



**DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION SUPPLY CHAIN MANAGEMENT
CONSOLIDACION PROYECTO FINAL**

PRESENTADO POR:

**MIGUEL ANGEL FAJARDO C CODIGO:
79562083.**

YEIRZON TELLEZ.

**CODIGO: 14 465 087 OSCAR RODRIGUEZ OTALORA CODIGO:
79735160 PATRICIA SALCEDO RIVERA CODIGO: 52869249**

GRUPO: 207115A_5

BENJAMIN PINZON HOYOS DIRECTOR DEL CURSO



INTRODUCCION

Día tras día la administración de la cadena de abastecimiento ha tomado mayor importancia en el mundo globalizado. Dado a que la competencia se hace más fuerte donde solo las empresas que logran importantes diferencias contra sus competidores aspiran a aumentar su participación en el mercado o simplemente a sobrevivir en él. La buena administración de la cadena de abastecimiento y el uso de la tecnología de información ayudan a lograr este propósito, sin embargo no es una tarea fácil, ya que esta cadena abarca muchas y diversas actividades.

A continuación se dará a conocer el enfoque en la descripción y aplicación de la cadena de abastecimiento y el ciclo logístico y distribución de las mercancías (materia prima y productos terminados) realizado en la empresa Sauto desde el proceso de la transformación del producto, adquisición del proveedor hasta la recepción por parte del consumidor final, complementando los procesos transversales como los sistemas de información, costos e indicadores de gestión y sus respectivas mega-tendencias y proyecciones.

Con el desarrollo del presente trabajo daremos a conocer la importancia del Supply Chain dentro del proceso Logístico de las empresas, y veremos cómo este dentro de la cadena de abastecimiento abarca completamente desde el proceso de planificación, ejecución y control de las operaciones de la red de suministro con el propósito de satisfacer las necesidades del cliente eficientemente.



OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

El objetivo de este curso es definir el concepto de Supply Chain Management así como su evolución y aplicación en las empresas, con la finalidad de tener un panorama actual que nos permitirá aplicar adecuadamente el término en la vida diaria.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Aplicar los conceptos estudiados en términos de logística y Supply chain a la empresa y producto seleccionado.
- Generar estrategias de mejora para la empresa seleccionada luego de aplicar estudios específicos.
- Realizar cálculos que permitan identificar los procesos clave de la empresa y sus opciones de mejora.

AVANCE 1 – PROYECTO FINAL

1 CRITERIOS DE SELECCIÓN DEL PRODUCTO DE LA EMPRESA.

- ❖ Hemos seleccionado trabajar como Tanques de combustible para automóviles ya que los tanques de gasolina para automóviles con almacenamientos de varios galones de combustible según el vehículo constituye la reserva de combustible del automóvil y su volumen y construcción deben estar en correspondencia con ciertas ordenanzas elaboradas de distancia de recorrido hasta el reabastecimiento y resistencia mecánica



CONFIGURACIÓN DE LA RED ESTRUCTURAL (SUPPLY CHAIN)

LOS MIEMBROS DE LA CADENA

Incluye todos los miembros que en una u otra forma interactúan directa o indirectamente desde el punto de origen hasta el de consumo. Se puede formar una red bastante compleja, sin embargo se pueden clasificar en dos grupos:



PRIMARIOS: Los participantes primarios de esta cadena son aquellas unidades estratégicas que realizan las actividades operativas que agregan valor al producto final, entre ellos encontramos:

SECUNDARIOS: que proveen recursos, conocimientos o activos a los miembros primarios de la cadena como bancos, operadores logísticos, compañías de outsourcing de Tecnología de Información, etc.

MIEMBROS DEL SUPPLY CHAIN Base:

- ✓ Materia prima (Proveedores)
- ✓ Lamina
- ✓ Tubería
- ✓ Tapones y tornillos ✓ Pinturas.
- ✓ Insumos.
- ✓ Empaques individuales ✓ Cajas de cartón ✓ Guacales.

Clientes:

- ✓ Ensambladora Colmotores.
- ✓ Ensambladora Mazda.
- ✓ Ensambladora Sofasa.
- ✓ Ensambladora Yamaha.
- ✓ Ensambladora Hino Motors.

Proveedores de Primer Nivel

- ✓ Proveedores de lamina
- ✓ Proveedores de tubería.
- ✓ Proveedores de tornillos.
- ✓ Proveedores aceites.
- ✓ Proveedores de desengrasantes.
- ✓ Proveedores de pinturas.
- ✓ Proveedores de estiker de identificación y trazabilidad.

Proveedores de Segundo Nivel

- ✓ Empaques individuales ✓ Cajas de cartón ✓ Guacales.

Clientes de Primer Nivel ✓

Concesionarios



Clientes de Segundo Nivel

- ✓ Compra ventas
- ✓ Remates
- ✓ Re puesteros

Cliente Final

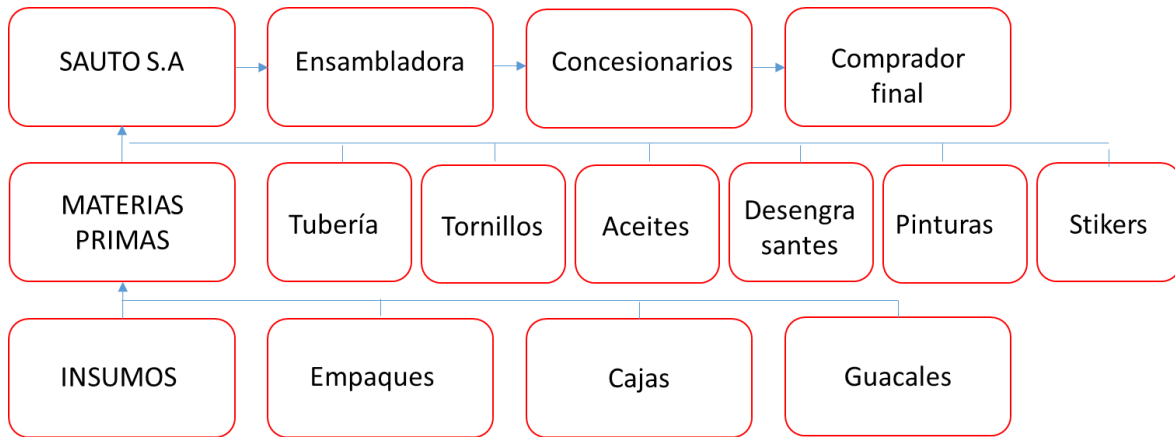
- ✓ Consumidor del Producto en este caso el que compra el Vehículo.

2. RED ESTRUCTURAL DEL SUPPLY CHAIN

DIMENSIONES ESTRUCTURALES DE LA RED DE SUPPLY CHAIN

ESTRUCTURA HORIZONTAL:

Esta estructura se refiere al número de niveles a través de toda la supply chain de un producto. En la figura encontramos tres niveles o pisos de estructura Horizontal de nuestro producto.



ESTRUCTURA VERTICAL



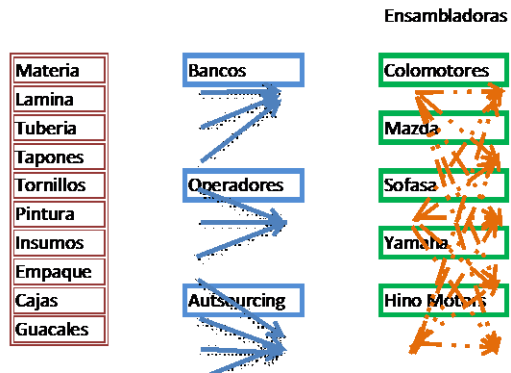
POSICIÓN HORIZONTAL DE LA COMPAÑÍA

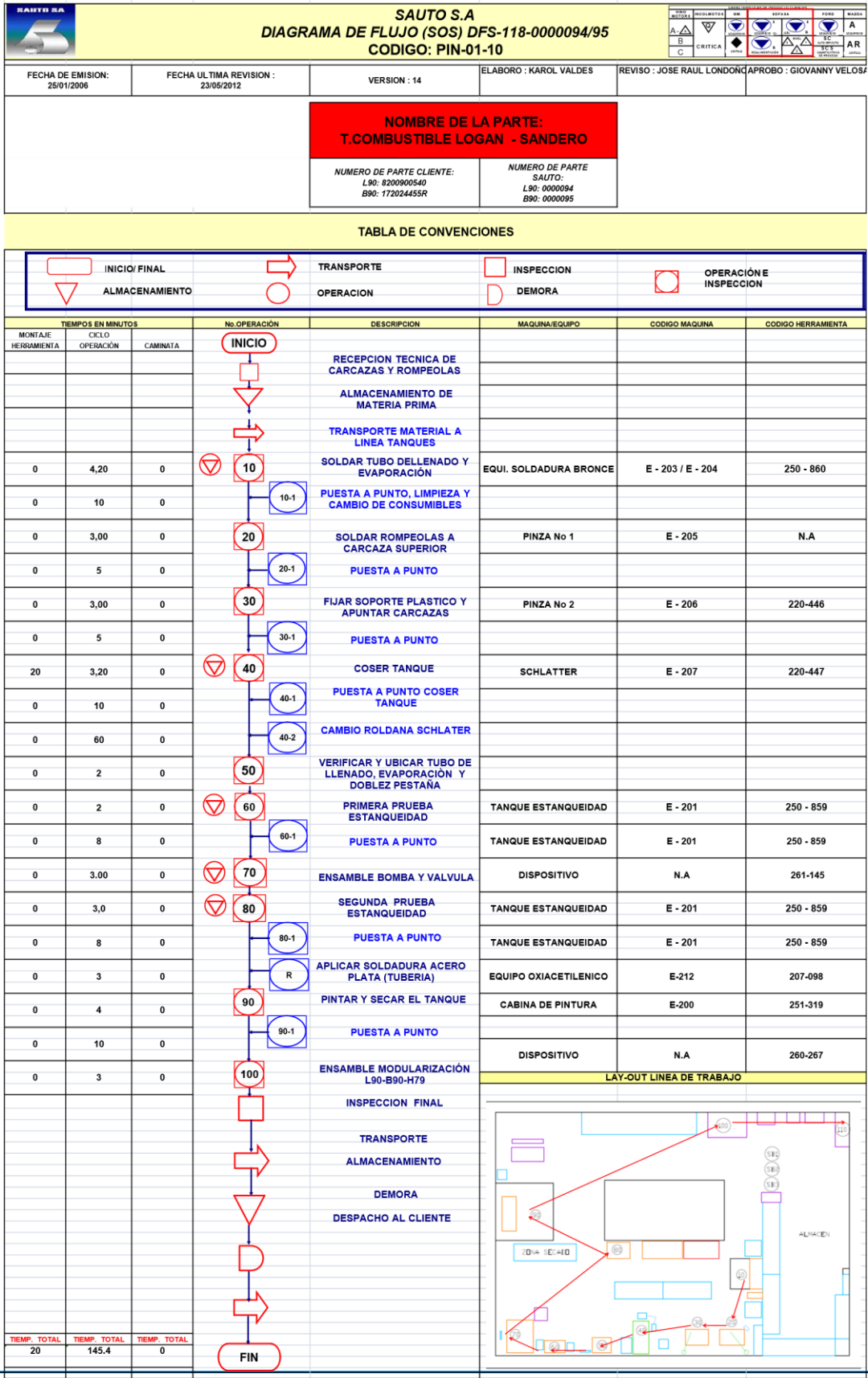


Flujo de Manufactura

Tanques de combustible

Automoviles





- 3. Con base en la lectura Configuraciones Genéricas SC, el grupo debe definir y describir cual es la estructura genérica del Supply Chain de la empresa objeto de estudio.**

CONFIGURACIONES GENÉRICAS DEL SC

Según la lectura, podemos concluir que la configuración genérica del Supply Chain a la cual se adecua la empresa escogida es la de “Administrador”. Llegamos a esta conclusión luego de analizar los diferentes tipos de culturas y subculturas y las expectativas y comportamientos de los clientes.

La configuración genérica “Administrador” se caracteriza por estar muy enfocada en los resultados, por ser pragmática en ofrecer justo lo que los clientes necesitan. Representa estabilidad y control y esto al cliente le garantiza calidad de igual manera, busca siempre la optimización de recursos lo cual puede generar disminución en costos de producción y precios más competitivos así como mayor rentabilidad.

En esta modalidad todo se mide, no quiere decir que en las otras no haya mediciones o indicadores, sin embargo, la configuración de administrador lleva al detalle todas las mediciones y busca la constante mejora en procesos por esta razón, otra de sus características es la innovación y el cambio en busca de nuevas maneras de generar valor por medio de trabajo cohesionado y la participación de todos los actores en equipos interdisciplinarios.

Los clientes o consumidores finales en esta configuración, buscan altos volúmenes lo cual indica poca variedad, pero bajos costos. Los clientes buscan una experiencia memorable y que su dinero adquiere cada vez más valor así como el reconocimiento por su fidelidad y representación en el negocio.

Los clientes son conscientes de que al tener unos procesos controlados el producto debe ser de alta calidad y de precio razonable y competitivo, por eso cuando estas características no se cumplen se generan inconformidades toda vez que lo que el consumidor busca es coherencia y castiga fuertemente la falta de la misma.

El grupo, apoyado en la presentación de Power Point “Los Procesos en Supply Chain Management”, deben describir como aplicarían en la empresa seleccionada, cada uno de los ocho (8) procesos estratégicos (únicamente los procesos estratégicos).

APLICACIÓN DE PROCESOS ESTRATÉGICOS

Cada proceso es descrito en su nivel operacional y en su nivel estratégico. La parte estratégica consiste en el establecimiento y la administración estratégica de cada proceso, y provee una estructura de implementación. Este es el primer paso necesario para integrar la firma con otros miembros del SC.

4.1 Administración de las relaciones con el cliente

- ❖ Para nuestro proyecto, el CRM o la administración de las relaciones con el cliente se fundamentarán en el seguimiento casi individual de cada cliente por medio de una segmentación de acuerdo a sus hábitos de consumo.

La idea es poder dividir o categorizar los clientes según sus compras y la frecuencia de estas de manera trimestral; de esta forma obtenemos clientes con consumos altos, medios y bajos y así podemos empezar a trabajar en aumentar esas ventas identificando en cuál de las dos variables hay oportunidades de mejora, en frecuencia de compra o en valor de las mismas. Para lograr estas mediciones, primero es necesario lograr vincular a cada cliente a un programa de fidelización por medio de la obtención de los datos personales y luego registrar o trackear cada compra para así medir los ingresos y visitas; de esta forma podemos establecer unos umbrales donde ubiquemos a cada cliente en un segmento.

Hecho lo anterior, tendríamos categorías o segmentos de clientes y así podemos empezar a pensar en retribución de la inversión de acuerdo a sus hábitos de consumo.

4.2 Administración del Servicio al cliente

- ❖ El servicio al cliente será administrado por un equipo destinado para tal fin sin decir que sólo ellos deben brindar un buen servicio, la excelencia en el servicio es algo inherente a cada colaborador, sin embargo, este equipo estará enfocado en escuchar a los clientes en cuanto a sus quejas, reclamos, sugerencias y peticiones. La idea es tener buzones de PQRS en sala de ventas, de esta manera los clientes podrán escribir sus comentarios con la promesa de respuesta en 3 días hábiles. También habilitaremos una línea de



servicio al cliente donde se escucharán sus comentarios y se tramitará su respuesta en 3 días hábiles. Todo esto sumado a la atención en sala que será inmediata.

Implementaremos indicadores de servicio que medirán la cantidad de PQRS mensuales, los tiempos de respuesta y también se implementará una encuesta de satisfacción trimestral donde se evaluarán aspectos de servicios generales y puntuales en cada eslabón de la cadena de valor.

Se abrirá un espacio en la reunión mensual donde se hable de los aspectos a mejorar en cuanto a servicio con todo el personal buscando sensibilizar en este aspecto.

De otro lado, se implementarán encuestas virtuales donde busquemos obtener un indicador NPS, (Net promotor Score), es decir, que tanto nos pueden recomendar nuestros clientes a sus conocidos de acuerdo al servicio recibido. La frecuencia de estas encuestas será trimestral también.

4.3 Administración de la Demanda

- ❖ El proceso de la administración de la demanda necesita balancear los requerimientos de los clientes con las capacidades de suministro de la empresa. Esto incluye pronosticar la demanda y sincronizarla con la producción, compras y distribución.

Este proceso de compras está definido por políticas y procesos definidos para las Órdenes de Compra. Sautos siempre cuenta con producto para suplir la demanda sin embargo en el caso de los clientes como grandes superficies y tiendas por departamentos eventualmente llegan órdenes de compra inmediatas para las cuales se deben tomar acciones rápidas para entrega de producto a tiempo.

En estos casos principalmente se acomodan turnos nocturnos para lograr la producción puesto que la planta siempre cuenta con la materia prima necesaria así como la maquinaria suficiente, el problema se presenta en términos de personal.

Esta será enfocada de la siguiente manera

- ❖ Desarrollar planes de contingencia en el caso que se puedan presentar eventos tanto internos como externos que alteren el balance entre la oferta y la demanda
- ❖ En el mediano plazo, el propósito de la administración de la demanda es proyectar nuevas demandas para la planeación de producción. En el corto plazo, se necesita la administración de la demanda para artículos específicos
- ❖ Identificar todas las fuentes de demanda. Esto incluye clientes locales y foráneos, otras plantas de la misma corporación, almacenes de distribución, partes para mantenimiento y requerimientos, promociones, inventario para distribución, e inventario consignado en sitios de clientes.

La administración de la demanda tenemos cuatro actividades que son las siguientes

- ❖ Pronostico
- ❖ Procesamiento de órdenes
- ❖ Hacer compromisos de entrega.
- ❖ Interacción entre planeación y control de producción y el mercado

4.4 Gestión de la Orden

Sauto tiene como meta principal entregar los productos a sus clientes en las cantidades que ellos solicitaron, en el tiempo y lugar que solicitaron la entrega y que se envíen solo productos que cumplan con las especificaciones de calidad establecidas y cumpliendo con los procedimientos de entrega acordados. El cumplimiento del conjunto total de estos requisitos es lo que se puede considerar como una gestión de la orden. La práctica de una correcta gestión de compras asegura que Sauto tenga los mejores proveedores para abastecer los mejores productos y servicios, al mejor valor total. Nuestra función de compras a menudo gasta más dinero que cualquier otra función de la empresa, así que compras proporciona una buena oportunidad para reducir los costos y aumentar los márgenes de beneficio. Dado que la compra ha dejado de ser una actividad más para convertirse en un elemento estratégico de la organización Sauto, hoy más que nunca resulta necesario conocer las aristas fundamentales referidas a esta temática. Sauto en la actualidad operan en mercados cada vez más globalizados y se enfrentan a una fuerte competencia con sus similares ya sean nacionales o extranjeros. Debido a

esto, reducir los costos es básico para el desempeño eficiente y eficaz de la compañía.

4.5 Administrar el flujo de manufactura

- ❖ En la empresa SAUTO analizamos la Administración de Producción y Factores Críticos en la Manufactura ¿Qué quiere el consumidor? A través de la historia, los criterios o factores que el cliente desea y lo hacen decidir por un producto u otro han cambiado factores como.
- ❖ Precio mínimo
- ❖ Calidad Variedad
- ❖ capacidad de respuesta
- ❖ Servicio al Producto
- ❖ Migración Hacia Nuevas Versiones.
- ❖ Servicio al Consumidor.
- ❖ Capacidad de Respuesta
- ❖ Rapidez de Envío
- ❖ Tiempo de Entrega.
- ❖ Administración de las relaciones con el Proveedor
- ❖ Las estrategias de manufactura pueden ir enfocadas a la manufactura de clase mundial que busca políticas, prácticas y sistemas que eliminen el desperdicio y logren crear valor para el cliente, donde el valor es percibido por los clientes como una combinación de costo, calidad, disponibilidad del producto, servicio, confiabilidad, tiempo de entrega, entregas a tiempo, etc. Teniendo en cuenta también estas características
- ❖ Inventario en proceso Horas
- ❖ Tiempo de ciclo (lead time) Horas o días pero no semanas.
- ❖ Rotación de inventarios 15 ó 30 veces al año como mínimo.
- ❖ Rechazos del cliente 50 partes por millón.
- ❖ Rechazos internos 200 partes por millón.
- ❖ Entregas a tiempo 98-99 por ciento cuando menos.

- ❖ Costos de calidad Menos del 3% de las ventas y gastados en prevención no corrección.
- ❖ Tiempo de preparación de máquinas Minutos no horas
- ❖ Lograr un compromiso por parte de los empleados y al mismo tiempo brindar una capacitación continua del procesos
- ❖ El desarrollo de nuevos productos teniendo en cuenta las necesidades de los clientes
- ❖ Programas de mantenimiento preventivo y predictivo tratando de minimizar la ocurrencia de fallas que interrumpan el proceso.
- ❖ Las restricciones que se pueden presentar en los procesos de manufactura en la elaboración de un colchón son los cuellos de botella debido las limitaciones propias de la planta que limita la producción a una cantidad menor a la que el mercado está solicitando, después de ser identificada se buscara en la maximización del flujo de la operación.

4.6 Administración de las relaciones con el Proveedor

- ❖ De la misma manera que se hace con el cliente con el proveedor se deben establecer políticas claras, establecer relaciones de valor entre las partes buscando un beneficio mutuo. Es definir y administrar los vínculos con los proveedores

4.7 Desarrollo y Comercialización de Productos.

- ❖ Sauto realiza el desarrollo de los productos bajo especificaciones del cliente siguiendo la información técnica suministrada en planos, normas técnicas y cuadernos de carga.
- ❖ Sauto comercializa productos a las ensambladoras de varios países como Venezuela, Ecuador, Peru como tanques de combustible, cinturones de seguridad y cojineria para vehiculos.

4.8 Administración del Retorno

En Sauto la efectiva administración del retorno es parte critica del supply chain management. Muchas firmas son negligentes a los procesos de retorno porque la administración no cree que es importante, este proceso puede llevar a la compañía a tener una sustentable ventaja competitiva.



Una efectiva administración del proceso de retorno permita a la empresa identificar oportunidades de mejoramiento en productividad y abrirse paso en sus proyectos.

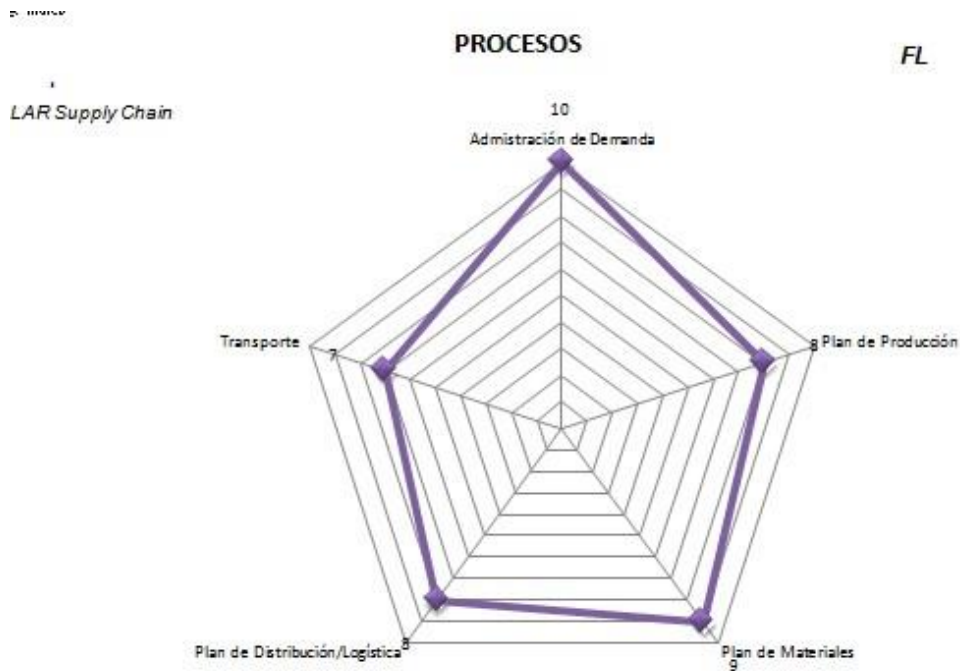
Es importante saber que la retroalimentación y la información de retorno debe quedar documentada, ejemplos de esta situación en el contacto cara a cara entre el cliente y el proveedor, también cuando se presentan situaciones en las relaciones con la ensambladoras y proveedores, el contacto telefónico debe también ser documentado al igual que las comunicaciones por correo electrónico y las quejas y reclamos. Siempre en la información de retorno se le debe dar una respuesta y alternativas al cliente y/o proveedor que satisfagan sus expectativas y necesidades.

AVANCE 2 – PROYECTO FINAL

1. INFORME EJECUTIVO BENCHMARK FL

1.1 Análisis de resultados Benchmark fl

PROCESOS



Según la gráfica se logra evidenciar como la administración de los procesos involucra revisiones periódicas, y reuniones con el fin de monitorear todo el proceso desde la planeación, información, y demanda, sistema de transporte, materiales, etc.

Los proveedores manejan el inventario de materiales manteniendo al día el inventario y optimizando el flujo de material y de esta manera generando un tipo de producción acorde con los con la oferta y la demanda del producto.

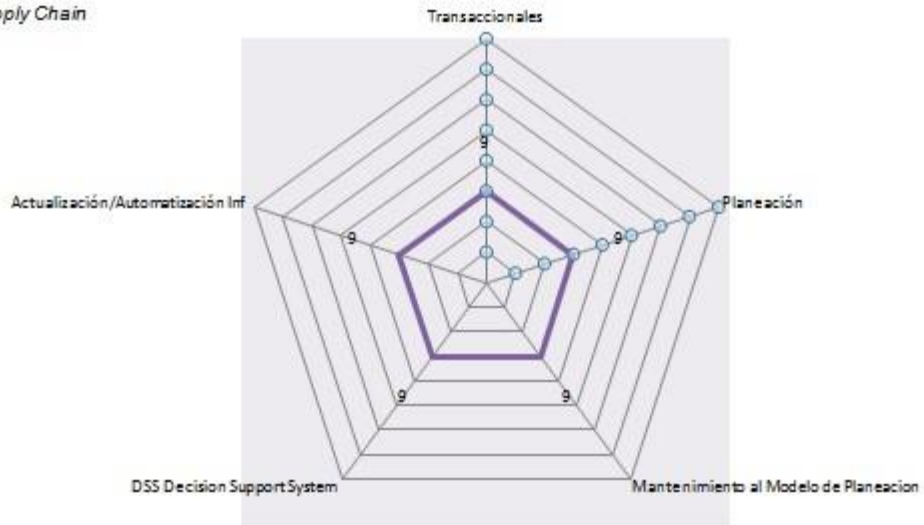
Se controla por medio de un sistema digitalizado todo el movimiento de entradas y salidas del producto.

1.2 SISTEMA DE INFORMACION

SISTEMAS DE INFORMACION

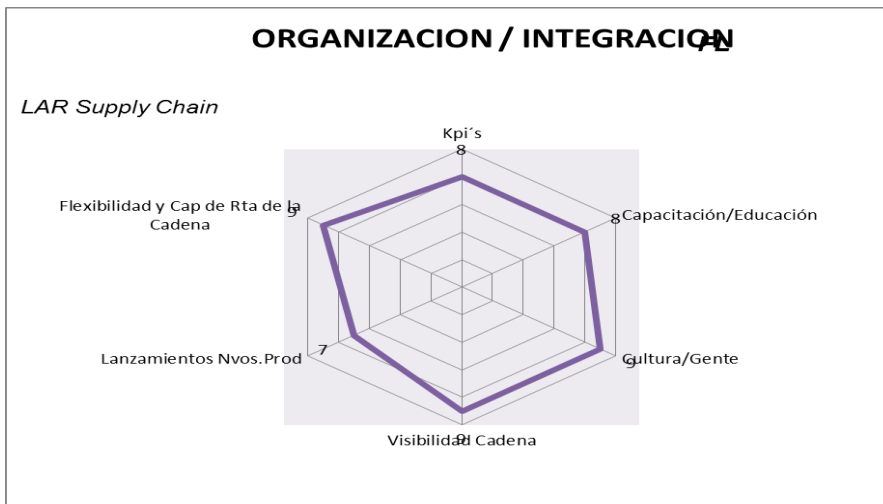
FL

LAR Supply Chain



Cuenta con página web con accesos controlados , se utiliza tecnología de punta que sirve para actualizar la información la cual permite que no exista algún retraso sino hasta el mínimo permitido, hay integración de la información estando implementando el hardware, principalmente en nuevas impresoras y terminales portátiles, nuevos equipos de cómputo, y actualización de los sistemas de copias de seguridad y servidores. Por su parte, la gestión informática en términos de software permite la implementación de nuevos aplicativos para mejorar el manejo del personal, administrar los activos publicitarios en el mercado.

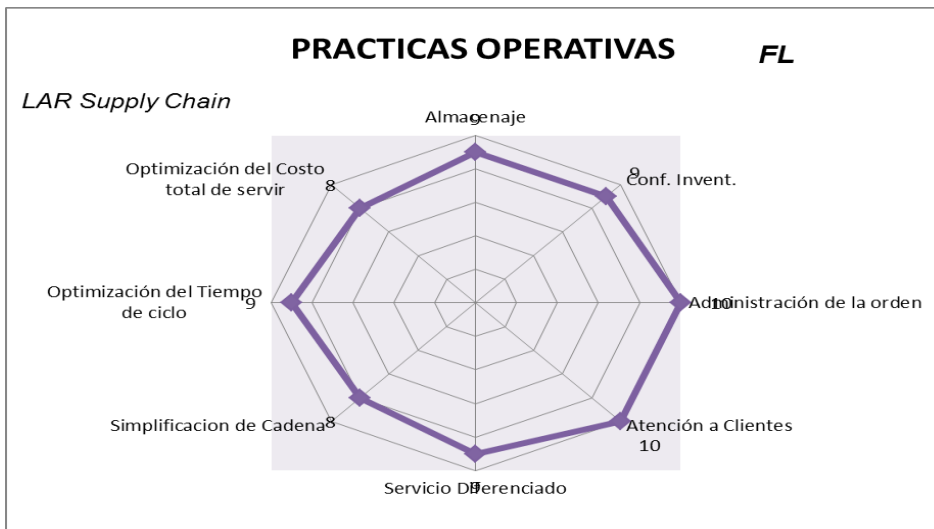
1.3 ORGANIZACIÓN /INTEGRACION



Además de los indicadores de compañía, a cada participante del Supply Chain, se le mide por indicadores de los procesos que controla así como los que impacta. Los KPI's de todas las áreas están relacionados y/o son complementarios. Destacan indicadores que promueven el beneficio del consumidor y los que favorecen la integración de la RED. El 50% o más de la remuneración de todos los niveles de RED es variable. Se tiene repartido a lo largo del año y permite mantener motivada a la gente. Esto se tiene implementado por sólo unos meses. Se ha definido un programa formal de capacitación sobre Supply Chain Management y la estructura ha sido orientada a procesos y el personal clave de alguno de los equipos que interactúan en la RED está certificado en este. La estructura actual es resultado de la empresa con enfoque a procesos rectores y de soporte. Cada grupo es responsable de uno o varios subprocesos completos. Existe un proceso de cross training interfuncional en el que se busca que personas de un área puedan en un momento dado realizar funciones/roles de otras personas. Se tiene definido un perfil para cada puesto. La persona que ocupa un puesto conoce su rol dentro del proceso de la empresa. Tiene un pago variable en función de los procesos que controla y de los que impacta. El reporte jerárquico es una necesidad administrativa. Se sirve al mercado. Esto viene funcionando por sólo unos meses. Se conoce el inventario de Producto terminado, materiales (MP+ME), en nuestras bodegas, así como los tránsitos de Producto terminado y Materiales, los inventarios de nuestros principales proveedores, los inventarios de nuestros principales clientes con un retraso horas. Se tiene implementado el VMI en ambos sentidos con los principales proveedores y clientes. Se comunican todos los cambios futuros a todos los involucrados en la cadena tanto de producto como promociones. Se cuenta con tecnologías como EDI, Internet, Hand Held PC, GPS. Se tiene esta práctica por sólo unos meses. Se involucra a Nuevos Productos, abastecimientos, Logística, Ventas, Ingeniería,

Calidad, Planeación Financiera, Manufactura. Existe un proceso único y formal de lanzamiento de nuevos productos que no filtra/elimina proyectos no viables. Se ha implementado por solo unos meses. Existen las políticas y procesos interfuncionales a lo largo de toda la cadena para proveer visibilidad a través de medidores globales formales (KPIs) y propagar rápidamente los eventos, tendencias y condiciones en el comportamiento de la demanda y la oferta para actuar con agilidad suficiente y poder capitalizar los beneficios generados por las nuevas condiciones en forma más rápida.

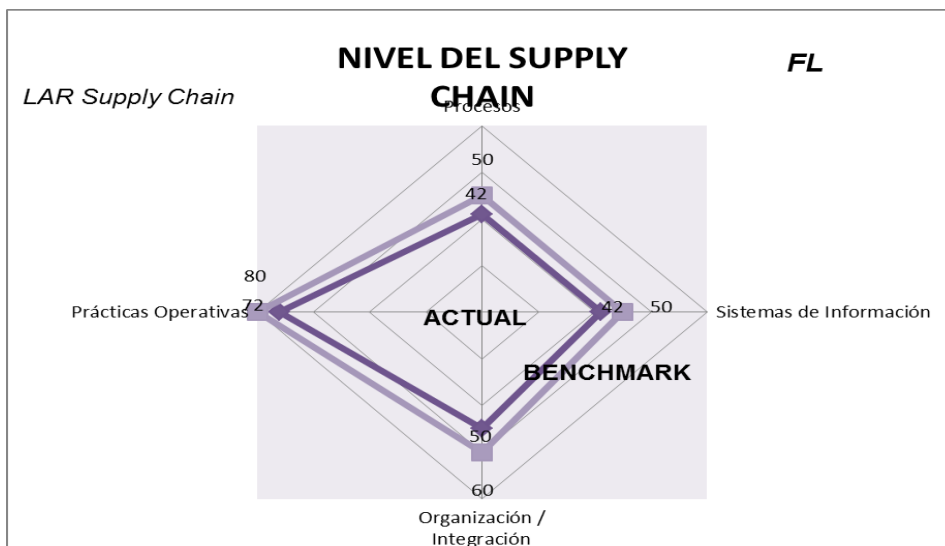
1.4 PRACTICAS OPERATIVAS



Se ha simplificado el Supply Chain, ya que se cuenta con especialistas en el área y gente preparada en conceptos de Supply Chain Management y enfoque a procesos, de tal forma que se han eliminado costos por minimización o eliminación de procesos de No valor agregado y los tiene en su control el que garantiza el más bajo costo/gasto y al mismo tiempo el mejor ROI. Además se tiene una reducción importante en el tiempo de ciclo. EL servicio se mantiene o se ha mejorado substancialmente. Se tiene incorporado el tiempo de ciclo de todos los elementos del Supply Chain interno. Se han hecho programas específicos para reducir importantemente el total. Ha habido mejoras en el tiempo de ciclo total de más del 50% del nivel al inicio de los proyectos. Se han identificado todos los procesos de NO VALOR AGREGADO en todo el Supply Chain y se ha identificado el mejor

proveedor (interno o externo), sin afectar el servicio. Se han adaptado los sistemas de registro de gastos y se ha cuantificado por solo algunos meses. Se cuenta con un grupo encargado del proceso de atención a clientes mediante un único número telefónico (1-800) o existe acceso por Internet con información en línea, o switchboard digital. Este grupo consolida y re direcciona la información que el cliente requiere del status de su cuenta y además canaliza acciones cuando estas son necesarias a los grupos que controlan los procesos en cuestión. Todo se documenta y existe un ticket para dar seguimiento. Esto se tiene implementado por más de un año.

1.5 NIVEL DE SUPPLY CHAIN



Las prácticas operativas tienen mayor peso en el Supply Chain toda vez que tienen mejores evaluaciones y percepciones. Es evidente que el SC reposa un gran peso en todas las prácticas operativas y que es el fuerte de la cadena. Los sistemas de información están bien diseñados, sin embargo, parecen no estar bien utilizados y esto representa una oportunidad de mejora. Los procesos no están bien aspectados dado que el gráfico nos muestra una calificación baja respecto de la importancia que tienen en el SC. En organización e integración de la cadena también existen oportunidades de mejora ya que su calificación es de 60 lo cual es bajo comparado con los niveles de 72 y 80 de las prácticas operativas.

2. MODELO REFERENCIAL EN LOGISTICA



INFORME EJECUTIVO: CUMPLIMIENTO DEL MODELO REFERENCIAL EN LOGÍSTICA

Por medio del presente informe Ejecutivo según el Modelo Referencial en Logística que tiene una cobertura nacional de la empresa y sus campos de acción Sauto S.A. reúne la información recolectada por medio de las entrevistas realizadas a los gerentes, clientes y proveedores que hacen parte del SUPPLY CHAIN MANAGEMENT en la parte comercial, técnica y financiera de la empresa.

Con la aplicación del Modelo Referencial en logística, buscamos que la empresa Sauto S.A. pueda tener un concepto claro de su organización identificando fortalezas y debilidades del sistema para implementar opciones de mejora que le permitan la optimización de los recursos y los equipos existentes y la creación de estrategias de crecimiento y un aumento en la satisfacción del cliente.

Aplicaremos los trece instrumentos posibles y más usados para una red adaptativa o Supply Chain Management la cual nos permitirá identificar el estado logístico de la empresa y dar un concepto:

1. Logística,
2. Organización logística,
3. Tecnología de manipulación,
4. Tecnología de almacenaje,
5. Tecnología de transporte interno,
6. Tecnología de transporte externo,
7. Tecnología de información,
8. Tecnología de software,
9. Talento humano,
10. Integración del Supply Chain,
11. Barreras logísticas,
12. Logística y reversa
13. Medida del desempeño logístico.

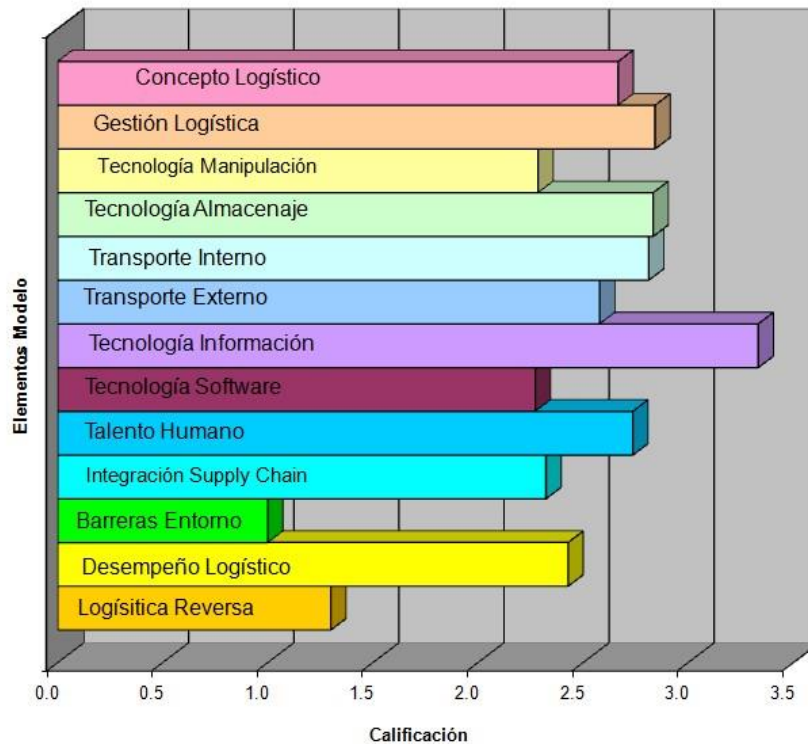
La verificación del nivel de cumplimiento del Modelo Referencial en Logística y sobre cada uno de sus elementos, le permitirá a Sauto construir un conocimiento amplio y claro sobre su Logística en una la Red Adaptativa o Supply Chain.

Por otro lado podremos formular estrategias en logística articuladas a las estrategias en Supply Chain Management y, a la estrategia del negocio de la industria, para formular planes de formación y capacitación en logística y, en general para tomar decisiones orientadas al mejoramiento de la competitividad de la empresa.

A continuación se presenta los resultados obtenidos a través de la aplicación de las entrevistas realizadas, en las que se aplican los trece instrumentos de valoración;

SAUTO S.A
MODELO REFERENCIAL Vs. EMPRESA

ELEMENTO DEL MODELO	CALIFICACION	MINIMA	MAXIMA	MEDIA	DES.ESTANDAR	OBSERVACION
CONCEPTO LOGISTICO	3	1.00	5.00	2.53	1.17	
ORGANIZACION Y GESTION LOGISTICA	3	1.00	5.00	2.84	1.74	
TECNOLOGIA DE MANIPULACION	2	1.00	4.00	2.29	1.25	Debilidad
TECNOLOGIA DE ALMACENAJE	3	1.00	5.00	2.83	1.65	
TECNOLOGIA DE TRANSPORTE INTERNO	3	1.00	5.00	2.81	1.42	
TECNOLOGIA DE TRANSPORTE EXTERNO	3	1.00	5.00	2.58	1.54	
TECNOLOGIA DE INFORMACION	3	3.00	4.00	3.33	0.52	
TECNOLOGIA DE SOFTWARE	2	1.00	5.00	2.27	1.56	Debilidad
TALENTO HUMANO	3	1.00	5.00	2.74	1.48	
INTEGRACION DEL SUPPLY CHAIN	2	1.00	5.00	2.32	1.49	Debilidad
BARRERAS DEL ENTORNO	1	1.00	1.00	1.00	0.00	Debilidad
MEDIDA DEL DESEMPEÑO LOGISTICO	2	1.00	4.00	2.83	1.17	
LOGISTICA REVERSA	1	1.00	3.00	1.30	0.67	Debilidad
Calificación Final Vs. Modelo	2.42	1.00	5.00	2.53	1.45	



Ventajas:

- ❖ Compromiso de la Gerencia para la implementación de los procesos logísticos.
- ❖ Se planean cambios logísticos en la empresa para los próximos años
- ❖ Se realiza sensibilización a empleados, jefes y gerencia para dar a conocer la integración y coordinación de los procesos logísticos en toda la empresa
- ❖ Supply Chain management inicia la aplicación de mejores prácticas respaldados con ingeniería para mejorar la producción y distribución.

Desventajas:

- ❖ No se evidencia un enfoque moderno en la gestión logística y de producción. No se cuenta con estrategias para enfrentar la competencia de este negocio a nivel logístico que le permita optimizar sus recursos y generar credibilidad.



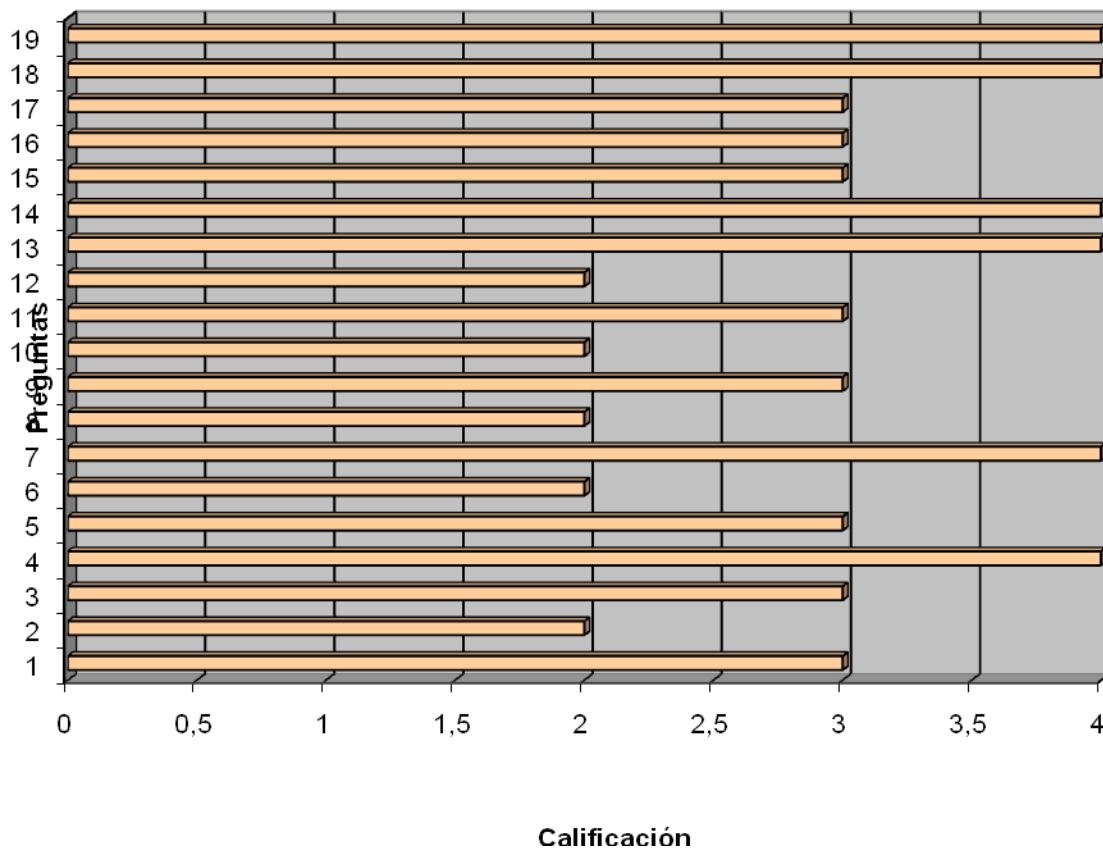
- ❖ Desconocimiento a nivel gerencial de la importancia de la logística a nivel de Supply Chain.

Opciones de Mejora:

- ❖ Fortalecer el sistema de Gestión de la Calidad enfocado a la logística integral que le permita fortalecer el Supply Chain de toda la organización para extenderlo hasta las ensambladoras.
- ❖ Fortalecer la debilidad relativa en cuanto al grado de conciencia por parte de los gerentes, en referencia a la necesidad de competir entre redes de negocios o Supply Chain.

2. Organización logística

Organización y Gestión Logística



Ventajas:

- ❖ Superar las expectativas de atención y servicio de nuestros clientes y proveedores
- ❖ Promover una cultura de mejoramiento continuo de los procesos para garantizar la vigencia de los mismos, así como la rapidez y efectividad de nuestra respuesta al cliente y proveedores.

Los objetivos, políticas, normas y procedimientos se encuentran sistemáticamente documentadas y claras para nuestros clientes y proveedores.

Desventajas:

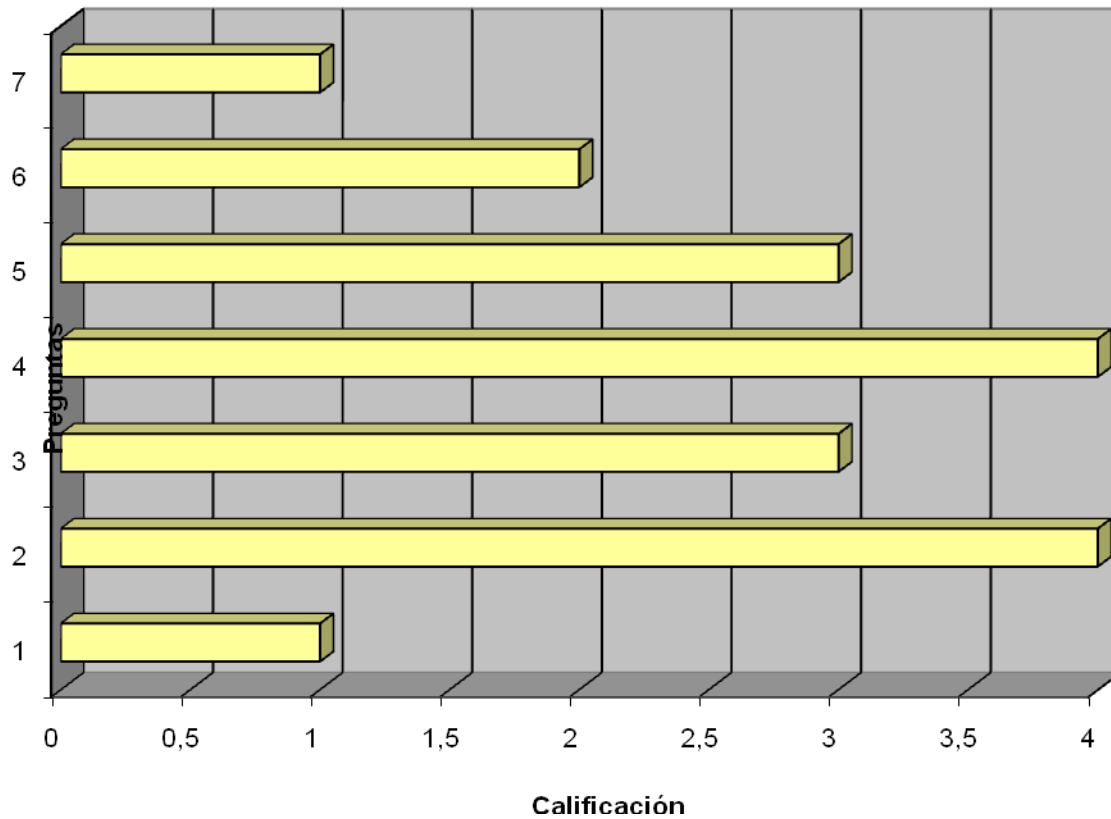
- ❖ La estructura de la gestión logística de la empresa SAUTO no tiene un enfoque de innovación.
- ❖ La empresa SAUTOS no cuenta con una estructura en el área de logística adecuada para recibir los requerimientos de los clientes y proveedores.
- ❖ No existe un programa formal de capacitación para el personal de la Gerencia Logística

Opciones de Mejora:

- ❖ La empresa tiene servicios logísticos; sin embargo, muy pocas veces se centraliza la administración de los mismos
- ❖ Falta de conocimiento en el personal de la Gerencia Logística y no es suficiente para el funcionamiento correcto.
- ❖ Se debe contratar el Servicio de terceros (Outsourcing) para asegurar los procesos o servicios logísticos

3. Tecnología de manipulación

Técnología de la Manipulación



Ventajas:

- ❖ Soporta y gestiona la operación diaria de la estructura logística buscando siempre elevar el nivel de satisfacción de nuestros clientes y proveedores

- ❖ Buen estado técnico de los equipos del Supply Chain dedicado a la manipulación de los equipos.
- ❖ La empresa está dentro de los estándares de los procesos de manipulación

Desventajas:

No existen programas definidos de capacitación del personal para la manipulación de los equipos.

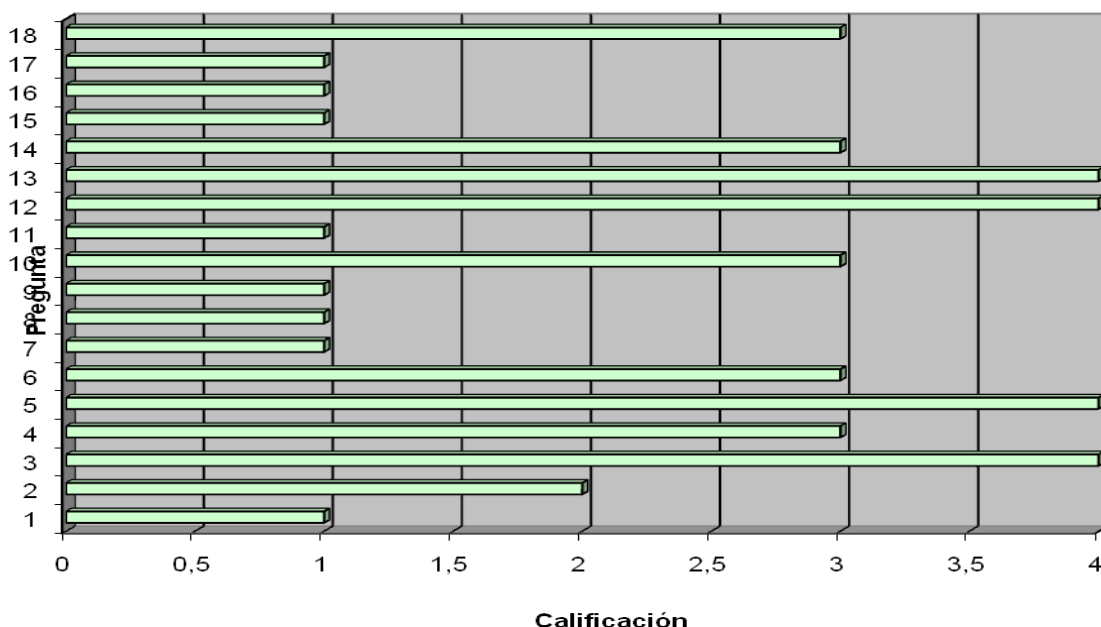
- ❖ Las operaciones de carga y descarga no se realizan en forma mecanizada.

Opciones de Mejora:

- ❖ Se debe realizar una revisión general de los procesos con el objetivo de tomar las acciones necesarias.
- ❖ Las operaciones de manipulación en algunas ocasiones provocan interrupciones o esperas en las actividades de producción.

4. Tecnología de almacenaje

Tecnología del Almacenaje





Ventajas:

- ❖ se asegura de que su personal sea consciente de la pertinencia e importancia de sus actividades y de cómo contribuyen al logro de los objetivos de la calidad a través de las funciones descritas en el Perfil de cargo



- ❖ Un almacenaje adecuado
- ❖ El nivel que se utiliza para el área de los almacenes del Supply Chain es adecuado.

Desventajas:

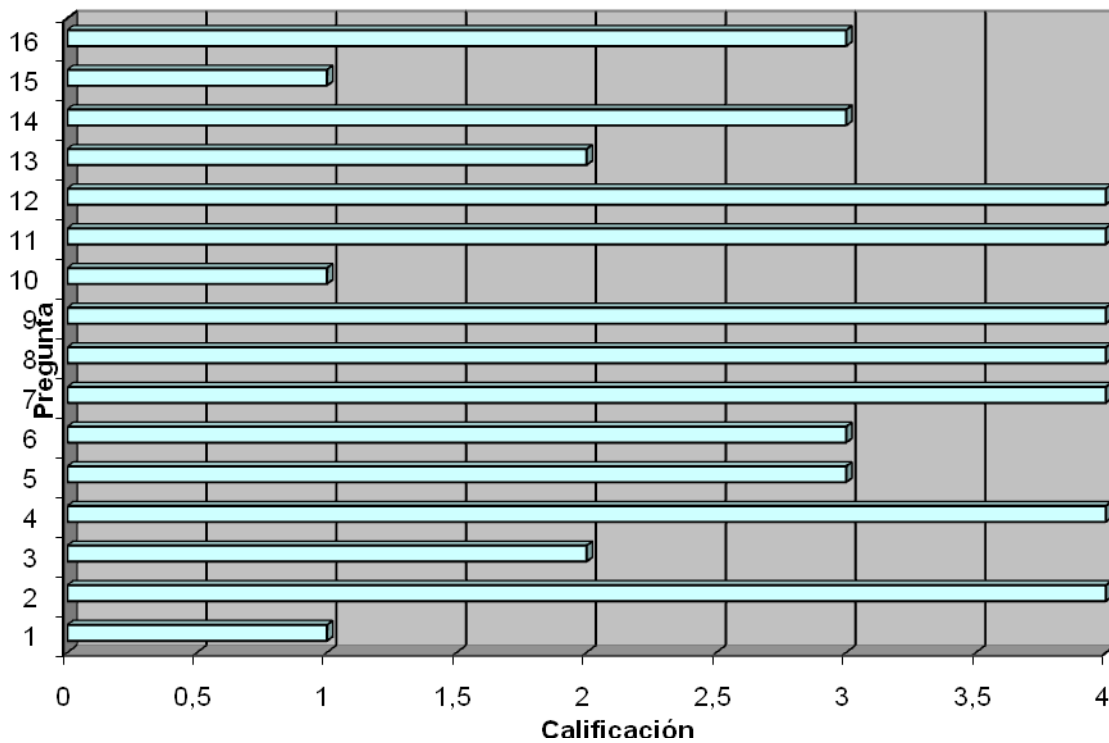
- ❖ Las habilidades y conocimientos de algunos empleados y colaboradores son suficiente para su funcionamiento.
- ❖ El sistema de identificación de las cargas no se hace con apoyo de la tecnología avanzadas.
- ❖ No existe un programa formal de capacitación para el personal en materia de almacenaje

Opciones de Mejora:

- ❖ Se debe mejorar los aspecto que está afectando el proceso lo cual han generado fallas en la parte de la eficiencia en la manipulación de las maquinas del almacenaje, lo cual esto puede generar pérdidas de material, retraso de en la producción y deterioro del producto terminado, generando así grandes pérdidas en la empresa
- ❖ la capacitación del personal es fundamental debe realizarse de forma continua y no de forma esporádica.

5. Tecnología de transporte interno

Tecnología Transporte Interno



Ventajas:

- ❖ Le permite satisfacer las necesidades de la empresa para la producción y así continuar con eficiente servicio.
- ❖ La empresa en el proceso de transporte interno está cumpliendo los estándares, lo cual la empresa tiene y esto hace que sea una fortaleza para la empresa
- ❖ Aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos



Desventajas:

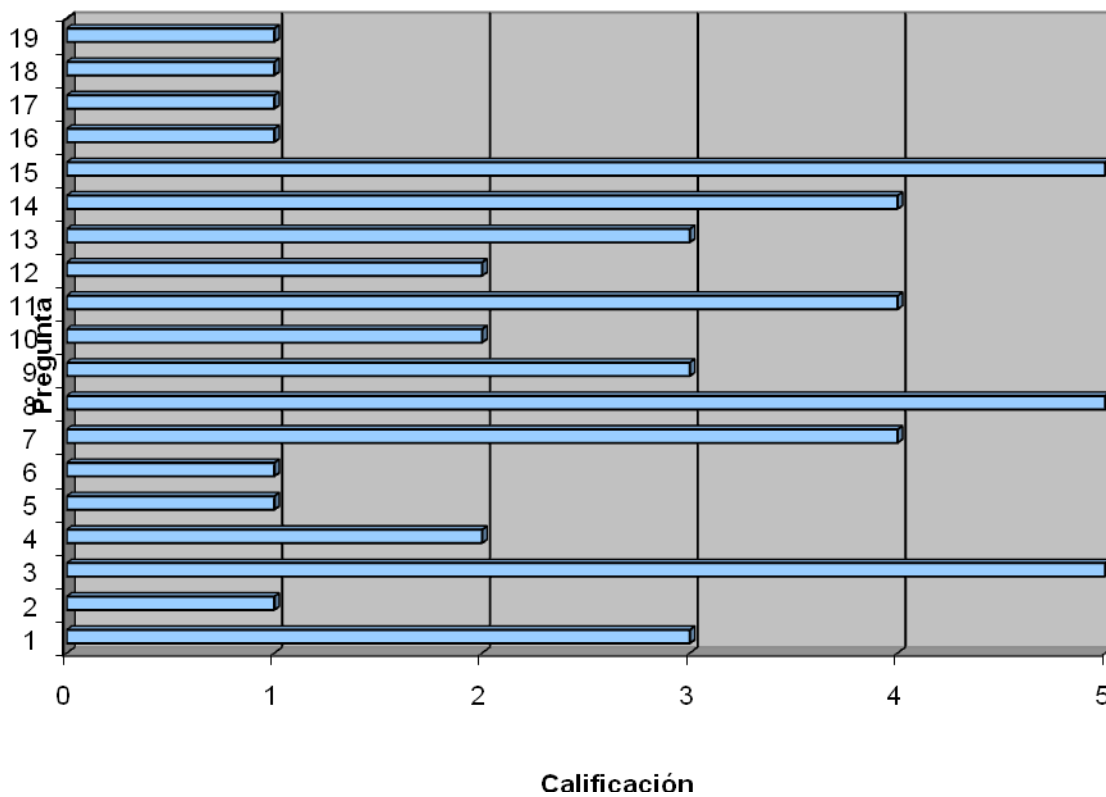
- ❖ La gestión del transporte interno no está informatizada
- ❖ No Existe un programa formal de capacitación para el personal en referencia al transporte interno

Opciones de Mejora:

- ❖ Garantizar que nuestro talento humano cuente con las competencias, capacitación y formación profesional para ofrecer un excelente servicio y atención
- ❖ Durante el flujo de los productos y materiales muy pocas veces existe identificación permanente de las cargas y de su estado en el proceso
- ❖ En la empresa SAUTO debe planifica e implementa los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora a través del control del producto no conformes, auditorías internas, medición de la satisfacción del cliente, seguimiento y cierre de acción correctiva y preventiva, seguimiento a indicadores de gestión y revisión por la dirección.

6. Transporte Extremo:

Tecnología Transporte Externo



Ventajas:

- ❖ Se mantiene disponibilidad del transporte externo cuando Supply Chain requiera atender la demanda de cada uno de los procesos.
- ❖ Se ha fomentado mecanismos para el control del transporte externo generando cumplimiento ante la demanda del proceso.
- ❖ Existen un software de manejo y control del proceso de Supply chain el cual se controla automáticamente mediante dispositivos electrónicos.



Desventajas:

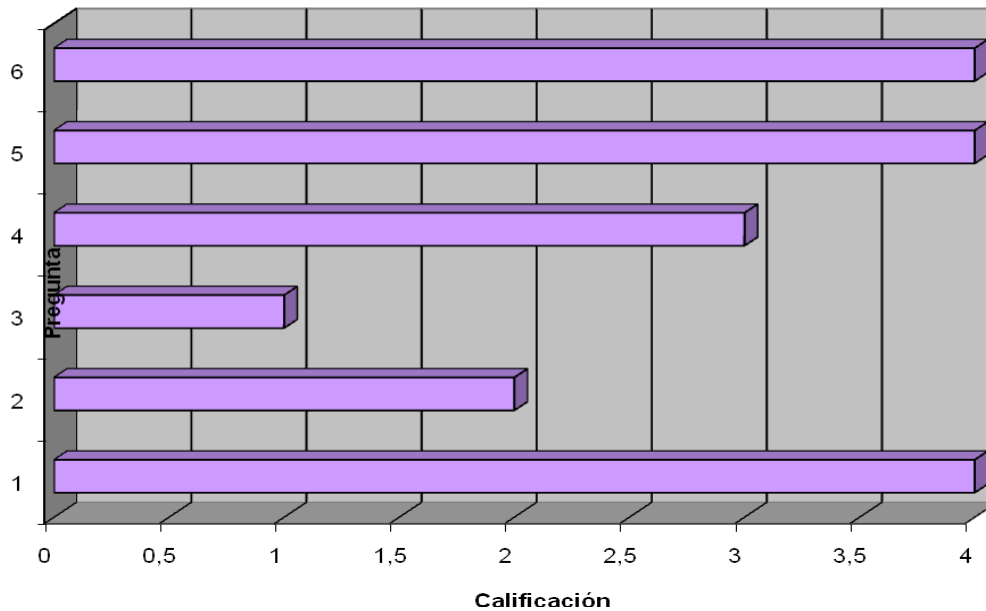
- ❖ No hay un orden cuando hay picos muy altos en la demanda de los procesos,
- ❖ Falta de formación al personal para el manejo óptimo en el transporte externo.
- ❖ No existe un cronograma ni control del movimiento de mercancías en una misma unidad logística o vehículo usando de manera sucesiva dos o más modos de transporte.

Opciones de Mejora:

- ❖ Garantizar que el personal del manejo y supervisión del transporte externo cuente con las competencias, capacitación y formación profesional para ofrecer un excelente servicio ante la demanda del proceso.
- ❖ Adquirir un contrato para el manejo de logístico cuando requiera de dos o más medios de transporte diferentes.
- ❖ Brindar comodidad a los proveedores al tratar con un solo prestador de servicio de transporte.
- ❖ Manejar dispositivo de seguridad después del cargo del proceso que solo puedan ser abierto al momento de entregar la mercancía a su destinatario.

7. Tecnología de Información.

Tecnología de la Información



Ventajas:

- ❖ Hoy en día la tecnología juega un papel importante en nuestro proceso de Supply Chain por que se cuenta con un kit de teléfonos tanto celulares como radios y localizadores los cuales brindan una comunicación constante y así ir monitoreando el proceso y saber que pasó va o donde se encuentra.
- ❖ Se cuenta con metodologías de comunicación constantemente por parte del departamento que conforman el Supply Chain.
- ❖ La información que se maneja por parte del comité de Supply Chain es muy oportuna y completa la cual ayuda y facilita tomar decisiones ante una situación o amenaza de peligro o de cambio de de decisiones.

Desventajas:

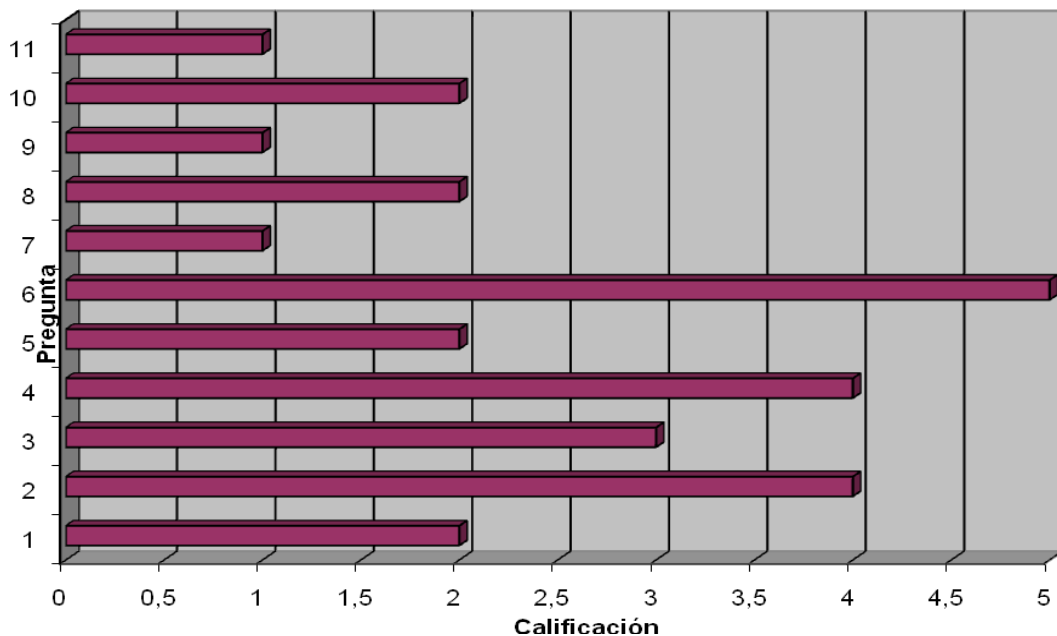
- ❖ La falta de capacitación para el manejo de las nuevas tecnologías que ofrece la electrónica para un buen manejo de información.
- ❖ No se cuenta con procedimientos para el manejo de información de logística.

Opciones de Mejora:

- ❖ .Capacitar a todo el personal con el manejo de la variedad de tecnología que hoy en día nos brinda la electrónica e implementar que todos puedan manejar y consolidar información del proceso.
- ❖ Contratar una entidad para que se encargue de llevar y almacenar toda la información que generar la logística en la empresa.

8. Tecnología de Software.

Tecnología Software



Ventajas:



- ❖ Lograr ventajas competitivas a través de su manejo y uso del sistema de información Logístico (LIS).
- ❖ El buen manejo del sistema de información proporciona apoyo para la toma de decisiones.
- ❖ Las personas, equipo y procedimientos que hace parte de esta estructura interactúa buscando que la información esté siempre a la mano del líder con el propósito de planear, implementar y controlar el proceso de Supply Chain.

Desventajas:

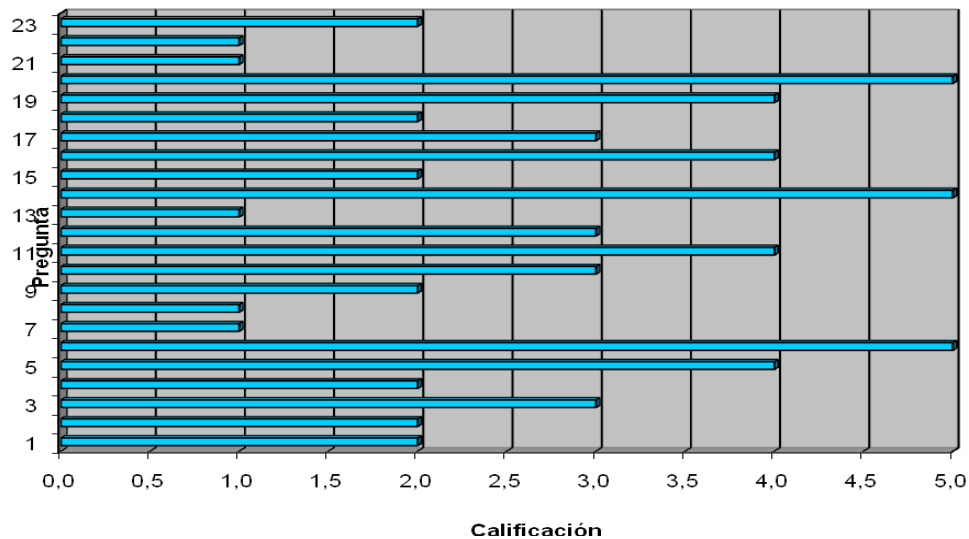
- ❖ No se tiene contemplada la atención de una demanda dependiente en el proceso de valor agregado.
- ❖ No hay forma de garantizar la prevención y solución de errores en el aprovisionamiento de materias primas, el control de la producción y la gestión de stocks.
- ❖ No poseen una forma cómoda para el manejo de información desde una página web

Opciones de Mejora:

- ❖ tener una estrategia de marketing y saber que plataforma utilizar de acuerdo a las necesidades y nicho de mercado.
- ❖ Analizar la forma de apoyar en línea desde una página web las buenas prácticas de la logística minimizando tiempos y costos.
- ❖ Obtener un acceso a la información desde cualquier sitio y lugar buscando ser más efectivos con el tema de Supply Chain.
- ❖ Implementar un sistema MRP, DRP, ETP siempre buscando el apoyo con el propósito de planear, implementar y controlar el proceso de Supply Chain.

9. Talento Humano.

Talento Humano



Ventajas:

- ❖ Una de las principales ventajas es la estabilidad del personal por que con esto la empresa obtiene a un personal evaluado y capacitado para ejercer su labor, el cual se llena de conocimiento y habilidades las cuales le ayudan afrontar cualquier tipo de inconveniente que se le presente en su sección.
- ❖ El fortalecimiento constante del personal el cual lo coloca en lista para tenerlo en cuenta en promociones internas de la compañía buscando mejorar su profesionalismo y hasta sus logros personales.

Desventajas:



- ❖ La rotación de personal, y la falta por parte de las directivas por no tratar de retener al personal que es clave para el manejo del sistema logístico.
- ❖ La falta de toma de decisiones por parte del personal de Logística cuando se presentan situaciones de peligro o de mejorar el proceso no lo suficientemente autónomas para estas decisiones, lo cual incurren en pérdida de tiempo y factores que atrazan el buen funcionamiento

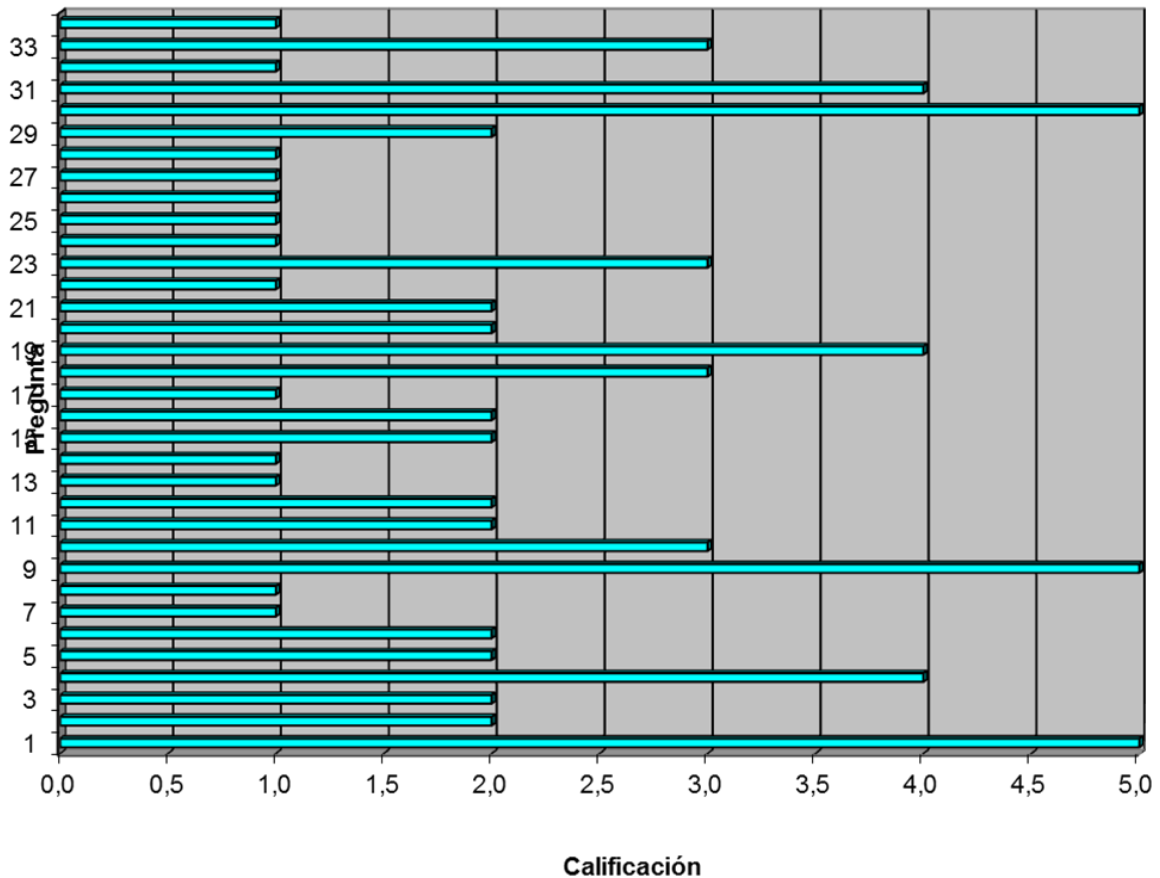
Opciones de Mejora:

- ❖ .Capacitar a cada nuevo recurso que contratamos con lo referente al sistema logístico, las empresas son equipos de personas trabajando con un fin común, y el éxito o fracaso de la compañía depende en gran medida del talento del equipo. Es por esto que para cada nueva contratación, resulta indispensable asegurarnos que tenga todas las herramientas y conocimientos necesarios para desempeñar correctamente su labor. La capacitación es una actividad sistemática, planificada y permanente cuyo propósito general es preparar, desarrollar e integrar a los recursos humanos al proceso productivo, mediante la entrega de conocimientos, desarrollo de habilidades y actitudes necesarias para el mejor desempeño de todos los trabajadores en sus actuales y futuros cargos y adaptarlos a las exigencias cambiantes del entorno.
- ❖ Formalizar al personal en el sistema de Logística Con el fin de dar claridad a la orientación del plan de capacitación se sugiere establecer la prioridad que debe tener el equipo Logístico de la empresa y también a quienes conforman la dirección y administración del sistema.



10. Integración del Supply Chain

Integración Supply Chain



Ventajas:

- ❖ Existe un programa de servicio al cliente bien estructurado
- ❖ Los proveedores están correctamente certificados y de igual manera los proveedores de los proveedores, se evidencia una clara preocupación por la calidad en los suministros.
- ❖ Existe un sistema formal de registro, planeación y medición del servicio al cliente lo cual constituye una buena práctica que puede ser una diferencia o valor agregado frente a la competencia.

Desventajas:

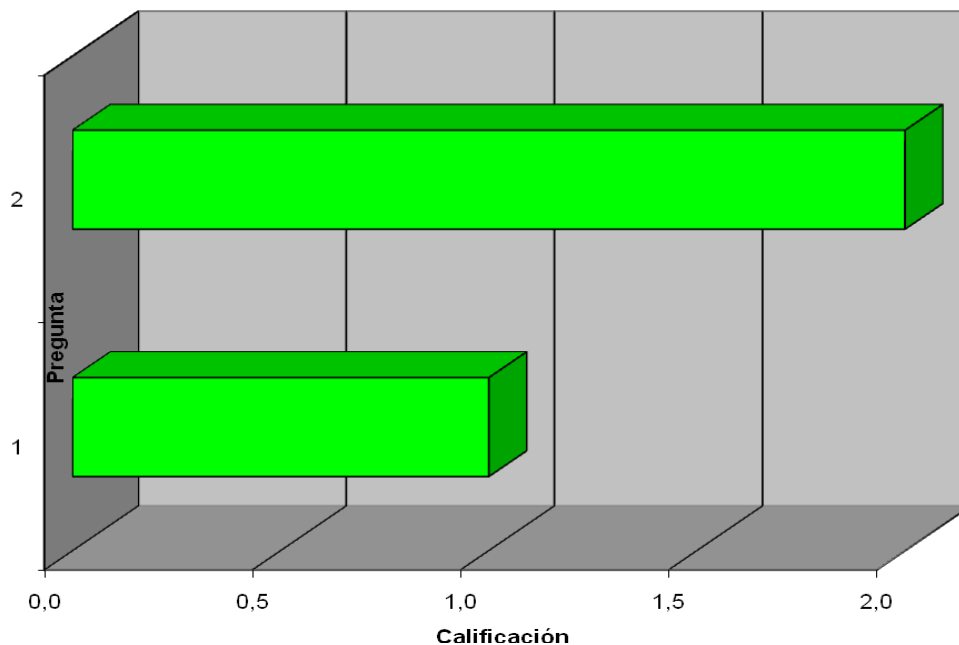
- ❖ No se evidencia un buen programa de mejoramiento continuo de la calidad, esto es una clara desventaja ya que puede elevar el nivel de quejas.
- ❖ No es claro que exista un sistema de conexión entre los sistemas de información y el SC, lo cual puede generar retrasos y reprocesos en logística.
- ❖ No existen adecuados estándares, políticas y procedimientos con los proveedores, esto puede acarrear que no haya entregas a tiempo, malas entregas lo cual afecta todo el SC.

Opciones de Mejora:

- ❖ Generar alianzas con los proveedores lo cual puede ayudar a optimizar costos.
- ❖ Generar alianzas con otras empresas de la industria puede generar convenios estratégicos que permitan intercambios de información y BPM.
- ❖ Implementación de sistema de gestión que permita a los clientes consultar por su pedido y así mejorar el servicio logrando una ventaja competitiva.

11. Barreras del entorno.

Barreras del Entorno





Ventajas:

- ❖ Se identifica claramente una debilidad.
- ❖ Al identificar una debilidad se debe mirar como una oportunidad para mejorar la gestión y agregar valor a los procesos.

Desventajas:

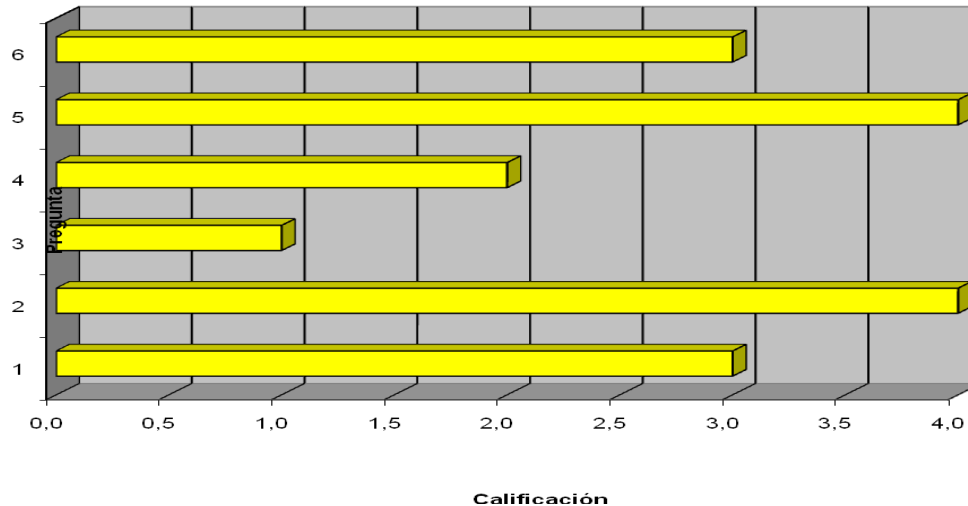
- ❖ No se tienen estudiadas cuáles son las barreras del entorno, lo cual dificulta que se pueda mejorar en función del cliente.
- ❖ Los programas o proyectos implementados para atenuar barreras logísticas son insuficientes, lo cual no permite el mejoramiento continuo.
- ❖ No se tienen identificadas las barreras del entorno del SC, esto no permite trabajar para eliminar dichas barreras.

Opciones de Mejora:

- ❖ Implementar un proyecto y programa de reconocimiento del entorno operativo y competitivo del SC.
- ❖ Hacer un estudio del entorno logístico para identificar opciones de mejora en procesos identificando buenas prácticas.
- ❖ Obtener ayuda externa de personal experto en temas de barreras logísticas para incrementar el conocimiento en esta área.

12. Medida del desempeño logístico.

Medida del Desempeño Logístico



Ventajas:

- ❖ Se realiza un adecuado registro del cumplimiento en cada pedido de los clientes lo cual permita hacer seguimiento y mejorar tiempos de respuesta.
- ❖ Se lleva un buen registro de los indicadores de gestión del desempeño logístico y esto permite medir adecuadamente las variables.

Desventajas:

- ❖ El nivel de rendimiento de la logística es insuficiente.
- ❖ No existe un nivel de medición y comparación de los indicadores logísticos con empresas avanzadas en el tema.
- ❖ El análisis del nivel de servicio no es el adecuado, si bien el servicio puede ser bueno, no se está midiendo correctamente.

Opciones de Mejora:

- ❖ Implementar un sistema de medición de los indicadores de servicio periódico con variables cuantitativas.

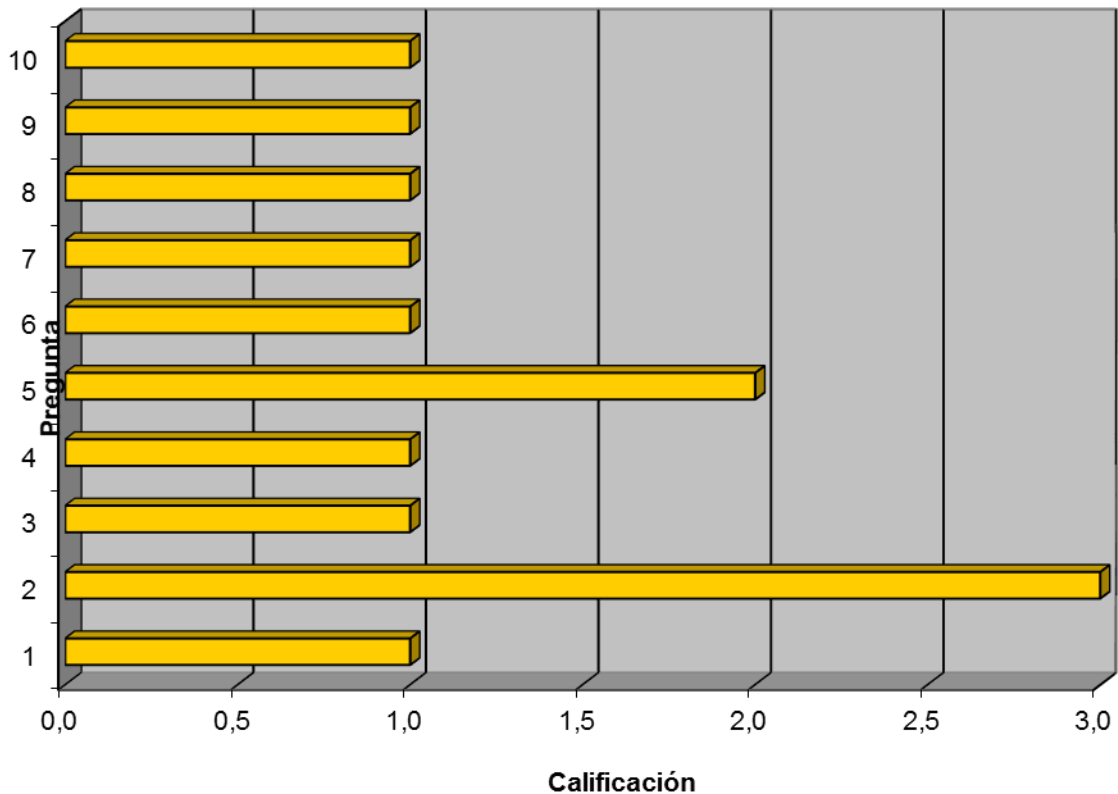


- ❖ Mejorar el procesos de encuestas y entrevistas con los clientes para obtener mejores insumos en este campo; se puede implementar una línea de servicio al cliente y/o un buzón de sugerencias.

- ❖ Implementar alianzas con empresas avanzadas para poder adoptar buenas prácticas y mejoras en procesos.

13. Logística reversa

Logística Reversa



Ventajas:

- ❖ Se tiene cierta preocupación por el medio ambiente y se piensa en éste como una estrategia corporativa.
- ❖ La optimización de recursos y reciclaje de los mismos genera ingresos nuevos para la empresa y mejora la rentabilidad.
- ❖ Cuidando el medio ambiente se promueve un desarrollo sostenible.

Desventajas:

- ❖ La empresa no tiene un adecuado proceso de logística inversa.
- ❖ No hay un grado óptimo de involucramiento del tema ambiental en las decisiones clave de la compañía.



- ❖ No aplicar logística inversa genera mayor cantidad de residuos, mayor contaminación y potenciales multas del estado.

Opciones de Mejora:

- ❖ Implementar un sistema de logística inversa para cada producto de la empresa.
- ❖ Desarrollar una política corporativa ambiental.
- ❖ Generar nuevos ingresos aplicando reciclaje y sacando a la venta subproductos con materiales residuales.

AVANCE 3 – PROYECTO FINAL

1. El grupo, teniendo en cuenta el producto escogido, y con base en los datos obtenidos de los últimos 12 meses del 2015, deben realizar los siguientes cálculos para el primer mes del 2016

- ❖ Pronostico de la demanda
- ❖ Cantidad optima
- ❖ Cantidad mínima
- ❖ Cantidad máxima
- ❖ Inventario de seguridad
- ❖ Punto de pedido
- ❖ Rotación
- ❖ Duración del ciclo
- ❖ Número de pedidos al año
- ❖ Valorizado del inventario



Pronostico Móvil Simple n=4

Mes	Demanda	Pronostico
ene-15	240	
feb-15	259	
mar-15	310	
abr-15	320	
may-15	340	
jun-15	315	
jul-15	345	
ago-15	360	
sep-15	310	
oct-15	325	
nov-15	290	
dic-15	240	



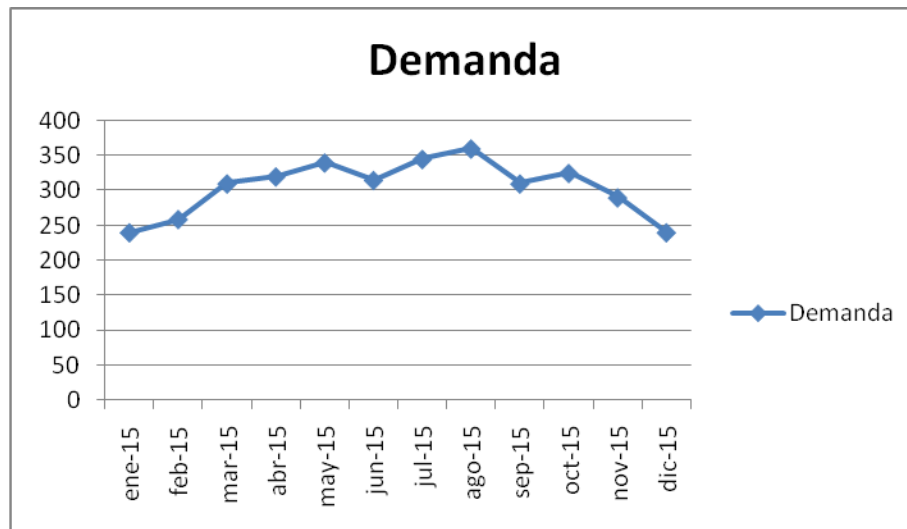
ene-16		292
TANQUE COMBUSTIBLE LOGAN		

D: Demanda Anual	3654
S: Costo de Emitir una Orden	\$ 110,000
H: Costo de mantener Inv año	\$ 1,500
L: Tiempo de Espera (días)	8

$$Q = \sqrt{(2DS/H)}$$

$$Q = \sqrt{((2*(3654)*(12500))/750)}$$

Q: Cant Opt de pedido	349	Unidades
Cant Max Pedido	3654	Unidades
Cant Min Pedido	240	Unidades
Inv Seguridad:	305	Unidades
d: demanda prom	10	Unidades
	80.087671	2 Unidades
Punto de Pedido:	10.469957	Pedidos
Nº pedidos al año	0.0955113	Pedidos/añ 8
Tiempo Entre Pedidos	o	



2. El grupo, teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la aplicación del Modelo Referencial en Logística, y concretamente en los siguientes elementos del modelo

- a) Tecnología de Almacenaje
- b) Tecnología de Manipulación
- c) Tecnología de Transporte Interno

Debe elaborar una propuesta de mejora para la empresa objeto de estudio.

PROPUESTA DE MEJORA:

a. Tecnología de almacenaje

La calificación media de la variable “Tecnología de almacenaje” según los resultados obtenidos en la aplicación del modelo referencial en logística, es de 2 sobre 5. Esto indica que tiene una calificación mala después de evaluar sus 18 ítems. De hecho, solo 2 de estos ítems tuvieron calificación de 4 favorable y hubo otros 2 que también tuvieron calificación de 4, pero en aspectos negativos afirmaciones que comprometen el buen desempeño de esta variable. En términos generales, se obtienen muchas oportunidades de mejora dada la baja calificación por lo cual el grupo hace las siguientes propuestas de mejora:

Capacitación del personal de almacén. Es muy importante tener bien capacitado al personal encargado, no hacerlo genera pérdidas, deterioros extraviós, mermas, bajas u obsolescencia de mercancías y esto al fin de cuentas son pérdidas para la empresa, retrasos para producción y por ende para el cliente y se genera una cadena de malas prácticas que terminan costando demasiado; por lo anterior, es necesario programar capacitaciones para el personal en temas puntuales como manejo de inventarios, técnicas de almacenamiento, condiciones de conservación, uso de la gravedad etc.

Con estas capacitaciones y si se hacen periódicamente, la empresa podría mejorar en aspectos claves del almacenaje como la utilización de la tercera dimensión, protección de los productos contra riesgos potenciales, rotación de productos (FIFO), control de existencias, entre otros.

Mejoramiento de procesos funcionales. Los procesos funcionales hacen referencia a la información contable, la rotulación de productos, códigos de materias primas, tarjetas de estiba, estadísticas en recepción y despacho de elementos y la documentación necesaria para estos efectos. Teniendo en cuenta que la empresa maneja variedad de productos terminados se sugiere tener un almacenamiento selectivo que permita tener acceso directo a todos los productos y un lay out que permita ubicar rápida y fácilmente cualquier tipo de producto. Todo lo anterior obviamente debidamente registrado en un sistema de manejo de inventarios que, por medio de códigos de referencia por producto, logre dar entrada o salida a cualquier elemento y así se puedan hacer inventarios físicos periódicos que concuerden sin falta con el inventario teórico que arroja el sistema.

Mejoramiento del sistema de seguridad industrial. Todo almacén debe contar con medidas mínimas de protección para los productos y las personas. Esto evita generar sobre costos por daño de productos y, peor aún, accidentes o incidentes laborales. Las normas mínimas para la seguridad de las personas son el uso total de los EPP, sin excepción incluso para visitantes; uso de montacargas siempre que sea necesario, curso de trabajo en alturas, señalizaciones, capacitaciones de sensibilización sobre temas de seguridad industrial y manejo preventivo de riesgos laborales.

b. Tecnología de manipulación.



La manipulación de los elementos es supremamente importante en el supply chain, por manipular mal una materia prima o producto terminado podemos perder todo un proceso de producción y generar sobre costos, retrasos en las entregas, quejas, mal servicio entre otros. Por eso es importante y necesario manipular con ayuda de procesos tecnológicos y lógicos que permitan optimizar recursos. En esta variable, la empresa SAUTO S.A obtuvo una calificación media de 3 sobre 5. Esta dentro de lo aceptable, sin embargo, el grupo hace las siguientes propuestas de mejora:

Mecanizar procesos de carga y descarga. La carga y descarga de elementos es un proceso delicado que debe propender por proteger la carga y a la persona, por eso es necesario contar con elementos como montacargas, brazos mecánicos, estibas, prensas etc. También existen estanterías inteligentes que con un código entregan el elemento solicitado por medio de poleas, o gatos de carga.

Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos y elementos de trabajo. Es evidente y necesario que se refuerce el tema de los mantenimientos preventivos y correctivos. Las fallas en los montacargas generan tiempos muertos y pérdidas a la empresa, de igual manera es necesario hacer mantenimiento de la infraestructura, la pintura, las estibas, estanterías, muebles etc. Los mantenimientos preventivos deben realizarse por personal capacitado, periódicamente y los correctivos deben ser tan pronto se presente la falla.

c. Tecnología del transporte interno

La Gestión de Almacenes es el proceso de recepción, almacenamiento y movimiento dentro del mismo hasta el consumo de cualquier material (materias primas, semielaboradas, terminados) y datos generados.

La ***Gestión de Almacenes*** es un proceso de la función logística que trata la recepción, almacenamiento y movimiento de cualquier material, (materias primas, semielaborados, terminados), dentro de un mismo almacén, hasta el punto de consumo así como el tratamiento e información de los datos generados. Sus beneficios principales:

- ❖ Reduce los costes de almacén y mejora el servicio al cliente mediante la aceleración del proceso de gestión de pedidos.

- ❖ Optimiza las operaciones de almacén, pues proporciona datos de inventario precisos y transparentes, que reducen las tareas administrativas.
- ❖ Permite optimizar la distribución del almacén y la utilización del espacio.
- ❖ Optimización de costos.
- ❖ Mejorar la calidad del producto.
- ❖ Satisfacción de los clientes internos y externos.

La implementación de este Modelo de Gestión de Almacenes en la Empresa Sauto S.A. Permite tener una visión de las existencias actuales y futuras, organizando el trabajo, alineando los recursos y satisfaciendo los requisitos de las ensambladoras optimizando los procesos de distribución para asegurar que los productos sean repartidos en forma y tiempos reales.

Y como resultado tenemos una mejora en la gestión de la cadena de suministro con la máxima satisfacción desde la recepción de materiales hasta la entrega al cliente. Y de esta manera obtener procesos más óptimos para el beneficio de la empresa.

3. El grupo debe elaborar una propuesta relacionada con la estrategia de aprovisionamiento, que incluya el proceso de selección de proveedores, incluyendo una aplicación en Excel que me permita el proceso de decisión para la selección de proveedores.

Concepto

Aprovisionamiento es la función logística mediante la cual se provee a una empresa de todo el material necesario para su funcionamiento destinada a controlar el suministro que realizan nuestros proveedores etc

La gestión de proveedores no sólo ha de considerar las negociaciones de calidad técnica de los productos, o del precio. La calidad de servicio de suministro, cumplimiento de fechas y cantidades a suministrar, frecuencias, e incluso los tipos de embalaje y unidades de carga con los que estos proveedores nos entregan sus

materiales son factores de la logística de aprovisionamiento que debemos tener en cuenta. Una gestión eficiente de estas variables se podrá convertir en una reducción de roturas de stock, unos niveles de stock menores y unos procesos de chequeo y almacenaje optimizados.

Conocer la calidad de suministro de nuestros proveedores aportará una valiosa información a nuestras negociaciones de compra, dándonos la oportunidad de reducir el coste logístico de aprovisionamiento que se encuentra integrado en la estructura de precios de los materiales que consumimos.

Características

- ❖ Información sobre la calidad de suministro de nuestros proveedores.
- ❖ Visión completa de la cadena logística: proveedor - almacén general.
- ❖ Procedimientos de recepción más eficientes.
- ❖ Mantener relaciones gana-gana con los proveedores.

El aprovisionamiento se identifica en muchas ocasiones como las actividades de cálculo de cantidad a solicitar a nuestros proveedores y emisión de esta solicitud.

Una gestión de aprovisionamiento moderna contempla actividades con mayor componente de gestión, automatizando otras que resultan rutinarias, propone un modelo de aprovisionamiento basado en la planificación de las solicitudes de compra, y en la programación de las entregas de los proveedores.

Una buena política de aprovisionamiento contribuye con los objetivos generales de la empresa a través de una buena gestión del stock.

Las principales funciones de la gestión de aprovisionamiento son:

- ❖ Se adquiere material necesario para la elaboración o comercialización del producto.
- ❖ Gestionar el almacenaje de los productos.
- ❖ Controlar los inventarios y los costes asociados a los mismos.

La selección de proveedores será un proceso por pasos donde en cada paso se profundice cada vez más en las características del proveedor objeto de estudio, de forma tal que el listado se vaya reduciendo hasta determinar los proveedores finales, que serán, por supuesto, aquellos que reúnan las mejores condiciones para nuestra empresa con los cuales la misma negociará sus compras y firmará sus contratos.

Los proveedores que la empresa haya seleccionado, deben ser sometidos a un proceso de evaluaciones periódicas, con el objetivo de disponer de elementos (cuando éstos se necesiten) que fundamenten la continuación o suspensión del contrato y también brindar información que retroalimente la ejecución y monitoreo del mismo.

El estudio de diversos métodos de evaluación, así como las características de las organizaciones estudiadas, permitió proponer el método que se describe a continuación.

Dado que en las investigaciones de campo realizada se pudo constatar que en muchas ocasiones, la empresa no posee la información estadística suficiente para evaluar el parámetro de forma cuantitativa, y en otros casos por la propia naturaleza del parámetro, resulta muy difícil evaluarlo cuantitativamente, el método propuesto parte de la concepción de utilizar el enfoque cuantitativo y/o cualitativo en la evaluación de cada parámetro.

PROVEEDORES DE LA EMPRESA SAUTOS

Proveedores de Primer Nivel

- ❖ Proveedores de lamina ❖ Proveedores de tubería.
- ❖ Proveedores de tornillos.
- ❖ Proveedores aceites.
- ❖ Proveedores de desengrasantes.
- ❖ Proveedores de pinturas.
- ❖ Proveedores de estiker de identificación y trazabilidad.

Proveedores de Segundo Nivel

- ❖ Empaques individuales ❖ Cajas de cartón ❖ Guacales.

Proveedores de tercer Nivel

- ❖ Telefonía e Internet
- ❖ Seguros de riesgos y ARL
- ❖ Bancos Nacionales

- ❖ Transporte interno
- ❖ software de contabilidad e inventarios

PROPUESTA SELECCIÓN DE PROVEEDORES

- ❖ Para la empresa SAUTOS los proveedores son muy importante ya que son los encargados de suministrarnos los materiales para cumplirle a nuestros clientes vamos a realizar el procesos de selección diseñado contempla la aplicación de la teoría de la calidad o modelo QFD con integración de lógica difusa, esto le permite a la compañía contar con una herramienta que correlaciona todos los factores críticos en el proceso de compras

Calificación en el Registro de Proveedores

ESCALA PARA CALIFICAR PROVEEDORES EMPRESA SAUTO SA		
RANGOS	PUNTAJE	PUNTAJE
SATISFACE PLENAMENTE LOS REQUISITOS EXIGIDOS	Mayor o igual a 95%	AAA
SATISFACE PARCIALMENTE LOS REQUISITOS EXIGIDOS	De 70% a 95%	AA
SE RETIRA DEL DIRECTORIO DE PROVEEDORES	Menos de 70%	A

ENFOQUE AL FORTALECIMIENTO DE LAS RELACIONES CON LOS PROVEEDORES

Para fortalecer las relaciones con los proveedores deben considerarse los siguientes aspectos:

- ❖ Establecer relaciones de confianza entre proveedores de servicios internos y la empresa SAUTO
- ❖ Solicitar de manera periódica a los proveedores que indiquen que aspectos se deben mejorar de parte de SAUTO a fin de que el pueda cumplir con eficacia los requisitos del bien o servicio solicitado.
- ❖ Enviar de manera periódica informes sobre el nivel de calidad de los servicios ofrecidos.

- ❖ Establecer objetivos de un indicador como: “costos de la No calidad” a fin de que una vez establecidos se notifique a los proveedores qué implica que ellos presenten falencias en el servicio ofrecido.

EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DE SERVICIOS

- ❖ Una vez iniciada la operación del servicio, se podrá proceder a evaluar el desempeño del proveedor. Dependiendo de la criticidad del servicio respecto de las personas u operaciones, podrán realizarse evaluaciones parciales que permita evaluar la gestión integral del servicio durante la ejecución del contrato. Lo anterior, resulta plenamente aplicable a contratos de largo plazo.

EVALUACIÓN DE PROVEEDORES

Para determinar el rango de calificación de cada uno de los criterios anteriormente mencionados, fue necesario evaluar cada uno por medio de los siguientes indicadores

- ❖ **Calidad del servicio:** Con este indicador se evaluó la proporción de servicios que no cumplen las especificaciones, es decir aquellos que no cumplen o no están conformes con las características o requerimientos de la empresa.
- ❖ **Sistema de gestión de calidad:** Se refiere a la aptitud del proveedor para ser titular de derechos y obligaciones; de ejercer o exigir los primeros y contraer los segundos. Es decir debe poseer certificado de existencia, escritura de constitución, registros sanitarios etc.
- ❖ **Pago:** En el criterio del pago se evalúa las formas de pago que ofrece el proveedor, por ejemplo, si ofrece la posibilidad de hacer pagos vía transferencia bancaria, o vía Internet. Al igual se evalúa las condiciones o el plazo del pago, por ejemplo, pagar al contado, o dan la posibilidad de pagar a 30 días, pagar un 50% a 60 días, etc. Siempre se debe buscar las mejores condiciones de pago, es decir, que el financiamiento o plazo del crédito otorgado sea el mayor posible, sin que ello implique recargo alguno. Mientras mejores condiciones de pago,

mayor liquidez habrá para la compañía. Se debe tener en cuenta que al iniciar relaciones con un proveedor, es poco probable que éstos otorguen algún crédito comercial, por lo que al menos se debe averiguar si existe la posibilidad de que ello pueda suceder más adelante.

- ❖ **Plazo de entrega:** Otro criterio importante a tener en cuenta al momento de seleccionar un proveedor es la entrega, en donde lo primero que se debe evaluar es que si el proveedor requiere de un pedido mínimo para poder trabajar con la compañía. En el criterio de entrega también evaluamos la oportunidad de entrega, si son capaces de asegurar el cumplimiento siempre con los pedidos que se realicen, entregas oportunas cada vez que se requieran, contar con el stock suficiente de materiales de alta rotación, etc.
- ❖ **Precio:** Uno de los principales criterios que se debe tomar en cuenta al momento de evaluar un proveedor, son sus precios. Siempre debemos procurar proveedores con precios razonables, que sean acordes a la calidad del producto o servicio que ofrecen, y a los precios promedio del mercado. Al evaluar el precio del producto, debemos tener en cuenta también los gastos.

Que podrían adicionarse a éste, tales como los gastos de transporte, seguros, embalaje, etc.

Asimismo, al momento de evaluar el factor precio, debemos considerar los posibles descuentos que el proveedor nos pueda otorgar, tales como descuentos por volumen de compra, descuentos por pronto pago, etc.

- ❖ **Servicio de Post Venta:** En el servicio de post venta se evalúan principalmente las garantías que el proveedor brindar una vez adquirido el producto, qué garantías otorga y cuál es el periodo de éstas. También se determina la capacitación que pueda brindar en el uso de sus productos, la asistencia técnica, el servicio de mantenimiento, su política de devoluciones, la posibilidad de canjear productos de baja rotación, etc.
- ❖ **Soporte Técnico:** Servicio que prestan los proveedores de software, equipos y herramientas para la puesta en funcionamiento, capacitación y cursos de operación de la firma que representan. Servicio que provee asistencia para ayudar a resolver los problemas que se puedan presentar en el momento de hacer uso del bien y/o servicio adquirido.



- ❖ **Capacidad Legal:** Se refiere a la aptitud del proveedor para ser titular de derechos y obligaciones; de ejercer o exigir los primeros y contraer los segundos. Es decir debe poseer certificado de existencia, escritura de constitución, registros sanitarios etc.

- ❖ **Cumplimiento de órdenes de compra:** Los proveedores deberán garantizar el cumplimiento de las órdenes de compra en relación con las especificaciones técnicas y con la cantidad solicitada.

- ❖ **Estabilidad Financiera:** Se debe requerir que los proveedores tengan una posición financiera estable y sólida, lo cual es un buen indicador en el momento de hacer negociaciones a largo plazo; también ayuda para que los estándares de desempeño puedan ser mantenidos y que los productos continúen disponibles.

- ❖ **Desempeño Comercial:** La organización requiere un proveedor que sea rentable para la compañía, en términos de descuentos y plazos de pago. Esta flexibilidad propia de cada proveedor demuestra su estabilidad comercial y brinda un respaldo de confianza en términos económicos.

- ❖ **Capacidad Instalada de producción:** El estudio de la capacidad es fundamental para la gestión empresarial en cuanto permite analizar el grado de uso de cada uno de los recursos en la organización y así tener oportunidad de optimizarlos.



AVANCE 4 – PROYECTO FINAL

1. El grupo debe elaborar un cuadro comparativo donde presenten las ventajas y desventajas para el transporte de sus productos, si lo realizan:
 - ❖ In House (con flota propia)
 - ❖ Contratando transportadores de acuerdo a cada necesidad
 - ❖ Outsourcing de transporte

TRANSPORTE	VENTAJAS	DESVENTAJAS
------------	----------	-------------



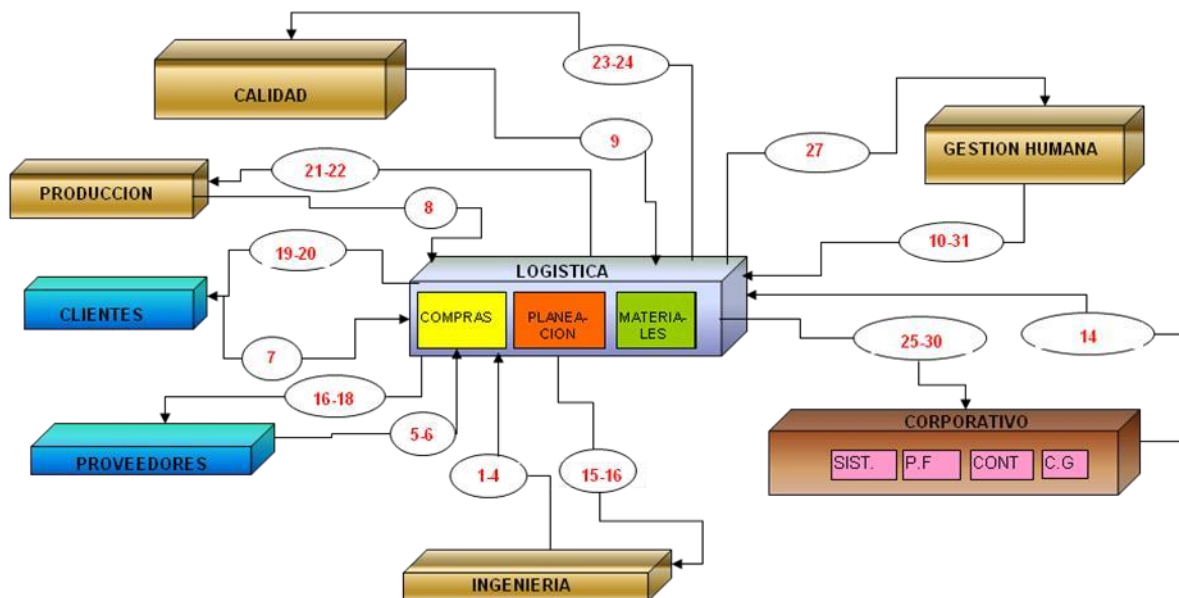
<p>IN HOUSE</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Control total de la operación ❖ Manejo de turnos de transportadores ❖ Mejor manejo de imprevistos. ❖ Menores costos a largo plazo ❖ Seguimiento del servicio ❖ Presenta una disposición en cualquier momento o lugar, siempre listo cuando se requiera ❖ Disponibilidad las 24 horas cuando Sauto requiera de los servicios de transporte 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mayor costo de nómina. ❖ Mantenimientos preventivos ❖ Nuevos gastos en mantenimiento de flota ❖ Mayor inversión. ❖ Costos fijos de conductores el cual demanda siempre tener un conductor para cada vehículo y una persona para atender inconvenientes que se presenten. ❖ No alcanzar a recuperar la inversión
<p>CONTRATACIÓN DE TRANSPORTE SEGÚN NECESIDAD</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Se genera costo solo cuando hay garantía de ingreso. ❖ Facilidad de contratar con cualquier proveedor y conseguir mejores precios ❖ Obtención del servicio de vehículo que se necesita para la carga que se el apropiado ni 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Dificultad para encontrar transporte inmediato. ❖ Falta de garantías de servicio y tiempos de entrega. ❖ Disponibilidad limitada de flota. ❖ No lograr satisfacer la necesidad de Sauto
	<p>muy grande ni tampoco que no quepa la mercancía.</p>	



OUTSOURCING DE TRANSPORTE	<ul style="list-style-type: none">❖ Disponibilidad 100% de la flota.❖ Menores costos de operación a corto plazo.❖ Garantía de vehículos por parte del proveedor.❖ Permite a la empresa poseer lo mejor de la tecnología sin la necesidad de entrenar personal de la organización para manejarla	<ul style="list-style-type: none">❖ Poca injerencia en nivel de servicio.❖ Mayores costos a largo plazo.❖ El costo ahorrado con el uso de Outsourcing puede que no sea el esperado❖ Alto costo en el cambio de suplidor en caso de que el seleccionado no resulte satisfactorio
TERRESTRES	<ul style="list-style-type: none">❖ Versatilidad: El acceso es más rápido de las instalaciones de los despachadores, embarcadores y destinatarios de cualquier de los demás modos de transporte.❖ Accesibilidad: una de las ventajas más significativas del transporte por carretera es la agilidad de los vehículos para la distribución.❖ El precio comparado con los otros medios de transporte es más económico.❖ Variedad de vehículos, cada uno diseñado para trasladar un tipo de carga diferente a cualquier destino nacional.	<ul style="list-style-type: none">❖ Capacidad: No puede competir con los otros modos de transporte.❖ Grandes distancias: Este transporte únicamente puede operar dentro ciertos límites y por tanto debe dejar que los embarques a gran distancia os realice otros medios de transporte❖ Hay mucha congestión de tráfico y eso causa demoras en las entregas de las cargas❖ Está sometido a restricciones de tráfico durante horas e incluso fines de semana no pueden transitar

2. El grupo debe describir cómo se lleva a cabo el proceso de Aproveccionamiento de los Insumos y de distribución de los productos en la empresa, incluyendo los diferentes modos y medios de transporte utilizados, y presentar una propuesta de mejora, apoyados adicionalmente en los resultado obtenido en la aplicación del Modelo Referencial en Logística, y concretamente en el elemento del modelo: Tecnología de Transporte Externo

2.1 CARACTERIZACION PROCESO DE APROVISIONAMIENTO SAUTO S.A.



OBJETIVO DE CALIDAD / PROPOSITO:

GARANTIZAR QUE NUESTROS CLIENTES INTERNOS Y EXTERNOS TENGAN EL SUMINISTRO DE MATERIAL OPORTUNAMENTE CON CALIDAD Y AL MENOR COSTO POSIBLE.

CARGOS RESPONSABLES DEL PROCESO:

* GERENTE LOGÍSTICA.



CARGOS RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN:

COORDINADOR DE PLANEACION

COORDINADOR DE COMPRAS

ASISTENTE DE COMERCIO EXTERIOR

ASISTENTE DE COMPRAS NACIONALES

COORDINADOR DE MATERIALES

PROCEDIMIENTOS RELACIONADOS:

PCO-01_Compras importadas

PCO-02_Terminaciones de Régimen

PCO-03_Compras Nacionales Productivas

PCO-04_Compras ajenas al inventario productivo

PCO-05_Servicios externos productivos

PCO-06_Evaluación, desarrollo y medición del desempeño

proveedores

PPL-01_Planeación y elaboración de ordenes de producción

PAL-01_Recepción, manejo, almacenamiento y entrega de Materiales

1. Se realizan las compras de los materiales e insumos una vez tenemos la orden de compra del cliente.

Compramos Lamina Aluminizada, lamina Coll Rolle, compra de tubos, soldadura bronce 3/32", 1/8", aceites y plástico para embutir etc.

2. Fabricamos los componentes del tanque como carcaza superior e inferior en el area de prensas.
3. pasamos estos componentes al área de ensamble en rack con gatos hidráulicos para ensamblar el tanque.
4. Pintamos el tanque.
5. Se alista e inspecciona se coloca placa de identificación y trazabilidad.



6. Se entrega al almacén en dispositivos con la orden de producción.
7. Se almacena en rack para ser transportado a la ensambladora.
8. Los productos son transportados por OUTSOURCING.

Interrelación	Proceso Emisor ENTRADAS	Descripción de la Interrelación	Proceso Receptor SALIDAS
1	INGENIERIA	Entrega especificaciones de producto	LOGISTICA-COMPRAS
2	INGENIERIA	Homologa material productivo (proveedores) para	LOGISTICA-COMPRAS
3	INGENIERIA	Gestiona desviaciones ante el cliente para	LOGISTICA-PLANEACION
4	INGENIERIA	Define empaque productos para	LOGISTICA- MATERIALES
5	PROVEEDOR	Entrega producto (mareias primas e insumos) a	LOGISTICA- MATERIALES
6	PROVEEDOR	Provee información de pedidos y asesoría para	LOGISTICA-COMPRAS
7	CLIENTES	Entrega de presupuestos de cliente a	LOGISTICA-PLANEACION
8	PRODUCCION	Entrega de productos ST y PT a	LOGISTICA- MATERIALES
9	CALIDAD	Aprueba productos y traslados de bodegas virtuales a	LOGISTICA- MATERIALES
10	GESTION HUMANA	Proporciona Bienestar - Capacitación a	LOGISTICA
11	CORPORATIVO - SISTEMAS	Da Soporte técnico MRP - reportes a	LOGISTICA
12	CORPORATIVO - PF	Informa programa de pagos - recursos a	LOGISTICA
13	CORPORATIVO - CONT.	Elabora Estadísticas e Información para	LOGISTICA
14	CORPORATIVO - C.G	Proporciona Proyecciones - Estados financieros a	LOGISTICA
15	LOGISTICA -PLANEACION	Solicita desviaciones técnicas por materiales a	INGENIERIA
16	LOGISTICA - COMPRAS	Solicita homologación y desarrollo de proveedores-productos	INGENIERIA
16	LOGISTICA - COMPRAS	Negocia precios con	PROVEEDOR
17	LOGISTICA - COMPRAS	Emite Ordenes de compra a	PROVEEDOR
18	LOGISTICA - MATERIALES	Recepciona material al	PROVEEDOR
19	LOGISTICA - MATERIALES	Entrega productos a	CLIENTE
20	LOGISTICA - PLANEACION	Informa entregas a	CLIENTE
21	LOGISTICA - PLANEACION	Define prioridades de las OP para producción	PRODUCCION
22	LOGISTICA - MATERIALES	Entrega materiales de las OP` s a	PRODUCCION
23	LOGISTICA - COMPRAS	Entrega Certificados de calidad por despachos de materias primas a	CALIDAD
24	LOGISTICA - MATERIALES	Informa llegada de MP e insumos para inspección a	CALIDAD
25	LOGISTICA - COMPRAS	Envía Facturas - soporte con proveedores a	CORPORATIVO - CONT.
26	LOGISTICA - MATERIALES	Realiza Entradas de materiales al sistema para	CORPORATIVO - CONT.
27	LOGISTICA	Define competencias e Identifica Necesidades de entrenamiento y de personal para	GESTION HUMANA
28	LOGISTICA	Informa proyecciones financieras a	CORPORATIVO - C.G
29	LOGISTICA - COMPRAS	Elabora Flujo de caja (proveedores) para	CORPORATIVO - P.F/C.G
30	LOGISTICA	Elabora Requerimientos de informes MAX para	CORPORATIVO - SIST.
31	GESTION HUMANA	Selecciona RRHH, capacita y desarrolla competencias del RRHH para	LOGISTICA



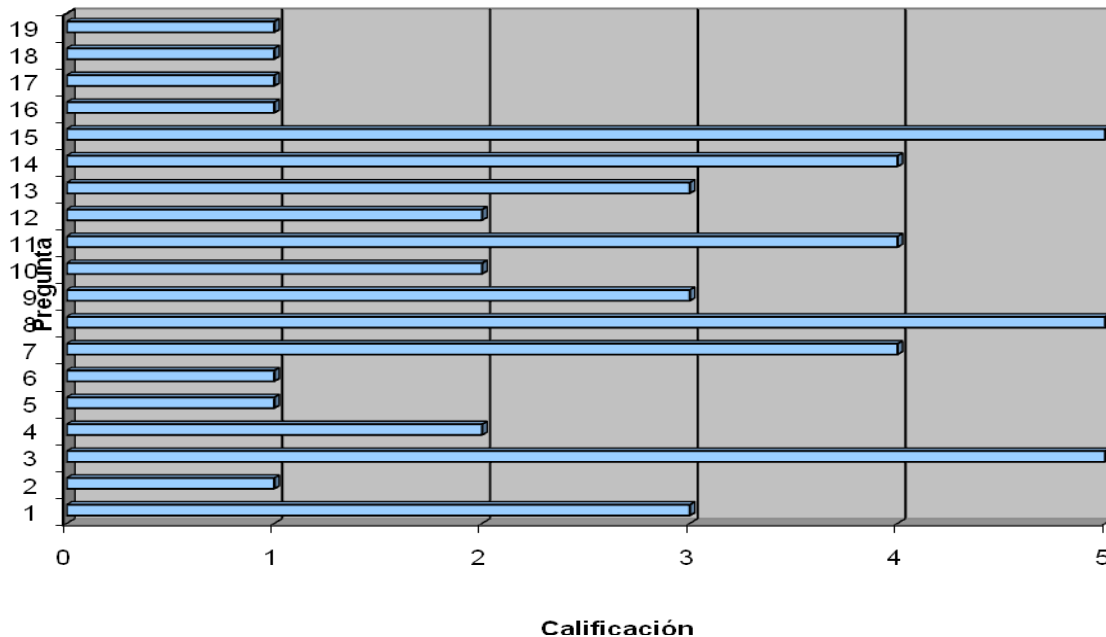
PROPUESTA MEJORA TECNOLOGÍA DE TRANSPORTE EXTERNO

El transporte externo es un proceso crítico dentro de la cadena de abastecimiento, porque representa un costo importante del total del costo logístico, por lo cual se hace necesario que la empresa haga un control, planificación, orden para que las redes de transporte y distribución funcionen de una manera coordinada.

La empresa SAUTO maneja un gran volumen de pedidos por lo tanto la red de distribución debe ser muy completa y ordenada, sin embargo para lograr cada día ser mejores debemos tener en cuenta algunos objetivos para el transporte y distribución.

- ❖ Evaluar el tipo de transporte a utilizar en cada caso
- ❖ Reducir el ciclo de tiempo de distribución
- ❖ Siempre dar un valor agregado en el servicio de transporte y entrega
- ❖ El transporte terrestre siempre debe garantizar la seguridad de la mercancía a entregar.

Tecnología Transporte Externo



Después del análisis del modelo referencial practicado al interior de la compañía SAUTO SA, podemos identificar plenamente donde debemos realizar las mejoras del proceso.

- ❖ Garantizar que el personal del manejo y supervisión del transporte externo cuente con las competencias, capacitación y formación profesional para ofrecer un excelente servicio ante la demanda del proceso para ello se debe programar curso que tengan como tema principal el buen manejo del transporte en las empresas.
- ❖ Adquirir un contrato para el manejo de logístico cuando requiera de dos o mas medios de transporte diferentes, esto se debe implementar y clasificar a un grupo de participantes en la licitacion del transporte, se sugiere que siempre cuente con dos alternativas diferentes en caso que la demanda crezca.
- ❖ Brindar comodidad a los proveedores el tratar con un solo prestador de servicio de transporte.
- ❖ Manejar dispositivo de seguridad despue del cargo del proceso que solo puedan ser abierto al momento de entregar la mercacia a su destinatario.



- ❖ Algunas necesidades se satisfacen inmediatamente que existe su demanda por los distintos procesos de la empresa SAUTO
- ❖ En la empresa SAUTO estamos comprometidos con sorprender a nuestros clientes y proveedores, generando relaciones de largo plazo dando valor a los detalles y lo que es importante para ellos.
- ❖ Promover una cultura de mejoramiento continuo de los procesos para garantizar la vigencia de los mismos, así como la rapidez y efectividad de nuestra respuesta.
- ❖ la organización deben conocer tres puntos claves de sus clientes, tanto internos como externos; estos son: el inventario que se llevará en la organización, construir lealtad con sus clientes y analizar a fondo las debilidades y fortalezas de sus proveedores. Además de esto, se requiere mantener una información completa de los materiales que se transportarán, mejorar la presión y el tiempo de entrega y aprovechar los descuentos por transporte y volumen dentro del proceso de compras. Además en cuanto más información se comparta, el proceso de distribución del material será mejor.

CONCLUSIONES

La aplicación del tema Logística integral Supply Chain para la empresa SAUTO S.A. fabricante de partes automotrices Tanques de gasolina para vehículos, nos permitió comprender que la logística es sin duda una herramienta casi indispensable para una compañía. Hacer la logística perfecta es lograr el producto perfecto para el cliente adecuado, al costo ideal con el precio ideal, en el momento perfecto y con la calidad perfecta, y se es una meta que se debe de lograr desde el proveedor hasta la mesa del consumidos. Así mismo, la velocidad del retorno, la justificación de la inversión, y su permanencia en el mercado, el desarrollo de la capacidad competitiva, el reconocimiento del cliente y el sentido de pertenencia y el compromiso de aporte permanente del funcionario, son objetivos que se logran con la aplicación inteligente y estratégica de una logística integral o la práctica profesional de la misma.

Comprendimos que es una herramienta sumamente eficaz y produce ventajas competitivas para optimizar la producción, en la provisión de bienes y servicios para

los clientes. Ayuda a impulsar el negocio para mantenerse en los estándares tanto de calidad como de precios, cabe mencionar que una mala aplicación de la logística, provocara que el costo para los clientes sea mayor, y eso afectaría el precio de sus productos lo cual conlleva a una serie de efecto dominó, al afectar la compra y venta de su producto y podría afectar en sus ganancias y todo ese mal uso de la logística regresaría como un impacto negativo para el proveedor que no la supo aplicar. Por eso la logística tiene como objetivo impulsar a la organización a ser más competitiva en todos sus ámbitos.

REFERENCIAS

- ❖ Supply Chain Management. 2012. Obtenido de:
<http://logisticagroup.blogspot.com/2012/11/the-supply-chain-managementlectura-1.html>
- ❖ La importancia de la cadena de suministros y su administración
http://repository.unad.edu.co/bitstream/10596/5532/1/la-importancia-de-lacadena-de-suministro- unidad_1-2.pdf alumno Ricardo de la Garza Mora. La cadena de suministro inteligente del futuro. Autor David Soto, vicepresidente de IBM Global Business Services Juan Miguel Rovira, director *de soluciones para la cadena de suministro de IBM*
- ❖ Cadena de suministros se extrajo la siguiente página web https://es.wikipedia.org/wiki/Cadena_de_suministro