

**Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Grupo  
MCM Ambiental**

Maicoln Andrés Rico Bonilla, Ricardo Alexander Gutierrez Velandia, Stiwari  
Espinel & José David González Murcia.

Julio de 2020

Universidad Nacional Abierta Y a Distancia

Ingeniería Industrial

Diplomado de Profundización en Supply Chain Management y Logística

Grupo 207115\_4

## **Abstract**

La gestión de la cadena de suministro o Supply Chain Management (SCM) contempla todos los actores y procesos implicados en el abastecimiento, producción y distribución de un determinado bien o servicio, que proporciona a las compañías que lo aplican a sus procesos logísticos de una mayor competitividad y capacidad de globalización, ante la posibilidad de enfocar las políticas de sus integrantes a las necesidades cada vez más exigentes y cambiantes de los clientes y consumidores, en el desarrollo de este documento tomaremos los conceptos concernientes a cada etapa de la cadena de suministro, los analizaremos y aplicaremos de forma hipotética a los procesos de la empresa Grupo MCM ambiental S.A.C., con el fin de determinar y demostrar su aplicabilidad tanto en empresa manufactureras como de servicios, y los posibles efectos en el funcionamiento de la compañía, para tal fin empezaremos por aplicar los procesos de acuerdo con los enfoques desde lo estratégico y lo transaccional, analizaremos los procesos y propondremos estrategias aplicadas al modelo desde la gestión del inventario, el almacenaje y el transporte, brindando también atención a los procesos logísticos de aprovisionamiento y distribución.

## Tabla de contenido

Introducción .....	1
Objetivos .....	3
Objetivo General: .....	3
Objetivos Específicos .....	3
Marco conceptual .....	4
Capítulo 1: Configuración de la red para la empresa Grupo MCM Ambiental. ....	10
1.1.    Reseña histórica .....	10
1.2.    Miembros de la Red a la cual pertenece la empresa (Clientes y proveedores).....	11
1.3.    Red Estructural para la empresa (Diagrama).....	13
1.4.    Dimensiones estructurales de la red de valor:.....	13
1.5.    Dimensiones estructurales de la red de valor.....	14
1.6.    Tipos de vínculos de procesos y señalarlos en el diagrama de la Red:.....	15
1.7.    Diagrama.....	18
Capítulo 2: Descripción de procesos según Global Supply Chain Forum .....	19
2.1.    Administración de las Relaciones con el Cliente.....	19
2.2.    Administración del Servicio al Cliente .....	21
2.3.    Administración de la Demanda.....	25
2.4.    Gestión de la Orden .....	26
2.5.    Administración del Flujo de Manufactura .....	28
2.6.    Administración de las Relaciones con el Proveedor.....	29
2.7.    Desarrollo y Comercialización de Productos.....	30
2.8.    Administración del Retorno .....	34
Capítulo 3: Modelo de procesos según American Production And Inventory Control Society (APICS) – Supply Chain Operations Reference Model (SCOR) .....	36

3.1. Descripción de los procesos para Grupo MCM Ambiental Según el enfoque de APICS-SCOR. ....	37
3.1.1. Planeación.....	37
3.1.2. Aprovechamiento (Source).....	41
3.1.3. Fabricación (Make).....	43
3.1.4. Logística (Deliver).....	44
3.1.5. Devolución (Return).....	46
3.1.6. Activar (Enable).....	48
Capítulo 4: Logística.....	53
4.1. Flujo de información.....	54
4.2. Flujo de productos y servicios. ....	54
4.3. Flujo de dinero. ....	56
4.4. Análisis De La Posición De Colombia En Términos De Logística Según Informe (Lpi) Del Banco Mundial.....	57
4.5. Elementos fundamentales del documento “Conpes 3547 Política Nacional Logística”.62	
Capítulo 5: Modelo de gestión de inventarios para la empresa Grupo MCM Ambiental.....	63
5.1. Causas del Efecto Látigo en la empresa Grupo MCM Ambiental S.A.C.....	63
5.2. Herramienta de análisis del sistema de gestión de inventarios en la empresa Grupo MCM Ambiental S.A.C. ....	68
5.3. Análisis del modelo de Gestión de Inventarios.....	70
Capítulo 6. Layout para el almacén de Grupo MCM Ambiental.....	75
6.1. Situación del almacén de la empresa Grupo MCM Ambiental. ....	75
6.2. Plano del Layout Actual.....	77
6.3. Plano del Layout Propuesto. ....	78
6.4. Justificación. ....	78

Capítulo 7. Gestión de Transporte de la Empresa Grupo MCM Ambiental .....	82
7.1.    Modos y medios de transporte utilizados por una empresa en sus procesos de aprovechamiento de materias primas y distribución de su producto terminado.....	83
7.2.    Descripción detallada los modos y medios de transporte utilizados por la empresa 87	
7.3.    Mapa conceptual con el tema Sistemas de administración de transporte (TMS) ...	89
Capítulo 8. Estrategia de aprovisionamiento de Grupo MCM Ambiental.....	91
8.1.    Instrumento de consulta de la gestión de aprovisionamiento. ....	92
8.2.    Estrategia de Aprovisionamiento.....	92
8.3.    Propuesta para la gestión de aprovisionamiento.....	95
8.4.    Instrumento (aplicativo en Excel) para realizar la evaluación y selección de proveedores.....	95
Capítulo 9. Estrategias DRP y TMS en la empresa Grupo MCM Ambiental.....	100
9.1.    Estrategia de distribución de la empresa Grupo MCM Ambiental.....	101
9.2.    Identificación de estrategias.....	103
1.    “DRP” (Distribution Requirements Planning). ....	106
Capítulo 10. Megatendencias en Supply Chain Management y Logística.....	109
10.1.  Mapa conceptual relacionado con el tema “Mega-tendencias en Supply Chain Management y Logística”.....	116
10.2.  Factores críticos de éxito que dificultan la implementación de esas Mega-tendencias, en las empresas colombianas. ....	117
Conclusiones .....	122
Lista de referencias .....	125
Anexos.....	131

## Lista de Figuras

Figura 1: Red Estructural Grupo MCM Ambiental.....	19
Figura 2. Tipos de vinculo de la Grupo MCM Ambiental SAC.....	24
Figura 3: Flujo de información, productos o servicios y dinero.....	59
Figura 4: Diagrama de flujo de información.....	60
Figura 5: Diagrama de flujo de producto y servicio.....	61
<i>Figura 6:</i> Diagrama de flujo de dinero.....	62
Figura 7 Mapa conceptual que resume CONPES, Política Nacional Logística sistema logístico nacional.....	63
Figura 8: Plano del Layout Actual.....	84
Figura 9: Propuesta de plano Layout.....	85
Figura 10. Selección modos de transporte.....	92
Figura 11: Mapa conceptual de TMS aplicado a la empresa.....	97
Figura 12: Ciclo de aprovisionamiento.....	100
Figura 13. Diagrama de flujo de las actividades de GRUPO MCM AMBIENTAL.....	108
Figura 14: Mapa Distribution Requirements Planning.....	114
Figura 15: Mega-tendencias en Supply Chain Management.....	123

## Lista de Tablas

<i>Tabla 1.</i> Proveedores.....	21
<i>Tabla 2.</i> Comparativo de Colombia con países locales y continentales según PLI (2018).	67
<i>Tabla 3.</i> Relación entre modos y medios de transporte.....	93
<i>Tabla 4.</i> Guía para la evaluación de proveedores.....	105
<i>Tabla 5.</i> Criterios para la selección de proveedores.....	105
<i>Tabla 6.</i> Criterios para la evaluación de proveedores.....	106
<i>Tabla 7.</i> Información consolidada para la selección.....	107

## Introducción

Mediante el desarrollo de nuevas tecnologías o sistemas, tanto a niveles operacionales como administrativos se produce una modificación en las tendencias empresariales, en la actualidad a una compañía le cuesta competir a todos los niveles con otras, ya sea por recursos o limitaciones de cualquier tipo, es así como parte del éxito tendrá que ver con su habilidad para desarrollar o hacer parte de una cadena de suministro que le brinde ventaja competitiva y que a su vez le genere estabilidad.

La gestión de la cadena de suministros o SCM (Supply Chain Management) obedece a la gestión de todos los procesos de las diferentes compañías que intervienen en la elaboración y entrega de un bien o servicio partiendo desde la obtención de materias primas y suministros, hasta su comercialización y entrega al cliente final, a partir de esta premisa el objeto de este trabajo es plantear una propuesta hipotética de la implementación de este tipo de gestión en la empresa Grupo MCM Ambiental S.A.C. a su vez que analizamos los múltiples componentes del modelo.

En primera instancia definiremos la pertenecía de uno de sus servicios a una cadena de suministro y de esta manera estableceremos su estructura y analizaremos su función, posición, procesos y la forma en que se relacionan, luego identificaremos y describiremos los procesos según el enfoque del GSCF (Global Supply Chain Forum) y su aplicabilidad para el mejoramiento de las relaciones de los miembros de la red, también analizaremos y propondremos

la adaptación de los procesos de la empresa al modelo APICS SCOR con el fin de estandarizar su configuración.

En cuanto a la logística como componente fundamental de la cadena de suministro en su papel de proveer el flujo de información, bienes y recursos se desarrolla la adaptación de los procesos de la empresa a los mencionados flujos, a su vez que se analizan las normatividades internas y la posición de Colombia en términos logísticos de acuerdo con el estándar mundial, por otro lado y teniendo en cuenta el papel del inventario en sus función de disponer los productos terminados, la materia prima y los suministros para el funcionamiento de una organización.

## **Objetivos**

### **Objetivo General:**

Presentar una propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Grupo MCM Ambiental.

### **Objetivos Específicos**

- Aplicar los conocimientos adquiridos de Supply Chain a la empresa Grupo MCM Ambiental mediante la estructuración de una red con los actores que intervienen para el funcionamiento.
- Identificar las principales oportunidades de mejora de la empresa Grupo MCM Ambiental para el mejoramiento que ayuden al sistema productivo.
- Generar estrategias de mejora para los procesos relacionados con Supply Chain en la empresa Grupo MCM Ambiental.
- Mejorar la administración de los procesos que tienen relación con los actores de la red estructural para mantener altos niveles de aceptación en el mercado.

## **Marco conceptual**

### **La Gestión del Transporte**

La gestión del transporte es la parte de la cadena de suministros que tiene como objetivo articular la definición de las redes, la ubicación de los centros de distribución y la gestión de inventarios con todos los actores de la cadena, con el objeto de generar ventajas en el complejo y competitivo mercado actual. Con este manejo una organización logra administrar los ciclos de envío e incrementar la eficiencia de su cadena logística conectando las industrias con sus aliados estratégicos y complementando la trazabilidad de la operación desde el origen hasta su destino. (Salazar 2019).

### **Modos de Transporte**

Los modos hacen referencia a la combinación de redes, vehículos y operaciones, que implica lo vehículos, redes, puertos y sistemas de control de tráfico, donde la determinación del modo de transporte más conveniente implica considerar factores como la velocidad de circulación, la capacidad de carga, la seguridad en el uso, la capacidad de sus redes y los costos, en este último factor el valor puede ser subjetivo ya que debe ser evaluado no solo por su valor monetario sino por su impacto en la calidad y los costos que puede llegar a ocasionar su uso.

### **Medios de Transporte**

El medio de transporte corresponde por definición al elemento físico utilizado para el traslado de un determinado bien y que para el caso del comercio en la actualidad está definido por el tipo de vehículo empleado, por lo tanto, la definición del medio de transporte se debe contemplar la

relación que existe entre las características físicas de la carga y el vehículo más adecuado, a continuación, se representa la relación que existe entre los modos y los medios de transporte.

### **Transportation Management System**

El software TMS es un sistema de información que integra la coordinación de los elementos involucrados en la actividad del transporte involucrando la coordinación, planificación, conformación de las facturas (Mompeó, 2015). Además, ayuda a las organizaciones a trasladar sus mercancías a través de la construcción de carga, ejecución de operaciones, visibilidades de pedidos y administraciones de conductores.

### **Gestión de Pedidos**

La gestión de pedidos hace referencia al proceso desarrollado en una organización por el cual se realizan actividades tales como de organización, cumplimiento de pedidos, seguimiento de compras tanto de productos o servicios. Es importante resaltar que el proceso de gestión de pedidos empieza con la recepción de este y finaliza cuando es enviado, aceptado y cobrado (Price Water House Coopers. 2015)

### **Aprovisionamiento**

El aprovisionamiento depende de la organización, donde para que sea eficiente se debe contar con almacenes donde guardar los productos, así como con la selección de uno o varios proveedores, precios y otros términos importantes a para comprar (Lassis, 2014). A partir de esto, el proceso se da desde el transcurso desde el momento que la empresa realiza la compra de materias primas hasta que el producto sea vendido.

De igual manera, y siguiendo con la idea descrita anteriormente para Martínez, (1999) el proceso de abastecimiento hace referencia a la obtención de bienes y servicios que la empresa necesite para el funcionamiento en las cantidades y plazos establecidos, de igual forma se resalta que para dicho proceso es necesario que los productos y servicios tengan una alta calidad, así como un buen precio que permita competir en el mercado. Otra definición es la dada por Pérez, (2005), en la cual define abastecimiento como la función logística que formaliza todo el proceso de provisión de los recursos necesarios para que la empresa funcione correctamente, por medio de la cadena logística. A partir de esto, se puede lograr evidenciar que el aprovisionamiento empieza con la identificación de las necesidades de la empresa, con el fin de disponer de los recursos para aumentar su eficiencia

Otro concepto a tener en cuenta es el de proveedores, dado que este es fundamental para la generación de valor agregado durante el proceso de producción, debido a que cualquier cambio de proveedor se verá reflejado en la calidad de los productos o servicios, así como en la competitividad. (Garay, 2017). Es por esto que se deben crear estrategias, técnicas y herramientas que permitan medir la sostenibilidad de los proveedores, así como seleccionar y evaluar de manera correcta a cada uno de estos.

### **Estrategias De Distribución**

Se denomina estrategia de distribución a la forma en que se lleva a cabo la distribución de un producto, a través del canal de distribución, que podrá ser directo o indirecto. (Abarza, F. 2019)

### **Distribution Requirements Planning (Drp)**

Hace referencia al tiempo que determina cuándo es probable que se agote el inventario y planifica la reposición para evitar la escasez. DRP utiliza una estructura en forma de árbol donde una instalación central, como un almacén, suministra instalaciones regionales que luego suministran otras instalaciones en el árbol.

### **Embarque Directo**

El APICS Dictionary lo define como el medio de “tomar el título del producto, pero no manejarlo, almacenarlo ni entregarlo, por ejemplo, hacer que un proveedor le envíe directamente a otro o que un proveedor le envíe el producto directamente al cliente del comprador”

### **Cross-Docking**

Es una técnica que permite optimizar el tiempo de almacenaje, haciéndolo muy limitado. El proceso hace que la mercancía no se quede en el almacén o que cuando llegue, ésta salga directamente a los clientes. (Transfer, 2020)

Existen dos tipos de cross docking: el cross docking directo y el cross docking indirecto. En el primero la mercancía ya viene separada y lo único que se debe hacer es recibirla y posicionarla en los tramos de salida. En el indirecto llega la mercancía y ésta debe ser separada en un proceso de picking para que pueda salir del almacén”.

### **Consumidor Final**

Para (Opaso, 2007), este concepto “Es usado para identificar el último punto en la cadena de abastecimiento, donde un grupo de productos o servicios específicos es comprado para el consumo”

### **Planeación, Pronostico y Reabastecimiento Cooperativo (CPFR)**

Según la adaptación realizada por la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, a partir de lo expuesto por Donald J. Bowersox, David J. Closs y Theodore P. Stank; los pronósticos “mejorados son un método ampliamente reconocido para enriquecer el funcionamiento de la cadena de abastecimiento y hay evidencia empírica de que también reduce el costo de la cadena” (Pág. 8)

### **Endcasting**

Es recibir un gran trato de atención ahora como resultado de la iniciativa de la Planeación, Pronostico y Reabastecimiento Cooperativo (CPFR)

### **Cost to Serve**

Es una herramienta de contabilidad basada en procesos para calcular la rentabilidad de una cuenta de cliente, en función de las actividades comerciales reales y los costos generales incurridos para atender a ese cliente.

## **Megatendencias en el Supply Chain Management y Logística**

En su documento “Diez Megatendencias que revolucionarán la logística de la cadena de suministro”, Donald J. Bowersox, David J. Closs y Theodore P. Stank,(2000) reflejaron los cambios de patrones exhibidos por las firmas más representativas en su momento, transformando las capacidades de sus cadenas de abastecimiento para adaptarlas a la transformación no solo del mercado sino de la sociedad en general que ante los cambios tecnológicos exige mayor eficiencia en la respuesta a la demanda, y que como podemos percibir aumenta conforme pasa el tiempo. En un principio el valor agregado otorgado por la cadena de abastecimiento se representaba por la reducción de los costos, conforme han cambiado las dinámicas del comercio el mercado valora no solo las cualidades de un producto y la eficiencia en su distribución, sino que empieza a exigir su disponibilidad en las nuevas plataformas de comercio virtual que exige cambios tanto tecnológicos como logísticos y que tolera cada vez menos contratiempos.

A pesar de que la gestión de cadenas de suministro tiene campos de acción claramente definidos, los autores consideran que como organización deben desarrollar habilidades que les permita no solo adaptarse a los cambios del mercado y la sociedad sino que también les permita identificar, descubrir y anticiparse a las tendencias futuras, por tal razón conceptualizaron diez dimensiones críticas concernientes a la creación de valor en los procedimientos desarrollados por la cadena que nombraremos y resumimos a continuación.

## **Capítulo 1: Configuración de la red para la empresa Grupo MCM Ambiental.**

En este primer capítulo se busca comprender el concepto de SCM, el cual puede establecerse en la cadena de suministro a la cual pertenece esta compañía, si hace parte de ella o no, los vínculos y los procesos que en dicho caso entran en juego.

Mediante el desarrollo de este capítulo se pretende Configurar la red de la empresa GRUPO MCM AMBIENTAL S.A.C mediante el uso de la información de los clientes y proveedores a través del diagrama de la estructura de la empresa. De igual manera se establece la pertenecía a una cadena de suministro y de esta manera establecer su estructura y analizar su función, posición, vínculos y procesos de forma tal que se pueda elaborar una propuesta estructurada que permita generar la posibilidad de optimizar la gestión de la logística entre procesos y compañías.

### **1.1. Reseña histórica**

La empresa para el estudio se llama GRUPO MCM AMBIENTAL Ubicada en la provincia del callao, departamento de Lima en Perú y la actividad comercial es la prestación de servicios de Saneamiento Ambiental que incluye: Manejo Integrado de Plagas, Desinfección de ambientes y Limpieza de Reservorios de agua como actividades principales.

GRUPO MCM AMBIENTAL Nace en 2017 gracias a la iniciativa de un colombiano residente en el Perú que, trabajando en una empresa de Saneamiento Ambiental, ve la resistencia de los directivos de dicha empresa para innovar en procedimientos y técnicas de control para las

actividades de saneamiento ambiental, lo cual involucraba inversiones económicas, esta situación, motiva a buscar alternativas que permitieran innovar en las actividades, dando mejores resultados y así mismo rentabilidad, esto llevó a que se decidiera formar una sociedad entre 3 personas con ideas y propósitos para entregar servicios de calidad y enfocando principalmente las actividades, a empresas involucradas en la cadena alimentaria, donde por ley es necesario contar con este tipo de actividades.

El nombre de la empresa es la fusión de las iniciales de los 3 socios “MCM”, agregando las palabras que los relacionen al rubro, tan solo 6 meses de iniciar las actividades, uno de los socios abandona el proyecto, quedando los otros 2 que doblaron los esfuerzos para generar estrategias que permitieran llegar a clientes potenciales.

Es así como, a la fecha, se cuenta con una cartera de clientes de diversos sectores económicos, pero todos con un mismo propósito en cuanto a procesos basados en normas de calidad, inocuidad y seguridad.

## **1.2. Miembros de la Red a la cual pertenece la empresa (Clientes y proveedores).**

### **Clientes:**

Se tienen clasificados de acuerdo la actividad económica, para así, poder generar con más asertividad los planes de trabajo:

#### **SECTOR ALIMENTOS:**

- Café Cafetal

- Café Altomayo
- Grupo Perú Alfa
- Quimtia
- Accuaproduct
- Alimentos Plus
- Frutarom

#### Sector farmacéutico

- Eurofarma
- Laboratorios Gabblan

#### SECTOR INDUSTRIAL

- Cartones América
- Euroflex
- Aduamérica
- Transel
- Vicsa Safety
- Calimod

#### **Proveedores**

Los principales productos son suministrados por 3 principales proveedores que son:

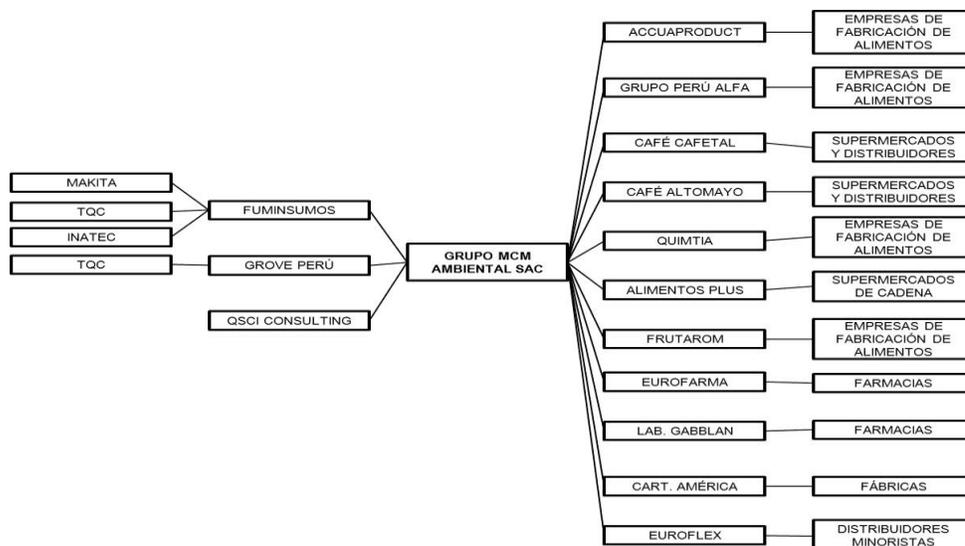
- Fuminsumos: Productos químicos y Equipos de fumigación
- Grove Perú: Trampas para el control de Plagas

- QSCI Consulting: Capacitación al personal

### 1.3. Red Estructural para la empresa (Diagrama).

Como se observa en la Figura 1, se presenta la estructura organizacional de la empresa

Figura 1: Red Estructural Grupo MCM Ambiental



Elaboración propia

### 1.4. Dimensiones estructurales de la red de valor:

#### Ejemplo: Servicio de desinsectación

De acuerdo con las actividades de cada empresa se realizan procedimientos que van desde aplicación puntual y racional de insecticida, hasta succión mecánica para retirar material particulado que sustentan su alimentación y poblaciones de insectos en diferentes estados en sitios de difícil acceso a la limpieza, realizando un tratamiento profesional.1

En la prestación del servicio de desinsectación los clientes del GRUPO MCM AMBIENTAL son consumidores finales, ya que no son distribuidores del servicio o los productos de la empresa, así como tampoco la empresa es distribuidora de bienes o productos. Para la prestación de este servicio la empresa requiere de proveedores de equipos de pulverización o termo nebulización, productos insecticidas y capacitación del personal por lo que cuenta con proveedores que suministran servicios y fabrican o comercializan productos y equipos.

### 1.5. Dimensiones estructurales de la red de valor

Tabla 1. Proveedores -

Proveedores				Clientes
Nivel 3	Nivel 2	Nivel 1		Nivel 1
Peróxidos do Brasil Ltda.	Pisapig's S.A.	Fuminsumos S.R.L	<b>GRUPO MCM AMBIENTAL</b>	Café Cafetal
	Fertilizantes Químicos del Perú S.R.L			Café Altomavo
Chemotecnica SA	Drokasa Peru S.A.			Grupo Perú Alfa
Pestworker	Inatec Peru S.A.			Quimtia
		Accuaproduct		
		Alimentos Plus		
		Frutarom		
		Farmacias de la cadena Eurofarma		
		Laboratorios Gablan		
		QSCI Consulting		Cartones América
			Euroflex	
			Aduamerica	

				Transel
				Vicsa Safety
				Calimod

Elaboración propia

- **Estructura horizontal**

La estructura horizontal para la prestación del servicio de desinsectación llega hasta un tercer nivel en cuanto a proveedores y solo tiene un nivel en cuanto a clientes.

- **Estructura vertical**

La estructura vertical cuenta con un total de 9 proveedores en sus tres niveles y 15 clientes en su único nivel.

- **Posición horizontal de la compañía**

En la cadena de suministros del servicio de desinsectación el GRUPO MCM AMBIENTAL es la empresa líder al ser el centro de aprovisionamiento y comercialización del servicio.

### 1.6. Tipos de vínculos de procesos y señalarlos en el diagrama de la Red:

Tomando el ejemplo anterior, los tipos de vínculos y procesos que tiene la empresa son:

- **Administrado**

La empresa Grupo MCM Ambiental, cuenta con vínculo administrado con:

- El proveedor Grupo Fuminsumos, el cual brinda insumos para saneamiento ambiental, este vínculo genera un compromiso estratégico dado el manejo de insumos de control de plagas, higiene ambiental, fungicidas.

- El proveedor Grove Perú presenta un vínculo administrado por medio del suministro de accesorios y materiales, que se usan para complementar el control sobre insectos y roedores.

- **Monitoreado**

La empresa Grupo MCM Ambiental, cuenta con vínculo monitoreado con los clientes de industrias de alimentos, fármacos e industriales, sobre los cuales debe mantener auditorio y monitoreo frecuente con el fin de llevar el proceso de desinfección o fumigación a éxito final, los clientes con los que cuenta con vinculo monitoreado son:

- Del Sector de Alimentos
- Café Cafetal
- Café Altomayo
- Grupo Perú Alfa
- Quimtia
- Accuaproduct
- Alimentos Plus
- Frutarom
- Del Sector Farmacéutico
- Eurofarma
- Laboratorios Gabblan
- Del Sector Industrial
- Cartones América
- Euroflex
- Aduamérica

- Transel
- Vicsa Safety
- Calimod

- **No administrado**

Los vínculos no administrativos son aquellos donde no se encuentra activamente la el Grupo MCM Ambiental, así las cosas, se puede decir que la empresa tiene vínculos no administrativos con aquellas empresas tales como Fuminsumos S.R.L, Fertilizantes Químicos del Perú S.R.L y QSCI Consulting que producen la materia prima para la elaboración de los materiales químicos con los que el Grupo MCM ambiental SAC puedan prestar los servicios de desinfección y control de plaga, entre otras

- **No participante**

Los vínculos no participantes hacen referencia que se generan en empresas que no hacen parte del Supply Chain. A partir de esto, en la empresa Grupo MCM Ambiental, los vínculos no participantes hacen referencia al cambio de moneda que se pueda presentar a la hora de negociar con empresas extranjeras como Fuminsumos S.R.L y Peróxidos do Brasil Ltda., las cuales son originarias del Brasil.

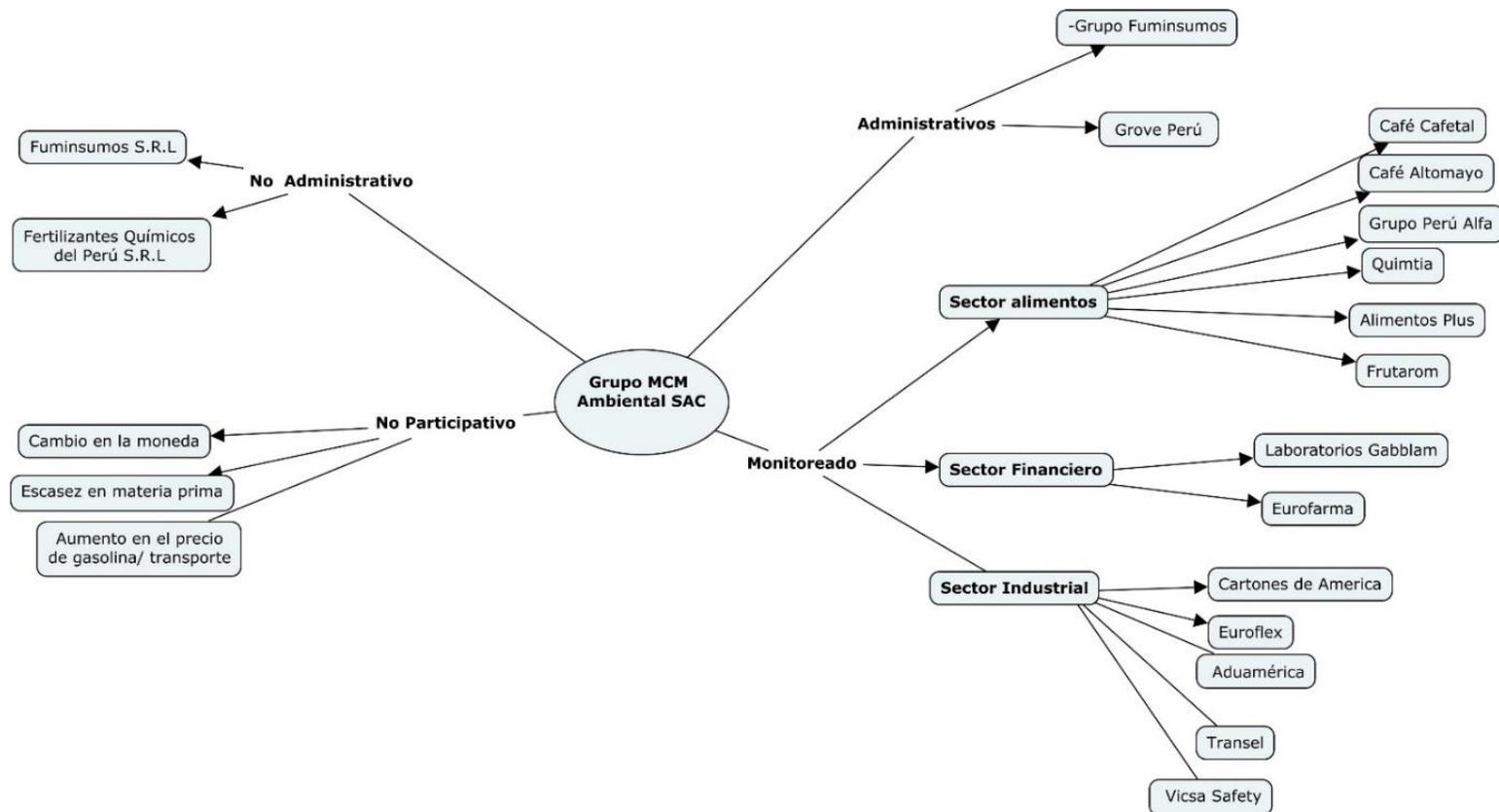
Otro punto a tener en cuenta es la escasez de ciertas materias primas para la elaboración de químicos especiales para la fumigación y desinfección, esto haría que el valor de los productos se incremente, por ende, el costo será más elevado.

## 1.7. Diagrama

En la figura 2, se evidencia la clasificación de los tipos de clientes que posee la empresa Grupo MCM Ambiental, en cuatro tipos:

No administrativos, no participativos, administrativos y monitoreados.

Figura 2. Tipos de vinculo de la Grupo MCM Ambiental SAC



Elaboración propia

## **Capítulo 2: Descripción de procesos según Global Supply Chain Forum**

En el desarrollo de este capítulo parte fundamental del Supply Chain Management es integrar al grupo de compañías que lo conforman, llevar a cabo este objetivo debe partir de la unificación de conceptos y objetivos, es por esto que, la adaptación de los ocho procesos identificados por el Foro Global de Supply Chain o GSCF (por sus siglas en inglés), constituye uno de los primeros pasos en la construcción y estructuración de la cadena de suministros.

Mediante el desarrollo de este capítulo se pretende el uso de la información de una compañía a la cual se tenga acceso en este caso el Grupo MCM Ambiental, por medio del cual se realizaremos un acercamiento a los ocho grandes procesos de Supply Chain, por medio de los cuales podremos identificar que de los ocho procesos hay dos que son claves como lo son EL Customer Relationship Management (CRM) y el Supplier Relationship Management (SRM), los dos procesos presentan un complemento, ya que usan el manejo de la relación con el cliente y el proveedor. La principal importancia de estos procesos radica en identificar las relaciones, poniendo mayor atención en las que sean más importantes. El Customer Relationship Management primero busca tipificar los clientes dentro de la compañía, conociendo que clientes requieren mayor integración y cuales requieren más relaciones transaccionales.

### **2.1. Administración de las Relaciones con el Cliente**

Enfoque Estratégico

- Definir criterios para categorizar los clientes de acuerdo a la actividad comercial que estos desempeñan y a la regularidad de los servicios, ya que cada cliente tiene un plan diferente, algunos se realizan fumigaciones y controles semanales, otros mensuales, otros trimestrales y hay otros que solicitan el servicio cuando tienen una necesidad evidente de corregir alguna condición, esto nos permitirá implementar planes de trabajo compatibles con los procesos productivos de los clientes y con los requerimientos de cada uno.
- Diseñar una hoja de ruta, con el criterio e información que el cliente pueda suministrar y la información que se obtenga mediante el diagnóstico desde la primera necesidad y evolución de las mejoras, esto nos ayuda a modificar los planes de trabajo acorde a las necesidades actuales.
- Implementar indicadores de actividades para determinar el grado de cumplimiento lo cual nos ayudará a verificar cualquier desvío o falta en la promesa de venta.
- Diseñar programas de control de plagas acorde a cada sector productivo, entendiendo que las necesidades serán diferentes por el tipo de proceso de que va a controlar.

#### ENFOQUE OPERACIONAL

- Con la clasificación de los clientes, se asignan técnicos operativos para que realicen los trabajos en cada cliente, es decir que, a un técnico operativo se le asignan varios clientes para que realice los trabajos de acuerdo con la frecuencia que estas actividades se realicen, así, se puede tener un primer responsable del cumplimiento con la ejecución de las actividades.

- Se asigna un supervisor para cierto número de clientes quien tendrá como responsabilidad, verificar el cumplimiento de la promesa de venta y la atención a los requerimientos de dichos clientes.

## **2.2. Administración del Servicio al Cliente**

Resultan diversas las estrategias enfocadas en la satisfacción de las necesidades y expectativas del cliente, pero además constituyen el principal objetivo de la cadena de suministro dado que su enfoque se concentra en la optimización de los procesos que pone el producto o servicio en manos del consumidor.

El proceso de gestión del servicio al cliente proporciona la única fuente de información del cliente, como la disponibilidad del producto, las fechas de envío y el estado del pedido. La información en tiempo real se proporciona al cliente a través de interfaces con las funciones de la empresa, como la fabricación y la logística. La administración del servicio al cliente es responsable de administrar los *Acuerdos de Productos y Servicios (PSA)*. (Croxtton 2001).

A nivel estratégico, el proceso de gestión del servicio al cliente se ocupa del diseño del proceso para gestionar el PSA, y es responsable de planificar cómo se entregarán y gestionarán cada uno de los posibles productos y servicios, teniendo como objetivo desarrollar la infraestructura y los medios de coordinación necesarios para implementar el PSA y proporcionar un punto de contacto clave para el cliente.

La gestión estratégica cuenta con cuatro subprocesos, en el primero se desarrolla una estrategia de servicio personalizada para el conjunto de características identificadas en el proceso de gestión de la relación con el cliente, define los entregables, operacionaliza los factores

desencadenantes para iniciar la acción y define las necesidades de personal, generando como resultado una lista de eventos.

- El servicio puede o debe ser diferente para cada cliente de acuerdo con su actividad.
- Debe existir un documento que establezca las condiciones y características del servicio.
- El cliente puede requerir condiciones especiales en el servicio y acuerdo con sus características físicas o su actividad.

En el segundo subproceso, se desarrollan procedimientos de respuesta para cada uno de los eventos incluyendo el desarrollo de la coordinación interna y externa requerida para responder.

- Estandarizar las características y especificaciones del servicio de acuerdo con el tipo de actividades de los clientes.
- Administrar los acuerdos sobre las características y especificaciones de los productos y servicios.
- Definir los niveles de flexibilidad y adaptación a las necesidades particulares de los clientes.

Luego se desarrolla infraestructura para implementar procedimientos de respuesta donde en primer lugar se identifica la mencionada infraestructura, esto implica identificar las fuentes de información necesarias para manejar cada uno de los eventos y se determinan los medios de comunicación apropiados para la coordinación interna y externa, con el fin de definir la tecnología de la información y las necesidades de comunicación para administrarlos de manera eficiente y efectiva. Si se detectan restricciones técnicas para el establecimiento de esta infraestructura, los productos y servicios afectados deben ser reevaluados y eventualmente modificados para que sean viables.

- Composición de los equipos de personal necesarios para cada servicio
- Equipos necesarios para cada tipo de servicio.
- Control del inventario en tiempo real.
  - Establecer la política y niveles de inventario permanente a partir del conocimiento de la demanda.
  - Informatizar de manera adecuada
- Coordinación de los subsistemas de producción y distribución apoyados en las herramientas ofimáticas de la empresa que permitan brindar información en tiempo real.
  - Definir la disponibilidad para el servicio
  - Establecer fechas compromiso
- Orientación al cliente sobre el uso de los productos y servicios.
- Diseño de formato de información y orientación en cuanto a medidas de precaución antes durante y después de la prestación del servicio, que puede ser enviado al cliente en la confirmación de su pedido o solicitud.

Finalmente, el cuarto subproceso debe desarrollar un marco de métricas que tienen como objeto proporcionar a la gerencia la información necesaria para identificar problemas y oportunidades de mejora en la administración del PSA. Estas mediciones se utilizan no solo para gestionar el proceso, sino también para mejorar su eficiencia. El equipo interactúa con el equipo de gestión de relaciones con el cliente para garantizar que las métricas desarrolladas sean consistentes con los objetivos de la empresa.

- Servicios / día
- Servicios por cliente / mes

- PQR / día
- Pérdida de clientes / bimestre
- Clientes nuevos / mes

A nivel operativo, también hay cuatro subprocesos para responder a los eventos internos y externos. El primero es reconocer el evento para lo que se debe tener amplio conocimiento de las operaciones de la empresa y tratar de prever los efectos de un evento determinado en el cliente y en las operaciones internas de la empresa

- Proceso de atención de PQR
- Protocolos de garantía.
- Tiempos de respuesta.

El segundo subproceso es evaluar la situación y alternativas para gestionar el evento con la mínima afectación para el cliente y para las operaciones internas, determinando las acciones alternativas que trabajen juntamente con cada una de las funciones afectadas por el evento y que interactúen con otros procesos afectados.

- Tipificación de PQR
- Estandarización de tiempos de acuerdo con PQR

En el tercer proceso se realiza la implementación de la solución a la acción alternativa, la cual requiere coordinación intensiva, en cuanto se pueda requerir la participación de otros propietarios de procesos de negocios o gerentes de funciones. En este punto, se ejecutaría la respuesta real al evento.

- Definición de funciones de atención a PQR por niveles.
- Estandarización de soluciones.
- Definiciones de procesos de soluciones.

Finalmente, se pone en marcha el proceso de supervisión y presentación de informes sobre el rendimiento de la implementación de la solución. Este subproceso incluye registrar el evento en una base de datos que se puede usar para referencia futura y monitorear la evolución del evento para saber en qué medida se ha implementado la respuesta. Parte del subproceso consiste en recopilar información e informar al cliente sobre cómo se resuelve el problema. El rendimiento del proceso se mide y se transmite a los equipos de gestión de relaciones con los clientes y de relaciones con los proveedores. (Croxtton 2001).

### **2.3. Administración de la Demanda**

#### ➤ Enfoque Estratégico

- El área de operaciones por medio de la dirección estratégica determinará mediante estudio de tiempos, la ejecución de servicios en clientes con planes de trabajo con frecuencias definidas para determinar el tiempo total operativo
- El proceso logístico debe establecer procedimientos que garanticen la disposición de insumos, accesorios de control y elementos utilizados en los servicios en todo momento.
- Definir metodología para la atención a servicios en tiempos establecidos mediante el diagnóstico realizado por los responsables del área comercial, quienes apoyados en la información de los requerimientos del cliente pueden determinar, tipo de actividades y frecuencias.
- Establecer el flujo de atención a requerimientos de nuevas solicitudes donde se estandaricen la metodología.

- Mediante la medición de las actividades (servicios realizados) se puede determinar el comportamiento mediante unos indicadores para tomar decisiones conforme a los resultados obtenidos.
- Enfoque Operacional
- El área operativa realizará mediciones del tiempo de los servicios realizados y la capacidad de operación para determinar el porcentaje, con los tiempos establecidos podemos entender la carga operativa general versus la demanda actual y así, poder asignar tiempo para responder a nuevas solicitudes.
  - La logística de la organización debe implementar un sistema de stock mínimo de materiales e insumos utilizados en los servicios, de modo que podamos tener alertas tempranas para la adquisición de insumos por parte de los proveedores.
  - Implementar procedimientos de atención a requerimientos de los clientes, tanto actuales como nuevos, con el propósito de dar respuestas oportunas y eficientes mediante la administración adecuada de la información mediante la asesoría comercial y la dirección operativa.
  - Implementar indicadores que permita obtener información referente a la cantidad de servicios realizados, porcentaje de cumplimiento y segmentación de servicios para determinar cuál es la actividad que más genera valor a la organización.

#### **2.4. Gestión de la Orden**

El proceso de cumplimiento de pedidos comienza con la recepción de pedidos de los clientes y termina con la entrega de los productos o servicios fijados. En este sentido en la empresa

estudiada, el proceso de satisfacción de pedido se da desde el momento en que se recibe la solicitud, pasando por el agendamiento el servicio y termina cuando este ya se haya realizado.

Para Davenport, (1993) la satisfacción de pedidos es complejo dado que está compuesto de varias actividades, ejecutadas por diferentes áreas funcionales que tienen a cargo la coordinación de actividades tales como: el compromiso de ventas, la verificación del crédito, la logística, las cuentas por cobrar y el envío como tal del pedido, en este caso, ir a prestar el servicio.

A partir de lo anterior, autores como Lin & Shaw (1998) las actividades de mantenimiento de la satisfacción de pedidos se pueden resumir en tres puntos: El primero hace referencia a la gestión del pedido, la recepción de estos y la confirmación tanto del despacho como la recepción por parte de los clientes. Un segundo punto hace referencia a la prestación del servicio, acá se incluye la programación de visita, la planificación de los materiales a utilizar y la planificación de disponibilidad para abordarlo de manera eficiente y eficaz. Por último, hace referencia a la logística en donde se enmarca el transporte, en nuestro caso aplicado se entiende como la movilización desde la empresa hasta los clientes para realizar lo respectivos procesos, esto abarca también el transporte de los equipos y herramientas necesarias para llevar acabo el requerimiento.

Entendiendo el procedimiento, se definen los requerimientos para la entrega de los servicios mediante la información que defina las condiciones ofertadas y que son consideradas para el correcto desarrollo de las actividades, estos requerimientos son comunicados al cliente para que sean tenidos en cuenta al momento de generar una orden de compra.

De acuerdo con lo anterior, la satisfacción de los pedidos se puede dividir en dos: La primera la entrega los productos o servicios cualificados para cumplir con los pedidos de los clientes en el momento correcto. El segundo punto hace referencia a la agilidad para manejar las incertidumbres de los entornos externos. La agilidad puede expresarse como la eficiencia en cuanto a la reducción del tiempo, así como la flexibilidad definida como la minimización de los costos, y la adaptabilidad donde se centra en la capacidad de autoaprendizaje con el fin de mejorar el proceso.

## **2.5. Administración del Flujo de Manufactura**

Teniendo en cuenta los procesos de la empresa en cuanto a la Gestión de los flujos de manufactura se cuenta con un proceso manejado ampliamente el cual consiste en adquirir una los productos, elementos e insumos necesarios para el desarrollo de las actividades en cada servicio que se presta. El sistema de flujo de manufactura debe permitir la transformación de productos adquiridos en servicios prestados, toda vez que, estos productos son una parte del desarrollo de las actividades realizadas.

Mantener un proceso de inventario actualizado y procesar correctamente la información de los consumos, permite entender y gestionar las solicitudes de modo que se garantice el flujo adecuado para el desarrollo de las actividades, evitando almacenamientos muertos de productos de baja rotación e inconvenientes en la calidad del servicio prestado por carencia de insumos.

La programación de los servicios juega un papel fundamental en el flujo de manufacturas, entendiéndose como todo lo requerido para entregar el servicio cumpliendo con la promesa de venta,

se debe contar con todos los aspectos que intervienen en la cadena operativa, donde mantener el inventario correcto ayuda que el flujo no se detenga, la programación de los servicios y el alistamiento de los mismos también son factores que mantienen el flujo operativo en las condiciones que se requieren para el cumplimiento de la demanda, por tanto y mediante y esquema que se comparte con las partes involucradas, se pretende que todos los actores que hacen parte del flujo operativo, mantengan la convergencia necesaria para el cumplimiento.

## **2.6. Administración de las Relaciones con el Proveedor**

El objetivo principal de la administración de las relaciones con el proveedor es generar una dinámica en función de la eficiencia en los procesos entre la empresa y sus proveedores, la empresa debe manejar una buena relación con cada uno de los proveedores, dependiendo la buena relación que se mantenga con los proveedores, se puede contar con asegurar la calidad, cantidad y precio, más beneficioso para la empresa.

Se debe conocer las fuentes de abastecimiento, aplicando un sistema de seguimiento a los proveedores. Lo cual conllevaría a realizar una evaluación periódica a los proveedores, ya sea de manera directa o indirecta.

Un aspecto importante para la empresa es comercializar junto al proveedor, ya que se puede conocer con exactitud los costos, identificando si el proveedor nos está suministrando buenos precios, se debe tener en cuenta que el proveedor no acepta este tipo de acuerdo, por lo cual hay que realizar este procedimiento de manera estratégica, sin afectar el nivel de confianza.

El desempeño del proveedor elegido tiene un mayor impacto sobre la productividad, calidad y competitividad de la compañía.

➤ Enfoque Estratégico

Identificar por medio del seguimiento a los procesos de los proveedores, realizando acompañamiento de forma comercial junto al proveedor, buscando conocer mejor el manejo de los costos ofrecidos por el proveedor, los cual nos permitirá identificar quien es el mejor proveedor para la compañía.

- Establecer relación de atención cordial, buscando siempre el beneficio equitativo, tanto para la compañía como para el proveedor.
- Definir métodos por los cuales se establecerá el proceso de abastecimiento.

➤ Enfoque Operacional

- Realizar procesos de control de calidad a la mercancía adquirida.
- Manejar un sistema de inventarios, el cual nos permita identificar el stock de mercancía que no incremente los costos de bodegaje y que permita manera la producción requerida.

## **2.7. Desarrollo y Comercialización de Productos**

Este proceso es fundamental para el éxito continuo de la empresa. Desarrollar nuevos productos rápidamente y llevarlos al mercado de manera eficiente es un componente importante del éxito corporativo. El tiempo de comercialización es un objetivo crítico de este proceso. A medida que los ciclos de vida del producto se acortan, los productos correctos deben desarrollarse y lanzarse con éxito en plazos competitivos (Croxtton 2001).

Es necesario coordinarse con el cliente para identificar sus necesidades articuladas y no articuladas; seleccionar materiales y proveedores junto con el proceso de gestión de relaciones con proveedores; y, desarrollar tecnología de producción en el flujo de fabricación para fabricar e integrar en el mejor flujo de la cadena de suministro para la combinación producto. (Lambert 2014).

A nivel estratégico el desarrollo y comercialización de productos cuenta con cinco subprocesos, en primer lugar, está la revisión de abastecimiento de fabricación y estrategia de marketing, en cuanto a abastecimiento, fabricación y comercialización se determinará cómo impactarán en el desarrollo de productos y en cuanto a la estrategia de marketing contiene la evaluación de necesidades de los clientes.

En segundo lugar, se encuentra Desarrollar la generación de ideas y el proceso de selección que incluye determinar las fuentes de ideas, considerar incentivos para desarrollar nuevos productos para la empresa focal, sus proveedores y clientes, desarrollar programas formalizados de retroalimentación de los clientes y establecer pautas para el ajuste estratégico.

Luego se establecen pautas para la membresía del equipo de desarrollo de productos multifuncional, donde se determina el grado de participación de los principales clientes y proveedores. En esta etapa el equipo examina las restricciones para determinar qué recursos puede utilizar la empresa en proyectos específicos de nuevos productos.

El cuarto paso es desarrollar problemas y restricciones de implementación de productos, donde se identifican puntos de fricción que podrían dificultar el desarrollo del producto y el proceso de comercialización, lo que incluye planificación de mercado y promoción, capacitación de la fuerza de ventas, planificación de despliegue de inventario y planificación de transporte.

A continuación, el equipo establece nuevas pautas de proyecto de producto, donde se determinan las expectativas de tiempo de comercialización y rentabilidad, y se estima la pérdida de recursos humanos resultante de los proyectos de nuevos productos, también se establecen las pautas para examinar el ajuste estratégico de nuevos productos potenciales y para tomar la decisión de hacer / comprar.

El paso final para el proceso estratégico es desarrollar el marco de métricas, estas pueden incluir tiempo de comercialización, tiempo de rentabilidad y ventas del primer año. Las métricas se comunican al equipo de gestión de relaciones con el cliente para garantizar que no entren en conflicto con otras métricas o con los objetivos de la empresa.

En cuanto al nivel operacional se cuenta con ocho subprocesos, el primero es definir nuevos productos y evaluar el ajuste, utilizando los medios definidos en el nivel estratégico, se generan y analizan nuevas ideas de productos. Esta es una fase inicial donde se evalúa el mercado, los clientes y los proveedores clave, determinando el ajuste con los entornos de fabricación y logística.

Luego se establece un equipo de desarrollo de productos multifuncional para cada idea de producto que supera el proceso de selección, donde se deben incluir los proveedores y clientes oportunamente para reducir el tiempo de comercialización.

En tercer lugar, se formaliza el proyecto de desarrollo del producto, incluyendo determinar las expectativas de tiempo de comercialización, identificar escenarios de rentabilidad y examinar el ajuste estratégico del producto dentro de la empresa y sus mercados clave.

Luego se gestiona el proceso de diseño y construcción de prototipos de ideas de productos, desarrollando ideas conceptuales para probar nuevas ideas de productos. En esta fase, se trabaja con los proveedores para realizar un análisis para determinar qué partes del diseño del producto y el proceso de implementación agregan valor donde finalmente se debe obtener un prototipo.

Como quinto se evalúan los prototipos y determinan cuánto del nuevo producto debe fabricarse internamente, donde la decisión de hacer o comprar debe formularse desde una perspectiva estratégica amparada en la alta dirección, una vez que se determina qué se obtendrá, el equipo evalúa los suministros y solicita las cotizaciones.

En el sexto subproceso, se determinan los canales de comercialización y distribución. Estos se definen con aportes de la gestión de relaciones con los clientes y el cumplimiento de pedidos, luego, el equipo desarrolla el plan de mercado para el producto y realiza una planificación de inventario inicial.

El séptimo subproceso es el lanzamiento real del producto, en este paso el equipo obtiene materiales, coloca inventario y fabrica el producto, implementando el plan de mercado, también se capacita la fuerza de ventas en el nuevo producto. El inventario se implementa utilizando metodologías desarrolladas en la gestión de la demanda.

En el paso final, se mide el rendimiento del proceso a través de las métricas desarrolladas a nivel estratégico y comunica los resultados a los equipos de gestión de relación con el cliente y de gestión de relación con el proveedor. (Croxtton 2001).

Se pueden considerar opciones de plataforma como:

- Electronic Data Interchange (EDI): Intercambio electrónico de datos de servidor a servidor. Alguna de la información que se puede intercambiar es:
  - Órdenes de compra
  - Inventarios
  - Ventas
- Enterprise Resources Planning (ERP): Serie de módulos que integran los departamentos de contabilidad, distribución, mercadotecnia, ventas, producción y recursos humanos.

## **2.8. Administración del Retorno**

La gestión de devoluciones es el proceso de gestión dentro de la cadena de suministros mediante el cual las actividades asociadas con las devoluciones, la logística inversa, la vigilancia hacen parte de las actividades dentro de una empresa y dentro de los miembros claves de esta. La implementación de este proceso permite a la administración la dirección no solo gestionar eficientemente el flujo de productos, sino también la gestión de este con el propósito de identificar oportunidades de reducir los riesgos. Este proceso se describe en términos de sus subprocesos y actividades que se relacionan con las funciones de la empresa (Rogers, Lamberk, Croxton & García, 2002)

Para Rogers & Tibben, (2001) la gestión de devolución es costoso y demorado, esto genera un impacto directo en la logística, dado que genera un costo operativo extra, dado que incurre en el transporte hasta el cliente y luego de regreso a la empresa, además si se envía un producto de reemplazo, esto incurrirá en un tercer gasto de transporte. Por otro lado, es necesario resaltar que

cuando el producto ingresado vuelve a ingresar al inventario comienza a incurrir en costos de almacenamiento además de ocupar espacio en el almacenamiento.

Asociando lo anterior con los procesos de la empresa objeto del estudio, podemos determinar que el retorno se genera de 2 forma, una forma se expresa en información que puede ser una observación por incumplimiento en la realización de un servicio de modo parcial o total y la otra forma en la devolución de los productos despachados para la realización del servicio que debe ser devuelto nuevamente, lo cual genera tiempos para la inclusión en los inventarios, considerando tiempos no contemplados y que pueden alterar varios factores de orden operacionales y logísticos.

### **Capítulo 3: Modelo de procesos según American Production And Inventory Control Society (APICS) – Supply Chain Operations Reference Model (SCOR)**

El APICS – SCOR es un modelo desarrollado originalmente en 1996 por la organización SCC (Supply Chain Council) que actualmente cuenta con su versión 12.0 y es gestionado por APICS, esta es una asociación para la gestión de la cadena de suministro sin ánimo de lucro y con fines educativos, que gestiona además de este, otros programas de certificación, SCOR de acuerdo con sus siglas en inglés (Supply-chain Operations Reference Model) es un modelo de referencia de operaciones de la cadena de suministro orientado al área funcional, que consta de cuatro secciones principales (Gavilán I, 2018).

#### **Desempeño (Performance)**

Define las métricas para caracterizar el desempeño de los procesos y establecer metas estratégicas.

#### **Procesos (Processes)**

Descripción estándar de los procesos de gestión y relaciones entre ellos.

#### **Prácticas (Practices)**

Prácticas de gestión que conducen a resultados significativamente mejores.

#### **Personas (People)**

Definiciones estándar de las habilidades necesarias para ejecutar procesos de cadena de suministro.

Este asume una división jerárquica de los modelos en cuatro niveles (SCC 2010):

**Nivel 1 - Tipos de procesos (Alcance ‘Scope’)** Define el alcance y contenido de una cadena de suministro.

**Nivel 2 - Categorías de procesos (Configuración ‘Configuration’)** Define la estrategia de operaciones de esa cadena de suministro.

**Nivel 3 - Elementos de procesos (Pasos ‘Steps’)** Define la configuración individualizada de los procesos incluyendo elementos como entradas y salidas, prácticas, habilidades, capacidades, técnicas, etc.

**Nivel 4 – Actividades (Implementación ‘Implementation’)** Describe las practicas concretas de cada empresa que pueden ser propias de la empresa, sector o localización.

### **3.1. Descripción de los procesos para Grupo MCM Ambiental Según el enfoque de APICS-SCOR.**

#### **3.1.1. Planeación**

Es el proceso por el cual se debe realizar una serie de pasos para organizar, planear, ejecutar y definir una tarea de manera ordenada tomando como base cada uno de los factores tanto internos como externos que lo componen.

##### **➤ Cadena de Abastecimiento:**

La planificación se define mediante la selección de los diversos proveedores, los cuales deben cumplir con los requerimientos que garanticen el abastecimiento de los insumos y productos utilizados para la prestación del servicio, para tal fin, se debe contar con un procedimiento para

que la selección de los proveedores se realiza de forma objetiva acorde a lo requerido por la organización y que su operación se ajuste a la estructura de la organización principal.

➤ **Aprovisionamiento:**

Se debe contar con una planeación para el aprovisionamiento, guiados por un plan de inventarios que pueda garantizar las unidades disponibles para la prestación de los servicios y que genere alertas tempranas cuando lleguen a topes mínimos. Esto debe estar relacionado con la rotación de los insumos y productos, los tiempos de entrega por parte de los proveedores, disponibilidad y facilidad de adquisición, proyecciones de actividades, tipos de insumos y productos entre otras variables.

➤ **Fabricación:**

Se realiza mediante la visita en campo, donde se analiza la información suministrada por el cliente, se analizan las condiciones sanitarias para identificar factores que serán objeto de mejoras y de control, se recorren todas las áreas de las instalaciones del cliente, se tienen en cuenta factores como: Manejo de residuos, hermeticidad en infraestructura, rotación de almacenamientos, flujos de mercancías, condiciones de limpieza entre otros factores para determinar el plan de trabajo que se ofertará al cliente.

Toda la información recopilada, es registrada en un formato donde se especifican los datos de ubicación, actividad comercial, área, y responsable del cliente; también se registran las condiciones sanitarias evidenciadas, tipo de trabajo que se realizará, metodología, equipos, personal y otros datos específicos que influyen en el desarrollo del trabajo.

Mediante el detalle de esta información se inicia el flujo de información al interior de la organización, para que las áreas puedan gestionar lo correspondiente para el cumplimiento de la promesa de venta.

➤ **Entrega:**

Los servicios se realizan en las instalaciones del cliente, estos servicios son coordinados previamente, de modo que no se afecten los procesos productivos y que las áreas estén en disponibles. Teniendo en cuenta los factores de seguridad y calidad, así como el cumplimiento de lo establecido en el diagnóstico inicial, se ejecutan las diversas actividades y se garantiza el cumplimiento mediante la supervisión permanente en cuanto a las tareas operativas como a la entrega de documentos que soporten el cumplimiento técnico y legal.

➤ **Retorno:**

Se debe contar con procedimientos que permita obtener la información del cliente post servicio, esto se realiza mediante una visita posterior al servicio por parte del supervisor para inspeccionar las áreas tratadas y para percibir el estado del cliente frente a los trabajos realizados, esto medirá la satisfacción operativa para la retroalimentación, también se debe contar con encuestas de satisfacción que nos permita medir la percepción general del cliente frente a la organización, esta información se mide para generar los indicadores que permitan generar planes de respuesta.

Los canales de comunicación con el cliente deben facilitar cualquier observación hacia la organización por parte del cliente, permitiéndole expresar cualquier petición, queja, reclamo en procura de la mejora continua.

**Nivel 1**

- Configuración de la cadena de abastecimiento
- Aprovisionamiento – Plan de inventarios
- Plan de trabajo – Análisis áreas físicas del cliente
- Entrega – Coordinación, supervisión y entrega de certificaciones.
- Retorno – servicios y visita post venta

**Nivel 2**

Este nivel tiene como objeto identificar y estandarizar los procesos y definir las estrategias para atender las necesidades del nivel anterior Categorías del proceso de planeación:

- Plan de la cadena de suministro (P1) Proceso de configuración de la cadena de suministro para cada servicio.
- Plan de Compras (P2) Definición de procesos estandarizados de compras.
- Plan de Manufactura (P3) Desarrollo y diseño de fichas técnicas y procesos estandarizados en la prestación del servicio.
- Plan de Distribución (P4) Definición de procesos de traslado de personal, insumos y equipos al sitio de trabajo o sede del cliente.
- Plan de devoluciones (P5) Definición de protocolos para realizar devoluciones de equipos y suministros a proveedores y atención de reclamaciones por parte del cliente.

### **3.1.2. Aprovisionamiento (Source)**

Este proceso tiene como fin describir la infraestructura de abastecimiento y adquisición de materiales de la compañía, los diferentes niveles de inventarios y la gestión de cada proveedor. La dirección Administrativa es la responsable en el proceso de compras donde la responsabilidad de las compras recae en la Dirección Administrativa, quien responde por controlar las actividades reglamentadas en este procedimiento.

#### **Nivel 1**

Cada dependencia de acuerdo con sus necesidades realiza la solicitud por medio escrito a la Dirección Administrativa. Una vez recibida la solicitud por parte de la Dirección Administrativa, esta realiza la respectiva evaluación del elemento requerido con el director de la dependencia solicitante. Una vez es evaluada la necesidad, la Dirección Administrativa inicia el procedimiento de adquisición del elemento requerido.

La Dirección Administrativa realiza la evaluación de las variables del elemento solicitado, para lo cual ya cuenta con estándares de calidad que soporten el insumo requerido y la cantidad, posterior a esto la Dirección Administrativa realiza la Orden de Compra dirigida al proveedor que se encuentra en la lista de proveedor y del cual ya se maneja estándares de calidad que satisfacen los requerimientos de la compañía. Es importante señalar que la Dirección Administrativa realiza validación periódicamente y previo a la reevaluación de los proveedores la Dirección Administrativa verificará las especificaciones de los productos que han sido seleccionados comprobando que tengan ficha técnica y hoja de seguridad.

➤ **Selección de proveedores.**

La Dirección Administrativa realiza un proceso de selección de proveedores el cual inicia con contacto inicial bien sea, por parte del proveedor potencial, solicitando su inclusión o por parte de la empresa invitándolo a participar como aspirante a proveedor, se verifica el pago de la seguridad social del personal del proveedor, y posterior mente se realiza el registro solicitando los documentos relacionados para tal fin. Una vez se cuenta con los documentos requeridos se clasificar el proveedor dependiendo del impacto del producto sobre el servicio. se solicitar la ficha técnica y hoja de seguridad.

➤ **Evaluación para selección de proveedores.**

Se realiza la evaluación de la documentación recibida, las referencias. Buscando establecer si el proveedor puede cumplir con las expectativas de la organización en cuanto a los volúmenes, calidad y precios presupuestados. Finalmente, si el proveedor cumple se incluye su nombre y datos en una base de datos.

➤ **Reevaluación de proveedores.**

Se debe tener claro que la compañía realiza una reevaluación de los criterios de proveedor anual mente con el fin de verificar el cumplimiento de los estándares de calidad solicitados y el cumplimiento de los requerido por la compañía.

## **Nivel 2**

- Compras para Almacenar (S1) Comprende todos los procesos para la compra de insumos y equipos para ser almacenados.

- Compras por Orden (S2) Comprende todos los procesos para la compra o adquisición de servicios, suministros o insumos para la atención de servicios y que no van a ser almacenados (trasporte de equipos o personal).
- Compras bajo especificación (S3) Comprende todos los procesos para la compra o adquisición de servicios, suministros o insumos específicos para la atención de servicios bajo condiciones específicas.

### **3.1.3. Fabricación (Make)**

Son las actividades que se llevan a cabo en campo, guiados por una orden de trabajo donde se indica como primera instancia el tipo de actividad, En una orden de trabajo se puede indicar la ejecución de una de las actividades nombradas anteriormente, o de varias de acuerdo con el requerimiento del cliente.

#### **Nivel 1**

- Control de Plagas.
- Control de Roedores.
- Control de Insectos.
- Desinfección de Ambientes.
- Limpieza de Reservorios de agua.
- Tanque subterráneo.
- Tanque a nivel.
- Tanque elevado.

**Nivel 2:**

- Productos para almacenaje (M1) Procesos recurrentes de desinfección de ambientes.
- Productos por orden (M2) Procesos estandarizados de control de plagas y limpieza de reservorios de agua por demanda.
- Producción bajo especificación (M2) Procesos recurrentes y estandarizados bajo condiciones especiales.

**Nivel 3:**

Es la ejecución detallada de las actividades, lo cual está definido mediante procedimiento e instructivos con el propósito de estandarizar las actividades y garantizar la correcta ejecución de estas, estos procedimientos son de cumplimiento estricto y se cuenta con un área de supervisión para garantizar dicho cumplimiento.

**3.1.4. Logística (Deliver)**

Este proceso gestiona la entrega de bienes y servicios terminados para satisfacer la demanda, incluye la gestión de pedidos, de transporte y la distribución. Para garantizar la entrega de productos se hace necesario garantizar el volumen que el cliente necesita evitando gastos innecesarios de transporte, de igual forma se hace necesario gestionar las exigencias de los clientes y los envíos de productos, así como la presentación de servicios. (ILIM, 2016).

**Nivel 1**

La empresa genera los procesos de consulta del inventario, así como recibe y valida la orden de los pedidos.

Determina y agenda la fecha de visita para la realización del servicio programado.

Consolida las ordenes de servicio para la definición del cronograma y rutas de visitas.

## **Nivel 2**

- Distribución de producto almacenado (D1) Definición y estandarización de los recursos logísticos utilizados para la prestación de servicios recurrentes de desinfección de ambientes y bajo condiciones normales.
- Distribución de productos por orden (D2) Definición y estandarización de los recursos logísticos utilizados para la prestación de servicios de control de plagas y limpieza de reservorios de agua por orden o demanda bajo condiciones normales.
- Distribución de productos bajo especificación (D3) Definición y estandarización de los recursos logísticos utilizados para la prestación de servicios bajo condiciones especiales o específicas.

## **Nivel 3**

Este nivel involucra al ingeniero y a los procesos de ingenierías en aras de garantizar un buen producto y/o servicio, dado que las actividades correspondientes a estas necesitan ser llevadas a cabo antes de la entrega del servicio o producto. En este nivel se logística es de suma importancia que el ingeniero evalúe la aplicación de las herramientas y productos para lograr una eficiente aplicación del producto o servicio.

## **Nivel 4**

Finalmente, la empresa Grupo MCM Ambiental genera el calendario de almacenamiento, es decir, dentro de la empresa se realiza un chequeo de los productos y herramientas que se

encuentran en almacén con el fin de hacer una respectiva rotación de estos. Como segundo punto, el cliente hace el pedido del servicio o producto que necesita para así pasar al tercer paso que es el alistamiento y posteriormente el envío o la prestación del servicio como tal, ya sea limpieza de tanques o fumigación

### **3.1.5. Devolución (Return)**

Este proceso busca establecer el manejo de todas las devoluciones por parte de los clientes o hechas a los proveedores causadas por productos entregados en mal estado, excesos en la cantidad o por caducidad, también se gestiona la información, desempeño, activos de capital, transporte, inventarios y reglas en cuanto a devoluciones. (Gavilán I, 2018)

Para la empresa se define cuáles son las causales de devolución tanto para proveedores como para clientes.

#### **Nivel 1**

- Clientes
- Reclamaciones por inconformidad en el servicio de Control de Plagas.
- Reclamaciones por inconformidad en el servicio de Desinfección de Ambientes.
- Reclamaciones por inconformidad en el servicio de Limpieza de Reservorios de agua.
- Proveedores
- Devoluciones por producto en mal estado
- Devoluciones por exceso de producto
- Devoluciones por caducidad del producto
- Devoluciones por rotación de inventario
- Devolución por equipo defectuoso

## Nivel 2

Este nivel tiene como objeto identificar y estandarizar los procesos y definir las estrategias para afrontar las causales del nivel anterior. Categorías del proceso de devoluciones:

- Devolución de productos defectuosos a proveedores (SR1): es el proceso ejecutado por la empresa para devolver el material considerado como defectuoso.
- Devolución a la empresa de productos defectuosos (DR1): es el proceso implementado por los clientes para la entablar la reclamación por inconformidad en el servicio.
- Devolución de productos para reparación general a proveedores (SR2): es el proceso iniciado por la empresa para la devolución de aquellos equipos que necesitan mantenimiento, revisión y/o reparación.
- Devolución a la empresa de productos para reparación general (DR2): son las actividades realizadas por los clientes para la revisión y/o reparación de daños ocasionados.
- Devolución de mercancía recibida en exceso (SR3): son todas las operaciones desarrolladas con el fin de devolver a los proveedores toda la mercancía que se recibió en exceso o la que llegó sin haber sido ordenada
- Devolución de mercancía enviada en exceso (DR3): son todas las actividades realizadas por los clientes con el fin de rechazar servicios que no fueron ordenados por los clientes pero que por error le fueron enviados.
- Procesos de apoyo a las devoluciones (ER): actividades que suministran constantemente información acerca de las necesidades del negocio y sobre la forma

## Nivel 3

En este nivel se deben desarrollar las fichas de proceso donde se describe el proceso completo y los responsables.

### **3.1.6. Activar (Enable)**

Este último proceso incluye métodos asociados con la gestión de la cadena de suministros, incluyendo las normas comerciales, el rendimiento de las instalaciones y los recursos de datos, los contratos, el cumplimiento y la gestión de riesgos. Así las cosas, este proceso consta de los siguientes niveles:

#### **Nivel 1:**

Este primer nivel se relaciona con el administrar las reglas de negocio de la cadena de suministros. El primer proceso es la reunión de los requisitos del negocio, en otras palabras, destacar las condiciones que se tienen para la realización de una acción. Es decir, para el caso aplicado, son las reglas de juego que se tienen que pactar en los negocios con clientes en cuanto a la ejecución del servicio en fases o etapas. De igual manera es importante la interpretación comercial de los requisitos, con el objetivo de que ambas partes tengan claro las responsabilidades de cada uno; en el caso de la empresa hace referencia a las obligaciones que el cliente tiene que dar para que el servicio se preste de manera exitosa, en caso de fumigación tener el sitio desalojado para que no ocurran accidentes. A la hora de hacer grandes contratos con clientes empresariales es importante que lo acordado, así como las reglas del negocio vayan en un documento con el objetivo que no se presenten inconvenientes. Relacionado con esto, es importante la comunicación asertiva para que todo se lleve a un feliz término.

**Nivel 2:**

Este nivel se relaciona con la gestión del rendimiento de la cadena de suministro. En este nivel la empresa debe realizar informes de cómo se han llevado los diferentes procesos al interior de esta, a partir de un análisis cuantitativo y cualitativo. A partir de esto, identificar las falencias o los aspectos que debe analizar y encontrar las causas principales de estas. Por ejemplo, si en el informe se encuentra que hay falencias en la logística de transporte en cuanto a la puntualidad, se debe identificar las causas de por qué el personal no está llegando a la hora acordada a realizar el servicio, ya sea por tráfico, por mala planeación o por imprevistos en el camino, como fallas mecánicas a partir de esto, se debe encontrar la causa de raíz y proceder a desarrollar acciones que permitan corregir la falencia. Siguiendo con el ejemplo, si la causa es fallas mecánicas se debe hacer las respectivas revisiones a los carros y equipo automotor. Una vez aplicado estas acciones se debe probar y lanzar para verificar la mejora en este proceso.

**Nivel 3:**

Este recurso hace referencia a la cadena de suministros de Recursos Humanos. En este nivel se busca identificar las habilidades de las personas que aspiren a trabajar en Grupo MCM Ambiental, así como los recursos en cuanto a innovación y capital intelectual con el fin de que puedan aportar de manera propositiva a la empresa. Seguido a esto se debe hacer la selección del personal para luego pasar a la contratación y luego a el entrenamiento en sus respectivas funciones, ya sean de tipo administrativas u operativas, en cuanto a las ultimas se debe entrenar en cuanto al uso de los equipos y maquinas que la empresa utiliza para prestar sus servicios.

**Nivel 4:**

La administración de la cadena de suministros en cuanto a activos está dada por el rastreo de inventario donde este se debe programar de manera periódica para determinar los productos e insumos que hacen falta, así como aquellos que se necesitan rotar, de igual manera esto es necesario para poder contactar a los proveedores y realizar el pedido correspondiente. Una vez realizado esto se debe solucionar los problemas que esto acarrea, para poder hacer la respectiva configuración en cuanto a mantenimiento.

#### **Nivel 5:**

Este nivel hace referencia a la gestión de los contratos de la cadena de suministros. En este nivel se debe tener en cuenta las obligaciones contraídas por las partes para la firma del contrato. Por ejemplo, un cliente comercial contrata al Grupo MCM Ambiental para una desinsectación en sus oficinas, el cliente debe asumir unas obligaciones para que el servicio se pueda dar de manera satisfactoria. Así las cosas, se debe activar o archivar el contrato de acuerdo con las circunstancias, se debe revisar el rendimiento del contrato para identificar las acciones de rendimiento incluyendo los problemas. A partir de esto, se debe buscar las respectivas soluciones, para poder dar cumplimiento a cabalidad al contrato. Siguiendo con el ejemplo, si hay áreas de la empresa que requieran una un nivel de desinfección más alta se debe advertir que se usaran químicos más fuertes, por ende, tendrá que estar desalojado cierta cantidad de horas, con el fin de que no se ponga en riesgo la vida de sus empleados.

#### **Nivel 6:**

Este nivel hace referencia a la gestión de la red de cadena de suministros en la cual se debe seleccionar el alcance y organización de esta, para esto es necesario desarrollar escenarios a

través de las simulaciones con el objetivo de crear proyectos de alto impacto, es importante mencionar que se debe realizar pruebas antes de lanzar el cambio en la empresa. Por ejemplo, en el Grupo MCM Ambiental el alcance y organización del Supply Chain está dada por prestar servicios con un equipo de gama media, no obstante, para obtener un mayor rendimiento e impacto se podrían empezar a utilizar equipos de gama alta, para esto es necesario realizar un análisis costo/ beneficio que permitan establecer la viabilidad de este proyecto. Se debe hacer pruebas piloto para determinar alcances en cuanto a tiempo y calidad. Si esto resulta positivo, se puede empezar a hacer los cambios correspondientes de maquinaria de manera paulatina.

#### **Nivel 7:**

Este nivel hace referencia a la gestión del cumplimiento reglamentario de la cadena de suministros. Para dar cumplimiento a este nivel es importante el monitoreo de las entidades regulatorias, así como las respectivas evaluaciones hechas por estas, permitiendo identificar las deficiencias y poder dar solución a estas con el objetivo de poder obtener la licencia. Esto aplicado a la empresa hace referencia al proceso de vigilancia que hace la Dirección Regional de Salud de la ciudad, en buenas prácticas de limpieza y desinfección, otorgando una licencia de funcionamiento que nos permite prestar servicios relacionados con estos en la ciudad.

#### **Nivel 8:**

La gestión del riesgo en la cadena de suministro. Para poder establecer el riesgo se hace necesario establecer el contexto, es decir hacer una evaluación del entorno de la empresa, lo que permita hacer una identificación de posibles eventos riesgosos, después de esto se debe hacer un análisis que permita la cuantificación de lo mismo, estableciendo una evaluación de estos y las

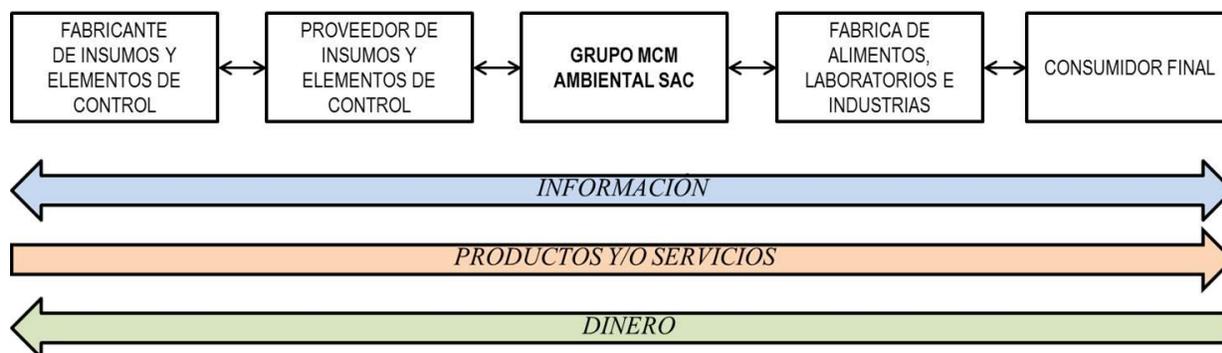
acciones para mitigarlos. Por ejemplo, si se identifica que dentro de la cadena de suministros existen riesgos con que el producto proveído por cierta empresa contiene químicos altamente riesgosos para la salud humana a un mediano plazo, se debe proceder hacer un análisis que permita evidenciar de manera cuantitativa el posible daño, a partir de acción a tomar es cambiar de proveedor con el propósito de mitigar y prevenir el daño.

## Capítulo 4: Logística

Como termino la logística halla su origen en términos griegos y posteriormente en otros de diferentes idiomas como francés e inglés que en resumen hacen referencia a acciones como acomodar, organizar, contar, contabilizar y probablemente algunos otros que permiten vislumbrar un significado ligado a la organización razonable y lógica, por otra parte cuenta con antecedentes de la industria militar que lo define como planificación de transporte y abastecimiento (Alvernia 2006) y que nos permiten ver la logística en la cadena de suministro como el área encargada de administrar el flujo de bienes, información y recursos desde la materia en su estado más primario hasta el cliente en forma de producto o servicio terminado.

La gestión del flujo de información, de productos o servicios y monetario, hacen parte de las actividades de la cadena de suministro y tienen como propósito maximizar el valor del producto o servicio y disminuir los costos para la ejecución o elaboración por parte de la organización. (Castro & Sanchez, J., 2013). En la figura 3 se evidencia como en la empresa Grupo MCM Ambiental se abarca el proceso de logística.

Figura 3: Flujo de información, productos o servicios y dinero

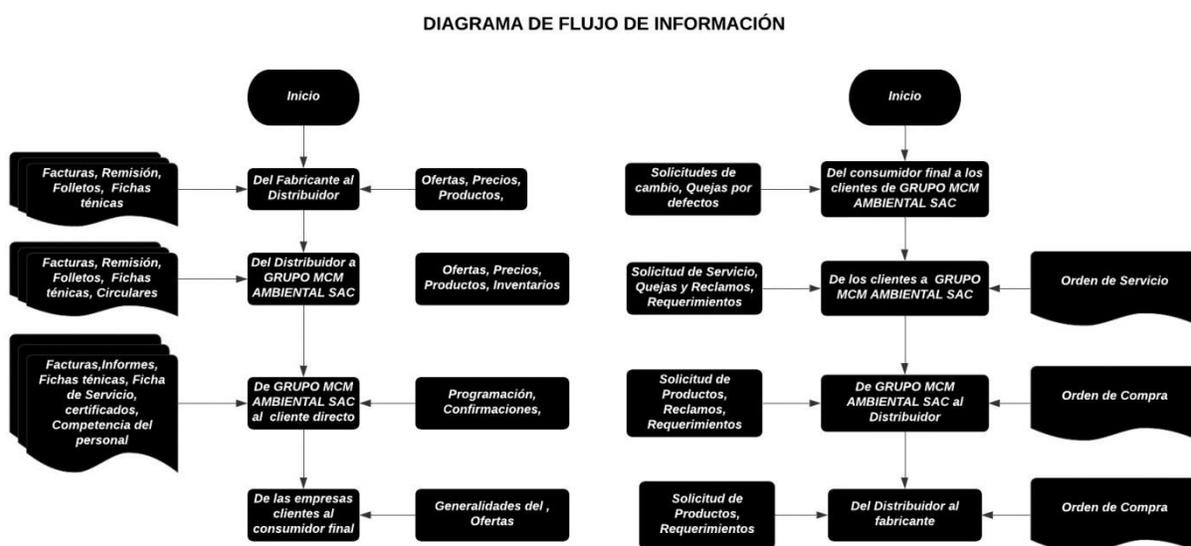


Fuente: Elaboración de los autores

#### 4.1. Flujo de información.

Es el intercambio bidireccional de datos que corresponde a solicitudes, ofertas, órdenes de compra, transacciones, facturación, informes de actividades, conformidad de servicios entre otra información. Este flujo puede presentarse en soportes físicos o electrónicos. En la figura 4 se visualiza el diagrama de flujo de información de la empresa Grupo Ambiental MCM.

Figura 4: Diagrama de flujo de información.



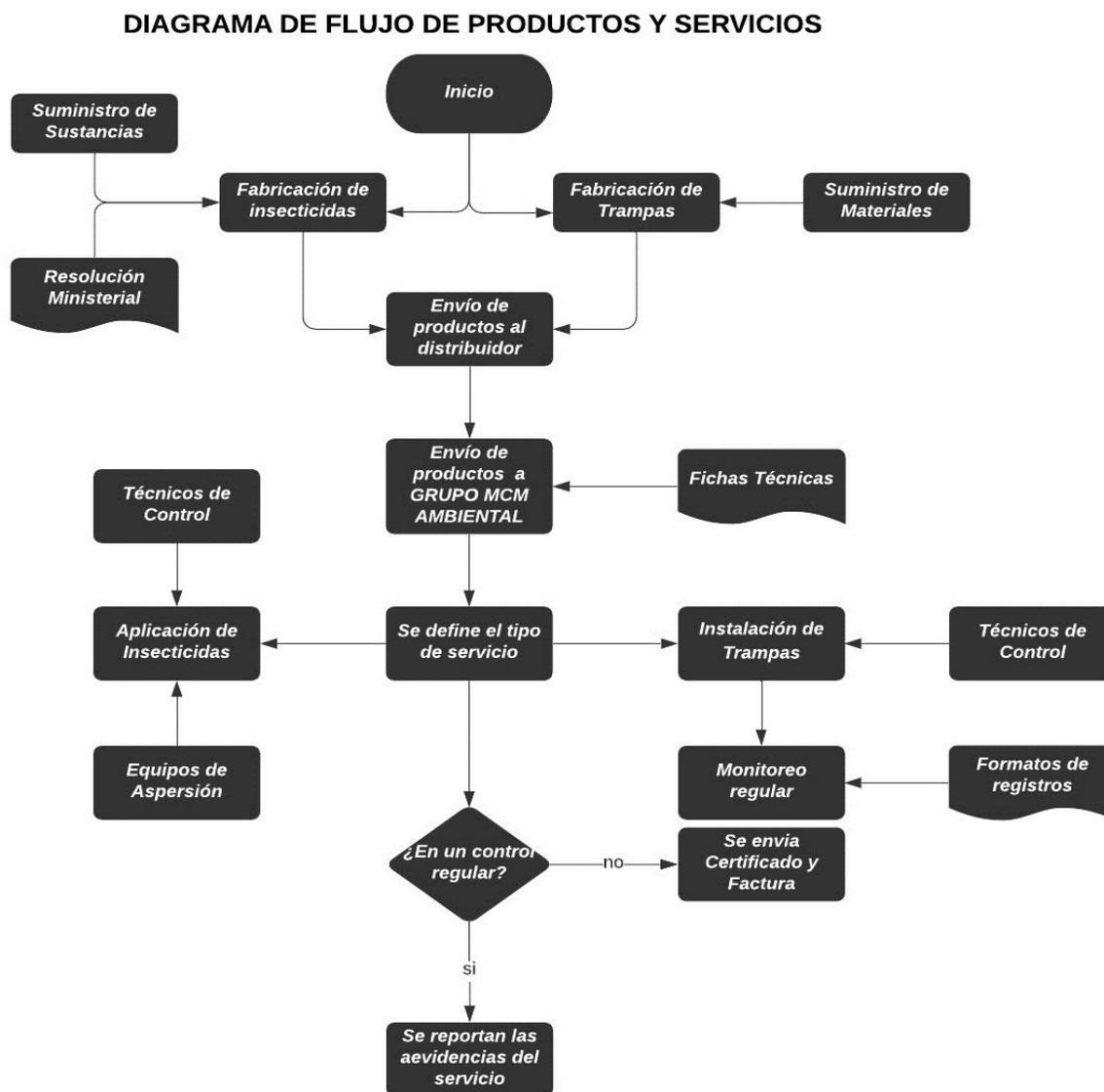
Fuente: Elaboración de los autores

#### 4.2. Flujo de productos y servicios.

Inicia en el fabricante de los insumos y elementos para la prestación de los servicios de saneamiento ambiental, pasando por el proveedor directo de la organización hasta llegar a la actividad final que obedece a la procesa de venta; siendo una empresa de prestación de servicios, cuando se presenta alguna inconformidad, el retorno se representa mediante información para la

retroalimentación y las mejoras. En la figura 5 se evidencia como se aplica en la empresa Grupo Ambiental MCM

Figura 5: Diagrama de flujo de producto y servicio



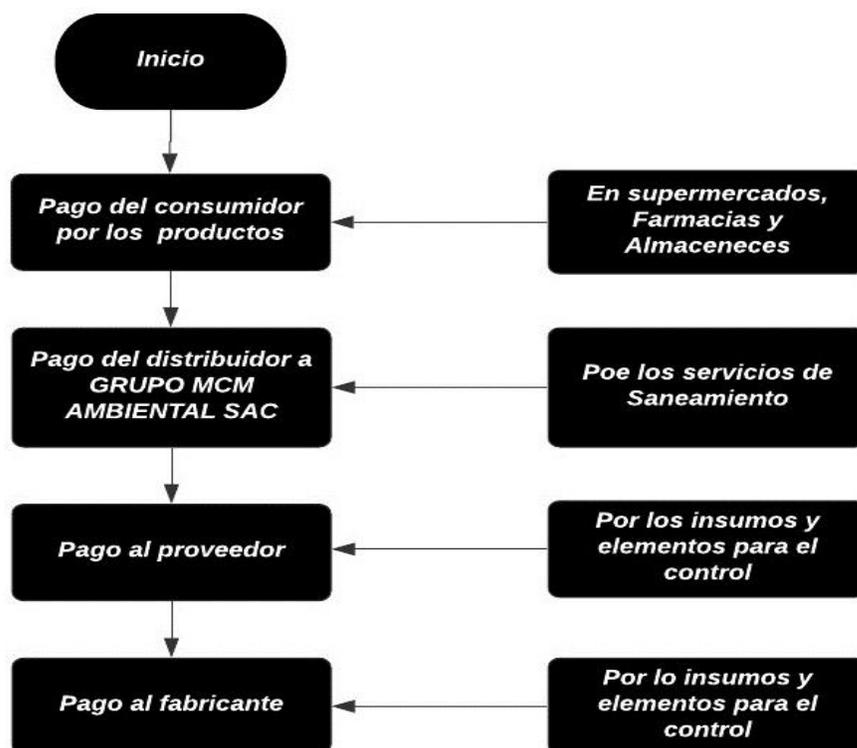
Elaboración propia

### 4.3. Flujo de dinero.

Es un movimiento de única dirección que inicia con el consumidor final quien paga un valor monetario por la adquisición de los productos fabricados por las empresas a quienes se les prestan los servicios de saneamiento y termina en los proveedores iniciales quienes reciben el pago por los insumos y elementos. En la figura 6 se evidencia el flujo de dinero que tiene la empresa Grupo Ambiental MCM.

Figura 6: Diagrama de flujo de dinero.

#### DIAGRAMA DE FLUJO DE DINERO



Elaboración propia

#### **4.4. Análisis De La Posición De Colombia En Términos De Logística Según Informe (Lpi) Del Banco Mundial**

De acuerdo con la tabla 2 donde hacemos un comparativo del desempeño colombiano en términos de logística con relación un país que hemos seleccionado de cada continente y dos de Latinoamérica como continente local y hemos concluido lo siguiente de acuerdo a cada ítem.

En cuanto a la competitividad y calidad de los servicios logísticos Colombia presenta una valoración intermedia, con un incremento importante, aunque con baja aceleración, cercana a la de Chile, país mejor posicionado del continente, aunque con un comportamiento menos constante y normalmente superior a la de Guatemala, debido probablemente al elevado costo del transporte interno (CPC 2017). Ahora bien, frente a Canadá, UK, China y Sudáfrica la competitiva de estos países es superior a la de Colombia. No obstante, todos los países comparados han aumentado su productividad.

En cuanto a la Facilidad para coordinar embarques a precios competitivos Colombia presenta resaltable crecimiento y una valoración actual intermedia en ascenso, menor pero cercana a la de Chile, aunque muy por encima del continente y caribe, por encima de Guatemala, debido probablemente a los elevados tiempos de carga y descarga en los puertos. (CPC 2017). Con respecto al resto de países, en el último año Colombia no está lejos de alcanzar a Canadá, esto nos indica que nuestro país ha adelantado exhaustivas tareas para mejorar en esta categoría.

Con respecto a la frecuencia de arribo de embarques al destinatario dentro del plazo previsto Colombia presenta un comportamiento inestable, con una valoración intermedia, aunque alejada de Chile, país referente del continente, y muy similar a la de Guatemala tanto en medida como en comportamiento, debido probablemente a los dispendiosos procesos de inspección y aduana

(CPC 2017). Por otra parte, en comparación con el resto de los países se puede aducir que UK le lleva ventaja a Colombia en una unidad, esto debido a que históricamente Reino Unido se ha caracterizado por tener una influencia marítima fuerte.

En referencia a la calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el transporte Colombia presenta un crecimiento constante, aunque leve, intermedio, aunque muy inferior al de Chile que evidencia una calificación por encima de la media, con un comportamiento sin crecimiento constante, aunque con una rápida recuperación frente al último estudio, y por encima de Guatemala que presenta un decrecimiento en los últimos dos periodos, este resultado se relaciona con el lento desarrollo de la infraestructura vial y modelos 4G. Por otra parte, es necesario mencionar que a pesar de que Colombia tiene salida a dos océanos, los datos demuestran que la infraestructura en los puertos es débil, en comparación a Canadá que también tiene varias salidas marítimas.

En cuanto a la facilidad para localizar y hacer seguimiento a los envíos Colombia presenta un crecimiento importante en el último periodo, cercano al nivel de Chile que presenta un buen nivel, pero sin crecimiento, y superior al del Guatemala que no presenta crecimiento constante, este indicativo tiene gran relación con la adopción de sistemas más competitivos por parte de la industria. Con respecto al UK este presenta un mayor nivel de facilidad para localizar y hacer seguimiento de envíos, esto posiblemente debido al alto nivel de tecnología que presenta el país, seguido a este se encuentra Canadá. Por otro lado, Colombia no está tan lejos de Sudáfrica, no obstante, esta le lleva ventaja por cuarenta décimas.

Con respecto a la eficiencia del despacho aduanero Colombia presenta una recuperación con relación al último periodo, pero sin crecimiento, muy por debajo de Chile y relativamente similar a Chile en valor y comportamiento, probablemente debido a la complejidad de los

procesos aduaneros. A nivel general en comparación con el resto de los países, Colombia presenta un rendimiento muy bajo, no obstante, es superior a Guatemala.

Por otro lado, en cuanto a Clasificación en el ranking se evidencia la recuperación frente a la recesión de los últimos dos periodos, aunque aún alejados del nivel de Chile, pero muy por encima de Guatemala que presenta un decrecimiento constante. Por otro lado, es necesario destacar que Canadá también ha presentado un decrecimiento y UK se ha mantenido en los diez primeros puestos. A pesar de que Colombia ha presentado un crecimiento en el Rankin aún se encuentra alejado de países como Chile o Sudáfrica.

Finalmente, el valor promedio del estudio también evidencia la recuperación frente a los últimos dos periodos y el crecimiento contante pero leve, frente al comportamiento de Chile que se muestra constante y también leve, pero en un nivel más alto, esto demuestra la inversión del país en infraestructura y desarrollo tanto desde los sectores públicos como privados. Con respecto a Guatemala, Colombia está por encima de esta, aun cuando está a crecido. Frente al resto de los países a comparar, Colombia se encuentra lejos de estar al mismo nivel de estos.

Tabla 2. Comparativo de Colombia con países locales y continentales según PLI (2018)

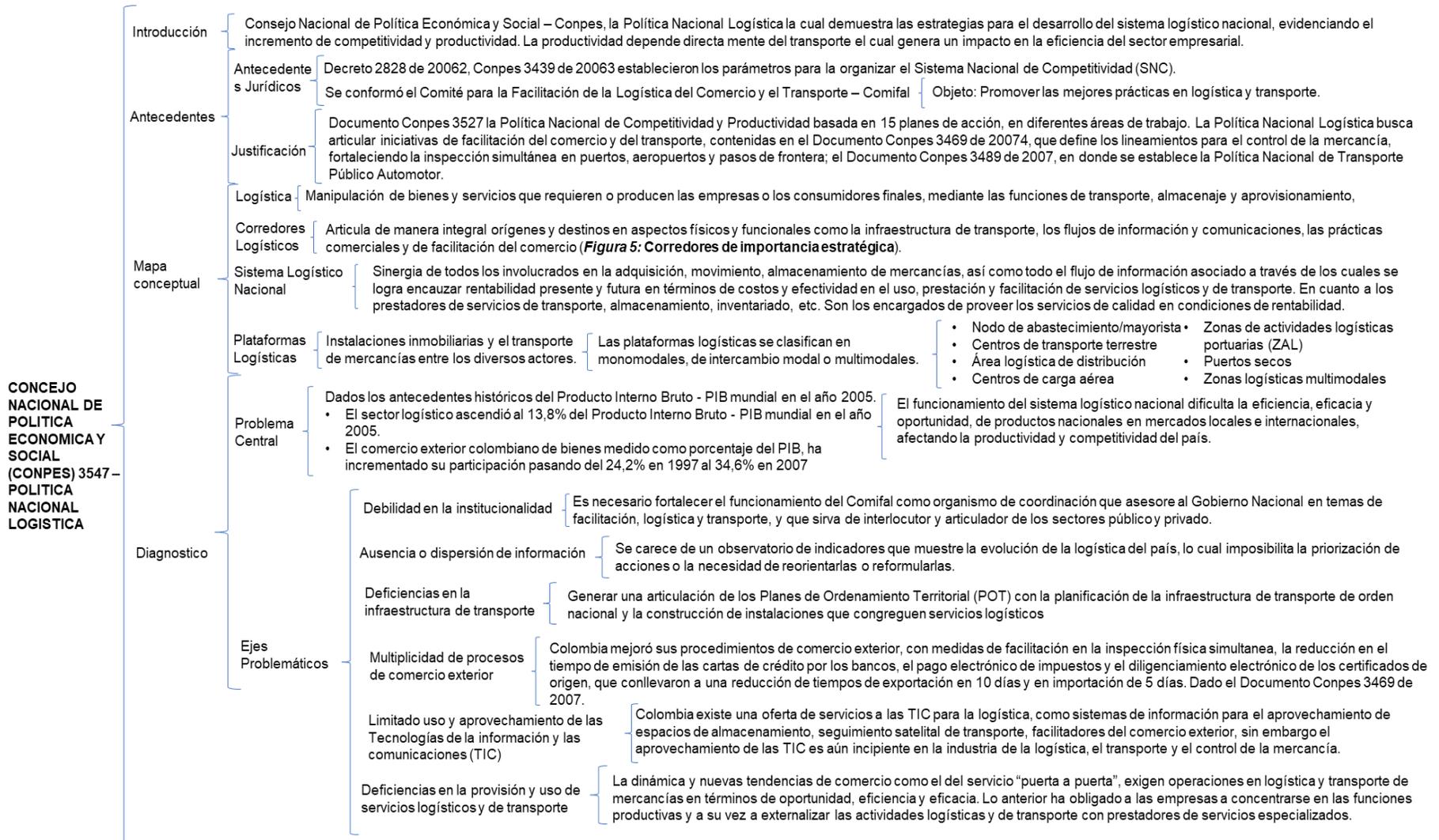
CONTINENTE		LATINOAMERICA		CENTRO AMERICA	NORTE AMERICA	EUROPA	ASIA	AFRICA
PAIS		COLOMBIA	CHILE	GUATEMALA	CANADA	REINO UNIDO	CHINA	SUDÁFRICA
INDICADOR (CALIFICACION DE 1 A 5)	AÑO							
<b>(LOGISTICS QUALITY AND COMPETENCE)</b> Competitividad y calidad de los servicios logísticos	2018	2,87	3,13	2,25	3,90	4,05	3,59	3,19
	2016	2,67	2,97	2,30	3,90	4,05	3,62	3,75
	2014	2,64	3,19	2,68	3,94	4,03	3,46	3,62
	2012	2,95	3,00	2,78	3,85	3,93	3,47	3,56
	2010	2,75	2,94	2,74	3,99	3,92	3,49	3,59
	2007	2,44	3,19	2,50	2,84	2,21	2,97	2,61
<b>(INTERNATIONAL SHIPMENTS) Facilidad para coordinar embarques a precios competitivos</b>	2018	3,19	3,27	2,33	3,38	3,67	3,54	3,51
	2016	2,55	3,30	2,41	3,56	3,77	3,62	3,70
	2014	2,72	3,12	2,87	3,46	3,63	3,50	3,45
	2012	2,76	3,06	2,82	3,55	3,63	3,46	3,50
	2010	2,54	2,74	2,16	3,24	3,66	3,31	3,26
	2007	2,61	3,21	2,62	3,78	3,85	3,31	3,56
<b>(TIMELINESS) Frecuencia de arribo de embarques al destinatario dentro del plazo previsto</b>	2018	3,17	3,80	3,11	3,96	4,33	3,84	3,74
	2016	3,23	3,71	2,98	4,01	4,33	3,90	4,02
	2014	2,87	3,59	3,24	4,18	4,33	3,87	3,88
	2012	3,45	3,47	3,19	4,31	4,19	3,80	4,03
	2010	3,52	3,80	3,52	4,41	4,37	3,91	3,57
	2007	2,94	3,55	3,23	4,19	4,25	3,68	3,78
<b>(INFRAESTRUCTURE) Calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el transporte</b>	2018	2,67	3,21	2,20	3,75	4,03	3,75	3,19
	2016	2,43	2,77	2,20	4,14	4,21	3,75	3,78
	2014	2,44	3,17	2,54	4,05	4,16	3,67	3,20
	2012	2,72	3,18	2,59	3,99	4,95	3,79	3,61
	2010	2,59	2,86	2,37	4,03	3,95	3,54	3,42
	2007	2,28	3,60	2,13	3,95	4,05	3,20	3,42

CONTINENTE		LATINOAMERICA		CENTRO AMERICA	NORTE AMERICA	EUROPA	ASIA	AFRICA
PAIS		COLOMBIA	CHILE	GUATEMALA	CANADA	REINO UNIDO	CHINA	SUDÁFRICA
INDICADOR (CALIFICACION DE 1 A 5)	AÑO							
<b>(TRACKING AND TRACING) Facilidad para localizar y hacer seguimiento a los envíos</b>	2018	3,08	3,20	2,42	3,81	4,10	3,65	3,41
	2016	2,55	3,50	2,46	4,10	4,13	3,68	3,92
	2014	2,55	3,30	2,68	4,08	3,97	3,50	3,30
	2012	2,66	3,22	2,80	3,86	4,00	3,52	3,83
	2010	2,75	3,33	2,71	4,01	4,13	3,55	3,73
	2007	2,63	3,17	2,43	3,98	4,10	3,37	3,71
<b>(CUSTOMS) Eficiencia del despacho aduanero</b>	2018	2,61	3,27	2,16	3,60	3,77	3,29	3,17
	2016	2,21	3,19	2,47	3,95	3,98	3,32	3,60
	2014	2,59	3,17	2,75	3,61	3,94	3,21	3,11
	2012	2,65	2,62	3,11	3,58	3,73	3,25	3,35
	2010	2,50	2,93	2,33	3,71	3,74	3,16	3,22
	2007	2,10	3,32	2,27	3,82	3,74	2,99	3,22
<b>(RANKING) Clasificación</b>	2018	58	34	125	20	9	26	33
	2016	94	46	111	14	8	27	20
	2014	97	42	77	12	4	28	34
	2012	64	39	74	14	10	26	23
	2010	72	49	90	14	8	27	28
	2007	82	32	75	10	9	30	24
<b>(LPI SCORE) Total promedio</b>	2018	2,94	3,32	2,41	3,73	3,99	3,61	3,38
	2016	2,61	3,25	2,48	3,93	4,07	3,66	3,78
	2014	2,64	3,26	2,80	3,86	4,01	3,53	3,43
	2012	2,87	3,17	2,80	3,85	3,90	3,67	3,52
	2010	2,77	3,09	2,63	3,87	3,95	3,49	3,46
	2007	2,50	3,25	2,53	3,99	3,92	3,32	3,53

Fuente: Elaborado por los autores con base en el LPI (2018) del Banco mundial

#### 4.5. Elementos fundamentales del documento “Conpes 3547 Política Nacional Logística”.

Figura 7 Mapa conceptual que resume CONPES, Política Nacional Logística sistema logístico nacional



Fuente: Elaborado por los autores con base en el CONPES 3547 del 2018

## **Capítulo 5: Modelo de gestión de inventarios para la empresa Grupo MCM Ambiental.**

En este capítulo se resalta la gestión de los inventarios tiene como propósito optimizar los procesos administrando de manera eficiente cada actividad que ayuda a maximizar el flujo de los bienes y la información. En este documento veremos algunos aspectos que hacen parte de los inventarios para proponer un modelo que permita relacionar la estimación de la demanda con los recursos necesarios para satisfacerla mediante el conocimiento de factores claves que integran la logística en la cadena de suministro.

Entender el funcionamiento de la gestión de inventarios permite proponer diseños que ayuden a disminuir costes por manejos deficientes en el flujo de bienes, por tanto, la correcta aplicación de mecanismos y herramientas ayudará a la implementación de un modelo de gestión de inventarios óptimos para la generación de valor en la cadena de suministro.

### **5.1. Causas del Efecto Látigo en la empresa Grupo MCM Ambiental S.A.C.**

#### **Demand-forecast updating**

El pronóstico de la demanda para la empresa objeto de estudio se basa en varios aspectos que precisamos a continuación:

- Cientes fijos con trabajos establecidos en actividades y frecuencias: Esto nos permite conocer los recursos que se requieren para atender estos servicios debido a que son las mismas actividades todos los meses.

- Estación del año: entendiéndose que la empresa se encuentra ubicada en la ciudad de Lima en el Perú, donde se cuenta con la variedad en cuanto a las estaciones del año y entendiéndose el comportamiento de las plagas, podemos deducir que en la temporada de verano e inicios del otoño (Dic a Abr) por el incremento en la temperatura, las plagas son más activas y, por tanto, la solicitud de servicios de fumigación para la mitigación de insectos se incrementa.
- Periodos de Licitación Empresarial: Las empresa y organizaciones que se encargan de la producción de alimentos o que están involucradas en la cadena alimentaria, deben contar por ley, con un programa de Saneamiento Ambiental, por lo que contratan empresas para estas actividades generalmente por periodos de un año, es así, que al finalizar cada año calendario, hacen convocatorias para elegir el proveedor que realizará las actividades de Saneamiento Ambiental en el próximo año, esto requiere tener unos recursos disponibles para atender en caso de salir favorecido en alguna de las cotizaciones, es decir, que para ofertar los servicios y participar se debe tener en cuenta en tener disponibilidad de los recursos que se ofrecen para evitar caer en incumplimientos.

Teniendo en cuenta estas situaciones entre otras variables, se planifica mediante el área operativa los recursos que nos permitan cumplir con la demanda fija y con una posible solicitud, teniendo en cuenta los datos históricos de consumo se plantea un modelo de inventario que mantenga un stock mínimo que varía conforme al producto, insumo, tiempo entre otras variables y que tiene un tiempo entre la alerta del stock y llegar a nivel 0 que permite solicitar nuevas unidades.

Así tenemos qué en cuanto a los insumos, estos se van registrando en la ficha de servicio para que puedan ser descontado del inventario, cuando se llegue al stock mínimo se realiza el pedido nuevamente. Para los productos como dispositivos de control, los cuales son de mayor precio y de menos rotación, se mantiene un stock que promedia las cantidades de dispositivos que están instalados en los clientes fijos, teniendo así una cantidad que nos permita reaccionar en caso de tener alguna solicitud urgente de adquisición por parte de algún cliente y que podamos cumplir con las cantidades existentes.

En cuanto al recurso humano, se cuenta con un cálculo del tiempo de servicio que pueden cumplir los técnicos operativos actuales, así se puede tener el tiempo real y la capacidad de la carga de trabajo y se tiene como tope que un trabajador tenga una carga de trabajo del 80% de la capacidad real; Para toda la capacidad operativa se estipula como tope, una capacidad de 80% de la capacidad total de toda el área operativa, es decir que, si a la semana la capacidad operativa es de 240 Horas ((8h x 1 Téc. x 6 días) x 5 Técnicos) se tiene como tope que cuando se llegue 192 Horas reales operativas se debe estar realizando convocatoria para otro técnico teniendo en cuenta que se lleva un tiempo de preparación e inducción de aproximadamente 1 mes.

### **Order batching**

Las órdenes de los insumos y productos para la ejecución de los servicios, se realiza teniendo en cuenta la rotación de estos mediante el consumo real, cada mes se van solicitando los productos de mayor consumo para la ejecución de las actividades.

Mediante el cálculo del consumo del mes anterior en el caso de las sustancias plaguicidas y desinfectante, se solicitan las cantidades garantizando mantener un stock superior al consumo del

50%, por ejemplo, si para un producto “x” el consumo del mes anterior fue de 6 unidades (Unidad = 1 envase x 1 Lt) entonces se solicitan las cantidades que garanticen iniciar el mes siguiente con 9 unidades en Stock. Esto para los productos de consumo, por tanto, mes a mes se solicitan las cantidades teniendo en cuenta los stocks y también se tienen en cuenta factores como promociones por parte del proveedor, incrementos en precios, disponibilidad para el transporte, fechas de vencimientos, regularidad en la documentación de soporte, todas estas variables hacen tienen en cuenta para generar la orden de compra.

### **Price fluctuation**

Las promociones como lo menciona el artículo “The Bullwhip in Supply Chain” pueden ser incentivos para que los clientes compren más de lo que requisitos de la demanda, en el caso tal de la empresa seleccionada es importante mencionar que gracias a los descuentos en servicios de limpieza o fumigación tanto clientes corporativos como los no corporativos accederán a la utilización de estos servicios, por ende la empresa tendrá una cantidad importante de compromisos por cumplir, que en un tiempo normal, es decir sin descuentos no tendría que cumplir.

Es importante mencionar, que estas promociones y descuentos hacen que el cliente adquiera más los servicios, de los que necesariamente requiera, es decir, si el cliente necesita una fumigación, la obtendrá, no obstante, al ver el descuento probablemente también tomara una limpieza y desinfección. Así mismo, es importante resaltar que la empresa puede llegar a considerar una forma indirecta de descuentos, esto producirá en el cliente comprar a futuro a su vez que una fidelización a la empresa

Así las cosas, otro aspecto que es necesario resaltar es que el comprar a futuro constituyen el resultado de las fluctuaciones de precios en el mercado teniendo en cuenta los descuentos, cupones y promociones. No obstante, cuando la empresa hace esto de manera regular, es difícil determinar el patrón de compra del cliente, dado que no refleja el patrón de consumo del mismo creando un aumento en los costos relacionados con la prestación del servicio.

### **Shortage gamingon**

Es importante mencionar que cuando la demanda de un producto excede su oferta, el proveedor aplica un esquema de racionamiento, siendo así, en la empresa seleccionada específicamente en la época verano- otoño el incremento de la demanda de fumigaciones subirá, así como los productos para realizar estas. A partir de esto, los proveedores lanzaran restricciones para limitar el producto y que todos sus clientes obtengan una cantidad de este. Teniendo en cuenta esto, la empresa Grupo MCM Ambiental, contactara a otros proveedores para garantizar el suministro de los productos químicos para cumplir con la demanda de sus clientes. No obstante, es importante mencionar que cancelara pedidos cuando de uno o varios proveedores cuando obtenga la cantidad necesaria de productos para cumplir.

En este orden de ideas, es importante mencionar que los clientes del Grupo MCM Ambiental, realicen varias solicitudes de pedidos a varias empresas que les presenten un servicio similar al de nosotros, asegurándose que van a satisfacer su necesidad. Sin embargo, una vez una de las empresas preste el servicio, el cliente tendrá que cancelar el resto de las solicitudes.

A partir de esto, es importante mencionar que las solicitudes y pedidos realizados por los clientes pueden proporcionar muy poca información sobre la demanda real del servicio, lo que produce una inexactitud en el inventario y en la rotación de este.

## **5.2. Herramienta de análisis del sistema de gestión de inventarios en la empresa Grupo MCM Ambiental S.A.C.**

Se plantea una herramienta de análisis de gestión de inventario para la empresa MCM Ambiental S.A.C, basados en lo propuesto por Guerreo S, H (2009). La herramienta tiene como propósito ser aplicada a una persona que coordine los conocimientos suficientes de la gestión de inventarios en la organización. El instrumento cuenta con 52 preguntas, dividida en secciones tales como: La idonea del interlocutor, el tipo de demandan el sistema de clasificación, el modelo de inventario, y el sistema de inventario (Ver Anexo 1).

De acuerdo con las respuestas obtenidas en la aplicación de la entrevista se puede deducir en primera instancia; que, aunque la empresa maneja una clasificación de inventarios ABC por su aporte a las utilidades, puede considerar también un sistema por costo unitario, siempre que el sistema escogido sea el que reduzca al máximo los costos por control de inventarios y que los productos que reciban menor control mediante la aplicación del sistema no comprometan la prestación oportuna del servicio ya sea por escasos o daños por manejo o perecimiento.

Por otra parte, se considera adecuado el almacenaje, el equipo y el sistema teniendo en cuenta que estos deben obedecer al volumen del inventario y que en el caso que este se incremente de

forma considerable al punto de que se generen restricciones por espacio se podría pensar en la inversión en estructura, equipo y/o sistema

### **Propuesta del modelo de gestión de inventarios**

A partir del análisis de las respuestas obtenidas en la aplicación de la entrevista se puede deducir en primera instancia; que aunque la empresa maneja una clasificación de inventarios ABC por su aporte a las utilidades, puede considerar también un sistema por costo unitario, siempre que el sistema escogido sea el que reduzca al máximo los costos por control de inventarios y que los productos que reciban menor control mediante la aplicación del sistema no comprometan la prestación oportuna del servicio ya sea por escasos o daños por manejo o perecimiento.

También que al trabajar con una demanda probabilística, un sistema de revisión continua y manifestar que se maneja tanto una demanda variable con tiempo de anticipación constante como una demanda constante con tiempo de anticipación variable se establezca que no se trate de un caso de demanda constante con tiempo de anticipación constante en cuyo caso se recomendaría aplicar un modelo de demanda determinística de compra sin déficit donde los pedidos se hacen con base en la demanda y estos se generan de nuevo tan pronto como el inventario llega a su punto mínimo o cero, o por el contrario aplicar un sistema de demanda variable con anticipación variable que consideramos poco probable al manejar un inventario relativamente pequeño y pocos proveedores, pero que de ser el caso sería el sistema que les permitiría evaluar los costos en los diferentes escenarios de demanda y tiempos de anticipación, y por ende los puntos de orden adecuados. Por otra parte, se considera adecuado el almacenaje, el equipo y el sistema

teniendo en cuenta que estos deben obedecer al volumen del inventario y que en el caso que este se incremente de forma considerable al punto de que se generen restricciones por espacio se podría pensar en la inversión en estructura, equipo y/o sistema.

### **5.3. Análisis del modelo de Gestión de Inventarios**

Para el análisis del modelo de Gestión de Inventarios en la empresa Grupo MCM Ambiental, dieron respuesta a preguntas orientadoras que permitieron establecer las ventajas de descentralizar o centralizar el inventario de la compañía, así como la posibilidad de transferencia del inventario y por último identificar el modelo de gestión que mayor se adapta a la organización.

#### **Ventajas para la empresa en tener centralizado el inventario o, por el contrario, tener descentralizado el inventario**

Dado que para la empresa GRUPO MCM AMBIENTAL S.A.C presenta sus instalaciones en la provincia del callao, departamento de Lima en Perú y ya que su actividad comercial es la prestación de servicios de Saneamiento Ambiental los cuales incluye: Manejo Integrado de Plagas, Desinfección de ambientes y Limpieza de Reservorios de agua como actividades principales.

Teniendo en cuenta lo anterior podemos evidenciar que para la empresa es más rentable manejar un sistema de inventario centralizado, ya que su uso y distribución se da desde su ubicación central.

#### **Inventario centralizado**

Podemos evidenciar las Ventajas:

Teniendo en cuenta que las empresas buscan minimizar gastos y maximizar los esfuerzos podemos ver que manejando un sistema de inventario centralizado podemos tener las siguientes ventajas:

### **Ahorro de costos**

Almacenar el inventario en un solo lugar permite a la empresa poder ser rentable. El costo de inventario incluye el alquiler, la compra de equipos de manipulación de materiales, el costo de las reparaciones, los costos laborales, seguros, impuestos a la propiedad y servicios públicos, al tener un sistema de inventario descentralizado, estos costos se incrementarán en la cantidad de bodegas en uso.

### **Mejora de la gestión de inventarios**

La concentración de inventario en un almacén regional hace que sea más fácil de manejar. Para la empresa, permitiendo mantener un control y seguimiento del inventario en circulación, manejar un inventario descentralizado incurriría en mantener las cantidades de inventario en cada una de las bodegas, en comparación con tener varios almacenes, el almacén centralizado es capaz de monitorear los patrones de compra de consumidores y colaborar con los proveedores mejorando la eficiencia en la gestión de inventario.

### **Ventaja competitiva**

La empresa puede ser capaz de competir de forma efectiva si el inventario está en una ubicación central. Cuando un almacén está situado cerca del mercado objetivo, la empresa es

capaz de cubrir la demanda de los consumidores y más para el uso de los colaboradores externos, ya que cuentan con un lugar central el cual les permite tener acceso a la materia prima que requieren para atender lo solicitado por los clientes. Esto permite adoptar la tecnología necesaria para satisfacer los pedidos de clientes con eficacia y por lo tanto mejorar su eficiencia y competitividad.

### **Evitar excedentes de inventario**

La empresa manejando una única bodega permite evitar el almacenamiento de existencias innecesarias. Si la empresa manejara varias bodegas, cada una de estas bodegas manejaría un inventario de seguridad y un inventario en tránsito. El inventario de seguridad es el inventario adicional para cubrir las entregas tardías o los aumentos inesperados de la demanda, mientras que el inventario en tránsito es el inventario que está siendo transportado a cada bodega. Por lo anterior podemos ver que, al manejar una única bodega, nos permite manejar más eficiencia con menores costos.

### **En que se fundamenta el Pronóstico de la Demanda de la empresa y cuál es la recomendación.**

La demanda de la empresa se radica en los requerimiento de los clientes, tengamos en cuenta que la empresa se comporta por demanda de pedido, dado que una vez solicitados los servicios ofrecidos por nuestra empresa por parte del cliente, se inicia un procesos e análisis de control de plaga que se requiere, dado esto podemos hacer uso del tipo de inventario requerido para atender lo solicitado, esto nos permite manejar una base de inventario según la demanda y nos permite mantener un inventario bajo, que pueda soportar la demanda existente y pueda tener listo

inventario para atender los requerimientos llegados a la empresa, sin llevar la empresa a un desabastecimiento.

**¿Debería la empresa desarrollar un sistema para transferir inventario entre sus almacenes? ¿Si el almacenamiento es centralizado se recomendarían la descentralización?**

Dado el enfoque comercial y la razón social de la empresa, opino que la empresa no debería asumir un procedimiento de transferencia de inventario, dado que la demanda de los clientes se da por medio del suministro de nuestros productos en los procesos de saneamiento ambiental los cuales incluye manejo integrado de plagas, desinfección de ambientes y limpieza de reservorios.

No recomendamos un almacenamiento descentralizado, ya que esto nos conllevaría a generar mayores costos en bodegaje, maquinaria de almacenamiento y administración de bodega, conllevaría a generar costos innecesarios, ya que la demanda y el uso de los inventarios se da por el requerimiento del cliente, lo cual nos permite manejar un inventario centralizado y del que podemos hacer uso en el momento que se requiera, por lo anterior se evidencia que es innecesario mantener un almacenamiento, distribución y manejo de inventario descentralizado.

**¿Qué modelo de gestión de inventarios es más recomendable para la empresa?**

Debemos tener conocimiento que actual mente hay múltiples clasificaciones de inventario dependiendo del área de conocimiento en que se tome:

- **Inventario de materia prima:** Es el conjunto de elementos próximos a ser procesados para elaborar los productos.

- Inventario de producto en proceso: Es la acumulación de elementos que ya comenzaron a ser procesados o trabajados, pero que aún no se consideran producto terminado.
- Inventario de producto terminado: Son los elementos que fueron transformados en un proceso con un fin específico.

Teniendo en cuenta lo anterior podemos evidenciar que la empresa GRUPO MCM AMBIENTAL S.A.C, maneja un inventario de producto terminado, ya que adquiere los productos y los usa bajo los requerimientos de los clientes, pero no lleva ningún proceso de transformación de materia prima.

Podemos evidenciar que según la clasificación de los modelos de gestión de inventarios tenemos que la clasificación se genera a partir de la demanda que presente los productos. Esta demanda puede ser dependiente e independiente, la demanda dependiente: Está sujeta a la demanda de otros artículos, la demanda independiente: No depende de la demanda de ningún otro artículo. Tomando como base o mencionado, podemos deducir que la empresa cuenta con un modelo de gestión de inventarios por demanda dependiente, ya que depende de la demanda de los clientes de la empresa. Adicional mente podemos ubicar que la empresa se comporta bajo un modelo determinístico, ya que se conoce con certeza el comportamiento del mercado ya que es constante y presenta poca variabilidad.

En base a todo lo mencionado anterior mente podemos concluir que la empresa se comporta bajo una demanda determinística y constante (estática) en el tiempo.

## **Capítulo 6. Layout para el almacén de Grupo MCM Ambiental**

La gestión de almacenes es un proceso de gestión dentro de la cadena de suministros que trata en palabras de Asencio Baixualí de "la recepción, almacenamiento y movimiento dentro de un mismo almacén hasta el punto de la llegada al producto final" (Asencio, 2016. Pág. 13). Además, se resalta que la responsabilidad de la gestión de almacenes es la de recibir y preservar de la mejor manera los productos o equipos para la presentación de servicios de manera óptima.

A partir de esto, el buen manejo de los almacenes permite a la empresa ahorros potenciales y grandes utilidades, dado que una de las características esenciales de este proceso es la ausencia de actividades que añadan valor, permitiendo un mayor impacto en la entrega del producto o la prestación del servicio.

### **6.1. Situación del almacén de la empresa Grupo MCM Ambiental.**

Grupo MCM Ambiental es una empresa de prestación de servicios de saneamiento ambiental, cuyas actividades comprenden el control de plagas mediante métodos de aplicación de sustancias químicas y monitoreo mediante dispositivos o trampas de captura, además de las actividades de limpieza y desinfección de reservorios de agua. Para estas actividades se requieren insumos consumibles, dispositivos físicos de control y equipos para la aplicación de las sustancias, actualmente se cuenta con un almacén para el acopio de todos estos elementos que consiste en un espacio dividido con el propósito de mantener los elementos almacenados que hacen parte del inventario actual como se evidencia en el (Cuarto 1) separado de los elementos que serán utilizados para las actividades próximas junto con los productos que llegan y se observan en el (Cuarto 2), los cuales deben ser revisados antes de ingresar al cuarto 1.

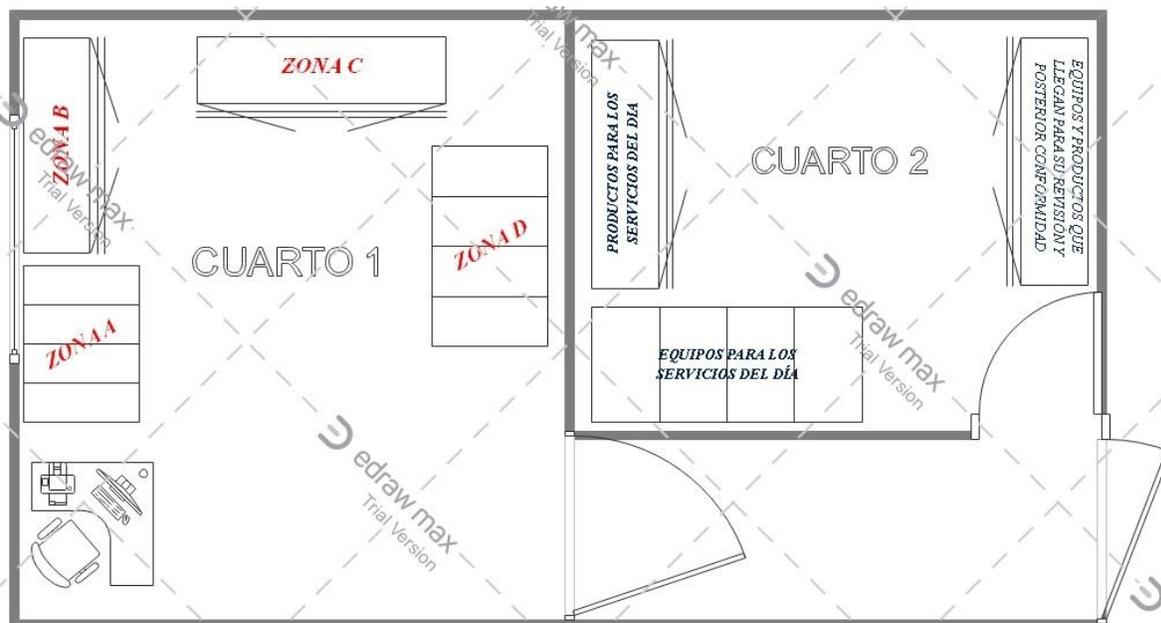
Los productos consumibles están almacenados en estanterías metálica clasificados entre no químicos y químicos, a su vez, estos últimos clasificados entre químicos líquidos (Ej. Insecticidas) y químicos sólidos (Ej. Rodenticidas). También se separan los equipos dependiendo las actividades como, por ejemplo, equipos de fumigación, equipos de desinfección y equipos para la limpieza de reservorios de agua.

Existe un auxiliar de logística para las actividades de administración de inventarios, información y organización, lo cual ayuda a que la operación se mantenga en marcha mediante el manejo de la información por medio de hojas de cálculos que son almacenadas en el Drive para el conocimiento de los interesados (Gerente y Coordinador).

## 6.2. Plano del Layout Actual.

En la figura 8 se presenta el plano actual de almacenamiento de la empresa Grupo Ambiental MCM.

Figura 8: Plano del Layout Actual



Elaboración propia

ZONA A:

Equipos para la limpieza y desinfección de reservorios de agua:

ZONA B:

Dispositivos y trampas para el control de plagas:

ZONA C:

Productos Químicos:

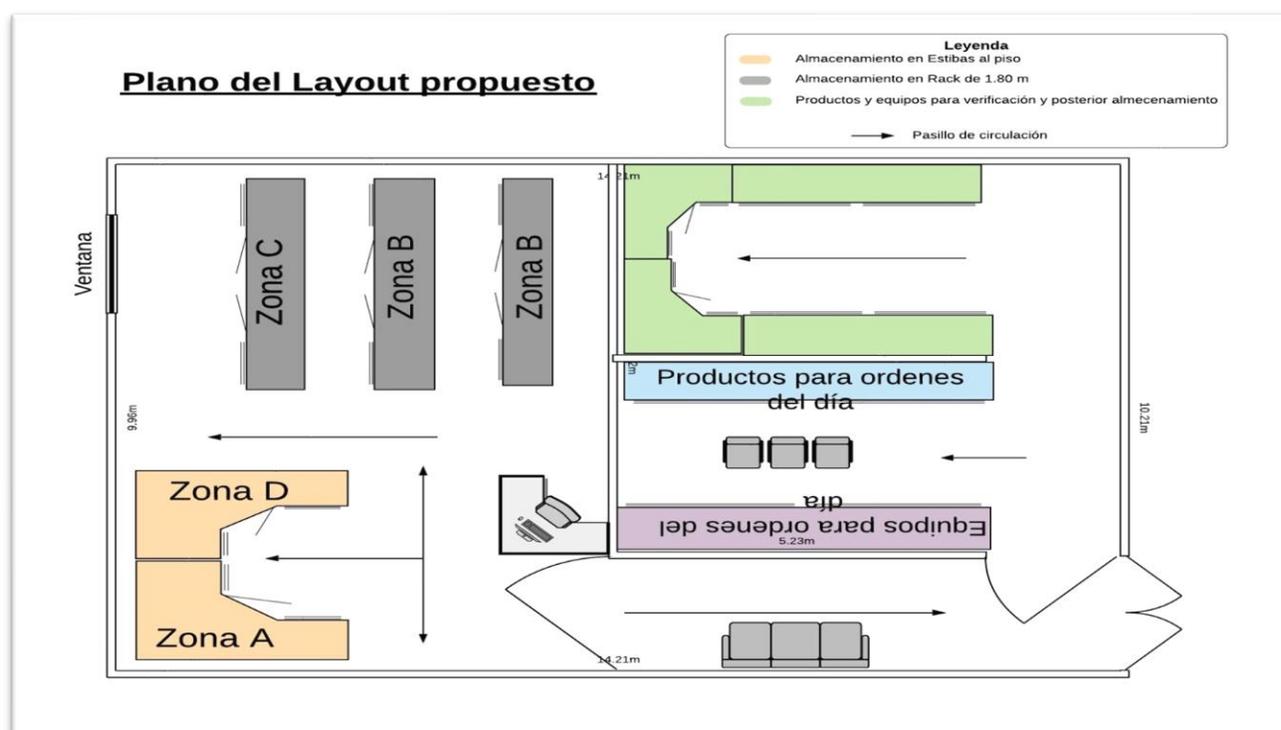
ZONA D:

Equipos para la fumigación y desinfección:

### 6.3. Plano del Layout Propuesto.

En la figura 9 se evidencia la propuesta de Plano de Layout, identificando las falencias y presentando mejoras en el alancen permitiendo que los procesos que se den al interior de este se den de manera eficiente y eficaz.

Figura 9: Propuesta de plano Layout



Elaboración propia

### 6.4. Justificación.

El plano propuesto se da, dado los elementos almacenados. La mayoría de las microempresas sufren continuamente con tropiezos que se derivan de una mala distribución

física de la planta. A continuación, expondremos los criterios, ventajas, en realizar el cambio de la distribución en la zona de almacenaje de la empresa.

- Circulación adecuada para el personal, equipos móviles, materiales y productos en elaboración, etc.
- Utilización efectiva del espacio disponible según la necesidad.
- Seguridad del personal y disminución de accidentes.
- Localización de sitios para inspección, que permitan mejorar la calidad.
- Disminución del tiempo de entrega.
- Mejoramiento de las condiciones de trabajo.

#### Criterios Para La Distribución De La Planta

1. Funcionalidad: Que las cosas queden donde se puedan trabajar efectivamente.
2. Económico: Ahorro en distancias recorridas y utilización plena del espacio.
3. Flujo: Permitir que los procesos se den continuamente y sin tropiezos.
4. Comodidad: Cree espacios suficientes para el bienestar de los trabajadores y el traslado de los materiales.
5. Iluminación: No descuide este elemento dependiendo de la labor específica.
6. Aireación: En procesos que demanden una corriente de aire, ya que comprometen el uso de gases o altas temperaturas etc.
7. Flexibilidad: Prevea cambios futuros en la producción que demanden un nuevo ordenamiento de la planta

Podemos evidenciar que el almacén cuenta con equipos de los cuales hacen uso los colaboradores que atienden los servicios en terreno, realizar la separación de estos productos de los elementos químicos permitirá a la empresa tener un mejor manejo de productos químicos basados en manejos de elementos químicos perjudiciales para la salud.

Además de los elementos mencionados anteriormente, es necesario los siguientes factores:

- Factor Maquinaria: Este factor se dimensiona en el plano, dado que cada máquina posee un espacio para su ubicación, además de contar con las condiciones necesarias para su cuidado y mantenimiento. Es importante mencionar que la división por zonas en el plano permite que tanto maquinas como productos se logren identificar fácilmente, ahorrando tiempo en buscarlos.
- Factor de movimiento: Se logra evidenciar en el plano que existen amplios corredores que permiten el flujo de materiales de un área de trabajo a otra sin ningún contra tiempo, permitiendo el mejor aprovechamiento del espacio. Por otro lado, el área de orden del día concede una mejor organización dado que estos son los productos o maquinaria que serán utilizados más pronto, lo que ahorra tiempo a la hora de salir a cumplir compromisos. De igual manera, la zona de carga y descargue permite tener un acceso directo al almacén.
- Factor servicio: El plano propuesto permite tener óptimas condiciones ambientales en el área de trabajo, a su vez que permite las condiciones de trabajo sean adecuadas en cuanto a la logística, la calidad y el mantenimiento. Es importante mencionar que el plano se encuentra delimitado para que los colaboradores tengan una mejor claridad de lo que se encuentra en cada área.

- Factor cambio: En este factor, el plano permite ajustarse a cambios en un futuro en caso tal de que la empresa adquiriera maquinarias de gran tamaño o peso, así como maquinarias que requieran un mayor mantenimiento.

## **Capítulo 7. Gestión de Transporte de la Empresa Grupo MCM Ambiental**

En la gestión de las cadenas de suministro y las funciones logísticas que permiten controlar los procedimientos para administrar el aprovisionamiento la producción y la distribución, requieren del análisis del transporte como el componente que le permite movilizar los recursos físicos y que le brindan un valor agregado en competitividad, y donde su adecuada gestión permite cumplir con el constante objetivo de optimizar los recursos y reducir los costos.

Como función el transporte impacta de manera importante procesos como el productivo de acuerdo con la forma en la que se administre en el aprovisionamiento y su optimización en la ubicación de las materias primas y los suministros colocándolos en el lugar, la cantidad y el momento adecuado, así como su adaptación a los cambios del sistema, gestionando eficaz y eficientemente los recursos definiendo los modos y medios adecuados, y reduciendo así el costo de inventario, y por otra parte en los procesos de distribución, promoviendo economías externas e incidiendo en el desarrollo del área de influencia.

La gestión de aprovisionamiento es un proceso fundamental para toda organización, ya sea de bienes o servicios, que permite garantizar el desarrollo de las operaciones mediante la disposición de los materiales necesarios para el cumplimiento de entrega de los bienes o servicios ofertados.

Se define el aprovisionamiento como el conjunto de operaciones que permiten a la empresa disponer de todos los productos y/o materias primas en las mejores condiciones posibles de calidad, precio, tiempo y cantidad, para que la empresa cumpla con los objetivos definidos a nivel de dirección. (González, R. 2020), siendo esto un factor que agrega valor al resultado o al logro de los objetivos toda vez que, es la entrada para el inicio de los elementos necesarios para

el desarrollo de las actividades y de esto depende gran parte del resultado por factores como calidad, tiempo de entrega y disponibilidad de los elementos entre otros.

En este capítulo se presentan los modos y medios de transporte utilizados en una empresa para el adecuado desarrollo de las funciones logísticas en una organización y también daremos un vistazo de cómo gestiona este componente en la empresa Grupo MCM Ambiental para el desarrollo de sus actividades y que medios son los utilizados para la entrega de los elementos necesarios para el correcto desarrollo de las actividades y sus componentes.

### **7.1. Modos y medios de transporte utilizados por una empresa en sus procesos de aprovisionamiento de materias primas y distribución de su producto terminado.**

Gestionar el transporte requiere que una compañía se cuestione en primera instancia en cuanto al papel que juega el transporte dentro de su estrategia logística, definiendo si se trata de una necesidad que no agrega valor o si por el contrario es eje central del valor ofrecido al cliente, por otra parte también debe establecer si debe adoptar una estructura adecuada para su gestión o si se trata de una labor que puede ser tercerizada en su totalidad, así como definir si cuenta con el soporte tecnológico que permita monitorear todos los procesos concernientes al transporte y que además le permita analizar los indicadores de desempeño, o se conforma con la información que le pueda suministrar el proveedor, sin olvidar el desarrollo y las capacidades del recurso humano en cuanto a sus conocimientos y experiencia tanto operativa como administrativamente.

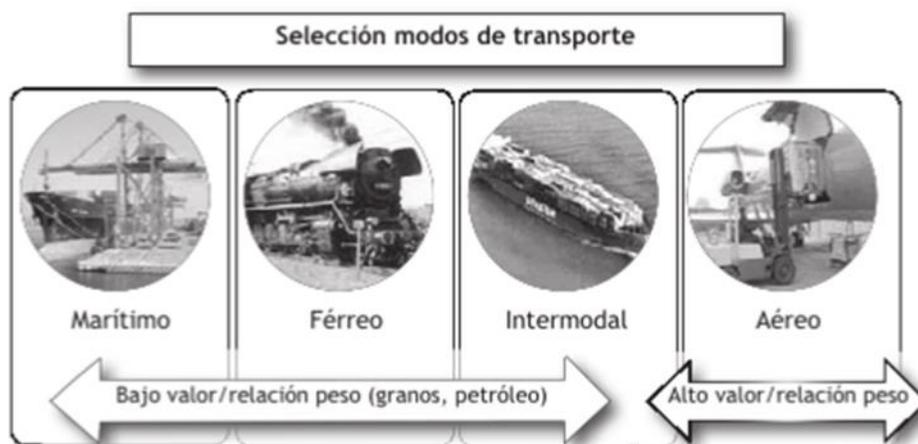
#### **➤ Modos de Transporte**

Los modos hacen referencia a la combinación de redes, vehículos y operaciones, que implica los vehículos, las redes, puertos y sistemas de control de tráfico, donde la determinación del modo de transporte más conveniente implica considerar factores como la velocidad de circulación, la capacidad de carga, la seguridad en el uso, la capacidad de sus redes y los costos, en este último factor el valor puede ser subjetivo ya que debe ser evaluado no solo por su valor monetario sino por su impacto en la calidad y los costos que puede llegar a ocasionar su uso.

Los modos de transporte se pueden representar en un espectro donde se relacionan el costo y el volumen con el medio más adecuado de acuerdo con la Figura 10, teniendo en cuenta que esta representa una regla general que puede aplicar de forma parcial, total o no aplicar de acuerdo con la distancia y las características del lugar en donde o adonde se quiere mover la mercancía.

En *Figura 10*, podemos ver los diferentes los modos de transporte utilizados en los procesos logísticos.

Figura 10. Selección modos de transporte.



Fuente: Castellanos Ramírez, A. (2015)

### ➤ Medios de Transporte

El medio de transporte corresponde por definición al elemento físico utilizado para el traslado de un determinado bien y que para el caso del comercio en la actualidad está definido por el tipo de vehículo empleado, por lo tanto, la definición del medio de transporte se debe contemplar la relación que existe entre las características físicas de la carga y el vehículo más adecuado, a continuación, se representa la relación que existe entre los modos y los medios de transporte.

Tabla 3: Relación entre modos y medios de transporte

Modos	Terrestre	Ferroviano	Marítimo	Aéreo
Medios	Tracto Camión	Tren a Vapor	Porta contenedores	Avión Comercial
	Camión	Tren Diésel	Bulkcarrier	Avión de carga
	Autobús	Tren eléctrico	Petrolero	Helicóptero

Elaboración propia

Por lo tanto, el volumen, la naturaleza, las características químicas tendrán que ser evaluadas de forma tal que se establezca el medio más acorde para el transporte y donde se minimicen los riesgos tanto para la mercancía como para el medio en el que se desarrolle.

➤ **Aprovisionamiento**

El aprovisionamiento está vinculado a la disponibilidad de recursos, la logística y la distribución. Por lo general el aprovisionamiento depende de la organización. Así, se establece que para que ese sea perfecto no solo debe contar la compañía con almacenes donde guardar las existencias que necesita sino también con los proveedores que les suministren las correspondientes materias primas e incluso realizar un control exhaustivo, dentro del ámbito empresarial se habla de ciclo de aprovisionamiento. Con este término se viene a definir al proceso que transcurre desde el momento que la compañía realiza la compra de materias primas hasta que el producto es vendido al cliente.

➤ **Transportation Management System**

El TMS es un mecanismo que, mediante herramientas y aplicaciones permite la gestión de transporte, es un tipo de sistema de logística o de cadena de suministro que automatiza el programa de gestión de transporte de una empresa u organización, el sistema de procesos que utilizan para mover mercancías para una compañía, se ofrece como un módulo dentro de los planes de planificación de recursos empresariales y gestión de cadena de suministro, ayuda a las organizaciones a trasladar las compras entrantes y salientes mediante herramientas tales como planificación y optimización de rutas, construcción de carga, ejecución de operaciones, auditoría y pago de carga, visibilidad de pedidos y administración de conductores.

### ➤ **Gestión de pedidos**

La gestión de pedidos es el proceso desarrollado en una empresa mediante en cuál se organiza, realiza seguimiento y se solicitan las compras de productos o servicios. Esta gestión procura mantener un registro de los pedidos y administración de las personas, procesos y asociaciones necesarias para realizarlos, hacer un continuo seguimiento del pedido y su gestión de datos en torno al cliente al que se dirige.

### **7.2. Descripción detallada los modos y medios de transporte utilizados por la empresa**

Como parte fundamental de la logística el transporte proporciona dos servicios: el movimiento físico y el almacenamiento, el primero está implícito en el concepto más el segundo se refiere a las cualidades con que debe contar el medio de transporte para contener determinada mercancía.

Para definir el medio de transporte adecuado se requiere evaluar tres aspectos fundamentales; la velocidad, la consistencia y el control, el primero tiene que ver con la evaluación de los requisitos y la capacidad de ir tan rápido como sea posible, el segundo tiene que ver con el grado de confiabilidad que se puede depositar en la colocación de un recurso en el momento requerido, y el tercero hace referencia a la capacidad de realizar cambios en el proceso antes y durante su desarrollo. (Castellanos Ramírez, A. 2015)

En el caso de la empresa Grupo MCM Ambiental se utilizan los modos y medios de transporte en cada proceso de la siguiente forma.

### ➤ **Aprovisionamiento de materias primas**

En el caso del aprovisionamiento el modo y medio de transporte es administrado y suministrado por los proveedores en su mayoría, a excepción de los elementos administrativos y los equipos adquiridos con la empresa GROVE que se manejan así

- **Modos:** Terrestre, Sistema de avenidas y carreteras.

Mediante la emisión de órdenes de compra que son enviadas al proveedor donde se detalla los insumos, productos, cantidades, forma de pago entre otra información que previamente se haya informado con el propósito del cumplimiento en cuanto a la entrega por parte del proveedor mediante el desplazamiento terrestre local. Para esto es necesario que la empresa proveedora cuente con los permisos necesarios para el transporte de sustancias químicas y con los vehículos adecuados.

- **Medios:** Vehículo automotor de propiedad del proveedor.

El proveedor entrega los productos solicitados en sus vehículos propios equipados para la carga de este tipo de materiales (químicos) y con los permisos correspondientes para el tránsito por la vía, soporta la carga mediante las guías o remisiones de despacho, las cuales contienen la información de los productos transportados.

➤ **Distribución de su producto terminado.**

En el proceso de distribución se contempla el transporte del equipo, los materiales y el personal necesario para la prestación de cada servicio y se realiza de la siguiente forma:

- **Modos**

La prestación del servicio se realiza en las instalaciones del cliente por lo que el modo del desplazamiento es vía terrestre.

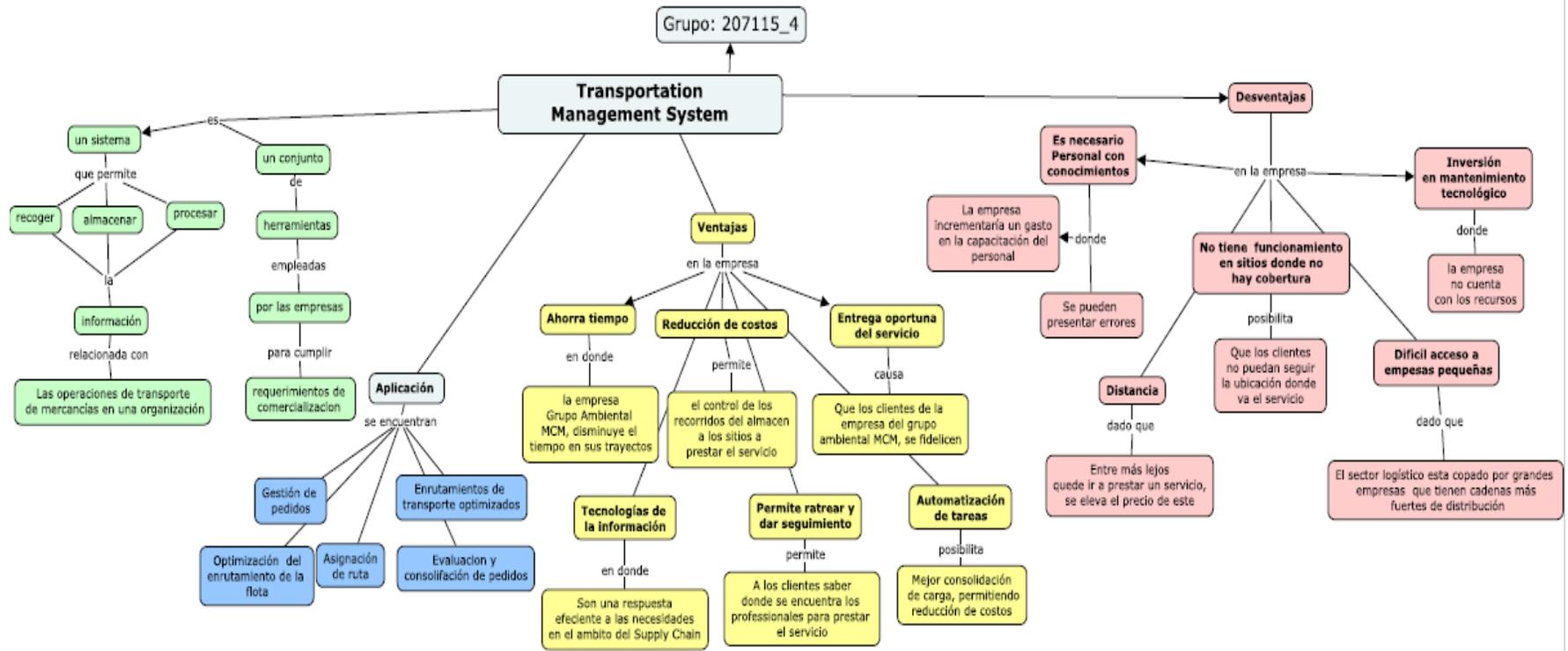
- **Medios**

El medio utilizado, es el vehículo propio de la empresa cuyo diseño permite transportar los elementos, insumos y equipos además del personal que interviene en las actividades. La empresa cuenta con una persona que se encarga de diseñar las rutas inteligentes que permitan realizar recorridos lógicos para entregar en cada cliente los recursos para la ejecución de las actividades en cuanto a personal, insumos y equipos.

### **7.3. Mapa conceptual con el tema Sistemas de administración de transporte (TMS)**

En la figura 11, se puede evidenciar las ventajas y desventajas del TMS aplicado a la empresa. Dentro de las ventajas se encuentran que ahorra tiempo, reduce costos y permite una entrega oportuna del servicio, además de que las tecnologías de información son respuestas efectivas a las necesidades de la organización. Dentro de las desventajas se encuentra la necesidad de tener personal capacitado y con alto conocimiento en el tema; además que el sistema no tiene funcionamiento en sitios donde no hay cobertura, además de requiere un mantenimiento tecnológico el cual la empresa en este momento no cuenta con los recursos para hacerlos.

Figura 11: Mapa conceptual de TMS aplicado a la empresa



Fuente: Elaboración propia

## **Capítulo 8. Estrategia de aprovisionamiento de Grupo MCM Ambiental.**

El aprovisionamiento en una organización es el mecanismo que mantiene a disposición todos los elementos necesarios para llevar a cabo las actividades que permiten dar cumplimiento a los objetivos establecidos, esto se obtiene mediante estrategias definidas que buscan disminuir los riesgos por incumplimientos y maximizar cada actividad de la cadena de suministro. La correcta selección de proveedores ayuda que se pueda mantener niveles de cumplimientos óptimos, logrando fortalecer las estrategias para el cumplimiento conforme a los tiempos requeridos para la satisfacción de la demanda.

Como proceso logístico permite a una compañía hacerse de la materia, los productos y/o los suministros necesarios para el desarrollo de su objeto económico y a pesar de ser la primera fase de la cadena de suministro, al igual que las demás debe estar enfocada en las necesidades y demandas del cliente. Se compone de factores preponderantes, como el transporte, las compras y la gestión de inventarios, no obstante, dado que en fases anteriores hemos tratado a fondo los inventarios y el transporte, en el desarrollo de la gestión de aprovisionamiento damos especial enfoque a los procesos de compras y selección de proveedores, enfocándonos en los mecanismos que permiten develar los procesos practicados por una empresa y las herramientas más adecuadas para la optimización de estos. Veremos en este documento, una estrategia de aprovisionamiento que permita mantener en marcha, todas las actividades que están involucradas en la entrega del servicio final mediante la definición para la selección y monitoreo del comportamiento en cuanto al cumplimiento por parte de proveedores, que permita tomar decisiones acordes al ritmo que lleva la organización para cumplir con la demanda.

### **8.1. Instrumento de consulta de la gestión de aprovisionamiento.**

La gestión de aprovisionamiento requiere de una información base que permita conocer y entender el estado real de la empresa para poder determinar un punto de partida y una ruta que facilite la administración mediante la información obtenida, para ello se cuenta con instrumentos de consulta como el que detallamos en el **Anexo 2** “Instrumento de consulta de la gestión de aprovisionamiento”.

### **8.2. Estrategia de Aprovisionamiento.**

El aprovisionamiento en el proceso inicial de toda actividad operativa, toda vez que es la gestión de suministro de la materia prima que se convertirá en el bien ofertado o en el servicio prestado, esto junto a otros procesos de apoyo como el factor logístico, humano y documental; Por tanto, debe tener como propósito el correcto suministro mediante la gestión proveedores que cumplan con los requerimientos y condiciones técnicas y administrativas que garanticen el abastecimiento necesario para el desarrollo operativo y por consiguiente, la satisfacción de la demanda.

#### **➤ Principales objetivos del aprovisionamiento.**

- Mantener los elementos necesarios y disponibles de la demanda para el proceso operativo y posterior entrega al cliente.
- Controlar el inventario mediante los sistemas de Stock vs el Plan de suministro.
- Disponer de proveedores confiables mediante la selección basada en factores de calidad, tiempos de entrega y disponibilidad de inventarios.

- Optimizar los costos mediante estrategias de compra acorde a la necesidad propia y a la oferta del proveedor.
- Mantener la información que le permita conocer el comportamiento de los elementos necesarios para el funcionamiento de la organización y las condiciones administrativas de los proveedores.

En la *Figura 12*, se visualiza como el aprovisionamiento se realiza mediante un ciclo continuo que permite mantener en marcha el proceso productivo de la empresa. El ciclo tiene 6 fases, lo que permite que el aprovisionamiento se realice de manera eficiente y óptima.

Figura 12: Ciclo de aprovisionamiento



Fuente: González, R. (2020).

➤ **Principales funciones de la gestión de aprovisionamiento.**

- **Identificación de la necesidad.**

Inicialmente se debe identificar la necesidad y cuanto, a productos, materia prima, elementos e insumos para asegurar el proceso operativo que dará como resultado el producto o servicio final.

- **Selección de fuentes de aprovisionamiento.**

Mediante un correcto proceso de selección, se elige el o los proveedores que cumplan con los requerimientos necesarios para la demanda del proceso operativo.

- **Emisión y seguimiento de pedidos.**

Por medio de la gestión documental, se emiten las órdenes de pedidos con el requerimiento deseado y se realiza la trazabilidad para monitorear el cumplimiento en cuanto a tiempos, cantidades entre otras condiciones.

- **Recepción.**

Es el proceso de recibo de lo solicitado al proveedor y es donde se verifica el cumplimiento de los requerimientos solicitados, como resultado se obtiene la aceptación o el rechazo conforme a lo recibido.

- **Aprobación.**

Este proceso es el resultado de la conformidad de los bienes en su conjunto recibidos por parte del proveedor lo cual procede al pago por lo recibido en los tiempos y condiciones pactadas previamente.

- **Control de resultados.**

Es el seguimiento que se debe realizar a los proveedores en los propósitos de garantizar el aprovisionamiento mediante el cumplimiento permanente de los requerimientos técnicos y administrativos y se consigue a través de la evaluación periódica.

### **8.3. Propuesta para la gestión de aprovisionamiento.**

Conforme a la información recibida con respecto a la realidad del proceso de aprovisionamiento y entendiendo los objetivos y el propósito de contar con un sistema adecuado de aprovisionamiento, se propone:

- Realizar un proceso de selección acorde a los parámetros que permitan garantizar el aprovisionamiento en tiempo, modo y lugar para el cumplimiento de los objetivos de la empresa en cuanto a la satisfacción de la demanda.
- Realizar mediciones en cuanto al desempeño de los proveedores mediante indicadores que nos permitan evidenciar el comportamiento para la debida toma de decisiones en procura de anticipar cualquier evento que genere riesgo de incumplimiento en la organización.
- Implementar un proceso de comunicación con los proveedores mediante canales definidos que ayuden a que la información recorra menos y llegue directamente a los responsables mediante un diagrama de flujo de comunicación.
- Evaluar periódicamente (Trimestral) el desempeño de los proveedores mediante el formato de Evaluación donde podremos evidenciar el estado de satisfacción con respecto al cumplimiento.

### **8.4. Instrumento (aplicativo en Excel) para realizar la evaluación y selección de proveedores.**

El instrumento de selección elaborado y aplicado la empresa MCM Ambiental, tiene como objetivo seleccionar y evaluar los proveedores de los productos que la organización vende en

cuanto a mata plagas, fumigantes y pesticidas. De igual forma, este instrumento también se puede aplicar a los proveedores de la maquinaria y herramienta para poder prestar de forma óptima un mejor servicio, en donde el mantenimiento de estas se realiza tres veces al año, es decir cada cuatro meses (febrero, junio y octubre).

Siendo así, para la selección de proveedores se tuvieron en cuenta cinco criterios: precio, la capacidad financiera, la capacidad de entrega en cuanto a que tenga transporte propio, la opción de crédito, dado que al ser una microempresa es importante para esta que tenga creído a 30 días y la experiencia la cual debe ser mayor a cinco años. (Ver Tabla 4).

En cuanto a los criterios para la evaluación de proveedores se debe tener en cuenta la calidad de estos, el servicio posventa, en cuanto a que el personal siempre esté capacitado para poder resolver cualquier duda, la ubicación es importante, dado que tiene que estar dentro de la misma área metropolitana, dado que esto ahorraría tiempo y dinero, también se tienen en cuenta el tiempo de entrega, el cumplimiento y la garantía que se debe tener el proveedor para la empresa. (Ver tabla 4).

Mediante la tabla 5, se obtiene la información de los posibles proveedores conforme al cumplimiento de los requerimientos de la empresa Grupo MCM Ambiental.

Tabla 4. Guía para la evaluación de proveedores

SELECCIÓN DE PROVEEDORES GRUPO MCM AMBIENTAL						
OBJETIVO :						
PROVEEDOR:					FECHA:	
CRITERIOS DE SELECCIÓN						
CRITERIOS DE SELECCIÓN	CRITERIO	PESO %	CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DE MCM AMBIENTAL	CRITERIOS	PESO %	
PRECIO	MENOR PRECIO	25%	CALIDAD	SISTEMA DE GESTIÓN	25%	
CAPACIDAD FINANCIERA	ACTIVO CIRCULANTE - INVENTARIOS / PASIVO CIRCULANTE => 50% DEL ACTIVO	15%	SERVICIO POSVENTA	CAPACITACIÓN AL PERSONAL	10%	
CAPACIDAD DE ENTREGA	TRANSPORTE PROPIO	15%	UBICACIÓN	MISMA AREA METROPOLITANA	10%	
OPCIONES DE CREDITO	CREDITO A 30 DÍAS	25%	TIEMPO ENTREGA	< a 3 días	10%	
EXPERIENCIA	5 AÑOS EN EL MERCADO	20%	CUMPLIMIENTO	< 1 RECLAMO POR NO ENTREGA O ENTREGA INCOMPLETA	25%	
TOTAL		100%	GARANTIAS	CAMBIO DE PRODUCTOS IMPERFECTOS	20%	
			TOTAL		100%	

ESCALA DE EVALUACION	
5	ALTO
3	INTERMEDIO
1	BAJO

Fuente: Elaboración propia

Cada criterio tiene un porcentaje adecuado a su importancia, sin embargo, se hace necesario que sean calificados de 1 a 5, siendo 1 bajo, 3 intermedio y 5 alto. El promedio ponderado de estos criterios le da un estatus a cada uno de los proveedores, lo que permite hacer una preselección de los proveedores para su selección.

Tabla 5. Criterios para la selección de proveedores

SELECCIÓN DE PROVEEDORES GRUPO MCM AMBIENTAL										ESCALA DE EVALUACION	
										5	ALTO
										3	INTERMEDIO
										1	BAJO
OBJETIVO :											
CRITERIOS DE SELECCIÓN											
PROVEEDOR	PRECIO	CAPACIDAD FINANCIERA		CAPACIDAD DE ENTREGA		OPCIONES DE CREDITO		EXPERIENCIA		TOTAL	
PROVEEDOR 1	5	25%	5	15%	5	15%	5	25%	5	20%	100%
PROVEEDOR 2	3	12%	3	7%	3	7%	3	12%	3	10%	48%
PROVEEDOR 3	1	5%	1	2%	1	2%	1	5%	1	3%	17%
PROVEEDOR 4	5	25%	5	15%	5	15%	5	25%	5	20%	100%
PROVEEDOR 5	3	12%	3	7%	3	7%	3	12%	3	10%	48%
PROVEEDOR 6	1	5%	1	2%	1	2%	1	5%	1	3%	17%
PROVEEDOR 7	5	25%	5	15%	5	15%	5	25%	5	20%	100%
PROVEEDOR 8	3	12%	3	7%	3	7%	3	12%	3	10%	48%
PROVEEDOR 9	1	5%	1	2%	1	2%	1	5%	1	3%	17%
PROVEEDOR 10	5	25%	5	15%	5	15%	5	25%	5	20%	100%

Fuente:

Elaboración propia

En el cuadro 6, se evidencia los resultados de los proveedores, en donde el proveedor 1, 4, 7 y el proveedor 10 son los más acertados para poder pactar con la empresa MCM ambiental. Se puede rotar con ellos, el aprovisionamiento y mantenimiento de los productos y maquinas con los que cuenta la empresa.

Tabla 6: Criterios para la evaluación de proveedores.

SELECCIÓN DE PROVEEDORES GRUPO MCM AMBIENTAL												ESCALA DE EVALUACION	
												5	ALTO
OBJETIVO :												3	INTERMEDIO
												1	BAJO
CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DE MCM AMBIENTA													
PROVEEDOR	CALIDAD		SERVICIO POSTVENTA		UBICACIÓN		TIEMPO DE ENTREGA		CUMPLIMIENTO		GARANTIAS		TOTAL
PROVEEDOR 1	5	25%	5	10%	5	10%	5	10%	5	25%	5	20%	100%
PROVEEDOR 2	3	12%	3	5%	3	5%	3	5%	3	12%	3	10%	49%
PROVEEDOR 3	1	5%	1	2%	1	2%	1	2%	1	5%	1	3%	19%
PROVEEDOR 4	5	25%	5	10%	5	10%	5	10%	5	25%	5	20%	100%
PROVEEDOR 5	3	12%	3	5%	3	5%	3	5%	3	12%	3	10%	49%
PROVEEDOR 6	1	5%	1	2%	1	2%	1	2%	1	5%	1	3%	19%
PROVEEDOR 7	5	25%	5	10%	5	10%	5	10%	5	25%	5	20%	100%
PROVEEDOR 8	3	12%	3	5%	3	5%	3	5%	3	12%	3	10%	49%
PROVEEDOR 9	1	5%	1	2%	1	2%	1	2%	1	5%	1	3%	19%
PROVEEDOR 10	5	25%	5	10%	5	10%	5	10%	5	25%	5	20%	100%

Elaboración propia.

Ahora bien, frente a los criterios de evaluación para los proveedores se tuvieron como resultados que el proveedor 1, 4, 7 y 10 obtuvieron calificaciones sobre 100% es decir son los mejores calificados para realizar las tareas propuestas.

Tabla 7. Información consolidada para la selección

<b>SELECCIÓN DE PROVEEDORES GRUPO MCM AMBIENTAL</b>			
<b>PROVEEDOR</b>	<b>CRITERIOS DE SELECCIÓN</b>	<b>CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DE MCM AMBIENTA</b>	<b>CALIFICACIÓN FINAL</b>
PROVEEDOR 1	100%	100%	100%
PROVEEDOR 2	48%	49%	49%
PROVEEDOR 3	17%	19%	18%
PROVEEDOR 4	100%	100%	100%
PROVEEDOR 5	48%	49%	49%
PROVEEDOR 6	17%	19%	18%
PROVEEDOR 7	100%	100%	100%
PROVEEDOR 8	48%	49%	49%
PROVEEDOR 9	17%	19%	18%
PROVEEDOR 10	100%	100%	100%

Elaboración propia

En la tabla 7 se evidencia la consolidación de los resultados en cuanto a los criterios de selección y la evaluación para los proveedores, de los diez proveedores, solamente cuatro obtuvieron una puntuación de 100% en cada uno de los criterios. Es importante para la empresa tener varias opciones a la hora de elegir proveedor, dado que si uno no puede cumplir se tienen otras iniciativas.

## **Capítulo 9. Estrategias DRP y TMS en la empresa Grupo MCM Ambiental.**

La Planeación de los Recursos de Distribución y el Sistema de Gestión de Transporte son de gran importancia para el desempeño de cualquier empresa, puesto que por una parte la distribución tanto de bienes y servicios permite dar cumplimiento al objeto de esta, marcando la diferencia en cuanto a la calidad del producto o servicio y la competitiva con demás organizaciones que se dediquen a esta misma actividad. Así mismo, la planeación de la distribución hace parte de la cadena de suministros y requiere de una importante decisión para el cumplimiento de pedidos y solicitudes en los plazos establecidos.

Por otro lado, la gestión de transporte se ocupa principalmente de identificar el mejor medio de transporte para movilizar los productos, así como el personal capacitado para prestar un servicio. Su objetivo principal, es trasladar los productos y servicios tanto de compras como ventas a través de procesos de planeación, organización de las rutas y medios de transporte para poder dar cumplimiento con lo solicitado.

A partir de esto, en este capítulo se busca identificar los beneficios al implementar estrategias de DRP y TMS en el Grupo MCM Ambiental, para esto en un primer momento se presenta un marco teórico donde se conceptualiza las principales nociones que se utilizaran a lo largo del trabajo. Seguido a esto, se describe y explica la estrategia de distribución de la empresa en donde se presenta un diagrama de flujo de las actividades de GRUPO MCM AMBIENTAL.

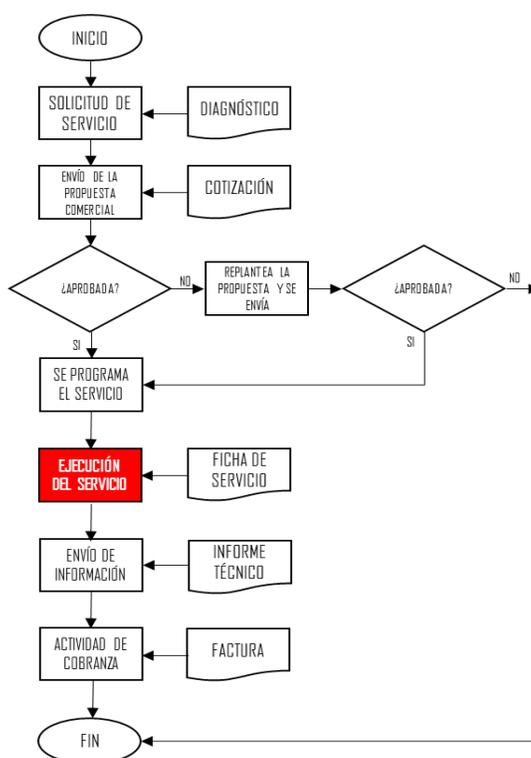
Como tercer punto a desarrollar se presenta la respuesta a algunas preguntas relacionadas con la utilización de servicios de embargue, el Cross – docking, la estrategia de distribución más apropiada y los beneficios de implementar la distribución en la empresa seleccionada. Como cuarto punto se presenta un mapa conceptual en donde se evidencia las ventajas y desventajas de Distribution Requirements Planning en la empresa.

### 9.1. Estrategia de distribución de la empresa Grupo MCM Ambiental

La empresa objeto de estudio, tiene como actividad comercial la prestación de servicios de saneamiento ambiental los cuales son realizados directamente en las instalaciones del cliente mediante la coordinación previa y acorde a los requerimientos previamente establecidos en contacto inicial.

Dicho lo anterior, describiremos el flujo de la información y actividades, para tener un contexto general y poder identificar el proceso de distribución en cuanto a los servicios en el marco general de las actividades de la organización.

Figura 13. Diagrama de flujo de las actividades de GRUPO MCM AMBIENTAL



Elaboración propia

La estrategia de distribución consiste en referenciar la ubicación de los clientes geográficamente, de modo que se puedan coordinar los servicios de aquellos clientes que están

en una misma zona para poder lograr desplazamientos cortos entre estos y así poder abarcar la mayor cantidad de actividades en una sola jornada, esto ayuda a que la probabilidad de cumplimiento sea mayor debido a que los riesgos de presentarse eventualidades inesperadas por factores de orden público, transportes u otro evento que impida el desplazamiento hacia los clientes son menores.

También se identifican los elementos necesarios y con esto los recursos para la movilización, así podemos determinar si se desplazan en el vehículo cuando se requieren equipos de gran volumen y peso, esto permite contar con tiempos estimados para cumplir con los horarios establecidos o requeridos por el cliente, cuando no se requieren equipos de mayor volumen y por lo contrario, solo se requieren actividades con elementos o equipos pequeños, estos desplazamientos se realizan en motocicleta, lo cual ayuda a disminuir los tiempos de desplazamientos por la practicidad en cuanto al uso de rutas que un vehículo tipo carro no puede.

Todos estos servicios son previamente coordinados con el cliente en cuanto a horarios y días de ejecución, con esta información se trazan rutas inteligentes que permita identificar riesgos de todo tipo que puedan impedir el cumplimiento en la realización de los servicios acordados, entre estos riesgos están, vehículos en malas condiciones, tiempos estimados de desplazamientos, horarios de los servicios (ej. Hora pico), vías cerradas, alteraciones del orden público, conocimiento de la zona por parte del operario, condiciones de seguridad vial, entre otras.

Entendiendo que el incumplimiento en los tiempos de llegada (tiempos de entrega) es el factor principal para la ejecución del servicio debido a que las empresas destinan unos recursos para tener las áreas disponibles para las actividades de saneamiento, recursos como: personal de acompañamiento, procesos inactivos, áreas restringidas entre otras, incumplir con los tiempos pactados implica tiempos de producción perdido para el cliente y desplazamientos en falsos para

la empresa que en final de cuentas son pérdidas económicas y sumándole a eso la pérdida de credibilidad que lleva a que no se cuente con referencias comerciales favorables en procura del crecimiento y logro de los objetivos.

## **9.2. Identificación de estrategias.**

Se dio respuesta a algunas preguntas orientadoras con el objetivo de identificar las estrategias de distribución para la empresa. Las preguntas permiten la reflexión de lo que se acomoda mejor para la compañía a partir de los servicios de embarque directo, pudiendo establecer cuál es la mejor opción, teniendo en cuenta la más óptima y los beneficios que esta trae.

### **a. ¿Debería la empresa animar a sus clientes a utilizar servicios de embarque directo? ¿Por qué?**

Teniendo en cuenta la definición de embarque directo la empresa no debería tener servicio directo de embarque, dado que los productos que ofrece la empresa se enfocan al servicio, y los productos manejados por la empresa tienen uso exclusivo de los operarios de la empresa, la empresa presta servicios de Desinfección de ambientes, Desratización, Desinsectación, Limpieza de reservorios, Limpieza de trampas de grasa, control y eliminación de plagas, así como implementación de bioprotocolos de seguridad, teniendo en cuenta lo anterior, podemos evidenciar que los productos distribuidos por la empresa se enfocan en la prestación y suministro de servicios, por lo cual no se puede implementar y servicio de embarque directo.

### **b. ¿Es el Cross-Docking una estrategia realmente viable para la distribución de productos de la empresa? ¿Por qué?**

El Cross Docking presenta una técnica que ayuda a optimizar el tiempo de almacenaje, haciéndolo inexistente y muy limitado. Para los procesos de la empresa GRUPO MCM AMBIENTAL, requiere que la mercancía permanezca el menor tiempo posible en el almacén de la empresa, por lo cual requiere un proceso de rotación de inventario frecuente dados los servicios que se estén presentando, buscando que cuando llegue, ésta salga directamente a los servicios a atender, dados los dos tipos de Cross Docking existentes para la empresa se requiere el Cross docking directo dado que la mercancía ya viene separada y al momento de recibirla se debe posicionar en los tramos de salida para servicio del almacén, para la empresa si es una estrategia viable dado los servicios que la empresa presta y que su materia prima es usada por los operarios de la empresa-.

**c. ¿Qué estrategia de distribución es la más apropiada para los negocios de la empresa?**

Teniendo en cuenta que la empresa Grupo MCM Ambiental, es una organización dedicada a la prestación de diferentes servicios tales como desinfección, limpieza, control de aves y manejo integrado de plagas, por otro lado, la empresa ofrece productos a la venta para la higiene y limpieza, así como vende accesorios de control de plagas.

A partir de esto, el tipo de distribución para las actividades de la empresa es aquella que se da de manera directa, dado que la organización es la encargada de prestar los servicios anteriormente mencionados a los consumidores finales, sin la necesidad de intermediarios, dado que esta cuenta con los equipos y profesionales capacitados para esto. Es necesario resaltar que,

para la venta de productos y accesorios, la compañía sirve de intermediario entre los fabricantes de estos y los consumidores finales.

Ahora bien, frente a la estrategia de distribución, se considera la más apropiada la de tipo exclusiva, dado que, según Ignacio Gil, “la distribución exclusiva supone que, en un área geográfica determinada, un distribuidor tiene el derecho de venta en exclusividad de un producto o servicio” (s. f. Pág. 44). En este caso, la venta de los productos y servicios se hacen en la ciudad de Callao, en donde Grupo MCM Ambiental, es el encargo de vender los servicios innovadores, utilizando equipos de última tecnología, así como el uso de técnicas de elaboración propia que permiten un mayor rendimiento.

Por otro lado, es necesario resaltar que esta estrategia es la adecuada dado que los servicios son de alta calidad y se marca una diferenciación con otras organizaciones y a partir de esto, el cliente está dispuesto a realizar un mayor esfuerzo para conseguir los bienes y servicios ofrecidos por la compañía.

**d. ¿Cómo se puede beneficiar la empresa con los cambios en la industria de la distribución?**

La empresa se podría beneficiar con los cambios en la industria de distribución, teniendo un mayor posicionamiento de la marca, así como de los productos y servicios que esta ofrece. Esto permitirá que más personas tanto naturales como jurídicas conozcan la empresa y puedan contactarse con esta para utilizar los servicios prestados. Otro beneficio que se podría presentar hace referencia a la expansión geográfica de la empresa, es decir a ciudades próximas lo que permitirá adquirir nuevos clientes y explorar nuevos mercados.

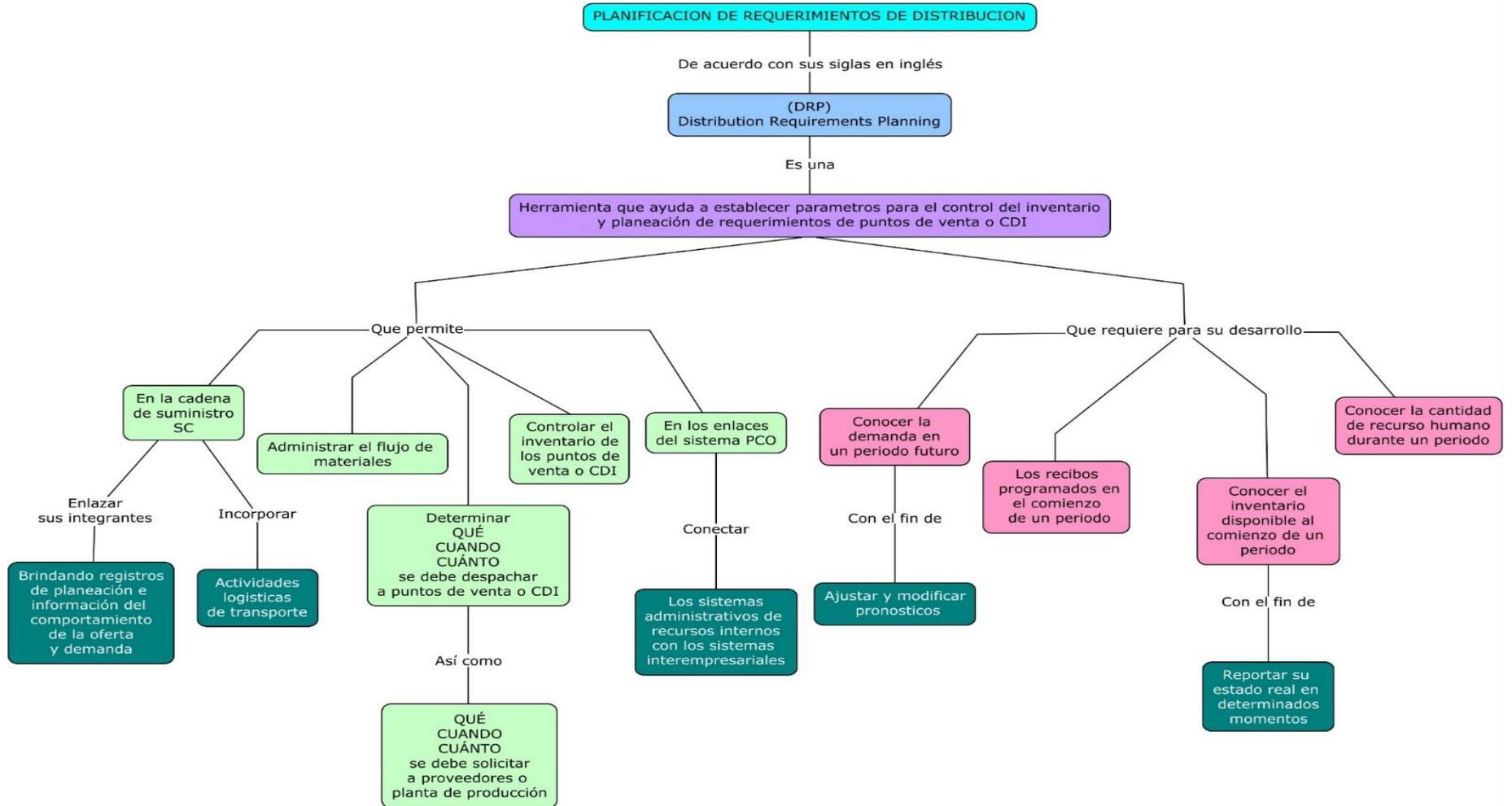
El aumento de las ganancias también se ve contemplado como beneficio de estos cambios, dado que con el mayor posicionamiento se facturarán un mayor número de contratos de los diferentes servicios. Esto, por ende, aumentaría el número de trabajadores capacitados para prestar estos servicios.

Por último, se contempla una mejora en los tiempos de presentación de servicios solicitados, lo que produce una mejor prestación de servicios a los clientes, dado la planificación de recursos, tales como tiempo, equipo y trabajadores para ejecutar de manera eficiente el servicio.

### **1. “DRP” (Distribution Requirements Planning).**

En la figura 13, se muestra la planificación de requerimientos de distribución, en donde se visualiza lo que se permite tal como la cadena de suministro, la administración del flujo de materiales, controlar el inventario de los puntos. En cuanto a lo que se requiere para su desarrollo se tiene en cuenta el conocer la demanda en un futuro, los recibos programados en el comienzo de un periodo y conocer la cantidad de recursos humanos durante el periodo. (Ver figura 14)

Figura 14: Mapa Distribution Requirements Planning



Fuente: Elaboración propia

Incorporar un sistema DRP a los procesos de una empresa, requiere de la disposición los recursos tanto económicos, como físicos y humanos por lo que se debe considerar su implementación, en MCM Ambiental se podrían hacer los siguientes pronósticos.

### **Ventajas**

- Incorporaría el uso de herramientas ofimáticas a los procesos administrativos de los que la compañía carece en la actualidad.
- Permitiría evidenciar el comportamiento de la oferta y la demanda en tiempo real.
- Optimizaría el manejo de los inventarios de suministros.
- Optimizaría la administración del recurso humano implicado en la prestación del servicio.

### **Desventajas**

- Al tratarse de una empresa prestadora de servicios el sistema probablemente optimizaría las ganancias en un reducido margen.
- Las inversiones para la implementación del sistema tendrían un largo periodo de recuperación.
- El sistema no podría ofrecer ventajas en cuanto a logística del transporte de acuerdo con los procedimientos de la prestación del servicio.

## **Capítulo 10. Megatendencias en Supply Chain Management y Logística.**

En la actualidad para las compañías intentar dirigir el curso a través de las economías cambiantes a nivel global y tan sensibles a nivel local en busca de un crecimiento rentable, se tiende a confiar más que nunca sus operaciones en la cadena de suministro para obtener un apoyo vital. Una cadena de suministro superior y ágil es fundamental para el desarrollo de la capacidad de una empresa en su objetivo de afrontar, la volatilidad de la oferta y la demanda, el ritmo acelerado de la introducción de productos, la sostenibilidad de nuevos productos y servicios, así como la incursión o el desarrollo de operaciones globales.

A partir de este intento de cambio, surgen las mega tendencias las cuales se manifiestan “en una dirección que toman simultáneamente varios aspectos de la sociedad, especialmente en términos tecnológicas, sistemas de producción y preferencias de consumo” (Instituto Tecnológico de Monterrey, 2010). Estos cambios tienen como propósito principal mejorar la calidad de vida de las personas que usen estos servicios.

De acuerdo con lo anterior, es importante para este capítulo tener claro los siguientes conceptos enmarcados en el marco teórico

- **Del servicio al cliente a la gerencia de relaciones.**

En este sentido las compañías se han concientizado cada vez más de la importancia de otorgar mayor valor a la relación con el cliente, liberando al servicio al cliente de las limitantes de brindar información y soporte a crear soluciones que se ajusten a las necesidades de cada cliente en particular, es así que consideran que existen diversos ángulos desde donde se deben afrontar

las exigencias de la relación con el cliente, por una parte está la necesidad hacer de la logística como parte del valor agregado de los productos o servicios para que los clientes dejen de percibirlo como un costo, por otra parte está la flexibilización de las condiciones del producto así como la entrega de capacidad al recurso humano para la toma de decisiones que satisfagan al cliente sin comprometer la rentabilidad y también está la inversión en tecnología como medida necesaria para adaptarse a las exigencias y tendencias del mercado.

- **De lo adversario a lo cooperativo**

En este caso se busca transformar la relación entre los actores de la cadena de suministro quienes afrontan los conflictos normales que existen entre proveedores y clientes, buscando reducir la resistencia en las negociaciones y el enfoque de las compañías en el cliente, donde mediante el trabajo cooperativo se logren acuerdos que reduzcan costo en ambas partes que permita el enfoque en las necesidades del cliente final. Para tal fin los autores consideran que se deben implementar tres cambios fundamentales, en primer lugar, se debe promover la confianza en las negociaciones para lo cual es importante que los participante compartan su visión, objetivos y enfoque en las demandas del mercado y donde el desarrollo coordinado de las actividades pueden simplificar procesos beneficiando a ambos, en segundo la definición de las reglas y acuerdos que eviten los eventuales conflictos de interés, a su vez que promuevan compartir los riesgos, las responsabilidades y los beneficios, y por último se deben flexibilizar los acuerdo conforme a los riesgos potenciales que permita su disolución ante determinadas circunstancias negativas.

- **Del pronóstico al Endcast**

Tradicionalmente los pronosticos son los encargados de controlar los modelos de distribución, por su parte en EndCast es una mejora a los pronósticos orientados a la Planeación, Pronostico y Reabastecimiento Cooperativo (CPFR) que busca Simplificar y enriquecer el funcionamiento de la cadena de abastecimiento que aunque reduce los costos de la cadena, no ha logrado ser implementado con suficiente éxito, esto consideran los autores que obedece a tres aspectos fundamentales, en primer lugar está la falta de credibilidad en el sistema que solo se puede conseguir en la medida en la que las compañías trabajen en equipo para desarrollar y ajustar los sistemas a un punto que brinde la confiabilidad necesaria, en segundo esta la inversión, el desarrollo y la implementación de la tecnología en las plataformas necesarias que doten al sistema de la información ajustada al tiempo y la realidad, y finalmente y talvez el más importante de los factores es la confianza, que es la base que permite a los actores de la cadena compartir la información real y actualizada que dotaría al sistema de la eficiencia y eficacia necesaria para satisfacer las necesidades de cada cliente, y que amplíen el mercado sin comprometer la rentabilidad.

- **De la Experiencia a la Estrategia de transición.**

Este concepto hace referencia al comportamiento estratégico de las compañías basado tradicionalmente en su curva de experiencia, no obstante los cambios cada vez más frecuentes del mercado y la demanda enfrentan las empresas a circunstancias sin precedentes que le restan valor a la experiencia y que exigen la toma de decisiones con niveles de incertidumbre más elevados, por lo tanto la habilidad de las compañías para adaptarse más rápidamente a los cambios afronta tres cambios importantes, en primer lugar los costos del servicios deben ser

identificados, documentados y refinados, de forma tal que sean más ajustables a los cambios, en segunda los gerentes deben desarrollar habilidades para resolver situaciones que se salgan de sus base de experiencia, y finalmente también deben desarrollar a habilidad para sortear con acierto y facilidad la aplicación de herramientas de soporte que respalden sus decisiones.

- **De lo absoluto al valor relativo**

En este caso se resalta la atracción y mantenimiento de los clientes más rentables como clave de éxito restándole valor a la participación en el mercado donde las compañías tienden a incrementar sus ventas como respuesta a las presiones del mercado pero sacrifican su rentabilidad, los autores afirman que algunas compañías ya se han dado cuenta de que puede existir un segmento del mercado dispuesto a pagar más a cambio de un mejor servicio, y han obtenido ganancias donde otros las han despreciado, estos reconocen entre otros, dos cambios particularmente críticos, en primer lugar se requiere de la aceptación, adaptación e implementación de los sistemas logísticos que identifiquen y asignen adecuadamente las actividades logísticas de acuerdo a su costo y orientada a cada cliente así como la implementación de novedades operacionales que mejoren la eficiencia y resalten el valor relativo, y en segundo la necesidad de que los mercados financieros presten más atención a la rentabilidad y no se concentren solo en la participación, dándole mayor oportunidad de permanencia a las compañías.

- **De la integración funcional a la integración de procesos**

La integración de los participantes en la cadena de suministro es la base fundamental del modelo que busca optimizar la entrega oportuna y adecuada de un producto o servicio al cliente

final, no obstante tal integración no ha logrado los niveles en los que se simplifiquen y optimicen los procesos compartidos, por tal razón pasar a la integración de procesos representa un reto para las compañías donde a pesar del progreso en el modelo existen factores a los que se debe prestar más atención, en primer lugar esta lograr la integración de los procesos de compra, producción y logística al interior de cada organización para así mismo logra las condiciones necesarias para la integración con otros actores en la cadena, en segunda deben darse avances en la integración con los actores externos de la cadena, orientando los esfuerzos de toda la cadena en el mismo sentido, y por ultimo esta la transformación de la actitud del recurso humano en la integración y que estará sujeta a las motivaciones tanto nivel económico como profesional, y que deberían desarrollarse de manera conjunta en toda la cadena.

- **De Integración Vertical a Integración Virtual**

La integración vertical pretende simplificar a un nivel máximo el proceso de transformación de la materia prima en un producto terminado, lograr este nivel de integración en la cadena de suministro se consideraría ideal, no obstante las compañías trabajan para conseguirlo aunque se enfrentan a limitaciones económicas y jurídicas que obstaculizan el proceso, se considera entonces que a pesar de los esfuerzos realizados por las compañías se puede prestar especial atención a algunos factores, en primer lugar se hace necesario que los gerentes que interactúan con los actores de la cadena logren fuertes vínculos con todos los actores sin importar el tamaño de su operación de forma tal que se pueda monitorear eficazmente los procesos, subproductos y materiales, en segunda es importante que los miembros de la cadena compartan la misma visión empresarial de forma tal que brinden la información que permita evitar la redundancia en los procesos, y finalmente se debe considerar la posibilidad de extender los niveles verticales de la

cadena hasta el más mínimo recurso, para así controlar la calidad y los resultados desde el origen.

- **De la Acumulación de la información al Compartir**

Históricamente la información ha adquirido el calificativo de activo valioso, razón por la cual la tendencia de las compañías ha sido protegerla, no obstante para hacer parte de una cadena de suministro y beneficiarse de todo lo que su adaptación incorpora, se hace necesario compartir información relevante, algo que muchos no quieren al significar un riesgo de pérdida de oportunidad, en este sentido se considera que los avances han sido lentos y los autores consideran que existen parámetros a los que se debe prestar atención, en primera instancia está el principio de confianza donde se evidencia que difícilmente se comparte información al interior de una compañía por razones de competencia entre colaboradores y por lo tanto compartir información entre los miembros de la cadena es aún menos probable, por otra parte algunas compañías han optado por vender información a compañías que la administran de forma comercial, en este sentido es importante que las empresas y su gerentes comprendan que compartir información en la cadena puede exceder sustancialmente las ganancias obtenidas de su venta, también se resalta la implementación de intercambio de información de forma confidencial donde en proceso de la cadena se conforma equipos con colaboradores de ambas compañías, aun así la confianza es un factor determinante entre los integrantes de la cadena, finalmente compartir la información puede tomar varias formas, es importante que las empresa coordinen el método que les brinde mayor confianza.

- **De la capacitación al aprendizaje basado en conocimiento.**

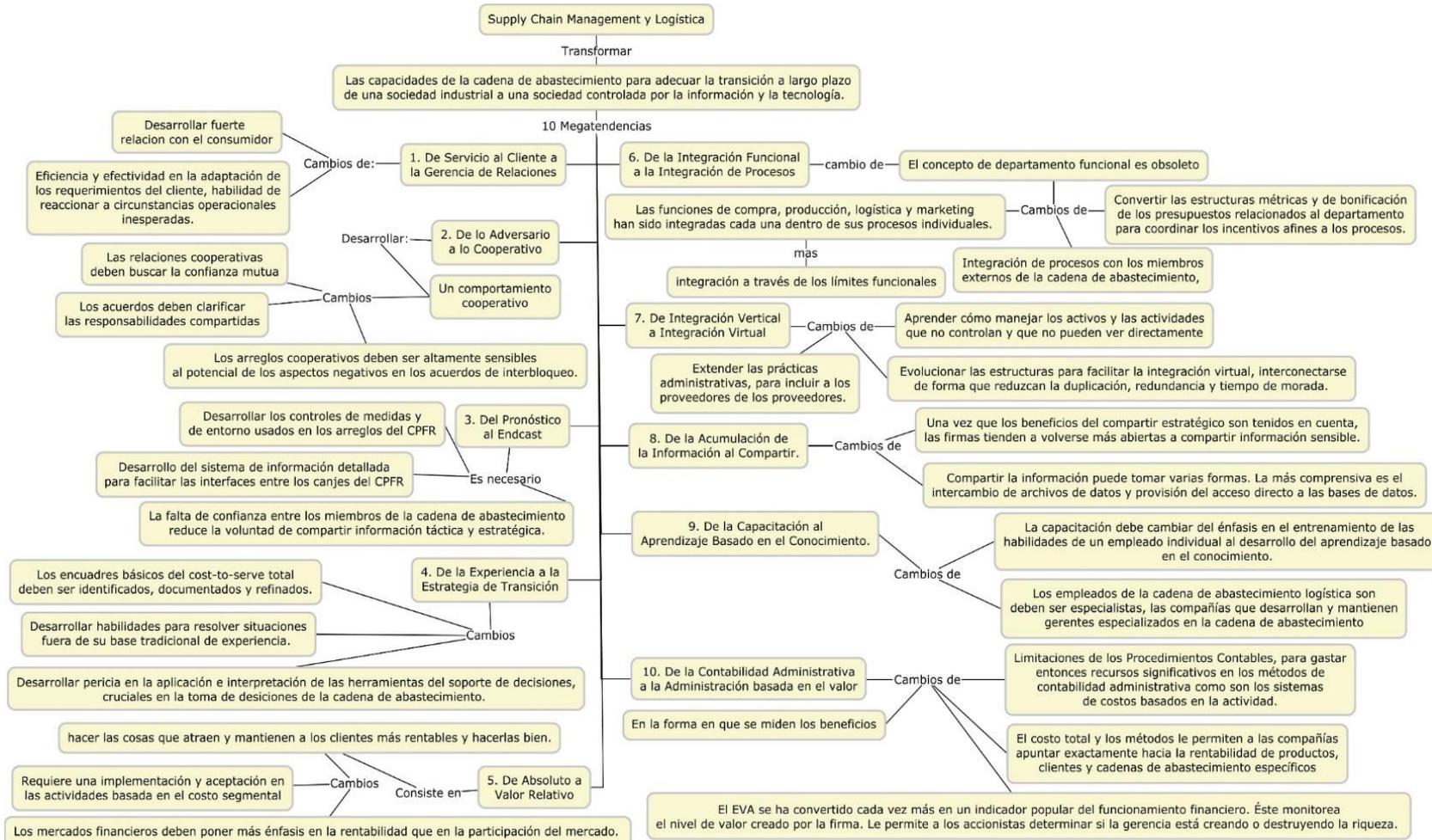
Es probable que el ejercicio logístico permanezca en manos del recurso humano, teniendo en cuenta que gran parte del trabajo logístico sucede fuera del alcance de la supervisión resulta indispensable que la capacitación de este personal se enfoque en el conocimiento de la importancia de su función y su contacto directo con el cliente, en este sentido existen factores muy relevantes, en primera instancia es importante la implementación de plataformas tecnológicas que permitan administrar y aprovechar la información en función de la optimización de los procesos, donde la capacitación del recurso humano juega un papel importante ante la necesidad de que los colaboradores directos o indirectos interioricen su papel en el proceso y comprendan como la administración de la información en sus funciones puede permitir la subsanación de contratiempos reduciendo así los errores y las devolución o retrasos, por otra parte las compañías deben invertir en la construcción de habilidades de sus líderes que les permita tanto comprender la relevancia de los procedimientos de la cadena de suministro así como tomar decisiones oportunas y apropiadas.

- **Factores críticos de éxito**

Son definidos como aquellas características tanto internas como externas que la empresa debe identificar y reconocer dado que se pueden presentar como amenazas que obstaculicen el logro de objetivos de la empresa. Se resalta que estos factores requieren una mayor atención especial para controlar dichas características y mitigar el impacto en la compañía. (Ferguson, 1982).

**10.1. Mapa conceptual relacionado con el tema “Mega-tendencias en Supply Chain Management y Logística”.**

En la figura 15, se evidencia de manera detallada las diez megas tendencias aplicados en Supply Chain Management, en donde se describe los cambios que esta tiene. Figura 15: Mega-tendencias en Supply Chain Management



Elaboración propia

## **10.2. Factores críticos de éxito que dificultan la implementación de esas Mega-tendencias, en las empresas colombianas.**

Las mega tendencias son combinaciones de diversos factores que influyen directamente en las transformaciones de ideas o formas de uso de ciertas corrientes con el objetivo de mejorar, facilitar o bien sea de motivar a que la sociedad tenga una mejor calidad de vida mediante los avances que estas transformaciones puedan generar. Cada vez son más las tendencias que influyen de alguna manera en las personas que, mediante el avance tecnológico del internet que sería una de las mega tendencias que ha tenido más impacto en la transformación de la humanidad, permite que una idea llegue a más personas motivando el consumo masivo de esta corriente y de que conforme a la estrategia de entrega, puede ser algo temporal como una simple tendencia o que tenga un impulso de reinvención y/o adaptación para que a lo largo del tiempo se vaya convirtiendo en una mega tendencia.

Por otro lado, es importante definir lo que es un factor crítico de éxito, el concepto aparece en la década de los sesenta en una revista sobre administración de la Universidad de Harvard, el artículo fue elaborado por Ronald Daniel. El concepto fue aplicado hasta en 1979 por un grupo de investigadores, los cuales lo aplicaron no solo a los requerimientos de información, sino, a la valoración de empresas, formulación de estrategias de Desarrollo Corporativo, procesos de reingeniería. (Villegas, 2005)

A partir de esto, varios autores han definido los factores críticos de éxito como aquellos elementos tanto internos como externos que se la empresa tiene que identificar porque presentan una amenaza el cumplimiento de los objetivos de esta (Ferguson, 1982). Es importante mencionar que estos factores cambian de industria a industria y dependen de la de características económicas y tecnológicas de cada compañía.

En Colombia, son varios los factores críticos que determinan los criterios de implementación de mega tendencias que permitan enfocar los procesos en el mejoramiento de la gestión de las empresas y en los actores en general que impactan en la economía nacional.

Colombia al igual que otras naciones de la región, no están dentro del plan de análisis prospectivo con visión multidireccional, lo cual limita contar con diferentes salidas para contemplar la evolución del presente, lo que impide visualizar a largo plazo diversas fuentes que permitan avanzar a la medida que lo hacen las mega tendencias a nivel de países del primer mundo.

Las condiciones económicas, sociales y culturales no están permitiendo avanzar a la par con las tendencias que están influyendo el cambio en muchas partes del mundo y que conlleva a la mejora en la calidad de vida mediante el equilibrio del sostenimiento de la economía local.

Algunas variables que influyen y dificulta la implementación de mega tendencias en las empresas colombianas son:

- Globalización
- Aspecto social
- Aspecto económico

Globalización:

Se entiende por este aspecto la mundialización de la economía mediante el mercado abierto entre naciones para facilitar la satisfacción de la demanda, lo cual busca que en un futuro se tenga un mercado abierto sin ninguna restricción en todo el planeta, esto en principio genera un gran beneficio para los países desarrollados, toda vez que están a la par con las mega tendencias

y son quienes impulsan esta globalización para encontrar nuevas formas de satisfacer la demanda con menos restricciones y poner en nuevos mercados sus productos.

La globalización tiene como factor positivo que, debido a que impulsa a que los fabricantes y prestadores de servicios la excelencia mediante la competitividad, toda vez que están en el mismo campo, también tiende a que la competitividad no sea equitativa por los avances e implementación tecnológica, lo cual ponen a Colombia entre los más débiles para competir.

#### Aspecto Social:

Colombia presenta una de las tasas en cuanto a índice de pobreza de la región, lo cual es una consecuencia de la falta de oportunidades, lo que lleva a que la mayoría de la población está en una condición de supervivencia con visión a corto plazo, haciendo que la mayoría de los esfuerzos económicos del país estén orientados a suplir necesidades básicas disminuyendo la capacidad de adquisición y por tanto impiden el avance en los cambios que depara el futuro.

#### Aspecto económico:

El crecimiento de la economía colombiana al igual que los países de la región se caracteriza por presentar altibajos, esta inestabilidad genera dificultad para el avance en tendencias que impulsen a la economía. Las políticas internas, la resistencia a los cambios y las industrias monopolizadas impiden que se avance y se adopten corrientes que tiendan a convertir a Colombia en un país a la vanguardia de las mega tendencias como el caso visto con el sistema de transporte público por aplicativo (Uber), donde no se permite la implementación de nuevas formas por parte de unos pocos que se benefician del actual sistema sin pensar en el mejoramiento y facilidades que las nuevas tendencias buscan generar.

Es importante mencionar que aparte de los factores críticos de éxito que impiden la implementación de las mega tendencias se encuentran aspectos relacionados con las reglas de juego, es decir, la normatividad, la cultura, el impacto de la estrategia sobre la rentabilidad

### Reglas de Juego

Las reglas de juego son muy importantes, dado que estas hacen referencia a la normatividad interna que tiene Colombia sobre la competitividad de las empresas al interior del territorio colombiano, en la cual se debe respetar el principio de competencia leal por parte de los gremios y empresas. Un ejemplo de esto, son las empresas prestadoras de transporte particular, tales como cabify, beat y Didi, en donde estas afectan directamente el servicio prestado por el gremio de los taxis, estas plataformas no estaban reguladas por ende no eran fiscalizadas, en comparación a carros con placa pública que tenían que cumplir una serie de requisitos para funcionar.

### Cultura.

El aspecto cultural es importante y más en un país como Colombia, el cual es multicultural y posee un gran de diversidad de etnias, tradiciones en cada una de las regiones del país. Por eso es importante analizar si estas mega tendencias tendrían el mismo éxito en todas las regiones de Colombia. Por ejemplo, una empresa de dogmática no tendrá el mismo impacto en ciudades pequeñas, que en una metrópoli como lo es Cali, Barranquilla, y Bogotá, donde la gente tienen una concepción de cultura orientada a la tecnología e innovación.

### Impacto de estrategia sobre rentabilidad

Este factor es de índole interno, en el cual las empresas tienen que identificar cuáles son las actividades que les genera rentabilidad, donde se deben tener en cuenta variables como participación en el mercado, intensidad de capital, ventas y mercado. En Colombia, al ser un país regionalizado y en cada región se dedica a un sector de la economía es necesario hacer este análisis en la ciudad en la cual se pueda tener un impacto económico para la empresa.

## Conclusiones

Por medio del trabajo desarrollado, hemos logrado realizar un recorrido completo a los temas observados en el Diplomado de Profundización Supply Chain Management y Logística, logrando realizar un análisis del estado actual de la empresa Grupo MCM Ambiental, logrando conocer el manejo completo sobre los procedimientos que maneja la empresa en su campo de abastecimiento y logística. Dicho análisis nos permitió conocer e identificar los puntos de control, así como poder identificar los medios y modos por los cuales se puede realizar un proceso de mejoramiento en el proceso de abastecimiento y atención a los clientes. **(Ricardo Alexander Gutiérrez Velandia).**

La gestión en la cadena de suministros y logística plantea las estrategias y los procedimientos adecuados para el flujo de bienes, información y servicios a todo lo largo del proceso de transformación de la materia prima o los suministros en productos o servicios y su entrega en manos del consumidor final, aunque a pesar de ajustarse de mejor forma en la fabricación y comercialización de bienes es adaptable a las necesidades de las empresas de servicios como es el caso de la compañía objeto de estudio en el desarrollo de este trabajo, donde se evidencia lo beneficioso que puede resultar en cualquier actividad empresarial, al definir los actores en la cadena de abastecimiento, suministro, transformación y distribución de cualquier producto, definiendo y alineando los parámetros de actuación, proporcionando los medios y las plataformas para el flujo eficiente de la información y por ende la optimización de los recursos y tiempos, haciendo del SCM la herramienta que le permita a sus actores el crecimiento y

desarrollo necesario para ser tan competitivo como lo exige el mercado y su adaptación al cambiante modo de comercio. **(Stiwar Espinel)**

A lo largo del trabajo se puso en evidencia la aplicación del Supply Chain Management y Logística en la empresa Grupo MCM Ambiental, donde por medio de esta se logró: en primer lugar, hacer una interiorización de los conceptos y fundamentos teóricos para ponerlos en práctica en la organización. Como segundo punto a destacar, se resalta la identificación de las falencias de la empresa, lo cual nos llevó como grupo a proponer estrategias adaptables a esta a partir de los conceptos relacionados al SCM, con el propósito de que la empresa mejore sus procesos internos y externos.

Es importante mencionar que se detalló en cada una de las partes de la Cadena de Suministro, desde los proveedores hasta el cliente, con el objetivo de evidenciar cual es el rol de cada uno de estos actores en la compañía. Así mismo, se crearon y aplicaron instrumentos que permitieron establecer parámetros para la evaluación y elección de procesos gestión de inventario, selección y evaluación de proveedores.

Se recomienda, implementar las estrategias planteadas acompañadas de liderazgo por parte de las directivas con el objetivo de motivar a los empleados a desarrollar de manera óptima y eficiente los procesos planteados, agregando un valor adicional a los servicios prestados por la organización. De igual forma, se hace necesario capacitar a los empleados para que puedan desarrollar de mejor manera en las áreas en las cuales se desempeñan.

Por otro lado, es importante que la empresa empiece a posicionarse en el mercado, manteniendo una buena relación con los demás actores de las redes convirtiéndose en

fundamental para el área que trabaja, esto le permitirá lograr expandirse a otras provincias del país. **(David González Murcia)**

La estructura del Supply Chain Management permite conocer los diferentes actores que hacen parte de la organización principal, también nos permite entender la relación entre estos actores y el nivel crítico dentro del esquema estratégico, lo cual genera la creación de vínculos para el mejoramiento de los procesos mediante una red que ayuda a mejorar el flujo de la información para garantizar el cumplimiento y las condiciones al cliente final. Es importante tener en cuenta que las organizaciones que son miembros de la red, direccionen sus procesos a la integración con los otros miembros ya que los procesos son dependientes unos de otros y la eficiencia de la gestión del suministro depende de la eficiencia de toda la red estructural, lo cual se logra mediante la gestión de la información administrada para dar soporte a la estructura logrando beneficios mediante el cumplimiento al cliente final y disminuyendo los riesgos por gestiones ineficientes.

La identificación de los procesos claves de la organización, nos permite reconocer mediante la gestión del proceso, la capacidad de operación para generar las estrategias que ayuden al aumento de la productividad agregando valor al producto final en beneficio de los involucrados en la estructura de la cadena de suministro. **(Maicoln Andrés Rico)**

### Lista de referencias

- Alvernia, L. (2006). La logística en su marco referencial y conceptual. Instituto Militar Aeronáutico. Colombia. Recuperado de: <https://doi.org/10.18667/cienciaypoderaereo.103>
- Abarza, F. (2019). *Estrategias de distribución de éxito*. Recuperado de: <https://www.beetrack.com/es/blog/estrategias-de-distribucion-ejemplos>
- Asencio Baoxuali , F. (2009). *Capítulo 2: Gestión del almacén en Gestión Y Simulación De Un Centro Logístico Aeronáutico*. Universidad de Sevilla. Sevilla
- APICS Dictionary. (2020). Embarque Directo. Recuperado de <http://www.apics.org/apics-for-individuals/publications-and-research/apics-dictionary>
- Bowersox, D, Closs, D, & Stank, T. (2009). Diez Megatendencias que revolucionarán la logística de la cadena de suministro. *Journal of Business Logistics* - Vol. 21. Nro. 2. Universidad Estatal de Michigan.
- Banco Mundial. (2019). Aggregated LPI. Banco Mundial. Recuperado de: <https://lpi.worldbank.org/international/aggregated-ranking>
- Castellanos Ramírez, A. (2015). *Logística comercial internacional*. Bogota: Universidad del Norte. Retrieved from

[http://search.ebscohost.com/bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=nlebk  
&A N=1531650&lang=es&site=eds-live&scope=site](http://search.ebscohost.com/bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=nlebk&A N=1531650&lang=es&site=eds-live&scope=site)

Castro, C., & Sanchez, J. (2013). Desarrollo de un modelo logístico de distribución en el proceso de paquetero semi masivo y masivo a nivel nacional en almaviva S.A. Bogotá: Universidad Libre.

CONPES 3547. Consejo Nacional de Política Económica y Social República de Colombia

Departamento Nacional de Planeación, POLÍTICA NACIONAL LOGÍSTICA, Ministerio de Transporte, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, DIAN Y DNP: DIES, Bogotá D.C. 27 de octubre de 2008. Recuperado de:

<https://onl.dnp.gov.co/es/Publicaciones/Paginas/CONPES-3547-Pol%C3%ADtica-Nacional-Log%C3%ADstica.aspx>

Croxton, K. L., Garcia-Dastugue, S., Lambert, D. M., & Rogers, D. S. (2001). The supply chain management processes. *International Journal of Logistics Management*, 12(S), 13- 36.

Recuperado de: <http://dx.doi.org/bibliotecavirtual.unad.edu.co/10.1108/09574090110806271>

Davenport, T.H., (1993) *Process Innovation: Reingeniería del trabajo a través de la tecnología de la información*, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts

Ferguson, C. (1982). Factores críticos de éxito para directores en el Ochenta En: *Business Horizons*. Mayo - junio. Pp. 14-18.

Garay, A. (2017). Propuesta de mejora del proceso de aprovisionamiento de materiales en una empresa que produce y distribuye muebles de madera. Lima: UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

Gavilán I. (2018). Modelos de referencia de procesos (iv). El modelo scor para la cadena de suministro. 5 Mayo 2020, de Reingeniería Digital Sitio web:<https://www.reingenieriadigital.es/modelos-de-referencia-de-procesos-iv-el-modelo-scor-para-la-cadena-de-ministro>

Gil, I. (s.f). Canales de Distribución. Universidad Politécnica de Valencia

González, R. (2020). Conceptos básicos en la gestión del aprovisionamiento. 7 Junio 2020 de Meetlogistics Sitio web: <https://meetlogistics.com/cadena-suministro/gestion-del-aprovisionamiento/>

Guerrero, S.H.(2009). Inventarios Manejo y Control. ECOES Ediciones. Recuperado de: <https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2017/08/Inventarios.-Manejo-y-control-2da-Edici%C3%B3n.pdf>

ILIM. (2016). Scor: Supply – Chain Reference Model. Institute of logistics and warehousing.

Instituto Tecnológico de Monterrey. (2010). Las mega tendencias sociales actuales sociales actuales y su impacto en la identificación de la oportunidad estratégica de negocios.

Instituto Tecnológico de Monterrey. Monterrey.

Lassis, C. (2014). *Logística de Aprovisionamiento*. Guía didáctica sobre la logística de

Aprovisionamiento. Recuperado de:

[https://www.academia.edu/34990020/Log%C3%ADstica\\_de\\_Aprovisionamiento](https://www.academia.edu/34990020/Log%C3%ADstica_de_Aprovisionamiento)

Lambert, D. M, (2014) Supply Chain Management: Implementation Issues and Research

Opportunities 3(S), 11-13 Recuperado de:

<https://www.icesi.edu.co/blogs/supplychain0714/files/2014/07/3SupplyChainManagementpdf>

Lin, F, & Shaw, M. (1998). Reingeniería del proceso de cumplimiento de pedidos en las redes de la cadena de suministro. *The International Journal of Flexible Manufacturing Systems*.

Boston. Manufactured in The Netherlands

Martínez, E. (1999) *Gestión de compras: negociación y estrategias de aprovisionamiento*.

Madrid: Fundación Confemeta.

Mayorga, V., Patiño, D., Rocha, Y., Vargas, J., & Tovar, R. (2017). *Transportation Management System (TMS)*. UNAD. Recuperado de

<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/23557/ycrochag.pdf?sequence=1>

Mompéo, V. (2015). *TMS (Transportation Management System) Catalizador positivo en Logística Resiliente*. Logis Master 2015.

Opaso, M. (2007). Tendencias actuales en Supply Chain Management. *Revista NG Logística*.

Recuperado de:

<http://www.emb.cl/negociosglobales/articulo.mvc?xid=1299&ni=tendencias-actuales-en-supply-chain-management>

Price Water House Coopers. (2015). *Manual de Consulta Gestión de Pedidos y Distribución*.

LogisPyme. Recuperado de: <https://logispyme.files.wordpress.com/2015/11/pedidos1y2.pdf>

Pérez Campaña, M. (2005). Contribución al control de gestión en elementos de la cadena de suministros. (Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas), Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas, Santa Clara.

Rogers, D., Lamberk, D., Croxton, K., & Gracia, S. (2002). La gestión de devoluciones

Procesos. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 13, No. 2 (2002), pp. 1-

18

Rogers, D. y Tibben-Lembke, R. (2001). Hacia atrás: tendencias logísticas inversas y prácticas. Consejo de RLA

Salazar, B. (2019). Diseño y layout de almacenes y Centros de distribución. 29 mayo 2020, de Ingeniería Industrial Online.com Sitio web:

<https://www.ingenieriaindustrialonline.com/gestion-de-almacenes/disen-y-layout-de-almacenes-y-centros-de-distribucion/>

Transfer. (2020). Qué es el cross-docking. Transfer transportes. Recuperado de:

<https://www.transfertransportes.com.mx/blog/42-que-es-el-cross-docking>

Villegas, G. (2005). Gestión por Factores Críticos de Éxito. Revista EAFIT - 105, 1-26.

## Anexos

### Anexo 1: Herramienta de análisis del sistema de gestión de inventarios en la empresa Grupo

#### MCM Ambiental S.A.C

TIPO DE RESPUESTA MARCAR CON "X" EN SI o NO						
ITEM	PREGUNTA	SI	NO	DESCRIPCION	DEDUCCION	
IDONEIDAD DEL INTERLOCUTOR						
CLASIFICACION	1	Cual es su cargo?		Coordinador General		
	2	X		Conoce en detalle el sistema de inventarios de la empresa?	IDONEO	
	3	Cual es su nombre		Maicoln Rico	N/A	
Si en el ítem 2 la respuesta es "SI", continua la entrevista						
TIPO DE DEMANDA						
CLASIFICACION	4		X	Manejan un inventario mono producto?		
	5		X	El grueso del inventario corresponde a productos perecederos?		
	6	X		El grueso del inventario corresponde a productos sustitutos?		
	7		X	El grueso del inventario corresponde a productos durables?		
SISTEMA DE CLASIFICACION						
CLASIFICACION	8	X		Utilizan algún sistema de clasificación ABC		
Si en el ítem 8 la respuesta es "SI", continua con la pregunta 9, si la respuesta es "NO" continua con la pregunta 13						
CLASIFICACION	9		X	Su sistema es de clasificación por precio unitario?		
	10		X	Su sistema es de clasificación por valor total?		
	11		X	Su sistema es de clasificación por utilización y valor ?		
	12	X		Su sistema es de clasificación por su aporte a las utilidades?		
MODELO DE INVENTARIO						
CLASIFICACION	13	X		La demanda de productos es probabilística?		
	14		X	La demanda de productos es determinística?		
Si en el ítem 14 la respuesta es "SI", continua con la pregunta 15, si la respuesta es "NO" continua con la pregunta 43						
CLASIFICACION	15			La empresa produce el producto que comercializa		
	16			La empresa compra el producto que comercializa		
Si en el ítem 15 la respuesta es "SI", continua con la pregunta 17, si la respuesta es "NO" continua con la pregunta 29						

	17	Manejan un modelo de producción con déficit?			
		Si en el ítem 17 la respuesta es "SI", continua con la pregunta 18, si la respuesta es "NO" continua con la pregunta 23			
	18	La demanda se conoce con certeza y ocurre a una tasa constante?			NO IDONEO
	19	La tasa de producción es conocida y ocurre a una tasa constante?			NO IDONEO
	20	La tasa de producción es mayor a la demanda?			NO IDONEO
	21	Los costos de producción, mantenimiento, penalización y fijo o por ordenar son conocidos y constantes?			NO IDONEO
	22	Se permite diferir demanda al futuro?			NO IDONEO
		Saltar a la pregunta 43			
	23	Manejan un modelo de producción sin déficit?			
		Si en el ítem 23 la respuesta es "SI", continua con la pregunta 24, si la respuesta es "NO" continua con la pregunta 43			
	24	La demanda se conoce con certeza y ocurre a una tasa constante?			NO IDONEO
	25	La tasa de producción es conocida y ocurre a una tasa constante?			NO IDONEO
	26	La tasa de producción es mayor a la demanda?			NO IDONEO
	27	Los costos de producción, mantenimiento, penalización y fijo o por ordenar son conocidos y constantes?			NO IDONEO
	28	Se permite diferir demanda al futuro?			NO IDONEO
		Saltar a la pregunta 43			
	29	Maneja un modelo de compra con déficit		X	
		Si en el ítem 29 la respuesta es "SI", continua con la pregunta 30, si la respuesta es "NO" continua con la pregunta 34			
	30	La demanda se conoce con certeza y ocurre a una tasa constante?			NO IDONEO
	31	Los costos de adquisición de cada unidad, mantenimiento, penalización y fijo o por ordenar son conocidos y constantes?			NO IDONEO
	32	Se permite diferir demanda al futuro?			NO IDONEO
	33	La reposición al inventario se hace instantáneamente?			NO IDONEO
		Saltar a la pregunta 43			
	34	Maneja un modelo de compra sin déficit		X	
		Si en el ítem 34 la respuesta es "SI", continua con la pregunta 35, si la respuesta es "NO" continua con la pregunta 40			
	35	Maneja un modelo de descuentos por cantidad			
	36	La demanda se conoce con certeza y ocurre a una tasa constante?			NO IDONEO
	37	Los costos de adquisición de cada unidad, mantenimiento, penalización y fijo o por ordenar son conocidos y constantes?			NO IDONEO
	38	Se permite diferir demanda al futuro?			NO IDONEO
	39	La reposición al inventario se hace instantáneamente?			NO IDONEO
		Hacer pronta 40			
	40	Maneja un modelo para varios productos con restricciones		X	
		Si en el ítem 40 la respuesta es "SI", continua con la pregunta 41, si la respuesta es "NO" continua con la pregunta 43			
	41	Se conocen con exactitud los recursos disponibles?			NO IDONEO
	42	Esta determinada la cantidad de recurso por unidad de producto?			NO IDONEO
		SISTEMA DE INVENTARIO			
CLASIFICACION	43	La empresa maneja un sistema de inventario de revisión continua?	X		
		Si en el ítem 43 la respuesta es "SI", continua con la pregunta 45, si la respuesta es "NO" continua con la pregunta 44			
	44	La empresa maneja un sistema de inventario de revisión periódica?		X	
	45	La empresa maneja una demanda variable y un tiempo de anticipación constante?	X		
	46	La empresa maneja una demanda constante y un tiempo de anticipación variable?	X		
	47	La empresa maneja una demanda variable y un tiempo de anticipación variable?		X	

48	Por favor enumere a continuación los productos mas representativos en el inventario de la empresa			
	1			
	2			
	3			
	4			
49	Por favor indique a continuación la cantidad y frecuencia con que se han adquirido los productos mencionados en la pregunta 48 durante los últimos tres meses			
	1. Insecticida en Emulsión Concentrada			24 envases x 1 Litro
	2. Rodenticidas en bloque parafinados			12 Cajas x 100 una de 5 gr
	3. Insecticida en Suspensión Concentrada			9 envases x 1 Litro
	4. Láminas con cola engomada para insectos			72 Unidades
50	Por favor mencione que tipo de equipo o maquinaria utiliza la empresa para movilizar el inventario			Se hace manual por ser productos pequeños
51	La empresa utiliza alguna herramienta tecnológica para la administración del inventario? Si es así por favor indique cual?	X		Hoja de cálculo en Drive
52	La empresa cuenta con un espacio especializado para la administración del inventario como bodega, almacén, CDI, etc.? Si es así mencione cual	X		Almacén

Fuente del autor: Elaborado a partir de los contenidos del texto Inventarios, Guerreiro S, H (2009)

## Anexo 2. Instrumento de consulta de la gestión de aprovisionamiento.

#	PREGUNTA	IDONEIDAD DEL INTERLOCUTOR	SI	NO
1	¿Cuál es su cargo?			
2	¿Conoce en detalle los procesos de aprovisionamiento de la empresa?			
3	Cuál es su nombre			
	Si en el ítem 2 la respuesta es "SI", continua la entrevista			
	<b>COMPRAS</b>			
4	¿La empresa cuenta con un proceso de selección de proveedores?			
	Si en el ítem 4 la respuesta es "SI", continua con la pregunta 5, si la respuesta es "NO" continua con la pregunta 21			
	<b>SELECCIÓN DE PROVEEDORES - IDENTIFICACION, ASESORIA Y RACIONALIZACION</b>			
5	¿Existe una definición conceptual de las necesidades de la compañía en lo que a proveedores se refiere?			
6	¿En el proceso de compra se define un determinado grupo de proveedores potenciales?			
7	¿La selección de un proveedor se relaciona con su nivel de competitividad?			
8	¿La compañía tiene definidos los principios de seguimiento y evaluación de proveedores?			
9	¿La compañía tiene determinados los indicadores para evaluar la gestión del proceso de compras?			
	<b>DESARROLLO INTEGRAL Y PROACTIVO</b>			
10	¿Se comparte información con los proveedores más representativos o clave?			
11	¿La compañía promueve relaciones abiertas con los proveedores?			
12	¿La compañía desarrolla ciclos sistemáticos de mejoramiento en la gestión de aprovisionamiento?			
13	¿Existe un incremento mutuo de conocimiento de los negocios con sus proveedores?			
14	¿Existe por parte de la compañía un involucramiento temprano del proveedor?			
	<b>ALIENACION DE LOS OBJETIVOS</b>			
15	¿La visión y misión del proveedor son analizadas y tenidas en cuenta?			
16	¿Se busca o pretende acceso a la organización de los proveedores?			
17	¿La habilidad para crecer del proveedor es evaluada y tenida en cuenta?			
	<b>VELOCIDAD DE RESPUESTA</b>			
18	¿La compañía cuenta con un sistema de interacción multifuncional con sus proveedores?			
	<b>CRITERIOS DE SELECCIÓN</b>			
19	¿La compañía cuenta con un listado de criterios para la selección de proveedores ajustada a sus necesidades?			
20	La compañía cuenta con una matriz de selección de proveedores			
	<b>EVALUACION Y CERTIFICACION DE PROVEEDORES</b>			
21	¿La empresa evalúa y certifica periódicamente sus proveedores?			
	Si en el ítem 21 la respuesta es "SI", continua con la pregunta 22, si la respuesta es "NO" continua con la pregunta			
22	Del listado de criterios de evaluación relacionado a continuación marque cuales Si o No son utilizados por la empresa			
23	Calidad en sus procesos, estrategias y procedimientos de aseguramiento de la calidad			
24	Procesos de fabricación			
25	Cumplimiento de normas medioambientales y mitigación del impacto			
26	Servicio al cliente			
27	Competitividad en precios			
28	Investigación y desarrollo de nuevos productos			
29	Alternativas de negociación			
30	cumplimiento en la entrega			
31	Políticas de devoluciones y atención de reclamos			
32	Manejo correcto de la documentación			
33	Flexibilidad y capacidad de atención			
34	Certificación de sus procesos			
35	Flexibilidad y capacidad de atención			
36	¿La empresa cuenta con una matriz de evaluación de proveedores?			

Elaboración propia.