

FASE 10. PRESENTAR Y SUSTENTAR PROYECTO

Elaborado por:

Luis Eduardo Urango Rodríguez --- Código: 73377400

Ricardo Cordero Iglesia --- Código: 13852371

Jorge Armando Álvarez Código: 7570262

Hermes Antonio Gutiérrez Núñez Código: 13892333

SUPPLY CHAIN MANAGEMENT Y LOGISTICA

Grupo: 207115 – 18

Tutor

NUBIA STELLA SALAZAR

Director

BENJAMIN PINZON HOYOS

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS TECNOLOGIA E INGENIERIA
PROGRAMA DE INGENIERIA INDUSTRIAL
UDR BARRANCABERMEJA
NOVIEMBRE 2018**

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	3
OBJETIVOS	4
RESEÑA HISTORICA DE EXTRACTORA CENTRAL S.A	5
INSTRUMENTOS EVALUADOS EN EL MODELO REFERENCIAL PARA LA EMPRESA EXTRACTORA CENTRAL S.A	14
1. CONCEPTO SOBRE LOGÍSTICA	14
2. ORGANIZACIÓN LOGÍSTICA	18
3. TECNOLOGÍA DE MANIPULACIÓN EN LA EMPRESA	21
4. TECNOLOGÍA DE ALMACENAJE EN LA EMPRESA	23
5. TECNOLOGÍA TRANSPORTE INTERNO	25
6. TECNOLOGÍAS DEL TRANSPORTE EXTERNO.	27
7. TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	29
8. TECNOLOGÍA DE SOFTWARE	30
9. INTEGRACIÓN DE SUPPLY CHAIN.....	32
10. TALENTO HUMANO	33
11. BARRERAS EN EL ENTORNO	34
12. LOGÍSTICA DE REVERSA	35
13. MEDIDAS DE DESEMPEÑO LOGÍSTICO.....	37
CONCLUSIONES	38
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39

INTRODUCCIÓN

La cadena de gestión de suministro o SCM es todo el ciclo de vida que tiene un producto o servicio, desde que se compran las materias primas para adquirirlo hasta que lo consume su destinatario. Es decir, nos encontramos frente a un sistema que está compuesto por diferentes etapas entre las que se encuentran las compras, suministros la gestión de existencias, el transporte etc. Además, en todas estas etapas que componen la SCM intervienen muchos sujetos como proveedores, distribuidores, fabricantes incluso el cliente final.

Este trabajo correspondiente a la Fase 10 del curso de Profundización Supply Chain Management y Logística, donde vamos a implementar los conocimientos adquiridos en el diplomado de profundización “Supply Chain Management y Logística”, a través de la estrategia de aprendizaje basada en proyectos. Se toma como referencia una compañía en este caso **Extractora Central S.A.** Donde se realiza el análisis logístico de la empresa, por medio de una elaboración de entrevista con colaboradores idóneos de la empresa preparados en cada uno de los procesos evaluados, y así de acuerdo a la información recolectada podremos verificar que debilidades encontramos y como se pueden mejorar de acuerdo a la toma de una buena determinación.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Caracterizar la Logística desarrollando y aplicar los trece elementos del Modelo Referencial en Logística a la empresa **Extractora Central SA**.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Comprender como funciona un modelo Referencial de Logística.
- Aplique los trece instrumentos (Entrevistas) a un ejecutivo de la empresa y realice un proceso de observación a la empresa objeto de estudio.
- Procesamiento y análisis de datos correspondientes a los resultados de las encuestas, generar graficas e interpretación de cada uno de los indicadores que conforman el modelo referencial de logística en la empresa Extractora Central SA.
- Elaborar un artículo científico de una de las unidades del curso

RESEÑA HISTORICA DE EXTRACTORA CENTRAL S.A

Extractora Central, desde su conformación, fue pensada para cumplir con los más altos estándares de sostenibilidad. La utilización de nuevas tecnologías, la visión de un negocio con prácticas más limpias en su operación y la intención de generar desarrollo social para toda una región, son las bases sobre las que se construye esta empresa.

Alineados con las exigencias internacionales y nacionales en términos de mercados y convencidos de la necesidad de que la industria de palma se convierta en ejemplo de responsabilidad social, Extractora Central, como miembro activo de Fedepalma, se compromete con los parámetros de la RSPO.

POLÍTICA DE CALIDAD

1. Institucionalizar un sistema de mejoramiento continuo que nos permita mantener los más altos estándares de calidad.
2. Consolidar políticas de contratación y capacitación que permitan contar con personas idóneas, en medio de un excelente ambiente laboral.
3. Procurar que el personal al servicio de la empresa reciba los mejores beneficios posibles, asegurando así estabilidad y un proyecto de vida dentro de la misma.
4. Promover la preservación del medio ambiente. “Desarrollo sostenible”, dando el más estricto cumplimiento a las normas ambientales y legales.
5. Adquirir la Tecnología necesario para la operación eficiente y eficaz de la planta y la administración de la misma.
6. Mantener actualizadas las políticas de financiación y plan de inversiones hasta completar el desarrollo modular propuesto.
7. Disponer de un plan de Mercadeo, que permita optimizar nuestras relaciones con clientes y proveedores. |
8. Ofrecer una rentabilidad aceptable a nuestros inversionistas.

9. Certificarnos en normas ISO de calidad y en Responsabilidad Social Empresarial RSPO.
10. Impulsar y promover el crecimiento de las áreas sembradas en palma de aceite, en la zona de influencia de la Planta Extractora.
11. Incursionar en nuevos desarrollos oleo-químicos

MISIÓN

En Extractora Central S.A extraemos y comercializamos el aceite del fruto de la palma producido por nuestros accionistas y proveedores, transformándolo en desarrollo social, de forma amigable con el medio ambiente, alcanzando los mejores beneficios mediante la especialización de nuestro personal y la incorporación de nuevas tecnologías.

VISIÓN

En el año 2015 seremos una empresa competitiva, diversificada en el sector agroindustrial, reconocidos por la calidad de sus resultados, el aporte al sector en el que realicemos nuestras actividades y la contribución al desarrollo social de las comunidades de las áreas de influencia.

LA HISTORIA DE EXTRACTORA CENTRAL S.A.

Ante las expectativas creadas por la Legislación Colombiana en cuanto a la utilización de biodiesel como fuente de energía vehicular a partir del año 2008, la ampliación al mercado internacional de los aceites vegetales y la sobreoferta de fruto en la zona palmera de Santander, un grupo de palmicultores de la región, pensó en la creación de una nueva planta extractora en cercanías del municipio de Sabana de Torres.

La financiación del proyecto se dio mediante aportes de accionistas por medio de créditos de capitalización empresarial línea Finagro por el 50% del valor de la inversión, y créditos directos a la nueva empresa por el restante 50%. En la actualidad, nuestra empresa cuenta

con cerca de 31 accionistas entre personas naturales y jurídicas, todos cultivadores de palma en el área de influencia de la planta y con amplia trayectoria en el manejo de los cultivos. La planta extractora inició operaciones de producción de aceite crudo de palma en el mes de julio de 2006 y actualmente opera con una capacidad instalada de 30 toneladas de fruto/hora.

Extractora Central S.A. hace parte de Fedepalma, agremiación que impulsa la industria de la palma de aceite en el país. La Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite, Fedepalma, desde su fundación en 1962, tiene el objetivo de impulsar iniciativas tendientes a incrementar la competitividad sectorial, priorizando aquellas actividades que los productores u otros particulares no están en capacidad de adelantar eficientemente de manera individual.

Así mismo, Fedepalma diseña políticas y define estrategias que responden a las exigencias de los tiempos, a las necesidades del negocio y al sentir de los empresarios, a la vez que trazan derroteros para la sostenibilidad de la palmicultura en el futuro.

Con el aporte anual de las empresas extractoras Fedepalma financia, entre otros, el desarrollo de investigaciones que permiten mejorar el desempeño y manejo técnico de los cultivos.

DESEMPEÑO ECONOMICO

El proceso agroindustrial de la palma de aceite ocurre en dos etapas. Primero la etapa agrícola, en la que Extractora Central se apoya en la producción de los cultivos de sus accionistas y proveedores y segundo la etapa de extracción de aceite.

La etapa de extracción consiste en el procesamiento de los frutos de palma, para obtener dos productos, aceite crudo y almendra. Extractora Central se dedica a la producción de aceite crudo, que se realiza en los siguientes pasos, una vez el fruto cosechado en la madurez adecuada llega a la planta extractora.

1. Recepción de racimos de fruta fresca
2. Esterilización
3. Desfrutado

4. Prensado
5. Clarificación
6. Almacenamiento de aceite
7. Desfibrado
8. Recuperación de almendra

Una de las ventajas competitivas de Extractora Central es la eficiencia que ha logrado en el proceso de extracción de aceite, obteniendo uno de los más altos porcentajes de extracción de la zona centro y del país.

En el 2009, la empresa produjo más de 30 mil toneladas de aceite crudo, que se comercializó en el mercado nacional e internacional, para producción de comestibles y Biodiesel.

La disminución en el porcentaje de ventas a mercados internacionales, se debe al inicio de operaciones en 2009 de 5 plantas de Biodiesel en el país. Este hecho implica una mayor demanda de aceite a nivel nacional y una reducción en las exportaciones de aceite en Colombia. Extractora Central, junto a otras 6 empresas de palma del Magdalena Medio y Ecopetrol, se asociaron para la creación de ***Ecodiesel Colombia S.A.***, sociedad que inicialmente se encargará de construir y operar una planta en Barrancabermeja que estima una producción de 100 mil toneladas anuales de biodiesel, es decir 2.000 barriles por día.

GENERACION DE EMPLEO

Uno de los principales aportes de las empresas a la sociedad es la generación de empleo; sin embargo, es la calidad del empleo que ofrece lo que permite diferenciarla de la competencia y aumenta la generación de valor social. La calidad del empleo se define en la modalidad de contratación, las condiciones laborales y de seguridad y el buen trato hacia los empleados.

- Empleos directo --- 79%
- Empleos por servicios generales --- 16 %
- Practicantes universitarios --- 2%
- Sena – 3%

CLIENTES

Los clientes de Extractora central son principalmente empresas comercializadoras o refinadoras de aceite crudo de palma para comestibles a nivel nacional. La almendra, se comercializa entre plantas extractoras que realizan el proceso de extracción del aceite de palmiste, que es utilizado principalmente para la producción de cosméticos.

Los precios del aceite se definen en los mercados internacionales. Por esta razón el precio de nuestros productos depende de las cotizaciones internacionales dadas en dólares y es vulnerable a los cambios del precio de esta divisa en el país. En el año 2009 el precio del aceite crudo presentó una tendencia al alza, pero se vio afectado negativamente por la devaluación del dólar frente al peso colombiano.

GESTION SOCIAL

Entendemos que la gestión social de una empresa, no se refiere solamente a las acciones que esta desarrolla en las comunidades de su área de influencia. La Responsabilidad Social sugiere que las empresas gestionen las relaciones con todos sus grupos de interés.

Las personas encargadas de hacer funcionar la empresa, es decir los empleados directos e indirectos, son uno de los principales grupos de interés para Extractora Central, pues en el capital humano, está el éxito y la eficiencia de cualquier negocio.

CAPACITACION

En Extractora Central, la formación de nuestros colaboradores es un elemento fundamental para lograr excelencia en el funcionamiento de la empresa.

En 2009 se invirtieron más de 13 millones de pesos en la formación de los directivos y empleados de la empresa, con el fin de fortalecer sus conocimientos sobre el funcionamiento de la agroindustria de palma.

PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

La salud y seguridad de todos los empleados directos e indirectos de la empresa son un compromiso de la empresa. En el programa de salud ocupacional de la empresa se definen los objetivos y principales acciones en este tema, para asegurar un ambiente laboral seguro.

APOYO A LA COMUNIDAD

Las acciones de apoyo a la comunidad financiadas por Extractora Central se hacen directamente y a través de la fundación Fruto Social de la Palma FSP. La empresa está ubicada en el municipio de Puerto Wilches, pero se encuentra muy cerca del casco urbano de Sabana de Torres, donde viven la mayoría de sus empleados directos e indirectos, por esta razón las actividades de la empresa se centran en los corregimientos de ese municipio.

En la planta extractora, se han establecido canales de comunicación para que las comunidades puedan presentar sus solicitudes o reclamos y estas son atendidas por los directivos de la empresa.

GESTION AMBIENTAL

La Gestión ambiental de una empresa debe considerar todas las actividades de producción y todas las sedes en las que se desarrollen sus operaciones. En el caso de la industria de palma, desde la década de los 80, se han venido diseñando una serie de reglamentaciones para la actividad industrial de beneficio del fruto. Actualmente, las leyes colombianas exigen que las empresas extractoras, cumplan con una serie de requerimientos normativos en cuanto a emisiones atmosféricas, vertimientos a cuerpos de agua y utilización de aguas subterráneas.

MANEJO AMBIENTAL Y GESTION DE IMPACTO

Extractora Central S.A., desde su creación, busca responder a los más altos criterios de sostenibilidad ambiental. Previo a la construcción de la planta, se elaboró una Línea Base

para desarrollar el Plan de Manejo Ambiental, que permitiera prever los impactos de la planta extractora y diseñar los planes de acción para mitigarlo.

MANEJOS DE RECURSOS HIDRICOS

Uno de los temas más importantes en la gestión ambiental de cualquier actividad productiva, es el manejo del agua: Uso y ahorro eficiente del recurso, protección de fuentes de agua y control de vertimientos en fuentes de agua.

MANEJO DE RESIDUOS

El proceso de beneficio del fruto de aceite genera residuos orgánicos, que pueden ser reutilizados en las plantaciones como abono orgánico. Las empresas extractoras que tienen plantaciones propias, distribuyen el raquis y la fibra del racimo en sus cultivos propios. En el caso de Extractora Central, estos subproductos son entregados a los proveedores de fruto para el mismo fin.

EMISIONES

La mayor afectación sobre el aire, está directamente relacionada con la etapa extracción del aceite en la planta extractora. La emisión de gases de combustión y de material particulado en la planta, se debe la relación entre la mezcla del combustible, en éste caso fibra seca obtenida como subproducto y exceso de aire en la caldera.

El control de todos estos factores, generados en el proceso de combustión en las calderas, ayuda a prevenir alteraciones significativas en la calidad del aire. La empresa realiza monitoreo de los gases en las chimeneas, con el fin de determinar la calidad de los mismos.

BIODIVERSIDAD

Como parte del estudio ambiental que se realizó para la definición del Plan de Manejo Ambiental de la empresa, se hizo una caracterización de la zona y se obtuvo un listado de las especies de animales y plantas.

Flora:

La vegetación presente en los relictos sobre El Caño Los Patos y el Caño Chihuahua corresponde a la zona de vida de bosque húmedo tropical (bh-T), dentro de la cual se encuentran árboles, arbustos y gramíneas.

Fauna:

Las especies de animales en el área son muy difíciles de observar en su ambiente natural, las especies listadas fueron reportadas por los habitantes de la región.

PROGRAMAS DE CAPACITACION

El objetivo del programa de formación fue brindar información a operarios de la planta extractora, en los aspectos de protección de los recursos de fauna y flora, recursos hídricos superficiales, recursos hidrogeológicos, entre otros y conocer la normatividad ambiental existente en Colombia.

Los programas de formación y capacitación en la parte ambiental se mantienen y realizan de forma permanente.

MODELO REFERENCIAL DE LA EMPRESA EXTRACTORA CENTRAL S.A.

El Modelo Referencial de Logística¹ recoge el concepto que podría aplicarse en un Supply Chain o Red Adaptativa, con el propósito de incrementar la competitividad de esta. No se trata, entonces, del “mejoramiento de la competitividad” de una empresa, **sino de toda la red.**

¹ Sahid C. Feres, José Acevedo y Grupo de Investigación. Caracterización de la Logística en Colombia. SENA. 1999. Versión actualizada en 2007 por Feres E. Sahid

El Modelo Referencial recoge las tendencias internacionales en Logística, plasmadas en la literatura especializada, en encuentros científicos y técnicos y, en las experiencias conocidas en investigaciones realizadas en Colombia, en Norteamérica y Europa.

El desarrollo de los procesos de globalización e internacionalización de la economía exige que los sistemas logísticos colombianos alcancen niveles de competitividad similares al de las empresas de clase mundial, porque en últimas, es con ellas con quienes se debe competir.

El Modelo Referencial es en sí mismo una hipótesis de investigación sobre el estado de la Logística en una Red Adaptativa y, el resultado de su aplicación no es otra cosa que la representación objetiva del Sistema Logístico de una empresa o de una Red de Adaptativa.

Trece son los elementos del Modelo Referencial en Logística, que hipotéticamente se encuentran presentes en una Red Adaptativa: concepto sobre logística, organización logística, tecnología de manipulación, tecnología de almacenaje, tecnología de transporte interno, tecnología de transporte externo, tecnología de información, tecnología de software, talento humano, integración del Supply Chain, barreras logísticas, logística reversa y, medida del desempeño logístico.

El conocimiento sobre el nivel de cumplimiento del Modelo Referencial en Logística y sobre cada uno de sus elementos, sirve para construir un conocimiento amplio y claro sobre Logística en una la Red Adaptativa, para formular estrategias en logística articuladas a las estrategias en Supply Chain Management y, a la estrategia del negocio o 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 las empresas.

INSTRUMENTOS EVALUADOS EN EL MODELO REFERENCIAL PARA LA EMPRESA EXTRACTORA CENTRAL S.A

1. CONCEPTO SOBRE LOGÍSTICA

La empresa EXTRACTORA CENTRAL S.A. tienen claro que la Logística es una parte del Supply Chain y que en tal sentido forma parte de una Red Adaptativa de negocios.

Igualmente tiene claro que ya no compiten exclusivamente entre ellas, sino entre Redes Adaptativas o Supply Chain.

El concepto logístico de la empresa EXTRACTORA CENTRAL S.A. se caracteriza por jugar un papel de integración de los procesos relacionados con el aseguramiento del flujo de materia, energía e información, dirigido a entregar al cliente o al consumidor o usuario final, los productos y servicios que demanda, en el momento oportuno, con la calidad exigida y al precio que está dispuesto a pagar.

Para ello, el sistema logístico de EXTRACTORA CENTRAL S.A. centra su actividad en la coordinación y cohesión de un conjunto de procesos internos y externos con el fin de garantizarle al consumidor final, un alto valor agregado, un alto nivel de servicio al cliente y una reducción dramática de los costos.

La gerencia logística de las empresas que conforman la Red Adaptativa establece relaciones de coordinación con los responsables de la administración de los procesos en Supply Chain Management y, de manera especial con el proceso “Order Fulfillment”.

La integración de la planeación y la tecnología se concibe como un factor crítico de éxito en la reducción del costo total, el alineamiento recursos y, el incremento del servicio al cliente y al consumidor final.

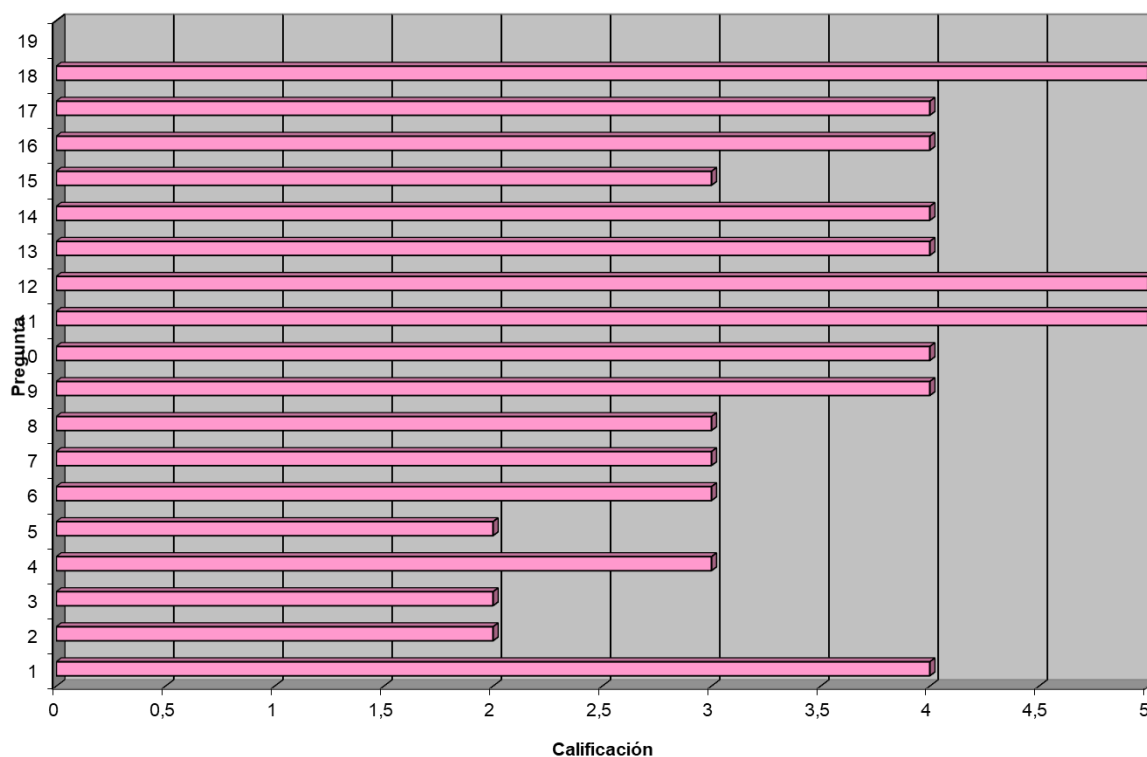
La empresa EXTRACTORA CENTRAL S.A. utilizan modelos efectivos para virar desde una organización convencional, a una bajo el enfoque de Supply Chain Management y Logística; formulan y desarrollan en forma colaborativa, planes estratégicos en logística; diseñan y ponen en operación el sistema logístico fundamentado más en la velocidad y la exactitud, que en la masa y diseñan y ponen en operación un sistema de información y comunicación que sirve los intereses la Red Adaptativa.

La Red Adaptativa de la empresa EXTRACTORA CENTRAL S.A., se encarga de ejecutar y controlar los planes estratégicos logísticos, colaborativamente, mediante los cuales se apoya la gestión de la producción, se realiza la gestión de inventarios, la planificación de las compras, las recepciones de productos, el transporte, los servicios a recibir de terceros, la distribución y el servicio a clientes.

En la gestión del flujo material, la empresa EXTRACTORA CENTRAL S.A, tienen establecido principios y mecanismos para que no pase al proceso siguiente, producto o material que no reúna los requisitos de calidad.

La gestión logística va más allá del control y análisis de los costos logísticos y, sistemáticamente establece programas para mejorar el valor del producto a la luz de los deseos de los consumidores finales y, para esto involucra toda la estructura de la empresa y de la Red Adaptativa.

Concepto Logístico



Variables

19. Los ejecutivos tienen claro que la Logística moderna se interesa más por la gerencia de flujos y la cohesión de procesos
18. Los ejecutivos son conscientes de que compiten entre redes de negocios o Supply Chain
17. Utiliza mejores prácticas en Supply Chain Management
16. Tiene la empresa modelado un Supply Chain
15. Claridad de la Gerencia en que la Logística es una parte del Supply Chain
14. Cambios radicales en los próximos años en la Logística
13. Conocimiento de los ejecutivos y empleados en los procesos logísticos
12. Integración y coordinación de la Gerencia Logística con todas las dependencias
11. Metas en servicio al cliente y costos logísticos
10. Enfoques modernos en la gestión logística y de producción
9. Técnicas de Ingeniería en el mejoramiento de los costos
8. Costeo basado en ABC en costos Logísticos
7. Requisitos de calidad procesos Logísticos
6. Frecuencia planes Logísticos
5. Planes Logísticos formales
4. Plan mejora procesos Logísticos
3. Procesos Logísticos
2. Gerencia Logística
1. Plan Estratégico Para el Desarrollo de la Logística

INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

La empresa EXTRACTORA CENTRAL S.A. en cuanto al tema de Concepto Logístico, obtuvo los siguientes indicadores:

Los ejecutivos de la empresa EXTRACTORA CENTRAL S.A. son conscientes de que compiten entre redes de negocios o Supply Chain Integración y cumplen eficientemente con la coordinación de la Gerencia Logística con todas las dependencias y ha alcanzado todas las metas en servicio al cliente y costos logísticos.

Los Directivos de la Empresa EXTRACTORA CENTRAL S.A. son conscientes de que las empresas ya no compiten entre sí exclusivamente, sino entre redes de negocios o Supply Chain (cadenas de suministro).

La empresa utiliza frecuentemente mejores prácticas en Supply Chain Management (cadena de suministro), también necesita implementar Cambios radicales en los próximos años en la Logística

Existe un total conocimiento por parte de los ejecutivos y empleados en los procesos logísticos. La Dirección de la Empresa tiene bien definidas las metas a alcanzar en cuanto al servicio al cliente y costos logísticos.

FORTALEZA

En la empresa EXTRACTORA CENTRAL SA. El equipo de trabajo que existe desde la gerencia logística y la conformación de todas las áreas de trabajo, buscan los medios de mantener un control con respecto a la logística porque son muy cuidadosos a la hora de mantener los procesos desde la materia prima hasta la entrega del producto final, también las dependencias que utilizan los servicios del área logística y no están involucrado directamente con el producto estarán disponibles para aportar su compromiso, siempre y cuando teniendo en cuenta los procedimientos establecidos por la alta gerencia.

DEBILIDADES

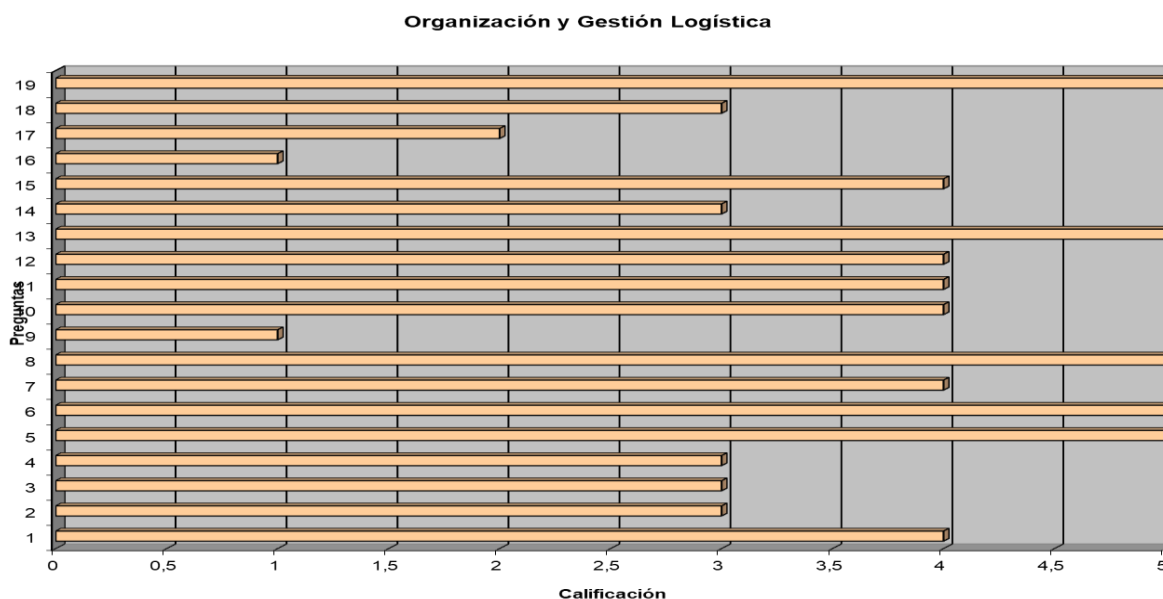
La empresa cuenta con planes logísticos, pero estos no se realizan adecuadamente por no encontrarse estandarizados, por lo tanto las labores se realizan de acuerdo a lo establecido en la compañía, de esta forma se busca con el cumplimiento de las necesidades, estos pueden ser planes logísticos a largo, mediano y corto plazo, la logística de la dependencia es centralizado lo cual dificultad tomar alguna decisión dependiendo del área que lo amerite, por lo tanto sería bueno un plan de mejoramiento para mantener una buena optimización en el proceso.

2. ORGANIZACIÓN LOGÍSTICA

En la organización logística se utilizan ampliamente alianzas estratégicas con terceras y cuartas partes (3PL, 4PL) para garantizar una amplia gama de servicios logísticos especializados, con base en un sistema de gestión del outsourcing, para garantizar el suministro de productos y un efectivo impacto en la producción y ventas de la empresa.

La organización logística de las empresas que conforman la Red Adaptativa está certificada por una agencia certificadora.

Los procesos logísticos dinamizan de manera permanente el flujo de las materias primas, insumos, productos semielaborados y productos terminados, garantizando un mínimo de inventarios en toda la Red Adaptativa, con menores pérdidas y elevada respuesta a los clientes.



Variable

- 19. Tiene la Empresa un alto nivel de integración con clientes y proveedores?
- 18. La estructura de la gestión logística de la empresa se caracteriza por un enfoque innovador?
- 17. Los servicios logísticos que tiene la empresa están administrados centralmente?
- 16. Existe un programa formal de capacitación para el personal de la Gerencia Logística?
- 15. El personal de la Gerencia Logística ha recibido alguna capacitación en el último año?

14. Potencial de racionalización de la cantidad de personal existente en la Gerencia Logística
13. La organización logística en la Empresa o en la empresa debe ser plana?
12. Continuidad en el flujo logístico de la empresa
11. Frecuencia de decisiones conjuntas con las distintas dependencias o gerencias de la empresa
10. Las habilidades y conocimientos del personal en la Gerencia Logística son suficientes para su funcionamiento?
9. La empresa está certificada con la Norma ISO-9000 o con otra organización certificadora?
8. Reglamentación por escrito de la ejecución de los distintos procesos en el Supply Chain
7. Servicio de terceros (Outsourcing) para asegurar los procesos o servicios logísticos
6. Existe algún especialista responsable con la realización de los pronósticos de los clientes?
5. Realiza y/o coordina pronósticos de demanda y estudios de los clientes?
4. Objetivos, políticas, normas y procedimientos sistemáticamente documentadas
3. Gestión integrada con el resto de los procesos
2. Nivel subordinada de la Gerencia Logística
1. Estructura de la Gerencia Logística diferenciada

INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

La estructura organizativa logística de la Empresa está bien diferenciada, se encuentra subordinada a nivel de la Gerencia logística, la Gerencia Logística utiliza con más frecuencia el Equipos de tareas, Equipos interdisciplinarios (de varios departamentos), Equipos permanente de trabajos para lograr su gestión integrada con el resto de los procesos internos y externos, Se documentan con mucha frecuencia las definiciones de objetivos, políticas, normas y procedimientos de la Gestión Logística, la Gerencia Logística realiza y/o coordina frecuentemente los pronósticos de demanda y estudios de los clientes, la empresa cuenta con un especialista responsabilizado y especializado con la realización de los pronósticos y estudios de los clientes, la empresa no está certificada con la Norma ISO-

9000, las habilidades y conocimientos del personal disponible en la Gerencia Logística son suficientes para el eficiente funcionamiento, la Gerencia Logística frecuentemente adopta o coordina decisiones conjuntas con las distintas dependencias o gerencias de la empresa y existe alta continuidad en el flujo logístico de la Empresa.

La organización logística de la empresa es plana, con un medio potencial de racionalización de racionalización de la cantidad de personal existente, la mayor parte de los trabajadores han recibido capacitación en el último año, a pesar de que la empresa no cuenta con un programa formal de capacitación para el personal que labora en la Gerencia Logística.

La estructura de la gestión logística de la Empresa se caracteriza por un enfoque algo innovador, el cual consiste en: muy pocos niveles de dirección, equipos de trabajos autónomos, equipos multidisciplinarios, decisiones por los ejecutores de las tareas y amplia participación y cuenta con un alto nivel de integración con clientes y proveedores.

FORTALEZA.

En EXTRACTORA CENTRAL SA. Desde la alta gerencia se buscan los factores más relevantes para logra el acercamiento con todos los clientes y proveedores y así llevar a cabo una excelente integración estableciendo, las consideraciones que se deben tener en cuenta para la selección, evaluación, y reevaluación de proveedores y la manera de lograrlas adecuadamente con la ayuda de ciertas metodologías y técnicas de calidad que soportan este proceso.

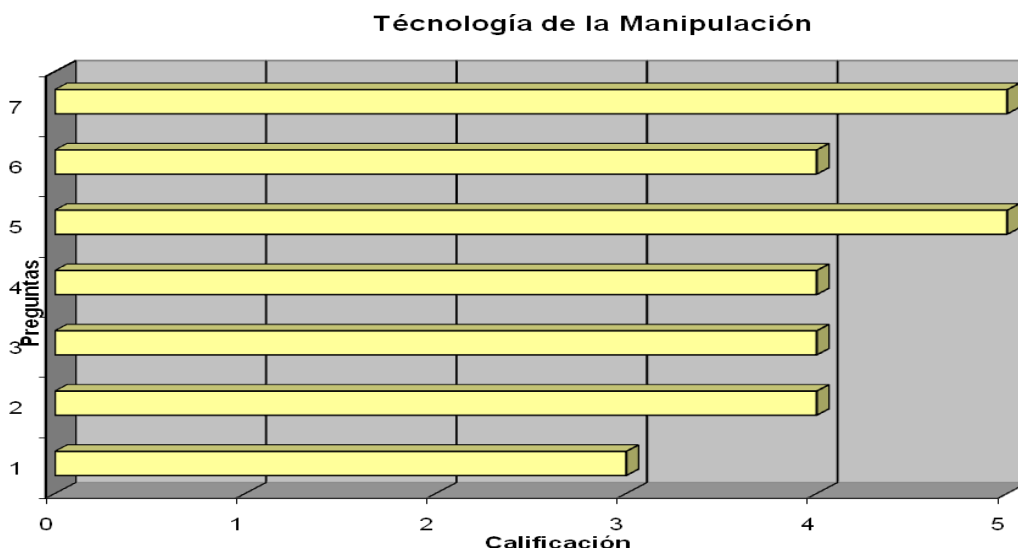
Los planes de capacitación que existen en la compañía son frecuentes buscando ampliar los conocimientos de las áreas involucradas implementando reentrenamientos, ayudando a dar claridad sobre dudas y comprender de donde surgen los errores para minimizarlos en su gran mayoría.

DEBILIDADES

Por la falta de implementación de la ISO-9000 no puede realizar una profunda inspección de la organización tanto de la empresa como del personal y la revisión en la atención al cliente también poca revisión en las organizaciones internas dando poca seguridad,

tranquilidad y satisfacción al momento de presentar el servicio y envío de producto final a los clientes.

3. TECNOLOGÍA DE MANIPULACIÓN EN LA EMPRESA



Variables

7. ¿Existe algún programa para la capacitación del personal dedicado a la manipulación?
6. ¿El personal ha recibido capacitación en el último año?
5. ¿El personal posee las habilidades necesarias para una ejecución eficiente de la actividad?
4. ¿El estado técnico de los equipos del Supply Chain dedicados a la manipulación es bueno?
3. ¿Las operaciones de manipulación disponen de todos los medios necesarios?
2. ¿Las operaciones de manipulación no provocan interrupciones o esperas en las actividades de producción?
1. ¿Las operaciones de carga y descarga se realizan en forma mecanizada?

FORTALEZA

Existen planes de capacitaciones dedicados exclusivamente para la manipulación y cargues de alimento en el proceso ya que el aceite extraído es apto para el consumo humano, por lo tanto, se busca la forma de socializar los temas nuevos que son necesarios en el área de trabajo y estos están enfocados en higiene y seguridad, recordando siempre lo importante que es la manipulación de cargas y alimentos.

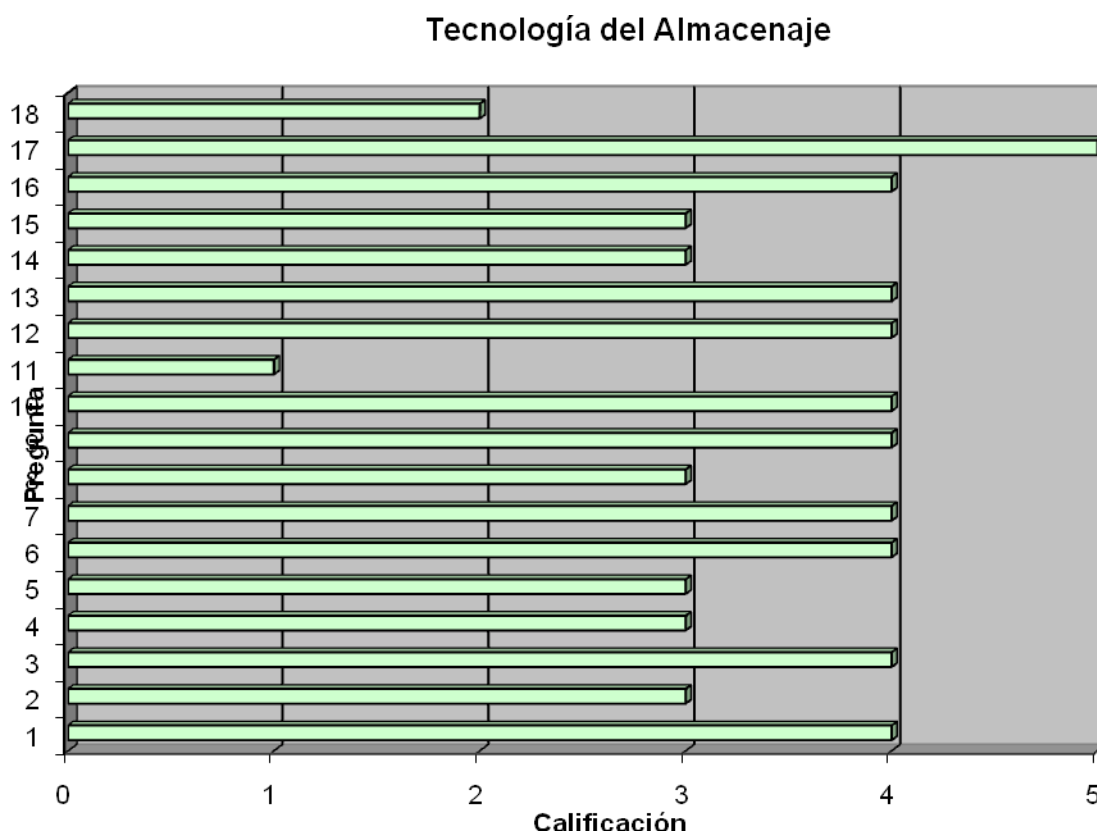
Las habilidades que tienen nuestros colaboradores en la empresa, podemos observar que algunos son sobresalientes por lo que buscamos la forma de organizar actividades así poder realizar de la mejor forma las actividades requeridas cumpliendo siempre los parámetros establecidos, manteniendo un clima laboral donde nuestros colaboradores se sientan con agrado desarrollando la labor encomendada.

DEBILIDADES

Se han presentado en algunas ocasiones cortes o interrupciones por un porcentaje alto de movimiento interno para lograr satisfacer la solicitud de nuestros clientes encontrando altos porcentajes de almacenamiento, producción y distribución por fallas en el transporte o errores humanos.

Otras de las fallencias que tenemos es el estado de los equipos por las exigencias de nuestros clientes y proveedores estos equipos se mantienen en operación dificultando tomar medidas preventivas para llevar un adelanto continuo de nuestros equipos y así evitar detrimento.

4. TECNOLOGÍA DE ALMACENAJE EN LA EMPRESA



Variables

18. ¿La actividad de almacenaje se administra totalmente centralizada?
17. ¿Existe un programa formal de capacitación para el personal?
16. ¿El personal ha recibido alguna capacitación en el último año?
15. ¿Existe un alto potencial de racionalización de la cantidad de personal existente?
14. ¿La cantidad de personal se considera suficiente para el volumen de actividad existente?
13. ¿Las habilidades y conocimientos del personal son suficiente para su funcionamiento?
12. ¿Existen pérdidas, deterioros, extravíos, mermas y obsolescencia de mercancías?
11. ¿Existe intención o planes de ampliar o construir nuevos almacenes?
10. ¿Existen productos que no rotan desde hace más de seis meses?
9. ¿El sistema de identificación de las cargas se hace con apoyo de la tecnología de Información?

8. ¿Existe una amplia utilización de medios auxiliares para la manipulación de las cargas?
7. ¿Las condiciones de trabajo en los almacenes son altamente seguras para las cargas y para las personas?
6. ¿La organización interna de los almacenes es altamente eficiente y con buen orden interno?
5. ¿La gestión de los almacenes se realiza totalmente con apoyo de sistema informático?
4. ¿Las operaciones dentro de los almacenes del Supply Chain se realizan en forma mecanizada?
3. ¿El despacho del almacén se considera que es bastante ágil?
2. ¿A qué nivel se utiliza la altura en el almacenaje?
1. ¿A qué nivel se utiliza el área de los almacenes del Supply Chain?

FORTALEZA

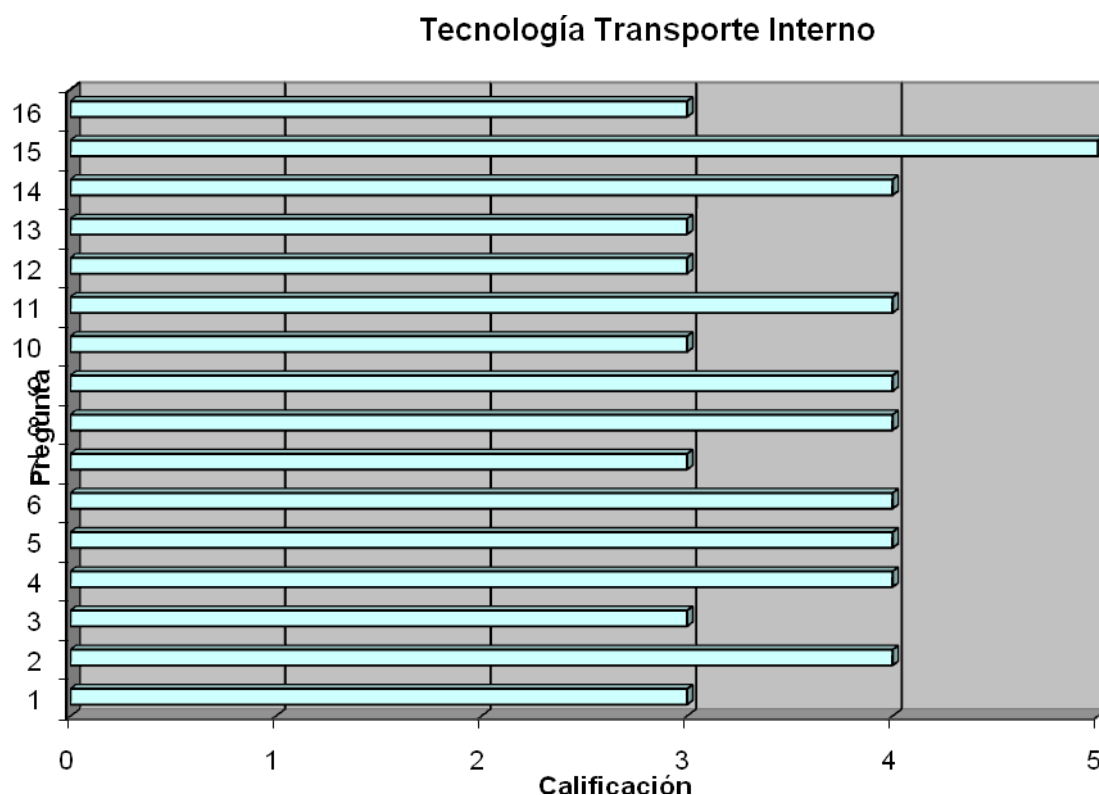
En los almacenes contamos con un equipo eficiente que permite garantizar el suministro continuo y oportuno de los materiales y medios de producción requeridos para asegurar los servicios, de tal manera que el flujo de producción de la organización se encuentra en gran medida condicionado por el ritmo del almacén. Por eso la compañía tiene sus programas de capacitación y de esta manera mantiene el orden y la eficiencia interna, sin excesos de horas extras, ni angustia o estrés laboral.

DEBILIDADES

Con la ayuda de algunos medios mecánicos se están realizando algunos procedimientos para transportar cargas, pero falta por corregir algunos detalles para mecanizar las herramientas faltantes y así evitar sobre esfuerzos que ponga en riesgo la integridad y seguridad de nuestros colaboradores.

Con el apoyo de los sistemas informáticos se lleva el control diario de todas las actividades que se realizan en el almacén, pero falta por corregir algunos detalles ya que todavía se llenan formatos o algunas planillas para llevar el control de inventarios.

5. TECNOLOGÍA TRANSPORTE INTERNO



Variables

16. ¿Se administra totalmente centralizada o descentralizada?
15. ¿Existe un programa formal de capacitación para el personal?
14. ¿El personal ha recibido alguna capacitación en el último año?
13. ¿Existe un alto potencial de racionalización de la cantidad de personal existente actualmente?
12. ¿La cantidad de personal existente se considera suficiente para el volumen de actividad existente?
11. ¿Las habilidades y conocimientos del personal disponible son suficientes para su eficiente funcionamiento?
10. ¿La gestión del transporte interno está informatizada?
9. ¿En lo que va del año han ocurrido accidentes en las operaciones de transporte interno?
8. ¿Las condiciones del transporte interno garantizan una alta protección al personal?

7. ¿Ocurren pérdidas, deterioro, contaminación y confusiones en las cargas que se suministran?
6. ¿Los medios de transporte interno están en buen estado técnico y con alto grado de fiabilidad?
5. ¿Existe un sistema de gestión del transporte interno bien diferenciado en un grupo de trabajo con cierta autonomía?
4. ¿Las cargas se suministran en forma oportuna según su demanda dentro de la red?
3. ¿La identificación de todas las cargas se hace empleando la tecnología de código de barras?
2. ¿Durante el flujo de los productos y materiales existe identificación permanente de las cargas y de su estado en el proceso?
1. ¿Todas las operaciones de transporte interno que se realizan son mecanizadas?

FORTALEZA

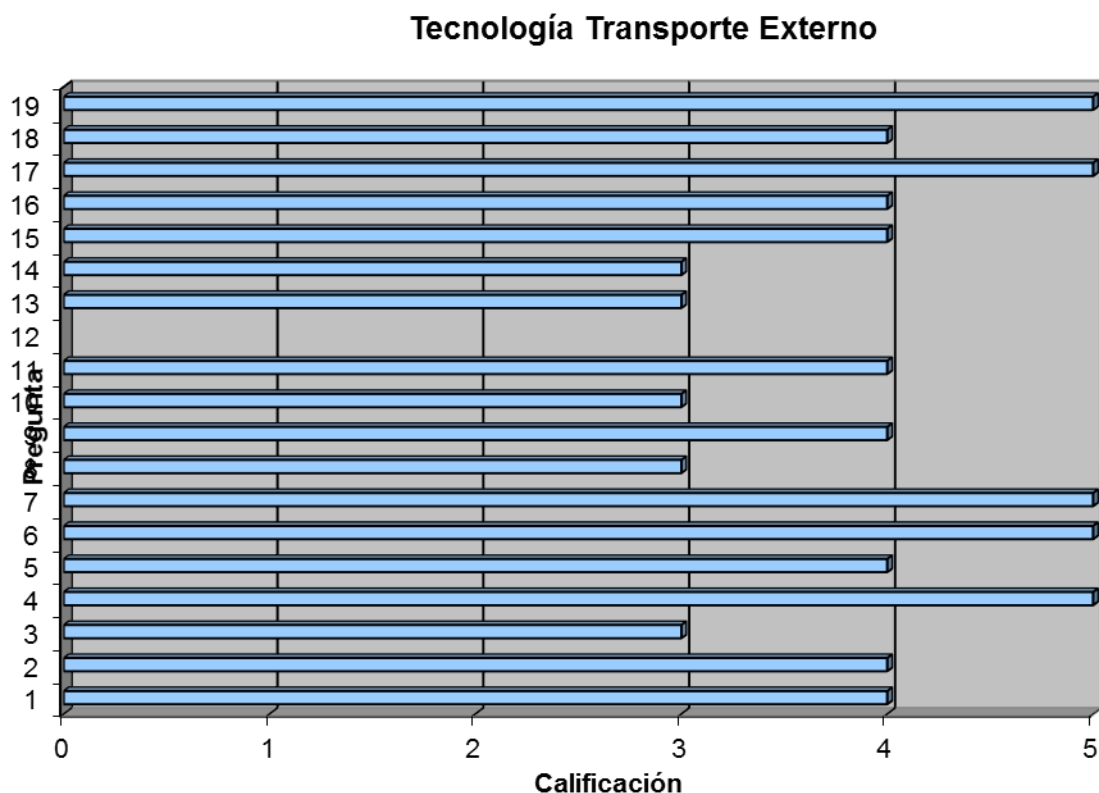
La empresa cuenta con unos procedimientos estrictos de calidad buscando los medios de minimizar las pérdidas, capacitando al personal con respecto a la calidad del producto teniendo en cuenta los parámetros para satisfacer las necesidades, gustos y preferencias, cumpliendo con las expectativas y evitar confusión. Teniendo en cuenta las propiedades o características de los productos como son el diseño, la presentación, la estética, la conservación y durabilidad.

Por medio de capacitaciones la empresa busca los medios para que sus colaboradores identifiquen errores y así maximizar los parámetros de calidad.

DEBILIDAD

Se han cometido algunos errores y confusiones en el despacho interno de la compañía, por lo tanto, es necesario capacitarlos para evitar contratiempo en la devolución de los productos por el consumidor de esta manera podemos evitar gastos innecesarios y una posible pérdida de nuestros consumidores.

6. TECNOLOGÍAS DEL TRANSPORTE EXTERNO.



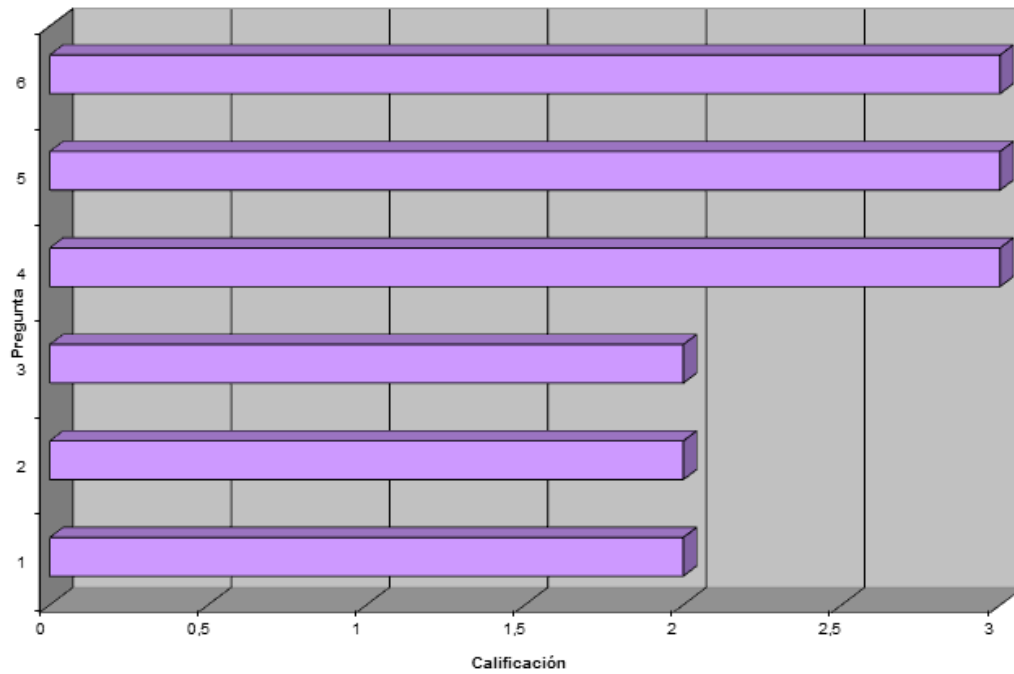
Variables

19. ¿La gestión del transporte externo se realiza basada en un grupo o unidad en forma autónoma dentro de las empresas?
18. ¿La administración se realiza en forma centralizada o descentralizada?
17. ¿Existe un programa formal de capacitación para el personal que labora en la gestión y operación?
16. ¿El personal dedicado a la gestión y operación ha recibido alguna capacitación en el último año?
15. ¿Se considera que existe un alto potencial de racionalización de la cantidad de personal existente actualmente?
14. ¿La cantidad de personal existente en la gestión y operación se considera suficiente para el volumen de actividad existente?
13. ¿Las habilidades y conocimientos del personal disponible en la gestión y operación son suficientes para su eficiente funcionamiento?

12. ¿Se utiliza sistemáticamente a terceros para satisfacer la demanda?
11. ¿Los medios son suficientes para el volumen que demanda la empresa?
10. ¿Se utiliza la informática para la programación de rutas y combinación de recorridos?
9. ¿Existe una planificación sistemática de las rutas y combinaciones de recorridos?
8. ¿Han ocurrido accidentes en el transporte externo en los últimos 12 meses?
7. ¿Las condiciones técnicas garantizan una alta protección y seguridad para el personal?
6. ¿La gestión del transporte externo está apoyada con tecnología de información?
5. ¿Existe un sistema formalizado de planificación y control del transporte externo?
4. ¿Las cargas se hacen utilizando medios unitarizadores como paletas, contenedores y otros medios?
3. ¿Ocurren pérdidas, deterioros, extravíos y equivocaciones en el suministro de cargas?
2. ¿Se utiliza el transporte multimodal en el transporte de las cargas principales?
1. ¿Todas las necesidades se satisfacen inmediatamente que existe su demanda por los distintos procesos de la empresa?

La Tecnología de Transporte Externo en la extractora central, es aceptable ante el modelo, y esto se obtiene porque: en las mayorías de los casos las necesidades de transporte externo, a lo largo y ancho del Supply Chain se satisfacen inmediatamente que existe su demanda por los distintos procesos de la empresa, en el transporte externo existen pocas perdidas y equivocaciones en el suministro de cargas, las condiciones técnicas de operación del sistema de transporte externo garantizan una alta protección y seguridad para el personal que labora y se relaciona con el mismo, no ha ocurrido ningún accidente de transporte externo en el último año, existe una planificación sistemática de las rutas y combinación de recorridos de transporte externo de cargas, los medios de transporte externo son suficientes para el volumen de la demanda, las habilidades y conocimientos del personal de transporte externo son suficientes para el funcionamiento eficiente, la cantidad de personal de transporte externo es suficiente para el volumen de las actividades existentes, la administración del transporte externo tiende a ser descentralizada, la gestión de transporte externa se realiza de con mucha autonomía dentro de las empresas.

7. TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN



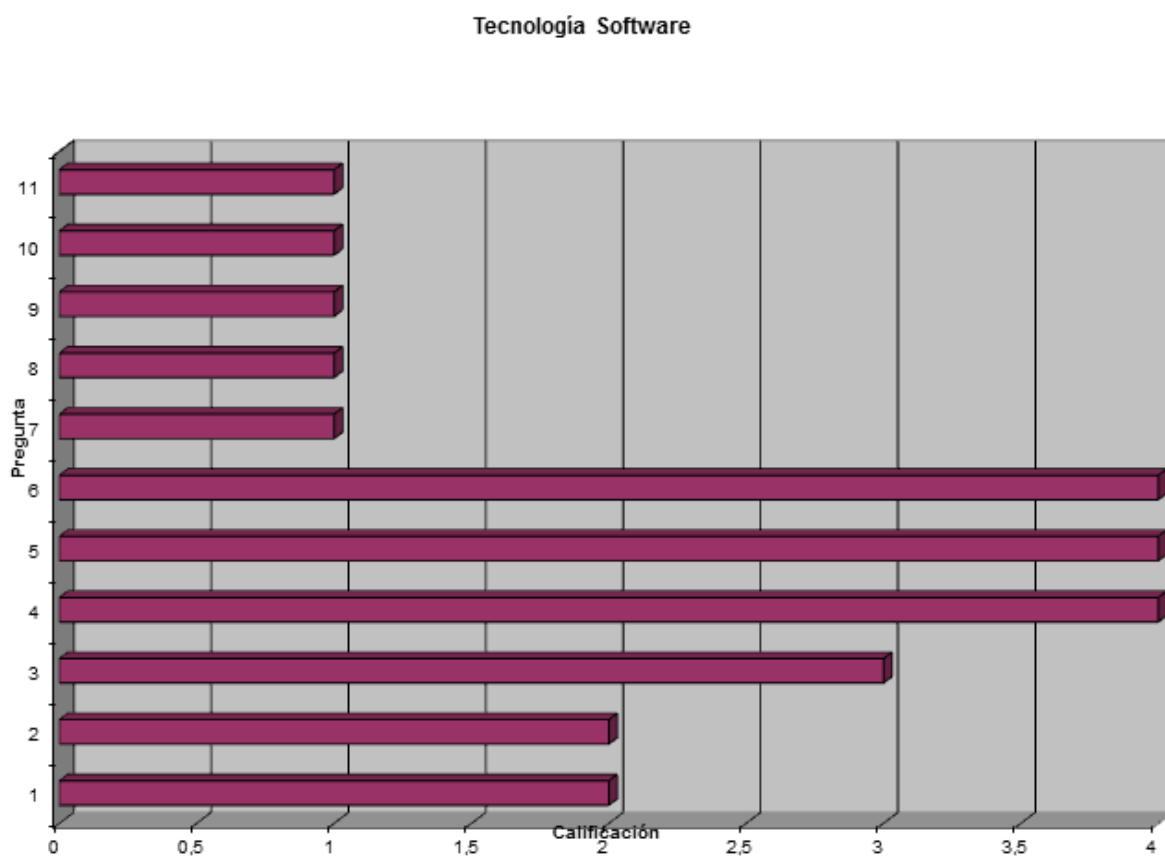
Variables

6. ¿Disponen los ejecutivos oportunamente de toda la información que demandan para la toma de decisión?
5. ¿Los ejecutivos con que retardo reciben la información sobre las desviaciones de los procesos logísticos?
4. ¿La información es ampliamente compartida por todas las gerencias de las Empresas que conforman el Supply Chain?
3. ¿Existe un procesamiento integrado de la información para la gestión logística en el Supply Chain?
2. ¿En qué grado se utilizan las distintas tecnologías de comunicación para apoyar la gestión logística?
1. ¿Con qué intensidad se emplean las distintas tecnologías de la información?

Son pocas preguntas en el análisis de la tecnología de la información, con un promedio de 2,5 sabemos que estamos regularmente posicionado en la tecnología de la información en cuanto a la intensidad de uso es decir constancia los involucrados no participan

activamente, en el porcentaje de uso se ve una baja intervención y no se procesan datos de comunicación que se emplean en las partes del Supply Chain que están funcionando en la empresa y no se comparten datos con el cliente, por otra parte en las respuestas vemos que el personal ejecutivo recibe la información constante y al día por el canal efectivo para ser asertivos en la toma de decisiones y reacción ante eventualidades.

8. TECNOLOGÍA DE SOFTWARE



Variables

11. ¿Su empresa tiene sistemas MRP, DRP, CRM?
10. ¿La empresa está presente en un e-Market Place?
9. ¿La empresa utiliza una solución estándar para facilitar el comercio electrónico?
8. ¿La empresa utiliza una forma de comunicación ágil, personalizada, actualizada y en línea utilizando XML?

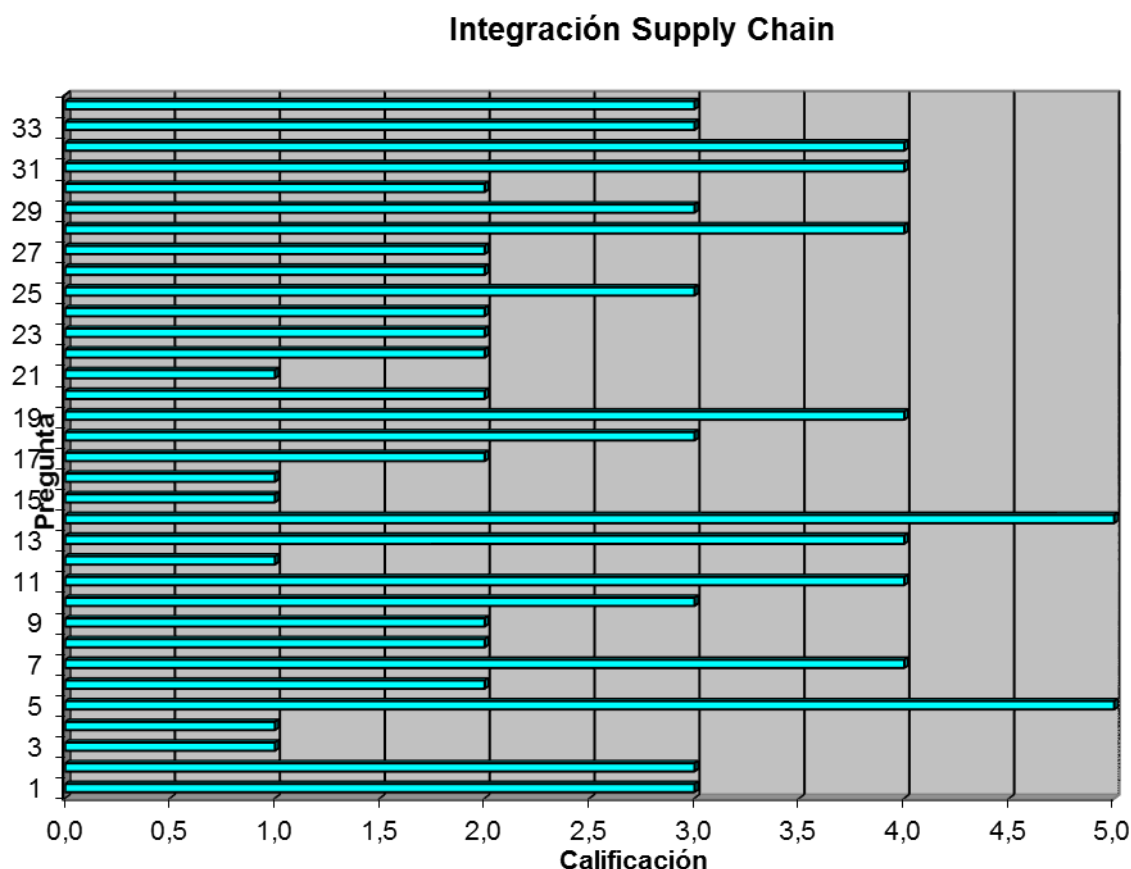
7. ¿El sistema de información y comunicación está fundamentado 100% en estándares internacionales?
6. ¿Los ejecutivos y técnicos tienen buenos conocimientos y habilidades en el manejo de la computación?
5. ¿Los sistemas de información utilizados son adquiridos a firmas especializadas o se han desarrollado específicamente para la empresa?
4. ¿Los sistemas de información son operados por los propios especialistas y ejecutivos de la logística?
3. ¿Las decisiones de los ejecutivos se apoyan ampliamente en los sistemas de información disponibles?
2. ¿Los distintos sistemas de información están altamente integrados permitiendo el intercambio de información y la toma de decisiones?
1. ¿En qué grado la gestión de los procesos es apoyada con el uso de sistemas de información SIC?

Los puntajes más altos son de la pregunta 4 a la 6, Las decisiones de la Empresa, se apoyan ampliamente en los sistemas de información disponibles; esto permite tomar elecciones con bases firmes y datos de fuentes conocidas.

Los puntajes más bajos fueron: Pregunta 10, La Empresa está presente en un e-Market Place, para servir en las Fuerzas Militares de Colombia, es una oportunidad de mejora el estar en un mercado electrónico en un sitio web, no solo para atender este cliente en particular.

Pregunta 8, La Empresa utiliza una forma de comunicación ágil, personalizada, actualizada y en línea, utilizando sistemas de información extendidos, con clientes y proveedores; es importante ampliar los sistemas de información a toda la red de clientes, en el mismo grado de importancia (teniendo en cuenta las prioridades), en especial en línea.

9. INTEGRACIÓN DE SUPPLY CHAIN



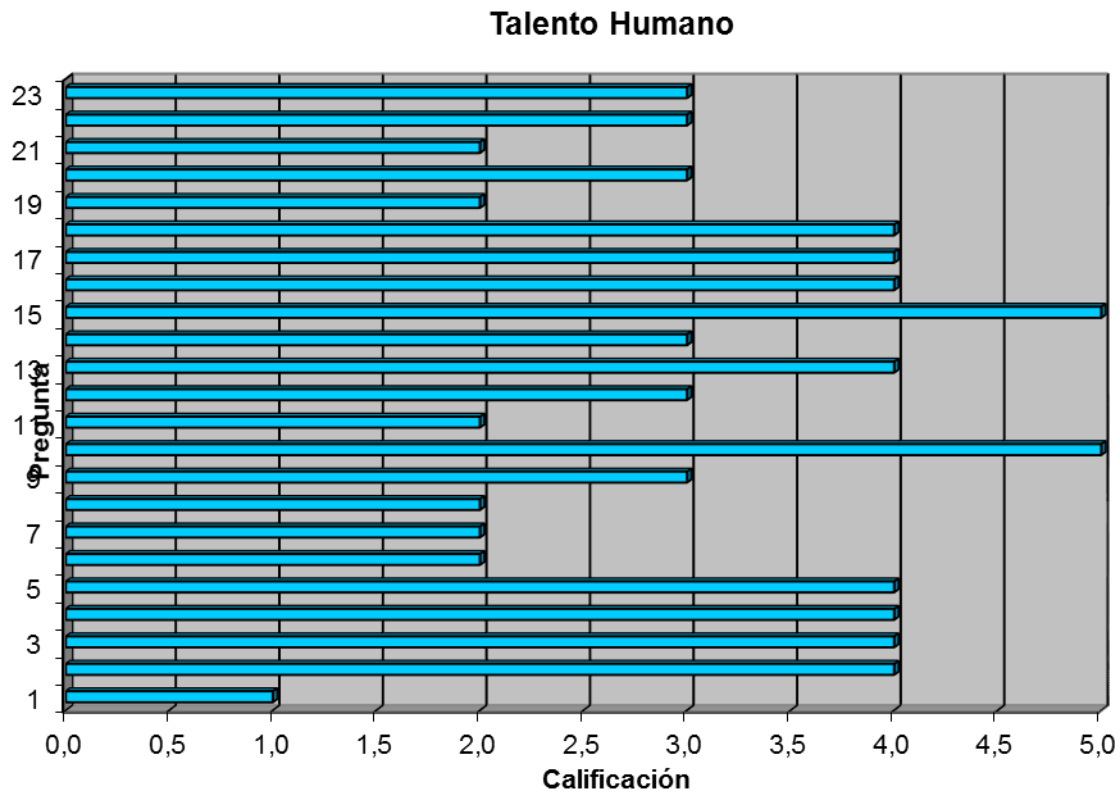
Los puntajes más altos son; Pregunta 4, con la existencia en la Empresa de un sistema formal para realizar la certificación de los proveedores, brinda un elemento de confianza al proceso el controlar y no depender al que cada proveedor pueda tener.

Que se complementa Pregunta 7, donde la conexión del sistema de información con el de los proveedores y clientes existe en todos los casos, para el aseguramiento de la cadena.

Los puntajes más bajos fueron: Pregunta 8, donde la Empresa utiliza en la minoría de los procesos la misma identificación de las cargas (códigos, denominación, etiquetas) que viene del proveedor, por contar con un sistema superior al origen.

Pregunta 16, Existen en un 50% alianzas con otras empresas de la industria para acceder a mejores condiciones en los aprovisionamientos, con los planes gubernamentales que agremian sectores en común.

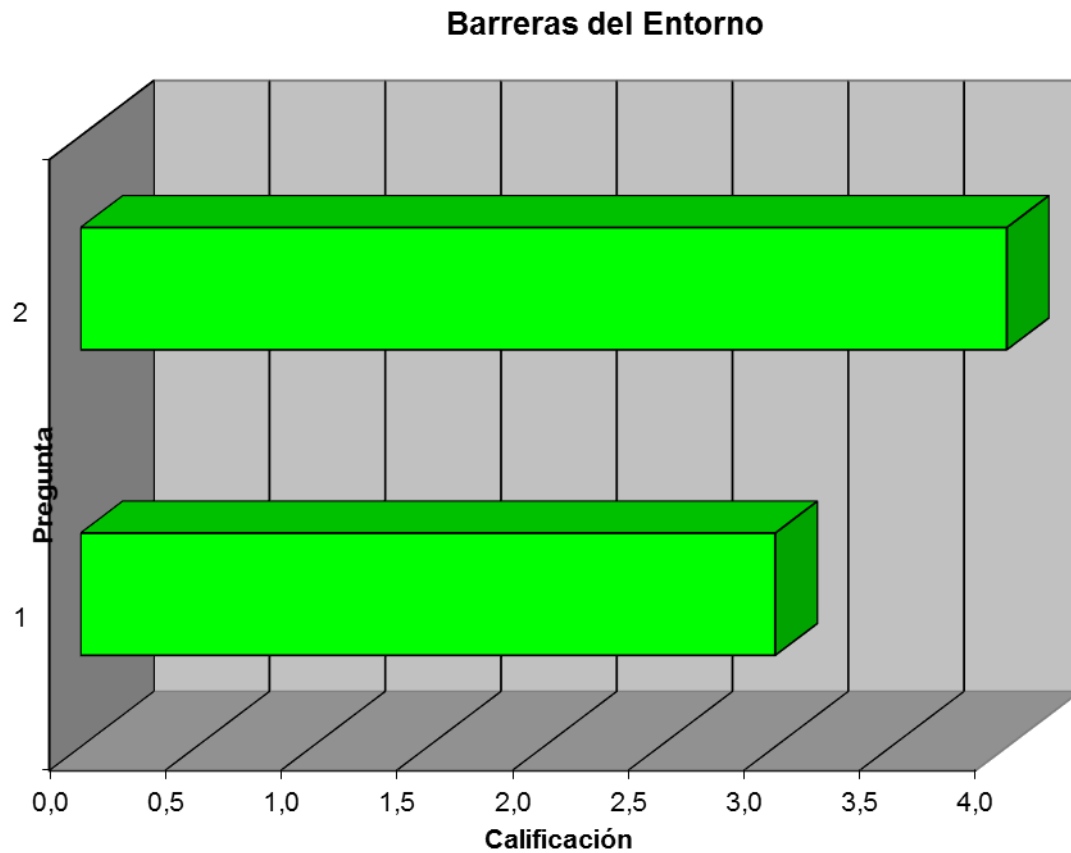
10. TALENTO HUMANO



En la pregunta 1, ¿La Empresa dispone de la cantidad suficiente de personal ejecutivo y técnico para desarrollar la gestión y la operación logísticas? Y Pregunta 2, ¿La Empresa dispone de la cantidad suficiente de personal administrativo y operativo para ejecutar las operaciones logísticas?, la importancia de abarcar toda la operación con el suficiente recurso Humano da fortaleza en estos dos puntos.

Los puntajes medios fueron: Pregunta 12, ¿La autoridad está delegada hasta el más bajo nivel (administrativo y operativo) de la Empresa, de tal manera, que faculta para tomar decisiones operativas dirigidas a acelerar las transacciones y operaciones, así como para brindar un servicio a los clientes en forma personalizada, conforme a sus requerimientos y necesidades?, la toma de este tipo de decisiones en los niveles base no es prioridad de la empresa. Pregunta 19, son pocos los ejecutivos y técnicos con nivel universitario que laboran en la Empresa, con capacitación posgraduada en logística, va acorde con los niveles de autoridad, que están en los grados superiores.

11.BARRERAS EN EL ENTORNO



Variables

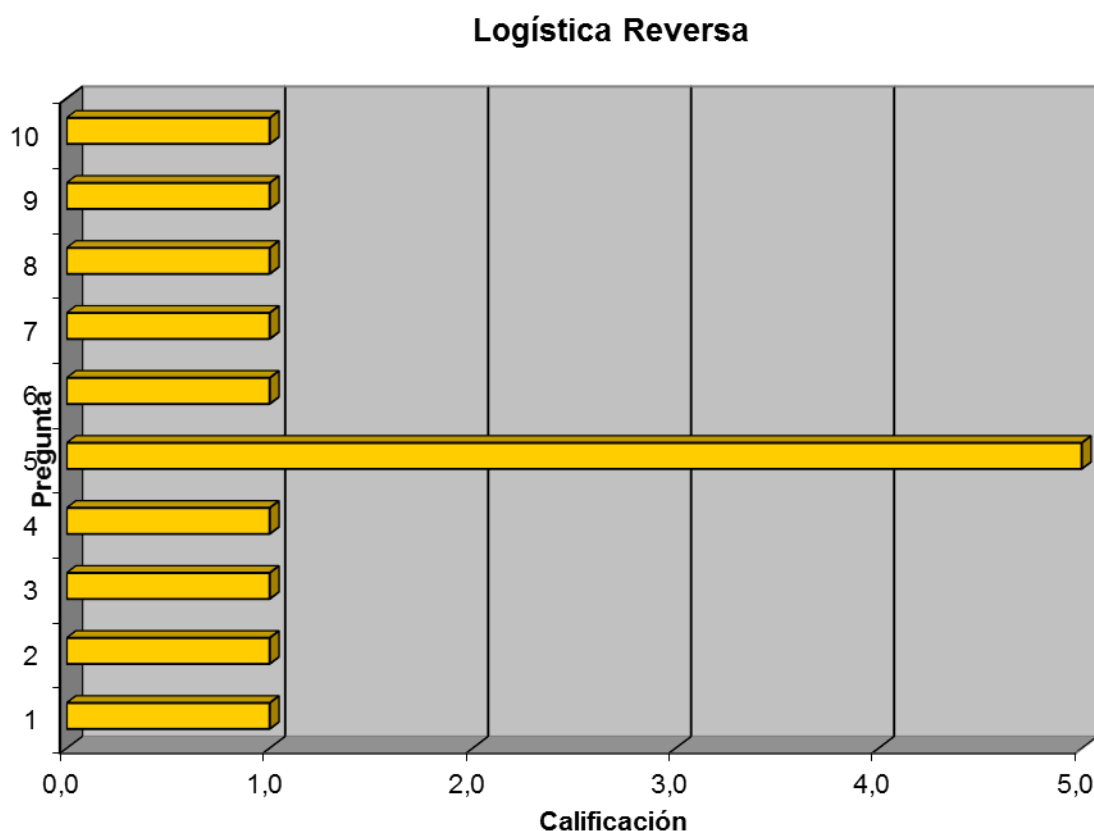
2. Programas y proyectos para atenuar las barreras logísticas
1. Identifica y conoce todas las barreras del entorno del SC

En todas las empresas existen barreras en el entorno, que de no estar bien identificadas pueden afectar el desempeño de la empresa en todo aspecto incluido el logístico; en cuanto al abastecimiento, la producción y comercialización, la distribución y la entrega a los clientes, para la empresa extractora central en este instrumento presenta una alta calificación convirtiéndose en una Fortaleza, la cual se debe mantener y debe ser revisada en periodos de tiempo definidos ya que el entorno es dinámico y cambiante y se deben tener identificados todos esos posibles cambios de manera que se puedan implementar

planes de acción oportunos y efectivos para que no haya afectación del desempeño interno generado por factores externos.

La empresa extractora central tiene debidamente identificados los eventos adversos y la probabilidad de que estos ocurran al igual que el impacto que pueden generar en el desempeño logístico, derivado de esto ha generado un plan de contingencia el cual le permite responder adecuada y oportunamente ante los eventos adversos que se puedan presentar.

12. LOGÍSTICA DE REVERSA



La Logística Reversa o Inversa gestiona el retorno de los productos al final de la cadena de abastecimiento en forma efectiva y económica. Su objetivo es la recuperación y reciclaje de envases, embalajes, desechos y residuos peligrosos; así como de los procesos de retorno de excesos de inventario, devoluciones de clientes, productos obsoletos e inventarios estacionales. Se adelanta a la declinación del ciclo de la vida útil del producto, con objeto

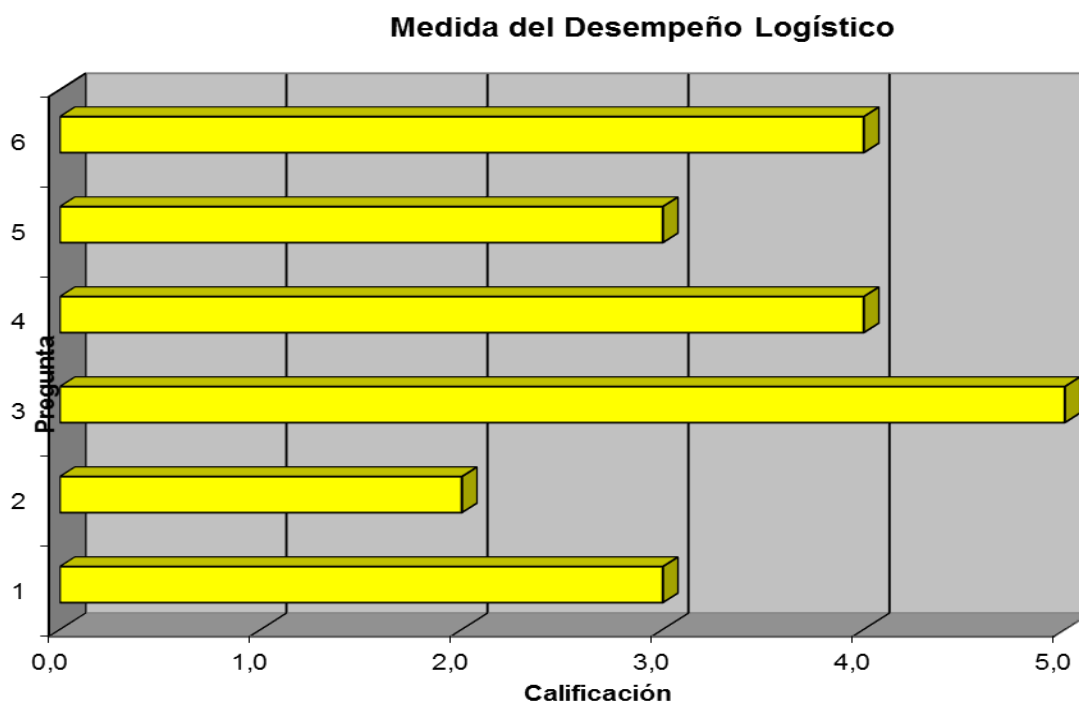
de mercados de mayor rotación. La Logística Reversa o Inversa de las Empresas ha tenido una connotación cada vez más relevante, al interior debido a los valores ocultos que se manejan y que afectan en forma constante los resultados comparativos de la Empresa se debe reconocer que la gestión Logística de los flujos inversos puede ser un factor de ventaja competitiva dado que al minimizar este proceso permite obtener mejores resultados en toda la Cadena de Abastecimiento y corrobora a la logística como la disciplina del manejo del movimiento de mercancías, conocimientos, información y dinero circulante.

Este término de Logística Reversa o Inversa se utiliza en el papel de la logística, respecto al retorno del producto, pero también se aplica a la reducción en origen, al reciclado, la reutilización y sustitución de materiales, la eliminación de residuos y desperdicios, la reparación y la re-manufacturación. La introducción del concepto de la logística inversa es resultado de la creciente y regulada conciencia medioambiental en los países industrializados, que lleva a plantearse los problemas de la recogida de residuos y de productos o componentes usados, su reciclaje y el impacto en el ambiente respecto al depósito de residuos en botaderos o sus mejores prácticas para minimizar el impacto ambiental.

Para la empresa extractora central en este instrumento hay una calificación de 5 lo que la convierte en una fortaleza relativa lo que nos indica que aún hay cosas por hacer en este importante ítem que cada día tiene un valor mayor para todas las organizaciones, se tiene identificado el concepto y el personal lo conoce y aplica, tiene planes de acción y recursos asignados, se conocen los costos asociados y existe una política medioambiental efectiva.

En este instrumento las falencias más notorias tienen que ver con que hay definidos tipos de planes de medición y capacitación, pero estos aún no se aplican o no son muy efectivos, se debe reforzar este concepto.

13. MEDIDAS DE DESEMPEÑO LOGÍSTICO



Los indicadores logísticos son medidas de rendimiento cuantificables aplicados a la gestión logística que permiten evaluar el desempeño y el resultado de cada proceso operativo que se utiliza en la cadena de trabajo.

La empresa extractora central presenta una mediana calificación en este instrumento 5 y es una Fortaleza dentro de su sistema, se tienen definidos los indicadores de medición y a estos se les hace continuo seguimiento y son la base para definir los planes de acción y mejora, hay evidencia de la utilización y seguimiento vía registros y se puede acceder a ellos, el punto a reforzar es el de la comparación de los resultados propios con los de otras empresas de manera sistemática para que estos puedan aportar mejores planes de acción en cuanto a la mejora continua.

CONCLUSIONES

Como estudiantes de Ingeniería Industrial, estamos en capacidad de promover procesos de cambio en las organizaciones, con el diseño y mejora de métodos de trabajo, y con el desarrollo de soluciones innovadoras y aplicables a las empresas que las lleven a ser cada vez más competitivas a nivel nacional e internacional, SUPPLY CHAIN MANAGEMENT Y LOGISTICA ha sido para nosotros una herramienta fundamental en los procesos de planeación de proyectos en términos de metas, recursos, tiempo y costos, ya que con la implementación de este sistema se consiguen mayores niveles de eficiencia en los procesos productivos de las empresas.

La logística integrada es un sistema muy amplio de administración de toda la cadena de abastecimiento, desde la materia prima, hasta la distribución de los bienes elaborados al consumidor, es decir que se consideran una serie de aspectos que comienzan con los proveedores de materia prima, hasta llegar a los consumidores.

En la actualidad uno de los objetivos más buscados por todas las empresas es la mayor eficiencia al menor costo, sin dejar por un lado los estándares de calidad y servicio al cliente.

Se aumentaron los conocimientos en cuanto a sistemas logísticos que se pueden implementar en una empresa, lo importante que son al igual que la cadena de suministros, los modelos y métodos que se pueden efectuar en cualquier empresa del mundo

Todo lo aprendido en el diplomado se aplicará en el desarrollo personal y profesional de cada uno de los estudiantes que vieron este curso el cual aporta en gran medida para el crecimiento y conocimiento de los estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ✓ Extractora central SA: recuperado el 29-11-2018 desde: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:AbnMpHFGEjgJ:https://propolma.webcindario.com/sostenibilidad.pdf+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=co>
- ✓ Pinzón, B. (2005). Logística. Presentación. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10596/5682>
- ✓ Consejo Privado de Competitividad. (2017). Informe Nacional de Competitividad (2017-2018). Recuperado de <https://compite.com.co/informe/informe-nacional-de-competitividad-2017-2018/>
- ✓ Departamento Nacional de Planeación. (2015). Encuesta Nacional de Logística Resultados Nacionales 2015. Recuperado de <https://onl.dnp.gov.co/es/Publicaciones/Paginas/Encuesta-Nacional-Log%C3%ADstica-2015.aspx>
- ✓ Estudio de caracterización de la logística en Colombia. SENA 2014. Recuperado de <http://repositorio.sena.edu.co/handle/11404/752>
- ✓ Bowersox, D. (2007). Administración y Logística en la Cadena de Suministros. McGraw-Hill. Recuperado de <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2053/?il=273>
- ✓ Pinzón, B. (2005). Los Procesos en Supply Chain Management. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10596/5665>
- ✓ APICS Supply Chain Council. (2015). SCOR Quick Reference Guide. Versión 11.0. Recuperado de http://www.apics.org/docs/default-source/scc-non-research/apicscc_scor_quick_reference_guide.pdf

- ✓ Mora, I. (2008). Gestión logística Integral: Las mejores prácticas en la cadena de abastecimientos. Recuperado de <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2460/lib/unadsp/detail.action?docID=3199881>