

**DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN EN SUPPLY CHAIN
MANAGEMENT & LOGISTICS**

CONSOLIDADO PROYECTO FINAL



PRESENTADO POR:

Luis Alberto Pérez Chaux, Código: 12.127.135

Diego Mauricio Duran, Código: 14.137.227

Humberto Chávez Vargas, Código: 7.728.192

Claudia Lorena Caviedes, Código: 26.460.877

Ricardo Capera, Código: 7.730.261

ING. DIRECTOR - TUTOR

BENJAMIN PINZÓN HOYOS

WILLIAM GERMAN ORTEGON CARROSO

GRUPO - 207115_31

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD –
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLÓGICA E INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
AÑO 2017**

TABLA DE CONTENIDO

Índice.

TABLA DE CONTENIDO -----	2
INTRODUCCIÓN -----	3
Avance 1. -----	4
Avance 2 -----	4
Avance 3 -----	4
Avance 4 -----	4
OBJETIVO GENERAL -----	5
OBJETIVOS ESPECÍFICOS -----	5
RESEÑA HISTORICA -----	8
ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL -----	9
AVANCE #1 PROYECTO FINAL -----	11
AVANCE # 2 PROYECTO FINAL -----	20
AVANCE # 3 PROYECTO FINAL -----	76
AVANCE # 4 PROYECTO FINAL -----	94
CONCLUSIONES -----	105
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS -----	107

INTRODUCCIÓN

En la actualidad con un mercado tan competitivo y globalizado es un tema de gran importancia el adecuado manejo, implementación, gestión y control de la Cadena de Suministro de cualquier empresa, cuyo objetivo principal es liderar uno o varios productos en el mercado alcanzando grados elevados de valor mediante la implementación de mejores prácticas en procesos, integrando una red para la transformación de productos cuyas áreas de trabajo como suministro, producción, demanda, almacenamiento, transporte, servicio al cliente, etc., sean ejecutadas de manera eficiente para satisfacer la demanda de los consumidores. Para lograr estos objetivos se ha trabajado en cuatro diferentes fases, en cada una de ellas con temas específicos logrando determinar y describir la manera adecuada de gestionar la Cadena de Suministro en la empresa ELECTRTOHUILA cuyo producto principal es la Producción y distribución de energía eléctrica.

INTRODUCCIÓN AVANCES

Avance 1 se desarrollara la Red Supply Chain, identificando los proveedores y clientes de primer y segundo nivel, se realizara una descripción de éstos y de los procesos integrados, luego se realizara el análisis de la lectura de Configuraciones Genéricas de Supply Chain y se definió para la empresa la configuración genérica que le corresponde para completar este avance y basados en la presentación de “**Los Procesos en Supply Chain Management**”, se describirá como se aplicarían en la empresa, cada uno de los ocho (8) procesos estratégicos.

Avance 2 se elaboró un Informe Ejecutivo a partir de la información generada por el BENCHMARK FL de la Empresa , que dio como resultado cinco gráficos de radar, sobre los cuales se realizaron los correspondientes análisis y recomendaciones para establecer un plan de mejoramiento, también se elaboró una Caracterización de la Logística y se presentó el Modelo Referencial de Logística vs Empresa con sus respectivas gráficas allí se analizaron las calificaciones más altas y más bajas y se realizaron recomendaciones.

Avance 3 basados en los datos generados por la empresa **ELECTROHUILA** de los **12** meses del año **2015**, se elaboraron los cálculos correspondientes al pronóstico de la demanda, cantidades óptima, mínima y máxima, el inventario de seguridad, punto de pedido, la rotación y duración del pedido al año para el primer mes de **2016**. Luego se elaboró una propuesta de mejora, en los elementos de Tecnologías de almacenaje, manipulación y transporte interno y se desarrolló una propuesta para la estrategia de aprovisionamiento, mediante una aplicación en Excel con el proceso de decisión para la selección de proveedores.

Avance 4 se construirá un cuadro comparativo donde se presentara las ventajas y desventajas de los diferentes tipos de transporte y se analizó cuales aplican a la empresa, también se describió el proceso de aprovisionamiento de los insumos, el proceso de distribución de productos, donde se incluyeron los diferentes medios y modos de transporte, se presentó una propuesta de mejoramiento teniendo en cuenta los resultados obtenidos del Modelo Referencial en Logística en el elemento Tecnología de Transporte Externo.

OBJETIVO GENERAL

- ❖ Recopilar las cuatro fases desarrolladas durante el semestre, con el propósito de comprender de forma general cómo se gestiona la Cadena de Suministro en una empresa como **ELECTROHUILA**.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Escoger un producto de la empresa objeto de estudio. Deben describir cuales fueron los criterios definidos por el grupo, para escoger el producto.
2. Para el producto escogido, deben configurar la Red estructural (Supply Chain) e identificar:
 - Los proveedores de primer nivel primarios y proveedores de primer nivel secundarios.
 - Los proveedores de segundo, tercer nivel, hasta llegar al origen de los recursos (tierra).
 - Los clientes de primer nivel, segundo nivel, etc., hasta llegar al consumidor o usuario final.
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.
4. Apoyado en el archivo de Excel “**BENCHMARK FL**”, se debe elaborar un **INFORME EJECUTIVO**, tomando como base los cinco (5) gráficos de radar resultantes en el aplicativo.

El informe debe contener el análisis que consideren pertinente, para explicar el estado actual de la empresa ELECTROHUILA, objeto de estudio, con relación a la aplicación del Benchmark, así como las recomendaciones que haga el grupo a la empresa.

5. Nivel de cumplimiento del “**MODELO REFERENCIAL EN LOGISTICA**”

Propósitos:

- ❖ Comprender como 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.
- ❖ Analizar como 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 o Supply Chain 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.
- ❖ 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 o Supply Chain, 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.

6. Con base en los datos obtenidos de los últimos 12 meses del 2015, deben realizar los siguientes cálculos para el primer mes del 2016:

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

7. 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

Se debe elaborar una propuesta de mejora para la empresa objeto de estudio.

8. Entender las ventajas y desventajas de los diferentes tipos de transporte como:

- ❖ **In House** (Con flota propia).
- ❖ **Contratando transportadores de acuerdo a cada necesidad.**
- ❖ **Outsourcing de transporte aplicado a la empresa Electrohuila.**

9. Conocer el proceso de Aprovisionamiento de los Insumos, el proceso de Distribución de los Productos, incluyendo los diferentes medios y modos de transporte, revisar la propuesta de mejoramiento teniendo en cuenta los resultados obtenidos del Modelo Referencial en Logística en el elemento del modelo:

- a.** Tecnología de Transporte Externo para la empresa Electrohuila.

RESEÑA HISTORICA

La creación de la primera planta eléctrica en el Huila, fue el 2 de mayo de 1908, cuando doña Octavia Trujillo de Matiz y sus hijos Reynaldo, Julio e Isidoro; ante el Notario primero de Neiva constituyeron la sociedad de comercio denominada "Matiz y compañía".

El 4 de diciembre de 1911, en la Notaría segunda de Bogotá, se constituyó la sociedad anónima y comercial denominada "Energía Hidroeléctrica de Neiva"; cuyos socios eran Reynaldo Matiz y Joaquín Emilio Cardozo, de Neiva, y Pedro Jaramillo y Clímaco Mejía, de Bogotá.

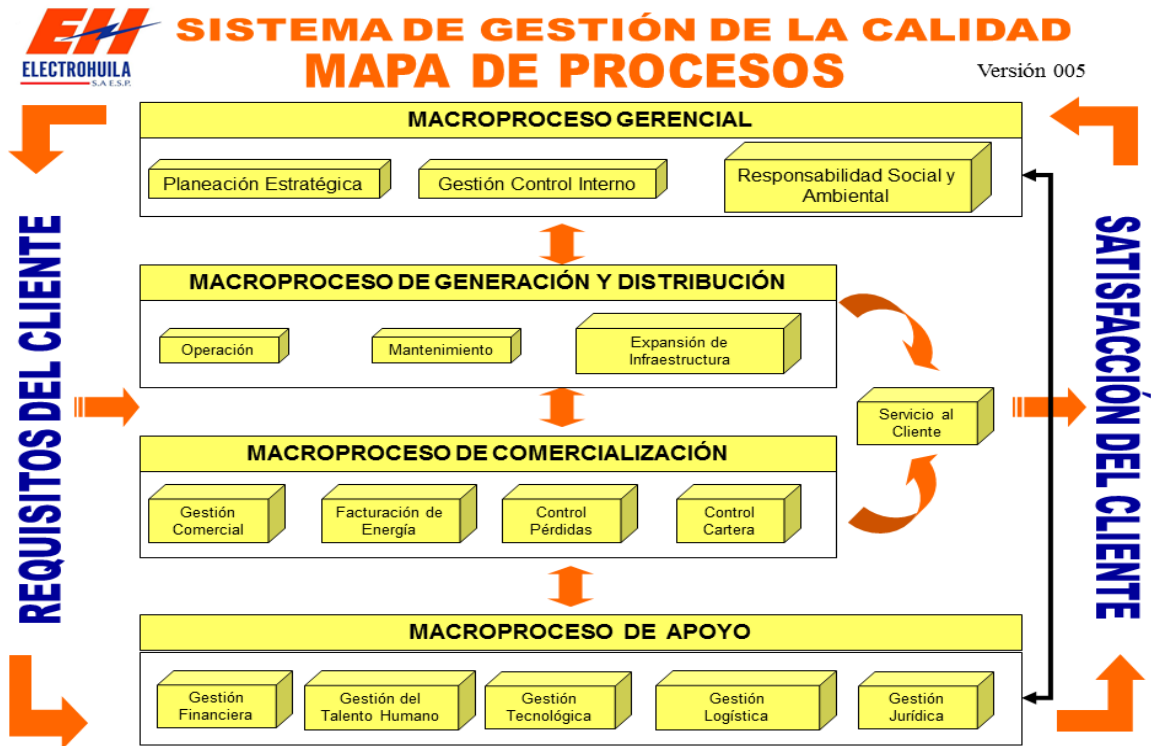
El 17 de Julio de 1947, se creó la Sociedad Anónima "Centrales Eléctricas del Huila S.A cuyo objeto era: a) Beneficiar las aguas de los ríos que corrían por el departamento del Huila y de sus afluentes, de acuerdo con lo autorizado en la ley 151 de 1941, para la producción de luz, calor y fuerza eléctrica y la prestación de los servicios respectivos. b) El estudio, establecimiento, mejoramiento y beneficio de las instalaciones de energía eléctrica para usos públicos y privados del Departamento del Huila, especialmente para el municipio de Neiva. c) En la aplicación de energía eléctrica a usos públicos industriales y domésticos. d) En la compra y venta de toda clase de muebles e inmuebles, con destino a realizar el objeto de la sociedad.

El 18 de agosto de 1972, el Presidente de la República Misael Pastrana Borrero, firmo el contrato para el estudio del proyecto de aprovechamiento múltiple de Betania, Pero solo fue hasta el año de 1981 que se iniciaron los trabajos de construcción de la Central Eléctrica de Betania y en el año de 1986 entro en funcionamiento.

El 5 de febrero de 1971, la Empresa Centrales Eléctricas del Huila S.A, cambia su razón social por la de "Electrificadora del Huila S.A", quien finalmente se convertiría en el operador de la Central Hidroeléctrica de Betania, en consideración a su capacidad y al esfuerzo financiero realizado, decisión que fue recibida como un voto de confianza por las directivas de la Empresa.

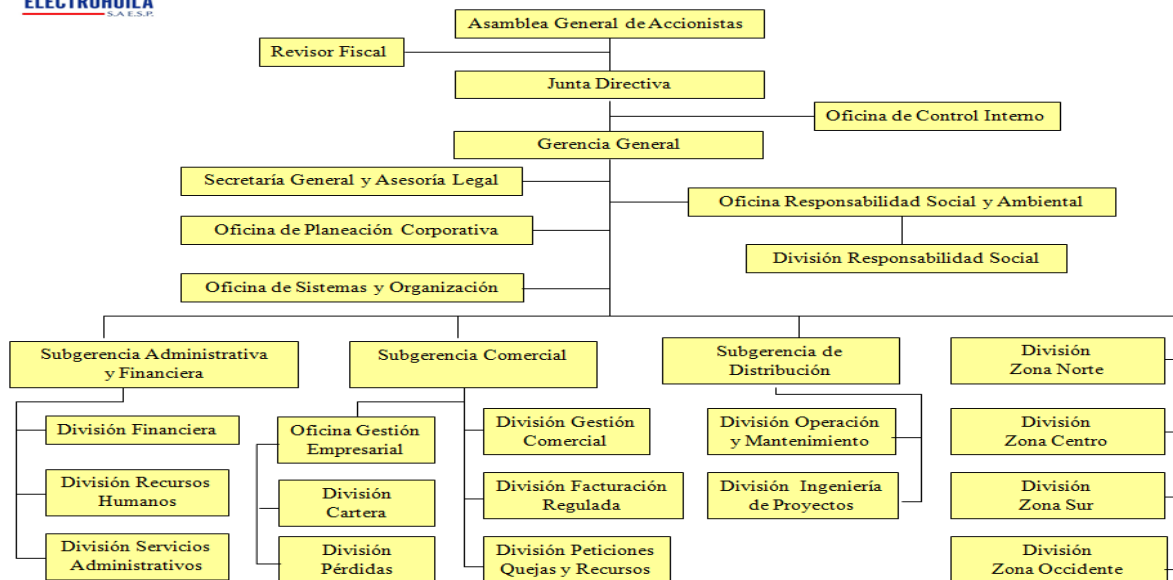
Década de los 80's, se iniciaron los trabajos en la generación y transmisión de energía, por medio de un mejoramiento de plantas y una ampliación del sistema de subestaciones. Se crearon las cuadrillas de trabajos en líneas energizadas, disminuyendo considerablemente los cortes en el servicio y se realizó un mantenimiento preventivo en los transformadores de distribución. Se continuó con el avance de la electrificación rural, con aportes de varias entidades estatales.

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL



En la década de los 90's, la Electrohuila amplió su cobertura de electrificación rural en el departamento, integrando varios municipios

EH ELECTROHUILA S.A.E.S.P. **ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL**



MISIÓN

“Transmitimos buena energía, generamos confianza y distribuimos bienestar”

VISIÓN

“La Electrificadora del Huila S.A.-E.S.P. será reconocida por su excelencia en la prestación de servicios públicos contribuyendo con el desarrollo del país”

POLITICAS ELECTROHUILA S.A. E.S.P.

POLITICA DE CALIDAD

Brindar satisfacción a nuestros clientes en la prestación del servicio de energía eléctrica, con talento humano competente y comprometido que promueva la mejora continua en la organización.

POLITICA DE SALUD OCUPACIONAL

La ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A. ESP, mediante el liderazgo de la alta Gerencia, está comprometida en mantener y mejorar la calidad de vida de su talento humano, asignando los recursos, cumpliendo la legislación vigente, y asumiendo el compromiso del mejoramiento continuo, protección a la propiedad y control de emergencias para el desarrollo del Sistema de Gestión de seguridad y Salud Ocupacional.

Los trabajadores deben cumplir las prácticas de seguridad en el trabajo, incorporando a su desempeño las normas, procedimientos e instrucciones impartidas para la efectividad de esta política.

POLITICA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL

Sobre la base de tres pilares fundamentales económico, social y ambiental, se implementa la política de responsabilidad social para Electrohuila S.A.E.S.P, manteniendo la sostenibilidad de los negocios y sustentada en los valores, y principios éticos y transparentes de la organización.

POLITICA AMBIENTAL

La Electrificadora del Huila S.A. E.S.P. se compromete a implementar con su recurso humano buenas prácticas corporativas, orientadas a la preservación y protección del medio ambiente, generando compromiso y satisfacción en sus grupos de interés.

POLÍTICAS DE ACCIDENTALIDAD

La ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A. ESP, mediante el liderazgo de la Alta Gerencia apoyado en el COPASO, mantiene y mejora la calidad de vida de sus trabajadores adoptando la metodología para la investigación de los incidentes y

accidentes de trabajo, basados en los lineamientos mínimos legales y asignando los recursos necesarios para su realización.

AVANCE #1 PROYECTO FINAL

1.1 Escoger un producto de la empresa objeto de estudio. Deben describir cuales fueron los criterios definidos por el grupo, para escoger el producto.

El producto seleccionado de forma grupal es el de la producción y distribución de energía eléctrica, ya que es una empresa Huilense y que se destaca como una de las más importantes en el Departamento los criterios a tener en cuenta para la elección son:

- Para obtener el producto final se tiene que desarrollar varios procesos.
- Es interesante como se puede desarrollar el producto con procesos similares para la elaboración de otros productos.
- La importancia de dar a conocer los productos e impulsarlos en el sector energético.
- La creatividad que se debe desarrollar para ser competitivos ante un medio como es el de la Industria Energética.

2. Para el producto escogido, deben configurar la Red estructural (Supply Chain) e identificar:

- Los proveedores de primer nivel primarios y proveedores de primer nivel secundarios.
- Los proveedores de segundo, tercer nivel, hasta llegar al origen de los recursos (tierra).
- Los clientes de primer nivel, segundo nivel, etc., hasta llegar al consumidor o usuario final.

MIEMBROS DEL SUPPLY CHAIN “ELECTROHUILA S.A E.S.P

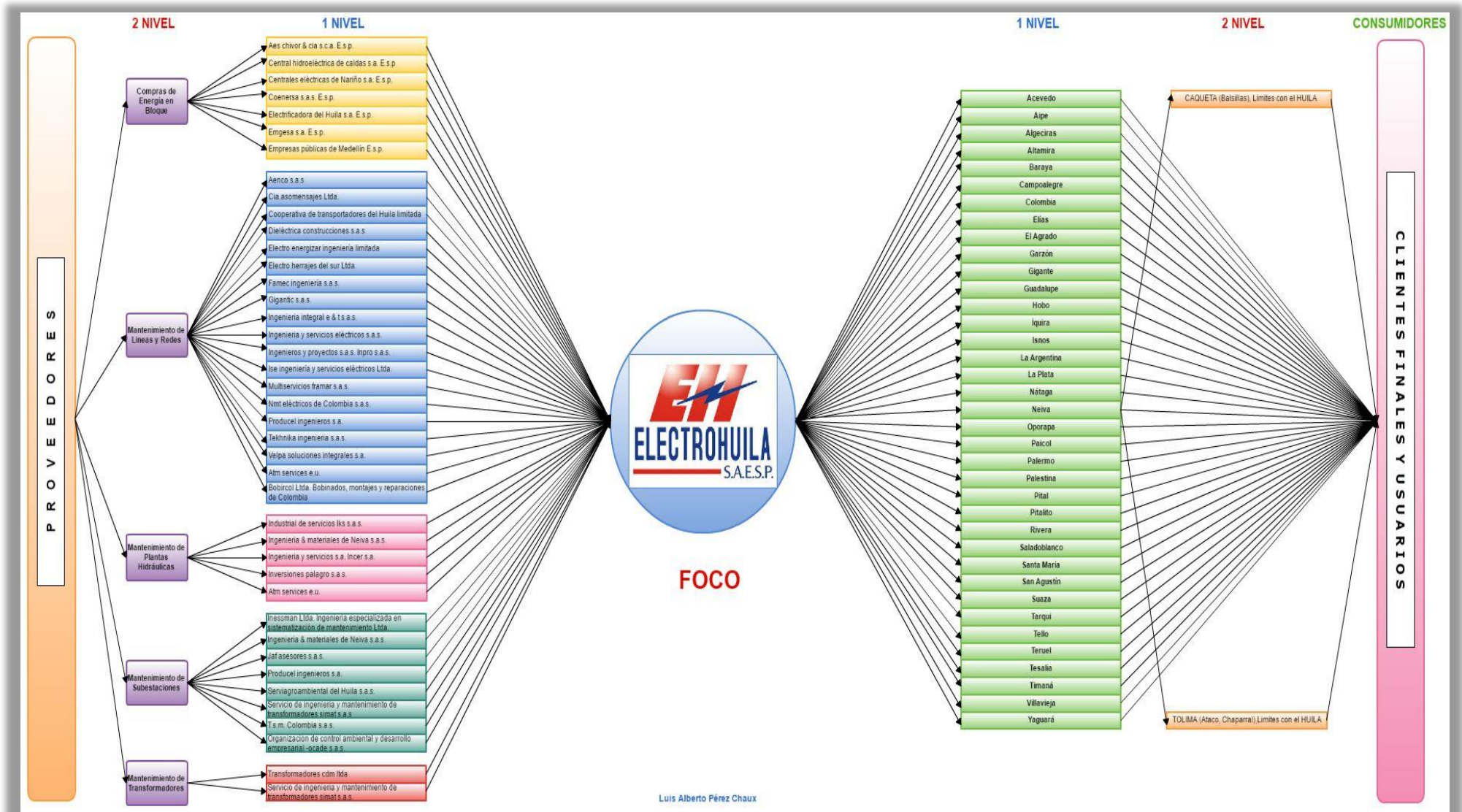
Integrantes Primarios	Proveedores	AES CHIVOR & CIA S.C.A. E.S.P. CENTRAL HIDROELECTRICA DE CALDAS S.A. ESP CENTRALES ELECTRICAS DE NARINO S.A. E.S.P. COENERSA S.A.S. E.S.P. ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A. E.S.P. EMGESA S.A. E.S.P. EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLIN E.S.P. AENCO SAS CIA.ASOMENSAJES LTDA.
------------------------------	--------------------	--

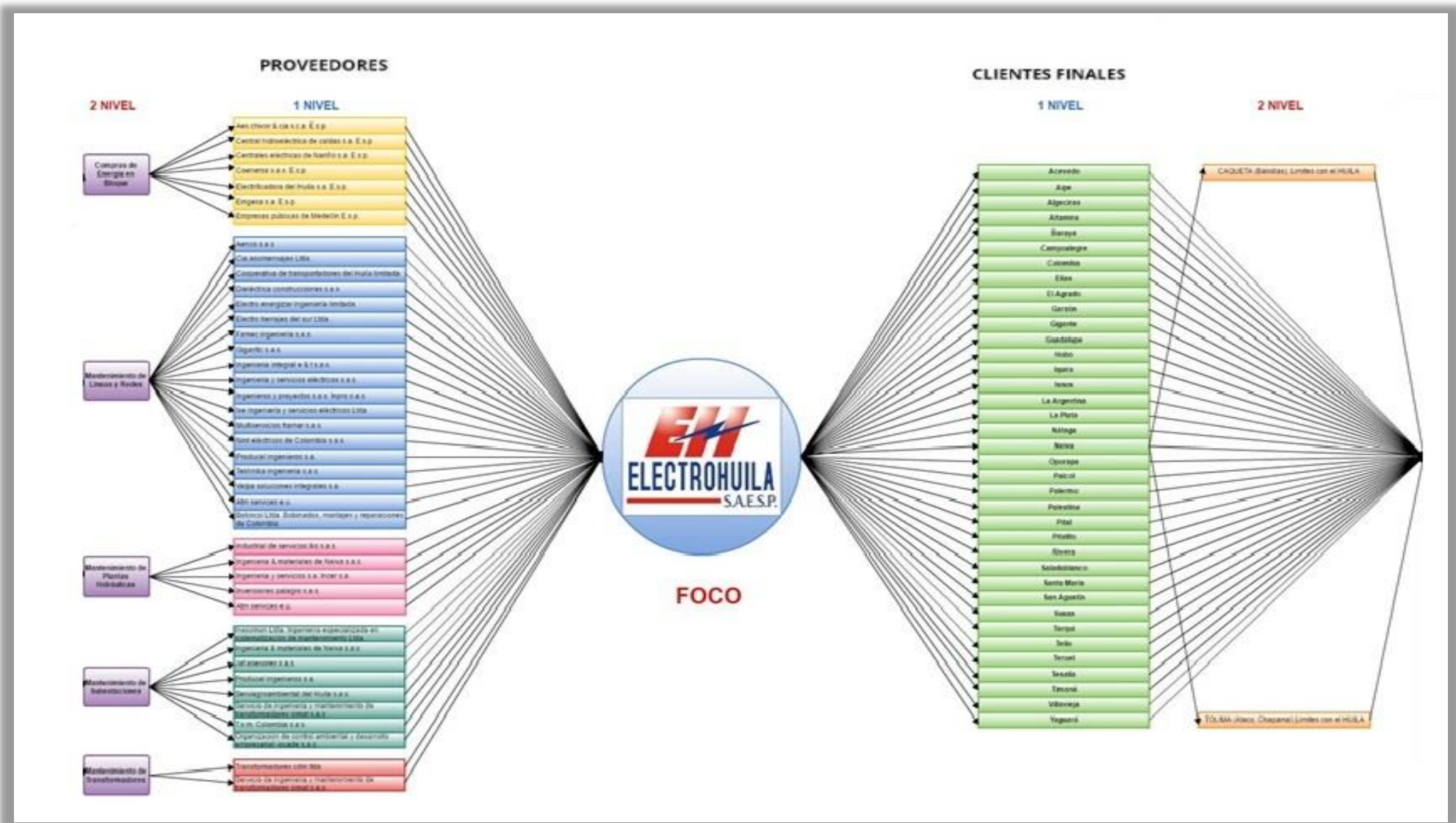
		<p>COOPERATIVA DE TRANSPORTADORES DEL HUILA LIMITADA DIELECTRICA CONSTRUCCIONES SAS ELECTRO ENERGIZAR INGENIERIA LIMITADA ELECTRO HERRAJES DEL SUR LTDA. FAMEC INGENIERIA S.A.S. GIGANTIC S A S INGENIERIA INTEGRAL E & T S.A.S. INGENIERIA Y SERVICIOS ELECTRICOS S.A.S. INGENIEROS Y PROYECTOS S.A.S. INPRO S.A.S. ISE INGENIERIA Y SERVICIOS ELECTRICOS LTDA. MULTISERVICIOS FRAMAR S.A.S. NMT ELECTRICOS DE COLOMBIA S.A.S. PRODUCEL INGENIEROS S.A. TEKNIKA INGENIERIA S.A.S. VELPA SOLUCIONES INTEGRALES S.A. ATM SERVICES E.U. BOBIRCOL LTDA. BOBINADOS, MONTAJES Y REPARACIONES DE COLOMBIA INDUSTRIAL DE SERVICIOS LKS S.A.S. INGENIERIA & MATERIALES DE NEIVA S.A.S. INGENIERIA Y SERVICIOS S.A. INCER S.A. INVERSIONES PALAGRO S.A.S ATM SERVICES E.U. INESSMAN LTDA. INGENIERIA ESPECIALIZADA EN SISTEMATIZACION DE MANTENIMIENTO LTDA. INGENIERIA & MATERIALES DE NEIVA S.A.S. JAF ASESORES SAS PRODUCEL INGENIEROS S.A. SERVIAGROAMBIENTAL DEL HUILA S.A.S. SERVICIO DE INGENIERIA Y MANTENIMIENTO DE TRANSFORMADORES SIMAT SAS T.S.M. COLOMBIA S.A.S. ORGANIZACION DE CONTROL AMBIENTAL Y DESARROLLO EMPRESARIAL -OCADE S.A.S. TRANSFORMADORES CDM LTDA SERVICIO DE INGENIERIA Y MANTENIMIENTO DE TRANSFORMADORES SIMAT SAS</p>
	<p>Cientes</p>	<p>AIPE ALGECIRAS ALTAMIRA BARAYA CAMPOALEGRE COLOMBIA ELÍAS EL AGRADO</p>

		<p>GARZÓN GIGANTE GUADALUPE HOBO IQUIRA ISNOS LA ARGENTINA LA PLATA NÁTAGA NEIVA OPORAPA PAICOL PALERMO PALESTINA PITAL PITALITO RIVERA SALADOBLANCO SANTA MARÍA SAN AGUSTÍN SUAZA TARQUI TELLO TERUEL TESALIA TIMANÁ VILLAVIEJA YAGUARÁ</p>
Integrantes Soporte	Proveedores	<p>AES CHIVOR & CIA S.C.A. E.S.P. CENTRAL HIDROELECTRICA DE CALDAS S.A. ESP CENTRALES ELECTRICAS DE NARINO S.A. E.S.P. COENERSA S.A.S. E.S.P. ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A. E.S.P. EMGESA S.A. E.S.P. EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLIN E.S.P. AENCO SAS</p>
	Clientes	<p>DPTO HUILA TOLIMA (Ataco, Chaparral) CAQUETA (Balsillas) GRANDES EMPRESAS DE OTRAS CIUDADES CLIENTES FINALES, Y USUARIOS(CONSUMIDORES)</p>



DIAGRAMA DE RED





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.

La configuración genérica de la empresa corresponde a la CONTINUOUS REPLENISHMENT SUPPLY CHAIN, en donde la reposición del inventario se hace por la cantidad de Megavatios vendidos, de ahí surge la necesidad que la empresa debe programar una cadena de suministro hacer su propia predicción para la planificación de productos, planificación de la capacidad, la gestión de inventarios, y parte de adquisiciones.

Esta configuración se enfoca en la disponibilidad constante del producto y en la satisfacción plena del cliente a través de las diferentes estrategias de atracción a los distribuidores mayoristas.

ELECTROHUILA se preocupa por el abastecimiento, reposición, distribución a distribuidores de primer nivel del sistema de interconexión nacional, porque la función parte desde determinar la demanda del cliente, de manera de hacer buenos pronósticos iniciales

ELECTROHUILA se preocupa por los pedidos, garantizando que estén en la cantidad y en los tiempos que el cliente necesita, la empresa puede utilizar el indicador OTIF, esto es un gran desafío, pero alcanzable, OTIF significa un pedido entregado a tiempo y completo.

4. 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).

- ❖ **Proceso estratégico 1. Customer Relationship Management:** Actualmente la cara a cara con el cliente es manejada por la subgerencia Comercial y se divide en tres grandes grupos para el servicio al cliente, la División de gestión comercial, División de quejas y reclamos y por último la división de facturación regulada.

La estrategia actual pretende que el cliente quede satisfecho con el servicio y que haya una mejor comunicación, sin embargo, para que esto se logre es necesario interrelacionarlo todo y que esta tarea de responsabilidad no solo sea de la subgerencia comercial, además de que la comunicación entre las diferentes subgerencias sean la idónea, rápida y efectiva para dar solución a las inquietudes del cliente.

Estrategia para mejorar el servicio al cliente se crea el Contact Center, haciendo convenios con entidades prestadoras del servicio telefónico para mejorar el servicio.

- ❖ **Proceso estratégico 2. Customer Service Management:** Implementar el División del Servicio al Cliente y otorgar la importancia que se requiere, en el organigrama institucional se evidencia que este departamento no existe, sin embargo, entre sus principios y metas se encuentra la satisfacción del cliente,

pero esta no es posible llevarla a cabo si no existe este departamento, la correspondiente capacitación.

- ❖ **Proceso estratégico 3. Demanda Management:** Tengamos en consideración que la empresa ELECTROHUILA, es prestadora del servicio eléctrico, por tanto el servicio debe de ser continua y estar alerta a las imprevisibles fallas que pueden ocurrir , el tiempo es un factor importante en el 2015 aumento la demanda de la energía eléctrica como consecuencia del verano acontecido en estas fechas por el fenómeno del niño, mientras que en la época actual de invierno se presentan fallas por las fuertes lluvias , entonces es cuando se requiere mayor reparación y mantenimiento del cableado y conexiones eléctricas.

Por lo tanto, se requiere la creación de estrategias para las dos estaciones que se pueden llegar a presentar, para que en el almacén se encuentren los materiales que se requieren en momento justo.

La empresa solo satisface el 2.5% de la demanda así que se requiere la producción y creación de más fuentes de energía eléctrica.

En este caso más proyectos de construcción de subestaciones eléctricas.

- ❖ **Proceso estratégico 4. Order Fulfillment:** La atención del usuario en cuestiones de instalación del servicio ha mejorado considerablemente en los últimos años, sin embargo, se encuentran falencias en el momento de presentar daños y que las reparaciones sean a tiempo. Al igual que el mantenimiento de la red eléctrica.

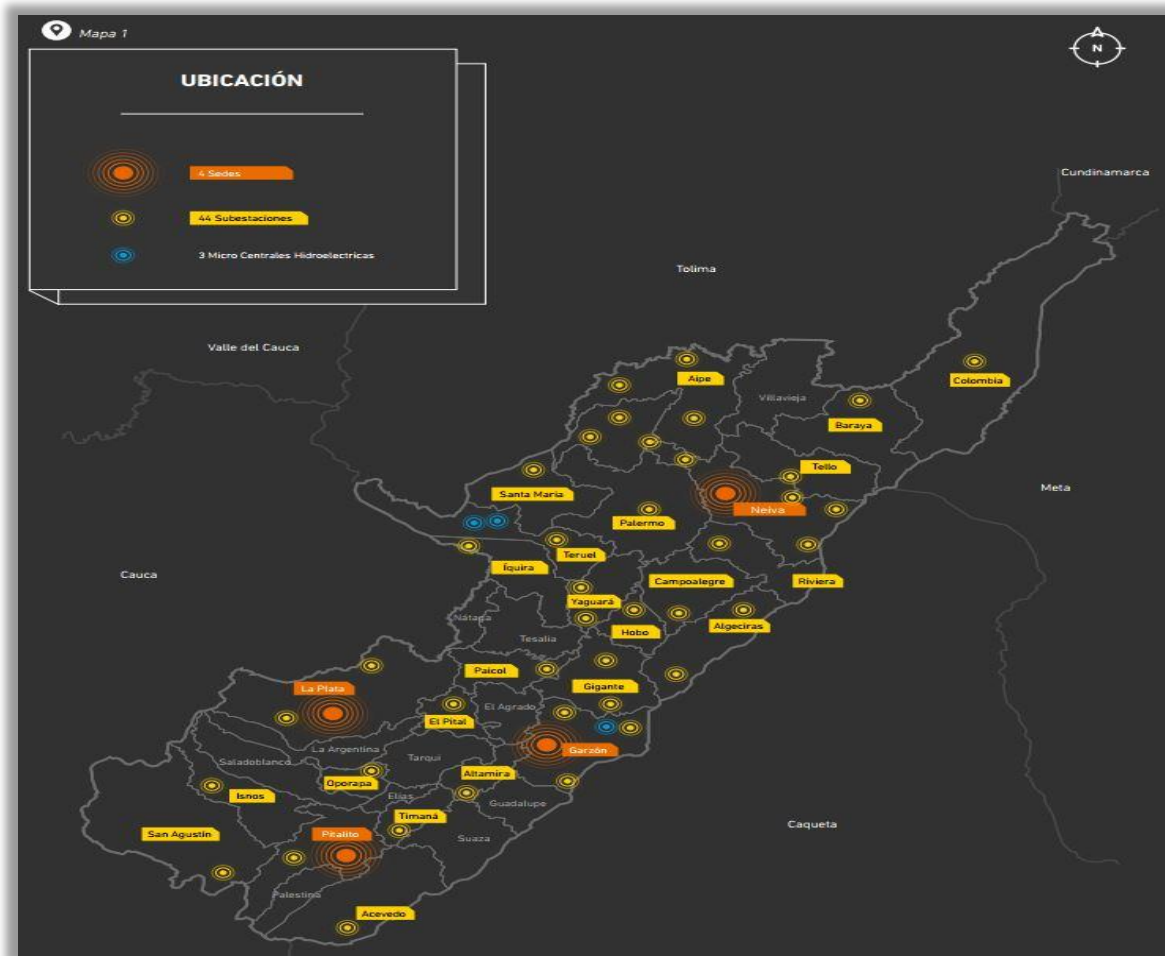
Tengamos en consideración que la cobertura actual del servicio en el departamento del Huila es del 97%.

- ❖ **Proceso estratégico 5. Manufacturing Flow Management:** Este proceso no aplica ya que la empresa estudiada es prestadora de servicios, la producción de energía eléctrica en mayor proporción es comprada a las hidroeléctricas Betania y el Quimbo. Sin embargo, la ELECTRIFICADORA, produce energía en cuatro micro eléctricas ubicada en puntos estratégicos en el sur del Huila, sin embargo, se requiere la construcción de mayores micro eléctricas.

- ❖ **Proceso estratégico 6. Procurement:** Plan estratégico para las compras de los materiales requeridos de forma a tiempo teniendo en consideración la demanda de acuerdo a los pronósticos del tiempo para proveer un mejor servicio del cliente.

- ❖ **Proceso estratégico 7. Product Development and Comercialization:** Crear estrategia de integración entre clientes y proveedores para un mejor servicio e instalación de software donde se integren los procesos totales de la empresa y exista una mejor comunicación entre cada subdirección y resto de subdivisiones la empresa.

- ❖ **Proceso estratégico 8. Returns:** Tengamos en consideración que la única empresa prestadora del servicio eléctrico en el Huila es ELECTROHUILA, por tanto, tiene el monopolio del producto.



AVANCE # 2 PROYECTO FINAL

A continuación se presentan los datos arrojados por el Excel Benchmark FL correspondientes a la empresa ELECTROHUILA.

BENCHMARK FL DE ELECTROHUILA			
	Evaluación	Descripción	Calificación
Procesos	Administración de la Demanda	Existe plan de Demanda de manera simple (por promedios , sin eventos promocionales) y es generado unilateralmente y en Excel, tanto en valores monetarios como unidades	2
	Plan de Producción	Se planea sólo el corto o el largo plazo, de manera muy general. NO es dependiente del plan de demanda y distribución. Se hace con Excel. Se tiene implementado por más de un año.	2
	Plan de Materiales	Se genera un plan de materiales por medio de Excel con una Lista de Materiales ligada a la explosión de estos. Existen compras por fuera del sistema. Pueden existir discrepancias por factores de protección y/o por ajustes en las cantidades por mínimos de compra. Se tiene por más de un año.	4
	Plan de Distribución Logística	Cada Centro de Servicio genera un pedido de reposición con un solo criterio. Es dependiente del plan de Demanda. Se utiliza Excel. El tiempo de validez del pedido es mayor al tiempo de generación de demanda.	7
	Transporte	Se utilizan propios o rentados dependiendo de la ruta, llenado del camión .No se tiene control de ubicación .Se considera tamaño, peso, y ruta de la carga para la asignación del transporte (lógica de elección manual) .Solo se mide el costo \$ Kg. No se tienen control de ubicación.	3
Sistemas de Información	Transaccionales	Cuenta con sistemas transaccionales para registro de inventarios de PT desarrollados "in House", con actualizaciones semanales.	1

	Planeación	Cuenta con sistemas aislados (típicamente Excel) para algunos de los procesos de planeación.	2
	Mantenimiento al Modelo de Planeación	Ninguno de los cambios al modelo de planeación se actualizan desde hace más de 1 año	1
	DSS Decisión Support System	Se cuenta con un Desarrollo en Red mediante Excel. Explota datos de archivos planos y reportes; y es posible adecuar reportes por el mismo usuario. Se cuenta con información de todas áreas del negocio y existen filtros o vistas para información relevante. Es la fuente de información para Toda la compañía.	2
	Actualización /Automatización Inf.	La información se actualiza manualmente cada mes, se acumula y se tienen capturistas dedicados para esta tarea. No se comparte la Información con otras áreas.	1
Organización /Integración	KPI's	Además de los indicadores de compañía, a cada participante en los procesos de la Cadena, 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 Cadena. El 50% o más de la remuneración de todos los niveles de la Cadena de Suministro son variable. Se tiene repartido a lo largo del año y permite mantener motivada a la gente. Esto se tiene implementado por más de un año.	9
	Capacitación /Educación	Se ha definido un programa formal de capacitación sobre Supply Chain Management y el personal clave de alguna de las áreas funcionales de la RED está certificado en este.	7
	Cultura/Gente	La estructura actual está bien definida por áreas funcionales que atienden las necesidades del negocio.	1
	Visibilidad de la RED	Se conoce el inventario de Producto terminado y materiales (MP+ME0 en nuestras bodegas con un retraso de un día.	4
	Lanzamiento de nuevos Productos	El proceso es empujado por marketing y es tomado por las otras áreas de acuerdo a sus prioridades individuales. Se involucra a	4

		nuevos productos abastecimientos, logística, Ventas, Ingeniería.	
	Flexibilidad y Capacidad de Respuesta del Supply Chain	Existe la capacidad por área funcional de identificar eventos, tendencias y condiciones en el comportamiento de la demanda y la oferta para prever efectos negativos en la operación, pero no existen políticas, ni procesos establecidos para administrar y contener sus efectos. El modo de operación es reactivo con ciertas reglas para administrar las consecuencias de los eventos, tendencias y condiciones operativas.	3
Prácticas Operativas	Almacenaje	EL lay out se apega a un estándar predefinido. Existe un proceso de elección de almacenes considerando tamaño para cubrir las necesidades actuales más una reserva futura. Cuenta con instalaciones que agilizan la carga y descarga. Tiene WMS, hay KPIs de productividad del personal por área específica, etc.	5
	Confiabilidad de Inventarios	Los inventarios de PT, MP y ME en cualquier parte del sistema de suministro, son confiables en un 90% al día siguiente del inventario físico. Este se realiza una vez a la semana	6
	Administración de la Orden	Se procesan las órdenes de acuerdo al tiempo en que deben despacharse considerando el tiempo de tránsito. Se cuenta con acceso a la información de inventario disponible y lo que está por entrar de planta o interplantas .Se liberan las ordenes considerando este inventario para el cumplimiento de la orden y la frecuencia con que se debe despachar al cliente.	5
	Atención a Clientes	El cliente se dirige a diferentes grupos dentro de la compañía según sea el problema .Estos atienden de manera aleatoria las necesidades y dan respuesta con un orden establecido .El sistema causa confusión al cliente .No existe retroalimentación a las diferentes áreas.	4
	Servicio Diferenciado	Se han dedicado elementos específicos para atender las necesidades de segmentos generales del negocio. Estos coordinan de forma manual las operaciones y recursos necesarios para	4

		implementar esfuerzos especiales con clientes. Frecuentemente dentro del segmento no se da el servicio a algún cliente .Se tiende a ser reactivo.	
	Simplificación del Supply Chain	Se han realizado proyectos de mejora inmediatos para reducir complejidad de la cadena de abasto.	3
	Optimización del Tiempo del Ciclo	Algunos procesos tienen medido el tiempo de ciclo como indicador de desempeño.	3
	Optimización del Costo Total de Servir CTS	Se ha cuantificado el costo de distribución, transporte y logística partiendo un costeo ABC de toda la compañía. Se genera mensualmente y se conoce detalle por cliente o cuenta de facturación. Típicamente está desfasado un ciclo.	3
Puntaje de Electrohuila			86
Porcentaje de Avance			35,8%

INFORME EJECUTIVO PARA LA EMPRESA ELECTROHUILA

Esta es una empresa que produce y distribuye energía eléctrica. Esta empresa a pesar de su tamaño tiene una estructura empírica de trabajo establecida. Esto la ha llevado a mantenerse en el mercado durante muchos años. Actualmente el mercado es muy variable y esta empresa debe empezar a adaptarse a dichos cambios, para seguir siendo competitiva y a la vez rentable para Departamento del Huila.

El presente informe mostrara los resultados obtenidos para Electrohuila en la herramienta de evaluación Benchmark – FL, en donde se analizaran cada uno de los ítems que conforman la empresa y los puntajes obtenidos para estos a nivel de Supply Chain, así mismo se darán algunas recomendaciones por cada área:

Análisis: Se puede observar que en la gráfica de radar correspondiente a los Procesos, se tienen en cuenta cinco variables que aparecen en el Benchmarking de la empresa Electrohuila, la evaluación se realizó bajo una calificación de cero (0) a diez (10), siendo 10 la máxima calificación. Se observan los puntajes obtenidos por cada variable dando como resultado para Administración de la Demanda 2/10, Plan de Producción 2/10, Plan de Materiales 4/10, Plan de Distribución - Logístico 7/10 y Transporte 3/10. Se puede detectar que la calificación media para los Procesos es de 3,6/10, lo cual muestra que la empresa Electrohuila necesita planes de mejora para aumentar su puntaje.

Recomendaciones: Es necesario ejecutar los siguientes planes de acción de mejora para que la empresa Electrohuila tenga un aumento positivo en su Benchmarking:

- **Administración de la Demanda:** Es necesario de manera inicial implementar un software más avanzado, que integre todas las áreas de la empresa, en este se debe alimentar la información de los pedidos de los clientes, y desde ahí se deben generar los lineamientos para la producción. Dichos lineamientos deben ser concisos y claros para cada área: almacén, producción, ventas y personal. Es necesario que hallan históricos de demanda, ya que con estos se puede tener una visión al futuro sobre los pedidos que se harán al construir más viviendas, así mismo ayuda a evaluar las metas y objetivos de la empresa. Adicional se debe incluir este ítem en los KPIs de la empresa.
- **Plan de Producción:** La Empresa Electrohuila, produce y distribuye energía que el cliente necesita y bajo las condiciones que este requiere. A pesar de que la empresa tiene un plan levemente estructurado, falta más estandarización en el mismo. Se debe implementar un Software (como SAP), para logra un inclusión de todas las áreas y todos los procesos que se llevan en las mismas. A raíz de que no hay un plan de producción estándar, la empresa no lleva un control efectivo sobre las ordenes y pedidos hechos por el cliente, esto ocasiona retrasos y cuellos de botella en el área de producción, así mismo al no tener una gran cantidad de personal, es dispendioso al momento de los montajes, ya que por la complejidad de los mismos se deben hacer uno a la vez. Un buen plan detallado con los paso a paso de cada actividad y distribuido entre el personal dependiendo de su habilidad en el desarrollo de cada procedimiento, le da una ventaja competitiva a

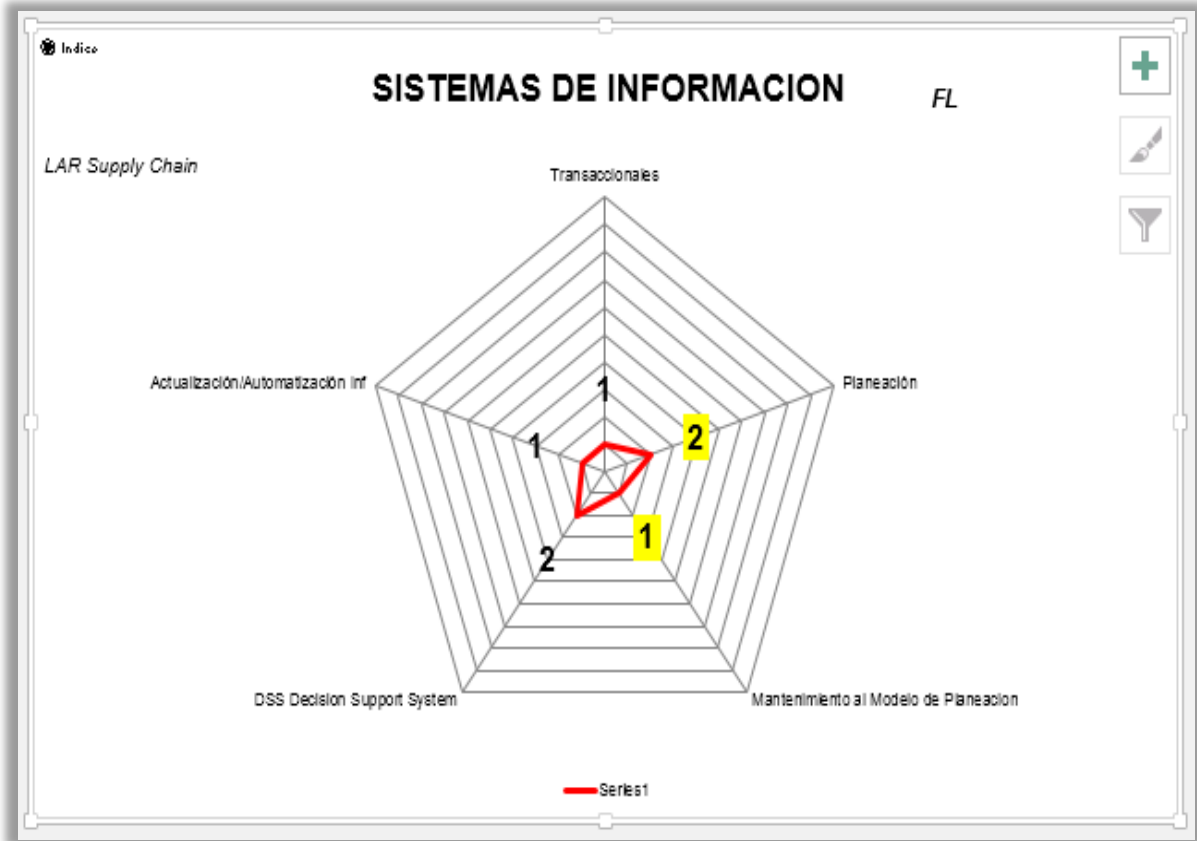
la empresa, ya que aprovecha el recurso con el cual tiene más falencias. Es necesario implementar el uso de KPI's para poder realizar una medición efectiva sobre las órdenes cumplidas y así poder tomar decisiones sobre las desviaciones presentadas.

- **Plan de Materiales:** Electrohuila lleva un control de inventario usando Excel, este manejo es llevado de forma manual, lo cual dificulta un control propio sobre el mismo. Nuevamente se hace referencia al uso de un Software más avanzado que integre todas las áreas de la empresa y que con respecto al plan de materiales, se pueda llevar un control automático de necesidades de los clientes. Esto permitiría tanto a la empresa como a los proveedores tener un plan de producción más estructurado y sin demoras, lo cual es benéfico para todas las partes.

- **Plan de Distribución / Logística:** La energía producida por Electrohuila, podría ser más dinámica si se construyera otras subestaciones para poder aumentar su distribución a muchas veredas que aún no cuentan con este servicio.

- **Transporte:** Este uno de los factores que más afectan a la empresa Electrohuila, ya que el no poseer vehículos propios para el transporte de sus piezas a las áreas de montaje es un problema que genera tiempos perdidos. La empresa tiene subcontratado este servicio, pero si se realiza un análisis más a fondo sale más costoso subcontratar que comprar el vehículo si se revisan los costos a lo largo del tiempo.

Análisis: Para la interpretación de la gráfica de radar , se tuvo en cuenta las cinco variables que aparecen en el Benchmark de la empresa FTS Saunas en el área de Sistemas de Información , la evaluación se realizó bajo una calificación de cero (0) a diez (10), siendo 10 la máxima calificación. Se observó cada variable en el caso de



Transaccionales se obtuvo un puntaje de 1/10, Planeación 2/10, Mantenimiento al Modelo de Planeación 1/10, DSS Decisión Support System 2/10, Actualización /Automatización Información 1/10, estas calificaciones dejan ver que los Sistemas de información de la Empresa Electrohuila están fallando y deben implementarse mejoras.

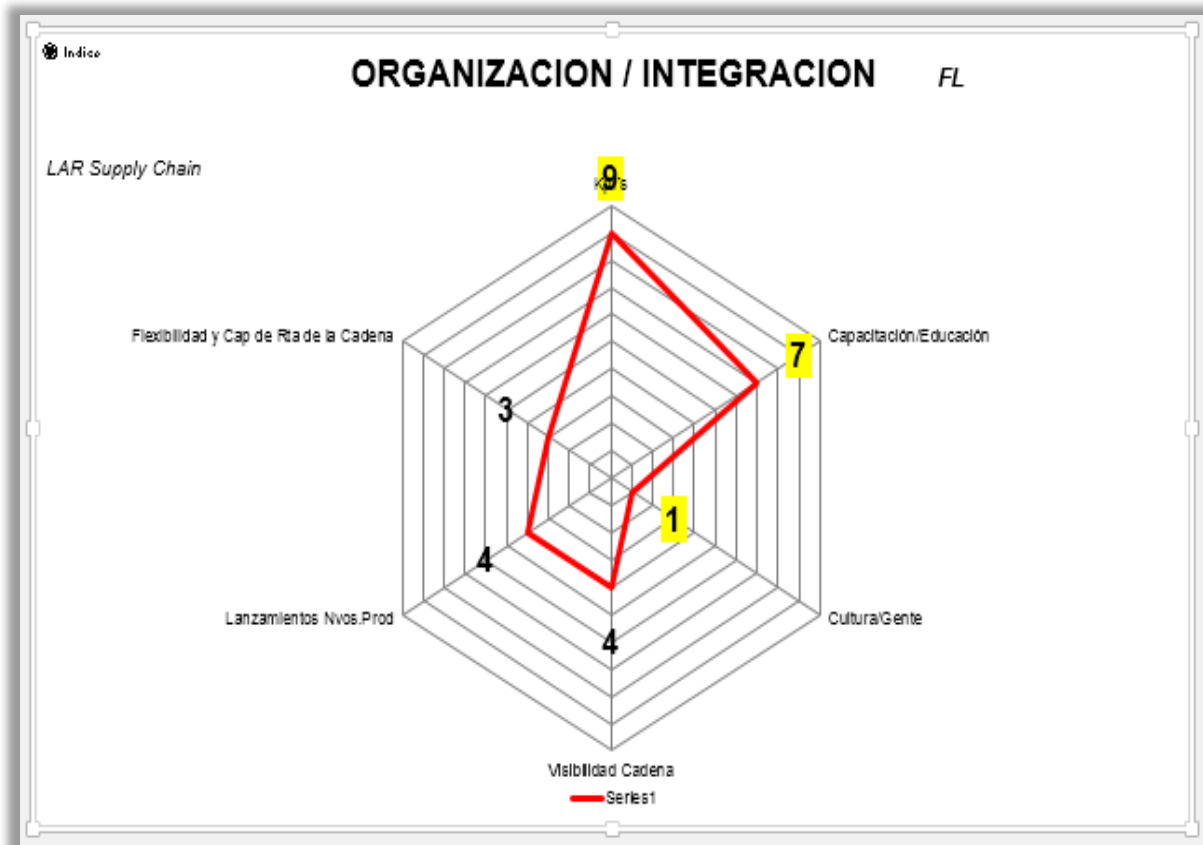
Recomendaciones: Con el fin de mejorar la productividad y el rendimiento de la Empresa Electrohuila, es fundamental evaluar a profundidad el manejo que se le está dando a los sistemas de información y la tecnología disponible; con esta información se pueden mejorar e implementar sistemas que brinden eficiencia (Con los menores recursos posibles) y eficacia (Que faciliten la información necesaria) de la gestión de la información relevante, para que se pueda llevar a cabo de manera frecuente y oportuna.

- Utilizando el insumo con el cual se evaluó la empresa Electrohuila, Benchmark FL se proyecta a los siguientes niveles de la evaluación que se realizó, con respecto a **Transaccionales** se recomienda a la empresa FTS Saunas, alcanzar la calificación (8) que dice: Cuentan con Sistemas ERP desarrollados profesionalmente. Tienen integración a lo largo de la Cadena de Abasto. Tienen información en línea de cualquier transacción. Están implementados por más de un año.

- Para **Planeación** el nivel que se recomienda a la empresa Electrohuila sería el que corresponde a la calificación (10) que dice: Cuenta con sistemas integrales para Planear nuevos lanzamientos, Demanda, Distribución, Transporte, Inventarios, Producción, Materiales Dependientes e Interconectados entre sí con capacidades de Simulación implementados por más de 1 año.
- **Mantenimiento al Modelo de Planeación** se proyecta a los siguientes niveles de la evaluación en este caso se recomienda a la empresa Electrohuila trabajar para llegar a la calificación (10) que dice: Cualquier cambio al modelo de planeación se refleja antes de la siguiente corrida de planeación.
- **DSS Decisión Support System:** Es un sistema basado en software interactivo destinado a ayudar a los tomadores de decisiones a recopilar información útil a partir de los datos en bruto, documentos, conocimiento personal, o modelos de negocio para identificar, resolver problemas y tomar decisiones (Information Builders , 2016).
Con respecto al ERP y DSS son dos software que tienen una gran cantidad de similitudes con casi el mismo objetivo. Sin embargo, hay diferencias que se destacan. El ERP es la planificación de recursos empresariales, ayuda a un mejor servicio al cliente y la satisfacción y el DSS se utiliza como apoyo a la toma de decisiones, el papel principal es durante la planificación de las operaciones cuando las decisiones van cambiando constantemente y es difícil esperar, utilizado para recopilar datos, desarrollar, analizar y tomar decisiones o estrategias racionales para la construcción de un análisis. (VSPAGES , 2016).
Para DSS Decisión Support System no se le hace ninguna proyección a la evaluación ni recomendación a la empresa Electrohuila debido a las recomendaciones hechas.
- **Actualización /Automatización Información** se proyecta a los siguientes niveles de la evaluación que se realizó y se recomienda a la Empresa Electrohuila, alcanzar la calificación (10) que dice: No se generan baches de información en ninguna parte del proceso de suministro. Se utilizan tecnologías de actualización por cambio neto, disparo por excepción, mecanismos como códigos de barras, radiofrecuencia, GPS, EDI, etc. lo cual permite que no exista un retraso mayor al mínimo requerido (turno, día, semana). Hay integración de la información. Esto se tiene implementado por más de 1 año.

La recomendación para la empresa es analizar la posibilidad de implementar el sistema ERP (Enterprise Resource Planning), que es un Software de gestión integrada, que contiene un grupo de módulos conectados a una única base de datos, que administra todos los procesos operativos de una empresa, este software le permitiría a la empresa construir un sistema de información homogéneo cubriendo un amplio ámbito de gestión:

- Gestión de compras
- Gestión de ventas
- Gestión contable: contabilidad de clientes, de proveedores, activos, personal.
- Control de gestión
- Gestión de la producción (planificación, etc.)



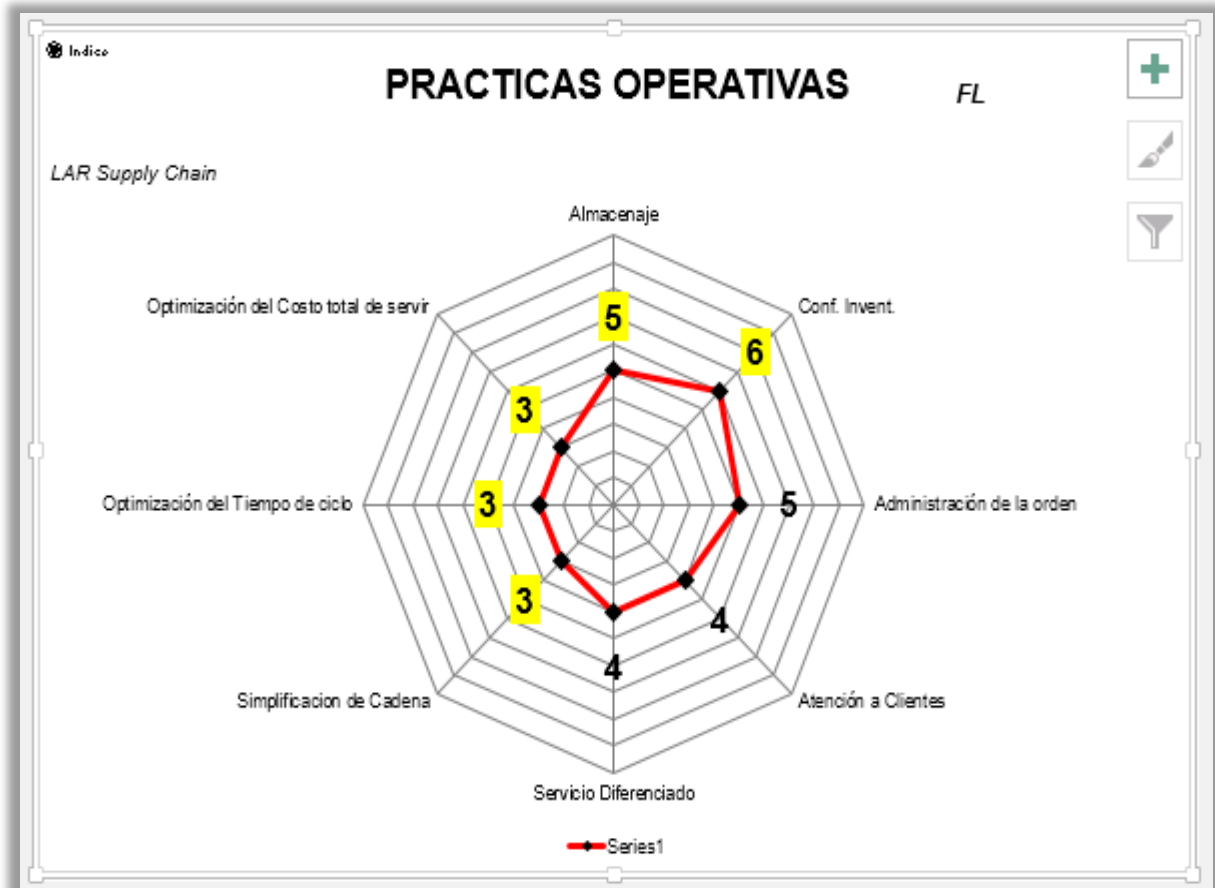
- Gestión de stocks (logística)

Análisis: Como se observa en la Gráfica de radar N°3, esta involucra seis (6) variables de evaluación que aparecen en el **Benchmark de la empresa FTS SAUNAS**, para el **Área de Organización/Integración**; esta evaluación se desarrolló bajo una calificación de cero (0) a Diez (10), donde diez es la calificación más alta y cero la más baja.

Los resultados en cada una de las variables de evaluación del Área de Organización/Integración arrojaron que en la Primera variable el **KPI's** se obtuvo una calificación de 9/10, en la segunda variable **Capacitación/Educación** una calificación de 7/10, en la tercera variable **Cultura/Gente** una calificación de 1/10, en la Cuarta variable **Visibilidad Cadena** una calificación de 4/10, en la quinta variable **Lanzamiento de nuevos Productos** calificación de 4/10 y la última variable **Flexibilidad y capacidad de Respuesta del Supply Chain** con calificación de 3/10, estos resultados nos reflejan que la organización/Integración de la empresa Electrohuila tiene unas debilidades muy notables en cada una de sus variables de evaluación de acuerdo a las calificaciones obtenidas en cada una de estas. Las calificaciones más bajas son las variables **Cultura/Gente** seguidas de **Flexibilidad y Capacidad de Respuesta de SC, Visibilidad Cadena y Lanzamientos de nuevos producto**, es así que se deben implementar mejoras en cada una de estas variables, para obtener un mejor rendimiento y estabilidad para la empresa Electrohuila.

Recomendaciones: La Organización/Integración de la empresa Electrohuila, en su actualidad se encuentra en un estado bajo, pues de las Seis variables evaluadas solo dos obtuvieron una calificación de 7/10 y 9/10 las demás estaban por debajo de esta cifra, por eso es necesario desarrollar cambios y ajustes en la Organización/Integración de la empresa, utilizando el insumo con el cual se evalúa la empresa, donde por medio de **Benchmark FL** se proyecta a los siguientes niveles de evaluación, con respecto a los siguientes áreas como son:

- Para el **Área de Indicadores KPI's** tiene un buen nivel en la empresa Electrohuila obteniendo una calificación de Nueve (9/10) que comprende: Además de los indicadores de compañía, a cada participante en los procesos de la Cadena, 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 Cadena. El 50% o más de la remuneración de todos los niveles de la Cadena de Suministro es variable. Se tiene repartido a lo largo del año y permite mantener motivada a la gente. Esto se tiene implementado por más de un año.
- En el **Área de Capacitación/Integración** se recomienda que el nivel de la empresa FTS Saunas que se proyecte a obtener una calificación de Nueve (9/10) que comprende: Se ha definido un programa formal de capacitación sobre Supply Chain Management y la estructura ha sido orientada a procesos. El conocimiento se imparte con gente de la compañía. El personal clave de Desarrollo al Comercio, Cautivar al Consumidor, Servir al Comercio, Manufactura, Abastecimientos, Finanzas, R.H., está certificado en los conceptos de Supply Chain Management desde hace pocos meses. Además clientes y proveedores participan en algunos foros.
- Para el **Área de Cultura/Gente** se proyecta a los siguientes niveles de la evaluación que se realizó, se recomienda a la empresa Electrohuila, alcanzar la calificación de Diez (10/10) que dice: La estructura actual es el 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 más de un año.
- Para el **Área Visibilidad de Supply Chain** se proyecta a los siguientes niveles de la evaluación que se realizó, se recomienda a la empresa FTS Saunas, obtener una calificación de Diez (10) que comprende: 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 más de un año.



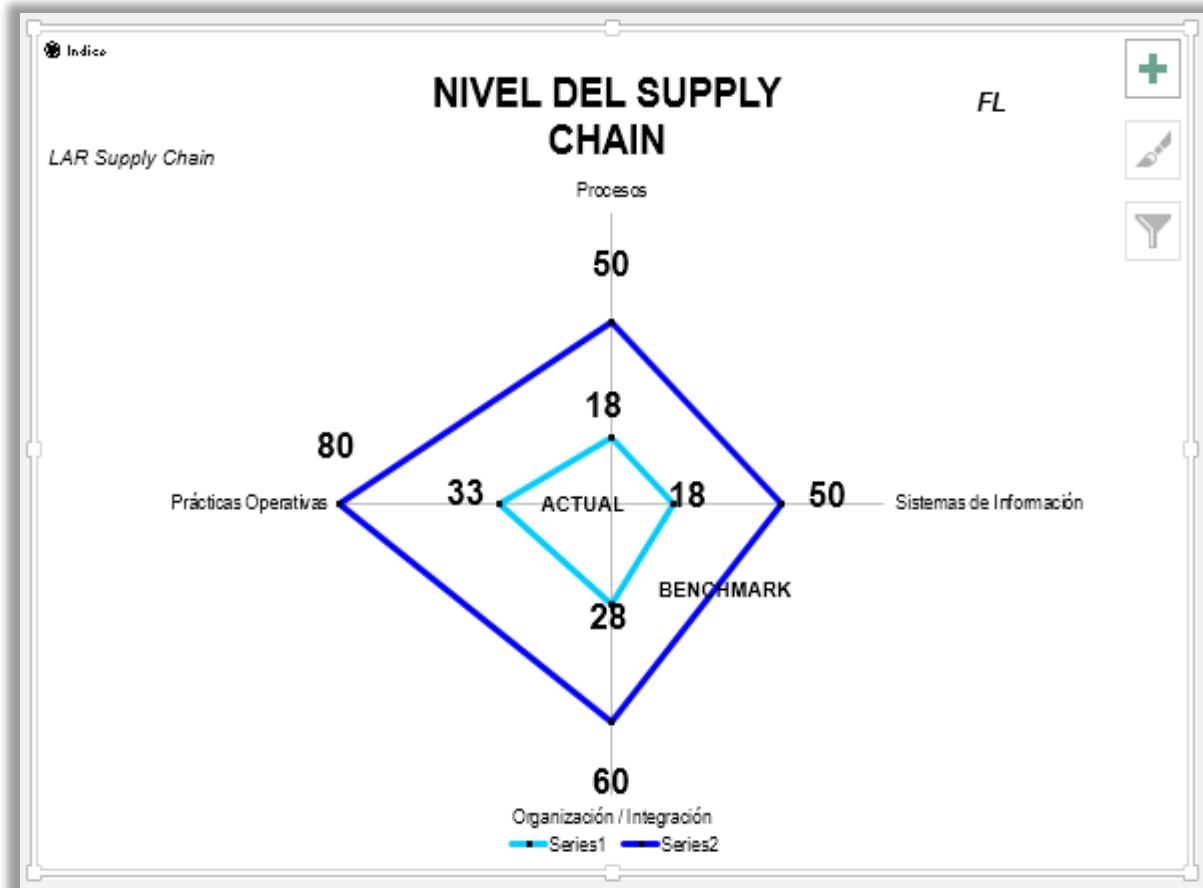
- En **Área de Lanzamiento de nuevos Productos** se recomienda que el nivel de la empresa Electrohuila, se proyecte a obtener una calificación de Nueve (9) que comprende: Existe un proceso único y formal que filtra y elimina oportunamente proyectos de forma sistemática (tipo stagegate), además garantiza una ejecución 100% apegada al plan de lanzamiento. Se involucra a Nuevos Productos, abastecimientos, Logística, Ventas, Ingeniería, Calidad, Planeación Financiera, Manufactura, Proveedores, Clientes y se ha hecho por sólo unos meses.
- Para el **Área de Flexibilidad y Capacidad de Respuesta de Supply Chain** se recomienda que el nivel de la empresa Electrohuila, se proyecte a obtener una calificación de Ocho (8) que comprende: Existen las políticas y procesos interfuncionales (entre algunas áreas) de identificar formalmente a través de medidores comunes (KPI's) los eventos, tendencias y condiciones en el comportamiento de la demanda y la oferta para prever efectos negativos en la operación con capacidad de generar una reacción sincronizada.

Análisis: Esta gráfica de radar, involucra 8 variables relacionadas en el Benchmark de FTS Saunas, a las cuales se les evaluó bajo una calificación de cero (0) a diez (10), siendo 10 la máxima calificación. Los resultados de esta evaluación arrojaron que la variable de Almacenaje obtuvo una calificación de 5/10, Optimización del Costo Total de Servir 3/10, Optimización del Tiempo de Ciclo 3/10, Simplificación de la cadena 3/10, Servicio Diferenciado 4/10, Atención al Cliente 4/10, Administración de

la Orden 5/10, y Confiabilidad del Inventario 6/10, estos resultados reflejan debilidades considerables en las Prácticas Operativas de Electrohuila, especialmente en lo relacionado con Optimización del Costo Total de Servir, Optimización del Tiempo de Ciclo y Simplificación de Cadena.

Recomendaciones: Las prácticas operativas de Electrohuila se encuentran actualmente en un estado débil pues de las 8 evaluadas sólo Confiabilidad en el Inventario, obtuvo un puntaje superior a los 5, las otras obtuvieron un puntaje menor; por lo que se hace necesario realizar hacer cambios y ajustes en estas prácticas, con el propósito de mejorar el desempeño operativo de la empresa.

- **Almacenaje:** Teniendo en cuenta la producción y distribución de energía que desarrolla Electrohuila, es necesario que se implemente un programa que se adapte a la empresa, para garantizar el almacenamiento de los repuestos, pueden desarrollarse KPI's de productividad.
- **Optimización del Costo Total de Servir:** Es necesario que la empresa identifique todos los procesos de valor no agregado en el Supply Chain para desarrollar estrategias que contribuyan a su minimización o eliminación, así mismo es necesario que identifique el mejor proveedor interno y externo, y adaptar un sistema de registro de gasto el cual permita controlarlos y cuantificarlos.
- **Optimización del Tiempo de Ciclo:** El primer paso es medir el tiempo total del ciclo de la empresa involucrando todos los procesos, para luego identificar los procesos críticos y realizar ajustes y cambios, como la mitigación de los cuellos de botella, disminución de tiempos de espera, con el fin de reducir tiempos.
- **Simplificación de la cadena:** En este caso Electrohuila, debe identificar y definir los procesos de valor de la empresa e iniciar un rediseño en su cadena de suministro. Inicialmente tendría que minimizar o eliminar los procesos que no tienen valor dentro de la empresa, lo cual conllevaría a reducir costos, porque estos estarían bajo control.
- **Servicio Diferenciado:** La empresa debe definir los parámetros y características del servicio uniformes para todos los clientes, e identificar los aspectos que pueden adaptarse las necesidades particulares de servicio de los clientes. De igual manera, puede integrar recursos, herramienta e infraestructura que permita operar el servicio de forma diferenciada.
- **Atención al Cliente:** Se recomienda que se desarrollen canales de comunicación en las diferentes áreas de la empresa para realizar la retroalimentación en relación con las actividades del servicio al cliente y así controlar todas las actividades. De igual manera se recomienda documentar el proceso de atención al cliente y establecer puntos de control involucrando todas las áreas.
- **Administración de la Orden:** Es necesario sistematizar la información de las órdenes, para que el pedido esté en función del cliente o del mercado y se controle el proceso desde el pedido del cliente hasta su cobro. En relación con los distribuidores, pueden establecerse lineamientos para habilitar o inhabilitar un



pedido por cierto tiempo, especialmente cuando los productos deben entregarse a constructoras que están realizando un proyecto y por situaciones ajenas debe dejar en espera la instalación de los productos de la empresa.

Confiabilidad del Inventario: Dada la naturaleza de Electrohuila se recomienda aumentar la confiabilidad de los inventarios de todos los repuestos para los montajes al 95%.

Análisis: En la gráfica de nivel de cadena, analizaremos 4 variables relacionadas con el sistema Benchmark FL de la empresa seleccionada FTS Saunas, en el cual se registró cambios notables en cada uno de los procesos o áreas, el cual obtuvimos datos de mayor relevancia con un puntaje de 33/80, con este resultado nos puede indicar un porcentaje de nivel superior que a las demás ya que su sistema de prácticas va a la cabeza pero no lo suficiente para llegar a un 60%; también analizamos la parte de procesos el cual nos dejó un dato de 18/50 podríamos decir que para este dato está en los porcentajes medios de los registros obtenidos del nivel de la gráfica de cadena del Supply Chain; obtuvimos datos que fueron de desarrollo para el análisis de la parte investigativa por parte del proceso el cual fue el sistema de organización/integración el cual vemos con registros de 28/60; también obtuvimos un dato más, pero este fue uno de los más bajos, el cual fue los sistemas de información, registros que fueron arrojados por el sistema Benchmark FL del cual obtuvimos un puntaje de 5/50 el cual es uno de los más críticos por parte del nivel de cadena; para cada área

pudimos observar que los datos no superan más de un 50% o 80%, esto quiere decir que se debe realizar un estudio riguroso y de mejoramiento.

Nivel del Supply Chain	Puntaje Obtenido	Puntaje Máximo	Porcentaje Nivel
Procesos	18	50	38%
Sistemas de Información	18	50	10%
Organización / Integración	28	60	20%
Prácticas Operativas	33	80	33,75%
Total	97	240	26.25%

Datos de cada nivel: De acuerdo a las cifras anteriores, el nivel de implementación del Supply Chain, corresponde a un 26.25%, lo cual presenta una mínima implementación. Se identifica que los sistemas de información apenas cuentan con un 10% en su nivel de Supply Chain, la Organización/Integración con un 20%, en lo que refiere a sus Prácticas Operativas tiene un 33.75% y los Procesos con el mayor porcentaje tienen un 38%.

PROCESOS	
Administración de Demanda	2
Plan de Producción	2
Plan de Materiales	4
Plan de Distribución/Logística	7
Transporte	3
SISTEMAS DE INFORMACIÓN	
Transaccionales	1
Planeación	2
Mantenimiento al Modelo de Planeación	1
DSS Decisión Support System	2
Actualización/Automatización Información	1
ORGANIZACIÓN/INTEGRACIÓN	
KPI's	9
Capacitación/Educación	7
Cultura/Gente	1
Visibilidad Cadena	4
Lanzamientos Nuevos Productos	4
Flexibilidad y Cap. de Rta de la Cadena	3
PRACTICAS OPERATIVAS	
Almacenaje	5
Conf. Inventario.	6

Administración de la orden	5
Atención a Clientes	4
Servicio Diferenciado	4
Simplificación de Cadena	3
Optimización del Tiempo de ciclo	3
Optimización del Costo total de servir	3

Recomendaciones: Benchmark FL nos permitió un análisis de los datos de la empresa Electrohuila, el cual analizamos la gráfica de nivel de cadena, este sistema nos permitió ver el panorama el cual debemos tomar medidas en cuanto a nuevos planteamientos y nuevas reglas de juego

- Procesos:** Para el proceso en cuanto a las recomendaciones se debe contemplar las decisiones que van afectar la parte de todos los procesos, esto quiere decir que se debe establecer una mejora continua donde se realizara cambios estructurales y operativos, donde habrá que documentar cada paso de que se componen usando diferentes componentes, como en este caso un diagrama de flujo, explorando cada fase en detalle y apoyándose en las personas que participan en él regularmente (clientes internos y clientes externos), para asegurarse de que no se prescinde de datos relevantes. Una recomendación vital en el análisis de procesos es en el momento de investigar los problemas dentro de cada proceso. Para conseguirlo se debe investigar de una manera correcta y detallada de la información que se recopilara, para ello podremos tomar algunos datos como:

 - ✓ Satisfacción de clientes potenciales y no potenciales.
 - ✓ Satisfacción de personal (cliente interno).
 - ✓ Desarrollo de cuellos de botella en cada operación
 - ✓ Aumento de costes y sus causas.
 - ✓ Disminución de la calidad y sus causas en cada uno de los procesos
 - ✓ Aparición de retrasos y sus causas en toda la parte operativa

En un cambio de procesos se debe tener en cuenta factores importantes como la implementación y comunicación del cambio que tendrá la empresa: es probable que la mejora de procesos de cada área implique el cambio de los sistemas, equipos o rutinas existentes. La planificación es clave y será necesario superar la resistencia al cambio inicial donde se deben cambiar los modos pensar en cada uno de los trabajadores.

- Sistemas de información:** Una recomendación vital para esta parte de la información seria la implementación de famoso sistema ERP (Enterprise Resource Planning) el cual tienen como objetivo alinear y automatizar procesos, integrando todos los departamentos y funciones de una empresa a través de un único sistema de información. Estos sistemas se dividen en módulos los cuales se distribuyen en las diferentes áreas como de: finanzas, RRHH, logística, compras, etc. que pueden adquirirse juntos o por separado. Esta recomendación se da por la baja puntuación que se obtuvo en la gráfica de nivel de cadena del cual se obtuvo un registro de 18/50, en el cual

estableceríamos el sistema de Enterprise Resource Planning como sistema aplicativo.

- **Organización/integración:** La recomendación más viable en la logística y la gestión de la Cadena de Suministro es configurar las funciones integradoras y coordinadoras en las operaciones y recursos relacionados con el flujo, aprovisionamiento, producción y distribución física de los productos a los diferentes clientes, esta recomendación se debe por la baja nota que obtuvo en la gráfica el cual fue de y que esto nos da la posibilidad de:
 - ✓ Integración funcional de las actividades de compras, manufactura, transporte, manejo de inventarios y almacenamiento.
 - ✓ Integración espacial a través de la dispersión geográfica de proveedores, fábricas, centros de distribución y clientes.
 - ✓ Integración inter-temporal de las actividades de planeación estratégica, táctica y operativa de cada empresa y en conjunto de la cadena.
 - ✓ Integración empresarial que incluye los planes de la cadena de suministros, los planes de mercadeo y ventas y los planes financieros.

Todo lo anterior permite en la organización generar cambios y a su vez integrarlos a las diferentes áreas para que no se pierda la comunicación y desarrollo de las actividades.

Pero un factor que es primordial y se debe tener en cuenta a futuro es un mejoramiento del sistema KPI's el cual permitan medir la gestión y de desarrollar programas de capacitación al personal y de crear una cultura organizacional.

- **Prácticas operativas:** Para las prácticas operativas se resaltaría en definir herramientas de información que faciliten el monitoreo y control de las operaciones del área, a través de indicadores de gestión y definición de procedimientos en cual se establecerían cambios en los resultados críticos de la gráfica como el caso del almacenaje, Simplificación de Cadena, optimización del ciclo y por último Optimización del Costo total de servir

También concientizar a toda el área de la compañía acerca de la importancia de la logística como un pilar estratégico para el cumplimiento de los objetivos.

2. Nivel de cumplimiento del “MODELO REFERENCIAL EN LOGISTICA”

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 el Sistema Logístico de una empresa o Supply Chain; para formular estrategias en logística en armonía con las estrategias en Supply Chain Management y las estrategias 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. Los trece elementos del Modelo Referencial en Logística, se encuentran presentes en una Red Adaptativa o Supply Chain: 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. (Centro de Investigaciones y Asistencia Técnica Internacional CIATI, 2013). El nivel de cumplimiento del Modelo Referencial, resulta de la medición de cada uno de los elementos del Modelo Referencial y, sobre estos valores alcanzados, hay una escala de 1 a 5. Para los trece elementos del Modelo Referencial en Logística, Los niveles de evaluación son los siguientes:

1	Debilidad Absoluta
2	Debilidad Relativa (Malo)
3	Debilidad (Regular)
4	Fortaleza Relativa (Bueno)
5	Fortaleza(Muy bueno)

MODELO REFERENCIAL EN LOGÍSTICA EMPRESA ELECTROHUILA						
ELEMENTO DEL MODELO	CALIFICACION	MINIMA	MAXIMA	MEDIA	DES.ESTANDAR	OBSERVACIÓN
CONCEPTO LOGISTICO	<u>2</u>	1,00	3,00	1,68	0,75	Debilidad
ORGANIZACION Y GESTION LOGISTICA	<u>2</u>	1,00	3,00	1,79	0,98	Debilidad
TECNOLOGIA DE MANIPULACION	<u>2</u>	1,00	3,00	2,00	1,00	Debilidad
TECNOLOGIA DE ALMACENAJE	<u>2</u>	1,00	5,00	2,39	1,50	Debilidad
TECNOLOGIA DE TRANSPORTE INTERNO	<u>2</u>	1,00	4,00	1,75	1,06	Debilidad
TECNOLOGIA DE TRANSPORTE EXTERNO	<u>2</u>	1,00	4,00	2,37	1,26	Debilidad
TECNOLOGIA DE INFORMACION	<u>2</u>	2,00	3,00	2,33	0,52	Debilidad
TECNOLOGIA DE SOFTWARE	<u>2</u>	1,00	3,00	1,64	0,81	Debilidad

TALENTO HUMANO	<u>2</u>	1,00	4,00	1,78	0,85	Debilidad
INTEGRACION DEL SUPPLY CHAIN	<u>3</u>	1,00	5,00	2,91	0,97	Fortaleza
BARRERAS DEL ENTORNO	<u>1</u>	1,00	1,00	1,00	0,00	Debilidad
MEDIDA DEL DESEMPEÑO LOGISTICO	<u>2</u>	1,00	4,00	1,57	1,13	Debilidad
LOGISTICA REVERSA	<u>2</u>	1,00	4,00	2,10	1,20	Debilidad
Calificación Final Vs. Modelo	<u>1,98</u>	1,00	5,00	2,10	1,11	Debilidad

La calificación general obtenida para la empresa Electrohuila con la aplicación del Modelo Referencial en Logística fue de **1.98**, el uso de este modelo le permitió realizar a la empresa un diagnóstico donde se identificaron sus principales Fortalezas y Debilidades y sus principales Oportunidades y Barreras del entorno. Con esta información la empresa Electrohuila estará en capacidad de formular estrategias en logística articuladas a las estrategias del negocio, Programas de Capacitación en logística tanto en la empresa como en el Supply Chain Management, con el desarrollo e implementación de estas estrategias la empresa lograra mejorar su nivel de Competitividad.

En cuanto a la calificación general de los trece elementos del modelo, el que mayor calificación obtuvo fue el de Integración del Supply Chain con un puntaje de 3 y el que menor calificación obtuvo fue el de Barreras de Entorno con un puntaje de 1.

En relación con la Integración del Supply Chain se identifica que una de las fortalezas es que los proveedores y los proveedores de los proveedores son estables, mientras que de los puntos débiles se identificó el que tiene que ver con la falta de planes logísticos en conjunto para los proveedores y canales de distribución; el Supply Chain modelado en la empresa y la falta de códigos de barras para la empresa, proveedores y clientes.

Frente a las Barreras de Entorno se observaron debilidades en ambas variables: Programas y proyectos para atenuar las barreras logísticas e Identifica y conoce todas las barreras del entorno del SC, por lo tanto es necesario que Electrohuila centre su atención en la identificación de todas sus barreras del entorno del SC y el desarrollo del programa para la atenuación de las barreras logísticas.

En cuanto al análisis de los trece elementos que presenta el modelo en el informe se analizó cada uno teniendo en cuenta las dos variables con calificación más alta y las dos variables con calificación más baja, en cada variable se analizaron posibles oportunidades de mejora.

ELECTROHUILA	
MODELO REFERENCIAL Vs. EMPRESA	
ELEMENTO DEL MODELO	CALIFICACIÓN
CONCEPTO LOGISTICO	
1	2
2	3
3	3
4	2
5	2
6	1
7	1
8	1
9	2
10	1
11	1
12	2
13	2
14	3
15	1
16	1
17	1
18	1
19	2
CONCEPTO LOGISTICO	2

Análisis: Explicar las 2 valoraciones más altas y las 2 más bajas, y el porqué de esta calificación:

Según el estudio realizado las valoraciones más altas las obtienen los conceptos 2, 3 y 14, de las cuales se analizaran número 2 y el número 14.

Concepto # 2 – Gerencia Logística

Este concepto fue basado en la siguiente pregunta: ¿En qué grado la Gerencia Logística involucra en sus decisiones sistemáticamente a las distintas actividades de la empresa y/o se involucra en las decisiones de dichas actividades? A lo cual la empresa FTS Saunas obtuvo la siguiente calificación:

1. <input type="checkbox"/> Nunca se involucra	2. <input type="checkbox"/> Se involucra en muy pocos casos
3. <input checked="" type="checkbox"/> Se involucra en algunos casos	4. <input type="checkbox"/> Se involucra casi siempre
5. <input type="checkbox"/> Se involucra siempre	

Este resultado se desprende de los siguientes factores:

Proceso de la Empresa	Grado en el cual se involucra
Almacenaje	2
Transporte interno	2
Transporte externo	4
Compras	3
Despacho a los Clientes	4
Ventas	4
Distribución	3
Tratamiento y atención a los pedidos de los clientes	3
Reciclaje de materiales y productos	1
Planificación y control de la producción	2
Pronostico de la demanda	1
Calidad	5
Mantenimiento	4
Mercadeo	3
Finanzas	2
Diseño y tecnología	2
Personal	3
Promedio	3

Como se puede observar la Gerencia Logística de la empresa Electrohuila se involucra de manera activa en muchos de los procesos que esta posee. Esto a pesar de que es bueno, no es suficiente, ya que el ideal primario de dicha gerencia es involucrarse totalmente en todos los procesos, esto para obtener una mejor visión del

negocio en general. La empresa Electrohuila puede mejorar en el control que tiene sobre el reciclaje de materiales y productos, así como sobre su pronóstico de demanda. Existen otros ítems en los cuales se debe tener más control, para que la empresa aumente su calificación general. Cuando la gerencia se involucra de una manera profunda en cada uno de sus procesos, asegura una gestión sincronizada para cada uno de los mismos, esto lleva a que la cadena de suministro se comporte como una **Global Supply Chain Management de clase mundial** (Ocampo Velez, 2009). El ideal de toda empresa es llegar a ese nivel, ya que allí es donde las grandes empresas se mueven y en es donde estas se hacen mucho más competitivas.

Concepto # 14 – Cambios radicales en los próximos años en la logística

La respuesta a la pregunta ¿Se considera que la logística de la empresa en los próximos años debe sufrir cambios radicales para apoyar la competitividad de la entidad? Es:

- | | |
|--------|---|
| 1. ___ | No se necesitan cambios |
| 2. ___ | Se necesitan pocos cambios no radicales |
| 3. ___ | Se necesitan cambios radicales y no radicales |
| 4. ___ | Se necesitan cambios en la mayoría radicales |
| 5. ___ | Se necesitan muchos cambios radicales |

La empresa Electrohuila tiene bajo su control algunos procesos de su compañía, esto le da cierta ventaja en el desarrollo logístico del negocio, pero existen algunos otros que deben ser atendidos y para esto se necesitan cambios, en donde la empresa modifique ciertos procesos. Esto es muy conveniente ya que es la única manera de que esta se posicione a niveles de clase mundial. La modificación de sus procesos y procedimientos y la adaptación a estándares modernos es un proceso que requiere tiempo y dinero, así que la empresa debe evaluar la capacidad que tiene para asumir este reto, ya que algunos ítems pueden ser controlados en unión con otros.

Por otro lado las valoraciones más bajas las obtienen los conceptos 6, 7, 8, 10, 11, 15, 16, 17 y 18, de las cuales se analizaran número 11 y el número 18.

Concepto # 11 – Metas en servicio al cliente y costos logísticos

A la pregunta ¿la gerencia logística tiene bien definidas las metas a alcanzar en el servicio al cliente y en los costos logísticos?, Electrohuila respondió de forma negativa.

- | | | | |
|--------|---|--------|------------------------------------|
| 1. ___ | No están definidas | 2. ___ | Están definidas y no son efectivas |
| 3. ___ | Están definidas y tienden a ser efectivas | 4. ___ | Están definidas y son efectivas |
| 5. ___ | Están definidas y son muy efectivas | | |

Esto quiere decir que no existen metas definidas para el servicio al cliente ni para los costos logísticos, a pesar de que esta empresa tiene contacto directo con el cliente ya que sus productos son de instalación en sitio. Es necesario que la empresa genere planes de acción con respecto al servicio al cliente, ya que este un factor importante en la medición de cómo se hacen las cosas. Tener claro que piensan los clientes de los productos ofrecidos da una clara visión de hacia dónde se dirige el negocio, así

como una perspectiva de expansión, ya que los clientes son referentes para otros, y esto implica confianza y un mercado más amplio.

Se pueden realizar encuestas y sondeos para cuantificar el servicio al cliente prestado, implementar indicadores que muestren los avances y situación de la empresa en lo referente a este tema. Hay que tener claro que es más económico mantener un cliente que conseguir uno nuevo, y en una empresa de fabricación de producto en sitio es vital mantenerlos, estos garantizan la supervivencia en el mercado. (Portillo, 2016)

Concepto # 18 – Los ejecutivos son conscientes de que compiten entre redes de negocio o Supply Chain

- | | | |
|--|---|---|
| 1. <input type="checkbox"/> No son conscientes | 2. <input type="checkbox"/> Tienen dudas | 3. <input type="checkbox"/> Tienen alguna consciencia |
| 4. <input type="checkbox"/> Tienen consciencia | 5. <input type="checkbox"/> Tienen absoluta consciencia | |

En este concepto los ejecutivos de la empresa Electrohuila deben tomar consciencia de que la competencia ya no se hace entre empresas si no entre redes de negocios, hoy en día la competencia se da a un nivel grupal, no individual y las empresas que trabajan por si solas tienden a la quiebra. A pesar de que la empresa Electrohuila tiene buenas comunicaciones con sus clientes y proveedores, debe prestarle la debida atención a la manera de atender el mercado, esto mejoraría sus ganancias.

Se debe empezar a implementar la red de Supply Chain en la empresa e inicialmente debe empezar por un cambio cultural en los ejecutivos de la organización, ya que estos son los encargados de llevar el negocio y de transmitir el conocimiento hacia los niveles inferiores. Estructurar la red completa le dará a la empresa Electrohuila una mejor visión de su negocio en sí, ya que puede observar donde se presentan sus falencias tanto hacia delante como hacia atrás de la cadena, y así atacar factores claves para su negocio, como asociaciones con proveedores y clientes.

ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN LOGÍSTICA

Variables:

Análisis: Explicar las 2 valoraciones más altas y las 2 más bajas, y el porqué de esta calificación:

De acuerdo a lo observado en las calificaciones de la **Organización y Gestión Logística** de la empresa **ELECTROHUILA**, las **valoraciones más altas** corresponden a las variables 19 con una valoración de **4** y a las Variables o preguntas 17, 12, 7, y 3 con una valoración de **3**.

A continuación se explicara dos de las **valoraciones más altas** la N° (19) y (3):

Variable N°19. – ¿Tiene la empresa un alto nivel de integración con clientes y proveedores?

19. ¿Tiene la empresa un alto nivel de integración con clientes y proveedores?

La respuesta a la pregunta a lo cual la empresa Electrohuila obtuvo la siguiente calificación:

Si No Si es afirmativo: Cómo mide el nivel de integración ?

De acuerdo a la calificación otorgada a esta pregunta en la empresa Electrohuila se obtiene la mayor calificación que es **4**, donde la respuesta es **SI**, donde la empresa tiene un alto nivel de integración con clientes y proveedores claves, se mide por medio de indicadores que se definen como elementos de satisfacción en actividades operacionales y logísticas tanto para el cliente como para los proveedores.

Variable N°3. – ¿Gestión integrada con el resto de los procesos?

3. ¿Expresa qué formas de trabajo utiliza con más frecuencia la Gerencia logística para lograr su gestión integrada con el resto de los procesos internos y externos?

La respuesta a la pregunta, a lo cual la empresa Electrohuila obtuvo la siguiente calificación:

1. No se utiliza 2. Se utiliza poco
 3. Se utiliza con mucha frecuencia
 4. Se utiliza mucho 5. Se utiliza permanentemente

Forma de trabajo para la gestión logística	1	2	3	4	5
Equipos permanentes de trabajo			Si		
Equipos de tareas			Si		
Equipos interdisciplinarios (de varios departamentos)			No		
Comisiones asesoras			No		

Consultas con los departamentos			No		
Reuniones periódicas de trabajo			Si		
Reuniones de trabajo de acuerdo a la situación			Si		
Dirección matricial			No		
Círculos de calidad			Si		
Otras (especifique):			No		

De acuerdo a la calificación otorgada a esta pregunta en la empresa Electrohuila, se observa que recibe una valoración de (3) **se utiliza con mucha frecuencia**, la calificación ideal sería (5) Se utiliza permanentemente, las formas de trabajo para la gestión de logística; la razón por la cual se obtuvo esta calificación de 3, se puede observar la anterior tabla donde se muestran las formas de trabajo para la gestión de logística que tiene en la actualidad la empresa, de las diez (10) formas de trabajo, la empresa solo utiliza la mitad que son cinco (5); esto nos indica que la empresa puede mejorar los procesos tanto internos como externos de la empresa, es así que para adoptar las demás formas de trabajo, la empresa primero debe verificar que tareas está utilizando en la actualidad y posteriormente implementar las que les hace falta para lograr la gestión integrada con el resto de los procesos, donde la calificación ideal sería (5) Se utiliza permanentemente (5); esto beneficiaría a la empresa en el buen desarrollo de sus procesos a la hora de recibir más dividendos logrando un mayor posicionamiento ante la demás competidores.

De las valoraciones más bajas se encuentran las variables o preguntas 1,2, 6, 8, 9, 10, 11, 14, 15 y 16 de las cuales se analizaran la (1) y el (2):

Variable N°1. – ¿Estructura de la gerencia Logística diferenciada?

1. ¿La estructura organizativa de la Gerencia Logística de la empresa esta diferenciada?

1. No está diferenciada	2. ___ Está diferenciada sutilmente
3. ___ Está mas o menos diferenciada	5. ___ Está absolutamente diferenciada
4. ___ Esta bien diferenciada	

De acuerdo a la calificación obtenida a esta pregunta en la empresa Electrohuila, observamos que recibe una valoración (1) baja **No está diferenciada**, la calificación ideal sería (5) **Está absolutamente diferenciando**. Esto indica que la empresa Electrohuila en su estructura organizativa de la gerencia logística no está diferenciada. Es así que la empresa debe adoptar una estructura organizativa de la Gerencia Logística ya que esta se caracteriza por su dinamismo y la alta capacidad de reacción y que viene dada por una estructura plana basada en grupos (equipos) de trabajo autónomo y con las facultades para tomar decisiones relacionadas con la ejecución de los procesos y con un carácter interfuncional; por lo nombrado anteriormente es recomendable que la empresa logre obtener la más alta valoración de **5. Está absolutamente diferenciada**.

Variable N°2. – Nivel subordinada de la Gerencia Logística

2. ¿A qué nivel de la empresa está subordinada la Gerencia Logística?

La respuesta a la pregunta a lo cual la empresa Electrohuila obtuvo la siguiente calificación:

- | | |
|----|--|
| 1. | No está organizada |
| 2. | Está subordinada al más bajo nivel |
| 3. | Está subordinada a un gerente funcional |
| 4. | Está subordinada a un Jefe de Departamento |
| 5. | Está subordinada al más alto nivel |

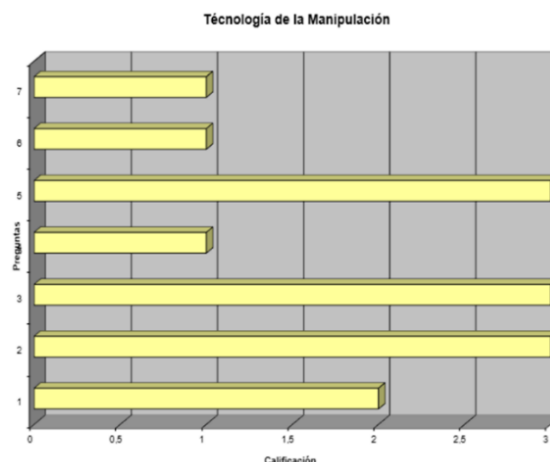
De acuerdo a la calificación obtenida a esta pregunta por la empresa Electrohuila, observamos que recibió una **Valoración baja (1) No está organizada** y la Valoración ideal sería **(4) Está subordinada a un Jefe de Departamento**. Esto nos indica que la empresa FTS Saunas no tiene creado un Departamento de Gerencia de Logística por tal razón no la puede subordinar a un nivel de la empresa. Lo más recomendable es que la empresa elabore e implemente la Gerencia de logística y lo subordine al departamento de Gerencia de Electrohuila esto con el fin de obtener la valoración ideal **(4) Está subordinada a un Jefe de Departamento**.

Tecnología de Manipulación:

Variables:

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

TECNOLOGIA DE MANIPULACION	
1	2
2	3
3	3
4	1
5	3
6	1
7	1
TECNOLOGIA DE MANIPULACION	2



Análisis: Explicar las 2 valoraciones más altas y las 2 más bajas, y el porqué de esta calificación:

Tecnología de manipulación en cual está representado en una tabla de valores donde luego pasamos a una representación con grafica de cada una de las preguntas, del cual realizaremos un análisis detallado de dos preguntas con valoración alta y dos con valoración baja

Las valoraciones más altas están en los ítems 2, 3 y 5y se analizaron las 2 y 3:

2. ¿Las operaciones de manipulación no provocan interrupciones o esperas en las actividades de producción?

- | | |
|---|--|
| 1. <input type="checkbox"/> Muchas Interferencia | 2. <input type="checkbox"/> Bastantes Interferencias |
| 3. <input type="checkbox"/> Interferencias | 4. <input type="checkbox"/> Pocas interferencias |
| 5. <input type="checkbox"/> Ninguna interferencia | |

Realizando un análisis de la pregunta sobre las operaciones de manipulación para la empresa Electrohuila donde aparece con una valoración de (3) el cual su calificación afirma una interferencia, en donde se debe establecer si existen cuellos de botellas por múltiples razones como falta de equipos para el personal de la empresa, falta de personal para manejar los equipos, mala operación de los equipos tecnológicos, falta de capacitación para el manejo de los equipos

3. ¿las operaciones de manipulación disponen de todos los medios necesarios?

- | | |
|--|--|
| 1. <input type="checkbox"/> Mucha escasez de medios | 2. <input type="checkbox"/> Escasez de medios |
| 3. <input type="checkbox"/> Relativa escasez de medios | 4. <input type="checkbox"/> Poca escasez de medios |
| 5. <input type="checkbox"/> Todos los medios necesarios. | |

Realizando un análisis de la pregunta sobre las operaciones de manipulación para la empresa Electrohuila donde aparece con una valoración de (3) el cual su calificación afirma una relativa escasez de medios, en donde se debe establecer una mejora ya que es parte vital para el proceso de tecnología de manipulación ya que se debe brindar las herramientas necesarias para cada proceso.

Las valoraciones más bajas 1, 4, 6 y 7 se analizaron 1 y 4:

1. ¿Las operaciones de carga y descarga en los almacenes, el transporte y dentro de la fábrica se realizan de forma mecanizada?

- | | |
|--|--|
| 1. <input type="checkbox"/> Totalmente manual | 2. <input type="checkbox"/> Manual en su mayoría |
| 3. <input type="checkbox"/> Una combinación de manual y mecanizada | 4. <input type="checkbox"/> Mecanizada en su mayoría |
| 5. <input type="checkbox"/> Totalmente mecanizada | |

Realizando un análisis de la pregunta sobre las operaciones de carga para la empresa Electrohuila donde aparece con una valoración de (3) el cual su calificación afirma un proceso combinado, donde podemos decir que la empresa debe enfocarse mucho en las capacitaciones para el personal, el cual será competitivo y fomentara al desarrollo de los procesos productivos, mejoras de tiempos, innovación en los procesos, manejo adecuado de los equipos

4. ¿El estado técnico de los equipos de Supply Chain dedicados a la manipulación es bueno?

1. ___ Muy malo 2. ___ Malo 3. ___ Regular 4. ___ Bueno 5. ___ Excelente

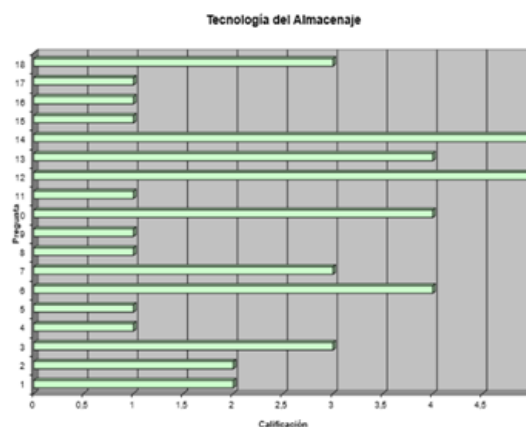
Realizando un análisis de la pregunta sobre el estado técnico de los equipos para la empresa Electrohuila donde aparece con una valoración de (1) el cual su calificación afirma que los equipos no cumplen con lo establecido, estos nos puede decir que se podría generar pérdidas grandes para la empresa, ya que es bueno realizar modificaciones en cuanto al equipo que el personal va a utilizar en los procesos y su vez una capacitación para generar pertenencia en cuanto al cuidado y manejo del mismo equipos.

Tecnología de Almacenaje:

Variables:

TECNOLOGIA DE ALMACENAJE	
1	A qué nivel se utiliza el área de los almacenes del Supply Chain?
2	A qué nivel se utiliza la altura en el almacenaje?
3	El despacho del almacén se considera que es bastante ágil?
4	Las operaciones dentro de los almacenes del Supply Chain se realizan en forma mecanizada?
5	La gestión de los almacenes se realiza totalmente con apoyo de sistema informático?
6	La organización interna de los almacenes es altamente eficiente y con buen orden interno?
7	Las condiciones de trabajo en los almacenes son altamente seguras para las cargas y para las personas?
8	Existe una amplia utilización de medios auxiliares para la manipulación de las cargas?
9	El sistema de identificación de las cargas se hace con apoyo de la tecnología de información?
10	Existen productos que no rotan desde hace más de seis meses?
11	Existe intención o planes de ampliar o construir nuevos almacenes?
12	Existen pérdidas, deterioros, extravíos, mermas y obsolescencia de mercancías?
13	Las habilidades y conocimientos del personal son suficiente para su funcionamiento?
14	La cantidad de personal se considera suficiente para el volumen de actividad existente?
15	Existe un alto potencial de racionalización de la cantidad de personal existente?
16	El personal ha recibido alguna capacitación en el último año?
17	Existe un programa formal de capacitación para el personal?
18	La actividad de almacenaje se administra totalmente centralizada?

TECNOLOGIA DE ALMACENAJE	
1	2
2	2
3	3
4	1
5	1
6	4
7	3
8	1
9	1
10	4
11	1
12	5
13	4
14	5
15	1
16	1
17	1
18	3
TECNOLOGIA DE ALMACENAJE	2



Análisis: Explicar las 2 valoraciones más altas y las 2 más bajas, y el porqué de esta calificación:

Según los resultados obtenidos para el concepto de tecnología de almacenaje los puntajes más altos fueron las variables 12 y 14, las cuales obtuvieron la calificación más alta.

Variable # 12 – ¿Existen en el almacén pérdidas, deterioros, extravíos, mermas y obsolescencia de mercancías?

- | | | |
|----------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| 1. ___ Pérdidas exageradas | 2. <u>Pérdidas elevadas</u> | 3. ___ Pérdidas moderadas |
| 4. ___ Pocas Pérdidas | <u>5. ___ No hay pérdidas</u> | |

La empresa Electrohuila por ser una empresa de producción y distribución de energía, Por otro lado Electrohuila no posee un gran stock de almacén, por lo tanto los materiales que existen allí tienden a salir rápidamente, dando así la oportunidad de una reposición efectiva y sin tanto tiempo de espera.

Variable # 14 – ¿La cantidad de personal se considera suficiente para el volumen de actividad existente?

La pregunta concreta realizada a Electrohuila fue ¿La cantidad de personal existente en la gestión y operación del almacenaje se considera suficiente para el volumen de actividad existente?

- | | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| 1. ___ Totalmente insuficiente | 2. <u>Insuficiente</u> | 3. ___ Tiende a ser suficiente |
| 4. ___ Suficiente | <u>5. ___ Totalmente suficiente</u> | |

Electrohuila por manejar un almacén pequeño, no requiere de muchas personas para realizar dicha gestión, por lo tanto con las que tiene es más que suficiente. Además cuando la empresa requiere materiales, hace solicitudes a los proveedores que posee los tiempos de espera están estipulados en los tiempos de fabricación de los productos.

Dentro de las valoraciones más bajas obtenidas por Electrohuila en la tecnología de almacenaje se encuentran las variables 4, 5, 8, 9, 11, 15, 16 y 17, de las cuales se analizaran la 4 y la 9.

Variable # 4 – ¿Las operaciones dentro de los almacenes de Supply Chain se realizan en forma mecanizada?

- | | |
|---|------------------------------|
| <u>1. ___ Totalmente manual</u> | 2. ___ Manual en su mayoría |
| 3. ___ Una combinación de manual y mecanizada | 5. ___ Totalmente mecanizada |
| 4. ___ Mecanizada en su mayoría | |

La empresa FTS Saunas por tener un almacén pequeño, con baja afluencia de materiales, no posee elementos mecánicos para el transporte de sus materiales como montacargas, estibadores eléctricos, etc. Hay elementos muy básicos, ya que la mayoría de materiales usados son movidos dentro de la fábrica de forma manual hacia la línea de procesos y de allí en camiones hacia el sitio de ensamblaje. Con la demanda actual que posee la empresa Electrohuila, un sistema mecanizado dentro de los almacenes no es necesario, pero a medida que la empresa se expanda, debe modificar dicho sistema, para adaptarse al mercado entrante, para esto se verá en la necesidad de adquirir tecnología para su proceso de almacén.

Variable # 9 - ¿El sistema de identificación de las cargas se hace con apoyo de la tecnología de la información? Ej. Código de barras.

- | | |
|---|---|
| 1. <input type="checkbox"/> No se utilizan | 2. <input type="checkbox"/> Se utilizan en la minoría de las cargas |
| 3. <input type="checkbox"/> Se utilizan en un 50% | 4. <input type="checkbox"/> Se utilizan en la mayoría de las cargas |
| 5. <input type="checkbox"/> Se utilizan en todas las cargas | |

Los materiales usados en Electrohuila no son codificados cuando entran al almacén, esto es debido al tamaño del mismo y al movimiento de mercancías que posee. Además la empresa maneja su inventario a través de hojas de Excel, solo para tener control del mismo y para analizar su impacto en los costos de la empresa, pero las descargas de los mismos son hechas de forma manual sin usar elementos de codificación interna.

Tecnología de Transporte Interno:

Variables:

TECNOLOGIA DE TRANSPORTE INTERNO	
1	Todas las operaciones de transporte interno que se realizan son mecanizadas?
2	Durante el flujo de los productos y materiales existe identificación permanente de las cargas y de su estado en el proceso?
3	La identificación de todas las cargas se hace empleando la tecnología de código de barras?
4	Las cargas se suministran en forma oportuna según su demanda dentro de la red?
5	Existe un sistema de gestión del transporte interno bien diferenciado en un grupo de trabajo con cierta autonomía?
6	Los medios de transporte interno están en buen estado técnico y con alto grado de fiabilidad?
7	Ocurren pérdidas, deterioro, contaminación y confusiones en las cargas que se suministran?
8	Las condiciones del transporte interno garantizan una alta protección al personal?
9	En lo que va del año han ocurrido accidentes en las operaciones de transporte interno?
10	La gestión del transporte interno está informatizada?
11	Las habilidades y conocimientos del personal disponible son suficientes para su eficiente funcionamiento?
12	La cantidad de personal existente se considera suficiente para el volumen de actividad existente?
13	Existe un alto potencial de racionalización de la cantidad de personal existente actualmente?
14	El personal ha recibido alguna capacitación en el último año?
15	Existe un programa formal de capacitación para el personal?
16	Se administra totalmente centralizada o descentralizada?

Análisis: Explicar las 2 valoraciones más altas y las 2 más bajas, y el porqué de esta calificación:

Variables:

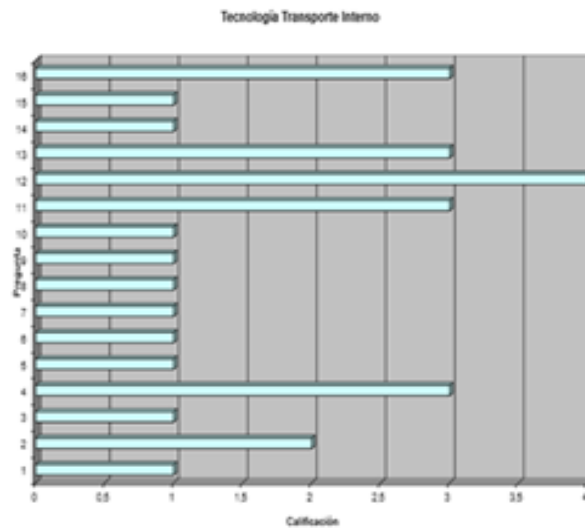
Las valoraciones altas fueron 4, 11, 12,13, 16 y se analizaron las preguntas 11 y 12 así:

11. ¿Las habilidades y conocimientos del personal son suficientes para su eficiente funcionamiento?

1. ___ Totalmente insuficiente 2. ___ Insuficiente 3. ___ Tiende a ser suficiente
4. ___ Suficiente 5. ___ Totalmente suficiente

Lo que se puede observar en este punto de las habilidades y conocimiento del personal tiene una calificación (3), la tendencia de este punto es media donde cabe resaltar que se deben hacer mejoras a un nivel de estudio muy minucioso del movimiento interno de los elementos ligados al almacenaje, producción y despacho del producto terminado componentes y productos terminados

TECNOLOGIA DE TRANSPORTE INTERNO	
1	1
2	2
3	1
4	3
5	1
6	1
7	1
8	1
9	1
10	1
11	3
12	4
13	3
14	1
15	1
16	3
<u>TECNOLOGIA DE TRANSPORTE INTERNO</u>	<u>2</u>



Ya que esta calificación obtenida nos hará entender la importancia del proceso logístico transporte interno y su respectivo costo de operación, en el cual presentará seguramente resultados sorprendentes en cuanto su estudio y mejora cada día. Esto en virtud de que es muy común verificar un resultado como el obtenido del total de la mano de obra productiva es absorbido en operaciones de transporte interno o movimientos. En el cual para este punto se debe hacer mejoras en equipos, rutas de operación, buenas prácticas de operación, capacitación del personal.

12. ¿la cantidad de personal que existe en la operación se considera suficiente para el volumen de actividad existente?

- | | | |
|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| 1. ___ Totalmente insuficiente | 2. ___ Insuficiente | 3. ___ Tiende a ser suficiente |
| 4. ___ Suficiente | 5. ___ Totalmente suficiente | |

Para el punto numero 12 analizamos un resultado determinante a la hora de controlar la productividad de la mano de obra directamente utilizada en las operaciones de procesamiento productivo y de transporte interno, en el cual resaltamos este punto por el dato obtenido el cual fue de 4 uno de los más altos hasta el momento en la tabla de valores y en las gráficas, donde se resalta que cuentan con el personal completo para las operaciones.

Las valoraciones bajas fueron 1,2,3,5,6,7,8,9,10,14,15 y se analizaron las preguntas 1 y 2 así :

1. ¿Todas las operaciones de transporte interno que se realizan son mecanizadas?

- | | |
|---|---------------------------------|
| 1. ___ Totalmente manual | 2. ___ Manual en su mayoría |
| 3. ___ Una combinación de manual y mecanizada | 4. ___ Mecanizada en su mayoría |
| | 5. ___ Totalmente mecanizada |

Para este punto nos afirma que las operaciones internas se hacen de forma manual, en cual se deberá respalda con nuevas tecnologías de operación de movimientos, en el cual se debería contar también con nuevas tecnologías e implementación de diferentes programas que permitan un control de movimientos y operaciones controlado y que permita a su vez la mejora continua y la operación de las buenas prácticas y de procesos logísticos para la empresa Electrohuila.

2. ¿Durante el flujo de productos y materiales existe identificación permanente de las cargas y de su estado en proceso?

- | | |
|--|--|
| 1. ___ No se utilizan | 2. ___ Se utilizan en la minoría de las cargas |
| 3. ___ Se utilizan en proporción similar (50%) | 4. ___ Se utilizan en la mayoría de las cargas |
| | 5. ___ Se utilizan en todas las cargas |

Para este punto se observó que para el flujo de productos y materiales no se ve reflejada la identificación, el cual la información se obtuvo por parte del modelo Electrohuila; ya que la implementación de la misma permite analizar las condiciones físicas y medio ambientales de la manipulación y el almacenaje, donde se garantizan una adecuada conservación de las cargas y un trabajo enriquecedor con alta protección para los trabajadores de Electrohuila al momento de su transporte, esto a su vez nos reflejara también las pérdidas y mermas mínimas de mercancía y también una alta satisfacción en el trabajo libre de accidentes, enfermedades profesionales, manejo adecuado de cargas y con su identificación correctamente establecida para cada área

Ya que un control automatizado para esta área con el manejo de identificación, permitirá un avance en los modelos integrados de gestión, permitirá en los inventarios de materia prima, materiales, repuestos, productos intermedios y productos terminados, permitirá un gran apoyo de rápido despacho y de coordinación en las labores, también mantener controlados los inventarios, mantener alta disponibilidad y de logra una alta rotación de los surtidos almacenados que evita excesos y obsolescencia de inventarios

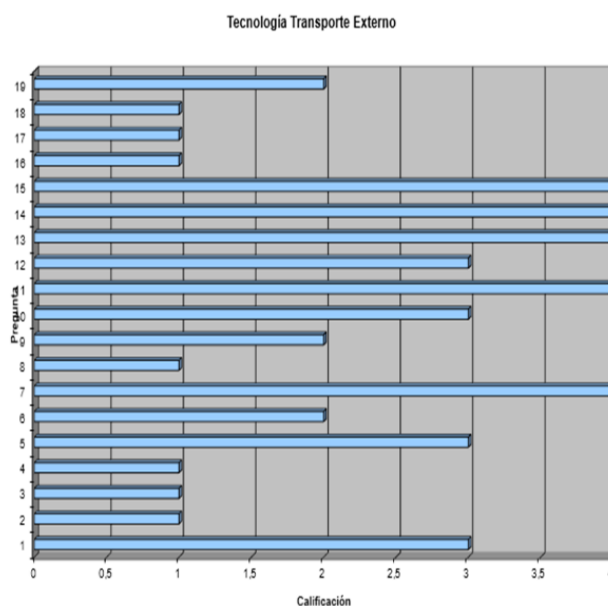
En el transporte interno garantiza la ejecución mecanizada de todas las operaciones, con un tratamiento unitarizado de las cargas de la empresa Electrohuila, ya que con una identificación de las cargas permanente durante su flujo dentro de la empresa, y su vez utilizando métodos formalizados que combinan con la gestión informatizada de la producción, el aprovisionamiento y la distribución, permitirá una gestión formalizada del flujo del transporte interno el cual garantizara una elevada oportunidad en la satisfacción de las demandas de transporte interno.

Tecnología de Transporte Externo:

Variables:

TECNOLOGIA DE TRANSPORTE EXTERNO	
1	Todas las necesidades se satisfacen inmediatamente que existe su demanda por los distintos procesos de la empresa?
2	Se utiliza el transporte multimodal en el transporte de las cargas principales?
3	Ocurren pérdidas, deterioros, extravíos y equivocaciones en el suministro de cargas?
4	Las cargas se hacen utilizando medios unitarizadores como paletas, contenedores y otros medios?
5	Existe un sistema formalizado de planificación y control del transporte externo?
6	La gestión del transporte externo está apoyada con tecnología de información?
7	Las condiciones técnicas garantizan una alta protección y seguridad para el personal?
8	Han ocurrido accidentes en el transporte externo en los últimos 12 meses?
9	Existe una planificación sistemática de las rutas y combinaciones de recorridos?
10	Se utiliza la informática para la programación de rutas y combinación de recorridos?
11	Los medios son suficientes para el volumen que demanda la empresa?
12	Se utiliza sistemáticamente a terceros para satisfacer la demanda?
13	Las habilidades y conocimientos del personal disponible en la gestión y operación son suficientes para su eficiente funcionamiento?
14	La cantidad de personal existente en la gestión y operación se considera suficiente para el volumen de actividad existente?
15	Se considera que existe un alto potencial de racionalización de la cantidad de personal existente actualmente?
16	El personal dedicado a la gestión y operación ha recibido alguna capacitación en el último año?
17	Existe un programa formal de capacitación para el personal que labora en la gestión y operación?
18	La administración se realiza en forma centralizada o descentralizada?
19	La gestión del transporte externo se realiza basada en un grupo o unidad en forma autónoma dentro de las empresas?

TECNOLOGIA DE TRANSPORTE EXTERNO		
	1	3
	2	1
	3	1
	4	1
	5	3
	6	2
	7	4
	8	1
	9	2
	10	3
	11	4
	12	3
	13	4
	14	4
	15	4
	16	1
	17	1
	18	1
	19	2
TECNOLOGIA DE TRANSPORTE EXTERNO		2



Análisis: Explicar las 2 valoraciones más altas y las 2 más bajas, y el porqué de esta calificación:

De acuerdo a lo observado en la tabla de calificaciones de la **Tecnología de Transporte Externo** de la empresa **ELECTROHUILA**, las **calificaciones más altas** corresponden a las variables 7, 11, 13, 14, y 15 con una valoración de **4**.

A continuación se explicara dos de las **valoraciones más altas** la N° (7) y (11):

Variable N°7. – ¿Las condiciones técnicas garantizan una alta protección y seguridad para el personal?

7. ¿Las condiciones técnicas de operaciones del sistema de transporte externo garantizan una alta protección y seguridad para el personal que labora y se relaciona con el mismo?

La respuesta a la pregunta a lo cual la empresa Electrohuila obtuvo la siguiente calificación:

1. <input type="checkbox"/> Muy malas	2. <input type="checkbox"/> Malas	3. <input type="checkbox"/> Regulares
4. <input checked="" type="checkbox"/> Buenas	5. <input type="checkbox"/> Excelentes	

De acuerdo a la calificación obtenida a esta pregunta en la empresa Electrohuila, se observa que recibe una valoración de (4) **Buenas**, siendo la calificación ideal: (5) Excelente. Lo cual significa que las condiciones técnicas garantizan la protección y seguridad para el personal que labora son buenas, la empresa debe continuar enfocándose en mejorar un poco más las condiciones técnicas de operaciones del sistema externo con el fin de lograr una calificación ideal de (5). Excelente.

Variable N°11. – ¿Los Medios son suficientes para el volumen que demanda la empresa?

11. ¿Los medios de transporte externo son suficientes para el volumen que demanda la empresa?

La respuesta a la pregunta a lo cual la empresa Electrohuila obtuvo la siguiente

1. <input type="checkbox"/> Totalmente insuficiente	2. <input type="checkbox"/> Insuficiente	3. <input type="checkbox"/> Tiende a ser suficiente
4. <input checked="" type="checkbox"/> Suficiente	5. <input type="checkbox"/> Totalmente suficiente	

calificación:

Analizando la calificación obtenida a esta pregunta en la empresa Electrohuila se observa que recibe una valoración de (4) Suficiente. Esto refleja que manejan suficientes medios de transporte externo de acuerdo al volumen de producción que

demanda la empresa, cumpliendo a cabalidad con los requerimientos que solicita el cliente final.

De las valoraciones más bajas se encuentran las variables o preguntas 2, 3, 4, 8, 16, 17 y 18 de las cuales se analizarán la (2) y la (3):

Variable N°2. – ¿Se utiliza el transporte multimodal en el transporte de las cargas principales?

2. ¿Se utiliza el transporte multimodal en el transporte de las cargas principales?

La respuesta a la pregunta a lo cual la empresa Electrohuila obtuvo la siguiente calificación:

1. <input checked="" type="radio"/> No se utiliza	2. ___ Se utiliza muy pocos
3. ___ Se utiliza poco	4. ___ Se utiliza casi siempre 5. ___ Se utiliza siempre

De acuerdo a la calificación obtenida a esta pregunta en la empresa Electrohuila, observamos que recibe una **valoración baja (1). No se utiliza.** Esto quiere decir que la empresa no utiliza transportes multimodal en sus transportes de la carga principal. Lo ideal es que la empresa se enfoque en poder utilizar diferentes transportes multimodal con el fin de expandir sus productos y servicios a nivel nacional e internacional y que esta logre una valoración ideal de (5). Se utiliza siempre.

Variable N°3. – ¿Ocurren pérdidas, deterioros, extravíos y equivocaciones en el suministro de cargas?

3. ¿En el transporte externo ocurren pérdidas, deterioros, extravíos y equivocaciones en el suministro de cargas?

La respuesta a la pregunta a lo cual la empresa Electrohuila obtuvo la siguiente calificación:

1. <input checked="" type="radio"/> Pérdidas exageradas	2. ___ Pérdidas elevadas
3. ___ Pérdidas moderadas	4. ___ Pocas Pérdidas 5. ___ No hay pérdidas

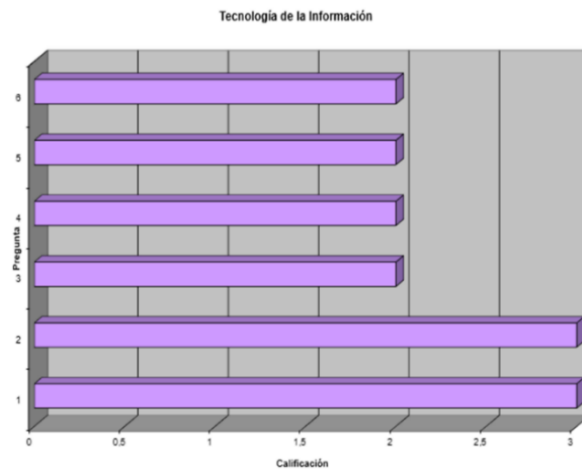
De acuerdo a la calificación obtenida en esta pregunta en la empresa Electrohuila, se observa que recibe una valoración baja (1). Pérdidas exageradas. La valoración ideal sería la: (5) No hay pérdidas. Esto nos indica que la empresa tiene debilidades en el transporte externo en el suministro de sus cargas; lo ideal es que la empresa obtenga la valoración de 5. No hay pérdidas, esto se puede lograr fortaleciendo su transporte externo, estableciendo sinergias, disminuyendo costos logísticos y mejorando la calidad del servicio.

Tecnología de información:

Variables:

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

TECNOLOGIA DE INFORMACION	
1	3
2	3
3	2
4	2
5	2
6	2
<u>TECNOLOGIA DE INFORMACION</u>	<u>2</u>



Análisis: Explicar las 2 valoraciones más altas y las 2 más bajas, y el porqué de esta calificación.

Las valoraciones más altas se encuentran en las preguntas 1 y 2 que son las que se analizan a continuación:

1. ¿Con qué intensidad se emplean las distintas tecnologías de información?

1. ___ No se utiliza 2. ___ Bajo nivel de utilización 3. Medio nivel de utilización
4. ___ Alto nivel de utilización 5. ___ Uso generalizado

Tecnología de Información	1	2	3	4	5
Computadores Personales			SI		
Redes de Computación			NO		
Código de Barras			NO		
EDI			NO		
Internet			SI		
Correo Electrónico			SI		
Intranet			NO		
Captación automática de datos			NO		
Estaciones Inteligentes			NO		
E-bussiness, E-commerce, E-marketplace			NO		
Otros			NO		

De acuerdo a la calificación otorgada a esta pregunta en la empresa Electrohuila aparece Medio Nivel de Utilización (3), siendo la calificación ideal Uso Generalizado (5) de la Tecnología de Información, la razón por la cual se obtuvo esta calificación se puede observar en la tabla anterior donde se muestra el uso de tecnología que tiene actualmente la empresa, de 12 opciones tiene en uso 3 opciones, esto indica que la empresa puede mejorar el nivel de utilización. Para llevar a cabo el mejoramiento de nivel, la empresa debe revisar las necesidades tecnológicas reales que tiene, con esta información puede definir los requerimientos, siendo muy importante verificar el grado de adaptación que tiene la empresa, si se van a implementar nuevas tecnologías, es necesario que la empresa se prepare para realizar estos nuevos cambios, porque muchas veces las empresas eligen tecnologías fáciles de implementar, pero no tienen en cuenta elegir tecnologías que convengan para sostener el desarrollo del negocio.

2. ¿En qué grado se utilizan las distintas Tecnologías de Comunicación para apoyar la Gestión Logística?

1. ___ No se utiliza 2. ___ Bajo nivel de utilización 3. Medio nivel de utilización
4. ___ Alto nivel de utilización 5. ___ Uso generalizado

Tecnología de Comunicación	1	2	3	4	5
Teléfono			SI		
Fax			SI		
Correo Electrónico			SI		

Walkie Takie			NO		
Teléfono Celular			SI		
Teléfono Satelital			NO		
Localizador (Beeper)			NO		
Microondas			NO		
Radio			NO		
Radioteléfono			NO		
Radiofrecuencia			NO		
Satélite			NO		

De acuerdo a la calificación otorgada a esta pregunta en la empresa Electrohuila aparece Medio Nivel de Utilización (3), siendo la calificación ideal Uso Generalizado (5), La razón por la cual se obtuvo esta calificación, se puede observar en la tabla anterior donde se muestra el uso de tecnología que tiene actualmente la empresa de 13 opciones que presenta la tabla la empresa maneja actualmente 4, esto indica que la empresa puede mejorar el nivel de utilización. Para Electrohuila la Cadena de Suministro cada día debe tomar más importancia porque implementar nuevas tecnologías a la cadena permite mejorar los procesos de Toma de Decisiones Estratégicas del Negocio, por lo tanto si se va a invertir en Tecnologías se deben justificar las propuestas mediante el valor económico que generen las inversiones, pues estas tecnologías deben integrar toda la Cadena de Valor del Negocio. Por esta razón es una responsabilidad grande elegir adecuadamente cuáles serán las tecnologías que le permitan a la empresa Electrohuila hacer rentable el negocio y hacerlo sustentable en términos de servicio al cliente.

Las valoraciones más bajas se encuentran en las preguntas 3, 4, 5 y 6, de las cuales se analizaron la 3 y 4:

3. ¿Existe un procesamiento integrado de la información para la gestión logística en el Supply Chain?

1. ___ Procesamiento por separado	2. <input checked="" type="radio"/> Parcialmente separado
3. ___ Parcialmente integrado	4. ___ Integrado
5. ___ Totalmente integrado	

De acuerdo a la calificación otorgada a esta pregunta en la empresa Electrohuila aparece como Parcialmente Separado (2), siendo la calificación ideal Totalmente Integrado (5). La empresa debe mejorar este aspecto pues el procesamiento de la información de forma integrada le permitirá conocer todas las operaciones efectuadas a lo largo de la cadena. La información es una herramienta fundamental para la Toma de Decisiones y para la Corrección de posibles Desviaciones Producidas por la desinformación. Con la mejora del procesamiento de la información en la empresa se lograra una mejor coordinación de los flujos de información, un mayor control sobre toda la gestión logística, una mejora en la gestión global de stocks, una mejora en la gestión global de compras, un mayor acceso a información de empresas colaboradoras de la cadena, la posibilidad de intercambio electrónico de información entre las empresas de la cadena y la posibilidad de realizar una captura

rápida de información en el origen, permitiendo registrar y transmitir de manera inmediata.

4. ¿la información es ampliamente compartida por todas las gerencias de las empresas que conforman el Supply Chain?

- | | | |
|--------------------------------------|---|----------------------------------|
| 1. ___ No compartida | 2. <input checked="" type="radio"/> Poco compartida | 3. ___ Selectivamente compartida |
| 4. ___ Muy compartida selectivamente | | 5. ___ Totalmente compartida |

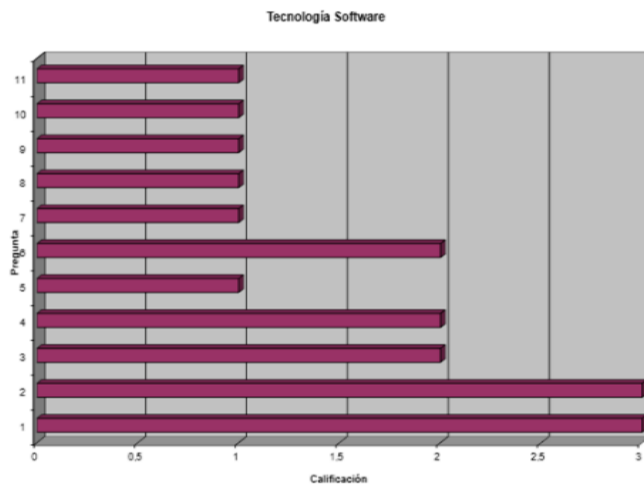
De acuerdo a la calificación otorgada a esta pregunta en la empresa Electrohuila aparece Poco Compartida (2), siendo la calificación ideal Totalmente Compartida (5). Esto indica que la empresa puede mejorar esta calificación. La información es un activo cada vez más importante en las empresas, por esta razón compartir información entre los actores de la Cadena de Suministro, permite una adecuada gestión. La empresa Electrohuila debe estar dispuesta a compartir información relevante que pueda mejorar la Toma de Decisiones Estratégicas del Negocio, este método puede ser efectivo para detectar inconvenientes que se presentan a lo largo de la Cadena de Suministro.

Tecnología de software:

Variables:

TECNOLOGIA DE SOFTWARE	
1	En qué grado la gestión de los procesos es apoyada con el uso de sistemas de información SIC?
2	Los distintos sistemas de información están altamente integrados permitiendo el intercambio de información y la toma de decisiones?
3	Las decisiones de los ejecutivos se apoyan ampliamente en los sistemas de información disponibles?
4	Los sistemas de información son operados por los propios especialistas y ejecutivos de la logística?
5	Los sistemas de información utilizados son adquiridos a firmas especializadas o se han desarrollado específicamente para la empresa?
6	Los ejecutivos y técnicos tienen buenos conocimientos y habilidades en el manejo de la computación?
7	El sistema de información y comunicación está fundamentado 100% en estándares internacionales?
8	La empresa utiliza una forma de comunicación ágil, personalizada, actualizada y en línea utilizando XML?
9	La empresa utiliza una solución estándar para facilitar el comercio electrónico.
10	La empresa está presente en un e-Market Place?
11	Su empresa tiene sistemas MRP, DRP, CRM?

TECNOLOGIA DE SOFTWARE	
1	3
2	3
3	2
4	2
5	1
6	2
7	1
8	1
9	1
10	1
11	1
<u>TECNOLOGIA DE SOFTWARE</u>	<u>2</u>



Análisis: Explicar las 2 valoraciones más altas y las 2 más bajas, y el porqué de esta calificación:

De acuerdo a las valoraciones obtenidas para la tecnología de software, las más altas fueron la 1 y 2, las cuales serán analizadas.

Variable # 1 - ¿En qué grado la gestión de los procesos logísticos es apoyada con el uso de sistemas de información SIC a lo largo y ancho del Supply Chain?

1. ___ No se utiliza 2. ___ Bajo nivel de utilización 3. Medio nivel de utilización
 4. ___ Alto nivel de utilización 5. ___ Uso generalizado

Proceso	1	2	3	4	5
• Compras	○				
• Transporte		○			
• Almacenaje			○		
• Planificación y Control de la Producción			○		
• Planeación logística	○				
• Control de inventarios			○		
• Facturación				○	
• Ventas					○
• Distribución				○	
• Cobros y pagos			○		
• Tratamiento de los pedidos de los clientes			○		
• Pronósticos de la demanda		○			
• Costos y presupuestos				○	
• Indicadores de la logística		○			

La empresa Electrohuila usa como sistema principal los libros de Excel, aquí es donde se controlan los inventarios y los costos en los que la empresa incurre. A pesar de que tiene un leve avance en su integración en la informática, es necesario que esta se haga de una forma más efectiva y profunda, para esto necesita cambiar el sistema que está usando, necesita usar un sistema que unifique todas las áreas de la empresa y que este mismo se encargue de los pedidos por faltantes en inventarios de forma automática. Hay que tener presente que por el tamaño de la empresa, esta sería una gran inversión, pero si esta tiene dentro de sus objetivos la expansión de la misma hacia más mercados, debe tratar de realizar la inversión en un sistema de gestión integral.

Variable # 2 – ¿Los distintos sistemas de información están altamente integrados permitiendo el intercambio de información y la toma de decisiones?

¿Los distintos sistemas de información utilizados en la gestión logística, en el Supply Chain , están altamente integrados, permitiendo el intercambio de información y la toma coordinada de decisiones al menos en los procesos siguientes : pronóstico de demanda , pedidos de los clientes , ventas , facturación , planificación y control de la producción , compras , control de inventarios , cobros y pagos , costos , distribución , transportes y servicio y atención a clientes o consumidos final ?

1. ___ Sin integración 2. ___ Poca integración 3. Media integración
 4. ___ Integración 5. ___ Totalmente integrado

La información manejada en la empresa Electrohuila, se centraliza en libros de Excel y documentos Word, de aquí es alimentada a las diferentes áreas de la empresa. Esto también es posible por el tamaño de la empresa, ya que muchas de las áreas de la misma están integradas en una sola y manejadas por una sola persona, lo cual permite que la información sea aprovechada por el grupo que tiene el control sobre la empresa. La empresa necesita realizar una inversión más grande para poder realizar una integración automática de todas sus áreas y más cuando se esté expandiendo, donde la afluencia de personal será mayor.

Los puntajes más bajos se obtuvieron en las variables 5, 7, 8, 9, 10 y 11 de la cuales se analizaran las variables 7 y 8.

Variable # 7 - ¿El sistema de información y comunicación está fundamentado 100% en estándares internacionales?

1. No está fundamentado en estándares internacionales
2. Está fundamentado al menos en un 20% en estándares internacionales
3. Está fundamentado al menos en un 30% en estándares internacionales
4. Está fundamentado al menos en un 60 % en estándares internacionales
5. Está fundamentado en un 100% en estándares internacionales

La información en la empresa Electrohuila fluye a través de sistemas propios y subjetivos, ya que no existe software especializado para sus comunicaciones en la red. Sus integrantes se comunican por sistemas muy usados por las personas del común, teléfonos celulares y líneas fijas. En Internet se obtiene información, pero no atención directa por este medio. La empresa requiere una amplia inversión para cambiar su infraestructura de comunicaciones y manejo de información, esto solo es posible si se realiza un proyecto de expansión.

Variables # 8 - ¿La empresa utiliza una forma de comunicación ágil, personalizada, actualizada u en línea utilizando XML (lenguaje global de los negocios)?

1. No la utiliza
2. Esta en estudio la utilización
3. Se utiliza con algunos clientes y proveedores
4. Se utiliza con la mayoría de los clientes y proveedores
5. se utiliza con todos los clientes y proveedores

Actualmente la empresa utiliza una página web informativa, en donde los clientes podrán dar un vistazo rápido a los productos ofrecidos por la misma, así como los datos de contacto. No existe un manejo formal en el lenguaje XML (Cadillo, 2010).

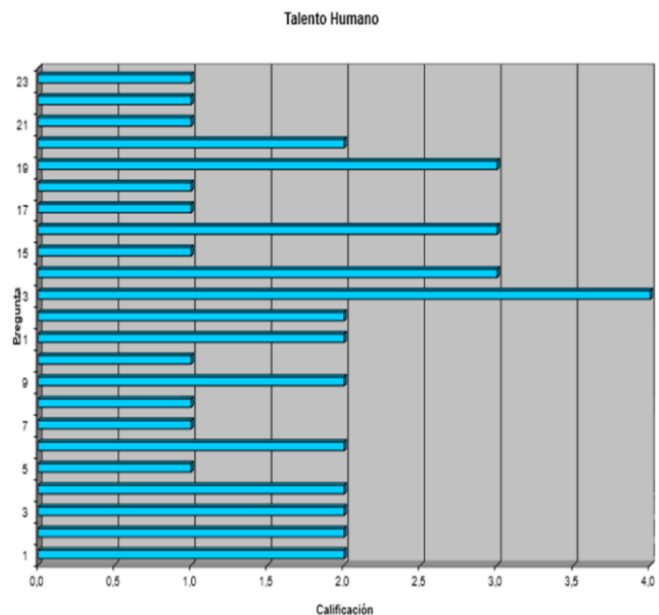
Como en las anteriores recomendaciones es necesario realizar una inversión amplia para poder ponerse a la vanguardia mundial.

Talento Humano:

Variables:

TALENTO HUMANO	
1	Cantidad suficiente de personal ejecutivo y técnico para desarrollar el sistema logístico
2	Cantidad suficiente de personal administrativo y operativo para ejecutar la operación logística
3	Calificación del nivel de formación en logística del personal ejecutivo y técnico
4	Experiencia de los ejecutivos y técnicos en el sistema logístico
5	Personal ejecutivo y técnico con formación universitaria
6	Rotación menor al 5% del personal que labora en el sistema logístico
7	Programa formal para la capacitación del personal
8	Posibilidades de promoción y mejora profesional y personal
9	Sistema formal de evaluación sistemática del desempeño del personal
10	Formación de los gerentes de logística
11	Conocimiento y aplicación en su actividad de los objetivos, políticas, normas y procedimientos
12	Autoridad delegada hasta el más bajo nivel del sistema logístico
13	Capacidad suficiente para la toma de decisiones
14	Uso sistemático y efectivo para la toma de decisiones
15	Temas o problemas decisivos para la capacitación del personal ejecutivo y técnico
16	Participación de los trabajadores en mejoras del sistema logístico
17	Temas o problemas decisivos para la capacitación del personal administrativo y operativo
18	Nivel de formación del personal administrativo y operativo
19	Amplia y efectiva comunicación entre los trabajadores de la gestión logística
20	Desventaja con relación a las demás actividades en cuanto a promoción y mejora profesional y personal
21	Capacitación posgraduada en logística
22	Oferta de capacitación de instituciones de educación formal e informal
23	Relación de cargos del personal que trabaja en la actividad logística en el Sistema Logístico

TALENTO HUMANO	
1	2
2	2
3	2
4	2
5	1
6	2
7	1
8	1
9	2
10	1
11	2
12	2
13	4
14	3
15	1
16	3
17	1
18	1
19	3
20	2
21	1
22	1
23	1
TALENTO HUMANO	2



Análisis: Explicar las 2 valoraciones más altas y las 2 más bajas, y el porqué de esta calificación:

De acuerdo a lo observado en la tabla de calificaciones de **Talento Humano** de la empresa **ELECTROHUILA**, las **calificaciones más altas** corresponden a las **variables 13** con una valoración de **4** y las Variables o preguntas 14, 16 y 19 con una valoración de **3**.

A continuación se explicara dos de las **valoraciones más altas** la N° (13) y (16):

Variable N°13. – ¿Capacidad suficiente para la toma de decisiones?

13. ¿Cuándo el personal administrativo y operario del Sistema Logístico está facultado para la toma de decisiones en función de una mejor atención y servicio a los clientes internos y externos tienen la capacidad suficiente para ejercerla?

La respuesta a la pregunta a lo cual la empresa Electrohuila obtuvo la siguiente calificación:

1. <input type="checkbox"/> Muy insuficiente	2. <input type="checkbox"/> Insuficiente	3. <input type="checkbox"/> Moderada
4. <input checked="" type="checkbox"/> Moderada Capacidad	5. <input type="checkbox"/> Completamente capacitados	

De acuerdo a la calificación obtenida a esta pregunta en la empresa Electrohuila, observamos que recibe una valoración de **(4) Moderadora capacitación**. Esto indica que en la empresa Electrohuila tanto el personal administrativo como operario del sistema logístico cumplen a cabalidad sus roles asignados y así mismo saben cómo es el rol de los demás compañeros; a su vez tiene la capacidad adecuada para tomar decisiones en pro de la empresa, esto no quiere decir que no se puedan esforzar un poco más para que logren que la empresa obtengan la mayor calificación que es **(5) Completamente capacitados**.

Variable N°16. – ¿Participación de los trabajadores en mejoras del sistema logístico?

16. ¿Existe una amplia participación del personal ejecutivo y técnico en la proposición y aplicación de mejoras en el sistema logístico?

La respuesta a la pregunta a lo cual la empresa Electrohuila obtuvo la siguiente calificación:

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1. ___ Participación totalmente insuficiente | 2. ___ Participación Insuficiente |
| 3. <input checked="" type="radio"/> Participación Moderada | 4. ___ Participación suficiente |
| 5. ___ Participación completamente suficiente | |

Desacuerdo a la calificación obtenida a esta pregunta en la empresa Electrohuila, observa que recibe una valoración de **(3) Participación Moderada**. Esto nos indica que en la empresa Electrohuila tanto el personal ejecutivo como técnico tienen una participación moderada o más bien regular ya que no todos en la actualidad participan hacia las mejoras del sistema logístico, esto quiere decir que deben comprometerse en su totalidad el personal ejecutivo y técnico, más de lo que lo están haciendo, con el fin de que la empresa fortalezca su sistema logístico logrando que la empresa obtenga la valoración más alta en este caso (5) Participación completamente suficiente.

De las valoraciones más bajas se encuentran las variables o preguntas 5, 7, 8, 10, 15, 17, 18, 21, 22 y 23 las cuales se analizarán (5) y la (8):

Variable N°5. – Personal ejecutivo y técnico con formación universitaria?

5. ¿La mayoría del personal ejecutivo y técnico que labora en el Sistema Logístico tienen nivel de formación Universitaria?

La respuesta a la pregunta a lo cual la empresa Electrohuila obtuvo la siguiente calificación:

- | | | | | |
|---|--------------|------------------|-------------------|--------------|
| 1. <input checked="" type="radio"/> Muy pocos | 2. ___ Pocos | 3. ___ Bastantes | 4. ___ La mayoría | 5. ___ Todos |
|---|--------------|------------------|-------------------|--------------|

De acuerdo a la calificación obtenida a esta pregunta a la empresa Electrohuila, se observa que recibe una valoración muy baja de **(1) Muy pocos**. Esto nos indica que en la empresa Electrohuila la mayor parte de su personal tanto ejecutivo como técnico que labora en la parte de sistema Logístico no tienen la suficiente formación; esto quiere decir que si la empresa desea mejorar la valoración a la más alta lo ideal que sería (5) Todos, debe implementar un departamento de Talento Humano y desde allí desarrollar programas de apoyo para la formación universitaria de su personal.

Variable N° 8. – Posibilidades de promoción y mejora profesional y personal?

8. ¿El personal que labora en el sistema Logístico cuenta con buenas posibilidades de promoción y mejora profesional y personal dentro de la misma empresa?

La respuesta a la pregunta a lo cual la empresa Electrohuila obtuvo la siguiente calificación:

1. Muy pocas 2. Pocas 3. Moderadas 4. Buenas 5. Excelentes

De

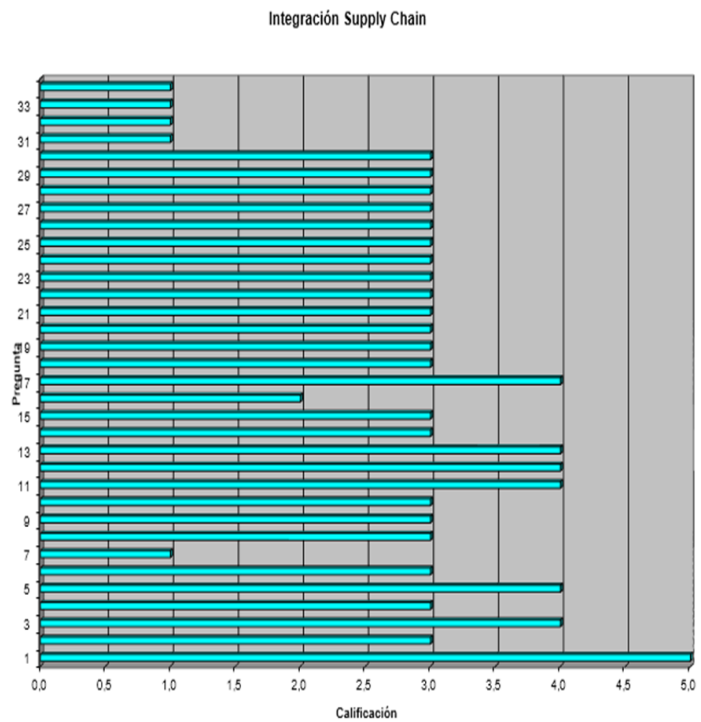
acuerdo a la calificación obtenida a esta pregunta en la empresa Electrohuila, se observa que recibe una valoración baja siendo esta **(1) Muy Pocos**. Esto quiere decir que en la empresa Electrohuila el personal que labora en el sistema Logístico todavía no está realizando promociones, mejora profesional y personal ya que no tiene implementado un departamento de Talento Humano. Si la empresa quiere obtener una valoración alta que sería: la N° (5) Excelente, deberá implementar un Departamento de Talento Humano y desde allí crear programas de promoción profesional y laboral para que sus empleados adquieran una mejor calidad de vida y por consiguiente su personal ofrecerá un mejor rendimiento en las actividades de la empresa.

Integración del Supply Chain:

Variables:

INTEGRACION DEL SUPPLY CHAIN	
1	Proveedores y proveedores de los proveedores son estables
2	Con los proveedores y proveedores de los proveedores se realizan coordinaciones sistemáticas de programas de producción o suministro
3	Programas de mejoras de calidad, costos y oportunidad
4	Certificación de los proveedores y proveedores de los proveedores
5	Intercambio sistemático de información con los proveedores
6	Índice de surtidos que se aprovisionan por cada proveedor
7	Conexión del sistema de información con el SC
8	Identificación igual de las cargas
9	Sistema formal para registrar, medir y planear el nivel del servicio al cliente
10	Programa de mejora de servicio al cliente
11	Alianzas con empresas en los canales de distribución
12	Alianzas con proveedores
13	Alianzas mediante contratos
14	Estándares, políticas y procedimientos con los proveedores
15	Estándares, políticas y procedimientos con los clientes
16	Conexión del sistema de información con los clientes
17	Disponibilidad para que los clientes consulten su pedido
18	Programas de mejora del servicio en conjunto con los clientes
19	Aplicación del análisis del valor con proveedores y clientes
20	Alianzas con otras empresas de la industria
21	Alianzas con otras empresas de la industria para ofertar un mejor servicio
22	Política de reducción de proveedores
23	Porcentaje de proveedores certificados
24	Empleo de los mismos medios unitarizadores de carga del proveedor
25	Empleo de los mismos medios unitarizadores de carga de la empresa que emplea el cliente
26	Retorno de los medios unitarizadores al proveedor
27	Retorno de los medios unitarizadores al cliente
28	Disponibilidad de medios unitarizadores de carga
29	Servicio al cliente organizado
30	Cargas entregadas al cliente con la misma identificación de su actividad
31	Código de barras igual para empresa, proveedores y clientes
32	Elaboración y adopción de planes logísticos en conjunto con proveedores
33	Elaboración y adopción de planes logísticos en conjunto con canal de distribución
34	SC modelado en la empresa

INTEGRACION DEL SUPPLY CHAIN		
1	5	
2	3	
3	4	
4	3	
5	4	
6	3	
7	1	
8	3	
9	3	
10	3	
11	4	
12	4	
13	4	
14	3	
15	3	
16	2	
17	4	
18	3	
19	3	
20	3	
21	3	
22	3	
23	3	
24	3	
25	3	
26	3	
27	3	
28	3	
29	3	
30	3	
31	1	
32	1	
33	1	
34	1	
INTEGRACION DEL SUPPLY CHAIN	3	



Análisis: Explicar las valoraciones más altas y las más bajas, y el porqué de esta calificación:

Las valoraciones más altas corresponden a la 1 con una valoración de 5, y a los ítems 3, 5, 11, 12, 13 y 14 con una valoración de 4 cada una, de la cuales a continuación se van a explicar la número 1 y la número 11:

1. ¿Proveedores y proveedores de los proveedores son estables?

- | | |
|--|--|
| 1. <input type="checkbox"/> Ninguno es estable | 2. <input type="checkbox"/> La mayoría no es estable |
| 3. <input type="checkbox"/> El 50% es estable | 4. <input type="checkbox"/> La mayoría es estable |
| 5. <input checked="" type="radio"/> Todas son estables | |

De acuerdo a la calificación obtenida por la empresa Electrohuila en este ítem, se establece como: Todas son estables (5), siendo esta la calificación ideal. Esto refleja que existe una coordinación sistemática entre proveedores de primer y segundo nivel, que facilita la programación y control del suministro hacia los procesos de manufactura, incrementado la flexibilidad de los mismos. Se recomienda establecer políticas de selección a proveedores y de seguimiento al cumplimiento de éstas.

11. ¿Alianzas con empresas en los canales de distribución?

- | | |
|--|---|
| 1. <input type="checkbox"/> No existen | 2. <input type="checkbox"/> Existen en muy pocos casos |
| 3. <input type="checkbox"/> Existen en un 50% de los casos | 4. <input checked="" type="radio"/> Existen en casi todos los casos |
| 5. <input type="checkbox"/> Existen en todos los casos | |

La calificación obtenida en esta pregunta por la empresa Electrohuila aparece como: Existen en casi todos los casos (4), siendo la calificación ideal Existen en todos los casos (5). Por lo tanto la empresa puede mejorar esta calificación. Las alianzas con las empresas en los canales de distribución, hacen que la Red SC se fortalezca, es por esto que la empresa debe propender por implementar programas y políticas en la operación que permitan establecer beneficios derivados de los programas y que se puedan compartir con las empresas del canal de distribución lo cual fortalecerá la relación con estas.

En el caso de las valoraciones más bajas estas corresponden a los ítems 7, 31, 32, 33 y 34 con una valoración de 1 cada una, de las cuales a continuación se van a explicar la 7 y la 32:

7. Conexión del sistema de información con el SC

- | | |
|---|---|
| 1. <input checked="" type="radio"/> No existe | 2. <input type="radio"/> Existe en muy pocos casos |
| 3. <input type="radio"/> Existe en un 50% de los caso | 4. <input type="radio"/> Existe en casi todos los casos |
| 5. <input type="radio"/> Existe en todos los casos | |

Los resultados obtenidos en esta pregunta por la empresa Electrohuila aparece como: No existe (1), siendo la calificación ideal Existe en Casi todos (5). Por lo tanto para la empresa se hace necesario mejorar esta calificación. Electrohuila debe implementar un sistema de información que esté articulado con el SC, con el propósito de tener elementos adecuados que contribuyan a una correcta toma de decisiones acertadas cuando se presenten inconvenientes en la Cadena de Suministro.

32. Elaboración y adopción de planes logísticos en conjunto con proveedores

- | | |
|---|---|
| 1. <input checked="" type="radio"/> No se realizan | 2. <input type="radio"/> Se realizan en muy pocos casos |
| 3. <input type="radio"/> Se realizan en pocos casos | 4. <input type="radio"/> Se realizan en la mayoría de los casos |
| 5. <input type="radio"/> Se realizan en la totalidad de los casos | |

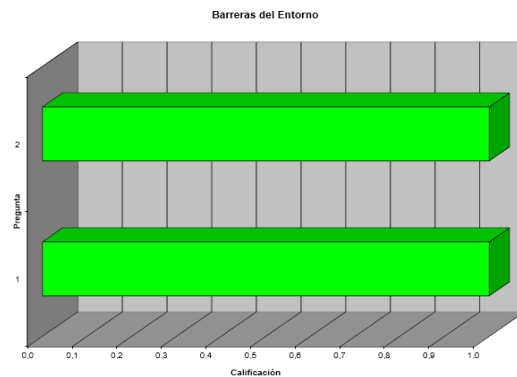
Los resultados obtenidos en esta pregunta por la empresa Electrohuila aparece como: No se realizan (1), siendo la calificación ideal Se realizan en la totalidad de los casos (5). Por lo tanto es necesario mejorar esta calificación, para lo cual Electrohuila debe trabajar en conjunto con sus proveedores para la elaboración de los planes logísticos conjuntos involucrando todas las áreas que aportan a la SC, lo cual permitirá que se realicen mejoras y controles en la gestión del SC, desde la relación con los proveedores.

Barreras logísticas:

Variables:

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

BARRERAS DEL ENTORNO	
1	1
2	1
BARRERAS DEL ENTORNO	1



Análisis: Explicar las 2 valoraciones más altas y las 2 más bajas, y el porqué de esta calificación:

Con respecto a este elemento Barreras del entorno solo contiene 2 preguntas las cuales fueron analizadas:

1. ¿Identifica y conoce la empresa todas las Barreras del Entorno del Supply Chain?

- | | | |
|----|----------------------------------|--|
| 1. | <input checked="" type="radio"/> | No las identifica ni conoce |
| 2. | <input type="radio"/> | Las identifica pero no las conoce |
| 3. | <input type="radio"/> | Las identifica y conoce al menos en un 50% |
| 4. | <input type="radio"/> | Las identifica y conoce al menos en un 80% |
| 5. | <input type="radio"/> | Las identifica y conoce al 100% |

De acuerdo a la calificación otorgada a esta pregunta en la empresa Electrohuila aparece No las identifica ni conoce (1), la calificación ideal sería Las identifica y conoce al 100% (5). Esto indica que la empresa debe mejorar este aspecto. La empresa Electrohuila debe identificar las principales Barreras del Entorno que tiene, atenuando o eliminando las barreras del entorno se puede mejorar la competitividad económica de la empresa.

2. ¿La empresa tiene Programas y Proyectos para atenuar o eliminar las barreras Logísticas?

- | | | |
|----|----------------------------------|--|
| 1. | <input checked="" type="radio"/> | No los tiene |
| 2. | <input type="radio"/> | Los tiene pero no los ejecuta |
| 3. | <input type="radio"/> | Los y ejecuta efectivamente al menos en un 50% |
| 4. | <input type="radio"/> | Los tiene y ejecuta efectivamente al menos en un 80% |
| 5. | <input type="radio"/> | Los identifica y ejecuta al 100% |

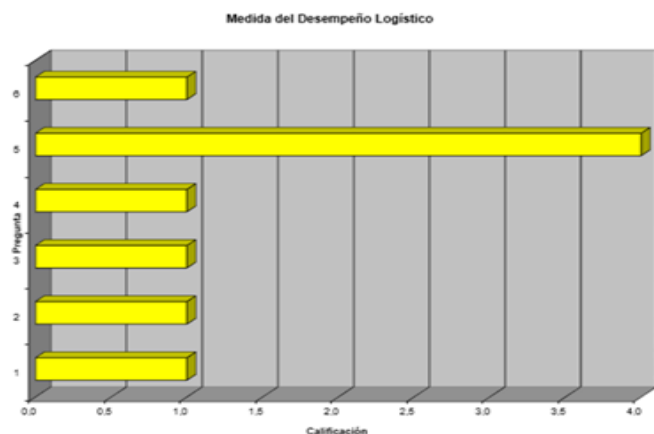
De acuerdo a la calificación otorgada a esta pregunta en la empresa Electrohuila aparece No los tiene (1), la calificación ideal sería Los identifica y los ejecuta al 100% (5). Esto indica que la empresa Electrohuila debe mejorar este aspecto, y se puede lograr una vez identificadas las principales Barreras del Entorno del Supply Chain, debe diseñar programas y proyectos para atenuar o eliminar dichas barreras para mejorar su competitividad.

MEDIDA DEL DESEMPEÑO LOGÍSTICO

Variables:

MEDIDA EL DESEMPEÑO LOGÍSTICO	
1	Nivel de rendimiento de la logística
2	Sistema formal de indicadores de eficiencia y efectividad de la gestión logística
3	Registro del sistema de indicadores del desempeño logístico de la empresa
4	Comparación del comportamiento de los indicadores con empresas avanzadas
5	Análisis del nivel de servicio a los clientes
6	Registro formal del cumplimiento de cada pedido de los clientes
7	Encuestas y sondeos con los clientes

MEDIDA DEL DESEMPEÑO LOGISTICO	
1	2
2	1
3	1
4	1
5	1
6	4
7	1
MEDIDA DEL DESEMPEÑO LOGISTICO	2



Análisis: Explicar las 2 valoraciones más altas y las 2 más bajas, y el porqué de esta calificación:

La valoración más alta se encuentra en la pregunta 6 que se analiza a continuación:

6. ¿Existe un registro formal del cumplimiento de cada pedido de los clientes y de sus reclamaciones que permite determinar el porcentaje de pedidos perfectos (pedidos que se cumplen en tiempo, en el volumen solicitado por el cliente con la calidad

deseada, sin errores de facturación, entregado en el lugar solicitado, en los surtidos pedidos y sin fallos del producto)?

- | | |
|---|--|
| 1. <input type="checkbox"/> No existe | 2. <input type="checkbox"/> Existe y no es efectivo |
| 3. <input type="checkbox"/> Existe y tiende a ser efectivos | 4. <input checked="" type="radio"/> Existe y es efectivo |
| 5. <input type="checkbox"/> Existe y es muy efectivo | |

De acuerdo a la calificación otorgada a esta pregunta en la empresa Electrohuila aparece Existe y es efectivo (4) siendo esta la calificación plena.

Las valoraciones más bajas se encuentran en las preguntas 1,2, 3, 4, 5, y 7 en este caso se analizaran las preguntas 2 y 3.

2. ¿Las empresas utilizan un sistema formal de indicadores para caracterizar y controlar la eficiencia y efectividad de la gestión logística y lo utilizan sistemáticamente como base para adoptar planes de acción para cumplir los planes y mejorar el desempeño logístico, en el Supply Chain?

- | | | |
|---|---|---|
| 1. <input checked="" type="radio"/> No aplica | 2. <input type="checkbox"/> Poca utilización | 3. <input type="checkbox"/> Aceptable utilización |
| 4. <input type="checkbox"/> Se aplica | 5. <input type="checkbox"/> Se aplica ampliamente | <input type="checkbox"/> |

De acuerdo a la calificación otorgada a esta pregunta en la empresa Electrohuila aparece No aplica (1), la calificación ideal sería Se aplica ampliamente (5). Esto indica que la empresa Electrohuila puede mejorar este aspecto. El diseño y cálculo de los indicadores de gestión, además de posibilitar una mayor eficacia en el logro de los objetivos propuestos y una mayor eficiencia en la asignación de los recursos, permiten adecuar los procesos de la Cadena de Suministros porque detectan inconsistencias en el quehacer cotidiano permitiendo una mejor coordinación administrativa y de trabajo de la empresa.

3. ¿Existe un registro del sistema de indicadores que caracterizan el desempeño logístico de las empresas y del todo el Supply Chain y el mismo es transparente a todas las gerencias?

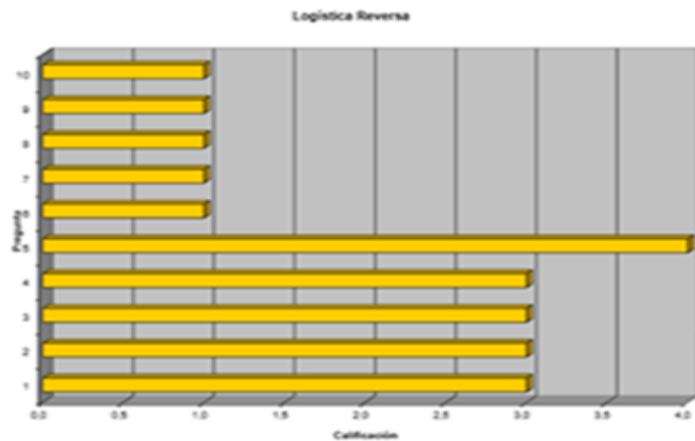
- | | | |
|---|---|---|
| 1. <input checked="" type="radio"/> No aplica | 2. <input type="checkbox"/> Poca utilización | 3. <input type="checkbox"/> Aceptable utilización |
| 4. <input type="checkbox"/> Se aplica | 5. <input type="checkbox"/> Se aplica ampliamente | <input type="checkbox"/> |

De acuerdo a la calificación otorgada a esta pregunta en la empresa Electrohuila aparece No aplica (1), la calificación ideal sería Se aplica ampliamente (5). Indica que la empresa Electrohuila puede mejorar este aspecto. Con el diseño y cálculo de indicadores la empresa deberá llevar un registro que le permita generar sinergias para la competitividad en conjunto con las demás empresas y para poder unir los eslabones de las cadenas de suministros.

LOGÍSTICA EN REVERSA: VARIABLES:

LOGISTICA REVERSA	
1	Política medio ambiental
2	Medio ambiente como estrategia corporativa
3	Sistema de medida sobre logística de reversa
4	Grado de involucramiento del medio ambiente en decisiones logísticas
5	Cumplimiento de normas sobre medio ambiente
6	Programa de capacitación sobre logística de reversa
7	Elaboración de planes sobre logística de reversa para cada producto
8	Elaboración de planes sobre logística de reversa para almacenamiento
9	Elaboración de planes sobre logística de reversa para transporte
10	Elaboración de planes sobre logística de reversa para sistemas y equipos

LOGISTICA REVERSA	
1	3
2	3
3	3
4	3
5	4
6	1
7	1
8	1
9	1
10	1
LOGISTICA REVERSA	2



Análisis: Explicar las 2 valoraciones más altas y las 2 más bajas, y el porqué de esta calificación:

La valoración más alta se encuentra en la pregunta 5 que se analiza a continuación:

5. Cumplimiento de normas sobre medio ambiente:

- | | |
|---|---|
| 1. <input type="checkbox"/> No las cumple | 2. <input type="checkbox"/> Tiende a cumplirlas |
| 3. <input type="checkbox"/> Cumple una buena parte | 4. <input type="checkbox"/> Cumple efectivamente mas del 80 % de las normas |
| 5. <input checked="" type="checkbox"/> Cumple efectivamente todas las normas. | |

De acuerdo a la calificación otorgada a esta pregunta en la empresa Electrohuila se obtiene la mayor calificación: Cumple efectivamente las normas (5). Lo cual significa que la empresa debe continuar enfocándose en la revisión de la totalidad de normas ambientales que enmarcan su actividad comercial, para establecer los puntos de control que garanticen el total cumplimiento de las Normas Ambientales, lo cual contribuye al fortalecimiento de la administración del retorno.

Por su parte la valoración más baja la obtuvieron los ítems 6, 7, 8, 9 y 10; de los cuales se van a analizar el 6 y 7 a continuación:

6. Programa de capacitación sobre logística de reversa

1. No existe 2. Existe y no es efectivo 3. Existe y tiende a ser efectivos
4. Existe y es efectivo 5. Existe y es muy efectivo

La calificación otorgada a este ítem en la empresa Electrohuila corresponde a la menor valoración: No existe (1) siendo la calificación ideal: Existe y es muy efectivo (5). Lo que hace que la empresa debe diseñar un programa de capacitación en su logística reversa incluyendo los retornos desde el consumidor, el mercado, activos, retiro del producto y retornos medio ambientales los cuales están relacionados con materiales peligrosos o que no se aceptan legalmente porque contaminan el medio ambiente.

7. Elaboración de planes sobre logística de reversa para cada producto

1. No se elaboran 2. Se elaboran y no se cumplen 3. Se elaboran y tienden a cumplirse
4. Se elaboran y se cumplen 5. Se elaboran y se cumplen efectivamente

Los resultados obtenidos en esta pregunta para la empresa Electrohuila corresponden a la menor calificación: No se elaboran (1) siendo la calificación ideal: Se elaboran y se cumplen efectivamente (5). Esto hace necesario que la empresa elabore e implemente un plan de retorno para cada producto incluyendo aspectos tales como el arrepentimiento de los consumidores de hacer la compra del producto, o por los defectos del mismo, también debe involucrar al retiro del producto cuando hay problemas con la calidad, lo cual permite desarrollar un control adecuado en la administración del retorno.

AVANCE # 3 PROYECTO FINAL

1. Teniendo en cuenta el producto escogido en la empresa Electrohuila y con base en los datos obtenidos de los últimos **12** meses del **2015**, realizar los siguientes cálculos para el primer mes del **2016**:

- ❖ Pronóstico 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

El Modelo de Gestión Inventarios para empresa Electrohuila, ya fue desarrollado en el formato Excel y presentado el foro.

2. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la aplicación del Modelo Referencial en Logística, y concretamente en los elementos; Tecnología de Almacenaje, Tecnología de Manipulación, Tecnología de Transporte Interno del modelo, se debe elaborar una propuesta de mejora para la empresa Electrohuila.

Inicialmente se presentan los resultados obtenidos para la empresa Electrohuila con la aplicación del Modelo Referencial en Logística en los elementos de Tecnología de Almacenaje, Tecnología de Manipulación y Tecnología de Transporte Interno. Teniendo conocimiento del nivel de cumplimiento de estos elementos, se elaboró una propuesta de mejora basada en las calificaciones más bajas, aquellas que tienen una calificación de (1).

a. Tecnología de Almacenaje
MODELO REFERENCIAL EN LOGÍSTICA CALIFICACIÓN “ELECTROHUILA”
TECNOLOGÍA DE ALMACENAJE

Nro.	Variabes	Calificación
1	¿A qué nivel se utiliza el área de los almacenes del Supply Chain? Respuesta:(90%)	5
2	¿A qué nivel se utiliza la altura en el almacenaje? Respuesta:(90%)	5
3	¿El despacho del almacén se considera que es bastante ágil, rápido y con buen grado de cumplimiento de los pedidos en las empresas que conforman el Supply Chain? Respuesta : (Aceptablemente Eficiente)	3
4	¿Las operaciones dentro de los almacenes del Supply Chain se realizan en forma mecanizada? Respuesta : (Totalmente Manual)	1
5	¿La gestión de los almacenes se realiza totalmente con apoyo de sistema informático? Respuesta : (Totalmente Manual)	1
6	¿La organización interna de los almacenes es altamente eficiente y permite una buena conservación de los productos, fácil conteo, fácil acceso, fácil manipulación y con un buen orden interno? Respuesta : (Eficiente)	4
7	¿Las condiciones de trabajo en los almacenes son altamente seguras para las cargas y para las personas? Respuesta : (Aceptablemente Seguros)	3
8	¿Existe una amplia utilización de medios auxiliares para la manipulación de las cargas (paletas, contenedores y similares) a lo largo y ancho del Supply Chain? Respuesta : (Ninguna Utilización)	1
9	¿El sistema de identificación de las cargas se hace con apoyo de la tecnología de información? Ejemplo Código de Barras Respuesta : (No se utilizan)	1
10	¿Existen productos que no rotan desde hace más de seis meses en los almacenes de las empresas socias y que están directamente relacionados con el negocio? Respuesta : (Menos del 10% no rota desde hace 6 meses)	4
11	¿Existe intención o planes de ampliar o construir nuevos almacenes en las empresas que conforman el Supply Chain? Respuesta : (No)	1
12	¿Existe en el almacenaje pérdidas, deterioros, extravíos, mermas y obsolescencia de mercancías? Respuesta : (No hay pérdidas)	5
13	¿Las habilidades y conocimientos del personal disponible en la gestión y operación del almacenaje son suficiente para su eficiente funcionamiento? Respuesta : (Totalmente Suficiente)	4

14	¿La cantidad de personal se considera suficiente en la gestión y operación de almacenaje para el volumen de actividad existente? Respuesta : (Totalmente Suficiente)	5
15	¿Existe un alto potencial de racionalización de la cantidad de personal existente actualmente en el almacenaje a lo largo y ancho del Supply Chain? Respuesta : (Muy alto potencial de racionalización)	1
16	¿El personal dedicado a la gestión y operación de almacenaje ha recibido alguna capacitación en el último año? Respuesta : (Ninguno ha recibido capacitación)	1
17	¿Existe un programa formal de capacitación para el personal que labora en la gestión y operación de almacenaje? Respuesta : (No)	1
18	¿La actividad de almacenaje se administra totalmente centralizada? Respuesta : (Una combinación de Centralización y Descentralización)	3
Nivel de Evaluación (Debilidad Relativa-Malo)		2

b. Tecnología de Manipulación

CALIFICACIÓN MODELO REFERENCIAL EN LOGÍSTICA “ELECTROHUILA”		
TECNOLOGÍA DE MANIPULACIÓN		
Nro.	Variables	Calificación
1	¿Las operaciones de carga y descarga en los almacenes, el transporte y dentro de la fábrica se realizan en forma mecanizada? Respuesta : (Manual en su mayoría)	2
2	¿Las operaciones de manipulación no provocan interrupciones o esperas en las actividades de producción, aprovisionamiento o distribución en las diferentes empresas que conforman el Supply Chain? Respuesta : (Interferencias)	3
3	¿Las operaciones de manipulación disponen de todos los medios necesarios? Respuesta : (Relativa Escases de Medios)	3
4	¿El estado técnico de los equipos del Supply Chain dedicados a la manipulación es bueno? Respuesta : (Muy Malo)	1
5	¿El personal posee las habilidades necesarias para una ejecución eficiente de la actividad? Respuesta : (Tiende a ser suficiente)	3
6	¿El personal dedicado a la manipulación ha recibido capacitación en el último año? Respuesta : (Ninguno ha recibido Capacitación)	1
7	¿Existe algún programa para la capacitación del personal dedicado a la manipulación? Respuesta : (No)	1
Nivel de Evaluación (Debilidad Relativa-Malo)		2

c. Tecnología de Transporte Interno
CALIFICACIÓN MODELO REFERENCIAL EN LOGÍSTICA “ELECTROHUILA”
TECNOLOGÍA DE TRANSPORTE INTERNO

Nro.	Variables	Calificación
1	¿Todas las operaciones de transporte interno que se realizan a lo largo y ancho del Supply Chain son mecanizados? Respuesta : (Totalmente Manual)	1
2	¿Durante el flujo de los productos y materiales existe identificación permanente de las cargas y de su estado en el proceso? Respuesta: (Se utilizan en la minoría de las cargas)	2
3	¿La identificación de todas las cargas se hace empleando la tecnología de código de barras? Respuesta : (No se utilizan)	1
4	¿Las cargas se suministran en forma oportuna según su demanda dentro de la red? Respuesta : (En algunos casos)	3
5	¿Existe un sistema de gestión del transporte interno bien diferenciado en un grupo de trabajo con cierta autonomía? Respuesta : (Totalmente centralizado)	1
6	¿Los medios de transporte interno están en buen estado técnico y con alto grado de fiabilidad? Respuesta : (Pésimo estado técnico)	1
7	¿En el transporte interno ocurren pérdidas, deterioro, contaminación y confusiones en las cargas que se suministran a los distintos procesos de la empresa? Respuesta : (Pérdidas Exageradas)	1
8	¿Las condiciones del transporte interno garantizan una alta protección al personal? Respuesta : (Muy baja Protección)	1
9	¿En lo que va del año han ocurrido accidentes en las operaciones de transporte interno? Respuesta : (Regularmente)	1
10	¿La gestión del transporte interno está informatizada? Respuesta : (Totalmente Manual)	1
11	¿Las habilidades y conocimientos del personal disponible en la gestión y operación del transporte interno son suficientes para su eficiente funcionamiento? Respuesta : (Tiende a ser suficiente)	3
12	¿La cantidad de personal existente se considera suficiente para el volumen de actividad existente? Respuesta : (Suficiente)	4
13	¿Existe un alto potencial de racionalización de la cantidad de personal existente actualmente? Respuesta : (Medio potencial de racionalización)	3
14	¿El personal ha recibido alguna capacitación en el último año? Respuesta : (Ninguno ha recibido capacitación)	1

15	¿Existe un programa formal de capacitación para el personal? Respuesta : (No)	1
16	¿La operación de transporte interno se administra totalmente centralizada o descentralizada? Respuesta : (Una combinación de centralización y descentralización)	3
	Nivel de Evaluación (Debilidad Relativa-Malo)	2

Antes de presentar la propuesta de mejora para la empresa Electrohuila se debe aclarar que por las características actuales de la empresa, no necesariamente necesita acceder a tecnología de punta para apoyar sus procesos, por lo tanto, se le recomienda inicialmente la estandarización de todos sus procesos, comenzando por un enfoque básico que es empezar con el proceso tal y como se realiza en el presente, crear una manera de compartirlo, documentarlo y utilizarlo, una vez la empresa tenga estandarizados sus procesos, podrá identificar la tecnología más apropiada para apoyarlos. Si la empresa Electrohuila tiene proyectado crecer y expandirse para poder participar en un ambiente de negocios internacionales, deberá mejorar su nivel de cumplimiento de cada uno de los elementos del modelo y del modelo en general esto le permitirá elevar su nivel de competitividad y participar en ese mercado.

El diseño de la estrategia corporativa fue un desafío complejo que exigió el mayor compromiso por parte de los directivos de la organización. Así mismo, todos los colaboradores de la compañía conocen la responsabilidad que implica, están informados y sintonizados para asumir el reto de los proyectos corporativos.

De acuerdo al marco de acción corporativa, el compromiso ambiental incluye el cumplimiento de los requisitos legales aplicables, la búsqueda de herramientas y tecnología que favorezca la prevención de la contaminación y la mejora continua de nuestras operaciones y procesos actuando más allá del cumplimiento de la ley, implementando prácticas de sustentabilidad que permitan la aplicación de política ambiental.

PROPUESTA DE MEJORAMIENTO PARA LAS TECNOLOGÍAS EN ALMACENAJE, MANIPULACIÓN Y TRANSPORTE INTERNO EN LA EMPRESA “ELECTROHUILA

<p>Programa formal para la Capacitación y/o Actualización del personal encargado de los procesos logísticos.</p>	<p>Inicialmente la empresa Electrohuila debe determinar que necesidades y proyecciones tiene la empresa para el personal encargado de los procesos logísticos, luego debe identificar si se tienen los recursos económicos para realizar la capacitación, después debe elaborar el diseño del plan de capacitación y/o actualización, luego ejecutar el programa de capacitación y/o actualización, al final deberá realizar la evaluación, control y seguimiento del mismo.</p> <p>Asumiendo que se detectaron necesidades de capacitación y/o actualización se tienen los recursos necesarios para realizarla, la empresa Electrohuila tendrá la tarea de diseñar un plan de capacitación para el personal que esté involucrado en la gestión y operación de las áreas de Almacenaje, Manipulación y Transporte Interno, estas capacitaciones pueden ir dirigidas al perfeccionamiento técnico del personal involucrado, para que este se desempeñe eficientemente en las funciones asignadas y también para que solucionen anticipadamente problemas potenciales que se puedan presentar. Las capacitaciones le permitirán al personal adecuarse al perfil de conocimientos, habilidades y actitudes requerido en cada puesto de trabajo.</p> <p>Las capacitaciones se realizaran cuando el personal ingrese a la empresa, luego cada 6 meses dependiendo de la necesidad siempre teniendo en cuenta que el personal requiere estar informado y actualizado. Para mayor control por parte de la empresa Electrohuila se debe designar a un responsable del programa formal de capacitación, así la capacitación se lleve a cabo en una entidad externa acreditada, esto le permitirá a la empresa realizar la evaluación, control y seguimiento.</p> <p>Las capacitaciones pueden constituirse en la mejor inversión para enfrentar los retos del futuro que tendrá que asumir la empresa Electrohuila si está pensando en expandirse y crecer. (Gestiopolis, 2016)</p>
<p>Sistema de Identificación de Cargas a través de la Tecnología de Información (Código de Barras)</p>	<p>Si la empresa Electrohuila tiene proyectado crecer a futuro necesitara la aplicación de un estándar de comunicación que le brinde una solución ágil en cuanto a la de reducción de costos, así como la optimización del ciclo del negocio de la empresa, de la cadena de abastecimiento y del consumidor final. Por estas razones se propone que implemente el código de barras a la Tecnología de Almacenaje, que servirá también a la Tecnología de Transporte Interno, porque este es un lenguaje estandarizado útil para la identificación de unidades comerciales y logísticas de forma única, es una herramienta eficaz para la aplicación de sistemas de</p>

	<p>captura automática de información, que permite reconocer rápidamente un artículo de forma única, global y clara en un punto de la cadena logística y así poder realizar inventario o consultar sus características, actualmente el código de barras está implantado masivamente en el mundo .</p> <p>Las ventajas que tendría FTS Saunas al implantar un sistema de Código de Barras serían:</p> <p>Rápido control del stock de mercancías. Estadísticas comerciales, el código de barras permite conocer las referencias vendidas en cada momento, lo que genera información útil para la empresa en cuanto a la toma de decisiones. El consumidor obtiene una relación de artículos en el ticket de compra lo que permite su comprobación y eventual reclamación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se imprime a bajos costos. ➤ Posee porcentajes muy bajos de error. ➤ Permite capturar rápidamente los datos. ➤ Los equipos de lectura e impresión de código de barras son flexibles y fáciles de conectar e instalar. ➤ Permite automatizar el registro y seguimiento de los productos. <p>Cabe aclarar que aparte del Código de Barras existen otros tipos de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) que se pueden utilizar para la gestión de almacenes, las cuales contribuyen por ejemplo a funciones de identificación y trazabilidad como es el Código de Barras y RFID (Radiofrecuencia), también existen algunas TIC que son específicas de procesos como el picking to light y voice, el cual se aplica al proceso de preparación de pedido o también están para el almacenamiento y toma de decisiones tales como las WMS (Warehouse Management System), LMS (Labor Management System) y YMS (Yard Management System) ,SCE (Supply Chain Execution). (Espinal, 2010)</p>
<p>Sistemas automáticos o mecanizados para realizar las operaciones de Almacenaje,</p>	<p>Actualmente la empresa Electrohuila se encuentra clasificada en el primer nivel de mecanización (NM)¹. Este nivel corresponde al de Tecnología manual que es donde se realizan todas las operaciones de forma manual o con el auxilio de equipos de poca complejidad tales como: escaleras, carretillas de 2 y 3 ruedas. Las carga</p>

¹ Nivel de Mecanización (NM): Es un indicador técnico-económico y se calcula dividiendo la cantidad de operaciones mecánicas entre el total de las operaciones que se realizan (mecánicas y manuales) en el almacén

Manipulación y Transporte Interno

se coloca, generalmente, en gaveteros, casilleros o en estibas directas sin el uso de medios unitarizadores². Esta tecnología es usual para el almacenamiento de pequeñas cantidades (cargas fraccionadas).

Si la empresa se expande necesitaría pasar a otro nivel de mecanización que pueda mejorar sus procesos. Existen otros niveles de mecanización que la empresa Electrohuila debe tener en cuenta para definir cuál es el más conveniente :

Tecnología semimecanizada donde una parte de las operaciones se realizan de forma manual y otra de forma mecanizada. Estas últimas corresponden, generalmente, a las de carga y descarga, empleándose para ello transportadoras de banda, de rodillo, montacargas frontales, gúinches y otros. Como medio de almacenamiento se emplean ocasionalmente las paletas, las tarimas y las cargas se colocan en estiba directa o se fraccionan en estantes de carga fraccionada, casilleros y otros.

Tecnología mecanizada donde las operaciones se realizan, fundamentalmente, de forma mecanizada incluyendo las operaciones de carga, descarga, transporte interno y almacenamiento de las mercancías. Se emplean para ello montacargas de diferentes tipos, entre ellos: frontales, retráctiles, selectores de pedidos y trilaterales. Son empleados también grúas apiladoras, transelevadores y otros equipos auxiliares, así como también se desarrolla el uso de aditamentos para el agarre de las cargas. Se emplean medios unitarizadores: paletas planas, paletas cajas, autosoportantes, cassettes y otros y es difundido en esta tecnología el uso de estanterías por acumulación, convencional (selectiva) para paletas y de carga fraccionada en dependencia del método de almacenamiento seleccionado.

Tecnología semiautomatizada donde una parte de las operaciones se realizan con equipos mecánicos y en otra, parte de las operaciones se utilizan equipos de computación.

Tecnología automatizada donde las operaciones se realizan, fundamentalmente, a través de mandos programados. El equipamiento está basado en transelevadores para cargas unitarias o fraccionadas, estanterías y medios unitarizadores. Se desarrollan en la actualidad sistemas robotizados para la realización de las diferentes actividades del almacén.

Una vez revisados los distintos niveles de mecanización la propuesta para la empresa Electrohuila es que revise la posibilidad de implementar inicialmente la Tecnología Mecanizada, con la adquisición de estos equipos la empresa minimizara los tiempos de almacenamiento, manipulación y transporte interno, los

² Los medios unitarizadores son aquellos dispositivos que sirven de soporte para consolidar la carga unitaria, se las agrupa mediante un accesorio que puede ser manipulado, almacenado y transportado por un medio de transporte como una unidad de carga independiente

	trabajadores evitaran esfuerzos excesivos, se reducirán los costos y al mismo tiempo se realizaran las actividades de forma más eficiente. (EcuRet, 2016)
<p>Plan de Prevención Riesgos laborales para Almacenaje, Manipulación y Transporte Interno</p>	<p>Se le recomienda a la empresa Electrohuila, inicie la gestión del Riesgo con un plan de prevención de riesgos laborales, este plan se deberá realizar en varias etapas, iniciando con la identificación del riesgo, luego con la medición del riesgo, valoración del riesgo, y para finalizar estaría el control del riesgo, todo esto con el propósito de garantizar la seguridad y salud de sus empleados.</p> <p>Es importante que la empresa Electrohuila realice la prevención de riesgos laborales porque los empleados deben ser debidamente informados e instruidos sobre las normas y medidas preventivas relacionadas con su trabajo en Almacenaje, Manipulación y Transporte Interno, estos deben participar en todo lo que afecte a la seguridad y a la protección de la salud, un aspecto muy importante y que debe tener en cuenta la empresa es que todo se integre a la prevención tanto al conjunto de actividades y decisiones, como en los procesos técnicos, en la organización del trabajo y en las condiciones en que éste se preste, deberá incluir a todos los niveles jerárquicos de la empresa. (Zuleta, 2013)</p>
<p>Programa de Mantenimiento Preventivo y Correctivo para el Transporte Interno</p>	<p>La propuesta de mejoramiento que se le sugiere a la empresa Electrohuila es que elabore un Programa de Mantenimiento Preventivo y Correctivo a los medios de transporte interno que utiliza, es importante que dentro del plan se realice un inventario de los medios de transporte interno actuales que tiene la empresa, que se realice una programación con días, fecha y hora de mantenimiento ya sea preventivo o correctivo que no altere el funcionamiento y los tiempos de la empresa, también se debe elaborar un formato donde aparezca toda la información y control que se le lleva a los medios de transporte interno. (Monografías.com, 2013)</p>
<p>Sistema Informático</p>	<p>La recomendación para la empresa Electrohuila es analizar la posibilidad de implementar el sistema ERP (Enterprise Resource Planning), que es un Software de gestión integrada, que contiene un grupo de módulos conectados a una única base de datos, que administra todos los procesos operativos de una empresa, este software le permitiría a la empresa construir un sistema de información homogéneo cubriendo un amplio ámbito de gestión:</p> <p>Algunos de los módulos que este software contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Gestión de compras. ➤ Gestión de ventas. ➤ Gestión contable: contabilidad de clientes, de proveedores, activos, personal.

- Control de gestión.
- Gestión de la producción / inventario (planificación, etc.).
- Gestión de stocks (logística).
- Gestión de Almacenamiento.
- Comercio Electrónico para vender en Internet.
- Gestión Documental para digitalizar documentos y avanzar hacia la oficina sin papel.
- Marketing: para la gestión de las acciones promocionales (a veces se integra con Ventas).
- Análisis de negocio: permite obtener una visión estratégica global sobre la empresa.
- Gestión de proyectos: planificación, presupuesto y ejecución de tareas no repetitivas.
- Gestión del ciclo de vida del producto (PLM): abarca todo el proceso relativo a un producto, desde su diseño y lanzamiento hasta el final de su vida útil en el mercado.

Se debe tener claro que no hay que perder de vista las necesidades reales de la empresa en el momento de implantar el ERP, para evitar añadir módulos que no son necesarios. También se debe tener en cuenta la flexibilidad que ofrece el ERP para incorporar nuevos módulos a medida que la empresa los necesite en el futuro. (Data Prix , 2014)

3. Elaborar una propuesta relacionada con la Estrategia de Aprovisionamiento, que incluya el Proceso de Selección de Proveedores, incluyendo una aplicación en Excel que permita el proceso de decisión para la Selección de Proveedores.

Se sugiere para la empresa Electrohuila en cuanto a su estrategia de aprovisionamiento, realizar una clasificación de sus materiales desde los de mayor impacto hasta los de menor impacto, de acuerdo con la siguiente matriz:

El modelo Kraljic se basa en dos dimensiones para clasificar los materiales comprados:

- **Impacto del beneficio:** La importancia estratégica de comprar en términos de línea de valor añadido del subproducto, porcentaje de materias primas en costos totales y su impacto en rentabilidad.
- **Riesgo de abastecimiento:** La complejidad del mercado de la fuente calibrado por escasez de la fuente, paso de la tecnología y/o los materiales sustitución, las barreras de la entrada, costo o complejidad de la logística, y monopolio u oligopolio condiciona. (Empresarial, 2016).

El modelo distingue entre las 4 siguientes categorías de producto:

- ❖ Artículos de apalancamiento:
- ❖ Productos estratégicos.
- ❖ Productos no críticos o rutinarios.
- ❖ Productos cuello de botella o críticos.

ESTRATEGIAS DE PORTAFOLIO DE COMPRAS DE KRALJIC		
	BAJO RIESGO DE ABASTECIMIENTO	ALTO RIESGO DE ABASTECIMIENTO
BAJO IMPACTO EN LAS UTILIDADES	Materiales rutinarios Muchos Proveedores Racionalizar los procedimientos de compra Sistemas de Contratación Automatizar/Delegar	Materiales cuello de botella Mercado de proveedores monopolístico Contratos a largo plazo Desarrollo de alternativas internas Planes de Contingencia
ALTO IMPACTO EN LAS UTILIDADES	Materiales Palanca Muchos Proveedores Disponibles Licitación competitiva Contratos a corto plazo Abastecimiento activo	Materiales estratégicos Poco proveedores (de difícil intercambio) Contratos a mediano /largo plazo. Desarrollo de proveedores /asociación (Desarrollar alternativas externamente) Revisión Periódica

Fuente (de Bóer, Labro, & Moriacchi, 2001)

Si bien es cierto que lo fundamental es dejar todos los materiales en una misma clasificación para que el riesgo sea menor, esto no es posible, por las características de los mismos y del producto terminado en sí.

De acuerdo al análisis de inventarios obtenido para la empresa Electrohuila durante el año 2015, y de acuerdo a la rotación y número de pedidos al año de sus productos se obtiene la siguiente matriz:

MATRIZ EMPRESA ELECTROHUILA		
	BAJO RIESGO DE ABASTECIMIENTO	ALTO RIESGO DE ABASTECIMIENTO
BAJO IMPACTO EN LAS UTILIDADES	Materiales rutinarios <ul style="list-style-type: none"> • Cable # 2/0 AWG Metro • Cable # 6 AWG Metro • Cable # 1/0 AWG Metro • Interruptores para Tableros de Control • Colgador Tipo Pera • Percha Tipo pesado de 3 Puestos 	Materiales cuello de botella <ul style="list-style-type: none"> • Brazo para Soporte Luminaria Horizontal 1 x 1,50 mts • Contactores Eléctricos • Aislador Line Post 34.5 KV ANSI 57-2 • Pararrayo Polimérico 12KV-10 KA
ALTO IMPACTO EN LAS UTILIDADES	Materiales palanca <ul style="list-style-type: none"> • Abrazaderas Roscadas tipo U • Conector Bimetálico 1 Perno No 1 Cab. 6 • Soporte para Seccionador Baja Tensión 160 A • Brazo para Soporte Luminaria Horizontal 1 x 1,50 mts • Bombillos para Lámparas 	Materiales estratégicos <ul style="list-style-type: none"> • Medidores de Tensión FLUKE • Breaker de Riel ABB Bipolar 2 x 6A - 6 KA • Mini-Interruptor Magneto térmico "GW91414" • Interruptor Automáticos Línea "WS" NF 125 SGWRT

Con la anterior clasificación se obtiene una idea más clara sobre la importancia que tiene cada uno de los componentes utilizados para el mantenimiento eléctrico de las subestaciones. No obstante si se analiza con los resultados obtenidos en el análisis de inventarios, se puede observar que algunos coinciden de acuerdo a la criticidad de cada componente. El análisis de inventarios es una guía para la estrategia de aprovisionamiento, esto no implica que se deba tomar tal cual se da.

Para cada una de las clasificaciones de la tabla anterior se debe generar una estrategia diferente, en este caso serían:

- **Materiales rutinarios:** Estos materiales se presentan por lo general bajos costos, tiempos de entrega cortos, no son de altas especificaciones técnicas ni representan una criticidad muy alta para la fabricación. Son bienes que pueden ser suministrados por varios proveedores y que aunque representan un bajo porcentaje en los costos de compra, son los de mayor uso, por esta razón

generan pedidos más frecuentes (Otero Pineda, 2012). Para este tipo de materiales se debe analizar la posibilidad de un inventario más amplio, para así reducir el número de pedidos. Hay que destacar que estos no son de gran tamaño, luego su almacenamiento resulta más beneficioso para la fabricación.

- **Materiales Cuello de Botella:** Dichos materiales, representan por lo general bajos costos y baja criticidad para la fabricación pero tienen largos tiempos de entrega que representan alto riesgo de aprovisionamiento. La estrategia de aprovisionamiento debe enfocarse en asegurar el abastecimiento aunque esto implique mayor inversión en inventario (Otero Pineda, 2012). Esto se puede hacer aumentando el nivel de inventario de seguridad, para garantizar la disponibilidad de los mismos al momento de su uso. Como en el ítem anterior es necesario revisar la capacidad para almacenar dichos materiales, sin que este almacenamiento implique demasiados costos en su manutención. Una cantidad de pedidos al año razonable permite a la empresa dar continuidad normal, en su fabricación sin que haya faltantes de inventarios.

- **Materiales Palanca:** Estos materiales representan por lo general altos costos y alta criticidad para la fabricación, pero tienen tiempos de entrega cortos siendo de alto impacto en las utilidades de la empresa. Para estos bienes la estrategia de aprovisionamiento debe ir enfocada a tratar de reducir al máximo el costo de los bienes adquiridos y aprovechar el poder de compra que en algunos casos se tiene sobre el proveedor, con estrategias como acuerdos de precios que garanticen la estabilidad de los precios durante un periodo de tiempo determinado (Otero Pineda, 2012) garantizando la opción más beneficiosa para la empresa. Es necesario tener varios proveedores a la mano, ya que esto ayuda a conseguir ventaja en las licitaciones. No hay que obviar la calidad de los materiales recibidos, ya que de esta depende la calidad de los productos fabricados por la empresa. El aprovisionamiento de estos materiales dependerá del grado de demanda de productos terminados, ya que estos implican un alto costo de almacenamiento, algunos por su tamaño y otros por la cantidad. No obstante es necesario tener presente que la operación no se puede detener por faltantes, para esto un aprovisionamiento temprano sería de gran ayuda.

- **Materiales estratégicos:** Estos materiales representan altos costos, tiempos de entrega más largos, altas especificaciones técnicas y altos niveles de criticidad para la operación. Para estos bienes la estrategia de aprovisionamientos debe centrarse en el desarrollo de alianzas estratégicas con proveedores y establecer relaciones cercanas con los mismos (Otero Pineda, 2012), se debe reducir el riesgo de aprovisionamiento a través de procesos de contratación directa con los proveedores. Estos materiales tiene un grado de complejidad más alto, por lo tanto mantenerlos en inventarios resulta demasiado costoso, es necesario tener un inventario compartido con el proveedor y que este, este muy bien enterado de los planes y pronósticos de producción de la empresa, para así optimizar el proceso de fabricación y puesta en el sitio de trabajo.

En **conclusión** y de acuerdo al stock de inventario que se vayan a manejar, es de vital importancia que la empresa tenga un área más adecuada para dichos materiales, así como un software que le permita un control efectivo sobre estos. Todo esto permitirá que la empresa optimice recursos en lo referente al suministro de sus materias primas de trabajo.

Proceso de Selección de Proveedores:

Para realizar una buena selección de proveedores, es necesario establecer vínculos estables para aquellos suministros que tienen un papel importante en el costo calidad e innovación del producto de la organización.

De igual manera es necesario realizar una serie de pasos que permitan que el proceso de selección de proveedores sea adecuado, estos son:

- ❖ **Obtención de información del mercado de suministro:** las fuentes de información son cámaras de comercio y de industriales, publicaciones especializadas, catálogos, bancos de datos de empresas, conversaciones con especialistas en el tema en eventos del sector, bancos de datos del sector, entre otras.
- ❖ **Formación de criterios de valoración:** Existen tres criterios generales a tener en cuenta que son: la posición económica de los proveedores, la adecuación básica como suministrador y lo relacionado con el objeto del suministro. En relación con criterios específicos se pueden relacionar el costo de aprovisionamiento, la imagen, la posición en el mercado del proveedor, calidad, capacidad de innovación, condiciones de suministros y pagos, distancia, aseguramiento del transporte, flexibilidad, nivel del servicio, posibilidad de integración, riesgo y protección del medio ambiente.
- ❖ **Determinación de la ponderación de cada criterio:** En este paso debe tenerse en cuenta el papel que juega el suministro en el producto final, su importancia estratégica, la coyuntura, las características del mercado. Es necesario que la suma de la valoración de todos los criterios de una suma de 100%.
- ❖ **Definición de los posibles proveedores:** Para este aspecto debe tenerse en cuenta las ofertas entregadas por iniciativa de los proveedores, otras ofertas solicitadas y los resultados de un proceso de licitación.
- ❖ **Valoración de cada proveedor con cada criterio:** En el proceso de dar un puntaje a cada criterio, se debe utilizar una escala de valoración donde 5 es excelente y 1 es muy malo.
- ❖ **Valoración Integral con cada proveedor:** Es la suma de la puntuación total que recibe el proveedor en cada criterio. Se aplica una fórmula de: $SUMA (ponderación\ criterio\ i * calificación\ criterio\ i) / 100$.
- ❖ **Selección del proveedor:** En este paso se debe tener en cuenta la mayor puntuación, sin que esto obligue a elegir el proveedor que mayor puntuación obtenga, teniendo en cuenta que también deben incluirse en el momento de la

selección las fortalezas y debilidades de cada proveedor y su afinidad con la empresa.

Descripción de la aplicación que se diseñó en Excel para la Selección de Proveedores en la empresa Electrohuila; Se diseñaron 3 cuadros de valoración de criterios para los proveedores de Electrohuila.

El primer cuadro es para la selección del proveedor de cables de conducción de electricidad, que es el más usado en las plantas y subestaciones de producción y distribución de energía, para lo cual se tuvieron en cuenta los siguientes criterios y se les dio la correspondiente valoración:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
Alternativa de Decisión	Variable de	Ponderación %
	Costo de Aprovisionamiento	10%
	Fiabilidad	15%
	Precio	5%
	Calidad	20%
	Cumplimiento de plazos	15%
	Condiciones de pago	10%
	Capacidad de cooperación	15%
	Flexibilidad	10%
	Total	100%

El criterio que mayor peso (20%) tiene es la calidad del cable, pues de este depende la garantía que se da al cliente, le siguen con el mismo valor (15%) la fiabilidad del proveedor, el cumplimiento en los plazos de entrega de la madera y la capacidad de cooperación con la empresa.

El segundo cuadro es para la selección del proveedor del medidor de tensión Fluke para estar seguro en la confiabilidad del equipo en el momento de hacer las mediciones, para este se tuvieron en cuenta los siguientes criterios y se les dio la correspondiente valoración:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN		CABLES DE CONDUCCIÓN DE ELECTRICIDAD									
		Proveedor A		Proveedor B		Proveedor C		Proveedor D		Proveedor E	
Alternativa Variable de Decisión	Ponderación %	Aenco SAS		Dielectrica. Const		Electro Energizar		Electro Herrajes		Famec Ingenieria	
		Puntaje	Puntaje Total	Puntaje	Puntaje Total	Puntaje	Puntaje Total	Puntaje	Puntaje Total	Puntaje	Puntaje Total
Costo de Aprovechamiento	10%	5	0,5	5	0,5	5	0,5	5	0,5	5	0,5
Fiabilidad	15%	5	0,75	5	0,75	5	0,75	5	0,75	5	0,75
Precio	5%	5	0,25	5	0,25	5	0,25	5	0,25	5	0,25
Calidad	20%	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
Cumplimiento de plazos	15%	5	0,75	5	0,75	5	0,75	5	0,75	5	0,75
Condiciones de pago	10%	5	0,5	5	0,5	5	0,5	5	0,5	5	0,5
Capacidad de cooperación	15%	5	0,75	5	0,75	5	0,75	5	0,75	5	0,75
Flexibilidad	10%	5	0,5	5	0,5	5	0,5	5	0,5	5	0,5
Total	100%		5		5		5		5		5

*Cada ítem se califica de 1 a 5, teniendo presente que el valor mínimo es 1 y el máximo es 5

ITERIOS DE EVALUACIÓN	
Alternativa Variable de Decisión	Ponderación %
Costo de Aprovechamiento	10%
Fiabilidad	10%
Precio	15%
Calidad	20%
Cumplimiento de plazos	15%
Condiciones de pago	10%
Capacidad de cooperación	15%
Flexibilidad	5%
Total	100%

Los criterios que mayor peso (20%) tienen son la calidad del medidor de tensión y la capacidad de cooperación con la empresa, pues de este depende la garantía que se da al cliente y el cumplimiento del plazo de entrega, le sigue en peso (15%) el cumplimiento de plazo y el precio.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN		MEDIDORES DE TENSIÓN FLUKE					
		Proveedor A		Proveedor B		Proveedor C	
Alternativa Variable de Decisión	Ponderación %	Gigantic S.A.S		Ingenieria Integral e & t		Ingenieria y Servicios Ele	
		Puntaje	Puntaje Total	Puntaje	Puntaje Total	Puntaje	Puntaje Total
Costo de Aprovechamiento	10%	5	0,5	5	0,5	5	0,5
Fiabilidad	10%	5	0,5	5	0,5	5	0,5
Precio	15%	5	0,75	5	0,75	5	0,75
Calidad	20%	5	1	5	1	5	1
Cumplimiento de plazos	15%	5	0,75	5	0,75	5	0,75
Condiciones de pago	10%	5	0,5	5	0,5	5	0,5
Capacidad de cooperación	15%	5	0,75	5	0,75	5	0,75
Flexibilidad	5%	5	0,25	5	0,25	5	0,25
Total	100%		5		5		5

*Cada ítem se califica de 1 a 5, teniendo presente que el valor mínimo es 1 y el máximo es 5

El tercer cuadro es para la selección de los proveedores de los demás insumos que se utilizan en el mantenimiento de plantas y subestaciones de producción y distribución de energía eléctrica, para este se tuvieron en cuenta los siguientes criterios y se les dio la correspondiente valoración:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
Alternativa Variable de Decisión	Ponderación %
Precio	10%
Fiabilidad	10%
Imagen	15%
Calidad	20%
Condiciones de pago	10%
Capacidad de cooperación	20%
Flexibilidad	15%
Total	100%

Los criterios que mayor peso (20%) tienen son la calidad del producto y la capacidad de cooperación con la empresa, pues de este depende la garantía que se da al cliente, le sigue en peso (15%) la imagen del proveedor y reconocimiento del proveedor.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN		OTROS INSUMOS					
		Proveedor A		Proveedor B		Proveedor C	
Alternativa Variable de Decisión	Ponderación %	Producel Ingenieros		Atm Services e.u		T.S.M Colombia sas	
		Puntaje	Puntaje Total	Puntaje	Puntaje Total	Puntaje	Puntaje Total
Precio	10%	5	0,5	5	0,5	5	0,5
Fiabilidad	10%	5	0,5	5	0,5	5	0,5
Imagen	15%	5	0,75	5	0,75	5	0,75
Calidad	20%	5	1	5	1	5	1
Condiciones de pago	10%	5	0,5	5	0,5	5	0,5
Capacidad de cooperación	20%	5	1	5	1	5	1
Flexibilidad	15%	5	0,75	5	0,75	5	0,75
Total	100%		5		5		5

*Cada ítem se califica de 1 a 5, teniendo presente que el valor mínimo es 1 y el máximo es 5

AVANCE # 4 PROYECTO FINAL

1. Elaborar un cuadro comparativo donde se presenten las ventajas y desventajas para los tipos de transporte In House (con flota propia), Contratando Transportadores de acuerdo a cada necesidad, Outsourcing de Transporte, en la empresa Electrohuila S.A si lo realizan:

Actualmente la empresa Electrohuila, requiere servicios de transporte para 3 de sus productos: Generadores, Transformadores y Cableado, ELECTROHUILA, cuenta con flota propia (IN HOUSE) que responden a las necesidades locales dentro de la ciudad de NEIVA y el departamento del HUILA, adicionalmente contrata empresas proveedores de servicios adicionales (ELECTROHERRAJES DEL SUR, ELECTRO JC entre otros) que de acuerdo a los requerimientos de la demanda de servicios de conexión, reconexión y supervisión de redes en los puntos de Distribución del departamento.

En el siguiente cuadro se presenta el supuesto de ventajas y desventajas que tendría la empresa Electrohuila utilizando estos tipos de transporte:

TRANSPORTE DE GENERADORES, TRANSFORMADORES Y CABLEADO		
MODALIDAD	VENTAJAS	DESVENTAJAS
IN HOUSE (Con flota propia)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducción de Costos de Transporte. ➤ Disponibilidad inmediata del Vehículo, para el proceso de cargue de los productos y de movilización de los instaladores. ➤ Mayor control sobre el proceso de movilización y llegada a destino de los productos. ➤ El cliente se beneficia de más calidad, más consistencia en el servicio, mejor productividad y flexibilidad. ➤ Mayor Control de las relaciones con los Clientes 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Costos de Mantenimiento. ➤ Aumento de costos Fiscales para la empresa. ➤ Gastos por desgaste y daños del vehículo. ➤ Aumento de costos de personal (conductor).

<p>CONTRATANDO TRANSPORTADORES DE ACUERDO A CADA NECESIDAD</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Evita costos de mantenimiento, costos fiscales y gastos por desgaste del vehículo. ➤ No requiere contratar conductor. ➤ La movilización se hace en vehículos modernos. ➤ Variedad en los tipos de vehículos. ➤ Control de las relaciones con los Clientes 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ No existe control para el tiempo de entrega y este es variable. ➤ Pago de seguros por transporte de la mercancía. ➤ Aumento de costos del transporte de acuerdo a las características de las saunas, pues en ocasiones el transportador solo lleva ese producto a su destino.
<p>OUTSOURCING DE TRANSPORTE</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducción de costes fijos, transformación en costes variables. ➤ Mejor utilización de los recursos consiguiendo una mejor productividad. ➤ Aumenta la flexibilidad, solución rápida a problemas focalizados ➤ Reducción de los riesgos. ➤ Acceso a procedimientos novedosos y a especialistas en diferentes materias sin necesidad de inversiones. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dudas sobre si sale mejor hacerlo nosotros mismos o externalizarlo. ➤ Dependencia alta de un proveedor externo. ➤ Pérdida de control del proceso externalizado. ➤ Posibles problemas de confidencialidad en caso de ser un proveedor no compartido.



2. Describir cómo se lleva a cabo el proceso de Aprovisionamiento de los Insumos y de Distribución de los productos en la empresa Electrohuila, incluyendo los diferentes modos y medios de transporte utilizados y presentar una propuesta de mejora, teniendo en cuenta en el los resultados obtenidos en la aplicación del Modelo Referencial en Logística, y concretamente en el elemento Tecnología de Transporte Externo.

El proceso de aprovisionamiento consiste en comprar los repuestos necesarios para la actividad de la empresa y almacenar adecuadamente para evitar su deterioro.

DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS DE LA EMPRESA ELECTROHUILA S.A E.S.P	
PROCESOS	
Proceso de Aprovisionamiento de los repuestos en la Empresa	<p>El proceso de Aprovisionamiento se compone de tres aspectos fundamentales :</p> <p>La gestión de compras: Es uno de los puntos más significativos en la Cadena Suministro debido a que permite mejorar los márgenes de beneficio en la empresa, siempre y cuando se siga una política de aprovisionamiento adecuada: En el caso de la empresa Electrohuila el encargado de realizar las compras de los repuestos tiene en cuenta a los proveedores con los cuales lleva mucho tiempo trabajando. Actualmente no existe un proceso de compras donde esté incluida la planificación de las compras, el análisis de las</p>

necesidades, la solicitud de ofertas y presupuesto, la evaluación de las ofertas recibidas, la negociación de las condiciones, la solicitud del pedido, el seguimiento del pedido, tampoco existe una aplicación óptima para un adecuado proceso de evaluación y selección de proveedores, esto indica que no existen criterios de evaluación como (precio, plazo, calidad...) por lo tanto no hay información suficiente en la empresa acerca de los proveedores, estos aspectos son fundamentales y se deben tener en cuenta para asegurar la continuidad del negocio y la satisfacción de los clientes. (Achilles, 2014)

La gestión de Almacenamiento: El tipo de almacén que tiene actualmente la empresa Electrohuila está clasificado Según sus Existencias, donde tienen un pequeño almacén con Cables de conexión eléctrica, señales lumínicas, interruptores para tableros, conectores eléctricos, lámparas, herrajes, soportes, aisladores, pararrayos etc. y en algunas ocasiones se deben almacenar partes como tableros, interruptores, contadores, switches, perchas, tubos conduit, varillas cooperwel etc., si se está trabajando con una Constructora y surge retraso en la obra no se pueden construir las acometidas, en la fecha programada y esto obliga a almacenar las partes hasta que la Constructora den vía libre para el ensamble.

La gestión de Inventarios: Una buena gestión de inventarios es clave en la gestión de la cadena de suministro, en el caso de la empresa Electrohuila actualmente no maneja una gestión de inventarios que le permita determinar cantidad de existencias que se han de mantener y el ritmo de pedidos para cubrir la necesidades de la empresa para realizar las reparaciones, por esta razón no se están cumpliendo los objetivos fundamentales que son reducir al mínimo posible los niveles de inventario y asegurar la disponibilidad de inventario de los (Repuestos que se usan rutinariamente) en el momento justo. (Cubillos O., 2016)

En cuanto a los modos y medios de transporte utilizado en la empresa Electrohuila se puede decir en cuanto a los modos que están determinados por el entorno físico en el que se desplazan los bienes (marítimo, aéreo o terrestre), en la empresa Electrohuila los materiales llegan todas de modo terrestre y cuando se trata de medios son los vehículos utilizados en cada modo (barco, avión, camión o tren), en el caso de la empresa el medio es el camión. (Ruiz O.S, 2016)

Proceso de Distribución de los repuestos en la Empresa

Distribución de los Productos: La distribución de los materiales terminados es un aspecto fundamental para la empresa Electrohuila, la eficiencia en la entrega de los productos, el cumplimiento y la competencia son factores que relacionan la distribución con el éxito de la prestación de un buen servicio. En este caso para Electrohuila por las características actuales de la empresa, no necesariamente necesita acceder a tecnología de punta para apoyar el proceso de distribución de los repuestos en las plantas y subestaciones. Este proceso inicia por solicitud del cliente, una vez acordadas las especificaciones de los materiales solicitado inicia sus pedidos a los proveedores, ya completado los materiales semi-terminados (Cables, Tableros, Lámparas, Soportes metálicos, Breaker, Varillas cooperwel); La empresa Electrohuila se dirige al sitio donde está el cliente final, de modo terrestre utilizando como medio el camión.

La distribución se realiza en la capital de Neiva y otros municipios, en el momento de contratar los servicios de la transportadora se analiza parámetros como la fecha de entrega, sitio, cláusulas de envío, tipo de camión, cantidad de partes, costos de traslado de la mercancía, es de aclarar que este proceso se maneja de manera informal con transportadores ya conocidos por la empresa, esto se puede observar en el elemento Tecnología del Transporte Externo del modelo referencial en logística, el que obtuvo una calificación de 2/5 que significa debilidad relativa mala, esta calificación permite concluir que este aspecto debe mejorarse en la empresa.

El Transporte utilizado para Electrohuila es el Unimodal el cual se basa en el traslado de materiales de un lugar a otro utilizando un modo de transporte, por uno o más transportadores, en este caso la empresa utiliza el modo terrestre (Camión).

Otro aspecto que se identifica en la empresa Electrohuila es que también tiene el transporte Intermodal que es aquel que usa dos medios de transporte dentro del mismo modo. En este caso la empresa lleva todos los materiales al sitio de ensamble en un camión grande, en algunas ocasiones llegan algunos repuestos defectuosos la cual no se pueden utilizar para hacer la instalación eléctrica completa por este motivo los técnicos los regresan al almacén, en un camión

más pequeño y se devuelven a la empresa para su posterior instalación.

Es muy importante para la empresa Electrohuila llevar un control de calidad con todos los repuestos adquiridos, para los trabajos programados y así evitar tener inconvenientes con los usuarios que solicitan las instalaciones eléctricas ya sea en las viviendas o en zonas industriales donde solicitan el servicio.

A continuación se presentan los resultados obtenidos para la empresa Electrohuila con la aplicación del **Modelo Referencial en Logística** específicamente en el elemento **Tecnología de Transporte Externo** donde se tuvieron en cuenta las calificaciones más bajas, (1 y 2). Teniendo conocimiento del nivel de cumplimiento de este elemento y los datos suministrados en cuando a la gestión de **Aprovisionamiento y Distribución** de los repuestos de la empresa, se elaboró una propuesta de mejora basada en estos aspectos

MODELO REFERENCIAL EN LOGISTICA CALIFICACIÓN DE ELECTROHUILA

TECNOLOGÍA DE TRANSPORTE EXTERNO

Nro.	Variables	Calificación
1	¿Todas 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? Respuesta: En algunos casos	3
2	¿Se utiliza el transporte multimodal en el transporte de las cargas principales? Respuesta: No se utiliza	1
3	¿En el transporte externo ocurren pérdidas, deterioros, extravíos y equivocaciones en el suministro de cargas? Respuesta: Pérdidas Exageradas	1
4	¿Las cargas que se transportan externamente se hacen utilizando medios unitarizadores como paletas, contenedores y otros medios? Respuesta: No se utilizan	1

5	¿Existe un sistema formalizado de planificación y control del transporte externo? Respuesta: No	1
6	¿La gestión del transporte externo está apoyada con tecnología de información? Respuesta: Manual en su mayoría	2
7	¿Las condiciones técnicas de operación del transporte externo garantizan una alta protección y seguridad para el personal? Respuesta: Buenas	4
8	¿Han ocurrido accidentes en el transporte externo en los últimos 12 meses? Respuesta: Cantidades Exageradas	1
9	¿Existe una planificación sistemática de las rutas y combinaciones de recorridos del transporte externo de cargas? Respuesta: En muy pocas ocasiones	2
10	¿Se utiliza la informática para la programación de rutas y combinación de recorridos en el transporte externo? Respuesta: Aceptable utilización	3
11	¿Los medios de transporte externo son suficientes para el volumen que demanda la empresa? Respuesta: Suficientes	4
12	¿Se utiliza sistemáticamente a terceros para satisfacer la demanda de transporte externo de la empresa? Respuesta: En pocos casos	3
13	¿Las habilidades y conocimientos del personal disponible en la gestión y operación del transporte externo son suficientes para su eficiente funcionamiento? Respuesta: Suficiente	4
14	¿La cantidad de personal existente en la gestión y operación de transporte externo se considera suficiente para el volumen de actividad existente? Respuesta: Suficiente	4
15	¿Se considera que existe un alto potencial de racionalización de la cantidad de personal existente actualmente en el transporte externo? Respuesta: Bajo potencial de racionalización	4
16	¿El personal dedicado a la gestión y operación del transporte externo ha recibido alguna capacitación en el último año? Respuesta: Ninguno ha recibido capacitación	1
17	¿Existe un programa formal de capacitación para el personal que labora en la gestión y operación del transporte externo? Respuesta: No	1
18	¿La administración del transporte externo se realiza en forma centralizada o descentralizada? Respuesta: Totalmente Centralizada	1
19	¿La gestión del transporte externo se realiza basada en un grupo o unidad en forma autónoma dentro de la empresa? Respuesta: Poca Autonomía	2
20	¿Los medios de transporte son monitoreados con Tecnología de Información y Comunicaciones? Respuesta: Ningún Monitoreo	1
	Calificación (Debilidad Relativa Malo)	2

Para presentar la propuesta de mejora en la empresa Electrohuila se debe aclarar que por las características actuales de la empresa, no necesariamente necesita acceder a tecnología de punta para apoyar sus procesos, por lo tanto, se le recomienda inicialmente la estandarización de todos sus procesos, comenzando por un enfoque básico que es empezar con el proceso tal y como se realiza en el presente, crear una manera de compartirlo, documentarlo y utilizarlo. Una vez la empresa tenga estandarizados sus procesos, podrá identificar la tecnología más apropiada para apoyarlos. Si la empresa Electrohuila tiene proyectado crecer y expandirse para poder participar en un ambiente de negocios internacionales, deberá mejorar su nivel de cumplimientos de cada uno de los elementos del modelo y del modelo en general, esto le permitirá elevar su nivel de competitividad y participar en mercados nuevos.

PROPUESTA DE MEJORAMIENTO PARA LA EMPRESA ELECTROHUILA

Proceso de Aprovechamiento de los repuestos en la empresa

Es necesario implementar un sistema de compras más adecuado a la operación de la empresa, se necesita llevar un histórico, donde se evalué la calidad de los materiales, el cumplimiento de los proveedores y la oferta de precios al momento de la compra, así mismo las facilidades de pago. La empresa puede usar información almacenada en Excel, pero es necesario que dicha información sea más “refinada” para poder sacar el mayor provecho de la misma (Pallares, 2014). Para la selección de los proveedores la empresa puede utilizar la siguiente Herramienta: Esta le permitirá tener una base sobre cual proveedor elegir, basándose en diferentes ítems evaluados.

La gestión de compras debe ir de la mano con la planeación de la producción y ventas, ya que la empresa depende de cierta forma de la disponibilidad de algunos clientes, lo cual le genera productos en proceso y almacenamiento de materiales. Para generar poder dar cumplimiento a las exigencias del cliente la empresa debe ser flexible en ciertos procesos y áreas. Una de las alternativas de solución puede ser incrementar en tamaño el almacén de materiales esto le dará una mayor flexibilidad al momento de realizar los pedidos de repuestos.

La empresa puede usar un sistema Kanban para la distribución de sus materiales, esto también le dará cierta ventaja al momento de retomar algún repuesto en mal estado, ya que se ahorrara tiempo teniendo la información necesaria para la continuidad del procedimiento. En dicha tarjeta se almacenara la información correspondiente al estado y avance del producto, así como los materiales usados y los que faltan para lograr el 100% de los trabajos. Se debe realizar una clasificación de los materiales utilizados según estrategias de portafolio de compras de

	<p>Kraljic, en donde se define la prioridad para cada uno, así como la estrategia a utilizar para su aprovisionamiento.</p>
<p>Proceso de Distribución de los repuestos en la empresa</p>	<p>La empresa Electrohuila debe generar cronogramas para la entrega de sus repuestos en buen estado, para esto debe crear una planificación flexible que integre todo su proceso: desde el aprovisionamiento hasta la instalación en sitio. Como la empresa realiza operaciones de montaje en el sitio de entrega, es clave la coordinación con los clientes, ya que en este punto se pueden generar pérdidas de dinero, sea por que el cliente lo requiere antes o por que la empresa debe esperar a que el cliente tenga disponibilidad. Para abordar con más profundidad este ítem se realizara un análisis sobre los resultados obtenidos en la tecnología de transporte externo.</p>
<p>Calidad de servicio y entrega de los repuestos comprados hacia su sitio de montaje</p>	<p>En análisis anteriores se revisaba la posibilidad de comprar un vehículo, esto implica un costo alto de inversión, cuyo retorno se verá reflejado en el tiempo, adicional es necesario contratar un conductor y los seguros pertinentes para la movilización de mercancías, así como una adhesión a un sistema de posicionamiento global – GPS. Esta opción debe ser analizada más a profundidad por la empresa, por los costos en los que se debe incurrir. Actualmente es necesario que la empresa contrate un servicio de transporte confiable, ya que esto le garantiza que la mercancía transportada llegue en las mejores condiciones a su sitio de destino. Para lo anterior Electrohuila debe contratar una empresa reconocida, que tenga seguimiento de mercancías por GPS, esto para tener un mejor control sobre los productos, así como aseguramiento de los mismos en caso de pérdidas, robos o deterioros.</p> <p>Adicional se debe revisar la manera de embalar los productos en pallets (Nieto Henriquez, 2012), ya que esto garantiza que los mismos sean de un manejo más confiable y organizado tanto para el transportador como para la empresa Electrohuila. Otra de las razones es porque algunos transportadores movilizan por unidades, así que los costos son generados por la cantidad de pallets movilizadas, esto podría llegar a significar para la empresa un ahorro en la movilización de los repuestos (USHIP, 2016)</p>
<p>Control y planificación del transporte externo</p>	<p>La empresa Electrohuila debe planificar su transporte de materiales, esto es vital para sus costos y la calidad de sus productos. Dicha planificación debe estar enlazada con los requerimientos de los clientes, esto porque la empresa en algunas ocasiones depende de la disponibilidad de los mismos. También debe programar con antelación sus programaciones de movimientos de los repuestos con las empresas transportadoras, ya que estas tienen unos</p>

	<p>tiempos establecidos para realizar las operaciones, dichos tiempos pueden resultar perjudiciales para la empresa. La empresa seleccionada para el transporte de mercancías debe poseer un seguimiento satelital de los repuestos en movimiento, esto le permitirá a la empresa realizar una mejor planificación las compras de sus productos en tiempo real (Servientrega, 2016). Por otro lado esto generara una mayor confianza en el cliente, ya que la empresa asegurara la calidad de los productos en todo el proceso incluido el transporte. Electrohuila por ser una empresa pequeña no cuenta con una unidad autónoma de transporte, además porque este servicio es contratado a una empresa externa. Para proyecciones futuras, la empresa debe revisar la posibilidad de adquirir su flota propia de vehículos de acuerdo al crecimiento que presente.</p>
<p>Reducción de la accidentalidad en el Transporte externo</p>	<p>Cuando se habla de accidentalidad se hace referencia no solo a la parte humana si no a los accidentes en la movilización de los materiales. Esto es un gran costo que la empresa debe asumir, por lo tanto es uno de los factores en los cuales la misma debe prestar mayor atención. Se pueden aplicar estrategias ya antes mencionadas: como la utilización de estibas para el transporte, así como la contratación de una empresa certificada para la movilización de sus materiales. La parte humana es un factor supremamente importante, así que garantizar la seguridad la personas mientras se realizan las cargas, descargas y montajes debe ser prioridad para la empresa (SURA, 2016), esto se logra optimizando el transporte, así como el uso de las EPPs en todo momento.</p>
<p>Capacitación del personal que presta el servicio de carga y descarga hacia el Transporte Externo</p>	<p>Es necesario que la empresa preste la capacitación adecuada a su personal para el manejo de cargas hacia y después del transporte externo, ya que esto garantizara un mínimo de errores humanos cometidos durante el desarrollo de la operación. La adquisición de habilidades por parte del personal operativo garantiza que los trabajos se realicen de una forma efectiva y técnica, usando las herramientas y utensilios adecuados para cada parte de la operación, así como garantizando que la buenas prácticas lleven a reducir la probabilidad de accidente en los operadores (Bailón Olea, 2014). Dichos programas se pueden ir desarrollando a la par que con la ejecución de las operaciones de la empresa, solo se necesita buscar los espacios adecuados para esta. Los resultados se pueden ir viendo a lo largo del tiempo, esto implica una inversión inicial moderada, que al final se verá recompensada en la reducción de accidentes con los materiales movilizados así como accidentes en las personas.</p>

Es de suponer que la empresa contratada, por ser reconocida, tiene altos estándares de capacitación en sus empleados, ya que la idea es que dicha empresa brinde el máximo de confiabilidad al momento de movilizar los productos, esto se logra con la profesionalización del personal así como con la estandarización de los procesos.



CONCLUSIONES

Con el desarrollo del Diplomado de Supply Chain Management, mediante el desarrollo de las actividades propuestas para el primer avance del trabajo final, se han adquirido conocimientos y habilidades que contribuyen a nuestro desarrollo como profesionales para que podamos contar con herramientas que nos permitan dar aportes importantes a la organización que pertenezcamos. Es así como hemos comprendido que la correcta gestión y administración de una cadena de abastecimiento es el punto de partida hacia el éxito logístico de una organización.

Es así, que comprendiendo el concepto de competitividad y lo que representa para el desarrollo de la integración de las diferentes empresas dentro del proceso de producción, distribución y demás temas relacionados con la red Supply Chain-SC, es fácil entender la importancia que tiene administrar correctamente la cadena SC. Teniendo en cuenta que el diseño de una red, debe incluir su integración, evaluación y ajuste, se debe considerar que la gestión de la cadena SC es una tarea que requiere mucho cuidado, trabajo y atención en los detalles, pues este esfuerzo es altamente recompensado gracias a procesos bien definidos, ajustados y con altos niveles de eficiencia, lo cual es de gran valor para la organización que busque competitividad y productividad.

La globalización ha permitido a las empresas en general, ampliar sus horizontes de expansión, localizar proveedores potenciales fuera de las fronteras de su país o región para abastecer productos y servicios con precios y calidad competitivos, donde el soporte de la informática ofrece alternativas de alta velocidad y bajos costos, que permiten reemplazar las operaciones tradicionales por procesos de compra más eficientes en tiempo real.

Electrohuila se debe considerar que esta requiere hacer una gran inversión para que sus estándares a nivel general se consideren de clase mundial, esto con el fin de que logre ser competitiva cuando su mercado se amplíe tanto en el mercado nacional como extranjero.

Electrohuila puede llegar a obtener una ventaja competitiva que le permitirá incursionar en otros mercados, siempre y cuando se enfoque en la correcta Gestión de la Cadena de Suministro. Si la empresa tiene en cuenta todas aquellas actividades asociadas con el movimiento de bienes desde el aprovisionamiento de materias primas, selección de proveedores, control de inventarios, almacenamiento, distribución y logra combinar con nueva tecnología y con mejoras en los intercambios de información que ocurren actualmente, tendrá mayor cobertura para nuevos clientes, mejorará el servicio a los clientes actuales, alcanzará mayores ahorros y beneficios económicos que impactarán positivamente a la empresa.

Electrohuila tiene mucha oportunidad de mejora en todos los aspectos que abarca el Supply Chain Management. Hay que tener presente que el tamaño de la misma no da para aplicar todos los ítems, pero si una gran mayoría, los cuales en un corto y mediano plazo traerán muchos beneficios a la empresa. Uno de los componentes

primarios a mejorar es la organización interna de la información esta se ha de lograr con la implementación de un nuevo software o la mejora del software utilizado, se evidencia que este factor es uno de los que más problemas le ha generado a la empresa.

Al observar el trabajo realizado durante el semestre con el tema del Supply Chain y su estructura y como la aplicamos a la empresa Electrohuila, donde se abarcaron temas como los clientes y sus diferentes niveles, temas de transporte, temas de tecnología en la implementación de los procesos de la cadena logística, cada tema fue una base para el grupo, donde se resalta la labor de un equipo de trabajo firme en cada fase que se desarrolló , cada integrante fue importante para el desarrollo de los temas donde se resalta el compromiso.

Podríamos decir que la logística es la nueva era del mundo empresarial donde la necesidad del cliente y la satisfacción de entregar su producto a tiempo y con calidad hace que se genere oportunidades a nivel empresarial y social.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Recuperado de:

<http://www.electrohuila.com.co>

Recuperado

de:

<http://www.electrohuila.com.co/NuestraEmpresa/Rese%C3%B1aHist%C3%B3rica.aspx>

Arjona, K. (15 de Noviembre de 2014). Cuatro Indicadores clave para valorar la relación con tus Clientes. Obtenido de Quality and Technology: <http://www.calidadytecnologia.com/2014/11/indicadores-valor-satisfaccion-cliente.html>

Cadillo, J. (25 de 03 de 2010). Definición XML. Obtenido de Conocimiento y Sistemas: <https://conocimientoysistemas.wordpress.com/tag/definicion-xml/>

Características de las Configuraciones Genéricas de las Supply Chains. (2016). Obtenido de http://repository.unad.edu.co/bitstream/10596/5661/1/Configuraciones_genericas_SC.pdf

Centro de Investigaciones y Asistencia Técnica Internacional CIATI. (Enero de 2013). Modelo Referencial en Logística. Obtenido de <http://docplayer.es/1996567-Modelo-referencial-en-logistica.html>

Cubillos O. (13 de Mayo de 2016). Justo tiempo. Por qué es importante una buena Gestión de Inventarios? Obtenido de <http://cubillos.info/buena-gestion-de-inventarios/>

Data Prix. (9 de Julio de 2014). ERP. Obtenido de <http://www.dataprix.com/articulo/erp/que-modulos-imprescindibles-debe-incluir-erp>

EAFIT. (24 de Febrero de 2012). ADMINISTRACIÓN DE LAS RELACIONES CON LOS CLIENTES, CRM (CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT). Obtenido de EAFIT: <http://www.eafit.edu.co/escuelas/administracion/consultorio-contable/Documents/Boletin%2043%20CRM.pdf>

EBENA. (26 de Junio de 2014). Embarques – 5 Pasos para lograr una orden perfecta. Obtenido de Ebena México: <http://ebena.mx/embarques-5-pasos-para-lograr-una-orden-perfecta/>

EcuRet. (7 de Mayo de 2016). Obtenido de Tecnología de Almacenamiento: http://www.ecured.cu/Tecnolog%C3%ADa_de_almacenamiento

EDMO. (15 de Junio de 2015). EL MARKETING EMPRESARIAL. Obtenido de Inversiones EDMO: <http://www.inversiones-edmo.com/index.php/2015/06/15/el-marketing-empresarial/>

Espinal, A. A. (11 de Noviembre de 2010). Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/eq/v26n117/v26n117a09.pdf>

Gattorna, J. (2009). Cadenas de Abastecimiento Dinámicas (Living Supply Chain). (A. Efrón, Trad.) Bogotá: Ecoe Ediciones Ltda.

Recuperado de:

<http://www.electrohuila.com.co>

González Pantoja, L. I. (Agosto de 2012). PROPUESTA DE MEJORA DEL PROCESO DE APROVISIONAMIENTO DE MATERIALES Y EQUIPOS DE UNA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES. Obtenido de INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL: <http://148.204.210.201/tesis/1350400263588PropuestadeMe.pdf>

Gurutze, M. (Septiembre de 2005). La Herramienta del Benchmarking: ¿Estrategia de Imitación o de Innovación? Obtenido de IX Congreso de Ingeniería de Organización: http://www.adingor.es/congresos/web/uploads/cio/cio2005/estr_innovacion//90.pdf

Herrera, L., Lucero, E., & Paul, J. (25 de Mayo de 2014). PRINCIPALES BARRERAS DE EMPRENDIMIENTO EN MARKETING. Obtenido de Revista: CE Contribuciones a la Economía: <http://www.eumed.net/ce/2015/1/marketing.html>

Information Builders. (4 de Abril de 2016). Decision Support Systems - DSS. Obtenido de <https://translate.google.es/translate?hl=es&sl=en&u=http://www.informationbuilders.com/decision-support-systems-dss&prev=search>

Intermec. (2009). Usando Tecnología para Incrementar sus métricas en Órdenes Perfectas. Obtenido de Intermec: http://www.intermec.com/public-files/white-papers/mx/wpPerfectOrder_MX.pdf

Los Procesos de Supply Chain Management Conocimiento Útil II. (29 de 03 de 2016). Repositorio Institucional Unad. Obtenido de: http://repository.unad.edu.co/bitstream/10596/5653/1/Procesos_en_Supply_Chain_Management.pdf

Otero Pineda, M. A. (2012). Diseño de una propuesta de gestión de abastecimiento e inventarios para un astillero en Colombia. Obtenido de Universidad Nacional de Colombia: <http://www.bdigital.unal.edu.co/9000/1/822065.2012.pdf>

Portillo, O. R. (2016). Logística del Servicio al Cliente. Obtenido de Universidad Mariano Gálvez de Guatemala: <https://umgadmonc.files.wordpress.com/2011/07/logistica-del-servicio-al-cliente.pdf>

Reyes Monsalve, A. (2012). PROPUESTA DE UN MODELO DE LOGÍSTICA EN LA CADENA DE ABASTECIMIENTO EN LA EMPRESA RG DISTRIBUCIONES S.A.

Obtenido de UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PEREIRA: <http://ribuc.ucp.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10785/1047/trabajo%20final%20de%20practica%201.pdf?sequence=3>

Rodríguez, E. (2 de Abril de 2012). Justificación e Importancia del Supply Chain Management en Colombia. Obtenido de: <http://joedsonmania.blogspot.com.co/2012/04/justificacion-e-importancia-del-supply.html>

Ruiz O.S. (13 de Mayo de 2016). Repositorio Unad. Obtenido de: [http://repository.unad.edu.co/bitstream/10596/5658/1/207115%20intermodal\[1\].pdf](http://repository.unad.edu.co/bitstream/10596/5658/1/207115%20intermodal[1].pdf)

Soler, V. G. (Noviembre de 2014). Benchmarking: Herramienta de Control de Calidad y Mejora Continua. Obtenido de 3C Empresa:

<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/50967/Gisbert%3bOmar%20-%20BENCHMARKING%2c%20HERRAMIENTA%20DE%20CONTROL%20DE%20CALIDAD%20Y%20MEJORA%20CONTINUA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

UANL. (2016). Capítulo 3 Customer Relationship Management - Administración de las Relaciones con el Cliente. Obtenido de Universidad Autónoma de Nuevo León: http://cdigital.dgb.uanl.mx/te/1020148824/1020148824_03.pdf

UniSantoTomas. (2016). PROCESOS CLAVES DEL SUPPLY CHAIN. Obtenido de Universidad Santo Tomas: http://soda.ustadistancia.edu.co/enlinea/3momento_supplychain/procesos_claves_d_el_supply_chain.html

Velasco, A. B. (Septiembre de 2013). OUTSOURCING EN LOGÍSTICA COMO FACTOR DE COMPETITIVIDAD. Obtenido de Universidad de Valladolid: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/6891/1/TFM-P-111.pdf>

VSPAGES. (4 de Abril de 2016). ERP VS DSS. Obtenido de <http://vspages.com/erp-vs-dss-5922/>

Zuleta, J. E. (10 de Junio de 2013). Marco Normativo del sistema general de Riesgos Laborales en Colombia. Obtenido de <http://www.bdigital.unal.edu.co/11360/1/05539520.2013.pdf>

Reyes Monsalve, A. (2012). PROPUESTA DE UN MODELO DE LOGÍSTICA EN LA CADENA DE ABASTECIMIENTO EN LA EMPRESA RG DISTRIBUCIONES S.A.

Obtenido de UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PEREIRA: <http://ribuc.ucp.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10785/1047/trabajo%20final%20de%20practica%201.pdf?sequence=3>

Consejo Privado de Competitividad. (19 de Octubre de 2015). Informe Nacional de Competitividad 2015-2016. Desempeño Logístico: Infraestructura, Transporte y Logística. Recuperado de Consejo Privado de Competitividad Página Web: http://www.compite.com.co/site/wp-content/uploads/2015/11/CPC_INC-2015-2016-ITL.pdf

Velasco, A. B. (Septiembre de 2013). OUTSOURCING EN LOGÍSTICA COMO FACTOR DE COMPETITIVIDAD. Obtenido de Universidad de Valladolid: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/6891/1/TFM-P-111.pdf>

Recuperado de:

<http://www.electrohuila.com.co>

Recuperado

de:

<http://www.electrohuila.com.co/NuestraEmpresa/Rese%C3%B1aHist%C3%B3rica.aspx>

EBENA. (26 de Junio de 2014). Embarques – 5 Pasos para lograr una orden perfecta. Obtenido de Ebena México: <http://ebena.mx/embarques-5-pasos-para-lograr-una-orden-perfecta/>

EcuRet. (7 de Mayo de 2016). Obtenido de Tecnología de Almacenamiento:
[http://www.ecured.cu/Tecnolog%C3%ADa de almacenamiento](http://www.ecured.cu/Tecnolog%C3%ADa_de_almacenamiento)

EDMO. (15 de Junio de 2015). EL MARKETING EMPRESARIAL. Obtenido de Inversiones EDMO: <http://www.inversiones-edmo.com/index.php/2015/06/15/el-marketing-empresarial/>

Miguel, F. (2012). COSTES DE ALMACENAMIENTO Y MANTENIMIENTO. Obtenido de Nociones de Merchandising: <http://miguelfernandezp.blogspot.com.co/2007/10/costes-de-almacenamiento.html>