísticos, sistema logístico nacional y Plataformas logísticas.
- Diagnostico que identifica el problema central: la dificultad para invertir en productos nacionales en mercados locales o internacionales, afectando la productividad y competitividad del país, también identifica los ejes problemáticos.
- Objetivos del sistema logístico nacional y el plan de acción.

Ilustración 18

CONPES 3547



Fuente: Adaptado de Conpes 3547. (2008)

Los datos explican la poca competitividad de la industria colombiana de acuerdo el documento CONPES 3547 Política Nacional logística” según el cual el país trazo como objetivo enfocado hacia la competitividad: "Posicionar al país como una “economía exportadora de bienes y servicios de alto valor agregado”. Lo cual invita a revisar los resultados de la implementación de dicho CONPES y determinar el cumplimiento del objetivo general. Muestra de ello es la balanza comercial en los últimos 11 años según fuentes del DANE, es negativa y tiende a crecer. Las exportaciones no crecen, es decir no estamos agregando valor a nuestras materias primas y seguimos produciendo en los sectores primarios de las cadenas de valor mundial.

El Efecto Látigo (The Bullwhip Effect)

El efecto Bullwhip también es conocido como Efecto Forrester (debido a su autor Jay Wright Forrester) y se define como la “amplificación de la varianza de los pedidos transmitidos a lo largo de la misma”. (Borja, 2013)

De acuerdo con esto, se refiere a diversas situaciones que implican ineficiencias dentro de la gestión de la cadena de suministro y que, lamentablemente para aquellas empresas que lo padecen, pueden representarle significativas pérdidas económicas.

Conceptualización

Las ineficiencias dentro de las cadenas de suministros son variadas, algunas de ellas son: excesos en los inventarios, mal servicio al cliente, planes de producción inexactos, pérdidas por transportes; son resultado de una ineficiente información de la demanda en la cadena de suministros por parte de algunos de sus componentes. De ahí, la importancia de transmitir la información completa acerca de los pedidos presentes y futuros por parte de los clientes, fabricantes y proveedores para evitar o mitigar el efecto látigo en la cadena.

Análisis de Causas en la Empresa Alta y Baja Tensión Ltda.

Demand-forecast updating (Actualización de pronóstico de demanda)

La organización debe realizar un análisis no solo de los tiempos de respuesta y su capacidad para prestar servicios de manera simultánea, sino también, la perspectiva que el cliente tiene del resultado final y si los tiempos establecidos para las garantías que ofrecen la seguridad esperada de acuerdo con la magnitud y valor del servicio contratado. (Gallegos, 2013; Gálvez, 2021)

El histórico de servicios ofrecidos a una misma compañía tiene un alto impacto en el diseño del pronóstico, además de un papel decisivo en el acercamiento de potenciales clientes y capacidad de reconocimiento del mercado, en donde las empresas clientes se encuentra altamente influenciado por encuestas, opiniones en internet y sugerencias de miembros de otras organizaciones quienes ya han recibido directa o indirectamente, el impacto del resultado de los servicios prestados por la compañía en la que se centra el estudio. (Gallegos, 2013; Gálvez, 2021)

La compañía se apoyará en una perspectiva y método cualitativo inicialmente, en donde se incorpora un pronóstico visionario a partir de la calidad del servicio ofrecido y las alianzas establecidas con compañías comercializadoras de productos eléctricos, quienes tienen un mayor acercamiento con potenciales consumidores que requieren apoyo o asesoramiento en la mantenimientos de equipos; es importante la mejora continua del servicio desde la experiencia final del cliente y el acercamiento que tienen las principales compañías con otros sectores. A largo plazo, se busca establecer un pronóstico cuantitativo incorporando un método de suavización. (Gallegos, 2013; Gálvez, 2021)

Order batching

El inventario en la empresa es centralizado y actualmente, no realizan ningún pronóstico de la demanda dado que su actividad principal es el servicio de mantenimiento electromecánico, pruebas eléctricas especializadas y mantenimiento predictivos sobre sistemas eléctricos y no hay clientes de segundo nivel que puedan inducir otras solicitudes de servicios que amplifiquen la demanda.

En la empresa, se trata de manejar una organización de los productos adquiridos para

darle un control a la atención de la demanda por lotes.

Teniendo en cuenta las especificaciones y el tiempo que puede tardar la distribución de estos, sin embargo, la incorrecta lotificación de pedidos podría presentarse en Alta y Baja Tensión Ltda., al realizar los pedidos a sus proveedores internacionales de forma retrasada, con el fin de aumentar el tamaño de las órdenes de servicio (sobre todo en las épocas que suelen presentar mayor volumen de solicitudes, como por ejemplo temporada decembrina) con el interés de buscar reducir los costos de importación y transporte.

Price Fluctuation (Fluctuación de precios)

El modelo de negocios para la empresa Alta y Baja Tensión Ltda. donde, por las actividades económicas de los clientes finales, la demanda de los servicios tiene tendencia estacional, es decir los pronósticos de demandas corresponden a modelos determinísticos o modelo de baja incertidumbre. La temporada de mayor demanda de servicios, está plenamente identificada por lo que las decisiones de sobre el comportamiento de la demanda y el tipo de demanda no corresponden a variaciones significativas que puedan conllevar a modificar los patrones de compra o pronósticos para acumular inventario que induzca a variar el inventario de seguridad del almacén o bodegas.

Desde esta perspectiva, se puede afirmar que los patrones de compra y de consumo están muy cercanos y son poco afectados por fluctuaciones en el mercado.

Shortage gaming

La empresa Alta y Baja Tensión Ltda., recolecta las solicitudes y/o requerimientos electrónicos mediante bases de datos, permitiendo una visión más amplia de los servicios que

se prestaran, identificando insumos, implementos, equipos, herramientas y EPP que se necesiten mediante una previa visita sobre el cual se realiza la cotización., lo que conlleva a proyectar la cantidad optima de suministros a comprar y reutilización de aquellos materiales sobrantes de servicios anteriores y que entran a inventario de nuevo y así utilizar los retornos, para generar rentabilidad en el proceso logístico.

Gestión de Inventarios

La Gestión de los Inventarios permite el flujo de materiales, recursos, dinero e información que proporcionan a las organizaciones estabilidad en el desarrollo de sus procesos y absorben la incertidumbre para abastecer los almacenes de materias primas o insumos, productos en proceso o terminados para empresas industriales o productos listos para las ventas en empresas comerciales.

Conceptualización

La empresa Alta y Baja Tensión Ltda., cuenta con una zona de bodega general al interior de sus instalaciones donde se ubican herramientas, equipos y los insumos, que se organizan en estanterías metálicas livianas de altura correspondiente a los límites del almacén, que para alcanzar su altura superior requiere uso de escaleras de dos pasos. También se guardan los equipos aprovisionados. Las estanterías carecen de códigos de identificación de los productos ahí almacenados.

Análisis de la situación actual de la gestión de inventarios en la empresa Alta y Baja Tensión Ltda.

En la empresa Alta y Baja Tensión Ltda. los elementos de inventario se constituyen principalmente de: productos químicos para limpiezas de piezas metálicas, lubricantes, componentes eléctricos, electrónicos de menor tamaño y mecánicos, elementos en aceros desde 2" de $\varnothing$ por 10" de longitud, materiales plásticos tales como nylon, PVC, teflón, entre otros.

También, se guardan herramientas de mano, maquinaria y equipos propiedad de la

empresa como aspiradoras, lámparas, pinzas de aterrizar, reflector, trípodes, taladros, pulidoras, motortool, tronzadora y otros equipos eléctricos y electrónicos. Los equipos de protección personal contra caídas de alturas: arneses de cuerpo completo, líneas de vida portátiles tanto vertical como horizontal, eslingas de detención de caídas. Elementos de protección personal necesarios para la ejecución de las actividades de forma segura. Son objeto de custodia en el almacén dos escaleras portátiles tipos tijeras de 2.0 m, 2 tipo extensión de hasta 12 m.

Aunque tienen un sistema interno para tener conocimiento de las existencias en equipos e insumos no manejan un método para el control de inventarios.

La empresa el inventario es centralizado y no realizan pronóstico de la demanda, el reabastecimiento de la bodega se realiza en las temporadas de mayor demanda de servicios, especialmente último trimestre del año.

Instrumento para recolección de la información.

Propuesta: Formulario digital. Encuesta para almacenistas con perfilación de administración de inventarios de la compañía Alta y Baja Tensión Ltda.

Link:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfBHHNRcWIU9Y1IBAskvhdW9W_GtWHx4wYgS-oxdRUYo-afpg/viewform

Ilustración 19

Muestra encuesta Almacenista 2022

Compañía Alta y Baja tensión LTDA.

Total de puntos 0/0 ?

Encuesta Almacenistas 2022

Carlos Acevedo *

Javier Salazar

Cuenta con alguna política de inventario o stock de seguridad? Qué manejo le da a estas referencias? por favor menciónela *

1

2

3

4

5

☐

☐

☒

☐

☐

realiza propuestas a la compañía para evitar agotados de estas referencias, teniendo en cuenta el menor costo pero un buen nivel de servicio? *

1

2

3

4

5

☐

☐

☐

☒

☐

Cuál es el impacto que tiene en su almacén el mantener más unidades de las necesarias? *

1

2

3

4

5

☐

☐

☐

☒

☐

Que dificultad piensa usted tiene la compañía para no mantener el adecuado abastecimiento de estas referencias durante el tiempo? *

1

2

3

4

5

☐

☐

☒

☐

☐

Reporta la referencia como agotado, a quien lo solicita? *

1

2

3

4

5

☐

☐

☒

☐

☐

Ilustración 20

Encuesta realizada a almacenistas Alta y Baja Tensión Ltda.



Fuente: Google docs. (2022)

La principal motivación para elegir un sistema de inventario es presentar a la empresa un plan de control que ayude y permita a sus directivos mejorar el proceso de ingreso y salida de mercaderías de la empresa. Con esta información la dirección estará en capacidad de tomar la mejor decisión sobre: la cantidad de mercadería a comprar, que mercadería comprar, cada que tiempo comprar, etc.

Para tener una mejor idea del sistema que se va a elegir, y con la finalidad de proponerlo para luego implementarlo en la empresa, hemos desarrollado un cuadro con los principales aspectos de cada uno de los sistemas, los mismos que serán de ayuda para definir el modelo a seguir en la empresa.

Ilustración 21

Sistema de inventarios periódicos y permanentes.

Sistema de Inventarios Periódico	Sistema de Inventario Permanente
➤ Para iniciar requiere inventario inicial conteo Físico. ➤ No mantiene registro continuo ➤ Información después conteo físico ➤ Se apoya en el conteo físico real ➤ Información solo fin de periodo ➤ No determina valor de mercancías ➤ No ejerce un control constante ➤ Su operación es menos costosa para la empresa ➤ No puede determinar robos, errores, pérdidas de mercaderías.	➤ Para iniciar requiere inventario inicial conteo físico ➤ Registro continuo y al día de todos los artículos ➤ Disponible información todo el tiempo ➤ Alto grado de control ➤ Proporciona datos para estados financieros alertan sobre stock bajo ➤ Se usa para todo tipo de artículos

Análisis de las ventajas y desventajas de centralizar o descentralizar los inventarios de la empresa Alta y Baja Tensión Ltda.

Para la empresa Alta y Baja Tensión Ltda. convendría manejar desde una sola ubicación su sistema de despachos; sus costos por administración.

Modelo de gestión de inventarios recomendado para la empresa Alta y Baja Tensión Ltda.

- Software para simplificar la gestión de existencias

El uso de las herramientas adecuadas puede ayudar a que la gestión de su inventario sea mucho más eficiente y precisa, al tiempo que reduce la probabilidad de errores humanos.

Como se mencionó en capítulos anteriores, la empresa debe considerar como prioridad, la adquisición del sistema SAP, ayudando al buen manejo y planeación de la compañía.

- Físicamente nos basamos en el manejo de las 5s japonesas

Las condiciones en la bodega y los patios de la empresa reflejan una desorganización y falta de control, ya que tanto los materiales como los repuestos, están regados por doquier y mal distribuidos. La suciedad, el polvo, la falta de señalización y descripción de los repuestos, no permite el buen funcionamiento de las actividades ya que al momento de requerir alguno de dichos materiales o repuestos no se los encuentra de manera rápida.

Por la misma razón surge la propuesta de un sistema de gestión basado en las 5S japonesas, que se basa en la clasificación, organización, limpieza, estandarización, y la autodisciplina, lo cual nos va a dar las pautas necesarias para mejorar las condiciones de trabajo, reducir los gastos de tiempo y energía, reducir los riesgos de accidentes o sanitarios, mejorar la calidad del trabajo.

Ilustración 22

Encuesta realizada a almacenistas Alta y Baja Tensión Ltda.



Pronósticos de la Demanda de la Empresa Alta y Baja Tensión Ltda.

La empresa debe establecer el acercamiento al cliente como un factor diferenciador, antes y después de prestar el servicio, enfocándose en la calidad y cumplimiento de los requerimientos de la reparación, como también el seguimiento constante del activo reparado, mediante llamadas y encuestas de satisfacción durante los tiempos establecidos para la aplicación de garantías; estas, no deben ser limitantes en relación con la atención ofrecida al cliente, es decir; se deben justificar debidamente los casos que requieren la contratación de un nuevo servicio. (Gallegos,2013; Gálvez, 2021)

El Layout para el Almacén o Centro de Distribución de la Empresa Alta y Baja Tensión Ltda.

Conceptualización

El área de almacenamiento tiene como objetivo principal (por ser una base), que toda la organización funcione de manera correcta. El garantizar un uso inteligente de todo el espacio, permitirá que no haya congestión a lo largo de las zonas que la conforman y por supuesto, permitirá que se minimicen todo tipo de pérdidas que puedan acarrear, no sólo de insumos, sino también, de tiempos en desplazamientos entre áreas.

Price Water House Cooper (s.f.) define el proceso de almacén como un “Proceso de la función logística que trata la recepción, almacenamiento y movimiento dentro de un mismo almacén hasta un punto de consumo de cualquier material”.

Situación actual del almacén o centro de distribución de Alta y Baja Tensión Ltda.

Para dar respuesta a la situación actual del almacén que hay en la empresa objeto de estudio Alta y Baja Tensión Ltda. Se ha propuesto el siguiente cuadro, donde se observan criterios del almacén con sus alternativas y para mayor comprensión, una breve descripción de la situación. Se tienen en cuenta factores externos que afectan los procesos de planificación y organización de almacén e internos propios de los procesos misionales del almacén como son recepción, almacenamiento y movimientos.

Criterios para la descripción del almacén:

Tabla 8*Criterios para la descripción del almacén*

Criterios de almacén	Alternativas	Descripción
Externos		
Responsabilidad de la Gestión	* Autogestión _ Subcontratado	La empresa auto gestiona los procesos de almacenamiento.
Fuentes de suministros	* Proveedores únicos	Los elementos especializados los suministran proveedores especializados que no ofrecen crédito.
	* Ofertas generalizadas en el mercado	Hay insumos de oferta general.
	_ Proveedores de riesgo	
Importación en el proceso	* Productos claves	
	* Insustituibles	Productos especializados del sector eléctrico y mecánico.
	_ No determinantes	
Comportamiento de los precios	* Estable	Los insumos con partes importadas varían según el comportamiento del valor del dólar o problemas en los fletes por temporadas invernal o asonada en las carreteras.
	_ Coyunturales	
	* Por temporada	
	_ Tendencia al aumento	

	__L a r g o	La mayor parte se consiguen casi de inmediato. Existen insumos de medio plazo para su disponibilidad.
Ciclo de gestión	* Medio * Corto * Inmediato	
Internos		
Diseño	Riesgos: __De seguridad física (robos) __De control de autorización * De control de Inventarios	Existe un sistema de cámaras de vigilancia como sistema de monitoreo y seguridad física. El control de acceso a la bodega lo realiza el jefe de bodega, única persona con autorización para ingreso o retiro de elementos, piezas o insumos.
Orden y aseo de almacén	__O r g a n i z a d o __C a ó t i c o	Los productos se almacenan según disponibilidad de espacio y criterio del almacenista.
Layout	Dimensiones de los almacenes _Distribución de Estanterías *Ancho de los Pasillos (adecuados para los	Las dimensiones son adecuadas teniendo en cuenta las operaciones de la empresa. Posee oficina para el jefe de Bodega.

movimientos)

__*Oficinas

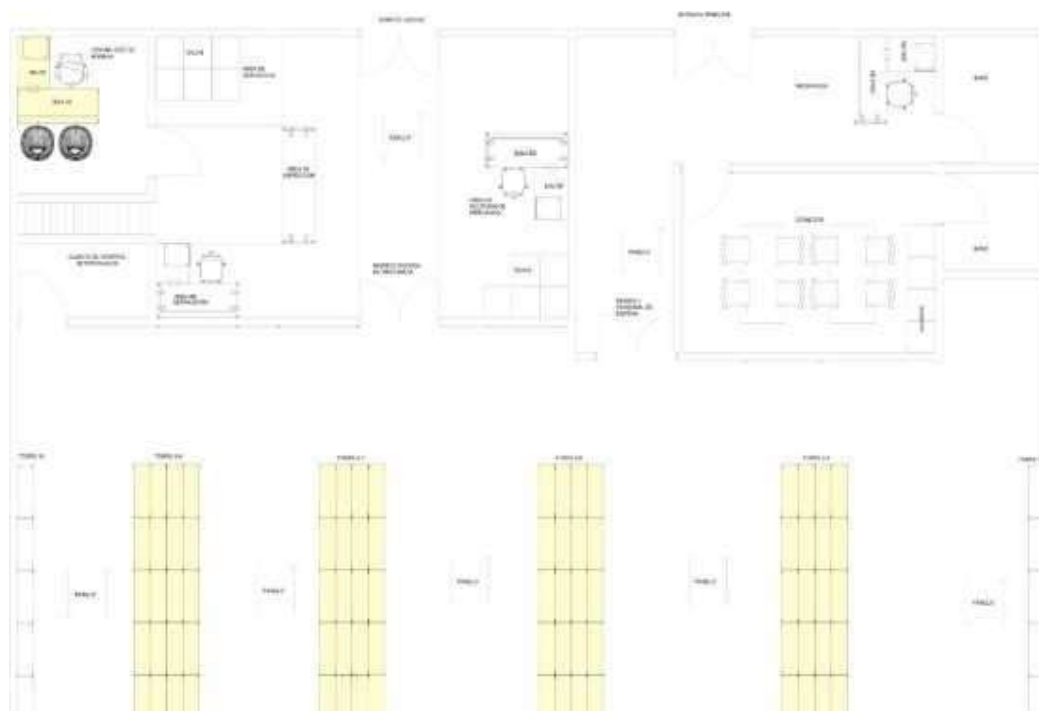
	__G r a n d e	Según temporada del año.
Cantidad de insumos o productos a almacenar	M e d i a __B a j o *Según solicitud de servicios	Es alta el último trimestre del año.
	__M a t e r i a s p r i m a s *Insumos _Materiales iniciales	
Posición en el proceso	*Producto en procesos __P r o d u c t o s t e r m i n a d o s __M e r c a n c í a s p a r a l a v e n t a	Los insumos, piezas y productos se utilizan para los servicios electromecánicos en subestaciones eléctricas e interruptores de potencia de alta, media y baja tensión.

En la actualidad, la empresa Alta y Baja Tensión Ltda. únicamente cuenta con una zona de Bodega general como ya se había mencionado y en ella, se ubican los equipos aprovisionados, herramientas y algunos insumos que tienen en stock en las estanterías metálicas.

El plano actual de la empresa muestra la distribución total de la planta. Está dividida en 2 pisos; en el primero se encuentra la zona de bodega e inspección, así como la recepción de mercancía. El área de almacén general mide 1.50 cm * 6.0 m de longitud y está ubicado al fondo de la empresa. La zona de carga y descarga está situada al costado derecho, justo al lado de la puerta principal. Esta zona de carga conecta hacia el pasillo con el almacén.

Ilustración 23

Layout actual de Alta y Baja Tensión Ltda.



Como se puede observar en la siguiente ilustración, la empresa no cuenta con una adecuada distribución del área ya que es pequeña, no cumple con las características idóneas para manejar un control de inventario y, como factor no menos importante, no cumple con las normas de bioseguridad.

Ilustración 24

Almacén general de Alta y Baja Tensión Ltda. Torre 1 y 10.



Fuente: Fotos reales almacén AyB Tensión Ltda. (2022)

El traslado de carga pesada se realiza mediante gatos y estibas manuales. No existe en la compañía una zona amplia que someta la carga que llega a control de calidad. El jefe de bodega designa la ubicación de los elementos, insumos, herramientas y equipos. que son requeridas la mayor parte del tiempo entre las torres 2, 3 y 4. En las torres 5, 6 y 7, se ubican únicamente equipos que implican para la compañía un costo elevado y que sólo son

empleadas para trabajos correctivos. Los operarios no tienen acceso al almacén.

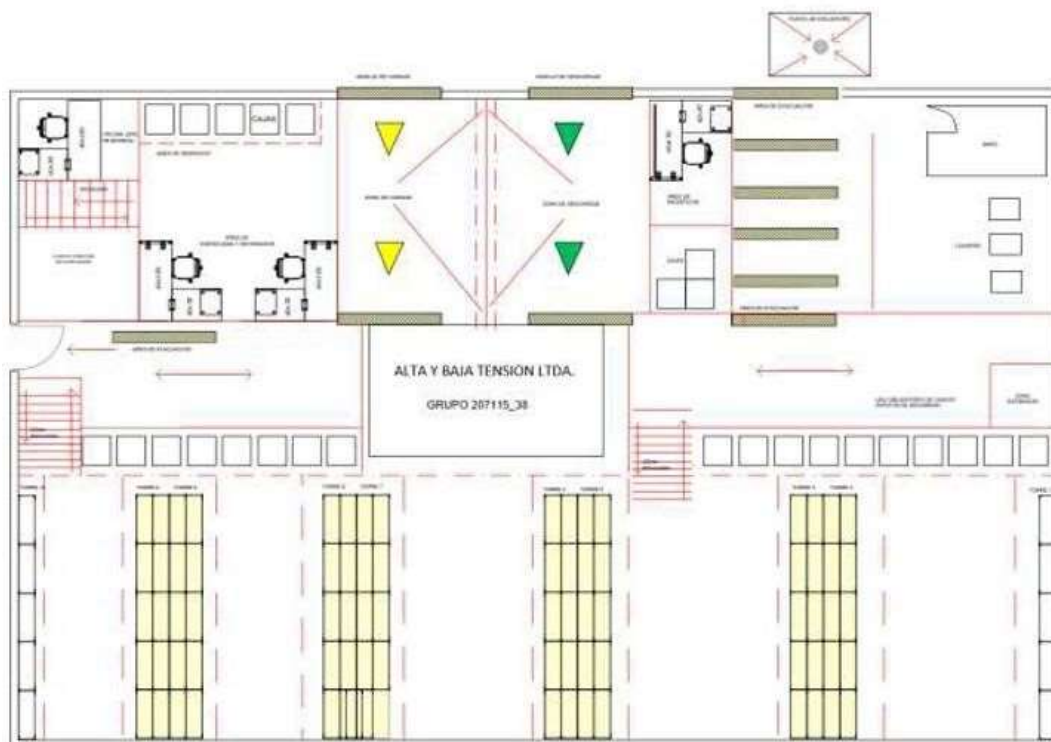
Para la manipulación de piezas muy pesadas, varía entre 100 kg hasta 1000 kg, se utiliza puente grúa fijo con diferencial para el izar la carga.

Las áreas cuentan con señalética de seguridad e higiene industrial, emergencias e informativa.

Existe un área exclusiva para manejo de residuos peligrosos como tarros derivados de pintura o derivados del petróleo (alcohol industrial, grasas y Varsol), estos son recolectados y dispuesto finalmente por una empresa contratada para tal fin.

Propuesta de mejora en el almacén o centro de distribución de la empresa Alta y Baja Tensión Ltda.

Ilustración 25 Mejora en plano Layout Alta y Baja Tensión Ltda.



Descripción de la mejora

Categorización de insumos y herramientas, con el fin de evitar la posibilidad de tener sobre existencias de materiales o herramientas y controlar la rotación de los equipos pendientes por reparación.

Se considera la implementación de la categorización ABC para los materiales consumibles, en cuanto a agregar o eliminar prioridades con relación al espacio destinado para cada referencia en el cuarto de almacenamiento.

Las zonas de inspecciones quedaron divididas en dos oficinas, las cuales están organizadas en la parte lateral de la zona de cargue y descargue de mercancía, esto con el fin de llevar un fácil proceso cuando se hacen despachos hacia otras empresas al generar un servicio.

Diseñar oficina del jefe de bodega en el segundo nivel.

Se implementa una nueva organización para los lockers de los empleados, esto con el objetivo de hacer ingreso a las oficinas con el uniforme adecuado por seguridad a su salud.

Se resalta la importancia de establecer jornadas de limpieza por sectores del almacén, asignando responsables por área.

Procesos Logísticos de Distribución

Conceptualización

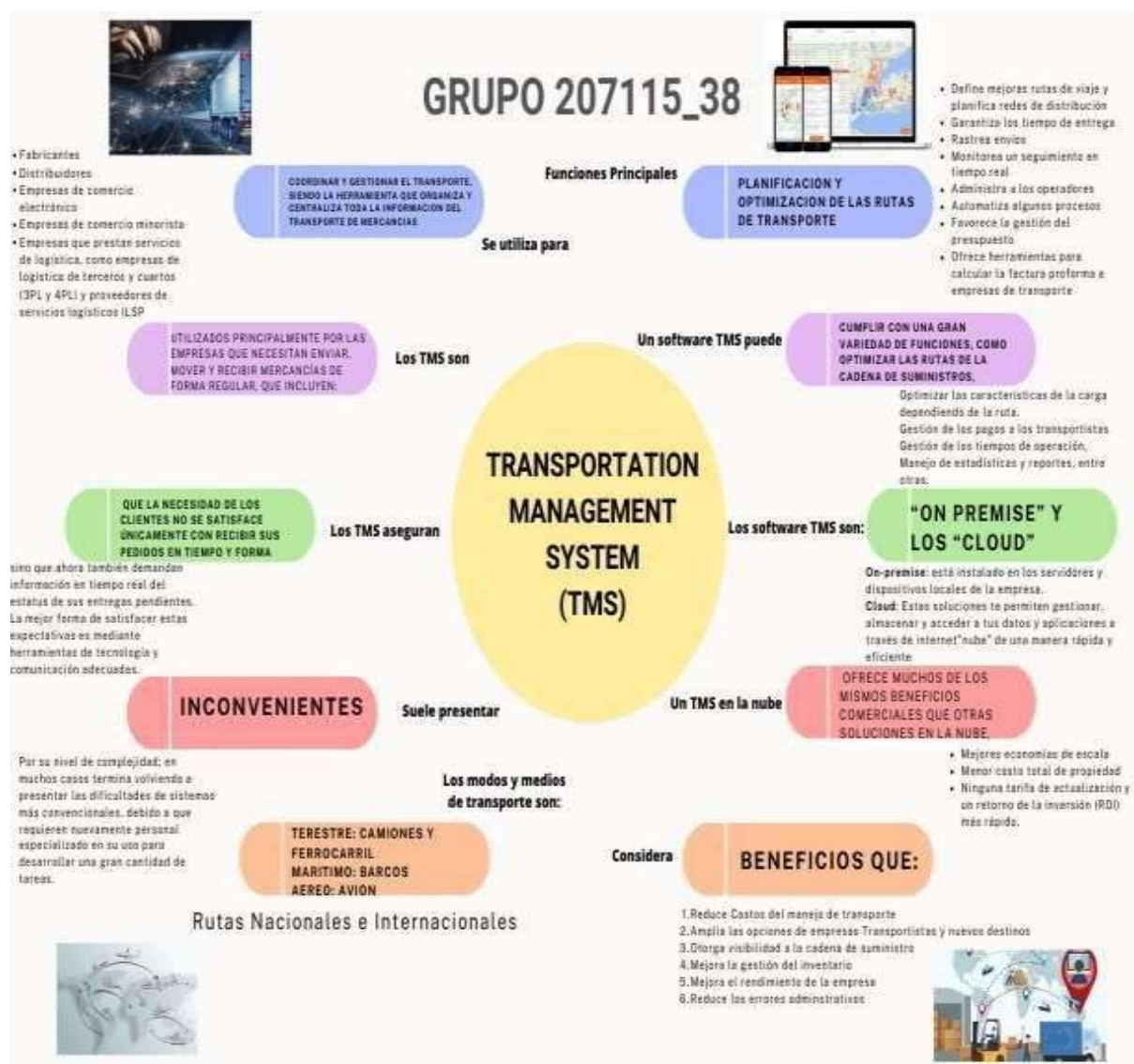
“El TMS se puede traducir como programa de gestión de transporte de una empresa u organización: el sistema de procesos que utilizan para mover mercancías para su negocio”.

(Grupo NWSitca, 2018).

Dentro de los beneficios de un TMS de una empresa tenemos: reducción de costos logísticos, simplifica los procesos del SCM, automatiza las operaciones comerciales, documentación y facturación rápidas y precisas, control del inventario, optimiza los tiempos, rastrear la carga, cumplimiento de la normativa de importación y exportación que minimiza las sanciones y los retrasos en los envíos, medición por medio de indicadores y mejoras en el servicio al cliente.

Ilustración 26

Mapa conceptual sobre el TMS



Identificación de la estrategia de distribución en la empresa Alta y baja Tensión Ltda.

La empresa Alta y Baja Tensión Ltda. para poder aprovisionarse, cuenta con un proceso inicial interno que es una Orden de Compra, está la dirige expresamente el área de Bodega al área de compras. En ella se solicitan los suministros que son necesarios para atender los distintos contratos o proyectos que surjan para atender por varios días seguidos.

El proceso de selección del proveedor para realizar la compra de los suministros y materiales e insumos, se realiza por medio de una previa cotización con 2 distintos proveedores para validar cuáles son los precios más acordes al mercado para los insumos que se estén necesitando, sin embargo, la empresa en objeto de estudio, por lo general, acude a 3 ferreterías que están ubicadas en el mismo sector de la empresa, tales como: Ferromundial, Ferretería Moderna y Ferrotornillos para poder abastecerse.

La legislación colombiana establece que, dentro de los requisitos para tener en cuenta en materia contractual entre contratantes y contratistas, son los seguridad y salud en el trabajo. Dos de los requerimientos obligatorios son: Inspectores de seguridad y seguridad en el trabajo (HSE) y Certificados de trabajo en alturas por proveedores autorizados por el Ministerio del Trabajo. Para esto, la empresa realizo convenios comerciales con la empresa Soluciones De Ingeniería En Seguridad Industrial (S.I.S.I S.A.S), para suministro de inspectores HSE y para las capacitaciones y entrenamientos en trabajo en alturas.

Para dar respuesta en el suministro de mano de obra calificada para la temporada de fin de año, se firmó un convenio estratégico con otras empresas del sector que tienen personal competente para las actividades de mantenimiento electromecánicos.

Modos y medios de transporte utilizados por la empresa Alta y Baja Tensión Ltda. en sus procesos de aprovisionamiento de materias primas (insumos).

En este caso, cabe mencionar que manejan distintos medios de transportes y es de acuerdo con el escenario.

Para el aprovisionamiento de insumos de alta rotación como son: Thinner, Varsol, Alcohol Industrial o Isopropílico, Sabras, Sabras industriales, Lubricantes, Siliconas en aerosol y Pinturas como medio de transporte utilizan las motos de sus colaboradores. Los encargados en dirigirse hacia la ferretería seleccionada son el jefe de Bodega y un Operario que se encuentra disponible. La operación se ejecuta de esta forma porque los proveedores no se encuentran lejos y las cantidades y peso máximo son los permitidos para cargar.

Ilustración 27

Motocicleta de un empleado de la empresa



Fuente: Foto real suministrada por la empresa AyB Tensión

La empresa se abastece de elementos EPP como: botas, cascos, guantes dieléctricos, guantes anticorte, guantes nitrilos, guantes de vaqueta, barbuquejos, guantes de soldador, gafas de seguridad, protección auditiva, protección respiratoria, equipos de

protección contra caídas, arneses, eslingas y líneas de vida para la función de sus actividades, con dos proveedores fijos: AVP Industrial y Enciso Ltda.

La orden de compra, factura de venta y pagos se realiza por medios digitales. El proveedor es responsable de la entrega de las mercancías en un plazo menor a un día.

El aprovisionamiento de grasas especiales se hacen el distribuidor oficial en Colombia de lubricantes OKS, con sede en Bogotá. La solicitud de compra y pago se hace por medio digital. El proveedor despacha los productos por empresas de transporte de carga por carretera, siendo Servientrega y Envía la más usadas por sus niveles de servicio y monitoreo en los envíos en todo el recorrido.

Ilustración 28

Transportadora Envía



Fuente: Envía.com

Ilustración 29

Transportadora Servientrega



Fuente: Servientrega.com.co

Modos y medios de transporte utilizados por la empresa Alta y Baja Tensión Ltda. en su proceso para la distribución del servicio.

La empresa Alta y Baja Tensión Ltda. para la logística de distribución de sus servicios de mantenimientos electromecánicos y atender los requerimientos de sus empresas clientes utiliza modos de transporte terrestre y aéreo. La elección corresponde al tiempo de respuesta de la solicitud realizada por el cliente.

Son dos las variables a movilizar para prestar los servicios: insumos (elementos, equipos de medida, herramientas, maquinas) y talento humano para la ejecución de las actividades. Los primeros, se transportan de modo terrestre y los medios a utilizar serán la camioneta de la empresa y/o empresas especializadas para transportar cargas diversas por carretera, utilizando tracto camiones. Los equipos especializados propiedad de la empresa como los de medidores de resistencias de contactos, medidores de aislamientos marca MEGGER, medidores de tiempo de cierre apertura y medidor de ausencia de tensión, por ser altamente costosos, se transportan en la camioneta de la empresa.

Respecto al transporte del talento humano, los modos a utilizar son el terrestre y aéreo. El modo de mayor uso es el terrestre, ya sea con la camioneta de la empresa para

servicios regionales o servicio público de transporte terrestre automotor de pasajeros. El aéreo para atender urgencias o mantenimientos correctivos de clientes por fuera del Valle del Cauca. El siguiente mapa conceptual entrega una visión de los modos y medios de transporte para Alta y Baja Tensión Ltda.

Ilustración 30

Medios de distribución de Servicios en Alta y Baja Tensión Ltda.

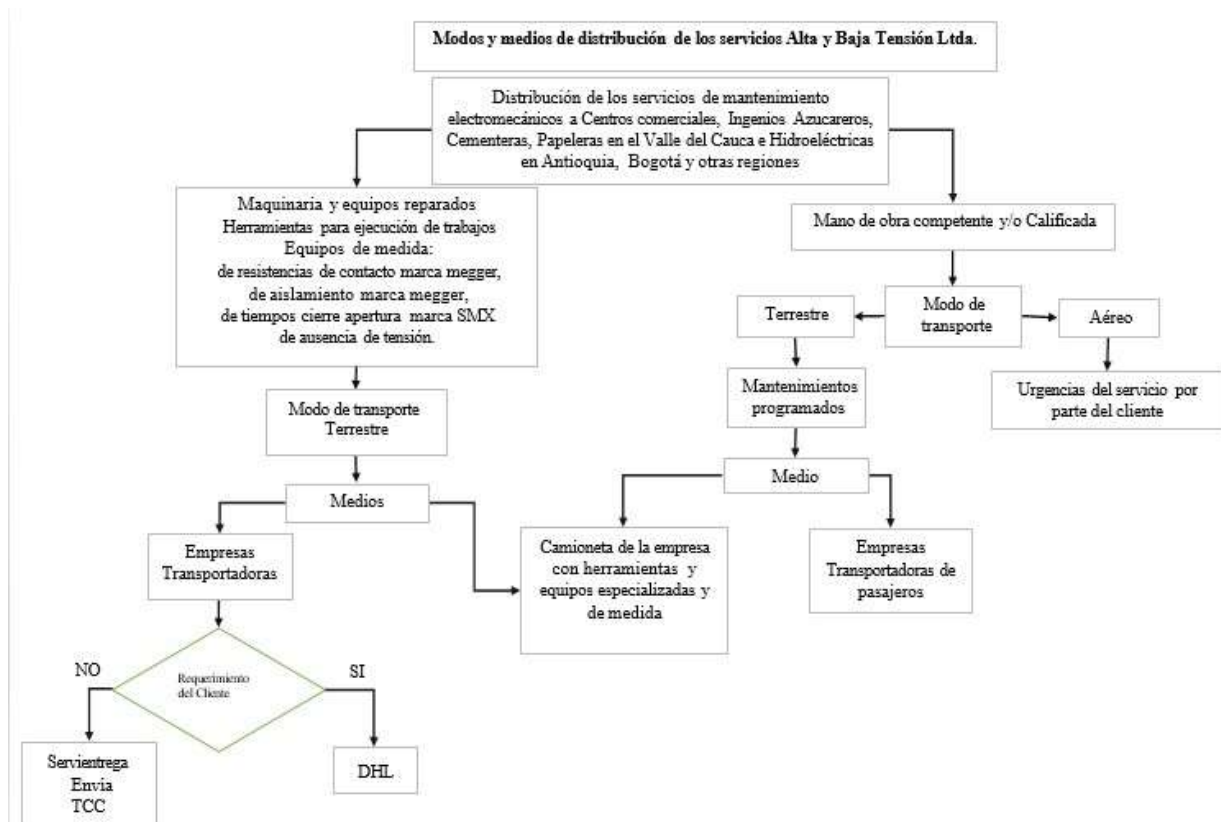


Ilustración 31

Vehículo propio de la empresa



También se utilizan motos para compras o servicios en el área metropolitana de Cali.

Ilustración 32

Bus Bolivariano usado por la empresa



Fuente: Bolivariano.com.co

La empresa utiliza con mayor frecuencia a: Servientrega, Envía y TCC, ya que ofrecen más rutas de origen y destinos. DHL para envíos especiales.

Ilustración 33

DHL transportadora usada en algunos casos por la empresa



Fuente: DHL. Wikipedia.com.co

Transporte Aéreo

El transporte aéreo se utiliza para atender mantenimientos correctivos a solicitud de la empresa cliente. No se dispone de algún convenio con ninguna aerolínea, pero suelen ser usadas Latam y Avianca.

Ilustración 34*Avión Latam*

Fuente: Volavi.co

Ilustración 35*Avión Avianca*

Fuente: Prtafolio.co Incorporación de indicadores para el transporte terrestre y aéreo

La empresa Alta y Baja Tensión Ltda. tiene incorporado un indicador de transporte en general: miden internamente la cantidad de veces que deben emplear un medio de transporte diferente al vehículo propio de la empresa (camioneta).

En la siguiente tabla, se presenta la propuesta como ficha técnica:

Tabla 9*Ficha de indicadores propuestos para Alta y Baja Tensión Ltda.*

Nombre del Indicador	Formula	Interpretación	Meta	Fuente de información	Periodicidad
Cantidad de veces que deben emplear un medio de transporte diferente al vehículo propio de la empresa	# servicios usando un medio diferente a la camioneta/ # de servicios en el periodo * 100 del periodo.	Del total de servicios prestado qué % porcentaje es utilizado un medio diferente a la camioneta de la empresa.	95%	Compras de servicios de transporte de carga o pasajeros	Semestre

El Aprovisionamiento en la Empresa Alta y Baja Tensión Ltda.

El área de aprovisionamiento de una empresa debe tomar un papel estratégico que permita enfocar su mirada en los beneficios que ésta debe atraer para la compañía, no sólo desde el proceso conocido de compras, sino acaparando en conjunto todo lo que se relaciona: áreas de innovación, área comercial y de calidad.

Conceptualización

El aprovisionamiento, consiste en adquirir los materiales necesarios para la actividad de la empresa (producción y/o venta) y almacenarlos hasta que empiece el proceso de producción o comercialización. Con el objetivo de cumplir con una logística de aprovisionamiento ágil y eficiente, las organizaciones deben contemplar una serie de variables, entre las que destacan:

Flujos de suministro: encargada de decidir y gestionar las cantidades de stock que se suministran, y la frecuencia de aprovisionamiento para disponer de la mercancía requerida siempre que sea preciso.

Tipo de inventario: determinar qué modelo de gestión de stock se ajusta mejor a la cadena de suministro e incrementar el nivel de servicio al cliente y la rentabilidad de la empresa.

Demanda: consiste en hacer estimaciones sobre la demanda futura de los clientes a partir de datos históricos (Big Data).

Proveedores: una buena selección de proveedores garantiza un producto de calidad y una entrega a tiempo de la mercancía.

Recepción de material: es primordial verificar y asegurarse de que la mercancía recibida, coincida con la que se ha solicitado.

Unidad de carga: elegir la unidad o unidades de carga que se utilizarán para el almacenaje, transporte y manutención de la mercancía (caja, estiba, contenedor, etc.). El proceso de aprovisionamiento en la empresa Alta y Baja Tensión Ltda.

La situación actual de Alta y Baja Tensión Ltda. en el aprovisionamiento, se basa en un número pequeño de proveedores especializados y, dado que el cumplimiento de sus contratos es del 100%, se considera que no es necesario una gestión de aprovisionamiento, lo cual se constituye como una oportunidad de mejora en la cadena de valor de la empresa.

Análisis de la situación actual del proceso de aprovisionamiento

El proceso de adquisición de los materiales se realiza a partir de las diferentes órdenes de servicio que surgen. Compras, con dos o tres proveedores evalúa precios, elige la mejor oferta, realiza la orden de compra vía correo electrónico y el proveedor se encargará de enviar el pedido a la empresa o es recogido directamente empleados.

Instrumento para recolección de la información.

Para conocer mejor la situación actual del proceso de aprovisionamiento de la empresa Alta y Baja Tensión Ltda., se propone como instrumento de información, una lista de control o chequeo.

Esta lista de chequeo se entrega al gerente de la compañía, el señor Omar Benítez, quien debe diligenciarla para dar atención a 3 aspectos importantes, como lo son:

- La selección y evaluación de sus proveedores
- Proceso de inventario
- Pronóstico para su abastecimiento

A continuación, se consolida la información obtenida en el instrumento de consultas en el siguiente formato presentado como imagen:

Ilustración 36 Lista de Chequeo para Alta y Baja Tensión Ltda. proceso de Aprovisionamiento

LISTA DE CHEQUEO: VERIFICACIÓN PROCESO VIGENTE DE APROVISIONAMIENTO	
Ítem/s inspeccionado/s: Inventario, Proveedores, Abastecimiento	Fecha: 11/01/2023
	Evaluado: Omar Benítez
Criterios	
¿En la empresa se aplican métodos de organización para ubicar los insumos?	☒ SI ☐ NO ☐ N/A
¿Se emplea algún sistema automatizado para el control de inventarios?	☐ SI ☒ NO ☐ N/A
¿El volumen de los productos dentro del inventario es considerable?	☐ SI ☒ NO ☐ N/A
¿El abastecimiento es realizado bajo el criterio de pronóstico?	☐ SI ☐ NO ☒ N/A
¿Las dimensiones de la bodega general asignada para almacenar son adecuadas?	☐ SI ☒ NO ☐ N/A
¿Existen planes de modificar o construir nuevos almacenes, ideales para el servicio?	☒ SI ☐ NO ☐ N/A
¿Internamente tienen un proceso para la recepción y control de materiales?	☐ SI ☒ NO ☐ N/A
¿Cuentan con algún formato para la selección y evaluación de proveedores?	☐ SI ☒ NO ☐ N/A
¿Aplican estrategias de mejora con los proveedores?	☒ SI ☐ NO ☐ N/A
¿El área de compras realiza previas cotizaciones y/o renegociación con los proveedores?	☒ SI ☐ NO ☐ N/A
¿El personal contratado para gestionar las compras está altamente calificado?	☒ SI ☐ NO ☐ N/A
¿La evaluación del proceso se realiza frecuentemente?	☐ SI ☒ NO ☐ N/A
¿Tienen debidamente documentado el proceso de abastecimiento?	☒ SI ☐ NO ☐ N/A
Observaciones	

Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida

Los criterios que componen la lista de chequeo corresponden al “Si” y “No”. A su vez, permiten la posibilidad de responder “No aplica”, para los casos en los que, en algunos procesos, no son considerados o aplicables según la empresa.

Como consecuencia del desarrollo de esta lista de chequeo, queda en evidencia las falencias que en la actualidad la empresa presenta. Con tan solo un 46.15% de cumplimiento sobre los criterios evaluados, lo cual es una cifra alarmante, sobre todo en tiempos de modernismos con los avances tecnológicos y los diversos métodos existentes para el correcto desarrollo de un proceso general de aprovisionamiento y todo lo que este conlleva dentro de la Cadena de Suministro.

En cuanto al ítem evaluado Proveedores, la empresa maneja una organización para su selección a la hora de determinar a quién solicitarán materiales e insumos, por tanto, consideran las necesidades que se generan de acuerdo a la orden de servicio activa y, suelen tener un cumplimiento casi del 100% en las entregas por parte de ellos.

Ahora, en cuanto el abastecimiento, la empresa maneja el método Just-in-time lo cual sugiere adquirir según la demanda o, en su caso, de acuerdo con las órdenes de servicio para mantenimiento, esto implica que el material se consuma durante el trabajo.

Sobre la situación de inventario, precisamente por no manejar como tal uno bien estructurado y dentro un espacio adecuado, se han limitado y presentan deficiencia tecnológica al no realizarlo de forma sistematizada.

Estrategia propuesta para el aprovisionamiento en la empresa Alta y Baja Tensión Ltda. a partir del diagnóstico realizado

Con la información obtenida, se plantea una estrategia para la empresa, con el

objetivo de garantizar un aprovisionamiento continuo, que no ocasione interrupciones en las actividades, en los casos que pueda presentarse anomalías o emergencias.

Por ello, se sugieren las siguientes recomendaciones:

Implementar un manejo de stock en la bodega/almacén que hay en el momento en la empresa para tener una gestión más rápida en las emergencias.

Incluir un software para tener un control del inventario, que cree alarmas cuando las existencias con mayor rotación se estén agotando. Esto también permitirá tener un mayor dato sobre las entradas y salidas, incluso, la asignación del material a cada operario.

Establecer internamente dentro de sus procesos documentados, la política de aprovisionamiento que incluya las condiciones con los proveedores para el proceso de compra por ambas partes a cumplir de forma responsable y transparente.

Selección y evaluación de proveedores.

El realizar las negociaciones debidas, de acuerdo con la necesidad del negocio es un tema prioritario para decidir trabajar con diversos proveedores, además, de considerar que los precios que brinde no estén por debajo del margen que actualmente se encuentra en el mercado nacional.

Descripción del proceso de selección y evaluación de proveedores en la empresa Alta y Baja Tensión Ltda.

La empresa considera cuatro aspectos importantes para el proceso de selección de sus proveedores, como son: los precios y condiciones de este, la calidad de los materiales,

la ubicación y los tiempos de respuesta.

La empresa, verifica que los proveedores manejen buenos precios, que les sostengan los valores por un buen tiempo y que les permitan realizar cambios sí lo solicitado no sea lo realmente necesario. Garantía de la calidad del producto conforme a su ficha técnica.

Cercanía a las instalaciones de la empresa, de forma que limiten los tiempos de entrega a máximo un día o puedan movilizar a trabajadores para recoger lo requerido. Los tiempos de respuesta a sus consultas para cotizar materiales

Instrumento propuesto para la evaluación y selección de proveedores en la empresa Alta y Baja Tensión Ltda.

La propuesta para la evaluación y selección de proveedores-contratistas, debe dar respuesta a las necesidades de la operación, de acuerdo con los requerimientos establecidos por las empresas clientes. Se llevarán a cabo con empresas que proporcionen productos y/o servicios en excelentes condiciones de precio, calidad y duración. Esta actividad, constituye el primer paso en la integración entre empresas en la cadena de valor. La selección del proveedor y/o contratista con el cual se celebrará el contrato o compra, corresponderá al cumplimiento de los criterios y presentación de la documentación de forma completa y requerida según el formato que se propone en la siguiente página.

La empresa se abstendrá de contratar con empresas a las cuales se detecte intento de fraude o engaño en la documentación o información suministrada durante el proceso de selección o incluso, después de ser seleccionada.

Ilustración 37

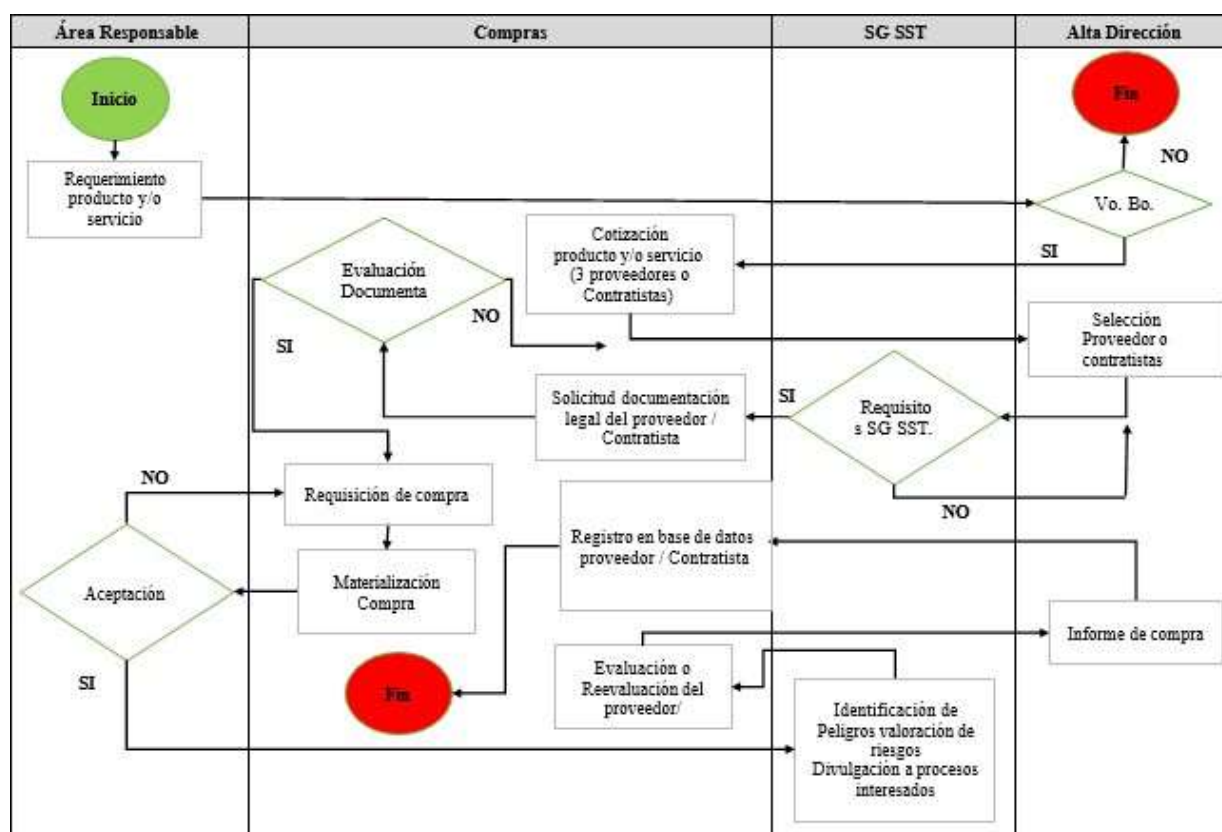
Inscripción de proveedores y contratistas Alta y Baja Tensión Ltda

		Alta y Baja Tensión Ltda.				SST-PR-000																					
						Versión: 0																					
		Inscripción de Proveedores y Contratistas				15-ene-23																					
FECHA																											
EMPRESA CONTRATISTA O PROVEEDOR																											
NIT		DIRECCIÓN PRINCIPAL - CIUDAD																									
REPRESENTANTE LEGAL		RESPONSABLE SST																									
EMAIL		CEL. 1				CEL. 2																					
ESPECIALIDAD DEL PROVEEDOR				SERVICIO		PRODUCTOS																					
<table border="1"> <tr> <td>FORMAS DE PAGO (DÍAS)</td> <td>0</td> <td>< 30</td> <td>30</td> <td>60</td> <td>> 60</td> </tr> <tr> <td>DESCUENTO FINANCIERO %</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>GARANTÍA OFRECIDA (MESES)</td> <td>NO</td> <td>< 3</td> <td>< 6</td> <td>< 9</td> <td>< 12</td> </tr> </table>										FORMAS DE PAGO (DÍAS)	0	< 30	30	60	> 60	DESCUENTO FINANCIERO %	SI	NO				GARANTÍA OFRECIDA (MESES)	NO	< 3	< 6	< 9	< 12
FORMAS DE PAGO (DÍAS)	0	< 30	30	60	> 60																						
DESCUENTO FINANCIERO %	SI	NO																									
GARANTÍA OFRECIDA (MESES)	NO	< 3	< 6	< 9	< 12																						
VIGENCIA DE LOS PRECIOS (MESES)																											
DOCUMENTACIÓN SOLICITADA PARA REGISTRO																											
PERSONA JURÍDICA					PERSONA NATURAL																						
Certificado de cámara de comercio					Hoja de vida con Anexos																						
Copia de documento de identificación del representante legal					Copia de documento de identificación																						
Copia del RUT actualizado año vigente					Copia del RUT actualizado año vigente																						
Planilla pago seguridad social mes anterior					Pago de seguridad social vigente - Independiente																						
Referencias Bancarias certificadas para pagos por transferencia electrónica					Referencia Bancaria certificada, para pagos por transferencia electrónica																						
Portafolio de Servicios o productos ofertados					Anexar especificaciones del servicio que oferta																						
Sistema de Gestión SST. Autoevaluación calificación mayor a 86% y Certificación de revisión avance Cumplimiento del SG-SST expedido por la ARL a la que se encuentra afiliado.					Examen medico ocupacional Apto según riesgos (énfasis Alturas)																						
Certificados Trabajo en Alturas - Nivel Trabajador Autorizado (Avanzado) o Recentrenamiento					Certificado Trabajo en Alturas - Nivel Trabajador Autorizado (Avanzado) o Recentrenamiento																						
APROBACIÓN <table border="1"> <tr> <td>SI</td> <td></td> <td>NO</td> <td></td> </tr> </table>										SI		NO															
SI		NO																									
Revisó					Aprobó																						

La decisión de compra, contratación de productos o servicios, corresponde a la mejor oferta según la selección y evaluación de los criterios aplicados a los proveedores. El proceso establecido es el siguiente:

Ilustración 38

Proceso de compras Alta y Baja Tensión Ltda



El área responsable del requerimiento del producto o servicio informa a la alta dirección, sobre la necesidad de aprovisionamiento para la continuidad de las operaciones; una vez aprobada la solicitud, el área de compras contactará entre la base de datos de proveedores, a tres de las cotizaciones de sus productos y servicios ofertados. Las cotizaciones serán valoradas por la alta dirección y se efectúa la selección del proveedor. El proceso de Seguridad y Salud en el trabajo evalúa el cumplimiento de los requisitos SST, para dar cumplimiento al Decreto 1072 de 2015 del Ministerio del Trabajo en su artículo 2.2.4.6.28. Contratación.

“El empleador debe adoptar y mantener las disposiciones que garanticen el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo de su empresa, por parte de

los proveedores, trabajadores dependientes, trabajadores cooperados, trabajadores en misión, contratistas y sus trabajadores o subcontratistas, durante el desempeño de las actividades objeto del contrato. Para este propósito, el empleador debe considerar como mínimo, los siguientes aspectos en materia de seguridad y salud en el trabajo: Incluir los aspectos de seguridad y salud en el trabajo en la evaluación y selección de proveedores y contratistas: El área de compras solicita, documentación legal al proveedor como: Copia de RUT, Cámara de Comercio, Certificación bancaria entre otras, para efectos de facturación. La documentación debe ser evaluada para enviar la requisición de la compra al proveedor y materializar la misma. El área que realizó la solicitud de la compra será la responsable de la aceptación del producto o servicio y, SST identificará los peligros, valora los riesgos y divulga sus observaciones a las partes interesadas. Con las aprobaciones obtenidas hasta este punto del procedimiento, se evalúa el proveedor por parte del área de compras y remite sus resultados a la alta dirección, quien la remite de nuevo a compras para su registro en la base de datos de proveedores.

Evaluación de Proveedores y/o Contratistas

Para la evaluación de los proveedores y contratistas, se tendrán en cuenta criterios que permitan estandarizar el proceso y hacer del mismo, que sea más eficaz y logre conseguir la mejor propuesta dentro de los ofertantes. Los parámetros de valoración de cada uno de los criterios establecidos corresponden a la tabla:

Tabla 10*Escala de calificación a proveedores*

Calificación	Valoración cualitativa
1	Deficiente
2	Regular
3	Bueno
4	Muy Bueno
5	Excelente

Los parámetros objeto de valoración y su correspondiente ponderación para la calificación que debe cumplir cada proveedor y/o contratista para ser seleccionado, se verán en la tabla siguiente, sin embargo, antes se exponen datos a tener en cuenta:

- Se deben presentar como mínimo tres oferentes en el proceso de evaluación y selección de proveedores de productos y servicios.
- Para determinar la mejor propuesta, se hará con la matriz de calificación para evaluación y selección de proveedores. La empresa con mayor resultado del comparativo ponderado, será la seleccionada como mejor propuesta.

Tabla 11*Parámetros objeto de calificación a Proveedores*

Criterio	Descripción	Ponderación
Precio y condiciones	Precio del producto o servicio competitivos. Se evalúa la relación precio / beneficio ofertado por cada proveedor para la empresa.	30%
Cumplimiento	Entrega oportuna y a tiempo de productos	20%
Disponibilidad	Notificaciones de retrasos, incidencias o incumplimientos. Localización y transporte.	20%
Garantía - Calidad	Evaluación de la relación entre: producto o servicio entregado / producto o servicio ofertado. Durabilidad, Conveniencia, Adaptabilidad y oportunidad.	20%
Nivel de Servicio	Asesorías y acompañamientos ofrecidos pre y post venta. (Soporte técnico). Capacitaciones.	10%

La interpretación de los resultados obtenidos en la matriz de calificación de evaluación y selección de proveedores se establece según puntaje y criterios de evaluación para obtener la medida de confiabilidad y aceptación del proveedor y/o contratista de la siguiente forma:

Tabla 13

Especificaciones por considerar para determinar la evaluación a brindar.

Puntaje	Criterios de Evaluación	Confiabilidad - Aceptación
4,5 - 5,0	Excelente: Supera las expectativas y/o mejora en entrega del producto o servicio.	Confiable y recomendado.
3,9 - 4,4	Bueno: Cumple con los requisitos o especificaciones técnicas y/o entrega del producto o servicio.	Confiable.
3,0 - 3,8	Regular: Cumple con algunos requisitos exigidos; incumple con algunas especificaciones técnicas que fueron corregidas o realiza entrega por fuera de las fechas estipulada. Superior al 25% de la fecha convenida del producto o servicio.	Poco confiable. Condicionado y/o Sancionado
0,0 - 2,9	No confiable: No cumple con los requisitos exigidos o presenta inconformidades graves y entrega posterior al 25% de la fecha convenida del producto o	Nada confiable. Restringido.

servicio.

Dentro de la estrategia de aprovisionamiento de Alta y Baja Tensión Ltda. está la evaluación de proveedores según el número de incidencias que ha tenido en un año.

Tabla 14

Rangos para calificación proveedores

Ponderación para evaluación de proveedores de acuerdo con los incidentes reportados anualmente			
1 a 2	3 a 5	6 a 9	10 o más
4	3	2	1
Muy Bueno	Bueno	Suficiente	Insuficiente

Los proveedores de Alta y Baja Tensión Ltda. que fueron evaluados por sus incidentes y, teniendo en cuenta el insumo o productos que aprovisionan fue:

Tabla 15

Proveedores de la empresa y su respectiva calificación

Proveedor	Tiempo (Años)	Incidencia	Puntaje	Evaluación	Insumos
Voestalpine	5	2	5	Excelente	Aceros y soldaduras especiales
Comercio eléctrico	2	3	4	Muy Bueno	Estabilización de voltaje, multímetro
Zincados del valle	1	4	3	Bueno	Pintura electrostática
Sinter electric	4	3	4	Muy Bueno	Generadores de energía
Homecenter	5	4	3	Bueno	Herramientas
Ferre mundial	4	3	4	Muy Bueno	Ferretería

Metales Bühler	3	5	2	Suficiente	Acero inoxidable
Asc electrónica	1	4	3	Bueno	Reguladores Magom
Unit-t	4	2	5	Excelente	Instrumentos de medición
Pretul	5	2	5	Excelente	Generador eléctrico
Karson	2	4	3	Bueno	Instrumentos varios

Procesos Logísticos de Distribución

La estructura de datos para el éxito de la administración de una cadena de suministros se fundamenta en identificar elementos de planeación del negocio, de la operación de las ventas y pronósticos de la demanda. Con esta información los administradores establecerán los cronogramas maestros de producción, donde se expresan los requerimientos de materiales para su ejecución y que satisfacen los pedidos de los clientes según sus necesidades. Esto último, implica hacer llegar hasta los centros de consumo o quizás al consumidor final, bienes o servicios; con esto, nos referimos a las estrategias de transporte y distribución.

Conceptualización

El TMS, tiene por objeto brindar especial apoyo a las empresas por medio de un sistema que pueda gestionar los transportes que se dedican a la distribución y logística de los bienes y servicios que produce y, hacerlos llegar hasta los consumidores o clientes de todo nivel al menor costo posible, pero buscando satisfacer sus requerimientos.

Elementos claves para su puesta en práctica serán: planeación, ejecución, seguimientos, medición y costeo.

Por su parte, el DRP se dedica a la gestión o planificación de los requisitos y el canal de distribución a utilizar, esto quiere decir que, abarca desde la parte comercial hasta la parte final, que es la entrega al consumidor-cliente. La estrategia se fundamenta en identificar los requerimientos del cliente según el servicio o bien, la gestión de las órdenes, control de inventarios en almacenes o centros de distribución y medios de transporte a utilizar.

Análisis de los procesos logísticos de distribución de la empresa Alta y Baja Tensión Ltda.

La estrategia de distribución para los servicios de mantenimiento electromecánico prestados por la empresa se fundamenta en la información del siguiente cuadro:

Tabla 16

Distribución actual de la empresa Alta y Baja Tensión Ltda.

Estrategia de distribución de Alta y Baja Tensión Ltda.

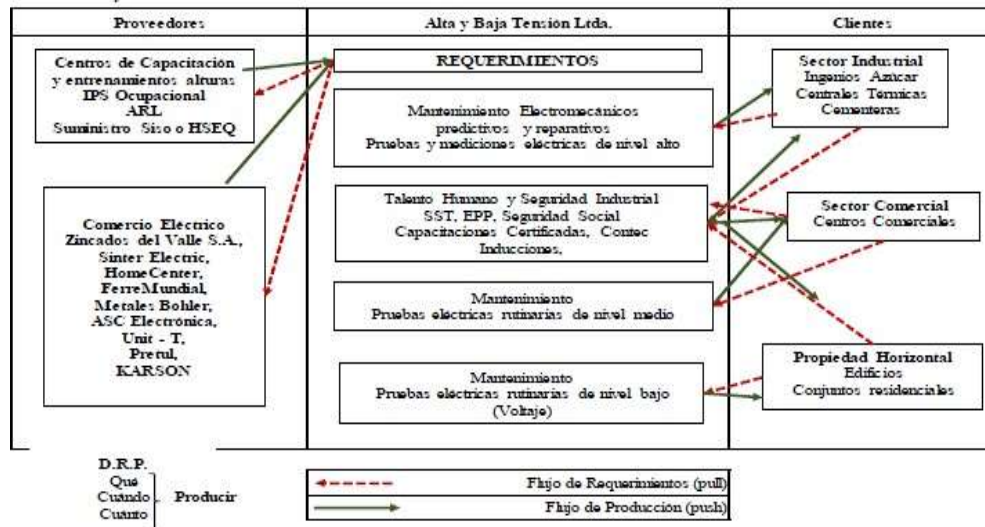
Objetivo	Administrar el cumplimiento de tiempos de entrega para proyectos (según los planes establecidos para los clientes que maximicen las ganancias).
Distribución del Servicio de mantenimiento electromecánico	Canal propio o directo: Desde la empresa al consumidor final (empresa cliente)
Requerimientos siso y de otra índole por parte de la empresa cliente	Asistir a las Inducciones para ingresos a las instalaciones de la empresa cliente: una anual para todo el talento humano. Acompañamiento siso en la ejecución de los servicios: el tiempo lo determina las características y requisitos para el cumplimiento del servicio.
Esquema de pago	Tradicional: Pago directo sin intermediario de tecnologías avanzadas, más allá de los requisitos comerciales legales de facturación.

Almacenaje	Productos y servicios a diseño (Proyectos), por lo tanto, no se requieren almacenes mayores ni especiales. Los insumos se ubican en el almacén de la empresa para ser trasladados a las instalaciones de la empresa cliente donde se finaliza con la intervención del puesto de trabajo (maquinaria o estación eléctrica). Componentes especializados de mediano a gran peso y tamaño se almacenan en las instalaciones del proveedor y, desde ahí, se despachan hasta las empresas clientes para ser servir como parte de insumos en los proyectos.
Transporte (Tarifas)	Productos manufacturados, herramientas, equipos y componentes especializados: Se usa la camioneta de la empresa; empresas especializadas de transporte de carga por carretera nacional, regional o local, embarcados desde la empresa o el proveedor hasta la empresa cliente; motocicleta propia de los empleados. Rodamientos: vehículos particulares de los empleados. (tipo moto). Talento humano: Transporte público de pasajeros intermunicipal terrestre y/o aéreo. Para ejecutar la prestación del servicio, servicios postventa y asistir a la inducción anual.
Viáticos	Hotel, alimentación y/o catering para el talento humano en servicios fuera de la ciudad.
Seguimiento	Vigilancia de los costos de operación que producen mayor rentabilidad. Indicador: Tasa costo por distribución y valor del servicio.

Ahora bien, desde la estrategia de distribución DRP, inicia con la identificación los flujos de producción (push) y requerimientos de los clientes (pull) dentro de la cadena de valor. Solo se tendrá en cuenta la interacción entre la empresa y los clientes.

Ilustración 39

DRP de AyB Tensión



DRP - Planeación de Requerimientos de Distribución

La estrategia sugiere el uso de la siguiente nomenclatura para su comprensión:

Tabla 17

Nomenclatura sugerida a implementar en la estrategia DRP

ID	Inventario Disponible	TH	Talento Humano
RN	Requerimientos Netos	II	Inventario Inicial
EO	Emisión de Orden a producción o compras (Servicio)	SS	Stock de Seguridad
IF	Inventario Final	LT	Tiempo de Fabricación
C1	Cliente 1	LOTE	Forma de Producción
C2	Cliente 2	RBC1	Requerimiento Bruto Cliente 1
C3	Cliente 3	RBC2	Requerimiento Bruto Cliente 2
Cn	Cliente n	RBC3	Requerimiento Bruto Cliente 3
RA	Requerimiento por Año	RBCn	Requerimiento Bruto Cliente n
LOTE	Forma de Producir	RBT	Requerimiento Bruto Totales

Para cada cliente, se debe identificar sus RBC (Requerimientos Brutos del Cliente), de manera anual, contados con la sumatoria de orden de producción o servicios durante el año.

Teniendo en cuenta, datos de la nomenclatura que se sugiere como II, SS de insumos en el almacén para el cumplimiento del servicio y el LT de la entrega por parte de los proveedores críticos medidos en días y semanas. TH, como los requerimientos de talento humano para el cumplimiento de la orden, establecidos por las empresas clientes. Algunos de estos son: Licencias SST, Títulos de pregrado, certificaciones laborales, etc.

Tabla 18

Requerimiento Bruto Cliente n para Alta y Baja Tensión Ltda.

Requerimiento Bruto Cliente n				
Datos			RBC	
II	SS	LT	RBCn	Anual
			ID	
			RN	
			EO	
			PT	
			IF	
			TH	

Es necesario, establecer los costos unitarios del transporte y valor de los fletes para distribuir los servicios e insumos desde la empresa hasta los clientes. Si el transporte se hace con el vehículo propio de la empresa, se tendrán en cuenta costos por rodamientos y peajes, además de los pagos de rodamientos a vehículos propiedad de los trabajadores, puestos al servicio de la empresa. También, se tiene en cuenta los costos por

conceptos de viáticos para el talento humano, según el número de días que dure la prestación del servicio, así como para asistir a las inducciones anuales, capacitación, entrenamiento en alturas y otras capacitaciones que hacen parte de las obligaciones para empleadores establecidas por la legislación colombiana en riesgos labores, hacen parte de la estrategia de distribución del servicio.

Tabla 19

Datos de costos por transporte y viáticos

Clientes	Costos de transporte y viáticos TH- Año (inducciones y prestación del servicio)		
	RBC/ anual	V. Unitario	Total
Cliente 1			
Cliente 2			
Cliente 3			
Cliente n			
Total/ año			

Los costos totales por distribución son el producto entre los requerimientos brutos anuales de cada cliente y sus valores unitarios por concepto de transporte. La sumatoria de estos productos, entregan los costos de distribución del servicio.

Tabla 20*Datos de costos por cliente y transporte*

Clientes	Costos Transporte - Anual		
	RBC/ año	V. Unitario	Total
Cliente 1			
Cliente 2			
Cliente 3			
Cliente n			
Total/ año			

De esta forma, se establecen los costos de la distribución en los servicios para periodos anuales, teniendo en cuenta sus variables significativas que son gestionar transporte y requerimiento para la gestión del talento humano, los insumos y elementos, con el fin de materializar el servicio. Con estos resultados, se harán observaciones para las mejoras que optimicen la estrategia DRP y TSM de Alta y Baja Tensión Ltda.

El DRP

A continuación, se presentan las ventajas y desventajas de aplicarlo a la empresa:

Ventajas:

- Asegurar los planes de distribución y rotación del stock.
- Ajustar continuamente las derivaciones de la demanda respecto a los pronósticos.
- Establecer vinculación con la administración de la demanda y el plan maestro de la distribución.

Desventajas:

- Todos los centros de distribución deben registrar su demanda.
- Presenta complejidad en la planeación estratégica del sistema logístico de la empresa.
- Aumenta la cantidad de los centros de distribución.
- Se presentan sobrecostos en los requisitos de distribución.
- Desarrollan sistema de distribución más complejos.

Ilustración 40

Distribution Requirements Planning Alta y Baja Tensión Ltda.



- Conveniencia de la utilización de servicios de embarque directo en la empresa Alta y Baja Tensión Ltda.

El embarque directo consiste en la carga de las mercancías directamente a los medios de transporte y que se fija solamente en un destino; esto permite, una reducción de tiempo sustancial lo que permite maximizar los beneficios para el cliente y minimizar el tiempo de espera en los depósitos. La mayor ventaja de la red de transporte de embarque directo es la eliminación de los intermediarios y la simplicidad de la operación y coordinación.

En el proceso de embarque directo, la empresa Alta y Baja Tensión Ltda., estructuraría la red de transporte, de manera que todos los embarques provenientes de cada proveedor o incluso de la misma empresa, lleguen directamente a cada ubicación del cliente.

Por tratarse de una empresa de servicios, sí es recomendable utilizar los servicios directos de la empresa, ya que ellos mismos pueden disponer del tiempo y fluidez en el proceso.

La empresa Alta y Baja Tensión Ltda., si pudiera implementar el embarque directo y este, a su vez, debería realizar un procedimiento significativo para que dicho embarque, se dirija directamente al cliente, luego de realizar visita en los múltiples proveedores. Dicha distribución, debe seguir unos lineamientos, teniendo en cuenta algunos elementos, los cuales podrían ser: Tipo de servicio, programaciones, distancia de servicio y ubicación geográfica del cliente. Estos elementos, permitirán que dicho embarque se desarrolle de una forma óptima y eficaz.

Viabilidad de la Implementación de la Estrategia de Cross Docking en la Empresa Alta y Baja Tensión Ltda.

El Cross Docking, según la definición de Salazar López, es “como un sistema de distribución, donde las unidades logísticas son recibidas en una plataforma de alistamiento y no son almacenadas, sino preparadas para ser enviadas de la manera más inmediata.” (2019)

Adicionalmente, esta modalidad se basa en generar un ciclo continuo dentro de sus procesos, que le permita también minimizar gastos, generar un transporte rápido y

económico y, que garantice la atención y soporte al cliente.

Dicho esto, y llevando esta modalidad a la realidad de la empresa objeto de estudio Alta y Baja Tensión Ltda., puede considerarse como una estrategia viable dado sus elementos para su aplicación, pero, debido a la naturaleza de la empresa no es la más acorde para implementar, teniendo en cuenta que no es una empresa manufacturera ni distribuidora, sino prestadora de servicios de mantenimiento, sin embargo, realizando una transformación de la estrategia, al tener en cuenta que la empresa no usa el almacén para su abastecimiento de forma constante de insumos, ni mucho menos, requieren tener múltiples referencias en stock, dado que no tienen alta concentración de clientes para atender sus requerimientos a la vez, puede hacer llegar sus suministros (que llegan por parte del proveedor), que los entreguen directamente en la empresa cliente donde se estará atendiendo en los próximos días la actividad de mantenimiento, así, no es necesario modificar el método que actualmente manejan en su inventario, mucho más por la distribución que hay en la empresa.

De igual manera, como se mencionó anteriormente, puede considerarse como una posibilidad que puede brindar una buena oportunidad a la empresa. El aplicar su filosofía en los casos que puedan presentarse en la empresa, donde sea necesario realizar una evaluación económica, por ejemplo, en temas relacionados con los medios de transporte que estén utilizando, sobre todo, en temporadas altas, podrá significar una ventaja para sus servicios.

Determinación de la Estrategia Adecuada para los Negocios de la Empresa Alta y Baja Tensión Ltda.

La compañía seleccionada como objeto de estudio es una empresa prestadora de servicios de reparación y mantenimiento, en algunos de los casos, se requiere el traslado

de ciertos equipos propios y especializados para realizar actividades concretas al interior de la compañía contratante; dichos equipos, son trasladados exclusivamente por el personal de la empresa en los vehículos propios de la compañía, por lo que se considera que la estrategia “Direct Shipment” la que guarda mayor relación con las actividades desarrolladas por la empresa, en donde se considera la importancia del cumplimiento de los tiempos de respuesta a la necesidad como un factor decisivo en la calidad del servicio, siendo de contrato directo con el cliente. (Castellanos, 2009; Pinzón, 2005).

La compañía establece como parte de la estrategia de distribución DRP planificar que clientes visitará en un mismo día y que rutas establecerá para la distribución de su personal, herramientas e insumos; dando prioridad al cumplimiento de los tiempos de respuesta a la necesidad del servicio y monitoreándolo como un factor decisivo en para calificar la calidad de este. (Castellanos, 2009; Pinzón, 2005)

Beneficios en la Empresa con los Cambios en la Industria de la Distribución.

Le ofrece la posibilidad de ampliar el portafolio de servicios y su especialización en aspectos diferenciadores de otras empresas nacionales, además de acceder a mayores posibilidades en el comercio electrónico mediante el uso de aplicativos que permitan realizar cotizaciones puntuales de reparaciones con mayor cobertura del servicio a nivel nacional y la posibilidad de ampliar operaciones en otros países, mediante servicios especializados a nivel de Latinoamérica. Los cambios en la industria de la distribución permiten acceder a mejores proveedores de insumos y herramientas lo que promueve la compra de equipos especializados para prestar nuevos servicios, mejorando los alcances y abriendo la posibilidad de crear asociaciones con otras compañías que ofrecen otro tipo

de servicios pero que guardan relación con el área en la que Alta y Baja Tensión Ltda. se desarrolla como empresa. (Castellanos, 2009; Pinzón, 2005)

Mega Tendencias en Supply Chain Management y Logística

En la actualidad, las tendencias logísticas siguen estando influenciadas por la transformación digital. La tecnología, por ejemplo, usando diversos softwares que permiten calcular las rutas, por lo tanto, lograr su optimización en los tiempos de entrega. Otro escenario, el comercio electrónico que cada año se vuelve más fuerte, no obstante, en la cadena de suministros ha generado un reto muy grande llamado Última Milla y que, debido a la alta demanda de consumidores, ha significado un sobre costos en cuanto a transporte

Contextualización

Las Mega tendencias en logística, son acontecimientos que se presentan con tal fuerza, que influyen en la toma de decisiones en las empresas e incluso, de los consumidores finales. Estas, reflejan cambios importantes que pueden significar transformaciones para la cadena de suministro.

Los autores del documento *Ten Megatrends That Will Revolutionize Supply Chain Logistics*, citan lo siguiente: “Entender que los consumidores finales definirán, cada vez más, el valor en un contexto de entorno tecnológicamente controlado y competitivo es crucial para el éxito de la cadena de abastecimiento. En términos de “consumidor final”, el valor es la medida del deseo hacia un producto y sus servicios asociados.

En este sentido, existen aspectos que todos los consumidores siempre consideran y que, desde luego, determinarán la forma en cómo los empresarios ofertas sus productos y servicios, de tal forma que los consumidores consideren valioso o no. Estos aspectos,

significan para las compañías, esfuerzos adicionales para lograr definir soluciones que sean efectivas a corto plazo, esto permitirá que la sociedad industrial esté controlada.

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

Ilustración 41

Mapa conceptual sobre las Mega tendencias en Supply Chain Management y Logística



Factores críticos de éxito que dificultan la implementación de esas mega tendencias, en las empresas colombianas y en la empresa Alta y Baja Tensión Ltda.

El entorno en el que actualmente vivimos, en términos empresariales, está ligado a la innovación tecnológica, en donde el crear nuevas propuestas para la sostenibilidad de

una empresa, resulta indispensable para el desarrollo económico. Para el caso de la empresa en objeto de estudio Alta y Baja Tensión Ltda., como en otras empresas colombianas, buscar el éxito en la implementación son parte de lo cotidianidad y ejecución de las mega tendencias en la cadena de suministro, es fundamental; sin embargo, se presentan factores críticos y de éxito que puede dificultar los objetivos propuestos para el logro de estos, teniendo en cuenta que abarcan aspectos sociales, políticos, económicos de nuestro país y, situaciones tanto internas como externas dentro de las compañías.

En cuestión de factores internos (de las empresas), algunas de ellas, no han establecido los diferentes procesos que hay para la ejecución de sus actividades, esto se debe principalmente, por la carencia de una planeación estratégica para establecer los lineamientos, que fortalecerán desde el inicio todo el sistema organizacional que deben llevar. Esto, no solo genera desconocimiento de su propio servicio, sino también, involución debido a la falta de estrategias de cambios que puedan surgir durante la ejecución de su gestión. Además de esto, internamente las compañías deben tener en cuenta la implementación y el uso correcto de nuevas tecnologías, de acuerdo a la naturaleza del servicio que prestan o de los productos que venden, caso contrario, les generaría sobre costos.

Por otra parte, existen factores externos que impactan la capacidad de una compañía para implementar mejoras a las distintas etapas que conforman la cadena de suministro, ya sea por limitantes de recurso económico, como también por faltas de garantías de seguridad para los clientes y trabajadores. Se resalta el impacto económico ya que de esta situación se producen un sinnúmero de criticidades como, por ejemplo: al

generarse un conflicto entre otros países, surgen cambios en el valor de la moneda colombiana con relación a otras divisas como el dólar o el euro. Otro aspecto externo con efectos negativos, son procedentes de las pandemias, que limitan el flujo de productos y la libre movilidad aérea, marítima y terrestre dentro y fuera del país.

En Colombia, las diferencias políticas o el rechazo por parte de la población a los cambios generados durante el desarrollo de un gobierno pueden pausar la realización de actividades laborales y llevar a liquidación de empresas que, por su naturaleza orientada a la prestación de servicios, requieren desplazarse por las distintas zonas del país, garantizando la integridad de sus representantes.

Estamos en tiempos donde la información y la tecnología controlan la sociedad, por ende, las cadenas de suministros están sujetas a hacer ese tránsito, lo cual implica cambios en las practicas logísticas para los miembros de la cadena, que lleven a soluciones eficientes, efectivas y relativas, que realcen el valor al consumidor final. Es importante tener en cuenta que el consumidor final, puede ser el cliente o algún eslabón intermedio de la cadena que compra un servicio o producto para su operación industrial, comercial o de servicio. Identificar los consumidores finales y sus requerimientos, entendidos como los deseos o necesidades, son la base para que un proveedor sea apreciado por su capacidad de ofertar servicios y/o productos a la medida del consumidor final.

Los valores importantes para los consumidores finales en la actualidad, además del valor económico y del mercado, son los que buscan entregar valor de la relevancia. Es decir, actividades que se adapten a su percepción de comercio y de forma de entender la vida. De acuerdo con estos cambios en la percepción de los consumidores finales, los

miembros de la cadena de suministros deben replantearse, para entregar valor y reconsiderar su portafolio de ofertas. Dentro de esos cambios para evitar factores críticos, deben considerar:

De Servicio al Cliente a la Gerencia de Relaciones

Lograr cercanía con los consumidores finales, por lo cual la oferta de productos y/o servicios permita soluciones relevantes únicas que lleven al cliente a alcanzar sus metas u objetivos de éxito. Personalizar las relaciones con los consumidores, permite identificar sus necesidades y expectativas presentes y futura, lo cual, deja claro las diferencias entre uno y otro cliente y cómo varían aquellos valores relevantes entre ellos. Esto conlleva a las empresas a participar en diferentes cadenas de suministros, aumentando sus oportunidades comerciales.

Los factores críticos para las empresas será adaptarse y tener la habilidad de ser flexibles, lo cual significa, tener empleados con competencias para dar respuestas a las dudas que en la relación cercana permitan ser factor de éxito para los clientes.

La dificultad puede presentarse por resistencia al cambio por parte del talento humano de las empresas, entender que responder a las dudas de un mercado incierto, requiere reforzar competencias comerciales y empresariales para dotar de cierta autonomía a aquellos trabajadores responsables de esa gerencia de las relaciones con los consumidores finales, materializándola en la orden perfecta a la medida del cliente.

De lo Adversario a lo Cooperativo

Es importante resaltar, que uno de los factores críticos que puede afectar la creación de megatiendas es la “Omnichannel Logistics” o Logística Omnicanal, la cual posibilita a las compañías a desarrollar e implementar plataformas para comprar y

entregar los productos a sus clientes; en su defecto, cuando se trata de compañías de servicio es más complejo, ya que, los clientes buscan una eficacia, facilidad y rapidez en la atención oportuna ante cualquier requerimiento.

Actualmente, se utilizan estos medios electrónicos online por parte del cliente, de una manera práctica y sencilla, resolviendo sus necesidades en el menor tiempo posible. El nivel de satisfacción en la compra o servicio es muy alto y esto hace que las organizaciones, mejoren su capacidad de atención y, sobre todo, una mejor posición en su cadena de suministro.

En este orden de ideas, es importante reducir estas dificultades, con el fin de dar acceso al uso de las mega tendencias que, en su gran mayoría, están diseñadas por grandes softwares y sistemas tecnológicos que, con su aplicación, permitirán el mejoramiento de los procesos logísticos y de las cadenas de suministros a favor del desarrollo de las empresas y, por consiguiente, del crecimiento de nuestro país, permitiendo su crecimiento y desarrollo sostenible.

De la Capacitación al Aprendizaje Basado en el Conocimiento

Las decisiones en los procesos logísticos gravitan en el talento humano, por lo cual se hace necesario que todos los participantes comprendan como operan los flujos de productos e información a lo largo de las cadenas de suministros. Pero ¿cómo llevar a cabo jornadas de capacitación eficaces y pertinentes en entornos cada vez más limitados en tiempos? Esto quiere decir, desarrollar entornos de aprendizaje basado en el conocimiento.

Los trabajadores requieren mejorar de forma integral sus habilidades en toda la extensión del proceso logístico para romper el concepto de ser tan solo un paso dentro de un proceso, para convertirse en un conocedor e implementador de todo el proceso logístico. El desarrollo de estas habilidades incluye gerentes y líderes claves de procesos intermedios, quienes por sus responsabilidades deben ser capaces de identificar los riesgos beneficios de las estrategias de integración que sugiere la optimización de las cadenas de suministros. Reto que estará liderado por los líderes del desarrollo del talento humano en las organizaciones.

Conclusiones

Leonardo Bonilla

En la incorporación de la propuesta se consideró un sistema de planificación y pronóstico de la demanda, que se basa no solo en el análisis de datos de la satisfacción del cliente, sino también, considera cada una de las etapas que conforma la prestación del servicio, esto con el objetivo de optimizar la cadena de suministro de la empresa y mejorar la eficiencia y rentabilidad de cada área en la que se identificaron oportunidades.

El análisis de los históricos de servicios prestados, la distribución de los espacios de trabajo y las etapas que conforman todos los procesos de la compañía, permiten prever de manera más precisa las necesidades no sólo de los clientes, sino también optimizar los costos asociados a la gestión de inventarios, el almacenamiento y mejorar la disponibilidad de personal idóneo para las tareas establecidas, tanto al interior de la organización al momento de ejecutar las labores como al exterior, con las empresas contratantes.

En la gestión de proveedores, se establecieron estrategias que garantizan el cumplimiento de las normas por parte de ellos, a las necesidades de la organización; como también, a los requisitos gubernamentales, generando confianza en los intercambios ejercidos con las demás compañías en todo lo relacionado a la adquisición de materiales o prestación de servicios certificados como lo es la contratación de personal con certificaciones en seguridad industrial y que representan un requisito indispensable para realizar actividades al interior de otras empresas.

No sólo se trata de contar con los insumos, herramientas y personal óptimo para prestar servicios, sino también, garantizar los tiempos de respuesta a las necesidades los

clientes, por esta razón, una de las propuestas considera la implementación de un Sistema de Gestión de Transporte (TMS) para mejorar las labores de coordinación y seguimiento de las operaciones, aumentando o en su defecto, garantizando el mínimo de satisfacción del cliente en relación con los tiempos de respuesta de la compañía. Sin embargo, se resalta su complejidad y alto costo, por lo que la planeación es determinante para evaluar las necesidades, los recursos y las capacidades de la empresa para incorporar la mejora, trayendo también beneficios en relación con la visibilidad de la cadena de suministro y la toma de decisiones, lo que permitirá a la empresa estar en una posición privilegiada para adaptarse a los cambios del mercado y satisfacer las necesidades de sus clientes de manera eficaz.

Stephanie Cobo

El compromiso de la compañía de servicios no sólo está con los clientes, también con el medio ambiente, la seguridad y salud ocupacional de sus trabajadores; todas estas necesidades mantienen relación con el proporcionar una mayor garantía de que los materiales y servicios adquiridos, se rigen por las certificaciones y requisitos gubernamentales, como también con los estándares requeridos por la empresa.

El cumplimiento de estos requisitos genera un cumplimiento alto en la seguridad y salud ocupacional, lo que reduce los riesgos de accidentes y enfermedades laborales, asociados a herramientas o situaciones que no cumplieron con el estándar de calidad que se evalúa, para ser adquiridas o realizadas por la compañía, así mismo, tiene que ver, el evitar incluso la contratación de personal no capacitado para ejecutar labores de alto riesgo sin contar con las certificaciones conté.

El sistema de evaluación de proveedores propuesto pretende proporcionar una mayor garantía de calidad, eficiencia, seguridad y satisfacción tanto del cliente como también de los colaboradores; minimizando las posibilidades de tener defectos, errores y rechazos en relación con la finalización y entrega del servicio.

Se mantiene un enfoque integral, que considera desde la planificación, pronóstico, prestación de servicio y calificación de este, hasta la adquisición de herramientas, insumos y personal certificado para obtener resultados y percepciones positivas del cliente y de las entidades reguladoras en todo lo relacionado a los indicadores de accidentalidad y enfermedades asociadas a las ocupaciones ofrecidas por la empresa Alta y Baja Tensión Ltda.

Las inspecciones realizadas a las instalaciones de producción de los proveedores certificados, puede asegurar que los estos, cumplen con los requisitos legales y normativos, lo que puede reducir los riesgos de sanciones y multas por estar relacionada con compañías que promuevan temas como el trabajo infantil o falta de garantías de seguridad para sus trabajadores. Es importante mencionar, que no se trata de imponer a los proveedores, sino que por el contrario, que demuestren su capacidad y cumplimiento normativo, tanto de estándares de su producto como también, de las condiciones de la comercialización de ellos para con la empresa, ya que no es conveniente para ninguna de las dos, ser vinculadas con una organización que salta las normas o estándares establecidos, teniendo en cuenta las implicaciones que esto puede desencadenar monetariamente sobre todo, para una micro empresa.

El Supply Chain Management, es la gestión por medio de la cual se hace una combinación entre diferentes funciones, procesos y productos, entre las empresas que junto con los productos, servicios, información y transiciones financieras, involucra a proveedores hasta llegar a su destino final, el cual sería el consumidor o cliente quien es el que solicita el producto/servicio, donde se conforma una verdadera red de valor que permiten alinear las personas, la logística, los procesos, la tecnología, entre otras. También, es un elemento importante para la competitividad de las empresas debido a la importancia que tiene en los resultados empresariales de gestión, a través del margen del beneficio, la rentabilidad, los plazos de entrega, la eficacia en las entregas, la calidad del producto/servicio y la satisfacción del cliente. En la actualidad, estamos viviendo una necesidad en las empresas por consolidar sus cadenas de suministro y que estas funcionen de la manera más eficiente y a su mayor capacidad, considerando de principio a fin, la demanda prevista y la distribución de sus productos finales a los clientes.

Las cadenas de suministro de una empresa son un eslabón importante y necesario para obtener un mayor beneficio y eficiencia en dicho nivel y así asegurar un funcionamiento adecuado y excelente de la misma. A través del desarrollo del presente documento para la empresa Alta y Baja Tensión Ltda., se desglosaron cada uno de los pasos de la cadena, su funcionamiento, su estructura y procesos, estableciendo acciones para buscar mejorar el desarrollo y eficacia de la cadena, además de los actores y organizaciones que desarrollan una tarea en conjunto e involucra desde el proveer la materia prima hasta la entrega del producto terminado en el punto de venta o el cliente final. Por ello, es importante su estudio, análisis, organización y monitoreo, a través del cual se deben buscar formas de hacerla más eficiente. Mediante el desarrollo del presente

documento, se logró identificar el proceso de planificación, puesta en ejecución y control de las operaciones de suministro para la empresa en objeto de estudio, todo con el propósito de satisfacer las necesidades del cliente con los estándares de calidad acordes.

Jose Fernando Murillo Vidal

Entender conceptualmente los términos de la administración de las cadenas de suministros para una organización u emprendimiento, permiten visualizarla como parte de una red de valor, que propende por satisfacer necesidades o requerimientos de los clientes a partir las soluciones que ofrezcan los proveedores, convirtiéndose la empresa en el puente entre unos y otros y obtener utilidades en los procesos de transformación de materias primas o insumos en productos terminados o servicios. Esta dinámica, crea flujos de información, materiales y dineros, siendo la logística el conjunto de actividades que planifica, implementa y controla estos flujos.

En la configuración de la red estructural de Alta y Baja Tensión Ltda., se observa que horizontalmente, posee dos niveles en los proveedores y uno en los clientes, por tanto, es corta en dicho sentido. Respecto del número de proveedores y clientes, los primeros no superan tres críticos y, los segundos son 14 clientes críticos, con necesidades homogéneas. De ahí que la clasificamos como una estructura vertical angosta.

Desde el enfoque GSCF podemos resumir la gestión de la cadena de abastecimiento de la empresa para la administración de cada uno de los 8 procesos:

Relaciones con el cliente, se ha logrado fidelizar, siendo las relaciones estables. Servicio al cliente es el proceso misional. La demanda, es estacional porque hace parte de

los programas de mantenimiento de los clientes. Order Fulfillment (gestión de orden), son ordenes de servicios bajo pedido. El flujo de manufactura y las relaciones con proveedores no requieren reaccionar a fluctuaciones inesperadas de la demanda. Por ser una empresa de servicios desarrolla y comercializa bajo pedido de los clientes. La empresa entrega los servicios con visto bueno de la parte interesada de la empresa cliente, por tanto, los retornos no hacen parte de procesos a administrar.

Para garantizar el funcionamiento de sus operaciones, Alta y Baja Tensión Ltda. maneja inventarios de insumos electromecánicos en pocas referencias y fácil aprovisionamiento en el mercado, elementos de seguridad y salud en el trabajo, herramientas menores y grasas, cuyo único proveedor está en la ciudad de Bogotá. De ahí que las instalaciones para los procesos de almacén son bajos requerimientos, tanto en dimensiones, sus medios de transporte, estanterías y condiciones de almacenamiento de productos. El inventario esta centralizado, no existe política de inventarios y no se realizan pronósticos de la demanda.

En el proceso logístico de la distribución, los temas de cuidado son la contratación de talento humano según requisitos legales aplicables a seguridad, salud en el trabajo y calidad contractual. Además de la logística de transporte (modos y medios) y viáticos para estas personas, los equipos y las herramientas para la prestación de los servicios, en los lugares por fuera de la región geográfica de la empresa.

Gildardo León Parra FLorez

El éxito de una organización que reduce costes y que satisface las necesidades de sus clientes, depende de una cadena de suministro bien llevada a cabo y correctamente gestionada, integrada y flexible que es controlada en tiempo real y en la que fluye

información eficientemente, teniendo en cuenta la diferencia entre los conceptos de administración de la cadena de suministro y de logística, los cuales son términos ligados, pero no son lo mismo.

En la empresa Alta y Baja Tensión Ltda., se tendrá en cuenta que al permitir que el producto o materia prima llegue en el momento ideal, esto va a disminuir los obstáculos dentro de la cadena de suministro, este factor, es de vital importancia al momento de abastecer. Es necesario que cada uno de los elementos sea transportado en las mejores condiciones y en el tiempo requerido, para que se pueda lograr evidenciar una entrega a tiempo al consumidor final.

Para el fortalecimiento de la empresa, la colaboración y trabajo en equipo, juega un papel importante, puesto que este tipo de relaciones dentro de los eslabones de la cadena puede conciliar los intereses de los distintos actores en la cadena de suministro de la compañía, creación de valor, relaciones mutuamente beneficiosas con los proveedores y clientes, minimización de costos, incrementar los niveles tecnológicos, cumplir con la demanda del mercado y acceder a otros segmentos de mercado, reflejándose en valor agregado para el cliente y ventajas comparativas que potencialicen la competitividad de la cadena y una equitativa distribución de los márgenes de ganancia. En general, la cadena de suministro tiene un tiempo relativamente corto en el mercado, reflejando una relación directamente proporcional a su tamaño.

Existen procesos sistematizados, pero se deben sistematizar aquellos que sean estratégicos y claves para la compañía, como administrar la demanda, proceso que permitirá planear todos los requerimientos de la compañía y manejar de una forma más

adecuada los niveles de inventario.

Esta investigación, permitió encontrar las debilidades mediante herramientas de diagnóstico en Integración del Supply Chain Management y competitividad en logística, que sumados a un análisis DOFA, aclara el panorama y las prioridades en las cuales trabajar para lograr una estructura de la Red y Logística más eficiente.

Bibliografía

Aballay, J. (2015, 04 de junio). Modelo de Referencia de la Supply Chain SCOR.

IEEC. <https://ieec.edu.ar/modelo-de-referencia-de-la-supply-chain->

[scor/#:~:text=El%20modelo%20SCOR%20permite%20describir,%20y%20Devoluci%C3%B3n%20\(Return](#)

APICS Supply Chain Council. (2017). SCOR Quick Reference Guide. Versión

11.0. http://www.apics.org/docs/default-source/scc-non-research/apicsscc_scor_quick_reference_guide.pdf

Benjamín, I., & Hoyos, P. (2005). “*Supply Chain Management*” Conocimiento Útil

I. 1– 42.

Carrascue, F. (s.f.). *Propuestas de mejora para aumentar el cumplimiento de pedidos usando el modelo Score en una corporación*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

<http://hdl.handle.net/10757/273466>

Cobo, C, (2020). *Manual del Sistema de Gestión Integral* Versión: 12. Código: M-CA-01

Proceso: Calidad. Alta y Baja Tensión Ltda.

Digital Guide IONOS. (20 de octubre de 2020). *Modelo SCORE: definición y funciones*.

<https://www.ionos.es/digitalguide/online-marketing/vender-en-internet/modelo-scor/>

Domínguez, A. (s.f.). *Qué es la cadena de suministro o cadena de abastecimiento*.

Evaluandosoftware.com.

<https://www.evaluandosoftware.com/la-cadena-suministros-cadena->

[abastecimiento/#:~:text=La%20estructura%20horizontal%20se%20refiere,en%20cada%20nivel%20o%20etapa.](#)

Esteban, L. M. (2019). *Implementación De Erp En Una Empresa (Sap)*. Universidad

Politécnica de Cartagena. <https://repositorio.upct.es/handle/10317/8088>

Evaluandocrm. (s.f.). *Administración de relaciones con los clientes: aplicaciones del CRM*.

<https://www.evaluandocrm.com/administracion-relaciones-los-clientes-aplicaciones-del-crm/>

Figueroa, F. et al. (2020). Análisis de las Estrategias de Aprovisionamiento en el Sector Textil.

http://54.213.100.250/bitstream/20.500.12590/16685/1/FIGUEROA_ARGOTE_FER_ES_T.pdf

Goin, W. (2020, 30 de julio). *Administración de la Demanda Parte 1. Pronósticos*. [video].

YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=nPSYDN5c2ho>

Goin, W. (2020, 6 de agosto). *Administración de la Demanda Parte 2 - Administración de Inventarios*. [video]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=QWzf235UIEQ>

Gómez, J. (2022, 16 de agosto). *Qué es customer service: definición, funciones del departamento*

y ejemplos. Upbe. <https://www.upbe.ai/blog/customer-service-departamento-atencion-cliente/>

Herrera, J. et al. (2020). *Vista de Cadena Logística en los Procesos de Recepción y Despacho de Contenedores en una empresa Naviera*.

<https://revistascientificas.cuc.edu.co/ingecuc/article/view/3117/3204>

Herrera, V.; Herrera V. (2016, 5 de junio). *Modelo de referencia operacional aplicado a una empresa de servicios de mantenimiento*.

<https://www.redalyc.org/journal/290/29048812011/html/>

IEBS Digital School. (2019, 16 de mayo). *4 estrategias de Supply Chain para mejorar tu negocio* [video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=4LjT9pUrLMo>

Jiménez, D. (2018, 16 de enero). *Contrastes entre la manufactura y servicios*.

Pymesycalidad20. <https://www.pymesycalidad20.com/contrastes-entre-la-manufactura-y-servicios.html>

Martínez, R. (2017). *Desarrollo Del Módulo De Compras Del Erp Sap Business One Para La Optimización Del Área De Compras E Importaciones De La Empresa Negociaciones Internacionales Lema S.A.* p.p 1–14. <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/80297>

Pinzón, B. (2005). *Supply Chain Management*. Conocimiento Útil I.

<http://hdl.handle.net/10596/5581>

Pinzón, B. (2004). *Supply Chain Management*. [objeto]. Repositorio Institucional UNAD.

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/564>

UMB Virtual. (2010). *Fundamentos en Supply Chain Management p.p 4*.

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