

**SUPPLY CHAIN MANAGEMENT Y LOGISTICA**  
**Consolidación Proyecto Final**

**Integrantes:**

**Fabio Ernesto Urbano Ruiz**  
**Henry Giovanni Mora Velandia**  
**William Andres Risueño**  
**Clarisa Caceres**  
**Rosa Milena Burgos**

**Grupo 18**

**Tutor: Gerson Orlando García**

**Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD**  
**Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería**

**Mayo 2016.**

## Tabla de contenido

INTRODUCCION.....	5
1. BREVE RESEÑA DE LA EMPRESA.....	6
2. PRODUCTOS QUE FABRICA Y COMERCIALIZA .....	7
POLÍTICA DE CALIDAD.....	7
MISIÓN.....	7
VISIÓN .....	7
3. DESCRIPCION ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL .....	8
PRINCIPIOS DE LA EMPRESA.....	8
4. AVANCE 1 PROYECTO FINAL .....	9
4.1. Diagrama de red de Supply Chain para un producto. ....	9
4.2. DIMENSION ESTRUCTURAL DE LA RED.....	10
4.2.1. Estructura Horizontal .....	10
4.2.2. Estructura Vertical.....	10
4.2.3. Vínculos de los procesos de la red .....	10
4.3. ESTRUCTURA GENERICA DE METREX .....	13
4.4. AGIL SUPPLY CHAIN(S) (ASC) con tendencia a LEAN SUPPLY CHAIN(S) (LSC). ....	13
4.5. LOS PROCESOS EN SUPPLY CHANGE .....	14
4.5.1. Administración de las relaciones con el Cliente:.....	14
4.5.2. Administración del servicio al Cliente: .....	15
4.5.3. Administración de la demanda: .....	15
4.5.4. Order Fulfiment – Gestión de la Orden:.....	16
4.5.5. Administración del flujo de manufactura:.....	16
4.5.6. Administración de las relaciones con el proveedor: .....	17
4.5.7. Desarrollo y comercialización de los productos:.....	17
4.5.8. Administración del retorno: .....	17
5. AVANCE 2 PROYECTO FINAL .....	19
5.1. INFORME EJECUTIVO DEL ESTADO ACTUAL DE METRX S.A. ....	19
5.1.1. Procesos: .....	19
5.1.2. Sistemas De Información.....	21
5.1.3. Organización / Integración .....	22
5.1.4. Prácticas Operativas .....	23

5.2.	Nivel de cumplimiento del “MODELO REFERENCIAL EN LOGISTICA” .	25
5.2.1.	MODELO REFERENCIAL.....	26
5.2.2.	Concepto Logístico. ....	27
5.2.3.	Organización y Gestión Logística.....	29
5.2.4.	Tecnología de Manipulación. ....	30
5.2.5.	Tecnología del Almacenaje.....	32
5.2.6.	Tecnología Transporte Interno.....	33
5.2.7.	Transporte Externo.....	35
5.2.8.	Teconologia De La Informacion .....	37
5.2.9.	Tecnología del Software. ....	38
5.2.10.	Talento Humano.....	39
5.2.11.	Integracion del supply chain.....	41
5.2.12.	Barreras del Entorno. ....	43
5.2.13.	Desempeño Logistico. ....	44
5.2.14.	Logistica Reversa. ....	45
6.	AVANCE 3 PROYECTO FINAL .....	46
6.1.	El grupo, teniendo en cuenta el producto escogido, y con base en los datos obtenidos de los últimos 12 meses del 2015, deben realizar los siguientes cálculos para el primer mes del 2016:.....	46
6.2.	El grupo, teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la aplicación del Modelo Referencial en Logística, y concretamente en los siguientes elementos del modelo:.....	47
6.2.1.	Tecnología de Almacenaje:.....	48
6.2.2.	Tecnología de Manipulación: .....	49
6.2.3.	Tecnología de Transporte Interno.....	51
6.3.	3. El grupo debe elaborar una propuesta relacionada con la estrategia de aprovisionamiento, que incluya el proceso de selección de proveedores, incluyendo una aplicación en Excel que me permita el proceso de decisión para la selección de proveedores. ....	52
7.	AVANCE 4 PROYECTO FINAL .....	54
7.1.	Ventas Y Desventajas .....	54
1.1.	Outsourcing De Transporte.....	54
1.2.	(In House) Con Flota Propia .....	55
1.3.	Transporte Contratado.....	55
7.2.	TECNOLOGÍA DE TRANSPORTE EXTERNO.....	55
	CONCLUSIONES.....	59



## **INTRODUCCION**

El presente proyecto final es aplicar las cuatro unidades del diplomado SupplyChain Managent mediante los cuatro avances realizados durante todo el periodo académico a la empresa objeto de estudio, realizando inicialmente una breve reseña histórica, identificando los productos que comercializa y fabrica la empresa, que en tal caso fueron los medidores de gas tipo G 1.6, así mismo la descripción de la estructura organizacional y los aportes realizados mediante los avances finales aplicando cada unidad al proyecto final.

## 1. BREVE RESEÑA DE LA EMPRESA

EMPRESA DE MEDIDORES DE GAS, AGUA Y ELECTRICIDAD

**METREX S.A**

Yazaki Metrex S.A invertirá cuatro mil millones de pesos

# Inversión japonesa llega a Popayán

*Yazaki Metrex S.A generará 85 empleos directos y 110 indirectos. Se ubicará en el Parque Industrial*

**POPAYÁN**  
Yazaki Metrex S.A., una empresa dedicada a la fabricación de medidores de gas, ratificó ayer su presencia en el departamento del Cauca, con la siembra de un árbol en el terreno donde construirá sus instalaciones, el Parque Industrial de Popayán.

La empresa japonesa, que hace parte de un consorcio en el que también participan empresarios españoles y colombianos, es única en Colombia y principal distribuidora para América Latina.

La inversión de Yazaki Metrex S.A. en el Cauca, será de 84 mil millones y su

ubicación en la región generará 85 empleos directos y 110 indirectos.

Jaime Enrique Velasco, Gerente de la Promotora de Inversiones en el Cauca, Promocauca, dijo que la siembra del árbol en el parque industrial es el símbolo de la iniciación de las obras.

LEA/PAG/5A

Metrex S.A. es una compañía ubicada en la ciudad de Popayán Cauca (Colombia), fue legalmente constituida en el año de 1996 bajo el nombre de Metrex Ltda. Bajo escritura pública No 4985. El 17 de diciembre de 1997 se transformó en Metrex S.A. bajo escritura pública No 5515. Bajo asamblea extraordinaria de Abril de 1998, el capital autorizado fue ampliado con el objeto de dar participación dentro de la sociedad a Yazaki Corporation, Kanematsu Corporation y Tecnologías unidas Ltda., adoptando la compañía el nombre de Yazaki Metrex S.A. Bajo este concepto se desarrolló todo el proceso de transferencia tecnológica necesario para garantizar una excelente calidad del producto final con los más altos estándares de producción. El 22 de Agosto de 2001, la razón social fue modificada quedando nuevamente bajo el nombre de Metrex S.A. Para la implementación de nueva tecnología, que respondiera a las exigencias actuales de los clientes, "Alta precisión con precio competitivo", nace entonces la firma empresarial Measuring Co. de Corea, quien se convierte en el proveedor de tecnología e investigación de nuevos productos. Además los servicios públicos es muy conocida en una red local organizada, así mismo se decidió conocer el manejo logístico de su administración con el ensamble de productos de medición.

## 2. PRODUCTOS QUE FABRICA Y COMERCIALIZA



Medidores de Agua, Energía y Gas

### **MEDIDOR PARA GAS NATURAL MODELO G 1.6**

Metrex S.A. ofrece Medidores de Gas, tipo diafragma, los cuales se construyen bajo la normatividad técnica e internacional, por su demanda se fabrican anualmente entre 60000 y 90000 unidades, actualmente la empresa pasa por una crisis en la demanda, se producen entre 5000 y 6000 unidades mensualmente

### **POLÍTICA DE CALIDAD**

En METREX S.A. empresa encargada de la fabricación y comercialización de equipos de medición de flujo de alta precisión y prestación de soporte técnico, buscando la satisfacción de los clientes y la rentabilidad para sus accionistas, mediante el desarrollo de tecnología y manufactura de productos que superen sus requisitos, trabajando con un equipo de colaboradores competente, según lineamientos de la norma internacional ISO 9001 y la mejora continua de los procesos.

### **MISIÓN**

Proveer al mercado nacional e internacional, productos y servicios de alta tecnología y de excelente calidad, que superen las expectativas de los clientes.

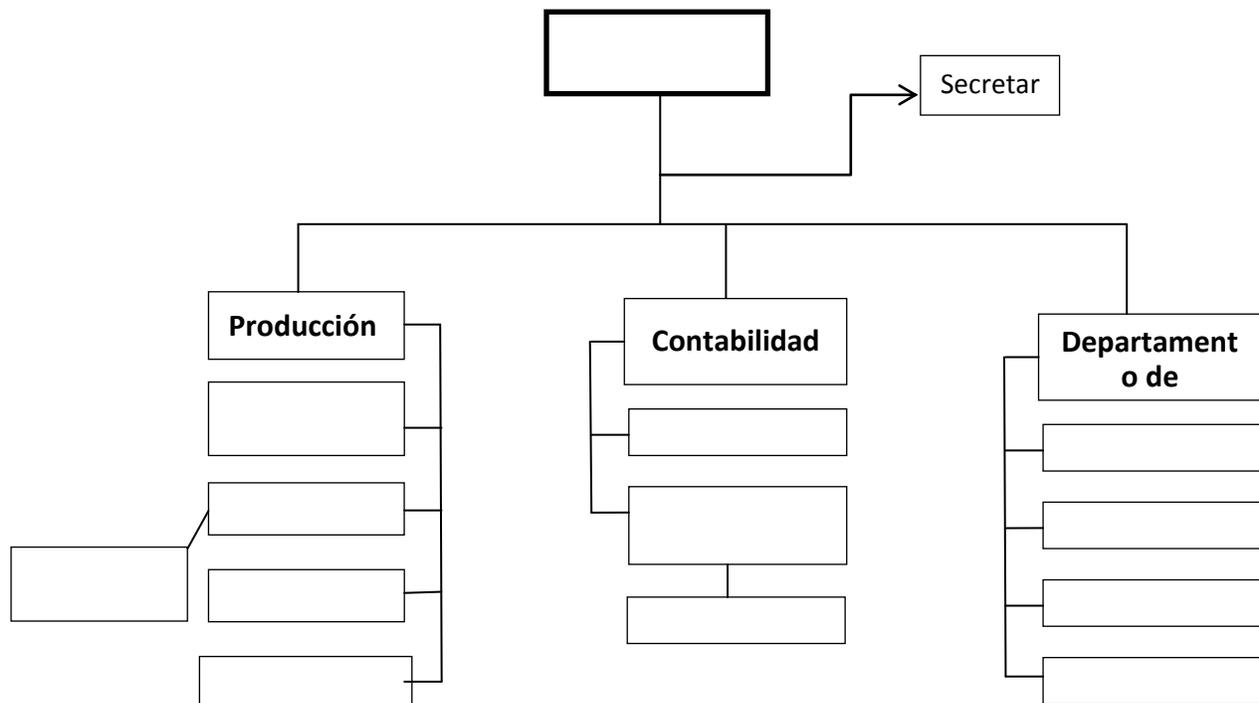
### **VISIÓN**

Ser en el año 2.016 un aliado estratégico para el mercado global, líder en la fabricación y comercialización de equipos, maquinaria y accesorios de alta precisión para la medición y el consumo de flujos y fluidos; siendo reconocida como una organización de un equipo humano competente, enfocada al desarrollo de soluciones innovadoras, con un alto estándar de servicio y gran solidez financiera.

Empresa colombiana líder en la fabricación y comercialización de equipos de alta precisión para la medición de flujos y fluidos; ubicados en la zona Industrial de Popayán, Cauca. Los productos son elaborados bajo las más estrictas normas de

calidad nacional e internacional, para satisfacer las necesidades de los clientes lo que permite alcanzar un liderazgo permanente y abastecer el mercado tanto de Colombia como en México, Perú, Ecuador y otros países de la región. METREX S.A. es el único fabricante en Colombia de medidores G1.6 tipo diafragma, por nuestra ubicación geográfica podemos garantizar una óptima y eficiente operación logística para los clientes.

### 3. DESCRIPCION ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL



### PRINCIPIOS DE LA EMPRESA

#### Trabajo en Equipo

El interés colectivo debe primar sobre el interés individual.

#### Respeto

Por las personas, la empresa, los clientes y la comunidad.

#### Ética

Como principio fundamental en cada una de las personas que hacen parte de la compañía.

#### Compromiso

Propio como ser humano, con la empresa para el logro de sus objetivos, con los clientes como socios comerciales y con la sociedad como participante activo en el desarrollo comunitario.

## **4. AVANCE 1 PROYECTO FINAL**

### **4.1. Diagrama de red de Supply Chain para un producto.**

Se clasifica en dos grupos:

#### **A. PROVEEDORES:**

##### **1. NIVEL: PRIMARIOS**

Daesung Measuring Co. Ltda. Empresa Matriz Coreana dedicada a diseñar y elaborar las partes que componen el medidor G1.6. YAZAKI CIEMEL S.A suministra arneses eléctricos, sistemas de distribución de energía, conectores y componentes, servicios de ensamble y una gama de productos de los cuales ofrecen la tecnología y los servicios que la empresa necesita. Tecnicex Marítimo, empresa dedicada al transporte marítimo de materias primas para las industrias coreanas que habitan en Colombia. Empresa Koreana Dong Yang Engineering Co., Ltd. opera como una empresa de fabricación e ingeniería, que suministra válvulas y reguladores para gas

##### **SECUNDARIOS:**

Lo que se plantea con estos proveedores, son los encargados del transporte de productos de la empresa tanto para adquisición de productos como de envío, así como TCC, Servientrega y Envía, se busca la mayor seguridad en los productos. De la misma forma hay transporte marítimo como tecnicex, quien lleva la carga por containers, e internamente cuando el producto final es despachado las pequeñas empresas que se abastecen de los productos se encargan de transportar el producto al cliente, así como Surtigas, Alcanos, Medigas y demás empresas del servicio público.

Empresas del sector industrial que surten del material hidráulico, eléctrico, mecánico, de desarrollo de energía, que surte materia prima a las empresa Daesung Measuring Co Ltda, YAZAKI CIEMEL S.A y Empresa Koreana Dong Yang Engineering Co., Ltd

##### **2. NIVEL**

Los proveedores de segundo nivel estructuran los métodos de trabajo de tal modo que sean capaces de identificar las necesidades de producción y los recursos, y que contribuyan al cumplimiento de los requisitos de entrega, por tal motivo son los intermediarios de la entrega a la ensambladora, encargados de conseguir los insumos, materiales y materia prima más económica y eficiente, de adquisición. Los proveedores de primer nivel hacen el intercambio de información con los proveedores de segundo nivel a través del intercambio electrónico de datos (Electronic Data Interchange - EDI), con la excepción de la empresa A, que utiliza un servicio de correo electrónico tradicional

### 3. NIVEL

Son los que manejan la parte económica y contable, capaces de destinar los recursos administrativos para el cubrimiento total y parcial de la empresa **metrex** en esta consecución de recursos, están implicados, área de supervisión, recursos físicos y humanos, tesorería, el presidente, secretaria, y oficina jurídica.

#### **B. CLIENTES:**

##### 1. NIVEL:

Empresas prestadoras del servicio de Gas Natural Domiciliario a nivel nacional (Gases de Occidente, Gases del Caribe, Surtigas, Gases de la Guajira, Efigas, MetroGas, Alcanos, Gas Natural, Gasoriente) e Internacional, Empresas del servicio de Energía y empresas del servicio de Agua.

El producto es distribuido por la empresa TCC. Envía, Servientrega y servicios de entrega locales

1. **NIVEL:** Hogares, Colegios, Fabricas, restaurantes, locales comerciales, iglesias, hospitales y demás
2. **NIVEL:** Usuario y beneficiario

#### **4.2. DIMENSION ESTRUCTURAL DE LA RED**

##### **4.2.1. Estructura Horizontal**

La red de EMPRESA DE MEDIDORES DE GAS, AGUA Y ELECTRICIDAD - METREX S.A. cuenta con un máximo de 2 niveles. La estructura horizontal de la red es corta y angosta.

##### **4.2.2. Estructura Vertical**

La estructura vertical cuenta con un máximo de 3 niveles correspondiente a los proveedores y con dos niveles correspondiente a los clientes.

##### **4.2.3. Vínculos de los procesos de la red**

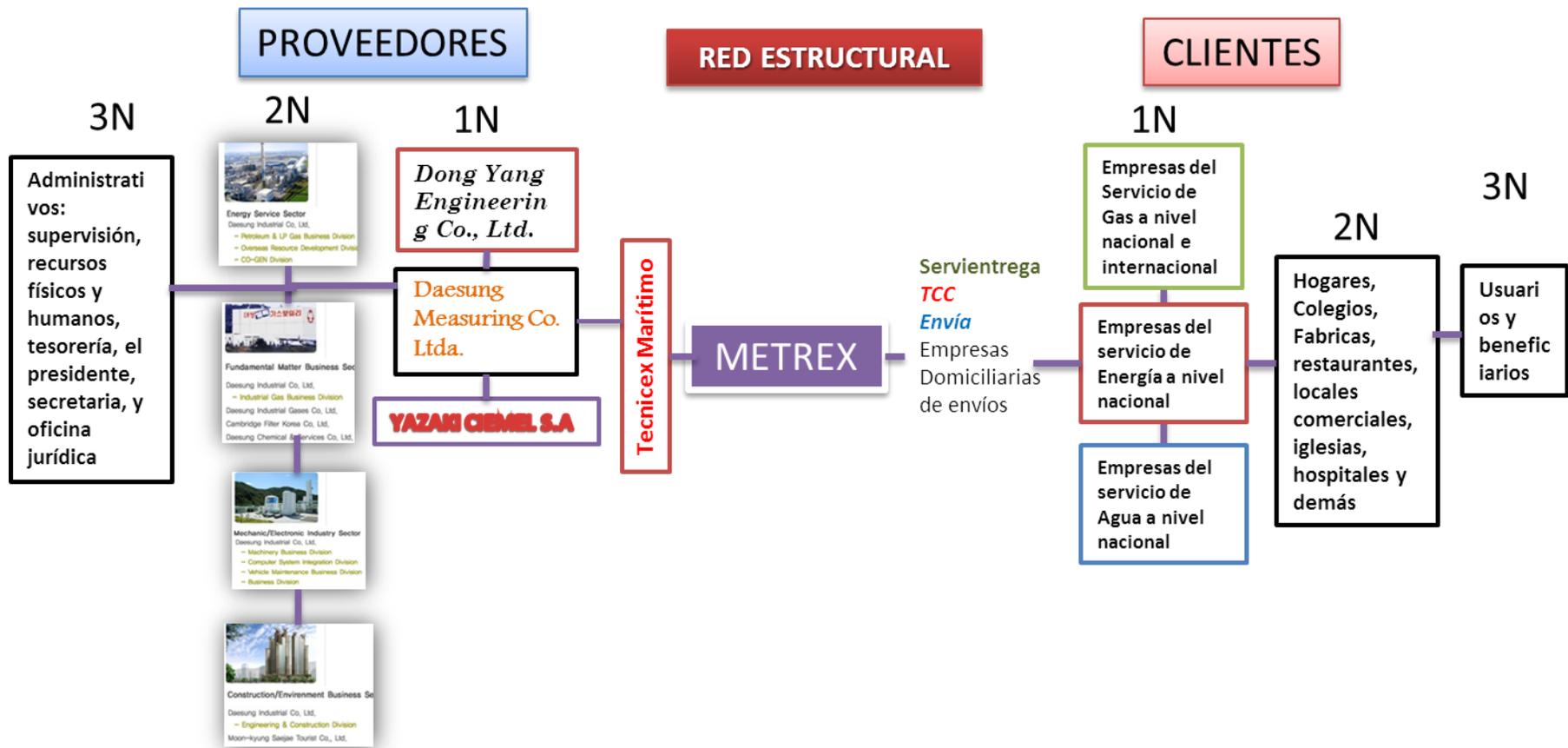
**Administrados:** este tipo de proceso de negocio se integra a través de este Supply Chain, mediante, las acciones que tienen las empresas de los servicios públicos domiciliarios para Gas como (Surtigas y Gas Natural) como también en el servicio de luz y Agua. Dado que son parte de clientes de nivel 1, se integran activamente en el management contribuyendo con un proceso de óptima calidad.

**Monitoreados:** las empresas distribuidoras de gas establecen procesos de monitoria permanente con sus clientes mayoristas de acuerdo al sistema integrado de calidad, la empresa Metrex S.A. les da la confianza necesaria a los proveedores mayoristas para que ellos realicen sus procesos de distribución con los minoristas, pero cumpliendo con

los estándares de calidad que exige el Sistema Integrado es así que la Empresa Metrex hace un acompañamiento en la redistribución del producto para que en ese proceso no se afecte ninguna norma de calidad, por otro lado dado que se trata de un servicio que se factura mensualmente, además de tratarse de un combustible altamente peligroso por ser inflamable requiere su constante supervisión, teniendo en cuenta lo crítico del proceso es un imperativo monitorear y auditar toda la cadena de suministro para garantizar las mejores materias primas, procesos de manufactura, de transporte, de instalación, para brindar el mejor servicio.

**No administrados:** la compañía foco de la cadena de suministro Metrex S.A. no está involucrada activamente con los servicios que prestan estas empresas por los medidores, las empresas tienen independencia en el servicio, teniendo en cuenta que no son tan críticos para justificar dedicar recursos para su monitoria, y la empresa confía plenamente en que otros participantes administraran estos vínculos correctamente.

**No participantes:** los vínculos de la Supply Chain que no son participantes de la cadena y que la afectan constantemente son la situación política, social, y geográfica, la cual está relacionada con los paros los cuales a pesar de no ser parte de la cadena afectan el normal transporte de materias primas y productos terminados, así como deslizamientos de tierra, entre el puerto de Buenaventura y la ciudad de Popayán donde queda ubicada la empresa foco, entre otros vínculos de no participantes que afectan el normal desarrollo de los procesos de la cadena.



### **4.3. ESTRUCTURA GENERICA DE METREX**

La estructura Genérica de SC en la empresa Metrex S.A. es dinámico ya que lo que se busca es incrementar la competitividad no solo de la empresa sino de toda la red para un producto es por eso que la empresa Metrex tiene una estructura genérica de SC:

### **4.4. AGIL SUPPLY CHAIN(S) (ASC) con tendencia a LEAN SUPPLY CHAIN(S) (LSC).**

Hablamos de ASC ya que la empresa es capaz de reaccionar y adaptarse a los cambios en las situaciones de oferta y demanda en la cadena de suministros. Es así que esta cadena es adaptable a los cambios que se van produciendo minimizando la interrupción y optimizando los objetivos productivos.

Esta cadena de suministros tiene incorporados procesos muy bien definidos lo que permite maximizar los niveles de servicio con el fin de satisfacer la demanda, con esto se mantiene niveles de inventarios altos para ofrecer un excelente servicio al cliente favoreciendo las entregas a tiempo y con calidad ya que son bienes de consumo general contando además con proveedores flexibles.

Por lo anterior su configuración PADI (Productor, Administrador, Desarrollador, Integrador) tiene las siguientes características:

- **Productor:** Tiene fuerza de acción, resultados, velocidad y enfoque.
- **Administrador:** Incorpora estabilidad, control, confiabilidad, formalidad, tiene estrategias en indicadores, lógica y eficiencia.
- **Desarrollador:** Creatividad, cambio, innovación y flexibilidad.
- **Integrador:** Existe cooperación la cohesión, la participación y la armonía.

Sin lugar a duda podemos decir que la empresa METREX S.A. tiene su administración por responsabilidades, reacción rápida y Make To Order, con estas garantías el comprador reacciona con demanda impulsiva dando importancia a las ventas. Promociones y distribución, logrando fortalecer las estrategias comerciales. Relacionamos la capacidad cultural del ASC en el siguiente cuadro

CAPACIDAD CULTURAL	SUBCULTURA : Racional
Diseño organizacional	Base: Clúster veloces
Posicionamiento del personal	Garantizar propensión en el equipo hacia personal con 'N' en sus perfiles MBTI.
Procesos	Reducir cantidad de procesos al mínimo,
Tecnología de información	Instalar aplicaciones de software tales como SCP, APS.
KPIs	Absoluta velocidad de respuesta
Incentivos	Logro de metas, gratificaciones en efectivo y en especie
Perfiles de tareas	Autoridad/autonomía establecidas por límites claros y abiertos,
Comunicaciones internas	Formales, regulares, orientadas a la acción.
Entrenamiento y desarrollo del personal	Resolución de problemas, asignación y gestión de recursos.
Modelaje de funciones	Son ideales los gerentes con perfil ENTJ (P) MBTI.
Reclutamiento	Reclutar personal que se motive por los resultados
Fuente Jhon Gattorna. Seminario Internacional de Management Logístico	

Anteriormente hablábamos a una tendencia a LEAN SUPPLY CHAIN(S) (LSC). Ya que la empresa sigue encaminada a lograr en todos sus procesos un mínimo de desperdicio lo que conlleva a ir generando un conjunto de técnicas para la gestión de operaciones de manera eficaz y eficiente con todos sus recursos, implementando logísticas magras anteriormente logística verde o sustentable y tecnologías de la información facilitando la circulación de la cadena de suministro.

Es así que el modelo LSC tiene énfasis en los altos volúmenes y baja variedad y bajos costos y Make To Forecast.

#### 4.5. LOS PROCESOS EN SUPPLY CHANGE

##### 4.5.1. Administración de las relaciones con el Cliente:

Para METREX. S.A. busca la satisfacción de los clientes, mediante un desarrollo de tecnología y manufactura de productos que superen sus requisitos, trabajando con un equipo de colaboradores competentes y con la mejora continua de los procesos.

La empresa Metrex S.A. ha venido en evolución en todas sus actividades en especial con las buenas prácticas en relación con el cliente, es así que para seguir manteniendo esto es necesario aplicar ciertos criterios como el de captar nuevos clientes y conservarlos, hacer que estos tengan la confianza necesaria para con la empresa por medio de foros, encuentros y exhibición de tecnología e innovación en los productos tengan la plena satisfacción en comprar nuestros productos., Es

necesario aplicar encuestas con el fin de entender al cliente y sus necesidades a resolver, como también sus quejas y reclamos y así generar valores agregados en atención y servicio.

#### **4.5.2. Administración del servicio al Cliente:**

La administración de servicio al cliente se logra gracias a sus procesos muy bien definidos lo que permite maximizar los niveles de servicio con el fin de satisfacer la demanda, con esto se mantiene niveles de inventarios altos para ofrecer un excelente servicio al cliente favoreciendo las entregas a tiempo y con calidad ya que son bienes de consumo general contando además con proveedores flexibles.

**METREX S.A.** es una compañía comprometida con la calidad y el mejoramiento continuo de cada uno sus procesos, garantizando de esta manera la excelencia en nuestros bienes y servicios, logrando que el cliente quede satisfecho con la solución a su necesidad cuando adquiere el producto ya que se tienen asesores y técnicos que ofrecen el producto a su medida de las necesidades, integrando las áreas con el cliente por medio del desarrollo tecnológico y comunicaciones en internet, es así que la empresa Metrex S.A. continua con la innovación y desarrollo de estrategias de servicio lo que permite ser más competitiva, de igual manera se desarrollan procedimientos e instructivos con el fin de tener una respuesta oportuna a nuestros clientes.

#### **4.5.3. Administración de la demanda:**

Los productos son elaborados bajo las más estrictas normas de calidad nacional e internacional, para satisfacer las necesidades de los clientes lo que permite alcanzar un liderazgo permanente y abastecer el mercado tanto de Colombia como en México, Perú, Ecuador y otros países de la región. METREX S.A. es el único fabricante en Colombia de medidores G1.6 tipo diafragma, por nuestra ubicación geográfica podemos garantizar una óptima y eficiente operación logística para los clientes.

Aplicar en la empresa Metrex S.A. Sistemas de información y tecnología con el fin de equilibrar los requisitos o necesidades del cliente con nuestra capacidad instalada y así tener unos pronósticos estables para determinar qué y cuándo compraran y así reduciremos el nivel de incertidumbre, por otra parte implementar un sistema de gestión de la demanda donde tendremos información de nuestros puntos de venta y las bases de datos de los clientes más importantes permitiendo tener prioridades en el flujo de mercancías en toda la red del negocio, es de gran importancia tener una afinidad en la relación entre la demanda del cliente con la capacidad de producción con esto habrá sincronía para manejar inventarios integralmente.

Este proceso se maneja bajo la modalidad Make to order, Make to stock, logrando de esta manera una sincronización con producción, compras y distribución.

#### **4.5.4. Order Fulfillment – Gestión de la Orden:**

Order-fulfillment y las operaciones de almacenaje lo que busca es adherir lo que la compañía tiene u ofrece con lo que necesitan los clientes. Esto demanda un óptimo flujo de información y productos.

La preparación de los pedidos (Order picking) es el proceso de liberación de productos de existencias con el fin de satisfacer una demanda determinada del consumidor. El proceso de los pedidos se realiza con rapidez y exactitud brindando una marca inmediata en el cliente y en su satisfacción.

La selección de la mejor forma para la de preparación de pedidos depende de los requisitos en las operaciones y de las cantidades solicitadas. También depende de los requerimientos específicos en ensamblaje de los medidores, el personal encargado de estos trabajos cuenta con la experiencia y conocimientos en la implementación de estos sistemas tiene en cuenta criterios tales como el volumen.

Estos sistemas de preparación de pedidos buscamos asegurar que cada producto se almacene y se entregue a través del método más adecuado.

Sistemas de preparación de pedidos automatizados pueden:

- aumentar la productividad de en ensamble y pruebas de medidores.
- ayuda para entregar los niveles más altos de servicio al cliente
- Optimizar la utilización del espacio hasta en un 40% (en comparación con almacenes convencionales).

#### **4.5.5. Administración del flujo de manufactura:**

**METREX S.A** cuenta con procesos de fabricación y comercialización de equipos de alta precisión para la medición de flujos y fluidos; ubicados en la zona Industrial de Popayán, Cauca. Los productos son elaborados bajo las más estrictas normas de calidad nacional e internacional, para satisfacer las necesidades de los clientes lo que permite alcanzar un liderazgo permanente y abastecer el mercado tanto de Colombia como en México, Perú, Ecuador y otros países de la región. METREX S.A. es el único fabricante en Colombia de medidores G1.6 tipo diafragma, por nuestra ubicación geográfica podemos garantizar una óptima y eficiente operación logística para los clientes.

#### **4.5.6. Administración de las relaciones con el proveedor:**

En la Empresa Metrex aplicaremos una relación continua y directa en todos los criterios y funciones de compras, creando un valor global de la empresa, algo muy fundamental es lograr la confianza necesaria con los proveedores y que estos sean tratados como socios donde se tenga en cuenta y se adapten las ideas del customer relationship management (CRM) con esto los procesos de adquisición de productos serán estable y las funciones internas de la empresa Metrex entregaran a los clientes valores agregados con calidad, esto contempla que exista una relación de cooperación donde se mejorara el desempeño financiero de la empresa Metrex S.A. y se reducirán los inventarios innecesarios. Sin lugar a duda para la empresa metrex S.A. tiene claro que las condiciones de compra han cambiado de manera radical en las últimas décadas entendiendo que las relaciones y cooperación entre los proveedores son necesarias ofreciendo soluciones para alcanzar las metas

#### **4.5.7. Desarrollo y comercialización de los productos:**

En la empresa Metrex se aplicara una política innovadora en relación al desarrollo y comercialización de productos implementando y aplicando tecnología logrando que sus productos estén en el mercado de manera eficiente y sean competitivos, claro esta que antes de la aplicación tecnológica se desarrollara una planeación estratégica en la inversión de recursos, estrategias de manufactura y marketing con el fin de que las necesidades de nuestros clientes sean solucionadas de manera eficaz y oportuna. Es así que se sigue insistiendo en tener a nuestros proveedores allegados en la toma de decisiones formando un equipo de procesos con las nuevas ideas expuestas logrando que los productos cumplan el objetivo de la empresa.

#### **4.5.8. Administración del retorno:**

Uno de los puntos más importante del supply chain managment es una correcta y efectiva administración del retorno ya que esta es una parte critica que en innumerables compañías ha mostrado falencias y mostrándose ante los clientes como negligentes en los métodos de retorno porque la dirección no le da el grado de importancia que se merece, por ello esa etapa del proceso es dejada a un lado olvidando que esa etapa del proceso puede conducir a la empresa a obtener una sustentable ventaja competitiva. No debemos olvidar que todas las observaciones así como la información de retorno será tomada como evidencia y archivada, cuando se muestren algunos escenarios en que las relaciones con los clientes y proveedores sean difíciles, se debe dar uso de las herramientas telemáticas como forma de comunicación y estos lapsos de comunicación deben ser registrados

como base de. Siempre en la información de retorno se debe proporcionar respuesta y opciones al interesado que respondan sus dudas.

<b>PROCESO - ADMINISTRACION DEL RETORNO</b>		
<b>SUB PROCESOS ESTRATEGICOS</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>ENFOQUE</b>
<b>Determinar metas y Estrategias de Administración del Retorno</b>	Determinar el rol de los retornos en la estrategia de la firma	La meta se basa en el cero retorno buscando mayor conocimiento de la capacidad del distribuidor
	Determinar la mejor forma de volver a recuperar valor y ganar capital	Los productos ensamblados y probados en laboratorio deben ser almacenados de la manera correcta para su conservación porque si eso falla pierden su valor. Se busca los tiempos de holgura para ejecutar el retorno.
	Revisar el consentimiento medio ambiental y legal	La empresa cuenta con programa de manejo de residuos y con certificaciones en calidad.
	Entender las restricciones y capacidades del supply chain	EL manejo del Supply chain en el retorno se determina en la capacidad del área comercial para el manejo de los retornos y para reubicarlos en puntos mas efectivos.
<b>Evitar retornos, barreras de Seguridad y Disposiciones</b>	Determinar los tipos de retorno que la firma podría enfrentar	La empresa puede enfrentar retornos por no venta.
	Establecer una estructura para identificar oportunidades para evitar el retorno	La producción debe estar asociada con el área de márketing como fin de ampliar las ventas, también las pruebas de ensayo deben estar realizadas a detalle para evitar el retorno por mala calibración o desperfecto.
	Desarrollar políticas de retorno y mecanismos de defensa	Un modelo de distribución con mercancía en consignación puede atender mayores puntos de venta ampliando el mercado a otras ciudades y departamentos , con posibilidad de mayor índice de retorno
	Desarrollar opciones de disposición	Tarea enfocada a área de despacho
<b>Desarrollar Red de Retorno Y Opciones de Flujo</b>	Desarrollar la red de Logística Reversa	La red de logística de retorno debe ser parte del área comercial, con la intención de aumentar las ventas
	Determinar modos de transporte y metodologías	La red de transporte de retornos debe ser ligada a la red de distribución para aminorar los precios del transporte por retorno
	Estructurar plan de devoluciones	El plan de devoluciones debe estar ligado tanto al plan de distribución como al área de calidad, la primera para no generar devoluciones sino redistribuciones y la segunda para corregir los fallos que han provocado la devolución
<b>Desarrollar Reglas De Crédito</b>	Desarrollar guías para autorización de créditos	Los créditos o la consignación de productos finales componen las formas de repartición con enfoque de aumentar el marketing.
	Establecer políticas de crédito	Las políticas de crédito debes establecerse de acuerdo a los volúmenes de ventas sin retorno y de acuerdo a la capacidad comercial del cliente.
<b>Determinar mercados secundarios</b>	Encontrar y examinar potenciales mercados	El área comercial debe realizar un estudio de marketing para identificar mercados secundarios y ampliar los puntos de venta. Los medidores gracias a que el uso de gas domiciliario se ha convertido en primera necesidad su mercado se han ampliado, esto permiten una alta penetración en los alrededores.
	Determinar reglas para la utilización de mercados secundarios	Lo que se busca es realizar un contacto con las empresas comercializadores de gas domiciliarios en los departamento aledaños.

**Desarrollar estructura de métricas**

Integrar el rendimiento del retorno al EVA

Se debe tener unos correctos y continuos canales de comunican entre todas las dependencia pero sobre todo las áreas comercial y de producción.

Determinar métricas apropiadas y alcanzar metas

Los niveles de comunicación adecuados para alcanzar las metas es tarea del área comercial en conjunto con los distribuidores.

## **5. AVANCE 2 PROYECTO FINAL**

### **5.1. INFORME EJECUTIVO DEL ESTADO ACTUAL DE METRX S.A.**

El benchmarking es una técnica o herramienta de gestión que consiste en tomar como referencia los mejores aspectos o prácticas de otras empresas, ya sean competidoras directas o pertenecientes a otro sector (y, en algunos casos, de otras áreas de la propia empresa), y adaptarlos a la propia empresa agregándoles mejoras.

En METREX S.A. empresa encargada de la fabricación y comercialización de equipos de medición de flujo de alta precisión y prestación de soporte técnico, buscando la satisfacción de los clientes y la rentabilidad para sus accionistas, mediante el desarrollo de tecnología y manufactura de productos. Las áreas a manejar en el informe son: Procesos, sistemas de información, organización/integración y prácticas operativas.

#### **5.1.1. Procesos:**

Metrex es una empresa que se posiciono en sus inicios por la ubicación de abastecimiento donde sus productos están en continua dispensación, por los clientes que maneja a nivel nacional e internacional, pero solo tienen contrato con una sola empresa que abastece de materiales para ensamblar y elaborar medidores de servicios públicos, aun así, está condicionada aun solo plan de distribución logística por su abastecimiento, y no tiene alternativas con otros proveedores, por eso su calificación está a la mitad, aun así la empresa sufre de la administración de la demanda por que llega a niveles de producción descontrolados, actualmente hay tiempos donde baja mucho la producción y tiende a desaparecer la empresa, porque solo busca su abastecimiento y ya, ahora se ha visto perjudicada por la poca producción y tras empresas que están aprovechando su mercado por competencia, actualmente está siendo afectada acerca de la demanda y despido de empleados.

Es importante buscar nuevas alternativas de proveedores y estrategias de abastecimiento para mejorar la producción con nuevos materiales, crecer en la dinámica de uso con sus productos, donde las empresas que son prestadoras de los servicios en la utilidad de equipos de medición se aproveche de la demanda de

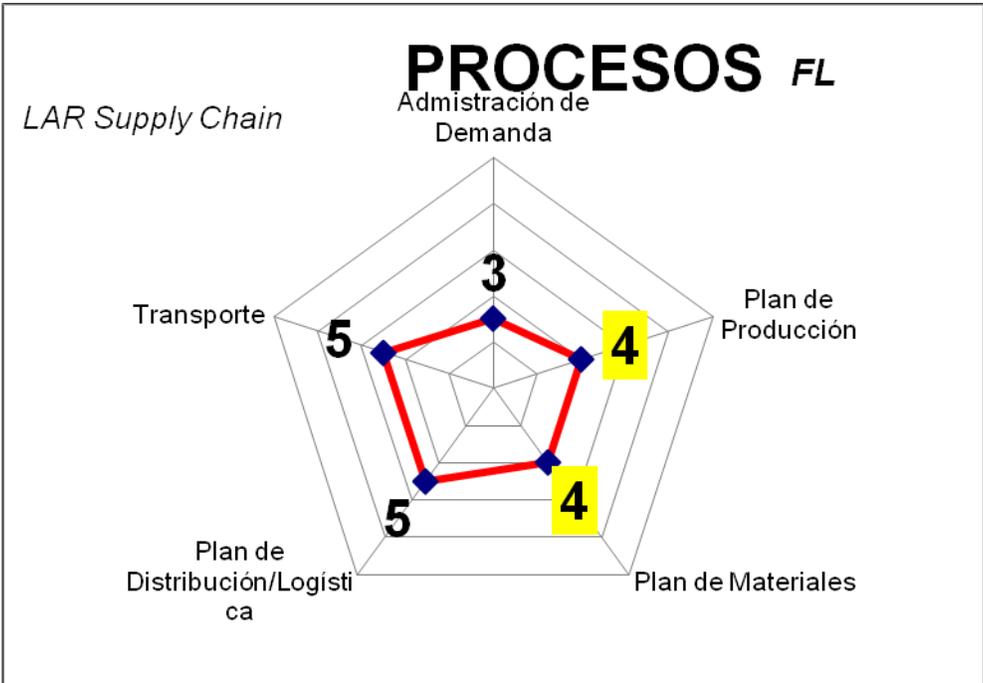
los clientes, aprovechando más el sostenimiento empresarial, que eviten el despido de obreros y mermas en su productividad.

Por otra parte es importante aplicar en sus procesos buenas prácticas industriales ya que con un control de inventarios y demanda se irán corrigiendo aspectos de tipo organizativo y de producción, estas medidas brindara a la empresa Metrex reducir perdidas sistémicas o desperdicio de materiales generadas por factores humanos y por falta de planeación en la producción.

Algunas prácticas importantes son:

- Control de inventarios y seguimiento de materiales.
- Manipulación y almacenamiento de materiales
- Mejoras en la producción.
- Prevención y control en toda la cadena de abastecimiento.
- Mantenimiento Industrial.

Así La empresa Metrex volverá a coger rumbo industrial y lograra su objetivo competitivo en los mercados globales.



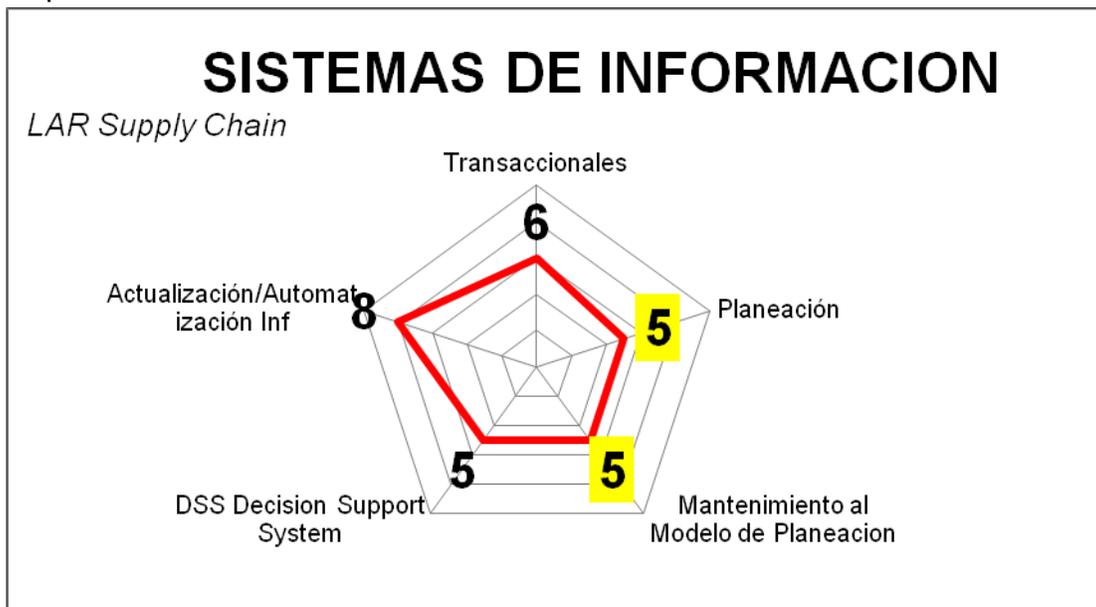
Indice	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Procesos</b>											
Administración de Demanda				*							
Plan de Producción					*						
Plan de Materiales					*						
Plan de Distribución/Logística						*					
Transporte						*					

### 5.1.2. Sistemas De Información

Una empresa Asiática instalada en Colombia tienen más posibilidad de actualización y automatización, sus contactos transaccionales son más factibles, pero de acuerdo a su planeación y soporte, hace falta más su riesgo a la toma de decisiones donde se expanda la fábrica, en otras instancias, están condicionados a las decisiones que tomen los presidentes que tienen la firma empresarial, siguen un curso distante de plan de manejo, por la espera a esas decisiones de expandirse, y permisos que se les otorgue a nivel internacional y nacional.

La estrategia es que se tenga el acceso de manejar más procesos de planificación donde su productividad no sea la misma sino expansiva, donde aborde el bienestar social de la empresa.

Es así que con la gráfica radar que nos arrojó la matriz con los valores asignados para la empresa Metrex, debemos ser cuidadosos a la hora de realizar y aplicar los planes de acción mensuales, semestrales o anuales ya que es importante tener un manejo óptimo en la tecnología de la información, este aspecto se encuentra en un nivel de medición riesgoso lo que contribuye a tomar medidas inmediatas, como estudiar, diseñar, desarrollar, implementar y administrar los sistemas de información parte significativa para gestionar los negocios, los datos financieros serán más confiables, mejora en el manejo de los registros transaccionales, control en la facturación entre otros todo esto con el fin de tener claridad en la información de manera oportuna y que sus estadísticas o datos de la empresa Metrex sean de calidad.



● Índice	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Sistemas Informacion</b>											
Transaccionales							*				
Planeación						*					
Mantenimiento al Modelo de Planeacion						*					
DSS Decision Support System						*					
Actualización/Automatización Inf									*		

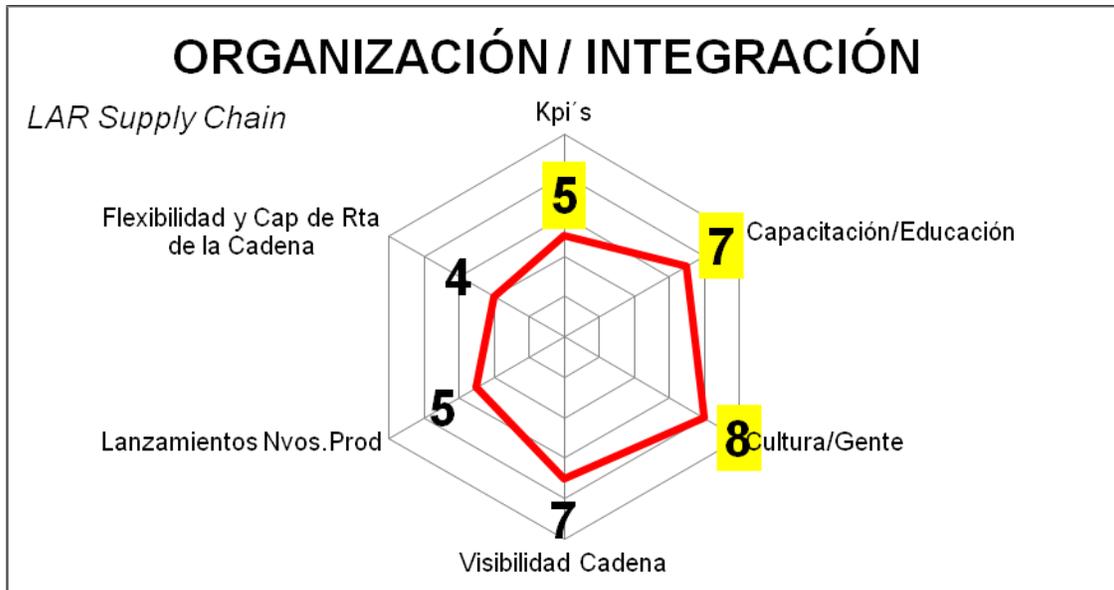
### 5.1.3. Organización / Integración

Como es una empresa ensambladora de productos de medidores públicos, gas, agua y luz, la empresa está instalada en una zona culturalmente factible, Colombia es rica en cultura y su gente es flexible, además a nivel turístico toda persona del mundo es bienvenida, es una de las buenas posibilidades con el negocio extranjero, no hay divisiones, se tiene un buen ciclo de monitoreo y ensamble de productos, sus tiempos y operaciones en cadenas, están ajustados a cadenas de producción coreana, por tal motivo apoyan mucho al personal educativamente, pero en sus procesos tecnificados y de desarrollo industrial.

Cabe anotar que es importante ir más allá con lo que respecta a la capacitación del personal ya que si aplicamos la integración de las TIC en la organización lo cual es un reto donde se adquiere y se capacita en nuevos conocimientos como el transporte, la generación de energías limpias, las comunicaciones, todo esto está centrado para elevar los estándares de vida de la población, y trabajos de las personas.

La inversión tecnológica tiene efectos positivos en el factor productivo ya que esto está asociado con el conocimiento científico que busca mejorar conceptos avanzados de diseño, materiales inteligentes, automatización, software, conceptos avanzados de servicio, fuentes de crecimiento en la productividad y competitividad empresarial.

Es así que al introducir cambios en la aplicación de información todos los procesos de la cadena de valor lograra un incremento en la eficiencia, y si complementamos estas actividades desarrolladoras con la innovación (invención) lograremos mejorar los procesos de las líneas de producción o introducir nuevos productos o servicios en el mercado.



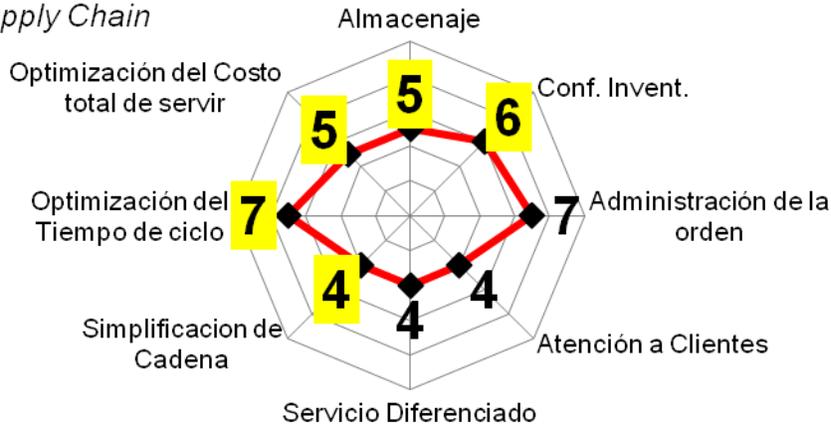
Indice	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10										
	<b>Organización/Integración</b>										
Kpi's					*						
Capacitación/Educación								*			
Cultura/Gente									*		
Visibilidad Cadena								*			
Lanzamientos Nvos.Prod					*						
Flexibilidad y Cap de Rta de la Cadena				*							

### 5.1.4. Prácticas Operativas

Las practicas operativas de acuerdo a optimización del tiempo de ciclo y administración de la orden son buenas, el único inconveniente está en la tarea de atención a los clientes, ya que es un producto que se entrega ensamblado y no se diferencia la posibilidad de aprovechamiento al cliente directamente por que serán los clientes intermediarios y no finales, por eso la empresa debería también expandirse en prestar el servicio y advertir en intermediarios para consolidar con clientes finales su relación y encontrar las posibles estrategias de expansión buscando realmente lo que el cliente necesita y ofrecerle nuevos servicios de los dispositivos de medición.

# PRACTICAS OPERATIVAS

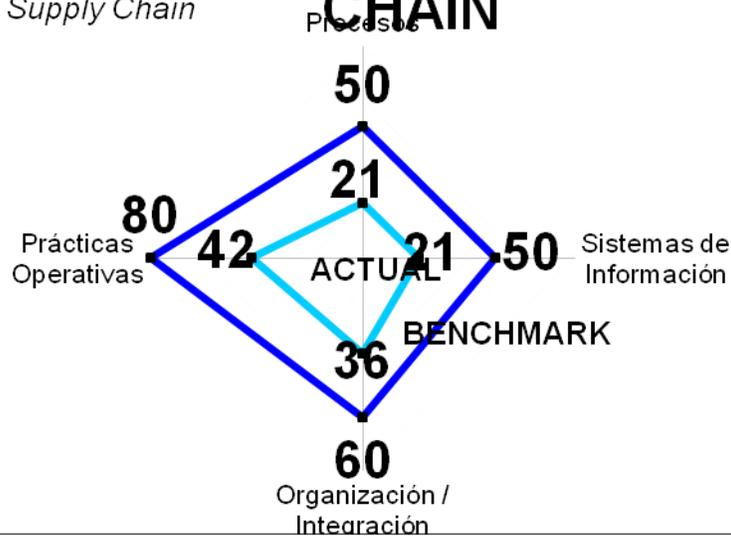
LAR Supply Chain



Indice	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Prácticas Operativas</b>											
Almacenaje						*					
Conf. Invent.							*				
Administración de la orden								*			
Atención a Clientes					*						
Servicio Diferenciado					*						
Simplificación de Cadena					*						
Optimización del Tiempo de ciclo								*			
Optimización del Costo total de servir						*					

# NIVEL DEL SUPPLY CHAIN FL

LAR Supply Chain



Las practicas operativas de procesamiento y ensamble en la transformación de productos de medidores está bien por su desarrollo técnico y tecnológico en su elaboración, lo que debe mejorar esta en sus procedimientos administrativos y sistemas de información de acuerdo a la demanda y sostenimiento empresarial, para que no haya bajas y continuamente se esté produciendo. Igualmente debe mejorar su área comercial y enfocar la misma en la apertura de nuevos mercados para brindar sostenibilidad a la compañía.

Los sistemas de información deben ajustarse dentro de la empresa para que con ello este en la disposición de encargarse de la organización de las actividades de adquisición, producción y distribución de los productos a sus clientes. No olvidemos que el Supply Chain managment debe estar en la capacidad de integrar las operaciones y los flujos de material e información.

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

El uso del modelo referencia en Logística nuestra compañía Metrex SA, hara una toma de información por medio del uso de encuestas distribuidas y diseñadas estratégicamente para realizar el análisis por elemento del modelo la toma esa información será utilizada en el supply chain managment de la empresa como único propósito de generar un aumento en la producción y en las ventas y a su vez aumentar la eficiencia de los procesos en toda la red de suministro y sus diferentes procesos.

En esta oportunidad trabajamos sobre un producto específico, en este caso sobre medidor G 16, y lo que queremos observar es el comportamiento de la empresa en función de la capacidad para administrar con éxito la interacción dentro y fuera de la compañía.

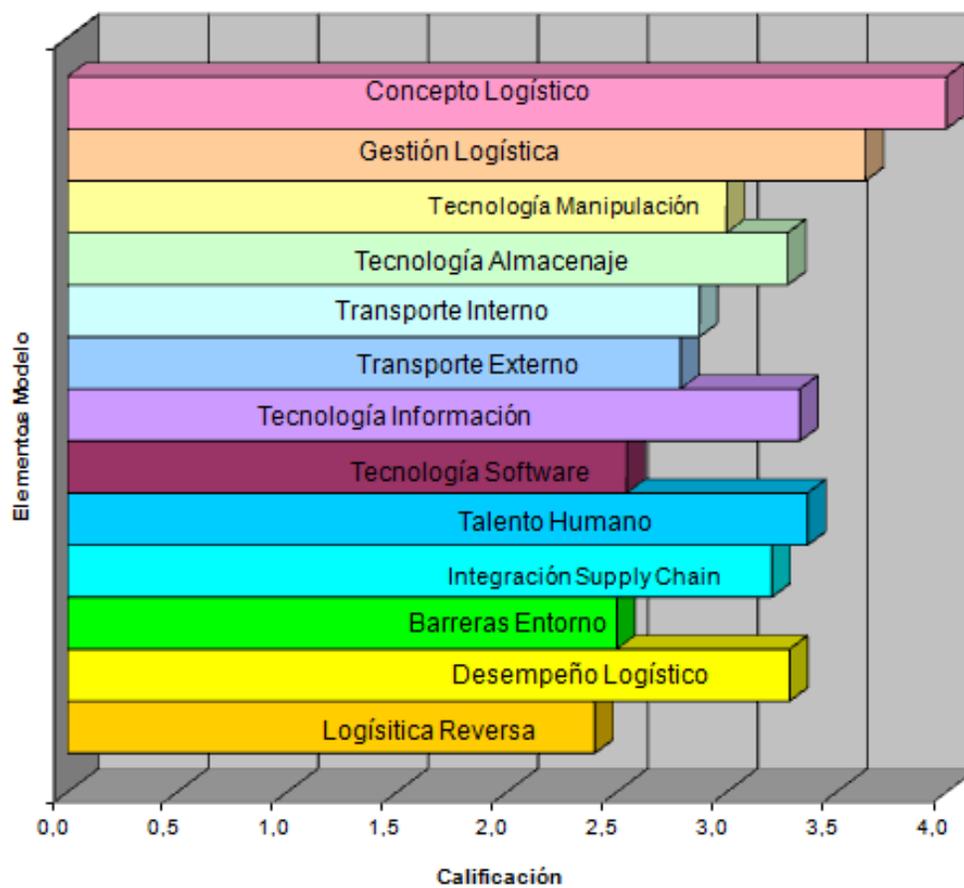
**METREX SA**  
**MODELO REFERENCIAL Vs. EMPRESA**

ELEMENTO DEL MODELO	CALIFICACION	MINIMA	MAXIMA	MEDIA	DES.ESTANDAR	OBSERVACION
CONCEPTO LOGISTICO	4	3,00	5,00	3,79	0,71	
ORGANIZACION Y GESTION LOGISTICA	4	2,00	5,00	3,63	0,76	
TECNOLOGIA DE MANIPULACION	3	3,00	3,00	3,00	0,00	
TECNOLOGIA DE ALMACENAJE	3	2,00	4,00	3,28	0,67	
TECNOLOGIA DE TRANSPORTE INTERNO	3	0,00	4,00	2,88	1,15	
TECNOLOGIA DE TRANSPORTE EXTERNO	3	0,00	5,00	2,79	1,32	
TECNOLOGIA DE INFORMACION	3	3,00	4,00	3,33	0,52	
TECNOLOGIA DE SOFTWARE	3	0,00	5,00	2,55	1,51	
TALENTO HUMANO	3	1,00	5,00	2,91	1,11	
INTEGRACION DEL SUPPLY CHAIN	3	2,00	5,00	3,21	0,88	
BARREBAS DEL ENTORNO	3	2,00	3,00	2,50	0,71	
MEDIDA DEL DESEMPEÑO LOGISTICO	3	2,00	4,00	3,29	0,76	
LOGISTICA REVERSA	2	2,00	3,00	2,40	0,52	Debilidad
Calificación Final Vs. Modelo	3,09	0,00	5,00	3,12	1,00	

Para ver Gráfico del Elemento haga Clic en el Elemento

Para ver Detalle de la Calificación Haga Clic en la Calificación

### 5.2.1. MODELO REFERENCIAL



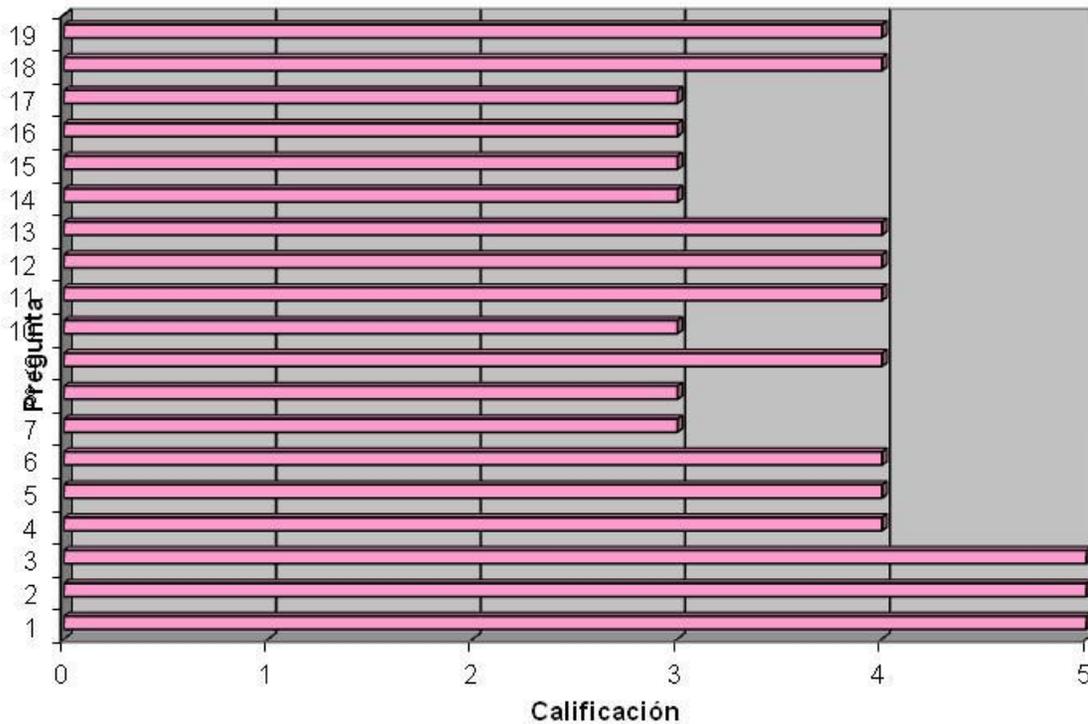
De acuerdo a la gráfica del modelo referencial podemos analizar que los aspectos de concepto logístico tiene el mayor valor o calificación en el modelo, lo que no ocurre con los aspectos de la logística de reversa que su calificación es la más débil en la red de valor, es así que la empresa Metrex genera en sus ejecutivos una claridad y absoluta certeza que de los procesos logísticos está contemplado parte importante del Suplly Chain lo que conlleva a generar confianza en la red de negocios, por consiguiente la competitividad de la empresa no es en contra de otras empresas del gremio sino que se tiene una competencia sana entre redes de negocios. El nivel de calificación cuantitativo alcanzado en este modelo refleja que el concepto logístico aplicado tiene en sus objetivos integrar todos los procesos relacionados en su productividad con el propósito de entregar al cliente o consumidor productos que demandan calidad, tiempos de entrega oportunos y costos reducidos.

Por otra parte analizando el otro extremo del modelo de referencia encontramos que son muy débiles los procesos de logística en reversa no existe una política clara sobre como administrar el retorno como por ejemplo no tiene planes de acción para retornos desde el consumidor final y desde el mercado a la empresa como también retornos de activos y retiros de productos. Perjudicando notablemente el retorno y control ambiental

**5.2.2. Concepto Logístico.**

1	5				
2	5				
3	5				
4	4				
5	4				
6	4				
7	3				
8	3				
9	4				
10	3				
11	4				
12	4				
13	4				
14	3				
15	3				
16	3				
17	3				
18	4				
19	4				
<b>CONCEPTO LOGISTICO</b>	<b>4</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Media</b>	<b>Dev Estándar</b>
		3	5	3,79	0,71

## Concepto Logístico



### Variables

- 1 Plan Estratégico Para el Desarrollo de la Logística
- 2 Gerencia Logística
- 3 Procesos Logísticos
- 4 Plan mejora procesos Logísticos
- 5 Planes Logísticos formales
- 6 Frecuencia planes Logísticos
- 7 Requisitos de calidad procesos Logísticos
- 8 Costeo basado en ABC en costos Logísticos no conocen los terminos
- 9 Técnicas de Ingeniería en el mejoramiento de los costos
- 10 Enfoques modernos en la gestión logística y de producción
- 11 Metas en servicio al cliente y costos logísticos
- 12 Integración y coordinación de la Gerencia Logística con todas la dependencias
- 13 Conocimiento de los ejecutivos y empleados en los procesos logísticos
- 14 Cambios radicales en los próximos años en la Logística mejoraron el proceso de selección y el tiempo y costos de procesamiento.
- 15 Claridad de la Gerencia en que la Logística es una parte del Supply Chain
- 16 Tiene la empresa modelado un Supply Chain
- 17 Utiliza mejores prácticas en Supply Chain Management
- 18 Los ejecutivos son conscientes de que compiten entre redes de negocios o Supply Chain empresa a empresa
- 19 Los ejecutivos tienen claro que la Logística moderna se interesa mas por la gerencia de flujos y la cohesión de procesos

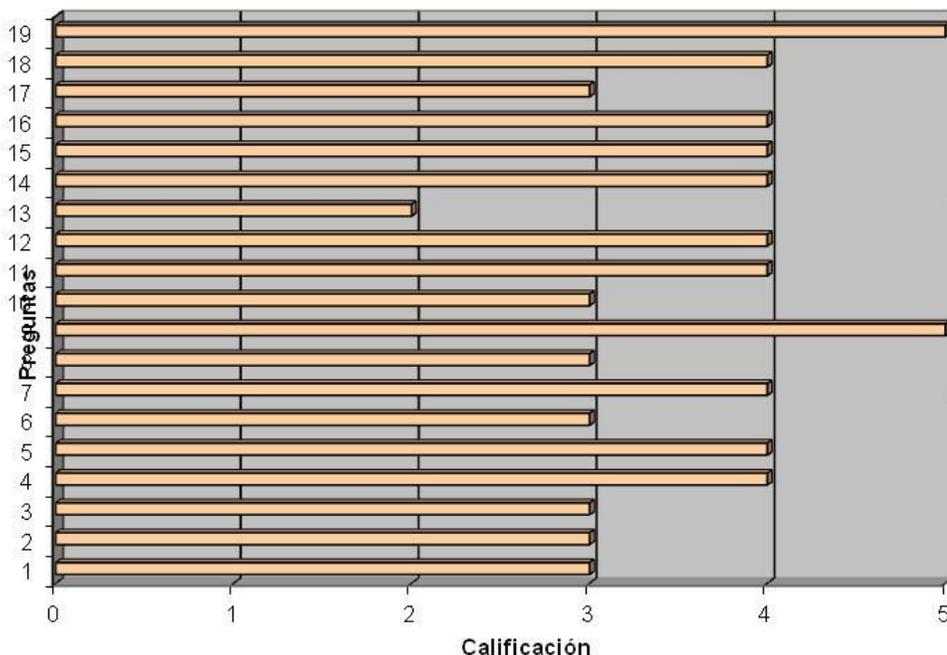
## ANALISIS

Se puede observar que la empresa en su concepto lógico tiene un 4 en la calificación lo cual evidencia que los procesos logísticos no se encuentran en las mejores condiciones y mostrando que sin el debido trabajo podría representar un déficit en los procesos logísticos, así que se debe hacer seguimiento y generar posibles mejoras en sus procesos de administrar su Supply Chain.

### 5.2.3. Organización y Gestión Logística

1	3				
2	3				
3	3				
4	4				
5	4				
6	3				
7	4				
8	3				
9	5				
10	3				
11	4				
12	4				
13	2				
14	4				
15	4				
16	4				
17	3				
18	4				
19	5				
<b>ORGANIZACION Y GESTION LOGISTICA</b>	<b>4</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Media</b>	<b>Dev Estándar</b>
		2	5	3,63	0,76

### Organización y Gestión Logística



## Variable

- 1 Estructura de la Gerencia Logística diferenciada
- 2 Nivel subordinada de la Gerencia Logística
- 3 Gestión integrada con el resto de los procesos
- 4 Objetivos, políticas, normas y procedimientos sistemáticamente documentadas
- 5 ¿Realiza y/o coordina pronósticos de demanda y estudios de los clientes?
- 6 ¿Existe algún especialista responsable con la realización de los pronósticos de los clientes?
- 7 Servicio de terceros (Outsourcing) para asegurar los procesos o servicios logísticos
- 8 Reglamentación por escrito de la ejecución de los distintos procesos en el Supply Chain
- 9 ¿La empresa está certificada con la Norma ISO-9000 o con otra organización certificadora?
- 10 ¿Las habilidades y conocimientos del personal en la Gerencia Logística son suficientes para su funcionamiento?
- 11 Frecuencia de decisiones conjuntas con las distintas dependencias o gerencias de la empresa
- 12 Continuidad en el flujo logístico de la empresa
- 13 ¿La organización logística en la Empresa o en la empresa debe ser plana?
- 14 Potencial de racionalización de la cantidad de personal existente en la Gerencia Logística
- 15 ¿El personal de la Gerencia Logística ha recibido alguna capacitación en el último año?
- 16 ¿Existe un programa formal de capacitación para el personal de la Gerencia Logística?
- 17 ¿Los servicios logísticos que tiene la empresa están administrados centralmente?
- 18 ¿La estructura de la gestión logística de la empresa se caracteriza por un enfoque innovador?
- 19 ¿Tiene la Empresa un alto nivel de integración con clientes y proveedores?

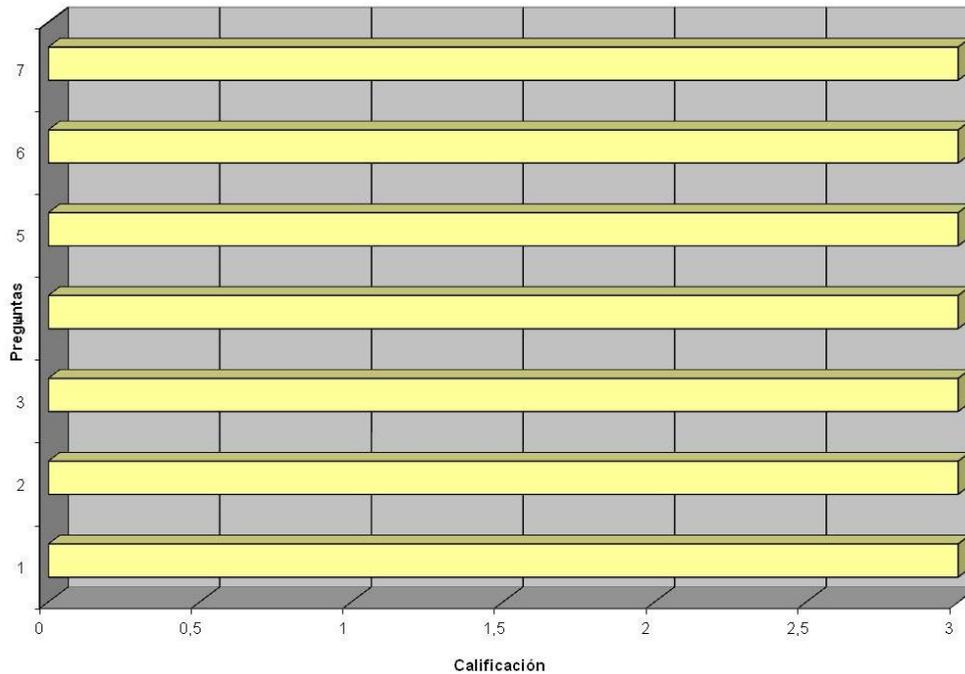
## ANALISIS

El modelo de organización de Metrex SA, está cuenta con una calificación de 3,5 lo que significa que cuenta con falencias y puntos importantes a mejorar estando por fuera del estándar normal debiendo mejorar la organización en los procesos de flujos, igualmente se deben capacitar a todos los departamentos en la implementación del Supply Chain para lograr así mejorar sus recursos empresariales.

### 5.2.4. Tecnología de Manipulación.

1	3				
2	3				
3	3				
4	3				
5	3				
6	3				
7	3				
<b>TECNOLOGIA DE MANIPULACION</b>	<b>3</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Media</b>	<b>Dev Estándar</b>
		<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3,00</b>	<b>0,00</b>

### Tecnología de la Manipulación



#### Variable

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

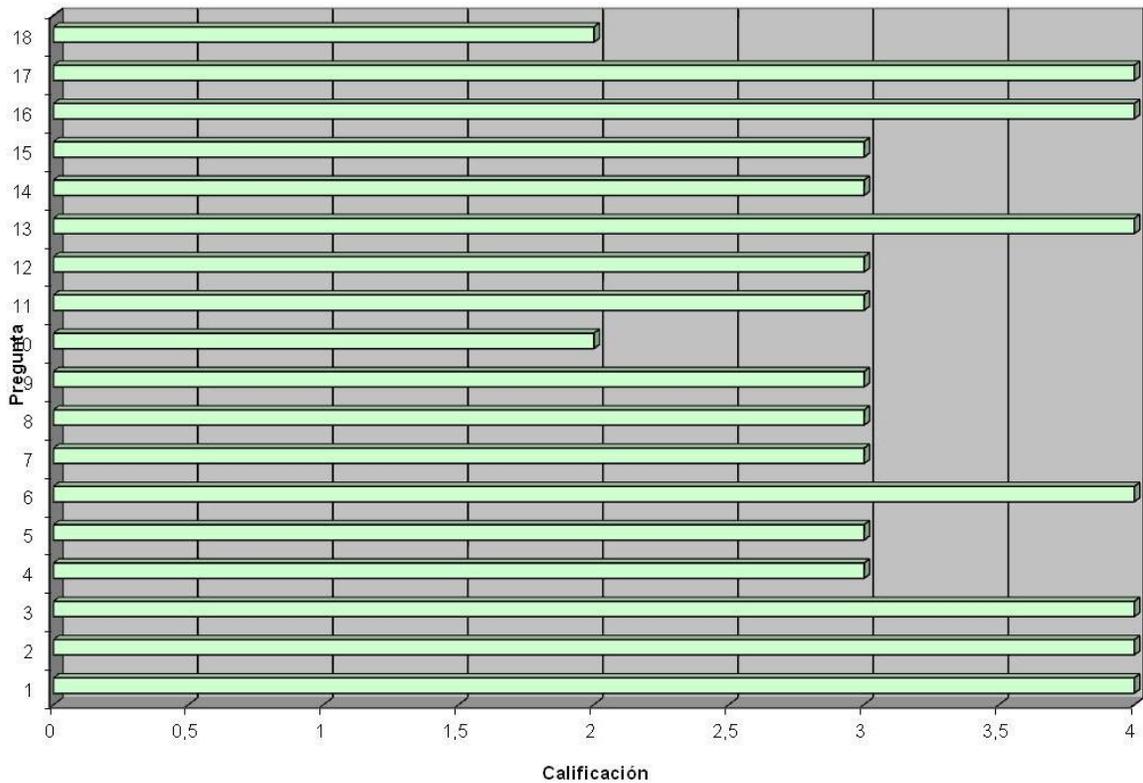
#### ANALISIS

La empresa en el proceso de manipulación tiene un puntaje menor de 3 en la grafica de modelo referencial, pero en la tabla vemos que tiene Max y Min con valor de 3 y con una desviación estándar de 0 lo que significa que es un proceso constante y eso quiere decir que se cumple con las condiciones optimas en esta parte del supply chain.

### 5.2.5. Tecnología del Almacenaje.

1	4				
2	4				
3	4				
4	3				
5	3				
6	4				
7	3				
8	3				
9	3				
10	2				
11	3				
12	3				
13	4				
14	3				
15	3				
16	4				
17	4				
18	2				
<b>TECNOLOGIA DE ALMACENAJE</b>	<b>3</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Media</b>	<b>Dev Estándar</b>
		2	4	3,28	0,67

Tecnología del Almacenaje



## Variables

- 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?  
¿Las operaciones dentro de los almacenes del Supply Chain se realizan en forma
- 4 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?  
¿Las condiciones de trabajo en los almacenes son altamente seguras para las cargas y para
- 7 las personas?
- 8 ¿Existe una amplia utilización de medios auxiliares para la manipulación de las cargas?  
¿El sistema de identificación de las cargas se hace con apoyo de la tecnología de
- 9 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?

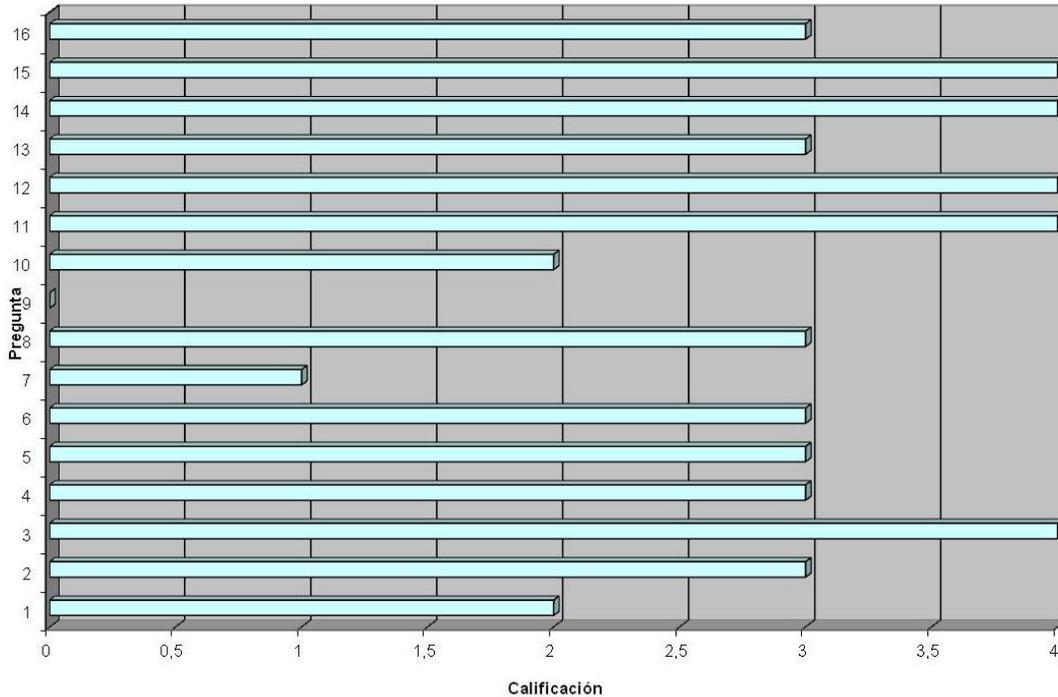
## ANALISIS

En la tecnología de almacenaje Metrex SA , tiene un valor medio casi constante en algunos puntos, indicando que debe mejorar los aspecto que poseen valores bajos que producen que se perjudique el proceso, llevando a fallas en la tecnología de almacenaje ya sea por mala manipulación o el no correcto uso de las maquinas del almacenaje, que llevaría a perdidas de material o cuyo de botella en despacho por productos no aptos para despacho.

### 5.2.6. Tecnología Transporte Interno

1	2				
2	3				
3	4				
4	3				
5	3				
6	3				
7	1				
8	3				
9	0				
10	2				
11	4				
12	4				
13	3				
14	4				
15	4				
16	3				
<b>TECNOLOGIA DE TRANSPORTE INTERNO</b>	<b>3</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Media</b>	<b>Dev Estándar</b>
	0	4	2,88	1,15	

### Tecnología Transporte Interno



#### Variables

- 1 ¿Todas las operaciones de transporte interno que se realizan son mecanizadas?  
¿Durante el flujo de los productos y materiales existe identificación permanente de las cargas y de su estado en el proceso?
- 2
- 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?  
¿Existe un sistema de gestión del transporte interno bien diferenciado en un grupo de trabajo con cierta autonomía?
- 5
- 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?  
¿Las habilidades y conocimientos del personal disponible son suficientes para su eficiente funcionamiento?
- 11
- 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?

#### ANALISIS

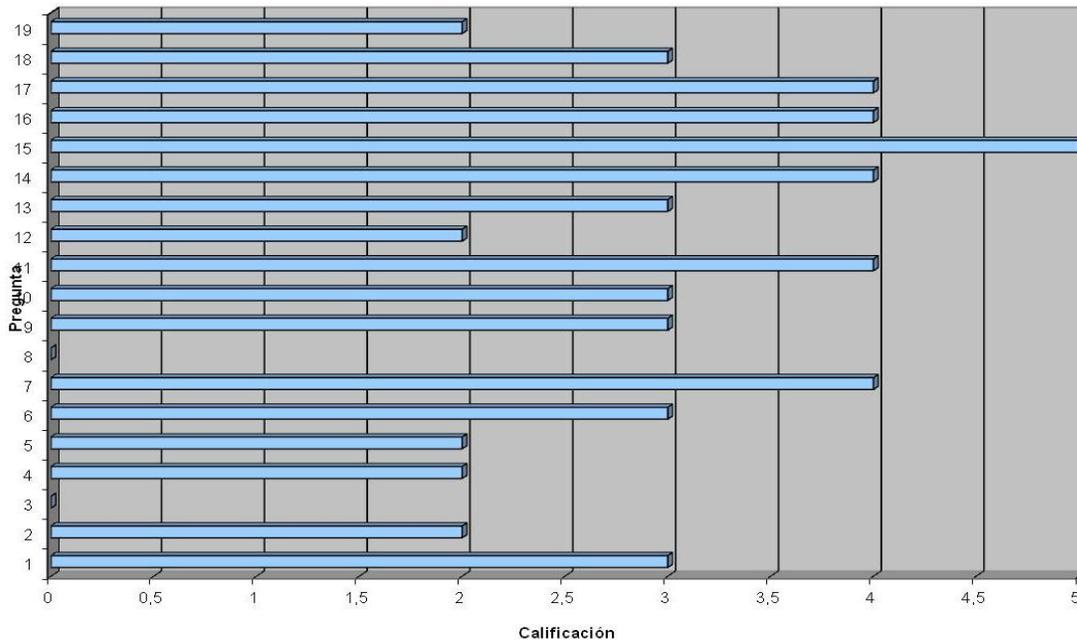
El transporte interno de la empresa es de gran importancia, en el análisis vimos que cuenta con una calificación de 3, lo que indica que la interacción en el transporte interno funciona de manera normal, aunque se debe mejorar de

manera contante a medida que el nivel de producción aumente, y se debe capacitar al personal encargado de la manipulación de información y de los productos dentro de la cadena de valor, así como a medida que la empresa crezca en su demanda necesitara igualmente más personal para realizar estas operaciones.

**5.2.7. Transporte Externo.**

	1	3				
	2	2				
	3	0				
	4	2				
	5	2				
	6	3				
	7	4				
	8	0				
	9	3				
	10	3				
	11	4				
	12	2				
	13	3				
	14	4				
	15	5				
	16	4				
	17	4				
	18	3				
	19	2				
	<b>TECNOLOGIA DE TRANSPORTE EXTERNO</b>	<b>3</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Media</b>	<b>Dev Estándar</b>
			<b>0</b>	<b>5</b>	<b>2,79</b>	<b>1,32</b>

### Tecnología Transporte Externo



### Variables

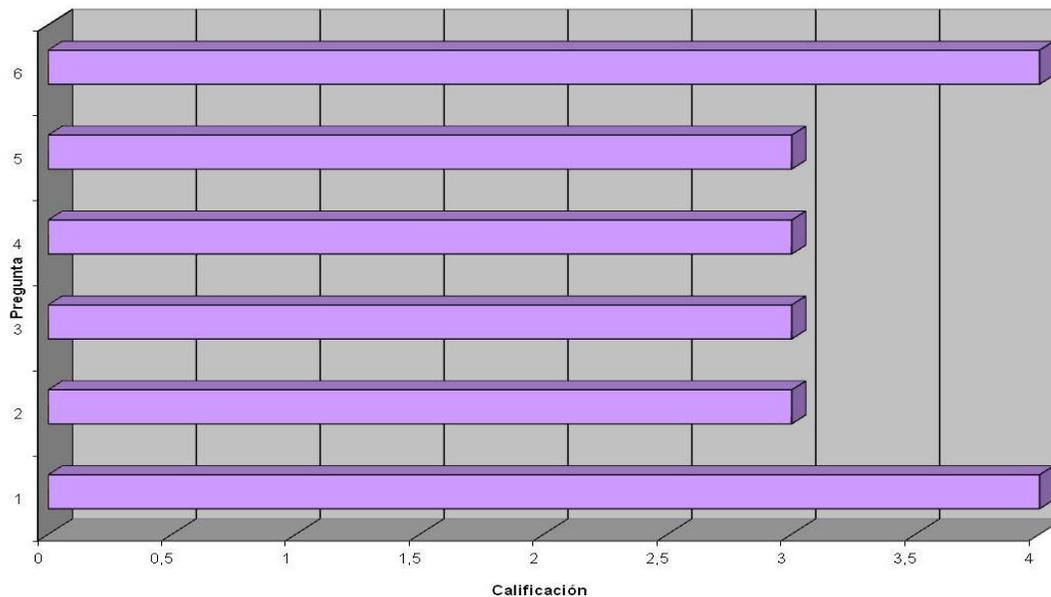
- ¿Todas las necesidades se satisfacen inmediatamente que existe su demanda por los distintos procesos de la empresa?
- 1 ¿Se utiliza el transporte multimodal en el transporte de las cargas principales?
- 2 ¿Ocurren pérdidas, deterioros, extravíos y equivocaciones en el suministro de cargas?
- 3 ¿Las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

dentro de las empresas?

### 5.2.8. Teconologia De La Informacion

	1	4			
	2	3			
	3	3			
	4	3			
	5	3			
	6	4			
<b>TECNOLOGIA DE INFORMACION</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3,33</b>	<b>0,52</b>	

Tecnología de la Información

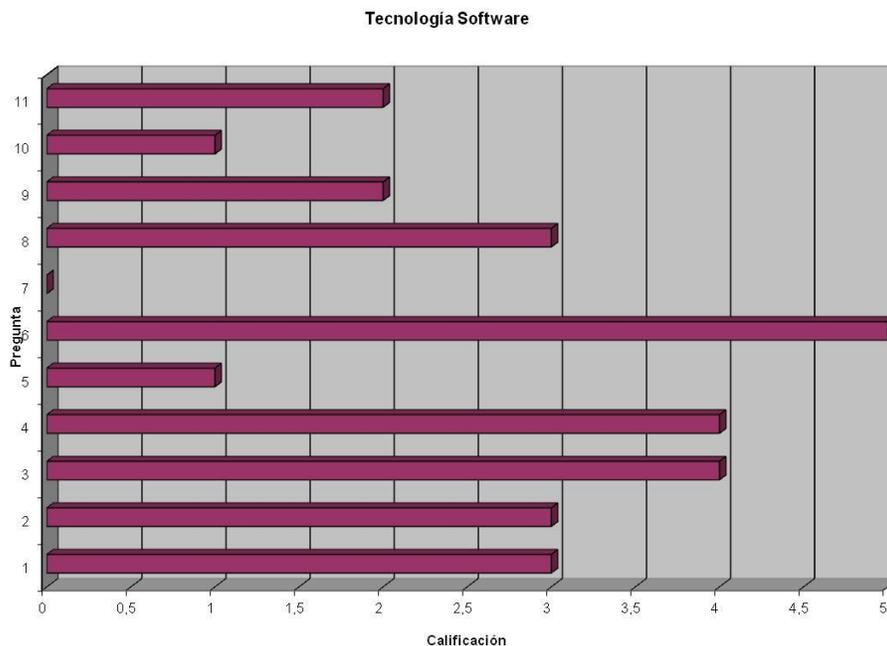


#### Variables

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

## 5.2.9. Tecnología del Software.

1	3				
2	3				
3	4				
4	4				
5	1				
6	5				
7	0				
8	3				
9	2				
10	1				
11	2				
<b>TECNOLOGIA DE SOFTWARE</b>	<b>3</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Media</b>	<b>Dev Estándar</b>
		<b>0</b>	<b>5</b>	<b>2,55</b>	<b>1,51</b>



### Variables

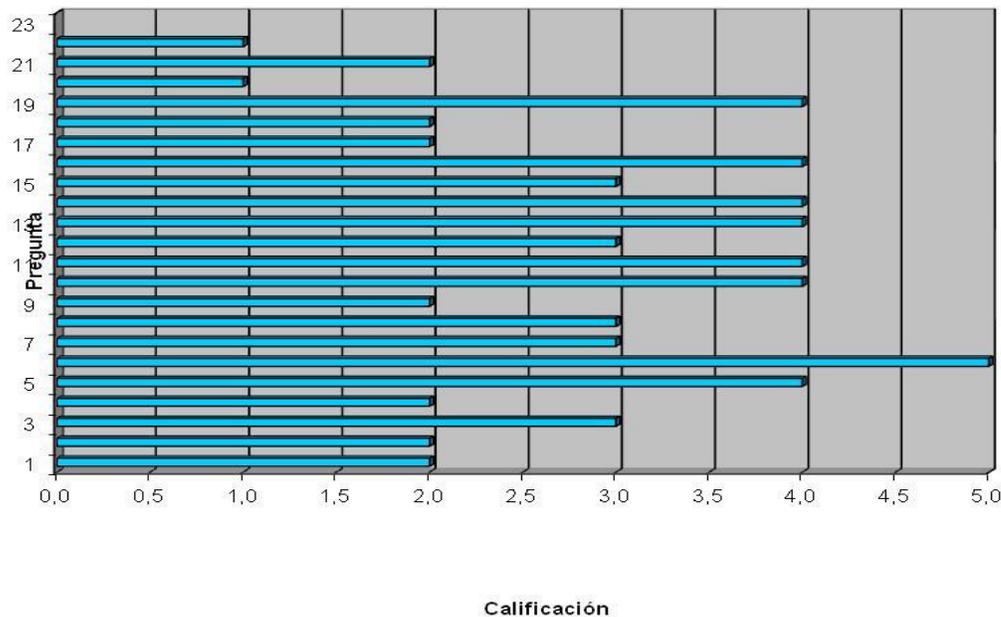
- ¿En qué grado la gestión de los procesos es apoyada con el uso de sistemas de información
- 1 SIC?
- ¿Los distintos sistemas de información están altamente integrados permitiendo el intercambio
- 2 de información y la toma de decisiones?
- ¿Las decisiones de los ejecutivos se apoyan ampliamente en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

- internacionales?
- ¿La empresa utiliza una forma de comunicación ágil, personalizada, actualizada y en línea
- 8 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?

### 5.2.10. Talento Humano.

1	2				
2	2				
3	3				
4	2				
5	4				
6	5				
7	3				
8	3				
9	2				
10	4				
11	4				
12	3				
13	4				
14	4				
15	3				
16	4				
17	2				
18	2				
19	4				
20	1				
21	2				
22	1				
23					
<b>TALENTO HUMANO</b>	<b>3</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Media</b>	<b>Dev Estándar</b>
		1	5	2,91	1,11

## Talento Humano



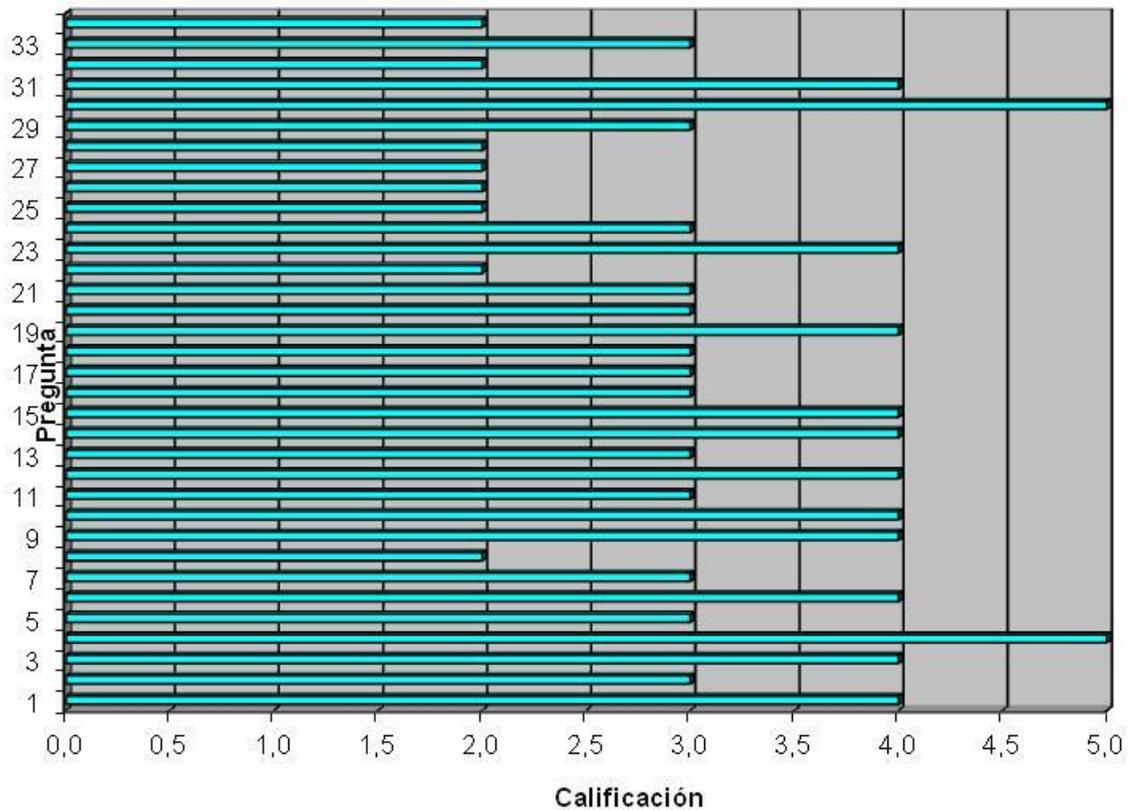
### Variables

- 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

**5.2.11. Integracion del supply chain.**

1	4				
2	3				
3	4				
4	5				
5	3				
6	4				
7	3				
8	2				
9	4				
10	4				
11	3				
12	4				
13	3				
14	4				
15	4				
16	3				
17	3				
18	3				
19	4				
20	3				
21	3				
22	2				
23	4				
24	3				
25	2				
26	2				
27	2				
28	2				
29	3				
30	5				
31	4				
32	2				
33	3				
34	2				
<b>INTEGRACION DEL SUPPLY CHAIN</b>	<b>3</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Media</b>	<b>Dev Estándar</b>
		2	5	3,21	0,88

## Integración Supply Chain



### Variables

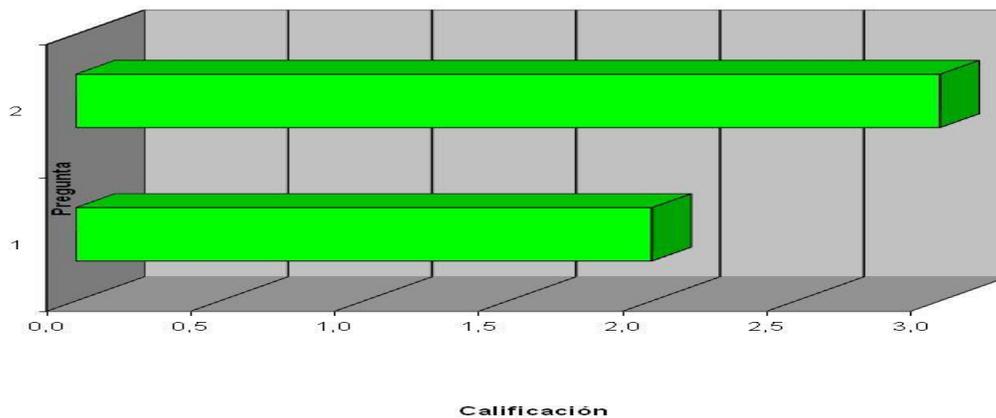
- 1 Proveedores y proveedores de los proveedores son estables  
Con los proveedores y proveedores de los proveedores se realizan coordinaciones
- 2 sistemáticas de programas de producción o suministro
- 3 Programas de mejoras de calidad, costos y oportunidad
- 4 Certificación de los proveedores y proveedores 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

**5.2.12. Barreras del Entorno.**

1	2				
2	3	Min	Max	Media	Dev Estándar
<u>BARRERAS DEL ENTORNO</u>		2	3	2,50	0,71

**Barreras del Entorno**



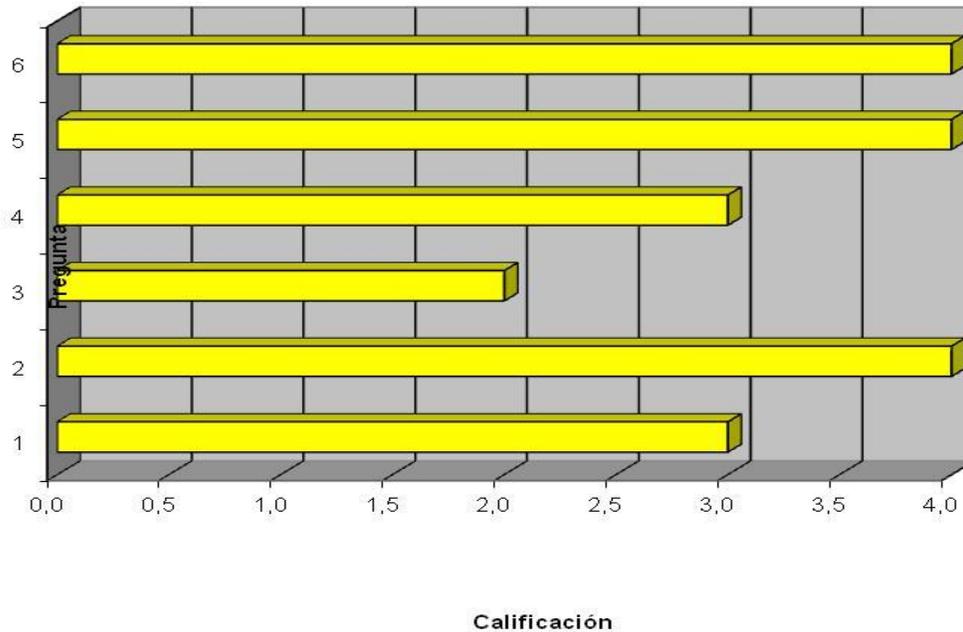
**Variables**

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

### 5.2.13. Desempeño Logístico.

1	3				
2	3				
3	4				
4	2				
5	3				
6	4				
7	4	Min	Max	Media	Dev Estándar
<b>MEDIDA DEL DESEMPEÑO LOGISTICO</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>3,29</b>	<b>0,76</b>

**Medida del Desempeño Logístico**



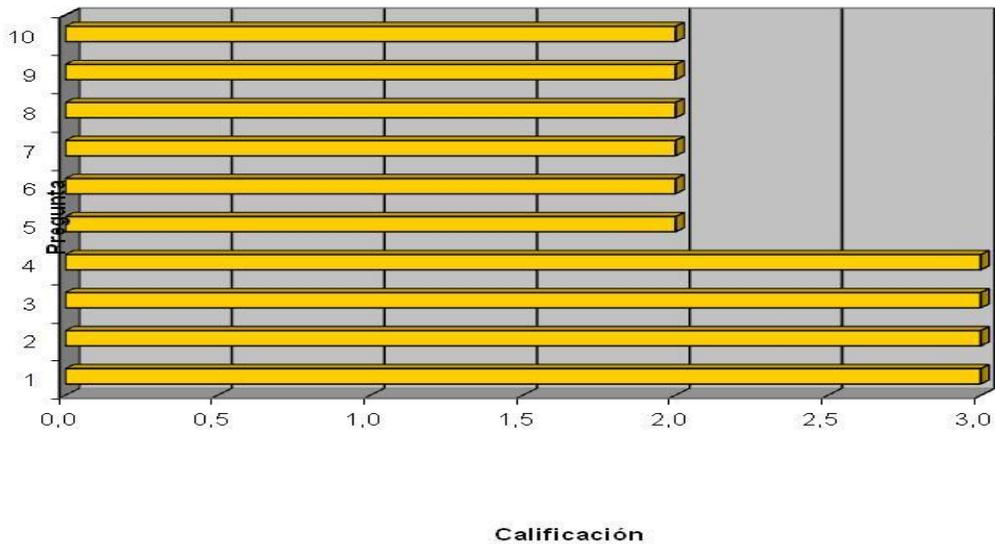
#### Variables

- 1 Nivel de rendimiento de la logística -
- Sistema formal de indicadores de eficiencia y efectividad de la gestión -
- 2 logística -
- 3 Registro del sistema de indicadores del desempeño logístico de la empresa -
- Comparación del comportamiento de los indicadores con empresas -
- 4 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 -

### 5.2.14. Logística Reversa.

1	3				
2	3				
3	3				
4	3				
5	2				
6	2				
7	2				
8	2				
9	2				
10	2				
<b>LOGISTICA REVERSA</b>	<b>2</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Media</b>	<b>Dev Estándar</b>
		2	3	2,40	0,52

**Logística Reversa**



#### Variables

- 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

## 6. AVANCE 3 PROYECTO FINAL

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

VENTAS 2015												PRONOSTICO
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
15000	13000	16000	14000	13500	12800	14500	13500	12700	14500	13900	14900	13836

DEMANDA TOTAL	COSTO UNITARIO	VALOR VENTA	COSTO DE ORDENAR	COSTO DE ALMACENAR
168300	\$ 40.000,00	\$ 70.000,00	\$ 2.015,02	\$ 24.940.000,00
<b>182136</b>				

Q*	SIG	L	ks	INV. DE SEGURIDAD (SS)	CANT. MINIMA (Em)	CANT. MAXIMA (Emax)	PUNTO DE PEDIDO (PP)	ROTACIÓN	N° PEDIDO AL AÑO
648	956,4	6	2,05	14568	14892	15216	17335	11	260

## COSTO DE ORDENAR

Cargo	No Personas	Salario Mes	Costo Mensual	Total de Salario
Encargado del area logistica	3	\$950.000		\$2.850.000
Operarios	13	\$830.000		\$10.790.000
Operario extras	2	\$650.000		\$1.300.000
Gerente	1	\$10.000.000		\$10.000.000
Secretaria	1	\$850.000		\$850.000
Vendedores	3	\$850.000		\$2.550.000
Personal mantenimiento	3	\$680.000		\$2.040.000
Papeleria			\$54.000	\$54.000
Gastos Generales			\$150.000	\$150.000
Costo mensual de ordenar				\$30.584.000
Costo anual de ordenar				\$367.008.000
Costo mensual de la orden por unidad manejada				\$ <b>167,92</b>
Costo anual de la orden por unidad manejada				\$ <b>2.015,02</b>

### EUIPO DE MANEJO DE MATERIALES

Equipo	Cant	Valor Und
Reguladores	2	10.000.000
Robots de ensamble y manejo	2	15.000.000
Drivers	30	120.000

### UNIDADES MANEJADAS

Unidades Manejadas	182136
--------------------	--------

**DETERMINACION DE LOS COSTOS DE ALMACENAMIENTO**

**\$ 24.940.000**

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

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

Para la empresa Metrex es de gran importancia estar en un cambio continuo y mejorar sus buenas prácticas empresariales es así que de acuerdo a los modelos referenciales en logística se pretende tener mejoras en:

### 6.2.1. Tecnología de Almacenaje:

Retomemos los valores analizados en el **MODELO REFERENCIAL EN LOGISTICA.**

TECNOLOGIA DE ALMACENAJE	calificación	Min	Max	Media	Dev Estándar
	3,28	2,00	4,00	3,28	0,67

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

Uno de los puntos a mejorar es el aumento de la rotación de los productos esto se lograra con la ayuda del personal comercial y de ventas en su proceso de dar a

conocer los productos para con ello lograr un aumento de los movimientos de los productos, disminuyendo así los costos de almacenamiento de los mismos.

Igualmente se debe fortalecer por completo la administración de almacenaje ayudando así a que esa administración se maneje de forma centralizada logrando en simplicidad en el proceso, reducción de costos, reducción de costos asociados a equipamiento y personal, aunque también puede llevar a un aumento en tiempos de entrega.

Por eso es importante que en el proceso de almacenaje exista una coordinación, colaboración y cooperación con el fin de lograr una organización que determine los centros de distribución y almacenes con sus respectivos responsables y así definir sus tecnología de apoyo para facilitar su administración, es indispensable adquirir los conceptos y aplicar las normas de almacenamiento acordes al producto con el fin de garantizar una alto diseño en organización e identificación de las mercancías.

Con esto se garantiza un despacho oportuno y sin errores ya que se aplican tecnologías RFID o códigos de barras.

### 6.2.2. Tecnología de Manipulación:

Retomemos los valores analizados en el **MODELO REFERENCIAL EN LOGISTICA.**

TECNOLOGIA	DE	calificación	Min	Max	Media	Dev Estándar
MANIPULACION		3	3	3	3	0

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

Aunque la empresa en el proceso de manipulación tiene un puntaje menor de 3 como un valor constante esto no quiere decir que esta en las mejores condiciones o que cuenta con un proceso de manipulación óptimo y eficiente, por eso se debe fortalecer el proceso enfocado en mejoras en las operaciones de manipulación, capacitar constantemente al personal en esa área para mejora de las habilidades y capacidades del mismo y sobre todo para el cumplimiento de los estándares de calidad en la entrega adecuada de los productos.

Tecnificar las operaciones de descargue, disposición y cargue de productos y mercancías con automatizaciones de bandas transportadoras y montacargas de tal manera que el hombre no manipule las mercancías, mejor aún que el trabajador realice tareas de seguimiento y control de mercancías y productos, con esto no se generan interrupciones en aprovisionamiento, producción y distribución.

De igual manera existirá mayor confianza en los tiempos de ejecución de las labores diarias y se tendrá una adecuada conservación de las mercancías, velando por la protección integral del trabajador. Libre de accidentes y enfermedades laborales además se mejoraran las condiciones de higiene y seguridad con todas esas disposiciones se garantiza un alto desempeño en la Red de Valor.

### 6.2.3. Tecnología de Transporte Interno

Retomemos los valores analizados en el **MODELO REFERENCIAL EN LOGISTICA**.

TECNOLOGIA DE TRANSPORTE INTERNO		calificación	Min	Max	Media	Dev Estándar
		2,875	0	4	2,88	1,15
Variables						calificacion
9	¿En lo que va del año han ocurrido accidentes en las operaciones de transporte interno?					0
7	¿Ocurren pérdidas, deterioro, contaminación y confusiones en las cargas que se suministran?					1
1	¿Todas las operaciones de transporte interno que se realizan son mecanizadas?					2
10	¿La gestión del transporte interno está informatizada?					2
2	¿Durante el flujo de los productos y materiales existe identificación permanente de las cargas y de su estado en el proceso?					3
4	¿Las cargas se suministran en forma oportuna según su demanda dentro de la red?					3
5	¿Existe un sistema de gestión del transporte interno bien diferenciado en un grupo de trabajo con cierta autonomía?					3
6	¿Los medios de transporte interno están en buen estado técnico y con alto grado de fiabilidad?					3
8	¿Las condiciones del transporte interno garantizan una alta protección al personal?					3
13	¿Existe un alto potencial de racionalización de la cantidad de personal existente actualmente?					3
16	¿Se administra totalmente centralizada o descentralizada?					3
3	¿La identificación de todas las cargas se hace empleando la tecnología de código de barras?					4
11	¿Las habilidades y conocimientos del personal disponible son suficientes para su eficiente funcionamiento?					4
12	¿La cantidad de personal existente se considera suficiente para el volumen de actividad existente?					4
14	¿El personal ha recibido alguna capacitación en el último año?					4
15	¿Existe un programa formal de capacitación para el personal?					4

En la empresa Metrex y en toda la Red de Valor es indispensable diseñar e implementar una ejecución automatizada o mecanizada de todas las operaciones donde existan condiciones físicas, de mantenimiento y medio ambiente de calidad programadas por un plan de acción mensual.

Programar capacitación y entrenamiento a los funcionarios que operan el transporte interno concientizando al trabajador en que cada acción que realice es consecuencia de múltiples relaciones con proveedores y clientes.

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

La empresa Metrex SA. Lo que quiere es ofrecer productos de alta calidad, con el mejor precio y cuyas pruebas de alta calidad asegurando así el cumplimiento de las normativas de calibración de los medidores y el cumplimiento de las normas de calidad establecidas a nivel nacional e internacional.

Por eso es que nuestra empresa Metrex trabaja continuamente en la adecuada y mejor selección de nuestros proveedores dentro de nuestra cadena de aprovisionamiento como una forma de realizar un control detallado de los mejores productos ofertados en el sector y así los mejores proveedores.

Por esto buscamos estandarizar todos los procesos enfocados de esta manera:

- ✓ **Evaluación de desempeño:** en esta etapa lo que se quiere es realizar una evaluación de los proveedores en general en donde podamos brindar un grado de calificación a cada uno como análisis de su desempeño brindado

Lo que se quiere es llevar un control de todos los proveedores, gracias a un archivo detallado de los mismos para poder ser identificados con facilidad dentro de la gestión del aprovisionamiento, y sean analizados habitualmente con el objetivo de identificar oportunidades de mejora.

Es así como Metrex encamina sus procesos dentro de la cadena de aprovisionamiento en la comunicación efectiva entre departamentos que ayude a mejorar e incrementar la comunicación y por ende el vínculo entre las operaciones, encaminado en la realización de todos los trabajos de manera eficiente y con optimización de los recursos.

Se pretende implementar una estrategia con buenas prácticas de abastecimiento, donde las funciones de compras, recepción, almacenamiento, administración de inventarios estén articuladas con el fin de dar alcance a la búsqueda, selección, registro y seguimiento a los proveedores, todo esto contribuye a mejorar las relaciones de toda la red de valor, previniendo la falta de cumplimiento y calidad de los contratos de los proveedores.

Dentro de la estrategia es importante que exista una planeación de todas las actividades que se desarrollan en la red de valor con un único objetivo que es la satisfacción del cliente, aplicando estrategias de transporte, inventarios y localización.

En conclusión se adoptaran los ocho principales procesos de la cadena de suministros:

1. Gestión de las relaciones.
2. La gestión del servicio al cliente.
3. Gestión de la demanda.
4. Cumplimiento de pedidos.
5. La gestión del flujo de fabricación.
6. Gestión de relación con proveedores.
7. Desarrollo de producto y comercialización.
8. Gestión de las repatriaciones (Ida y Vuelta).

## 7. AVANCE 4 PROYECTO FINAL

### 7.1. Ventas Y Desventajas

Ventajas	Desventajas
<p>El suministro de insumos y materiales lo hacen a través de los proveedores, por la responsabilidad que tienen a que los productos suministrados sean de buena calidad al momento del recibo, además cualquier imperfección, debe contar con la <b>garantía del envío, así METREX</b> se evita la responsabilidad de quedarse con insumos o materiales que estén en malas condiciones de acuerdo a su transporte.</p> <p>Se ahorra responsabilidad para el suministro de productos</p> <p>Si la empresa tiene producción a gran escala es importante contar con una empresa transportadora, que brinde seguridad, calidad y confianza en la obtención y entrega de productos, por la buena calidad que se pueda brindar a los clientes.</p>	<p>El porcentaje en su coste aumenta por la garantía que dan en el almacenaje de su recibo, se gastaría más tiempo y dinero por cubrir tal necesidad.</p> <p>El no tener transporte intermediario desde el embarque hasta el recibo de almacén, se tomaría el riesgo de trayectoria frente a cualquier inconveniente del envío que se presente en el camino, no es lo mismo transportar los elementos uno mismo que sabe del cuidado, que entregar la responsabilidad a otros que no saben del cuidado que se maneje.</p> <p>Se estaría cubriendo una tarea que la empresa perfectamente lo podría realizar, por la búsqueda independiente de distribución y acopio de productos, se limita frente a los distribuidores para la compra y entrega, además también para su abastecimiento.</p>
<h3>1.1. Outsourcing De Transporte</h3>	
<p>Hay beneficio frente a los costos de manufactura por que bajan, la inversión de planta y equipo se reduce, gracias al ahorro del transporte</p> <p>Permite responder con rapidez a la demanda y obtención de los materiales e insumos.</p> <p>Incrementa en los puntos fuertes de <b>METREX</b></p> <p>Se puede aprovechar el tiempo de la labor del transporte para redefinir la empresa frente a nuevos cambios o renovaciones</p> <p>Se puede utilizar el medio de transporte como ventaja competitiva sostenida mediante cambio de reglas para tener un mayor alcance de <b>METREX</b></p> <p>Puede mejorar el tiempo de entrega</p> <p>Aumenta flexibilidad en <b>METREX</b> y se pueden disminuir los costos fijos</p>	<p>Se estancaría la creatividad e innovación de nuevas formas de transporte, para el almacenaje y entrega de productos a clientes finales</p> <p>Perdería contacto con las tecnologías de vanguardia en la relación que tiene el transporte con las demás compañías.</p> <p>Se arriesgaría la producción o abastecimiento de productos, frente a los pedidos, cuya información estaría en riesgo de brindar el conocimiento del producto, con posibilidad de que el proveedor se convierta en un competidor.</p> <p>El costo de ahorro con el transporte del outsourcing puede ser que no sea el esperado</p> <p>Las tarifas con el transporte incrementan la dificultad de volver a implementar las actividades que vuelvan a representar una ventaja competitiva para la empresa.</p> <p>Alto costo del transporte en el cambio del proveedor que no resulte satisfactorio</p> <p>Reduce gran parte de los beneficios</p>

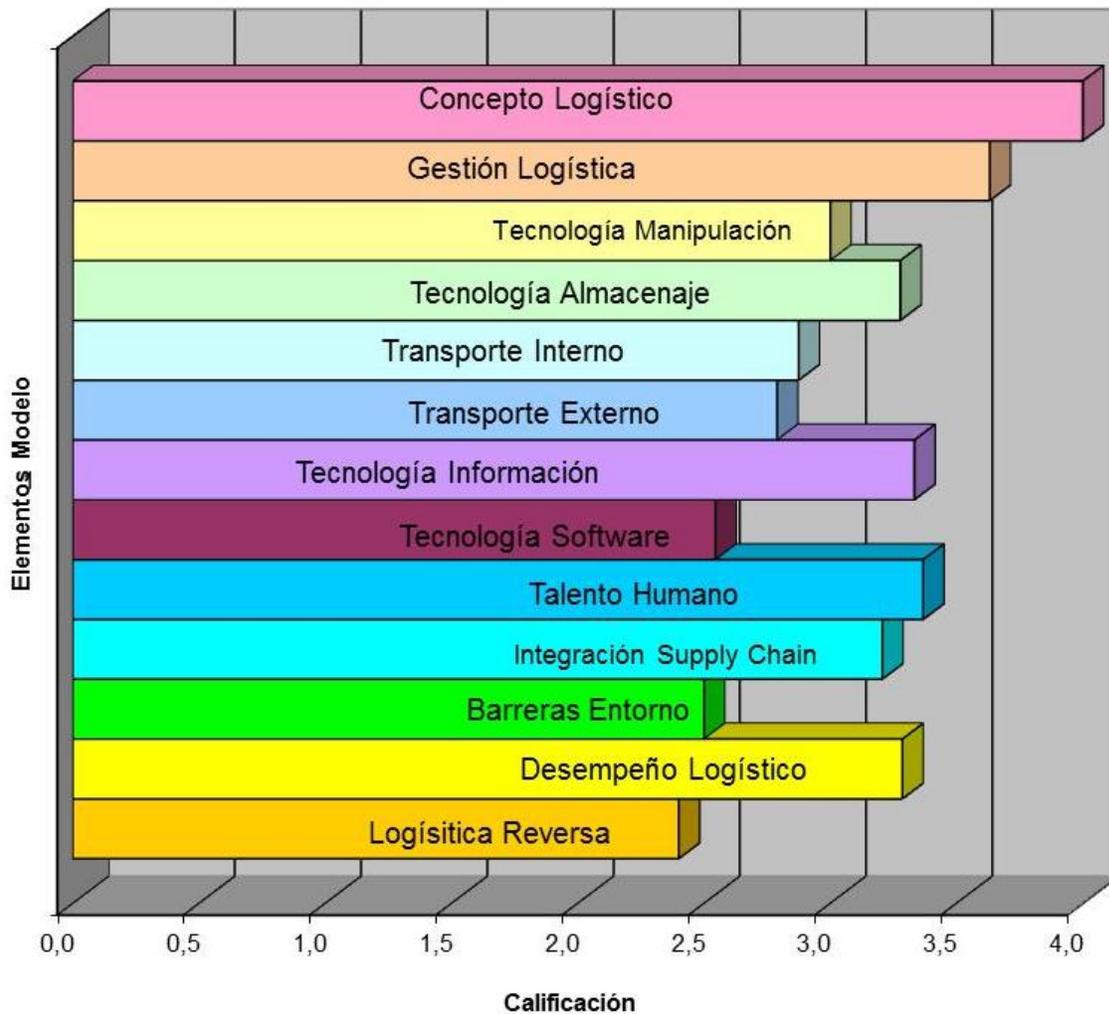
	Se pierde un poco el control sobre la logística del transporte y envío
<b>1.2. (In House) Con Flota Propia</b>	
<p>Hay plena disposición del servicio de transporte</p> <p>Se puede realizar un seguimiento del servicio de obtención de materiales y entrega de productos</p> <p>Hay mejor control de Personal que se dispone</p> <p>Se puede aprovechar como publicidad para expandir la Imagen en necesidad de la empresa</p>	<p>Aumentan los salarios y pago en el coste de conductores</p> <p>Hay gastos en el Mantenimiento de vehículos</p> <p>Se puede tener el riesgo ocasional de paro en la entrega o abastecimiento por averías del servicio y por ende acumulación de producto</p> <p>Para recuperar inversión se necesitaría más tiempo y a largo plazo.</p>
<b>1.3. Transporte Contratado</b>	
<p>Se exonera el pago de mantenimiento de vehículos</p> <p>Tampoco se pagarían averías de vehículos</p> <p>Hay más disponibilidad del servicio por empresas que realizan el servicio de adquisición y envío</p> <p>Se puede acceder a obtener más economía en el servicio</p> <p>Puedo obtener el vehículo indicado para el servicio, grande o pequeño, que posea las características indicadas.</p> <p>Se pueden obtener beneficios sin invertir mucho.</p>	<p>Se tienen que pagar los gastos de alquiler</p> <p>Hay más descontrol de seguimiento en el servicio por que los vehículos no pertenecen a la empresa de <b>METREX</b></p> <p>Es más difícil controlar al personal que realiza el transporte</p> <p>Puede incurrir a no satisfacer las necesidades que exige la empresa.</p> <p>Se puede incurrir de no tener un buen convenio del servicio, inhabilidad de negociación</p> <p>El servicio no es fidedigno a la empresa metrex por que varios necesitan del mismo</p>

## 7.2. TECNOLOGÍA DE TRANSPORTE EXTERNO

Retomemos los valores analizados en el **MODELO REFERENCIAL EN LOGISTICA.**

TECNOLOGIA DE TRANSPORTE INTERNO	calificación	Min	Max	Media	Dev Estándar
	2,875	0	4	2,88	1,15

<b>Variables</b>		<b>Calificación</b>
<b>9</b>	¿En lo que va del año han ocurrido accidentes en las operaciones de transporte interno?	0
<b>7</b>	¿Ocurren pérdidas, deterioro, contaminación y confusiones en las cargas que se suministran?	1
<b>1</b>	¿Todas las operaciones de transporte interno que se realizan son mecanizadas?	2
<b>10</b>	¿La gestión del transporte interno está informatizada?	2
<b>2</b>	¿Durante el flujo de los productos y materiales existe identificación permanente de las cargas y de su estado en el proceso?	3
<b>4</b>	¿Las cargas se suministran en forma oportuna según su demanda dentro de la red?	3
<b>5</b>	¿Existe un sistema de gestión del transporte interno bien diferenciado en un grupo de trabajo con cierta autonomía?	3
<b>6</b>	¿Los medios de transporte interno están en buen estado técnico y con alto grado de fiabilidad?	3
<b>8</b>	¿Las condiciones del transporte interno garantizan una alta protección al personal?	3
<b>13</b>	¿Existe un alto potencial de racionalización de la cantidad de personal existente actualmente?	3
<b>16</b>	¿Se administra totalmente centralizada o descentralizada?	3
<b>3</b>	¿La identificación de todas las cargas se hace empleando la tecnología de código de barras?	4
<b>11</b>	¿Las habilidades y conocimientos del personal disponible son suficientes para su eficiente funcionamiento?	4
<b>12</b>	¿La cantidad de personal existente se considera suficiente para el volumen de actividad existente?	4
<b>14</b>	¿El personal ha recibido alguna capacitación en el último año?	4
<b>15</b>	¿Existe un programa formal de capacitación para el personal?	4



En la empresa Metrex y en toda la Red de Valor es indispensable diseñar e implementar una ejecución automatizada o mecanizada de todas las operaciones donde existan condiciones físicas, de mantenimiento y medio ambiente de calidad programadas por un plan de acción mensual.

Programar capacitación y entrenamiento a los funcionarios que operan el transporte interno concientizando al trabajador en que cada acción que realice es consecuencia de múltiples relaciones con proveedores y clientes.

En la empresa METREX y en toda la cadena de valor del Supply Chain son seleccionados los medios de transporte ajustados a la naturaleza de los productos o mercancías, utilizando pallets para sus movimientos y cargas.

Se tiene:

Existe una coordinación, colaboración y cooperación de todas las empresas que conforman el Supply Chain en las operaciones del transporte externo, con esta estrategia se eliminan inconvenientes, se reducen costos y se mejora la calidad, es así que en el aprovisionamiento se tiene un conjunto de actividades controladas por la logística de aprovisionamiento, logística de operación y logística de distribución.

La empresa METREX S.A. controla todas sus operaciones de transporte externo utilizando tecnología de información, georeferenciación y todo lo concerniente a los sistemas de información y comunicación garantizando una utilización eficiente de todos los recursos logísticos de la empresa, dando cumplimiento y satisfacción a las necesidades de transporte, de los operadores y parte importante que entrega confiabilidad al cliente es que los medios de transporte se encuentran certificados.

Se cuenta con un equipo de talento humano especializado, condiciones físicas de mantenimiento y condiciones ambientales donde se aplican buenas prácticas y mejoramiento continuo que contribuyen a que el transporte externo garantice una adecuada conservación de los productos y mercancías.

Por otra parte existen unos adecuados programas de capacitación y formación para la empresa y todas las que conforman el Supply Chain.

## CONCLUSIONES

SupplyChain Management es el Diplomado que necesitamos para determinar cómo se administra la cadena de suministros, así identificar las mejoras que podemos establecer en una empresa como la industria de los medidores de gas domiciliario

El trabajo Colaborativo es indispensable para identificar los entornos administrativos de las demás empresas que se proponen y tener un concepto más globalizado. Es importante tener claro cada uno de los conceptos que se manejarán durante el proceso de aprendizaje.

Se logra implementar conceptos relacionados con la administración de la cadena de suministros de una empresa, con lo cual se discierne lo relevante de mantener, optimizar y monitorear constantemente los procesos empresariales, con sus proveedores, clientes, y los procesos que influyen en la consecución de los objetivos y las metas establecidas.

Con la realización de este curso de profundización en supply chain management trabajando con la empresa Metrex SA logramos profundizar y conocer sus estrategias organizacionales para la optimización de sus recursos empresariales.

Con los avances obtenidos en el curso propuesto en el diplomado de supply Chain, dimos a conocer cómo funcionaba la cadena de suministro de la empresa Metrex S.A. todo lo logramos gracias al análisis e integración de las actividades dentro de la empresa, igualmente se determinó los puntos a mejorar y sus propuestas necesarias para optimización del supply chain, y logrando la adaptación de la empresa al mundo actual y a las necesidades actuales del mercado. También pudimos conocer la estructura de la empresa dentro del supply chain (clientes y los proveedores, de primer nivel y segundo nivel).

Es muy importante para una empresa manejar una gestión de inventarios eficaz y eficiente que le permita tener evidencia y control de lo que posee, y lo que le cuesta además de las utilidades de sus inventarios. Durante el proceso de aprendizaje pudimos evidenciar y realizar el modelo de gestión de inventarios clasificando los productos según su importancia y peso en la empresa, con base a todo lo visto durante el curso de profundización se hace necesario implementar el SCM en la empresa donde estemos desempeñando la labor.

## BIBLIOGRAFIA

Ballou, Ronald H. Logística administración de la cadena de suministro, 5 edición, UpperSaddleRiver, NJ: Wester reserve university, 2004.

Pinzón.B. (2005). Supply Chain Management. Conocimiento Útil I. Suplemento Especial. Recuperado de [http://campus19.unad.edu.co/ecbti03/pluginfile.php/6412/mod\\_lesson/page\\_contents/1533/Supply\\_Chain\\_Management.pdf](http://campus19.unad.edu.co/ecbti03/pluginfile.php/6412/mod_lesson/page_contents/1533/Supply_Chain_Management.pdf)

Pinzón.B. (2005). Supply Chain Management. Presentación. Recuperado de [http://campus19.unad.edu.co/ecbti03/pluginfile.php/6412/mod\\_lesson/page\\_contents/1533/Presentacion\\_Supply\\_Chain\\_Management.ppsx](http://campus19.unad.edu.co/ecbti03/pluginfile.php/6412/mod_lesson/page_contents/1533/Presentacion_Supply_Chain_Management.ppsx)

Pinzón. B. (2005). Los Procesos en SupplyChain Management. Conocimiento Útil II. Suplemento Especial. Recuperado de [http://campus19.unad.edu.co/ecbti03/pluginfile.php/6412/mod\\_lesson/page\\_contents/1533/Procesos\\_en\\_Supply\\_Chain\\_Management.pdf](http://campus19.unad.edu.co/ecbti03/pluginfile.php/6412/mod_lesson/page_contents/1533/Procesos_en_Supply_Chain_Management.pdf)

Pinzón. B. (2005). Los Procesos en SupplyChain Management. Presentación. Recuperado de [http://campus19.unad.edu.co/ecbti03/pluginfile.php/6412/mod\\_lesson/page\\_contents/1533/PROCESOS%20Supply\\_Chain\\_Management.ppsx](http://campus19.unad.edu.co/ecbti03/pluginfile.php/6412/mod_lesson/page_contents/1533/PROCESOS%20Supply_Chain_Management.ppsx)

Supply Chain Council. (2008). SCORE Overview. Supply-Chain Operations Reference – Model. Versión 9.0. Recuperado de [http://campus19.unad.edu.co/ecbti03/pluginfile.php/6412/mod\\_lesson/page\\_contents/1533/SCOR\\_90\\_Overview\\_Booklet.pdf](http://campus19.unad.edu.co/ecbti03/pluginfile.php/6412/mod_lesson/page_contents/1533/SCOR_90_Overview_Booklet.pdf)

Supply Chain Council. (2005). Supply-Chain Operations Reference – Model. Overview Presentation. Recuperado de [http://campus19.unad.edu.co/ecbti03/pluginfile.php/6412/mod\\_lesson/page\\_contents/1533/SCOR\\_Overview\\_.ppsx](http://campus19.unad.edu.co/ecbti03/pluginfile.php/6412/mod_lesson/page_contents/1533/SCOR_Overview_.ppsx)

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

Agencia Nacional de Infraestructura (ANI). (2013). Balance 2013 y Lo que viene para 2014. Recuperado de [http://www.ani.gov.co/sites/default/files/logros2013-metas2014\\_0.pdf](http://www.ani.gov.co/sites/default/files/logros2013-metas2014_0.pdf).

Incoterms 2010 <http://www.legiscomex.com/Comunicacion/r/rep-comercio-internacional-ene19-2011/rep-comercio-internacional-ene19-2011.asp?paisingreso=col>

Mora Pérez, José Juan. Capacity Planning IT: Una Aproximación Práctica, 2012