

EVALUACIÓN DEL ESTADO ACTUAL DE LAS OPERACIONES Y DE LA  
CADENA DE SUMINISTRO EN EMPRESAS DE BIENES Y SERVICIOS

JULY NATALI LOPEZ GUARIN

ALEJANDRO RESTREPO RAVE

UNIVERSIDAD EAFIT  
ESCUELA DE INGENIERIA  
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DE PRODUCCION  
MEDELLIN  
2011

EVALUACIÓN DEL ESTADO ACTUAL DE LAS OPERACIONES Y DE LA  
CADENA DE SUMINISTRO EN EMPRESAS DE BIENES Y SERVICIOS

JULY NATALI LOPEZ GUARIN

ALEJANDRO RESTREPO RAVE

Trabajo de Grado para optar por el Título de Ingeniero de Producción

Asesor:

Sergio Ramírez Echeverri

Ingeniero de Producción

UNIVERSIDAD EAFIT  
ESCUELA DE INGENIERIA  
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DE PRODUCCION  
MEDELLIN  
2011

Nota de Aceptación

---

---

---

---

Presidente del Jurado

---

Jurado

---

Jurado

Medellín, Abril de 2011

*A mi padre el ser amado de mi vida, a mi madre por su apoyo incondicional y a mi hermano por ser el papá que ya no está con nosotros.*

*July Natali López*

*A mis padres por su apoyo constante en el día a día de mi vida*

*Alejandro Restrepo Rave*

## AGRADECIMIENTOS

Los autores del proyecto expresan sus sinceros agradecimientos a:

Sergio Ramírez Echeverri, Ingeniero de producción de la Universidad EAFIT, Magister en Sistemas de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín y asesor de este proyecto, gracias por todo el apoyo y valiosos aportes.

Juan Gregorio Arrieta, Ingeniero de producción de la Universidad EAFIT, por su colaboración y paciencia en todo el desarrollo del proyecto.

A los gerentes, jefes y directores de las siguientes empresas que colaboraron con el desarrollo de este proyecto.

SOMES	DESTISOL	ALYSO SA
ALKOMPRAR	AGROSAN	VESTIMUNDO SA
COMERCIAL NUTRESA	COMPAÑÍA NACIONAL DE CHOCOLATES	COLOMBIANA DE TABACO
CONDINAL	CADENA	OI PELDAR
MAPLE MANUFACTURING	TINTAS SA	NOEL
PROVINSUMOS	AVON	PEGAUCHO
CI TEXAMERICA	SUMICOL SA	RIOAMARILLO
SAAFARTEX SA	SUMICOL S.A NEGOCIO COLORIFICIO	BASCULAS PROMETALICOS
LOBORATORIOS LICOL	COLCAFE	CONTEGRAL ENVIGADO
CASA EDITORIAL EL TIEMPO	ISOLUX	FRIKO
BOTERO SOTO		

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN .....	22
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	24
2. JUSTIFICACION .....	25
3. IMPORTANCIA DEL PROYECTO.....	27
4. OBJETIVOS .....	29
4.1 OBJETIVO GENERAL.....	29
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	29
5. ALCANCE.....	30
6. METODOLOGÍA PROPUESTA.....	31
7. INDICADORES.....	32
8. POSIBLES BENEFICIARIOS .....	33
9. MARCO TEÓRICO.....	34
9.1 LAS OPERACIONES .....	35
9.2 LA ESTRATEGIA Y SU IMPORTANCIA .....	35
9.3 LA LOGÍSTICA Y LA CADENA DE SUMINISTRO .....	36

9.4	IMPORTANCIA DE LA LOGÍSTICA Y LA CADENA DE SUMINISTRO	37
9.5	LAS EMPRESAS DE BIENES Y SERVICIOS .....	37
10.	DIAGNÓSTICO PARA LA EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LAS EMPRESAS DE BIENES Y SERVICIOS .....	40
10.1	ASPECTO ESTRATÉGICO.....	41
10.1.1	LA ORIENTACIÓN AL CLIENTE.....	41
10.1.2	EL LIDERAZGO .....	44
10.1.3	LOS RECURSOS HUMANOS.....	45
10.1.4	LA GESTIÓN DE LA MEJORA CONTINUA .....	47
10.2	ASPECTO OPERATIVO.....	49
10.2.1	ABASTECIMIENTO.....	50
10.2.1.1	EL PRODUCTO.....	50
10.2.1.2	LOS PROVEEDORES.....	52
10.2.1.3	EL ABASTECIMIENTO .....	52
10.2.1.3.1	PRONÓSTICOS.....	52
10.2.1.3.2	ABASTECIMIENTOS BASADOS EN INVENTARIOS ACTUALES, EN LEAD TIME, INCLUSO BASADO EN LAS COMPLICACIONES Y LIMITACIONES DE LA LOGÍSTICA DE LA COMPAÑÍA:.....	53
10.2.1.3.3	LOTE ÓPTIMO A ORDENAR:.....	53
10.2.1.3.4	STOCK DE SEGURIDAD:.....	53

10.2.1.3.5 COMPRAS Y ABASTECIMIENTO: .....	53
10.2.2 OPERACIONES .....	54
10.2.2.1 SUMINISTRO DE MATERIALES A PRODUCCIÓN.....	54
10.2.2.2 PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN .....	55
10.2.2.3 CONTROL DE LA PRODUCCIÓN .....	57
10.2.3 ALMACENAMIENTO.....	60
10.2.3.1 RECIBO DE MERCANCÍA .....	60
10.2.3.2 ALMACENAMIENTO DE MERCANCÍA .....	61
10.2.3.3 CONTROL DEL INVENTARIO .....	62
10.2.3.4 ABASTECIMIENTO DE MERCANCÍA .....	62
10.2.3.5 ENVÍO DE MERCANCÍA.....	63
10.2.4 TRANSPORTE.....	63
10.2.4.1 PLANEACIÓN DE ENVÍOS .....	64
10.2.4.2 SELECCIÓN DE TRANSPORTE .....	65
10.2.4.3 MONITOREO DE TRANSPORTE DE MERCANCÍA.....	66
10.2.4.4 ENTREGA DE LA MERCANCÍA A LOS CLIENTES .....	66
10.2.4.5 PAGO DE FLETES.....	67
10.2.5 COMERCIO INTERNACIONAL.....	68

10.2.5.1	PLANEACIÓN DEL COMERCIO INTERNACIONAL.....	68
10.2.5.2	EJECUCIÓN DEL COMERCIO INTERNACIONAL .....	70
10.2.5.3	CONTROL DEL COMERCIO INTERNACIONAL .....	71
11.	ESTRUCTURA DEL DIAGNÓSTICO Y DESARROLLO EN EL SISTEMA SEVEN .....	73
11.1	DISEÑO DE CATEGORÍAS Y SUB CATEGORÍAS EN EL SISTEMA ..	73
12.	PRUEBA PILOTO.....	79
12.1	ANÁLISIS GENERAL .....	79
12.1.1	RESULTADO ENCUESTA INICIAL.....	80
12.2	ANÁLISIS EMPRESAS A, B Y C.....	84
12.2.1	EMPRESA “A”. SECTOR: BIENES - ALIMENTOS. ....	84
12.2.1.1	ESTRATEGIA EMPRESA “A”.....	84
12.2.1.2	ABASTECIMIENTO EMPRESA “A”.....	85
12.2.1.3	OPERACIONES EMPRESA “A”.....	85
12.2.1.4	ALMACENAMIENTO EMPRESA “A”.....	86
12.2.1.5	TRANSPORTE EMPRESA “A”.....	87
12.2.1.6	COMERCIO INTERNACIONAL EMPRESA “A”.....	87
12.2.1.7	DIAGNÓSTICO GLOBAL EMPRESA “A”.....	88
12.2.2	ANÁLISIS EMPRESA “B” SECTOR: SERVICIOS – TRANSPORTE. ...	89

12.2.2.1	ESTRATEGIA EMPRESA “B”.....	89
12.2.2.2	ABASTECIMIENTO EMPRESA “B”.....	90
12.2.2.3	ALMACENAMIENTO EMPRESA “B”.....	91
12.2.2.4	ANÁLISIS TRANSPORTE EMPRESA “B”.....	91
12.2.2.5	COMERCIO INTERNACIONAL EMPRESA “B”.....	92
12.2.2.6	DIAGNÓSTICO GLOBAL EMPRESA “B”.....	93
12.2.3	ANÁLISIS EMPRESA “C” SECTOR: BIENES – PLÁSTICOS.....	95
12.2.3.1	ESTRATEGIA EMPRESA “C”.....	95
12.2.3.2	ABASTECIMIENTO EMPRESA “C”.....	96
12.2.3.3	OPERACIONES EMPRESA “C”.....	96
12.2.3.4	OPERACIONES EMPRESA “C”.....	97
12.2.3.5	TRANSPORTE EMPRESA “C”.....	98
12.2.3.6	COMERCIO INTERNACIONAL EMPRESA “C”.....	98
12.2.3.7	DIAGNÓSTICO GLOBAL EMPRESA “C”.....	99
13.	RESULTADOS.....	101
13.1	EMPRESAS DE SERVICIOS.....	101
13.2	EMPRESAS PEQUEÑAS DE PRODUCCIÓN.....	102
13.3	EMPRESAS MEDIANAS DE PRODUCCIÓN.....	104

13.4	EMPRESAS GRANDES DE PRODUCCIÓN.....	106
13.5	ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	111
14.	CONCLUSIONES.....	115
15.	RECOMENDACIONES .....	117
	BIBLIOGRAFÍA.....	118

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Actividades clave y de apoyo en la logística. ....	36
Tabla 2 Diferencias entre el producto y el servicio.....	38
Tabla 3 Preguntas del aspecto estratégico para la orientación al cliente. ....	43
Tabla 4 Ventajas de algunas técnicas de mejoramiento de los procesos productivos.....	58
Tabla 5 Niveles de evaluación .....	77
Tabla 6. Estrategia.....	80
Tabla 7 Abastecimiento .....	80
Tabla 8 Operaciones.....	81
Tabla 9 Almacenamiento .....	81
Tabla 10 Transporte.....	81
Tabla 11 Comercio Internacional .....	82
Tabla 12 Resultados empresas A, B y C para encuesta inicial.....	82
Tabla 13. Actividad económica de las empresas evaluadas en el diagnóstico. ...	109
Tabla 14. Calificación dada al diagnóstico por las empresas evaluadas. ....	110

## LISTA DE FIGURAS

**Pág.**

Figura 1. Aspectos a evaluar en el diagnóstico .....	40
Figura 2. Objetivo de la orientación al cliente .....	42
Figura 3. Aspectos de liderazgo en la organización.....	45
Figura 4. Aspectos en el desarrollo de los recursos humanos.....	46
Figura 5. Aspectos importantes en la mejora continua .....	48
Figura 6. Aspectos operativos a evaluar en el diagnóstico .....	49
Figura 7. Ciclo de vida de un producto .....	51
Figura 8. Medios de transporte. ....	64

## LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1. Estrategia Empresa "A" .....	84
Gráfico 2. Radar Estrategia Empresa "A" .....	84
Gráfico 3. Abastecimiento Empresa "A" .....	85
Gráfico 4. Radar Abastecimiento Empresa "A" .....	85
Gráfico 5. Operaciones Empresa "A" .....	86
Gráfico 6. Radar Operaciones Empresa "A" .....	86
Gráfico 7. Almacenamiento Empresa "A" .....	86
Gráfico 8. Radar Almacenamiento Empresa "A" .....	86
Gráfico 9. Transporte Empresa "A" .....	87
Gráfico 10. Radar Transporte Empresa "A" .....	87
Gráfico 11. Comercio Internacional Empresa "A" .....	88
Gráfico 12. Radar Comercio Internacional Empresa "A" .....	88
Gráfico 13. Diagnóstico Global Empresa "A" .....	88
Gráfico 14. Radar Diagnóstico Global Empresa "A" .....	88
Gráfico 15. Estrategia Empresa "B" .....	90
Gráfico 16. Radar Estrategia Empresa "B" .....	90
Gráfico 17. Abastecimiento Empresa "B" .....	90
Gráfico 18. Radar Abastecimiento Empresa "B" .....	90
Gráfico 19. Almacenamiento Empresa "B" .....	91
Gráfico 20. Radar Almacenamiento Empresa "B" .....	91
Gráfico 21. Transporte Empresa "B" .....	92
Gráfico 22. Radar Transporte Empresa "B" .....	92
Gráfico 23. Comercio internacional Empresa "B" .....	93
Gráfico 24. Radar Comercio internacional Empresa "B" .....	93
Gráfico 25. Diagnóstico global Empresa "B" .....	94
Gráfico 26. Radar Diagnóstico global Empresa "B" .....	94
Gráfico 27. Estrategia Empresa "C" .....	95
Gráfico 28. Radar Estrategia Empresa "C" .....	95
Gráfico 29. Abastecimiento Empresa "C" .....	96
Gráfico 30. Radar Abastecimiento Empresa "C" .....	96
Gráfico 31. Operaciones Empresa "C" .....	97
Gráfico 32. Radar Operaciones Empresa "C" .....	97
Gráfico 33. Almacenamiento Empresa "C" .....	97
Gráfico 34. Radar Almacenamiento Empresa "C" .....	97
Gráfico 35. Transporte Empresa "C" .....	98

Gráfico 36. Radar Transporte Empresa “C” .....	98
Gráfico 37. Comercio internacional Empresa “C” .....	99
Gráfico 38. Radar Comercio internacional Empresa “C” .....	99
Gráfico 39. Diagnóstico Global Empresa “C” .....	100
Gráfico 40. Radar Diagnóstico Global Empresa “C” .....	100
Gráfico 41. Estrategia en Empresas de Servicios .....	101
Gráfico 42. Abastecimiento en Empresas de Servicios .....	101
Gráfico 43. Operaciones en Empresas de Servicios .....	102
Gráfico 44. Almacenamiento en Empresas de servicios .....	102
Gráfico 45. Transporte en Empresas de Servicio .....	102
Gráfico 46. Comercio Internacional en Empresas de Servicio .....	102
Gráfico 47 . Estrategia en Empresas Pequeñas. ....	103
Gráfico 48. Abastecimiento en Empresas Pequeñas .....	103
Gráfico 49. Operaciones en Empresas Pequeñas .....	103
Gráfico 50. Almacenamiento en Empresas Pequeñas .....	103
Gráfico 51. Transporte en Empresas Pequeñas .....	104
Gráfico 52. Comercio Internacional en Empresas Pequeñas. ....	104
Gráfico 53. Estrategia en Empresas Medianas .....	104
Gráfico 54. Abastecimiento en Empresas Medianas. ....	104
Gráfico 55. Operaciones en Empresas Medianas .....	105
Gráfico 56. Almacenamiento en Empresas Medianas .....	105
Gráfico 57. Transporte en Empresas Medianas .....	105
Gráfico 58. Comercio Internacional en Empresas Medianas .....	105
Gráfico 59. Estrategia en Empresas Grandes .....	106
Gráfico 60. Abastecimiento en Empresas Grandes .....	106
Gráfico 61. Operaciones en Empresas Grandes .....	107
Gráfico 62. Almacenamiento en Empresas Grandes .....	107
Gráfico 63. Transporte en Empresas Grandes .....	108
Gráfico 64. Comercio Internacional en Empresas Grandes .....	108

## LISTA DE IMÁGENES

	<b>Pág.</b>
Imagen 1. Categorías y sub categorías del aspecto estratégico.....	74
Imagen 2. Categorías del aspecto operativo .....	74
Imagen 3. Categorías y sub categorías del aspecto operativo de Abastecimiento. .....	75
Imagen 4. Categorías y sub categorías del aspecto operativo de las operaciones .....	75
Imagen 5. Categorías y sub categorías del aspecto operativo del almacenamiento .....	76
Imagen 6 Categorías y sub categorías del aspecto operativo del transporte .....	76
Imagen 7 Categorías y sub categorías del aspecto operativo del Comercio internacional.....	77

## **LISTA DE ANEXOS**

ANEXO A Encuesta inicial (Ver CD)

ANEXO B Manual de SEVEN para el usuario (Ver CD)

ANEXO C Cuestionarios del diagnóstico (Ver CD)

ANEXO D Manual Interface para tabular y graficar resultados (Ver CD)

ANEXO E Interface para tabular y graficar resultados (Ver CD)

## GLOSARIO

**ADUANA:** es una organización del estado que controla el tránsito de mercancías importadas o exportadas en un país y a su vez los impuestos y aduanas nacionales. Tiene como objetivo garantizar la seguridad fiscal del Estado y la protección del orden económico nacional, mediante la administración y control al cumplimiento de obligaciones tributarias, aduaneras y cambiarias, y la facilitación de las operaciones de comercio exterior en condiciones de equidad, transparencia y legalidad.

**AGENTE DE ADUANA:** es una persona natural o jurídica autorizada por una empresa, persona u otra entidad para realizar los trámites que se exigen para las operaciones de comercio internacional en un país.

**ARANCELES:** es un impuesto que se aplica a los bienes de exportación e importación.

**CHECK LIST:** es una lista de chequeo o verificación con la cual se facilita el cumplimiento de un trabajo o tarea a desempeñar

**CLASIFICACIÓN ABC:** es un método mediante el cual se realiza una clasificación de los productos que manipula la empresa identificando aquellos de mayor a menor rotación, lo cual facilita la ubicación de éstos en el almacén y así mejor control de los mismos.

**DIAGNÓSTICO:** la palabra diagnóstico proviene del griego "Diagnosis", que significa "*Conocimiento*". A nivel de empresa cuando se habla de diagnóstico se hace referencia a los análisis respectivos sobre las actividades que desarrolla la empresa para conocer el estado actual de la misma y los problemas que no permiten obtener los resultados esperados, lo cual impide su crecimiento y

desarrollo en el medio competitivo. El diagnóstico logra enfocar esfuerzos en busca de medidas más efectivas para solucionar los problemas.

**ENCUESTA:** es un estudio mediante el cual se formula un conjunto de preguntas dirigidas a un segmento de personas, empresas u otra organización con el fin de conocer opiniones, características, comportamientos etc., para la solución de problemas o situaciones específicas.

**FLETE:** es un precio o valor establecido por el alquiler de modos de transporte o por el envío de mercancía.

**LEAD TIME:** tiempo que transcurre entre el pedido del cliente y su entrega al mismo. Incluye los tiempos de tramitación de la orden, pedida a proveedores.

**REALIMENTACIÓN:** es un proceso mediante el cual se busca conocer inquietudes, sugerencias u observaciones personales o colectivas respecto a situaciones con el fin de mejorarlas.

**REINGENIERIA:** trata de lograr un mejoramiento significativo en los procesos de manera que se cumplan los requerimientos de los clientes en cuanto a cantidad, calidad, rapidez, innovación, personalización y servicio.

**SEVEN:** sistema de evaluaciones y encuestas de la Universidad EAFIT.

## **RESUMEN**

La evaluación de la situación actual de las empresas cobra importancia en el momento en el cual una empresa se crea la necesidad de auto evaluarse, para conocer los aspectos críticos de su proceso, sus debilidades y fortalezas y así enfocarse adecuadamente en los aspectos que deben mejorar o que son fuente de debilidad dentro de su organización.

En el proyecto se busca evaluar la situación actual de empresas de bienes y servicios con el fin de realizar un análisis de los aspectos críticos y claves para las organizaciones, diseñando un diagnóstico que permita el ingreso de las empresas a un sistema informático mediante el cual se desarrollan una serie de formularios con los cuales se busca acercar al usuario a su auto diagnóstico.

El diseño y desarrollo de un diagnóstico para la evaluación de la cadena de suministro y operaciones en las empresas de bienes y servicios utilizando SEVEN crea una herramienta que facilita el análisis de la situación actual de una empresa y a su vez la manera de evaluarla de forma adecuada debido a que tiene en cuenta aspectos que en muchas ocasiones pasan desapercibidos en las organizaciones.

### **PALABRAS CLAVE**

Cadena de suministro, Administración de operaciones, diagnóstico, bienes y servicios.

## **ABSTRACT**

The evaluation of the company's current situation gains importance when self-evaluation is needed to find the critical aspects of the process, its advantages and disadvantages and to focus on weak activities that must be improved.

In this project, it is intended to evaluate the current situation of goods and services companies in order to carry out a complete analysis, considering organization's critical and key aspects, designing diagnosis tools, which allow the company's entry in a system with a series of forms that bring the user closer to the self – diagnosis.

Diagnosis design and development for the evaluation of the supply chain and the operations of goods and services companies using SEVEN creates an organizational tool that enhances the current situation analysis and makes it possible to face it properly because it also considers unobserved aspects.

## **KEY WORDS**

Supply chain, Operation Management, diagnosis, goods and services.

## INTRODUCCIÓN

Las empresas en general se enfrentan a un entorno altamente competitivo en el cual el costo, la entrega, el servicio al cliente y la calidad se convierten en factores decisivos al momento de conservar sus productos o servicios, y por ende, a la misma empresa en el mercado. Debido a éstos y otros factores las empresas en los últimos años se han visto obligadas a buscar y asumir metodologías de desarrollo, modelos de calidad y producción así como estructuras organizacionales que le permitan estar en el medio competitivo. Por lo anterior, surgen diferentes propuestas que las empresas pueden, y en muchos casos deben adoptar, de acuerdo a sus objetivos y proyecciones; de manera que la imagen de la organización se convierta en un marco de referencia en el medio y así satisfacer a sus clientes actuales y proyectarse a clientes futuros. Por esto es importante tener en cuenta los aspectos fuertes y críticos que tiene la empresa y así enfocarse en desarrollar aquellos en los cuales la organización está fallando para mejorarlos, y los que ha trabajado bien, continuar con su buen desarrollo.

El presente proyecto plantea la evaluación actual de las operaciones y cadena de suministro en empresas de bienes y servicios por medio de un diagnóstico en el cual se tiene una serie de cuestionarios en los aspectos estratégicos de la orientación al cliente, el liderazgo, los recursos humanos y la gestión de mejora continua; y en los aspectos operativos del abastecimiento, las operaciones, el almacenamiento, el transporte y el comercio internacional, cada uno de éstos con sus respectivas categorías y sub categorías. Las preguntas en cada aspecto tienen seis niveles de evaluación, con los cuales se logra evaluar el posicionamiento que la empresa tiene en cada uno de los aspectos mencionados anteriormente. Adicionalmente, para el desarrollo del presente proyecto se hace una recopilación del libro de Thomas Jackson & Dyer "*Diagnóstico Corporativo:*

*una herramienta para alcanzar la excelencia”* y del portal mexicano Net logistik [www.dnalogistik.com](http://www.dnalogistik.com).

Los cuestionarios se crearon y desarrollaron en el sistema SEVEN<sup>1</sup> de la Universidad EAFIT, se publicaron y habilitaron a los usuarios que ingresaron a éste para evaluar su empresa y finalmente se creó una interface en Excel mediante la cual se grafican y tabulan los resultados arrojados por el sistema porque éste carece de herramientas que le permitan al usuario visualizar los resultados de manera gráfica.

El diagnóstico fue aplicado a 31 empresas de diferentes sectores y tamaños dentro de las cuales se encuentran 4 empresas de servicios y 27 de bienes de las cuales 4 son pequeñas, 8 son medianas y finalmente 15 son grandes empresas<sup>2</sup>. El uso de herramientas que permitan a las empresas evaluarse en cada uno de sus procesos es muy importante y es aquí donde “La evaluación del estado actual de las operaciones y de la cadena de suministro en empresas de bienes y servicios” es creada como una herramienta para el análisis en las empresas acerca de sus procesos, de fácil acceso y de gran utilidad para las mismas, es decir, para que las empresas se hagan un auto diagnóstico y se formulen preguntas acerca de cómo están desarrollando sus aspectos a lo largo de la cadena de suministro y sus operaciones.

---

<sup>1</sup> SEVEN: Sistema de evaluaciones y encuestas.

<sup>2</sup> Categorización de las empresas en Colombia

Empresa Pequeña: entre 10 y 49 trabajadores

Empresa Mediana: entre 50 y 200 trabajadores

Empresa Grande: más de 200 trabajadores.

Vea Julio Flórez Andrade. (2007). *Cómo crear y dirigir la nueva empresa*. Bogotá: ECOE ediciones.

Página 173.

## **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En Colombia muchas de las empresas que se mueven en el mercado no poseen herramientas, ni conocimientos que le permitan analizar las actividades que están realizando en sus operaciones y cadena de suministro, que le den la oportunidad de evaluarlas y mejorarlas, es por esto que las empresas en su dirección deben estar comprometidas con el conocimiento de aquellas acciones a realizar con el fin de mantener la competitividad.

El conocimiento de estas acciones debe lograrse a través de un “Diagnóstico de las operaciones y de la cadena de suministro”, no sólo desde el punto de vista operativo sino también desde el punto de vista estratégico, evaluando así su proceso logístico, con el cual se puede ubicar el lugar que la empresa está ocupando dentro del medio competitivo en el que ésta se encuentra.

Las empresas deben evaluar las funciones que son relevantes para hacer más eficiente su cadena de suministro, evaluar la madurez de sus procesos logísticos, su nivel estratégico e identificar los sistemas que pueden ayudar a mejorar su logística así como las opciones que tienen en cuanto a infraestructura y a conocimiento de su personal. Por lo anterior, se hace necesario el análisis de la logística en las empresas por medio de un diagnóstico de operaciones y cadena de suministro, identificando las actividades críticas existentes y el efecto de sus variaciones en la calidad de su proceso, para desarrollar y ejecutar planes de mejora en las organizaciones.

## 2. JUSTIFICACIÓN

El adecuado manejo del proceso logístico es de gran importancia en las empresas, y no sólo es un tema de actualidad, sino que se logra el manejo eficiente del flujo de bienes y servicios hacia el consumidor final y contribuye a lograr una ventaja sostenible en el tiempo frente a la competencia.

Al evaluar las operaciones y la cadena de suministro en las organizaciones por medio del diseño y desarrollo de un diagnóstico, se ayudará a las empresas a observar en qué procesos de su logística están fallando, y a su vez le servirá a los estudiantes de pregrado y de posgrado al análisis de un diagnóstico realizado en una compañía, contribuyendo así al estudio profundo de la logística y a su vez al reconocimiento de la importancia que ésta tiene dentro de las organizaciones.

Al utilizar SEVEN<sup>3</sup> como sistema útil para cargar encuestas y cuestionarios, en este caso, para el diagnóstico de operaciones y de la cadena de suministro, no sólo se explora en un sistema con el que cuenta la Universidad y es de fácil acceso tanto para estudiantes como para profesores, sino que ayuda a que los estudiantes puedan interactuar con él, para el análisis del diagnóstico que desee realizar ya sea con fines académicos o profesionales. Utilizando el sistema SEVEN para el diseño y desarrollo del diagnóstico se le da un sentido diferente al que normalmente se tiene del sistema ya que es usado para fines evaluativos dentro de la Universidad como lo es la evaluación a la docencia y encuestas sobre procesos y a su vez se tendrá una manera más amigable de encuestar a los usuarios.

---

<sup>3</sup> SEVEN: Sistema de evaluaciones y encuestas de la Universidad EAFIT

Con base en los resultados arrojados por los cuestionarios se podrá analizar el nivel que tiene la organización encuestada tanto en lo operativo como en lo estratégico y así concluir acerca de los factores que son críticos en sus operaciones y cadena de suministro y en qué nivel se encuentra la empresa, obteniendo así el punto de partida para muchas empresas que deseen auto diagnosticarse para evaluar, corregir y mejorar sus procesos.

El diseño y desarrollo del diagnóstico de operaciones y cadena de suministro servirá de base a otros proyectos en los que deseen desarrollar diagnósticos, no sólo en el campo de la logística sino en otros temas de actualidad que sean de interés y que las empresas estén desarrollando.

La información suministrada por las organizaciones y/o personas que ingresen al sistema será utilizada en estadísticas y se mantendrá el anonimato de éstas, a no ser que la empresa o persona desee que se muestre la información suministrada en el momento de desarrollar el diagnóstico y a estas personas u organizaciones se les pondrá a su disposición un cuestionario en el cual se expresará su conformidad en cuanto a publicar su información.

### **3. IMPORTANCIA DEL PROYECTO**

Las empresas de acuerdo al cambio constante que se vive deben enfocarse en realizar mejoras y hacer mantenimiento a los procesos que ejecuten, con el fin de obtener mejores resultados que la competencia, por lo cual es de gran importancia que las empresas realicen un diagnóstico de operaciones y cadena de suministro y entiendan su comportamiento en la parte tanto operativa como estratégica, lo cual contribuye a localizar las actividades y/o procesos que no se estén ejecutando de la mejor manera posible o de la forma correcta, lo que genera poca o baja eficiencia en sus operaciones y cadena de suministro.

El diseño y desarrollo de un diagnóstico de operaciones y cadena de suministro para evaluar estos aspectos en las empresas utilizando la herramienta SEVEN como sistema de encuestas, no sólo es importante para las organizaciones sino también para los estudiantes de pregrado de la Universidad, ya que se logra acercar a los estudiantes a un diagnóstico y los aproximará a un análisis, que estando en una empresa, requerirán en el momento en el cual se necesite evaluar un proceso logístico. A los estudiantes de posgrado, porque tendrán una herramienta útil para realizar un diagnóstico en la compañía para la cual estén laborando o sobre la cual deseen realizar un estudio.

Las empresas y los estudiantes requieren cada vez más de herramientas y metodologías novedosas que permitan de una manera dinámica la interacción con temas académicos de un modo diferente, temas que se puedan llevar a la práctica y que contribuyan a la solución de interrogantes, es por esto que el desarrollo de este proyecto beneficia de manera directa a los estudiantes y a su vez al desarrollo del análisis del proceso logístico de las organizaciones.

Luego de realizar una revisión de los proyectos de grado que se relacionen con el tema propuesto se encontraron los siguientes: Diagnóstico para la internacionalización en el mercado de los estados unidos, de la asociación colombiana de industriales del cuero, el calzado y sus manufacturas (ACICAM) capítulo Medellín; metodología para el diagnóstico de actividades que no agregan valor en un proceso productivo y Diseño e implementación de un modelo de diagnóstico para sistemas de calidad de IPS. Luego de leerlos se encuentra que en ninguno de estos proyectos se logra el análisis de la cadena logística por medio de un diagnóstico de operaciones y cadena de suministro, diseñado, desarrollado y montado en el sistema SEVEN por lo cual se hace importante el desarrollo de este proyecto.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 OBJETIVO GENERAL**

Evaluar el estado actual de las operaciones y la cadena de suministro en los aspectos estratégicos de la orientación al cliente, el liderazgo, los recursos humanos y la gestión de mejora continua; los aspectos operativos del abastecimiento, las operaciones, el almacenamiento, el transporte y el comercio internacional en empresas de bienes y servicios.

### **4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Establecer los puntos clave a evaluar en los aspectos estratégicos de orientación al cliente, liderazgo, recursos humanos y gestión de mejora continua; y operativos de abastecimiento, producción, almacenamiento, transporte y comercio internacional que permitan desarrollar los cuestionarios.
- Elaborar los cuestionarios en SEVEN para cada uno de los aspectos y procesos a evaluar con sus niveles correspondientes.
- Aplicar los cuestionarios mediante la participación de un grupo piloto de empresas que ingresen al sistema SEVEN.
- Analizar los resultados obtenidos, con el fin de observar los resultados de la encuesta y realizar las mejoras necesarias.
- Verificar la efectividad del diagnóstico y el impacto que éste generó al grupo y obtener una realimentación final a los participantes.

## **5. ALCANCE**

El proyecto está limitado al diseño y desarrollo de un diagnóstico de operaciones y cadena de suministro por medio de una serie de cuestionarios tanto a nivel operativo como estratégico, utilizando el sistema SEVEN como herramienta útil para creación de cuestionarios y encuestas, los cuales acercarán a un grupo de organizaciones a su auto diagnóstico.

Se entregará una encuesta inicial (Ver anexo A) a los usuarios sobre los conocimientos que tienen antes de ingresar al sistema sobre sus procesos, los cuestionarios del diagnóstico (Ver Anexo C) para la evaluación del estado actual de las operaciones y de la cadena de suministro en empresas de bienes y servicios, en cada uno de los aspectos evaluados, estos aspectos a evaluar en el área estratégica son: orientación al cliente, liderazgo, recursos humanos y gestión de mejora continua y en el área operativa: abastecimiento, operaciones, almacenamiento, transporte y comercio internacional, el manual del sistema SEVEN para el usuario (Ver Anexo B), la interface (Ver Anexo E) mediante la cual se tabularán y graficarán los resultados y finalmente los resultados obtenidos en las pruebas.

## 6. METODOLOGÍA PROPUESTA

Con el fin de cumplir los objetivos la metodología a desarrollar es la siguiente:

- Estudiar diferentes tipos de diagnóstico, su estructura y su desarrollo así como la bibliografía correspondiente al tema de estudio.
- Capacitarse en el manejo del sistema SEVEN y luego estudiar el funcionamiento de éste y cómo se implementan cuestionarios en él.
- Iniciar con el desarrollo de las preguntas a incluir en los cuestionarios y los niveles que hacen parte del diagnóstico.
- Definir cuáles de las preguntas desarrolladas con anterioridad irán en el sistema SEVEN y la calificación que tendrían cada una de éstas dentro del diagnóstico.
- Realizar una prueba por medio de la cual un conjunto de personas ingresan al sistema y responden el cuestionario para realizar el diagnóstico.
- Diseñar por medio de una interface la manera de tabular y graficar las respuestas obtenidas de cada pregunta del cuestionario y la forma de presentar los resultados.
- Evaluar por medio de la interface las respuestas obtenidas en la prueba realizada.

## **7. INDICADORES**

El indicador será la medición de los conocimientos que tengan los encuestados acerca de su proceso logístico mediante una encuesta en la cual se determinará el posicionamiento que creen tiene la empresa en cada uno de sus procesos y luego de realizar el diagnóstico se compararán las respuestas arrojadas por el diagnóstico y los conocimientos previos al desarrollo de éste.

## **8. POSIBLES BENEFICIARIOS**

Los principales beneficiarios del proyecto son las personas (estudiantes de pregrado y posgrado de la materia estrategia de operaciones y logística) que deseen evaluar y conocer el estado actual de su empresa pues ayuda a la orientación hacia “qué hay que hacer” en las áreas de operaciones y logística, debido a que permite orientar hacia el “cómo hay que hacer” ya que posiblemente trabajen en organizaciones y tengan a cargo áreas relacionadas con el tema, a su vez las organizaciones que deseen utilizar el diagnóstico como herramienta útil para auto diagnosticar su proceso logístico, incluso a los docentes del área de operaciones y logística por ser una herramienta que le facilitará al docente la explicación de la importancia de un diagnóstico a las operaciones y a la cadena de suministro acercando a los estudiantes al estudio de estos temas.

## 9. MARCO TEÓRICO

Uno de los aspectos más importantes en las empresas de bienes y servicios son sus operaciones y su cadena de suministro que comprenden la integración de proveedores, productos y clientes y en ella se requiere la consideración de todo el flujo de materiales y de información, desde la materia prima pasando por producción y terminando con el cliente final. Se pueden mejorar a través de operaciones eficientes que aceleren el flujo de materiales a lo largo de ésta. (Schroeder, 2004)

El área operativa en las empresas es muy importante, sin embargo, algunas de ellas fracasan y es en muchos casos por su pobre estructura estratégica. Otro aspecto importante es el táctico, el cual se diferencia al igual que los anteriores, por el horizonte de tiempo para la planeación en las empresas; este aspecto no se encuentra separado en el desarrollo del proyecto, sin embargo, se encuentra inmerso en la parte operativa ya que principalmente se enfoca en éste y en el estratégico. En ocasiones la interrelación entre las operaciones de producción y la estrategia de la empresa no es comprendida con facilidad. La estrategia es parte importante para lograr competitividad en el medio en el cual se encuentra por lo cual debe hacer parte en la toma de decisiones en el área de producción; es decir, *“un sistema eficiente debe empezar con la empresa y su estrategia competitiva; su meta es definir la política de producción.”* (Wickham)

El presente proyecto considera las operaciones y la cadena de suministro como elementos fundamentales en las empresas, es por ello que surge la necesidad de evaluar éstos aspectos con el desarrollo y aplicación de un diagnóstico que le permitirá a las empresas evaluarse en su área estratégica y operativa.

## **9.1 LAS OPERACIONES**

Las operaciones se han definido como un sistema de transformación que convierte entradas en salidas. Entre las entradas al sistema se tienen la energía, los materiales, la mano de obra, el capital e información y la tecnología de proceso; la conversión de entradas en salidas consiste en los métodos, procedimientos y equipo que se utiliza para transformar los materiales en productos o servicios. (Schroeder, 2004). Las operaciones son un elemento crítico de las empresas siendo una de las tres funciones principales de todo negocio seguido de las finanzas y mercadeo, a su vez se tienen funciones de apoyo las cuales son: los recursos humanos, los sistemas de información y la contabilidad.

## **9.2 LA ESTRATEGIA Y SU IMPORTANCIA**

La estrategia es el conjunto de acciones y políticas definidas por la organización para lograr sus objetivos a largo plazo.

Una estrategia se considera competitiva cuando se refiere al modo con el que la empresa pretende obtener y mantener una ventaja competitiva<sup>4</sup> sostenible en el tiempo frente a otras empresas que ofrecen los mismos productos y/o servicios en el mercado.

El éxito de la empresa depende de que su estrategia sea adecuada, no sólo en el medio en el cual compite sino también en su propia estructura y organización ya que de no ser así por falta de planeación en el tema, las labores del día a día impedirán la aplicación de la estrategia.

Una estrategia corporativa con éxito inicia con una evaluación de la situación actual en el entorno, con visiones hacia el futuro y comprensión de las transiciones que se requieren para pasar del presente al futuro. (Yoji Akao, 1988)

---

<sup>4</sup> Es la creación de una ventaja única sobre los competidores (Heizer, Jay; Render, Barry, 2009)

### 9.3 LA LOGÍSTICA Y LA CADENA DE SUMINISTRO

La logística y la cadena de suministros es un conjunto de actividades funcionales que se repiten muchas veces a lo largo del canal de flujo de una empresa, mediante la cual la materia prima se convierte en productos terminados y se añade valor para el consumidor final. (Ronald H. Ballou, 2004)

En un sistema común logístico se tienen actividades clave: las que contribuyen al costo total de la logística o son esenciales para la coordinación efectiva de la tarea logística y las actividades de apoyo las cuales son aquellas que contribuyen a la misión de la logística. (Ver tabla 1)

**Tabla 1. Actividades clave y de apoyo en la logística.**

Actividades clave	Actividades de apoyo
<ul style="list-style-type: none"><li>• Los estándares de servicio al cliente</li><li>• Transporte y manejo de inventarios</li><li>• Flujos de información y procesamiento de pedidos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Almacenamiento</li><li>• Manejo de materiales</li><li>• Compras</li><li>• Embalaje de protección</li><li>• Cooperación con producción y operaciones</li><li>• Mantenimiento de información</li></ul>

**Fuente:** Tomado y adaptado de Ronald H. Ballou. (2004). Logística, Administración de la cadena de suministro. México: Pearson Educación. Págs.10-11

## **9.4 IMPORTANCIA DE LA LOGÍSTICA Y LA CADENA DE SUMINISTRO**

La logística y la cadena de suministro giran en torno a crear valor: valor para los clientes, proveedores y para los accionistas de la empresa. El valor para la logística se expresa en términos de tiempo y lugar, es decir, un producto o servicio tendrá valor en el momento en el cual se entregue al cliente, cuándo y dónde lo requieren.

Dado que la logística y la cadena de suministro crean valor, son utilizadas como aspectos importantes en la estrategia de las empresas, pues afectan los costos de una empresa, y el resultado de las decisiones que se tomen respecto a la cadena de suministro afectan también en los niveles de servicio al cliente. Lo cual puede usarse de forma efectiva para penetrar nuevos mercados, incrementar cuotas del mercado y así aumentar beneficios para la empresa, ya que con la buena administración de la cadena de suministro no sólo se reducen costos, se generan ventas. (Ronald H. Ballou, 2004)

## **9.5 LAS EMPRESAS DE BIENES Y SERVICIOS**

Las empresas de bienes son aquellas que por medio de un proceso convierte una materia prima en un producto final. Este proceso es también llamado manufactura, el cual incluye el proceso de diseño del producto, la selección de la materia prima y la secuencia de los procesos mediante los cuales será manufacturado el producto. (Kalpakjian & Schmid, 2002)

Las empresas de servicio son aquellas que poseen un proceso intangible, sin embargo, los principios de los conceptos de la logística, las operaciones y la cadena de suministro pueden aplicarse a industrias de servicio incluso muchas empresas consideradas de este tipo producen un producto, como es el caso de Mc Donald's Corporation (Comidas rápidas) la cual debe llevar a cabo todas las actividades de la cadena de suministro. (Ronald H. Ballou, 2004)

La diferencia esencial entre una empresa de bienes y una de servicio es que el servicio es un proceso intangible, mientras que un bien es la salida física de un proceso. (Chase, Jacobs, & Aquilano, 2005) sin embargo, autores como (Schroeder, 2004) consideran que un servicio no es sólo algo intangible sino que es algo que se produce y se consume simultáneamente, por lo que nunca existe un servicio, sino que se pueden observar los resultados de éste.

A continuación se muestran algunas de las diferencias que existen entre las empresas de bienes y servicios. (Ver Tabla 2)

**Tabla 2 Diferencias entre el producto y el servicio**

PRODUCTO	SERVICIO
El producto es tangible	El servicio es intangible
El producto se puede re vender	La reventa no es posible
El producto se puede mostrar antes de la compra	El producto no existe antes de la compra
El producto se puede transportar	El productos que en este caso es el servicio no se puede transportar pero si los productores
El producto se puede almacenar en inventario	El servicio no se puede almacenar
El producto se puede exportar	El servicio no puede exportarse normalmente, pero el sistema de entrega del servicio sí.

**Fuente:** Tomado y adaptado de Schroeder, R. G. (2004). *Administración de operaciones. Concepto y casos contemporáneos*. México: Mc Graw Hill. Página 82.

Aún cuando los productos y los servicios son distintos de los bienes la finalidad es la misma: “transformar recursos en productos”. La diferencia entre los bienes y los servicios en ocasiones no es asimilada con facilidad porque en muchas ocasiones

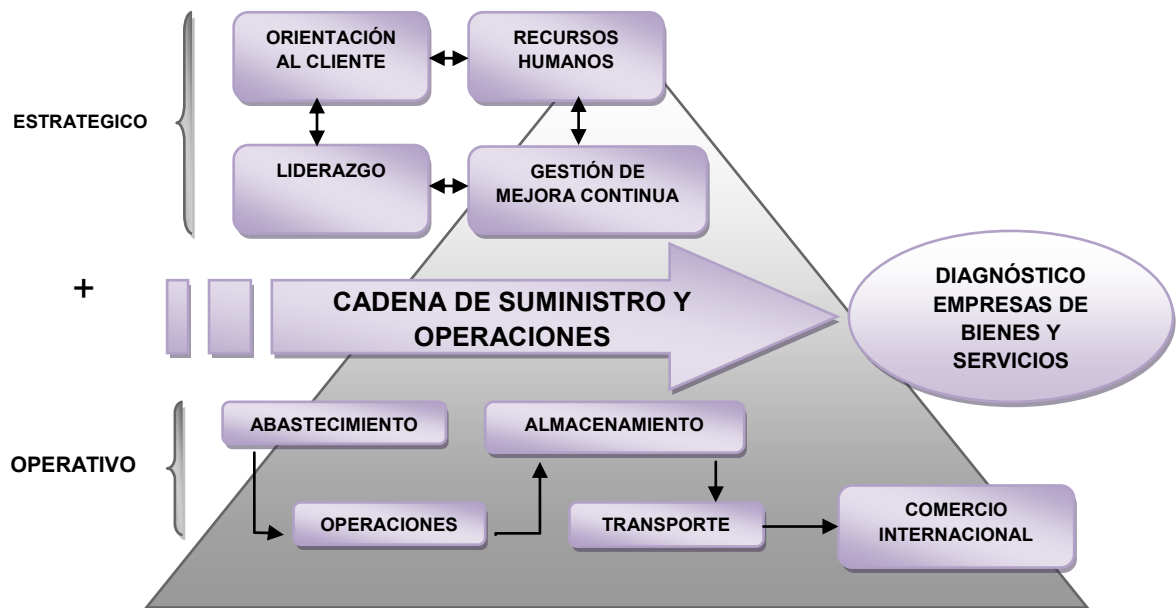
la mayor parte de los servicios son una mezcla de un servicio y un producto tangible y análogamente la venta de los bienes incluye o requiere u servicio.

Además muchas actividades de servicio forman parte de la producción de bienes como son la administración de los recursos humanos, la logística y la capacitación entre otros. Cuando un servicio no incluye un producto tangible se conoce como servicio puro (Heizer & Render, 2009)

## 10. DIAGNÓSTICO PARA LA EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LAS EMPRESAS DE BIENES Y SERVICIOS

Para el diseño y desarrollo del diagnóstico para la evaluación de la situación actual de las empresas de bienes y servicios se tiene en cuenta los aspectos operativos y estratégicos que en una organización se deben desarrollar. (Ver Figura 1)

Figura 1. Aspectos a evaluar en el diagnóstico



Fuente: Autoría propia.

Adicional a lo anterior, se tienen en cuenta la misión, la visión, los valores corporativos, el número de empleados de la empresa y a su vez un diagnóstico global, con el fin de visualizar el tipo de empresa que se va a evaluar y así facilitar el análisis de los resultados.

## **10.1 ASPECTO ESTRATÉGICO**

Algunas estrategias establecidas en las organizaciones ofrecen una forma útil de desarrollar y mantener ventajas competitivas en la empresa a largo plazo, sin embargo, pueden no ser suficientes para la adecuada toma de decisiones. Por lo anterior se tiene que las empresas deben procurar no sólo desarrollar estrategias sino también hacerlas sostenibles en el tiempo y de tal manera que la competencia no pueda superarlas.

Cada uno de los aspectos estratégicos son acondicionados del libro *“Diagnóstico Corporativo: una herramienta para alcanzar la excelencia”*

### **10.1.1 La orientación al cliente**

El servicio al cliente, es un término en el cual se incluyen muchos elementos, que van desde la disponibilidad del producto hasta el mantenimiento después de la venta. Desde el punto de vista logístico el servicio al cliente es el resultado final de todas las actividades logísticas o procesos de la cadena de suministro. (Ronald H. Ballou, 2004)

La orientación al cliente constituye el enfoque que cualquier empresa debe mantener a lo largo del tiempo. Es el cliente quien determina el crecimiento de ésta, su continuidad en el mercado y determina la calidad de los productos o servicios que se le entrega. Se busca *“Cero insatisfacción de Clientes”* (Ver figura 2) con el fin de tener mayores ventas y mejores resultados.

Cuando se tienen en cuenta los requerimientos de los clientes se les da prioridad en todo el proceso y se anticipa a sus exigencias, incluso si se esfuerza en cumplir con los deseos no manifestados por ellos seguro se obtendrá una alta satisfacción del cliente. Satisfacer los requerimientos del cliente no es seguridad de cero insatisfacciones ya que se debe desarrollar otra actividad importante: Las

relaciones con él. Esto es de vital importancia porque al asegurarse de tener fuertes relaciones con los clientes se asegura en gran medida la satisfacción y la fidelidad, pues siempre se debe buscar no perder un cliente. Un cliente decepcionado no sólo significa perder un negocio sino también perder otros posibles negocios ya que el cliente siempre hablará de la mala experiencia que tuvo con la organización generando mala imagen frente a clientes futuros, y sólo basta una o dos malas experiencias para perder un cliente de por vida pero muchas buenas experiencias para obtener la fidelidad de al menos uno. Por último, se tiene el proceso de pedido-entrega, se debe asegurar el cumplimiento de los pedidos y tomar acciones correctivas para las fallas en el proceso con el fin de lograr que los clientes obtengan su pedido en la cantidad ordenada, con la calidad exigida y en el tiempo requerido, obteniendo así con todo lo descrito el objetivo de la orientación al cliente.

**Figura 2. Objetivo de la orientación al cliente**



**Fuente: Autoría propia**

Adicional a la explicación teórica sobre el aspecto estratégico de la orientación al cliente, se tiene en la tabla 3 las preguntas incluidas en este aspecto.

**Tabla 3 Preguntas del aspecto estratégico para la orientación al cliente.**

<p><b>(1.1 Orientación al cliente)</b> Los requerimientos de los clientes en su empresa son:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> No aplica</li> <li><input type="radio"/> Se ignoran los reclamos, quejas y sugerencias de clientes, sin registro relacionados con éstos, no se mide la satisfacción de los clientes y no se tiene establecidas políticas de calidad.</li> <li><input type="radio"/> Se mide la satisfacción de los clientes basándose únicamente con las expresiones del cliente, posee un sistema básico de calidad basado en los rechazos y se tiene al cliente como origen de información acerca de la calidad, entrega y productividad.</li> <li><input type="radio"/> La empresa ha establecido bases de datos con información de clientes y sus necesidades, se satisfacen los requerimientos que estos expresen en el día a día pero no se realizan esfuerzos por satisfacer necesidades no expresadas aun. Se mide el nivel de satisfacción de sus clientes.</li> <li><input type="radio"/> Se tiene implementado su propio sistema de calidad, podría pasar auditorias en cuanto a calidad se refiere, se tiene registro de los requerimientos de los clientes y con éstos se planea la mejora continua del producto y/o servicio y se mide su satisfacción.</li> <li><input type="radio"/> Se tiene un sistema de calidad definido en su totalidad, se satisface los clientes basándose en sus requerimientos y se esfuerza en cumplir con los deseos no manifestados por ellos con el fin de anticiparse a éstos. Se tiene sus registros de manera estandarizada acerca de los clientes y en todo el proceso se tiene al cliente como prioridad.</li> </ul>
<p><b>(1.2 Orientación al cliente)</b> Las relaciones con los clientes en su empresa son</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> No aplica</li> <li><input type="radio"/> No se tiene un sistema en el cual se gestionen las relaciones con los clientes, no se tiene en cuenta los deseos de éstos por el contrario se cree que el cliente compra sólo por el factor costo.</li> <li><input type="radio"/> Se tiene producción en masa, sin embargo se ha concientizado sobre la importancia de no sólo vender al costo sino también tener en cuenta factores como calidad servicio y entrega. Se hacen esfuerzos por gestionar relaciones con los clientes.</li> <li><input type="radio"/> Se ha iniciado a trabajar en la orientación hacia el mercado, los requerimientos con los clientes y las relaciones con éste, se ha iniciado con la implementación de servicio post venta.</li> <li><input type="radio"/> Se ha implementado servicio post venta identificando las necesidades de los clientes en cuanto al producto o el servicio y a su vez teniendo acciones correctivas respecto a las inconformidades respecto a éstos.</li> <li><input type="radio"/> Se asegura de tener fuertes relaciones con los clientes, asegurando la satisfacción de éstos y a su vez se anticipa las</li> </ul>

	necesidades de los mismos por medio de sistemas de retroalimentación.
<p><b>(1.3 Orientación al cliente)</b> El proceso de pedido a entrega con el clientes es</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> No aplica</li> <li><input type="radio"/> No se tienen políticas de calidad en el proceso. No se le da importancia a la satisfacción del cliente en cuanto a procesos y cumplimiento en entrega.</li> <li><input type="radio"/> Se ha iniciado con el análisis de las actividades que no añaden valor a los procesos y se busca la manera de tener un sistema estandarizado de seguimiento al producto en la cadena</li> <li><input type="radio"/> Se ha iniciado con el desarrollo de indicadores que permitan el seguimiento al proceso de pedido-entrega y la evaluación de éste, con el fin de evitar errores y realizar acciones correctivas.</li> <li><input type="radio"/> Se han desarrollado e implementado indicadores de gestión en las operaciones y cadena de suministro con el fin de medir los resultados obtenidos en el proceso y tener retroalimentación y así disminuir defectos, errores y tiempos perdidos entre el pedido y la entrega</li> <li><input type="radio"/> Se tienen acciones correctivas para las fallas en el proceso así como una política de cumplimiento a los clientes con el fin de que éstos obtengan su pedido en la cantidad ordenada, con la calidad exigida y en el tiempo requerido.</li> </ul>

**Fuente:** Diagnóstico Corporativo: una herramienta para alcanzar la excelencia. Diseño por defecto del sistema SEVEN.

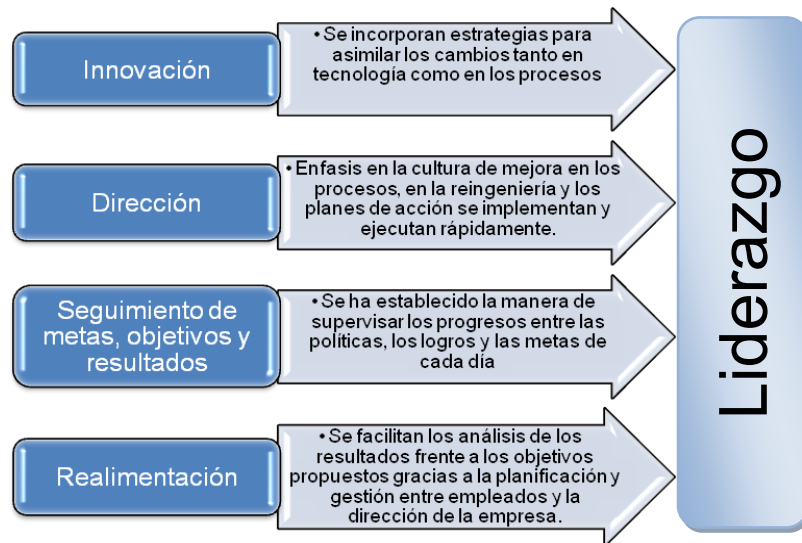
Bajo este esquema se continúa el desarrollo de las preguntas correspondientes al liderazgo, recursos humanos y gestión de la mejora continua y a su vez para los aspectos operativos de: abastecimiento, operaciones, almacenamiento, transporte y comercio internacional. Para ampliación de lo mencionado anteriormente remítase al Anexo C, en este se pueden observar cada una de las preguntas desarrolladas para la creación de los aspectos del diagnóstico.

### 10.1.2 El liderazgo

El Liderazgo se representa por la habilidad que tiene la organización para lograr el cumplimiento de los requerimientos de los clientes con las políticas necesarias para llegar a ello. Este aspecto afecta de manera directa a cada una de las unidades laborales dentro de la empresa. (Jackson & Dyer, 1996). Se requiere de capacidades para apoyar y dirigir el cambio en la organización, seguir y verificar el

cumplimiento de metas y objetivos así como lograr la realimentación con el personal a cargo acerca de los resultados obtenidos con los esperados a fin de lograr la mejora continua (Ver figura 3).

**Figura 3. Aspectos de liderazgo en la organización**



**Fuente:** Autoría propia

### 10.1.3 Los recursos humanos

El recurso humano es para muchos de poca importancia en las empresas por lo que en ocasiones no se logra el cumplimiento de objetivos y metas, sin embargo para otros es el centro de la organización lo que en muchas empresas ha sido el factor de éxito.

Un personal motivado, alegre y con alto sentido de pertenencia por su organización no realizará sus labores de manera que no permita el crecimiento de la empresa, por el contrario se esmerará por lograr las metas tanto personales como a nivel organizacional.

En la actualidad muchas empresas se han dado cuenta de la importancia de desarrollar el recurso humano de su organización, el trabajo en equipo y la motivación de los empleados así como de la educación de éstos (Ver figura 4), lo cual facilita un alto desempeño y se convierte en una ventaja competitiva en el mercado.

**Figura 4. Aspectos en el desarrollo de los recursos humanos**



**Fuente:** Autoría propia

El trabajo en equipo hace parte integral del desarrollo de los recursos humanos, así se logra la participación de los empleados de manera activa por medio de grupos que permitan la mejora continua y el cumplimiento de metas. La valoración de los empleados se basa en considerar a los empleados como centro y razón de ser de la compañía, se les da un trato adecuado y se les hace participar activamente en la toma de decisiones y en los beneficios que se generan en la compañía, se estimula la moral y el aprendizaje de los empleados con el fin de que éstos puedan avanzar dentro de la organización. La evaluación, seguimiento y compensaciones permite crear mecanismos adecuados para la realimentación con los empleados; contribuyendo al entusiasmo y a su vez con compensaciones de acuerdo a las necesidades de los empleados y a las capacidades de la empresa.

Las recompensas y reconocimientos contribuyen a explotar las capacidades de los empleados de forma positiva, premiándolos por sus resultados satisfactorios y su trabajo en pro del cumplimiento de las metas de la empresa; teniendo en cuenta que estos reconocimientos se deben realizar de acuerdo a las necesidades tanto de los empleados como de la compañía. Por último la capacitación de la fuerza laboral de la empresa no sólo del área administrativa sino también de la operativa contribuyendo a la innovación, desarrollo de ideas, realización adecuada de las actividades y el alcance de resultados esperados y satisfactorios.

#### **10.1.4 La gestión de la mejora continua**

En la actualidad se debe tener un cambio constante en la medida que cambia nuestro entorno y debemos tener conocimiento de los temas de hoy. Las épocas cambian y con ellas políticas y responsabilidades no sólo con la empresa sino también con las personas y con el medio que los rodea. El tema de la gestión de mejora continua contribuye, como su nombre lo indica, el buscar oportunidades en la empresa, las personas, los procesos y el entorno para mejorar y lograr la competitividad con lo cual se deben tener en cuenta aspectos que no sólo se deben cumplir por acatar normas sino también por el bien de la organización y de las personas que pertenecen a ellas o aquellas que de alguna u otra manera se ven afectadas por ésta. (Ver figura 5)

En las empresas se requiere actuar con responsabilidad social, a fin de tener un medio ambiente limpio, lugares de trabajo seguros y comportamientos éticos (Heizer & Render, 2009). El tema de responsabilidad social así como el ambiental son temas que hace años no se tenían en cuenta, pero debido al calentamiento global y a la pobreza que se vive en muchos países, en especial en los subdesarrollados, se han incorporado en la legislación y en las políticas que rigen a las organizaciones. Adicional a lo anterior, se tiene el tema de la organización y limpieza de los lugares de trabajo, lo cual permite mejorar el flujo de materiales y

productos dentro de la empresa, corrigiendo inmediatamente errores y desarrollando mecanismos de control visual lo que logra que el personal se encuentre orgulloso por su lugar de trabajo.

El control estadístico de procesos permite tener inspecciones en el proceso productivo de tal forma que se logre entregar un producto sin defectos e informar algún error en el proceso para corregirlo y a su vez observar posibles mejoras. La mejora continua en procesos y equipos permite disminuir la variabilidad en el adecuado desarrollo y funcionamiento de éstos, así como el mantenimiento mediante el cual se planea a tiempo paros en los equipos con el fin de realizar inspecciones en ellos para garantizar la calidad de los productos y la disminución de tiempos perdidos por paros no planeados de máquinas en la producción. En cuanto a tecnología, este aspecto contribuye a la adquisición de nuevos equipos, métodos y aspectos tecnológicos que permitan competir en el mercado así como al logro satisfactorio de arranque de equipos nuevos en la planta. Finalmente, el tema de la seguridad industrial es de gran importancia en las empresas porque con ésta se previenen accidentes dentro de la empresa logrando que cada empleado sea consciente de la importancia de prevenir accidentes, los cuales en general pueden generar altos costos para la organización e incluso llegar a la quiebra.

**Figura 5. Aspectos importantes en la mejora continua**



**Fuente:** Autoría propia. Imágenes tomadas de internet.

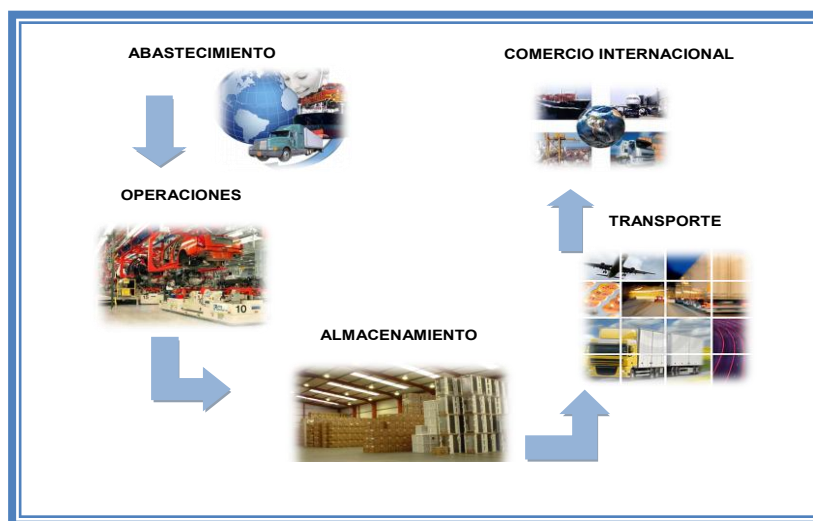
## 10.2 ASPECTO OPERATIVO

El área operativa de la empresa es de gran importancia debido a que con ésta se logra la fabricación de los bienes o servicios para ofrecer al cliente. Desde el aspecto operativo se pueden considerar estrategias que permitan crear y mantener valor para la empresa, alineándose con la misión de servir al cliente. Por lo general una estrategia en el aspecto operativo se debe componer de tres componentes principales: efectividad en sus operaciones, administración del cliente e innovación del producto. La competitividad de una empresa se refiere a la posición que ocupa respecto a otras empresas en el mercado local o global.

La efectividad de las operaciones es relacionada con los procesos de negocio fundamentales para el funcionamiento de la empresa. Los procesos de negocio abarcan funciones como: tomar pedidos del cliente, manejar devoluciones, la manufactura hasta el envío de los productos. (Chase, Jacobs, & Aquilano, 2005)

En el presente proyecto se evalúan los aspectos operativos de: Abastecimiento, operaciones, almacenamiento, transporte y comercio internacional (Ver figura 6).

**Figura 6. Aspectos operativos a evaluar en el diagnóstico**



**Fuente:** Autoría propia. Imágenes tomadas de internet

### **10.2.1 ABASTECIMIENTO**

El abastecimiento es el conjunto de operaciones que realiza la empresa para abastecerse de los materiales necesarios cuando tiene que realizar las actividades de fabricación o comercialización de sus productos. Comprende la planificación y gestión de compras, el almacenamiento de productos necesarios y la aplicación de técnicas que permitan mantener existencias mínimas de cada material. (Serrano, 2009)

La gestión del abastecimiento en muchas organizaciones es poco atendida, por lo cual representa un potencial de trabajo y mejora, de comprenderse el valor estratégico que posee el abastecimiento en una empresa se puede generar un valor superior y posicionamiento de manera más competitiva en el mercado.

Para el análisis de este aspecto operativo se tuvo en cuenta el producto, los proveedores y el abastecimiento en sí.

Para la consulta de las preguntas asociadas al aspecto de Abastecimiento vea el Anexo C del presente trabajo.

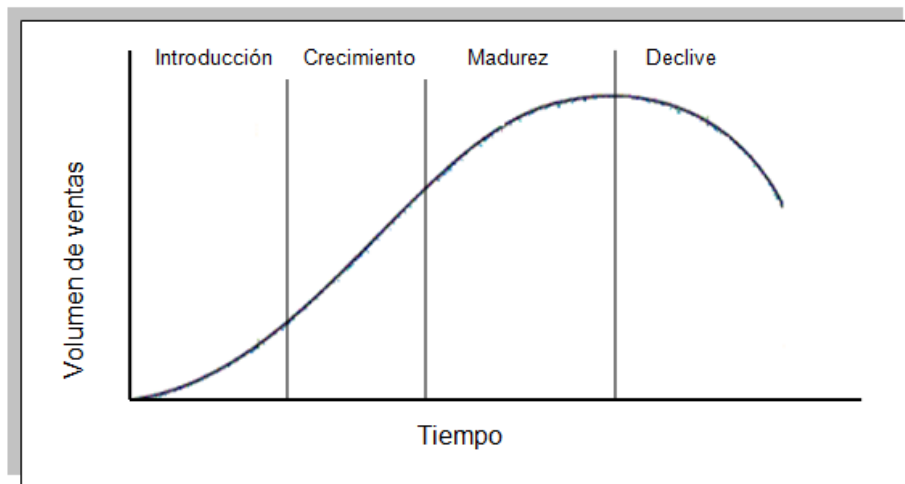
#### **10.2.1.1 El producto**

El producto es un conjunto de materiales que han sufrido un proceso de elaboración, transformación o fabricación y que tiene como finalidad un proceso de venta.

Para la gestión de abastecimiento en una empresa es muy importante tener en cuenta estos materiales que componen los productos que se deban fabricar o comercializar con el fin de abastecerse de ellos en el momento y en la cantidad adecuada, es por esto que se tiene en cuenta en la elaboración del diagnóstico aspectos como: la clasificación de productos, información característica del producto, portafolio de productos y el desarrollo y/o selección de nuevos

productos. Al tener información respecto a los productos será más fácil abastecer a producción los materiales que se requieren para la fabricación de los mismos. A su vez se tienen en cuenta aspectos en la introducción al mercado de nuevos productos como son: inspección y aprobación del ingreso de nuevos productos, compra de materia prima, ensayos y resultados esperados en ellos para la producción del nuevo producto, condiciones ambientales para las pruebas y las acciones a tomar con resultados deseados y no deseados en la prueba de venta del nuevo producto, ya que lo anterior afecta directamente la gestión de abastecimiento. Finalmente, se tiene en cuenta el proceso de declive del producto, lo cual conlleva consigo el retiro de productos sin resultados esperados; el proceso de liquidación total del producto con bajo rendimiento y el desarrollo y/o selección de productos sustitutos, lo cual debe tener en cuenta el área de abastecimiento para cumplir con los requerimientos de producción para la finalización del ciclo de vida de un producto <sup>5</sup> (Ver figura 7) que se fabrique.

**Figura 7. Ciclo de vida de un producto**



**Fuente:** Adaptado de (Ronald H. Ballou, 2004)

---

<sup>5</sup> El ciclo de vida del producto son las etapas por las cuales pasa el producto desde que ingresa al mercado, se inicia su producción y se ingresa a la red de distribución hasta que desaparece por motivos técnicos, sociales o de otros tipos. (Casanovas, August; Cuatrecasas, Lluís, 2003)

### **10.2.1.2 Los proveedores**

Un proveedor es una persona o una empresa que abastece a otras con bienes o servicios los cuales serán transformados o procesados para luego venderlos y en ocasiones se compran para su venta directa.

Los proveedores interactúan en todos los aspectos del negocio y la habilidad de equilibrar las relaciones con ellos es responsabilidad de toda organización, este tema constituye una estrategia de abastecimiento para crear ventaja competitiva y la base para la cooperación a largo plazo, por lo cual las empresas deben afrontar el reto de construir y sostener relaciones con los proveedores. Un enfoque sin metas claras lleva al estancamiento de la base de proveedores y a las relaciones basadas en la confianza que a la larga no dan resultados. (Laseter, 2000)

Es de vital importancia tener no sólo relaciones fuertes con los proveedores sino también realizar selección, certificación y desarrollo de éstos, buscando cero defectos en los bienes recibidos, materiales a tiempo, en la cantidad y la calidad requerida; teniendo así disminución de tiempos muertos por recepciones y re inspecciones, lo que genera aumento de costos en el abastecimiento.

### **10.2.1.3 El abastecimiento**

Para la gestión adecuada del abastecimiento como tal se tiene en cuenta lo siguiente:

**10.2.1.3.1 Pronósticos:** Son básicamente una predicción de lo que ocurrirá en el futuro. Las empresas tratan de pronosticar la demanda y con esto proyectar el abastecimiento para la fabricación de sus productos. Los pronósticos son la base para tomar decisiones importantes, sin embargo pronosticar se ha convertido en una actividad difícil por los cambios en el mercado.

- 10.2.1.3.2 Abastecimientos basados en inventarios actuales, en lead time, incluso basado en las complicaciones y limitaciones de la logística de la compañía:** Para el cálculo del abastecimiento requerido en la empresa es necesario tener en cuenta algunos aspectos como la cantidad de inventario que se tenga actualmente, el lead time del proveedor y las complicaciones o limitaciones de la logística de la empresa, con el fin de disminuir las probabilidades de falta de existencia y que ello conlleve a paros de producción o a la limitación del funcionamiento normal de la planta.
- 10.2.1.3.3 Lote óptimo a ordenar:** Es la cantidad de unidades o existencia que se deben solicitar al proveedor de manera tal que se logre minimizar el costo asociado a la compra y al mantenimiento de la mercancía como inventario en el almacén. Lo anterior es considerado un factor importante en el abastecimiento debido a que contribuye al cálculo para las órdenes de mercancía en la cantidad necesaria para no aumentar los costos.
- 10.2.1.3.4 Stock de Seguridad:** Es el nivel de existencias mínimo que es necesario mantener para el funcionamiento normal de la empresa. Este aspecto es de vital importancia porque es éste el que indica niveles bajos de inventario y al estar próximo a él se debe realizar nuevas órdenes de materiales.
- 10.2.1.3.5 Compras y abastecimiento:** Las compras adquieren una importancia estratégica, la gestión de estas incluye la solicitud de materiales necesarios y realizar las gestiones necesarias para que los materiales se conviertan en inventario en la empresa teniendo en cuenta el flujo de efectivo con el fin de asegurarlo considerando no sólo los pedidos sino las condiciones de pagos de éstos.

## **10.2.2 OPERACIONES**

Las operaciones constituyen una función fundamental en cualquier organización, junto con la mercadotecnia y las finanzas. Le corresponden el suministro y la producción de productos y servicios para la empresa. En las empresas de manufactura comúnmente se le denomina departamento de manufactura o de producción. En general el término de operaciones se refiere a la función que produce bienes o servicios. (Schroeder, 2004)

Para la producción en una organización es de vital importancia el suministro de materiales a la planta, así como la programación y el control de la misma, por lo anterior se tienen en cuenta los siguientes aspectos a evaluar en las operaciones.

### **10.2.2.1 Suministro de materiales a producción**

El suministro de materiales a la planta de producción constituye una actividad mediante la cual se logra fabricar o producir un producto ya que sin el eficiente flujo de materiales y suministro de éstos no se lograría la producción.

La recolección y suministro de materiales a la planta, es parte de la cadena de valor, ésta toma en cuenta las necesidades del proceso de producción y los procesos posteriores. Esta actividad debe efectuarse mediante rutas de recolección definidas, con lotes estándar en puntos de entrega, en tiempo y lugares determinados y no sólo se realiza para entregar a la planta los materiales a emplear sino también para la recolección de los residuos de aquellos que ya fueron procesados e incluso el desperdicio de los mismos.

El suministro de material faltante hace parte del proceso mediante el cual se deben definir espacios específicos para el surtido, así como de los contenedores que deben emplearse y las señales a enviar para comunicar escases de los mismos; sin embargo, en ocasiones puede ocurrir que los materiales no se lleven

a los lugares correctos, por lo cual se debe buscar tener suministro de materiales no sólo en el lugar adecuado sino también en la cantidad requerida, eliminando totalmente los incidentes de materiales en lugares equivocados y disminuyendo así en gran cantidad los tiempos perdidos en las líneas o planta de producción.

El suministro de materiales debe a su vez estar estandarizado, integrado y sistematizado, con el fin de tener un flujo constante, secuencial y predecible evitando tiempos perdidos y logrando agilidad en el proceso. Adicional a lo anterior, es importante tener control visual respecto al suministro, con lo cual se ofrece información en tiempo real a los empleados encargados de los materiales, permitiéndoles tomar decisiones respecto a su desempeño y a su vez implementar planes de acción para mejorarlo. Finalmente, en las estaciones de trabajo es importante tener la cantidad de materiales en el momento preciso, pero suministrados por personal diferente a los operarios con el fin de no interrumpir el proceso de éstos en la producción.

#### **10.2.2.2 Programación de la Producción**

La programación de la producción es la encargada de señalar cuándo y en qué cantidad se necesitan los productos, las máquinas, los métodos y los requerimientos para la fabricación de los mismos.

En el diagnóstico se evalúan para la programación de la producción las actividades de: establecimiento de un sistema pull, definición de lotes a producir por referencia, el control visual de los programas de producción en planta, el control de restricciones de producción en la programación y finalmente la nivelación de cargas de trabajo. Con el desarrollo de las actividades mencionadas anteriormente se busca desarrollar métodos mediante los cuales sea más fácil producir los productos, con un orden y cantidad definidos y con capacidad de afrontar cambios en los requerimientos de los clientes de forma rápida y eficiente. Por ejemplo, con el establecimiento del sistema *Pull* se busca producir de acuerdo

a la demanda, es decir, sólo lo que se debe enviar al cliente y equilibrar fácilmente la producción y la programación. El sistema Pull se realiza con el fin de no permitir que se acumule tanto la materia prima o componentes como el semi elaborado, lo cual hace que la producción se realice con un flujo continuo, monitoreando y actualizando el inventario cada vez que ocurre un cambio en la demanda.

Con la definición de lotes a producir por referencias se busca tener sólo lo necesario y no faltantes o excedentes de cada una de éstas y optimizar los costos. El personal de producción muchas veces prefiere producir lotes grandes, lo cual en muchas ocasiones permite alcanzar eficiencias elevadas, al no tener que realizar cambios en las máquinas; sin embargo, producir lotes grandes ocasiona incrementos considerables en los inventarios, tanto de materias primas como de material en proceso y producto terminado. Lo anterior se ha considerado y analizado matemáticamente, determinando así el tamaño de lote económico (EOQ)<sup>6</sup>. A su vez, no sólo es importante tener el tamaño de lote sino también la reducción del lote<sup>7</sup> para lograr que los costos sean mínimos, ya que los niveles de inventarios y cambios en éstos traen consigo aumento en costos. (Olavarrieta de la Torre, 1999)

Respecto al control visual de los programas de producción en la planta se busca que los operarios cuenten con fichas de producción, tableros y demás herramientas que le permiten visualizar las órdenes, la programación, las secuencias, la cantidad y las referencias a producir, indicando además las metas y cumplimiento de las mismas. Con el control de restricciones de producción en la programación se busca establecer los programas de producción, observando

---

6 Veá Heizer, J., & Render, B. (2009). Principios de administración de operaciones. México: Pearson Educación. Páginas 574-575

7 Veá Heizer, J., & Render, B. (2009). Principios de administración de operaciones. México: Pearson Educación. Páginas 649-650

todas las restricciones<sup>8</sup> del proceso, considerando las de entrada y las de salida, restricciones de capacidad, materiales, mano de obra y maquinaria, así como las que puedan surgir por cambios en el proceso o en la demanda, trabajando entonces en función de los cuellos de botella. Lo anterior se tiene fundamentado en la teoría de restricciones<sup>9</sup>

Finalmente la nivelación de cargas de trabajo es tomada en cuenta porque la no nivelación de éstas tiende a crear cuellos de botella, los cuales a su vez influyen en el proceso y su rendimiento.

### **10.2.2.3 Control de la Producción**

El control de la producción consiste en la medición del desempeño de la gestión del proceso productivo, en el control del flujo de materiales, herramientas y de los tiempos de operación, adicional a esto se tiene que, el control de la producción depende directamente del tipo de producción que se tenga en la empresa, por lo cual existe una gran cantidad de funciones (Olavarrieta de la Torre, 1999)

Existen muchas técnicas que facilitan el control de la producción, que permiten la mejora de indicadores tales como: la eficiencia, la capacidad y los tiempos de operación, entre otros, los cuales se tienen en cuenta en el desarrollo del diagnóstico, los cuales son: SMED, TPM, Pokayokes, 5's y Kanban, las cuales son definidos en la tabla 3. A lo anterior se le agregan estrategias como la estandarización de los procesos, la mejora continua, el diseño y desarrollo de celdas flexibles a variaciones de demanda, el control del flujo de información y de materiales, políticas de inventario de seguridad, la producción suavizada, la solución de problemas y finalmente el traslado de producto terminado al almacén.

---

8 Restricción: "Todo aquello que limita a un sistema para lograr un desempeño más alto en el cumplimiento de las metas"

9 Fue creada por Eliyahu M. Goldratt y desarrollada en su libro la meta en 1984

**Tabla 4 Ventajas de algunas técnicas de mejoramiento de los procesos productivos.**

SISTEMA	DEFINICION	BENEFICIOS
<b>SMED</b>	<p>SMED (Single-Minute Exchange of Die), cambio de herramientas en pocos minutos.</p> <p>Se entiende como cambio de utillaje el tiempo transcurrido desde la fabricación de la última pieza de una serie hasta la obtención de la primera pieza correcta de la siguiente serie.<sup>10</sup></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear la posibilidad de producir mediante lotes más pequeños sin afectar el costo</li> <li>• Reducir la cantidad de inventario</li> <li>• Reducir desperdicios (tiempo, movimientos y material)</li> <li>• Incrementar la flexibilidad de la planta.</li> </ul>
<b>TPM</b>	<p>TPM por sus siglas mantenimiento productivo total. Surgió en Japón y es una filosofía de mantenimiento cuyo objetivo es eliminar las pérdidas en producción por paradas no programadas debidas a daños o al mal estado de los equipos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminar pérdidas de productividad por paros no programados de máquinas.</li> <li>• Mejora la fiabilidad y disponibilidad de los equipos.</li> <li>• Reducción en los costos de mantenimiento.</li> <li>• Mejora de la calidad del producto final.<sup>11</sup></li> </ul>

<sup>10</sup> Tomado del proyecto de grado de ingeniería de producción Giraldo, C. G. (2007). *Aplicación de SMED en la máquina punzonadora de Coservicios S. A.* Medellín: Universidad EAFIT.

<sup>11</sup> Vea <http://www.mantenimientomundial.com/sites/mmnew/bib/notas/preliminar.pdf>

<b>POKAYOKES</b>	Se traduce literalmente “a prueba de tontos” es un dispositivo o técnica que asegura la producción de unidades buenas todo el tiempo. <sup>12</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se evitan errores y se proporciona re alimentación rápida sobre los problemas</li> </ul>
<b>5´S</b>	<p>Es un método de origen japonés, las 5S representan 5 acciones que en japonés inician con la letra S. Cada palabra tiene un significado para la creación de lugares de trabajo limpios. Estas cinco palabras son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seiri: Organización</li> <li>• Seiton: Orden.</li> <li>• Seiso: Limpieza</li> <li>• Seiketsu: Estandarizar.</li> <li>• Shitsuke: Disciplina.<sup>13</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminar el tiempo para buscar herramientas, materia prima, utensilios entre otros.</li> <li>• Aprovechamiento de los espacios y zonas de la planta</li> <li>• Mejoramiento de las condiciones laborales respecto a la limpieza y el orden.</li> <li>• Mejora el manejo de inventario en la planta.</li> </ul>
	Es una palabra japonesa que significa tarjeta y que ahora se entiende como “señal”. La tarjeta es la autorización para	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los contenedores son muy pequeños por lo general.</li> <li>• Se pone énfasis en el</li> </ul>

<sup>12</sup> Tomado de Heizer, J., & Render, B. (2009). *Principios de administración de operaciones* . México: Pearson Educación.

<sup>13</sup> Tomado del proyecto de grado de ingeniería de producción: Tamayo, A. A. (2009) *Implementación de las 5's en la nueva sección de Tampico en la planta de Colanta en Medellín*. Medellín: Universidad EAFIT.

<b>KANBAN</b>	<p>que se produzca el siguiente contenedor de material. Un sistema Kanban moviliza partes a través de la línea de producción mediante una señal que indica cuando jalar”<sup>14</sup></p>	<p>cumplimiento de los programas de producción, reduciendo el tiempo y los costos requeridos para la preparación y en el manejo económico de los materiales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ayuda a disminuir aspectos negativos del inventario</li> </ul>
---------------	---	--

**Fuente:** Autoría propia.

Para las operaciones se tiene en el Anexo C las preguntas asociadas para el suministro de materiales a producción, programación y control de la misma.

### 10.2.3 ALMACENAMIENTO

El proceso de almacenamiento se refiere a la ubicación de los productos en un lugar específico, para almacenar y garantizar la conservación en condiciones óptimas de calidad y cantidad, así como facilitar el despacho de pedidos eficientemente. El almacenamiento cobra gran importancia en la actualidad ya que es uno de los factores más costosos en los costos totales de inventario. (Marín Vásquez, 2000).

#### 10.2.3.1 Recibo de Mercancía

En el recibo de mercancía se tienen en cuenta las actividades de: control del recibo de mercancía mediante el cual se establecen citas para los proveedores y

<sup>14</sup> Vea Heizer, J., & Render, B. (2009). *Principios de administración de operaciones*. México: Pearson Educación. Pág. 652-655

se tiene en cuenta la prioridad de embarques; la información requerida para el recibo de mercancía con la cual se tienen sistemas integrados donde se cargan las órdenes de compras y se realiza el ingreso de las mercancías en forma sistematizada, consolidando y procesando la información en línea; la administración de andenes, patios de carga y muelles lo cual permite la programación adecuada de los recursos para la optimización de las operaciones de almacenamiento y a su vez tomar decisiones para optimizar la ocupación de los mismos; la inspección de la mercancía a fin de establecer procesos y procedimientos soportados por tecnología que determine y ajuste el muestreo de acuerdo a parámetros establecidos según el producto o familias de productos, la cantidad de la mercancía, los lotes y el tamaño de la muestra así como el criterio para determinar la aceptabilidad; la recepción y almacenamiento de mercancía en mal estado o dañada buscando una clasificación, categorización de los daños y asignación automática de una ubicación específica dentro del almacén, con reportes del proveedor, fecha de recibo, orden de compra recibida, producto y cantidades especificadas en ésta, entre otras; las devoluciones y rechazos, teniendo en cuenta sistemas tecnológicos para realizar la captura de datos respecto a la mercancía a rechazar y/o devolver y comparar lo esperado con lo que se tiene físicamente en el almacén.

Lo anterior con el fin de garantizar un eficiente proceso de recibo de la mercancía minimizando errores.

### **10.2.3.2 Almacenamiento de Mercancía**

Para el proceso de almacenamiento de la mercancía dentro del almacén se tienen en cuenta: las áreas de espera, las políticas y la identificación de lugares para la ubicación del producto, reubicación de éste, así como la clasificación ABC.

### **10.2.3.3 Control del inventario**

Para el control de inventarios se tiene: el desarrollo e implementación de políticas, ubicación de productos diferentes en el mismo lugar, es decir, combinando ciertos productos teniendo en cuenta todas las características del producto así como los posibles riesgos de mezclarlos; los inventarios cíclicos, los cuales permiten una rotación y control de producto, ajustes de inventario, problemas en los productos como fechas de vencimiento próximas a suceder a fin de prevenir que sea enviado al cliente y finalmente la confiabilidad del inventario la cual debe ser garantizada con el adecuado control de la mercancía en el almacén.

### **10.2.3.4 Abastecimiento de Mercancía**

En cuanto al abastecimiento de mercancía se tiene: el abastecimiento al cliente, teniendo personal encargado sólo de la planeación del abastecimiento con políticas comerciales y los acuerdos con los clientes, determinando la cantidad de órdenes a surtir y los recursos que se requieren para lograrlo, así como el personal necesario para cumplir los requerimientos; utilización de métodos FIFO<sup>15</sup> y/o LIFO<sup>16</sup> para valorar inventarios mediante los cuales se define qué producto se debe surtir, el picking<sup>17</sup> para procesar órdenes y surtirlos, el seguimiento al estado de los productos, las órdenes y el cumplimiento de éstas. En cuanto al reabastecimiento se deben tener políticas con registro de niveles actuales de inventario y de inventario óptimo para indicar cuándo y cuánto reabastecerse.

---

<sup>15</sup> Acrónimo de First In/ First out. Sistema de almacenamiento basado en el principio de que el producto que primero se ha introducido en el almacén y que por tanto es el más antiguo es el primero en ser expedido. (Casanovas, August; Cuatrecasas, Lluís, 2003)

<sup>16</sup> Acrónimo de Last In /First Out Sistema de almacenamiento basado en el principio de que el producto que se ha introducido en el almacén de ultimo es el primero en ser expedido. (último en entrar, primero en salir).

<sup>17</sup> La preparación de pedidos o "Picking" - En inglés - es un proceso del almacén logístico cuyo fin es recolectar una serie de productos almacenados en el almacén, a reagruparlos en un lugar especificado antes de su expedición hacia los clientes.

<http://www.free-logistics.com/index.php/es/Fichas-Tecnicas/Almacenaje/La-Preparacion-de-Pedidos-o-Picking.html>

#### **10.2.3.5 Envío de mercancía**

Para el envío de mercancía se tiene en cuenta la información de los productos y del vehículo que los transporta con el fin de garantizar al cliente información en todo momento sobre el estado de su pedido, el cargue de mercancía en los vehículos pues se debe asegurar que la carga se realiza de forma secuencial, sin permitir que se comience a cargar productos hasta que la anterior carga no se encuentre completa, contando con personal de seguridad para verificar que se cumplan los estándares y procedimientos para el cargue y envío de mercancía, con documentación detallada sobre lo que se cargó en el camión; el establecimiento de características de los vehículos de carga dependiendo del producto teniendo en cuenta el volumen y peso de ellos, así como las condiciones especiales de transporte que éstos requiera, finalmente la información del estado de la mercancía al cliente brindándole así mayor seguridad sobre lo que sucede con su pedido en todo momento.

Para el aspecto operativo de almacenamiento se encuentran las preguntas asociadas a cada ítem evaluado en el Anexo C.

#### **10.2.4 TRANSPORTE**

El transporte constituye un componente vertebral de la distribución en el proceso logístico, debido a que la competitividad de los productos que van a ser comercializados dependen mucho del medio de transporte, específicamente de su costo, tiempo de tránsito requerido para su transporte y a su vez de la factibilidad de la entrega y de la seguridad del medio utilizado.

Para la determinación del transporte es importante establecer quien efectúa el transporte ya sea nacional o internacional, establecer las condiciones de calidad con la que el proceso de distribución de los productos se caracterizará, por ende con una combinación óptima entre los requerimientos de calidad, costo, tiempo y

servicio el error en el proceso de transporte de la mercancía se reducirá al mínimo, incrementando así la eficiencia y la productividad al disminuir costos logísticos (Ramírez, 2009). Por lo anterior, es importante tener en cuenta los siguientes aspectos que se evaluarán en el diagnóstico.

#### 10.2.4.1 Planeación de envíos

Para la planeación de envíos es importante tener en cuenta actividades como la planeación de órdenes y requerimientos de transporte porque se debe tener un análisis completo respecto a las necesidades en este tema y controlar las órdenes a fin de realizar una planeación de embarques y asignar transportadores.

La selección del medio de transporte constituye la actividad mediante la cual se elige la forma como se va a transportar la mercancía (Ver figura 8).

**Figura 8. Medios de transporte.**



**Fuente:** Autoría propia. Imágenes tomadas de internet.

Un problema frecuente en la toma de decisiones, es reducir los costos y mejorar el servicio al cliente, encontrando los mejores caminos que debería seguir un

vehículo en una red de carreteras, líneas ferroviarias, líneas de embarque o rutas de navegación aérea que minimicen el tiempo y la distancia. (Ronald H. Ballou, 2004), por lo cual la definición de rutas constituye una decisión importante en el transporte de la mercancía.

El ingreso de órdenes nuevas y/o pedidos urgentes cuando se está a punto de enviar una mercancía o ya ha sido enviada es relevante cuando se busca satisfacer el cliente. Lo anterior es elemental para cumplir sus requerimientos por lo cual debe existir un sistema que permita agregar o quitar órdenes ya planeadas, generando automáticamente planes de envío de la mercancía logrando así estar preparados en todo momento para satisfacer al cliente.

Finalmente, la planeación de envíos y relaciones con las áreas de la cadena de suministro son relevantes en el proceso debido a que al tener en cuenta las áreas relacionadas y los requerimientos de cada área se logran un envío efectivo de la mercancía al cliente.

#### **10.2.4.2 Selección de Transporte**

Para la selección de transporte se tienen en cuenta aspectos como: la administración de transportadores, la negociación y registro de tarifas, el desarrollo de proveedores de transporte, la comunicación de requerimientos de transporte y la evaluación al transportador. Cada uno de estos aspectos influye al momento de seleccionar un modo de transporte.

En cuanto a la administración de los transportadores se tiene: el perfil de los transportadores; con datos como tipos de equipo, zonas de cobertura, niveles de servicio, seguridad, costos, sistemas de rastreo etc. En la negociación y registro de tarifas se tiene en cuenta las características de la mercancía enviada tales como el peso-volumen, el periodo de entrega, el nivel de servicio del transportador y frecuencia de envío de pedidos, dichas tarifas se deben registrar para permitir

llevar el control de dichos costos. Las negociaciones se deben realizar por períodos de tiempo establecidos y llevar registro tanto de las tarifas normales como de las tarifas extras acordadas con los transportadores. El desarrollo de proveedores de transporte es un proceso de gran importancia que se basa en la cooperación entre empresa-proveedor y a su vez en la responsabilidad y seriedad de ambas partes. La comunicación de los requerimientos de transporte se debe tener de forma electrónica; en un mundo tan cambiante es de gran utilidad estar en contacto con los clientes y con los transportadores a fin de cumplir con los requerimientos de ambas partes. Como último aspecto se tiene la evaluación del transportador, el cual permite tener constantemente un proceso de realimentación continua de la empresa al transportador y viceversa. Las evaluaciones a los transportadores se deben realizar de manera periódica, estandarizada y electrónica, identificando los requerimientos de la empresa que han sido cumplidos tales como nivel de servicio, puntualidad, condiciones de los equipos, etc.

#### **10.2.4.3 Monitoreo de transporte de mercancía**

El monitoreo de transporte de mercancía es el proceso mediante el cual se le realiza seguimiento a la mercancía que está siendo transportada y al cumplimiento de las rutas establecidas. Se debe tener información en tiempo real del estado de la mercancía para el cliente e información sobre retrasos o problemas así como acciones correctivas para la solución.

#### **10.2.4.4 Entrega de la mercancía a los clientes**

La entrega de la mercancía al cliente constituye el resultado final en cuanto al cumplimiento del pedido del cliente; la llegada de la mercancía a su destino final y el registro del estado de la misma indica el cumplimiento en tiempo de entrega por los transportadores y la calidad del servicio. En cuanto al manejo de devoluciones

se debe reconocer como actividad que debe ser reportada de forma inmediata, sistemática y estandarizada a la empresa, con el fin de planear el re ingreso al almacén y una nueva programación de entrega al cliente evaluando también los motivos de las devoluciones. Finalmente, la evaluación de entregas de mercancía y de documentación es una actividad que debe realizarse en conjunto con los transportadores para la creación de acciones correctivas y mejorar el proceso de entrega.

#### **10.2.4.5 Pago de Fletes**

El pago de fletes es un proceso obligatorio cuando se habla de transporte, así como el recibo de facturas, la validación de éstas y de los costos extras para el pago de las mismas.

El flete es el precio que cobra el transportista al usuario por la prestación de un servicio de transporte. Es influenciado por un conjunto de variables que a su vez inciden en la determinación del costo, la movilización y el manejo de una carga en una ruta específica. (Arcila Osorio, Cristóbal, 2006)

Los factores que inciden en el costo del flete se dividen en tres grupos<sup>18</sup> :

- Factores de la carga en sí como son: la relación peso/volumen/valor de la mercancía y el tipo de las mismas, es decir, si son peligrosas, reactiva explosiva etc.; y los requerimientos especiales de transporte, como es la refrigeración, congelación o ventilación y finalmente el tipo de embalaje de la mercancía.
- Factores inherentes al servicio
- Factores que afectan el servicio del transporte y no constituyen parte formal del flete.

---

<sup>18</sup> Vea Arcila, Cristóbal Osorio. (2006). *Diccionario de comercio internacional*. Bogotá - Colombia: ECOE Ediciones. Páginas 174-175

Las preguntas asociadas al aspecto del transporte para cada uno de los ítems explicados anteriormente se encuentran en el Anexo C.

### **10.2.5 COMERCIO INTERNACIONAL**

Por comercio internacional se entiende el intercambio de bienes económicos que se efectúa entre los habitantes de dos o más naciones de tal manera que se de origen a salidas de mercancía de un país (exportaciones) y entradas de mercancías procedentes de otros países (importaciones). (Caballero Míguez, Iria; Padín Fabeiro, Carmen, 2006)

Existe una fuerte tendencia a la internacionalización de los mercados, por lo que ignorarla tendría como consecuencia debilitamiento de la empresa en su entorno, además, los inconvenientes para internacionalizar la empresa cada vez disminuyen más, debido a tendencias como disminución de costos de transporte, reducción de aranceles y de barreras aduaneras, lo cual permite dar paso al comercio exterior en las organizaciones.

#### **10.2.5.1 Planeación del Comercio Internacional**

Para una correcta planeación del comercio internacional se evalúa: la selección de proveedores internacionales los cuales deben ser seleccionados por su solidez financiera, capacidad instalada, tiempos de entrega, financiamiento, garantías, precio y calidad entre otros aspectos; el uso de catálogos de productos e insumos y sus aranceles porque así se logra una adecuada consulta de la clasificación arancelaria para realizar operaciones de comercio exterior con los productos e insumos con los cuales labora la empresa; la selección de agentes de aduana como actividad importante ya que al realizar esta selección se logra una efectiva operación del comercio exterior con conocimientos de personal con experiencia en

el tema que brinda una adecuada orientación; la adquisición de pólizas de seguros con lo cual se disminuyen las probabilidades de tener pérdidas importantes de dinero por robos, daños o extravíos de la mercancía. En cuanto a la selección del medio de transporte para realizar operaciones de comercio exterior es importante tener en cuenta las características de los productos y a su vez los valores agregados tales como financiamiento, seguros, rastreo satelital, número de incidentes, pólizas de compensación y empresas para las cuales trabaja etc., que ofrezca el transportador.

Al cumplir con las normas de comercio exterior se facilita el libre intercambio de bienes y servicios entre los países. La firma de contratos con proveedores y clientes internacionales genera confianza, responsabilidad y equidad entre las partes. El conocimiento de la operación de las aduanas es de vital importancia debido a que se debe tener pleno conocimiento del funcionamiento de las aduanas, visitándolas y realizado físicamente las operaciones, con lo cual se tiene en cuenta este funcionamiento para la planeación del comercio internacional de la empresa.

El diseño y desarrollo de check list para la importación y/o exportación verificando el cumplimiento de las actividades de cada operación. El análisis de costos y precios de exportación e importación: con lo cual se estudia la viabilidad y se consideran aspectos de comercio exterior tales como aranceles, fletes internacionales, locales, gastos aduanales, incoterms<sup>19</sup> y aspectos financieros, operativos, administrativos y legales.

La evaluación de la situación comercial del país del cliente o proveedor teniendo en cuenta los pro y contra de realizar convenios con clientes o proveedores en

---

<sup>19</sup> Los Incoterms son reglas internacionales para la interpretación de los términos comerciales más utilizados en las transacciones internacionales, cuyo alcance se limita a los derechos y obligaciones de las partes en un contrato de compraventa, y a la relación entre vendedores y compradores en dicho contrato con respecto a la entrega de las mercancías vendidas.

[http://www.icex.es/staticFiles/LOSINCOTERMS\\_7800\\_.pdf](http://www.icex.es/staticFiles/LOSINCOTERMS_7800_.pdf)

ciertos países, así como de las relaciones entre países y al solvencia económica de ellos con el fin de establecer planes de contingencia en caso de rompimiento de relaciones comerciales entre países o incumplimiento por parte de los proveedores. Este tema es uno de los que, en ocasiones muchas empresas no tienen en cuenta y al surgir problemas entre países como fue el caso de Colombia y Venezuela desde el año 2005<sup>20</sup>, puede llevar a la quiebra a muchas de éstas o a generar problemas comerciales y económicos por los conflictos entre los países.

### **10.2.5.2 Ejecución del Comercio Internacional**

En la ejecución del comercio internacional se tienen en cuenta los aspectos de: preparación de equipos para exportaciones mediante el cual se logra la programación para exportación teniendo en cuenta el cumplimiento de producción para el envío de la mercancía; la selección de Incoterms, el envío de documentos a los clientes internacionales de manera eficiente y en tiempo real, la revisión de los certificados de origen<sup>21</sup> para el cumplimiento de los requisitos exigidos por el

---

<sup>20</sup> Vea Artículos de opinión política

<http://www.caracol.com.co/nota.aspx?id=852713>

<http://noticieroconfidencial.com/?p=2775>

[http://www.semana.com/wf\\_InfoArticulo.aspx?idArt=107984](http://www.semana.com/wf_InfoArticulo.aspx?idArt=107984)

<sup>21</sup> El Certificado de Origen es un documento expedido por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo quien es el que certifica el cumplimiento de los requisitos de origen exigidos en virtud de acuerdos el cual se debe anexar como prueba documental, en el momento de introducir los productos al país y tiene una vigencia de 1 año. Este documento sirve al Ministerio de consulta y soporte para la investigación de prácticas desleales de comercio, tales como dumping o subvenciones, en la evaluación de las solicitudes de importación de licencia previa, en las negociaciones internacionales de comercio exterior, en los procesos de licitaciones del sector oficial y en la conceptualización de producción nacional para aquellos bienes que se benefician de las exenciones.

[http://www.productosdecolombia.com/main/guia/Certificado\\_origen.asp](http://www.productosdecolombia.com/main/guia/Certificado_origen.asp)

país para el comercio internacional, la utilización de conocimientos de embarque<sup>22</sup>, revisiones previas de mercancía y de documentación, las acciones correctivas por problemas debido a revisión de mercancía por parte de la aduana, comprobar estado de mercancía y finalmente la administración de documentación de exportación y/o importación buscando el pleno control de la documentación de los envíos de la mercancía.

### **10.2.5.3 Control del comercio internacional**

En control del comercio internacional se tiene el control de inventarios de mercancía de exportación e importación con el fin de evitar el cruce de información y generar inconvenientes con los inventarios de producto terminado a comercializar a nivel nacional. La programación de auditorías preventivas con el fin de verificar el cumplimiento de las operaciones de comercio exterior de forma adecuada y de corregir errores oportunamente. La revisión de facturas y pagos para compararlas con las cotizaciones y presupuestos realizados antes de realizar los envíos manteniendo una conexión con el área de finanzas, estudiar las causas de variaciones en las facturas o pagos y definir procedimientos para la corrección o estudio de los mismos. El cálculo de recursos financieros para el comercio exterior a fin de contar con los recursos financieros necesarios para el pago de facturas y todo lo relacionado con el comercio internacional, revisado y aprobado por el área de finanzas teniendo en cuenta márgenes de error en el presupuesto Finalmente, los programas de mejora continua para el comercio internacional con los cuales se busca el desarrollo de estrategias en todos los temas relacionados como son las negociaciones comerciales, el fomento de las exportaciones e inversiones de otros países que no se estén atendiendo, administración de

---

<sup>22</sup> Es el documento que expide el transportador marítimo de mercancías a solicitud del cargador o remitente de las mismas. Desempeña 3 funciones: sirve de prueba de la existencia de un contrato marítimo, es un recibo de las mercancías por parte del transportador marítimo y es un título valor representativo de las mercancías.

[http://camara.ccb.org.co/documentos/387\\_2004\\_9\\_3\\_15\\_59\\_1\\_13\\_contenido.pdf](http://camara.ccb.org.co/documentos/387_2004_9_3_15_59_1_13_contenido.pdf)

tratados, entre otros.; y la capacitación de personal sobre comercio internacional debido a la importancia de mantenerse actualizado sobre el tema, no sólo con revistas o lecturas sino también con capacitaciones programadas varias veces al año buscando ser líderes en el tema de comercio exterior.

Para el aspecto del comercio internacional se encuentran las preguntas asociadas a la planeación, programación y control del mismo en el Anexo C.

## **11. ESTRUCTURA DEL DIAGNÓSTICO Y DESARROLLO EN EL SISTEMA SEVEN**

Luego de la explicación del contenido del diagnóstico y de observar las preguntas que se ingresaron al sistema para la evaluación de la situación actual de empresas de bienes y servicios se procede a explicar su estructura y desarrollo en el sistema SEVEN.

### **11.1 Diseño de categorías y Sub categorías en el sistema**

En el diseño del diagnóstico se tiene un total de 145 preguntas, divididas en 7 categorías y 31 sub categorías. (Ver ANEXO C)

La primera categoría es el diagnóstico global, con el cual se busca facilitar la comparación de los resultados del diagnóstico con el enfoque que tiene la empresa que ingresa al sistema; seguida de la evaluación del aspecto estratégico, luego el abastecimiento, las operaciones, el almacenamiento, el transporte y finalmente el comercio internacional, cada uno de éstos con sus respectivas categorías y sub categorías. (Ver imágenes de la 1 a la 7).

**Imagen 1.** Categorías y sub categorías del aspecto estratégico



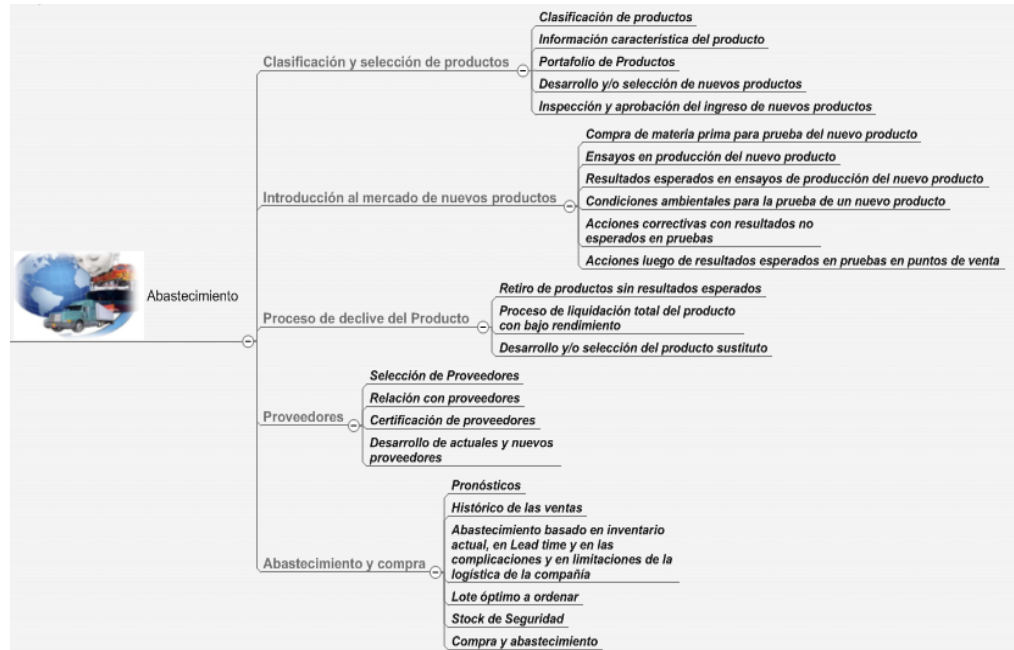
**Fuente:** Autoría propia. Basado en el libro Diagnóstico Corporativo: una herramienta para alcanzar la excelencia. Imágenes tomadas de internet.

**Imagen 2.** Categorías del aspecto operativo



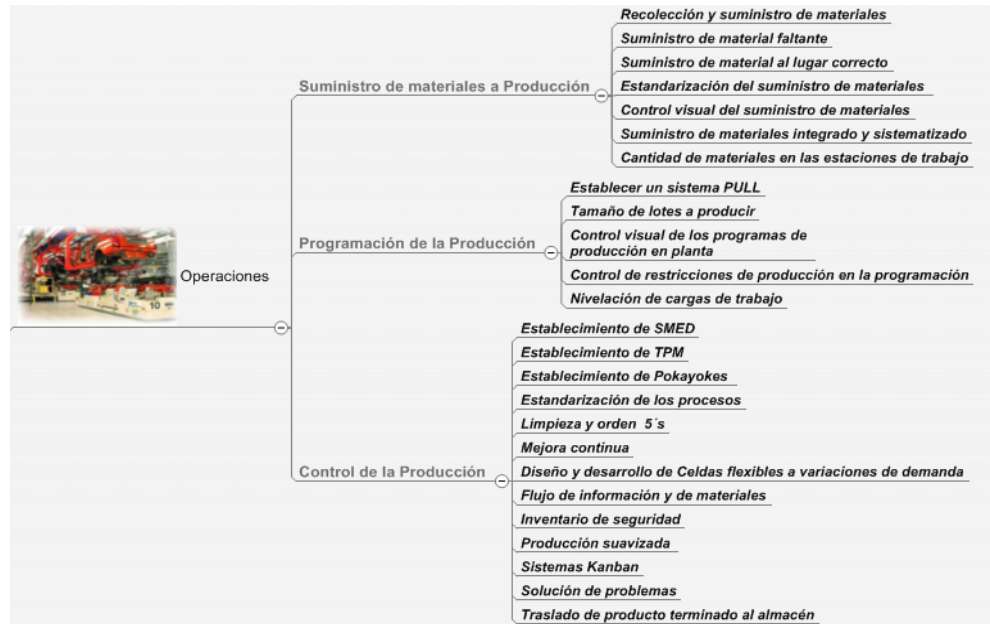
**Fuente:** Autoría propia. Basado en el portal Net Logistik. [www.dnalogistik.com](http://www.dnalogistik.com)

**Imagen 3.** Categorías y sub categorías del aspecto operativo de Abastecimiento.



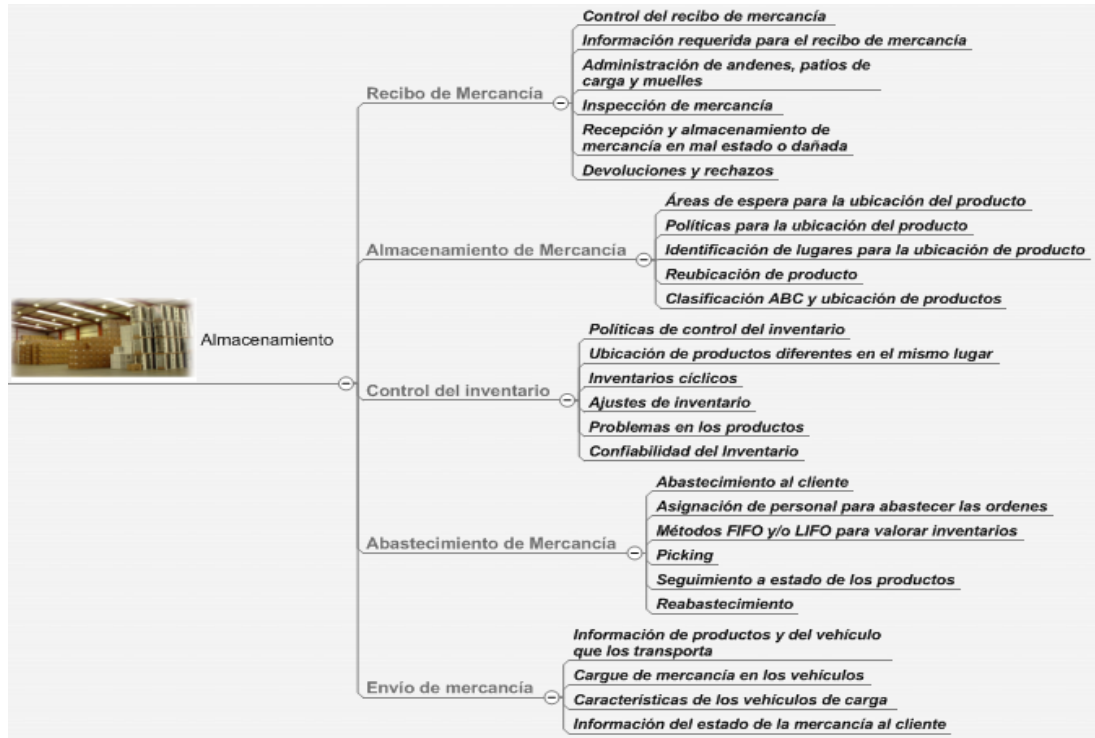
**Fuente:** Autoría propia. Basado en el portal Net Logistik. [www.dnalogistik.com](http://www.dnalogistik.com).

**Imagen 4.** Categorías y sub categorías del aspecto operativo de las operaciones



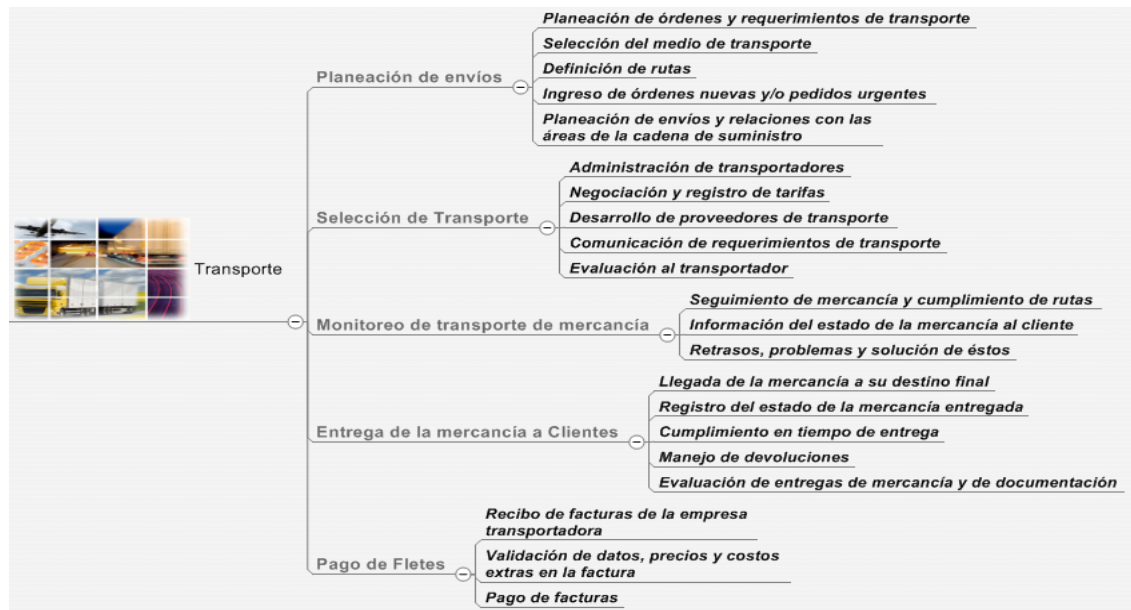
**Fuente:** Autoría propia. Basado en el portal Net Logistik. [www.dnalogistik.com](http://www.dnalogistik.com).

**Imagen 5.** Categorías y sub categorías del aspecto operativo del almacenamiento



**Fuente:** Autoría propia. Basado en el portal Net Logistik. [www.dnalogistik.com](http://www.dnalogistik.com).

**Imagen 6** Categorías y sub categorías del aspecto operativo del transporte



**Fuente:** Autoría propia. Basado en el portal Net Logistik. [www.dnalogistik.com](http://www.dnalogistik.com).

**Imagen 7** Categorías y sub categorías del aspecto operativo del Comercio internacional.



**Fuente:** Autoría propia. Basado en el portal Net Logistik. [www.dnalogistik.com](http://www.dnalogistik.com).

Adicional a lo anterior, se tiene que para cada pregunta del diagnóstico se tienen 6 niveles para la evaluación de cada ítem (Ver Tabla 5)

**Tabla 5 Niveles de evaluación**

Aspecto	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5
	No aplica	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente

**Fuente:** Autoría propia

La manera como se crearon e ingresaron las preguntas al sistema, el desarrollo del diagnóstico, su publicación, la manera de observar los resultados, las instrucciones para ingresar al sistema y desarrollar el diagnóstico como usuario se pueden observar en el ANEXO B.

## **12. PRUEBA PILOTO**

El diagnóstico fue aplicado a 31 organizaciones dentro de las cuales se encuentran 27 de bienes y 4 de servicios.

A las organizaciones se les suministro una encuesta inicial mediante la cual se buscaba establecer el nivel que la empresa percibía sobre sus procesos basada en conocimientos previos, luego de esto se les facilitó el ingreso al sistema SEVEN para desarrollar los formularios que se implementaron y finalmente se tabularon y graficaron los resultados por medio de la interface diseñada y desarrollada para este fin. Los resultados de la interface y los de la encuesta inicial se compararon para facilitar el análisis de la percepción de las empresas antes y después de realizar el diagnóstico.

Para un análisis general de la prueba piloto se tienen en cuenta 3 organizaciones, dos de bienes y una de servicio con el fin de analizar cada una de forma detallada; sin embargo, los resultados de todas las organizaciones se encuentran en mas adelante en el numeral 13.

### **12.1 Análisis general**

Por confidencialidad de las 3 empresas a utilizar para el análisis completo de la prueba piloto que participaron en la aplicación del diagnóstico se nombrarán como empresa A, B y C respectivamente, al igual que las que se encuentran en numeral 13, a las cuales se les designan letras para reemplazar su nombre.

### 12.1.1 Resultado encuesta inicial

Luego de realizar la encuesta inicial para las empresas A, B y C se encontró lo siguiente (Ver tablas de la 6 a la 12).

**Empresa A**    **X**                      **Empresa B**    **X**                      **Empresa C**    **X**

**Tabla 6.** Estrategia

Aspecto	Nivel 0 No aplica	Nivel 1 Malo	Nivel 2 Regular	Nivel 3 Bueno	Nivel 4 Muy bueno	Nivel 5 Excelente
Orientación al cliente				X X		X
Liderazgo					X X X	
Recursos Humanos			X	X		X
Gestión de mejora continua			X		X X	

Fuente: Autoría propia

**Tabla 7.** Abastecimiento

Aspecto	Nivel 0 No aplica	Nivel 1 Malo	Nivel 2 Regular	Nivel 3 Bueno	Nivel 4 Muy bueno	Nivel 5 Excelente
Clasificación y selección de productos				X	X X	
Introducción al mercado de nuevos productos	X			X		X
Proceso de declive del Producto	X			X	X	
Proveedores				X X	X	
Abastecimiento y compra					X X X	

Fuente: Autoría propia

**Tabla 8. Operaciones**

Aspecto	Nivel 0 No aplica	Nivel 1 Malo	Nivel 2 Regular	Nivel 3 Bueno	Nivel 4 Muy bueno	Nivel 5 Excelente
Suministro de materiales a Producción	X				X	X
Programación de la Producción	X				X X	
Control de la Producción	X				X X	

Fuente: Autoría propia

**Tabla 9. Almacenamiento**

Aspecto	Nivel 0 No aplica	Nivel 1 Malo	Nivel 2 Regular	Nivel 3 Bueno	Nivel 4 Muy bueno	Nivel 5 Excelente
Recibo de Mercancía	X			X	X	
Almacenamiento de Mercancía	X			X	X	
Control del inventario	X			X	X	
Abastecimiento de Mercancía	X			X	X	
Envío de mercancía				X X	X	

Fuente: Autoría propia

**Tabla 10. Transporte**

Aspecto	Nivel 0 No aplica	Nivel 1 Malo	Nivel 2 Regular	Nivel 3 Bueno	Nivel 4 Muy bueno	Nivel 5 Excelente
Planeación de envíos				X	X X	
Selección de Transporte					X	X X
Monitoreo de transporte de mercancía					X X	X

Entrega de la mercancía a Clientes					XX	X
Pago de Fletes				X	X	X

Fuente: Autoría propia

Tabla 11. Comercio Internacional

Aspecto	Nivel 0 No aplica	Nivel 1 Malo	Nivel 2 Regular	Nivel 3 Bueno	Nivel 4 Muy bueno	Nivel 5 Excelente
Planeación del Comercio Internacional				X	XX	
Ejecución del Comercio Internacional				X	X	X
Control del comercio internacional				X	XX	

Fuente: Autoría propia

Tabla 12. Resultados empresas A, B y C para encuesta inicial

ESTRATEGIA			
EMPRESA			
Aspecto	A	B	C
Orientación al cliente	100%	60%	60%
Liderazgo	80%	80%	80%
Recursos Humanos	100%	40%	60%
Gestión de mejora continua	80%	40%	80%
<b>PROMEDIO</b>	<b>90%</b>	<b>55%</b>	<b>70%</b>
ABASTECIMIENTO			
Clasificación y selección de productos	80%	80%	60%
Introducción al mercado de nuevos productos	100%	N/A	60%
Proceso de declive del Producto	80%	N/A	60%
Proveedores	80%	60%	60%
Abastecimiento y compra	80%	80%	80%
<b>PROMEDIO</b>	<b>84%</b>	<b>73%</b>	<b>64%</b>
OPERACIONES			
Suministro de materiales a Producción	100%	N/A	80%

<b>Programación de la Producción</b>	80%	N/A	80%
<b>Control de la Producción</b>	80%	N/A	80%
<b>PROMEDIO</b>	<b>86,6%</b>	<b>N/A</b>	<b>80%</b>
<b>ALMACENAMIENTO</b>			
<b>Recibo de Mercancía</b>	80%	N/A	60%
<b>Almacenamiento de Mercancía</b>	80%	N/A	60%
<b>Control del inventario</b>	80%	N/A	60%
<b>Abastecimiento de Mercancía</b>	80%	N/A	60%
<b>Envío de mercancía</b>	80%	60%	60%
<b>PROMEDIO</b>	<b>80%</b>	<b>60%</b>	<b>60%</b>
<b>TRANSPORTE</b>			
<b>Planeación de envíos</b>	80%	80%	60%
<b>Selección de Transporte</b>	100%	100%	80%
<b>Monitoreo de transporte de mercancía</b>	80%	100%	80%
<b>Entrega de la mercancía a Clientes</b>	80%	100%	80%
<b>Pago de Fletes</b>	80%	100%	60%
<b>PROMEDIO</b>	<b>84%</b>	<b>96%</b>	<b>72%</b>
<b>COMERCIO INTERNACIONAL</b>			
<b>Planeación del Comercio Internacional</b>	80%	60%	80%
<b>Ejecución del Comercio Internacional</b>	80%	60%	100%
<b>Control del comercio internacional</b>	80%	80%	60%
<b>PROMEDIO</b>	<b>80%</b>	<b>67%</b>	<b>80%</b>

**Fuente:** Autoría propia.

## 12.2 ANÁLISIS EMPRESAS A, B y C

A continuación se mostrarán los resultados de las tres empresas mencionadas anteriormente como prueba piloto.

### 12.2.1 Empresa "A". Sector: Bienes - Alimentos.

La empresa se encuentra en el sector de alimentos y se analizara cada uno de los aspectos mencionados en el desarrollo del proyecto en su respectivo orden.

#### 12.2.1.1 Estrategia Empresa "A".

De los gráficos 1 y 2 se puede observar que, para la empresa "A" se encuentra un alto enfoque en cuanto a la estrategia, siendo de gran impacto los recursos humanos y el liderazgo seguido de la orientación al cliente, finalizando con la gestión de la mejora continua. Es una empresa con gran solidez estratégica.

Gráfico 1. Estrategia Empresa "A".

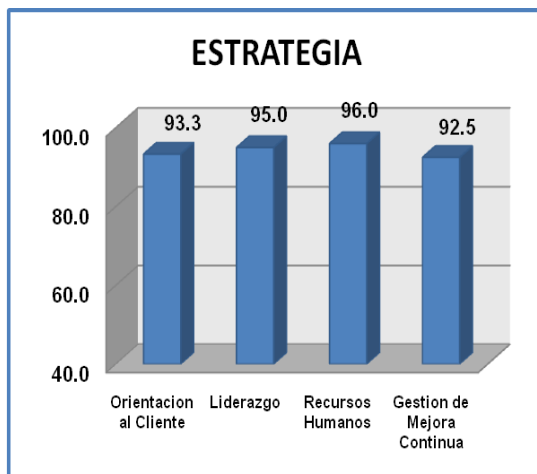
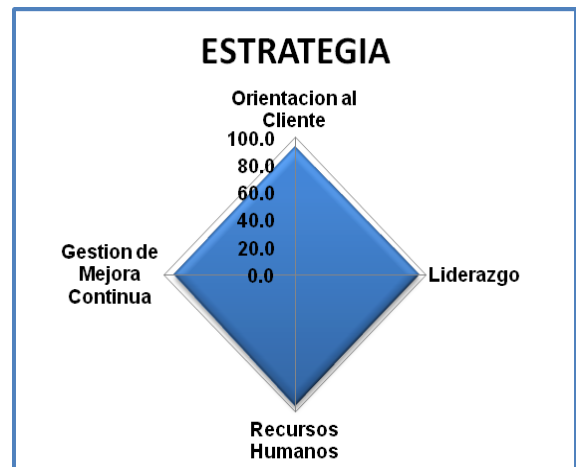


Gráfico 2. Radar Estrategia Empresa "A".

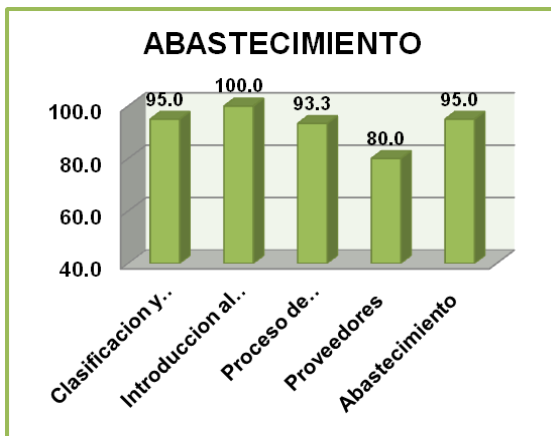


Fuente: Autoría propia

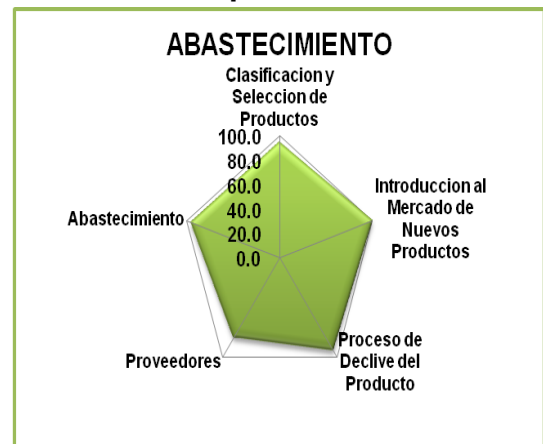
### 12.2.1.2 Abastecimiento Empresa "A".

De los gráficos 3 y 4 se observa que el mejor aspecto en cuanto al abastecimiento, es la introducción al mercado de nuevos productos, seguido de la clasificación de los mismos y el abastecimiento y compra, se tiene un muy buen proceso de declive del producto pero necesita mejorar en cuanto a los proveedores. Es de entender el resultado que se obtiene debido a que el sector de los alimentos es muy cambiante y para mantenerse en el mercado se debe enfocar en la demanda y lo que ésta requiere en el momento.

**Gráfico 3. Abastecimiento Empresa "A".**



**Gráfico 4. Radar Abastecimiento Empresa "A"**

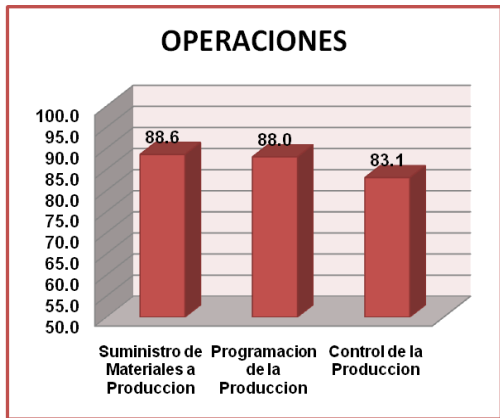


**Fuente:** Autoría propia

### 12.2.1.3 Operaciones Empresa "A".

De los gráficos 5 y 6 se observa que si bien se encuentra que la empresa tiene un buen resultado sobre las operaciones debe esforzarse en mejorar, debido a que al ser una empresa de producción debe subir de nivel, en especial en el control de la producción pues es el aspecto a mejorar en cuanto a las operaciones.

**Gráfico 5. Operaciones Empresa “A”.**



**Gráfico 6. Radar Operaciones Empresa “A”.**

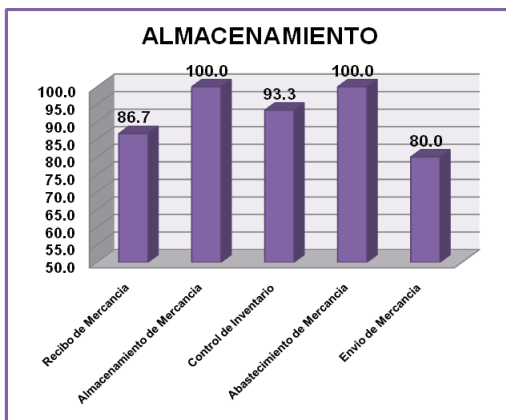


Fuente: Autoría propia

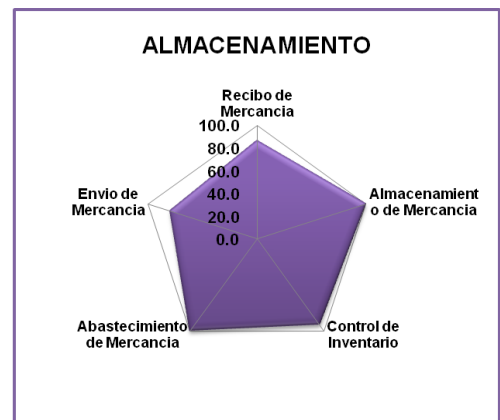
#### 12.2.1.4 Almacenamiento Empresa “A”.

De los gráficos 7 y 8 se puede observar que el almacenamiento y abastecimiento de la mercancía son las actividades fuertes para el almacenamiento de la empresa “A” al igual que el control del inventario, sin embargo, ha de mejorar en el recibo de la mercancía y especialmente en el envío de la misma ya que sería la actividad crítica en este aspecto.

**Gráfico 7. Almacenamiento Empresa “A”.**



**Gráfico 8. Radar Almacenamiento Empresa “A”.**

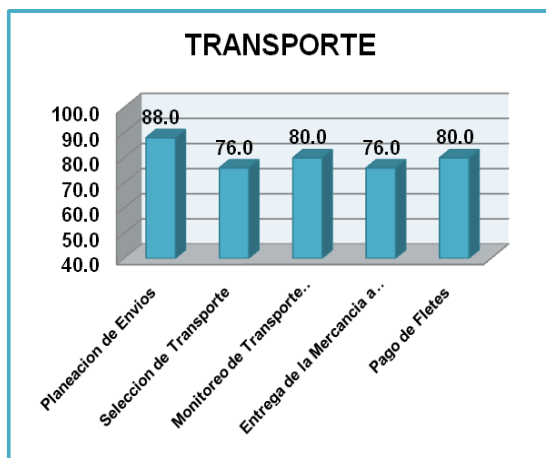


Fuente: Autoría propia

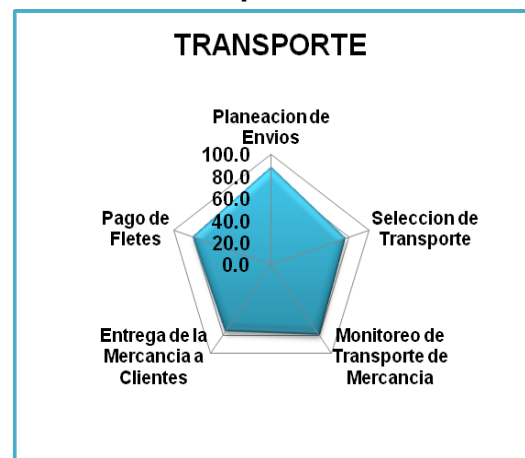
### 12.2.1.5 Transporte Empresa "A".

De los gráficos 9 y 10 se observa que la planeación de envíos es la actividad con mayor puntaje, seguido del monitoreo del transporte de la mercancía y del pago de fletes, como actividades para mejorar se encuentran la selección del transporte y la entrega de la mercancía al cliente, estas actividades deben ser corregidas con rapidez porque al ser una empresa de alimentos es importante tener un adecuado proceso de selección de transporte debido al tipo de producto que fabrica y a su vez la entrega de la mercancía al cliente ya que éstos siempre deben estar satisfechos.

**Gráfico 9. Transporte Empresa "A".**



**Gráfico 10. Radar Transporte Empresa "A".**

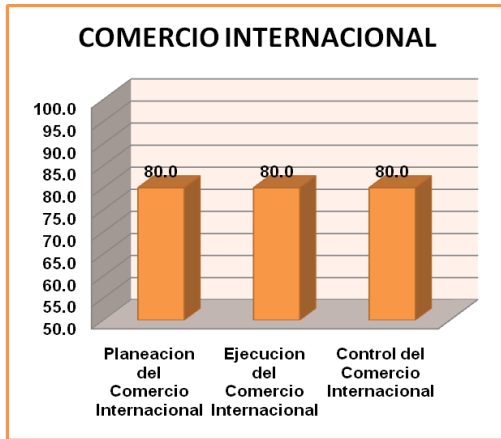


**Fuente:** Autoría propia

### 12.2.1.6 Comercio internacional Empresa "A".

De los gráficos 11 y 12 se puede observar que en las actividades de comercio internacional ninguna de éstas es crítica, debido a que cada una tiene el mismo resultado y si bien no se encuentran mal podría enfocarse en este aspecto porque tiene oportunidades de mejora.

**Gráfico 11. Comercio Internacional Empresa "A".**



**Gráfico 12. Radar Comercio Internacional Empresa "A".**

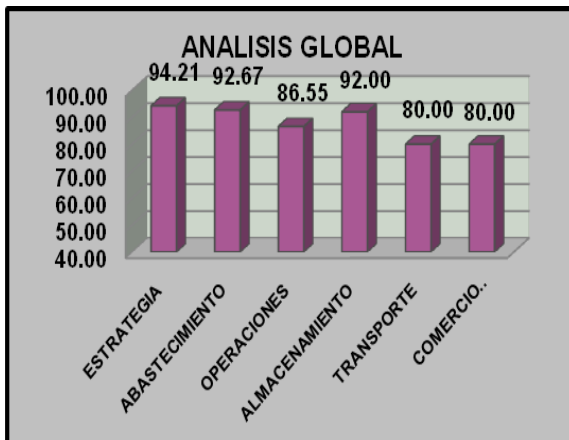


Fuente: Autoría propia

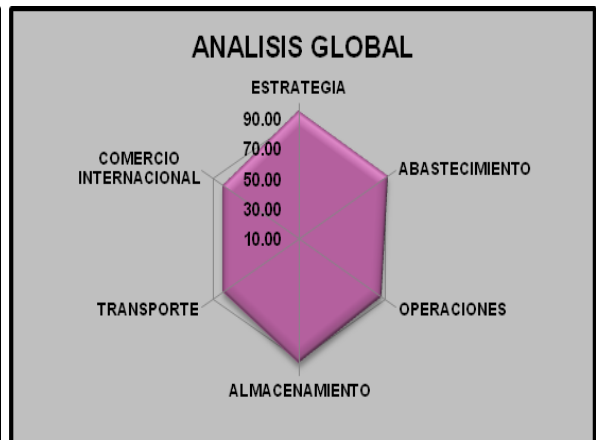
**12.2.1.7 Diagnóstico global Empresa "A".**

De los gráficos 13 y 14 se observa que para la empresa "A" los aspectos a mejorar son el transporte y el comercio internacional, seguidos de las operaciones. Como aspectos fuertes tiene el estratégico, el abastecimiento y el almacenamiento.

**Gráfico 13. Diagnóstico Global Empresa "A".**



**Gráfico 14. Radar Diagnóstico Global Empresa "A".**



Fuente: Autoría propia

**Análisis encuesta inicial vs diagnóstico:** De la tabla 13 y los gráficos 13 y 14, se obtuvo un 90% en el aspecto estratégico, seguido por operaciones con un 86,6%, abastecimiento y transporte con un 84% y finalmente almacenamiento y comercio internacional con un 80%. Por lo anterior, se tiene que la empresa “A” según el diagnóstico está por encima de lo inicialmente evaluado por ésta, teniendo a favor un 2,41% en estrategia, 8,67% en abastecimiento, 8% en almacenamiento. Las operaciones y comercio internacional están iguales y el transporte se encuentra 4% por debajo de lo analizado inicialmente.

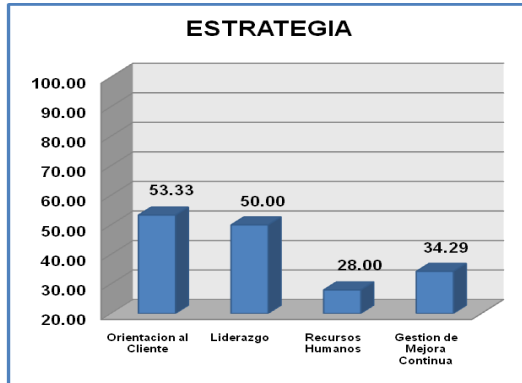
### **12.2.2 ANÁLISIS EMPRESA “B” Sector: Servicios – Transporte.**

La empresa es de servicios y se encuentra en el sector de transporte. Se analizara cada uno de los aspectos mencionados en el desarrollo del proyecto en su respectivo orden.

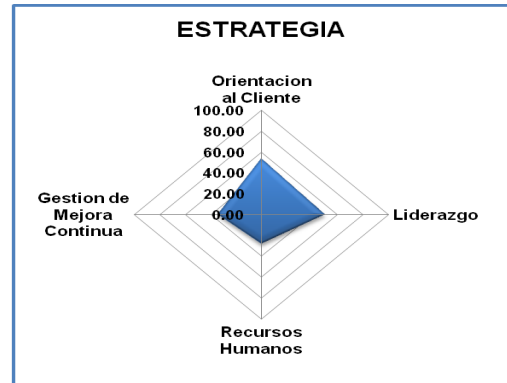
#### **12.2.2.1 Estrategia Empresa “B”.**

De los gráficos 15 y 16 se observa que la estrategia en general de la empresa se encuentra con una calificación baja siendo el aspecto más crítico los recursos humanos seguido de la gestión de mejora continua que se encuentran por debajo del 50%. La empresa debe trabajar fuertemente en toda la parte estratégica debido a su baja calificación y evaluar a fondo el área de recursos humanos.

**Gráfico 15. Estrategia Empresa “B”.**



**Gráfico 16. Radar Estrategia Empresa “B”.**

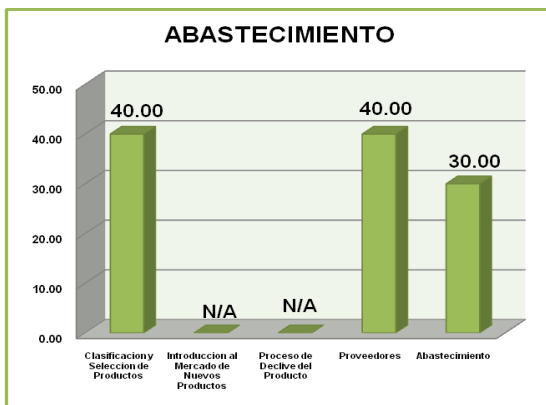


Fuente: Autoría propia

**12.2.2.2 Abastecimiento Empresa “B”.**

De los gráficos 17 y 18 se observa que según el diagnóstico realizado por la empresa, la sub categoría de Introducción al mercado de nuevos productos y proceso de declive de productos no aplica debido al sector en el que se encuentran. En los otros ítems igualmente la empresa tiene una puntuación muy baja, por debajo del 50%, donde se ve que la empresa no trabaja fuertemente estos ítems teniendo en cuenta sólo lo necesario para llevar a cabo la razón social de la empresa.

**Gráfico 17. Abastecimiento Empresa “B”.**



**Gráfico 18. Radar Abastecimiento Empresa “B”.**

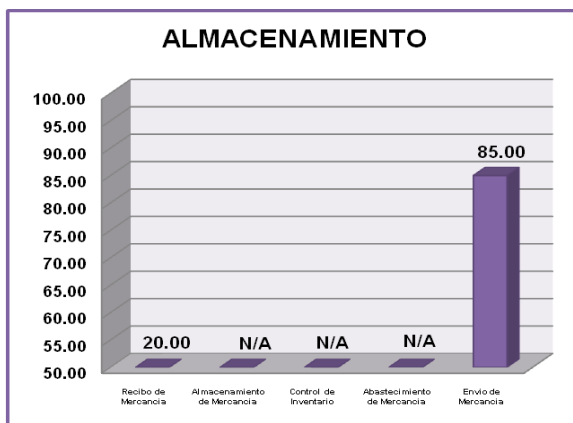


Fuente: Autoría propia

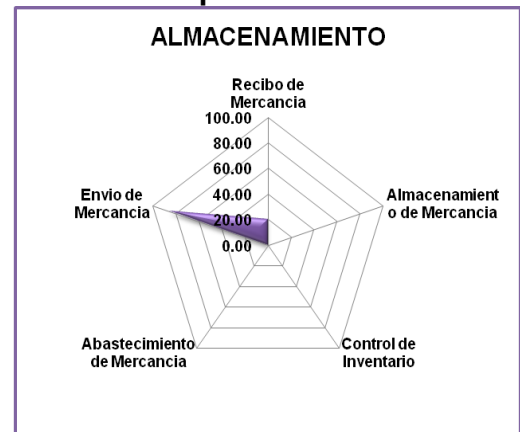
### 12.2.2.3 Almacenamiento Empresa “B”.

De los gráficos 19 y 20 se observa que la empresa “B” considera que tres de los ítems no les aplican. Almacenamiento de mercancía, control de inventario y abastecimiento de mercancía. Los otros dos ítems se encuentran con puntuaciones muy disparejas y no tienen un equilibrio en su desarrollo. El recibo de mercancía se encuentra en un rango malo con una calificación del 20%, lo cual se justifica con la razón social de la empresa que su enfoque es el transporte al terceros y no el recibo de la mercancía. En el envío de mercancía se encuentran muy bien pero pueden aún mejorar más y es razonable que se encuentren así debido a que ésta es la actividad principal desarrollada por la empresa.

**Gráfico 19. Almacenamiento Empresa “B”.**



**Gráfico 20. Radar Almacenamiento Empresa “B”.**



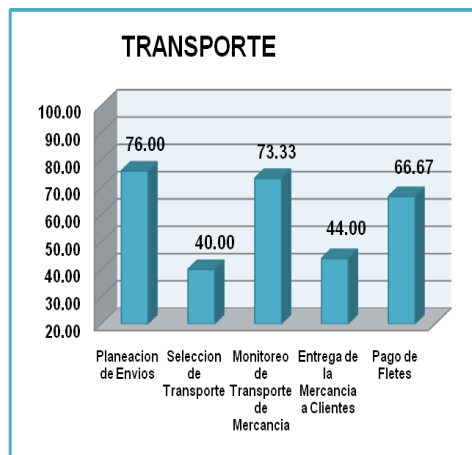
**Fuente:** Autoría propia

### 12.2.2.4 Análisis transporte Empresa “B”

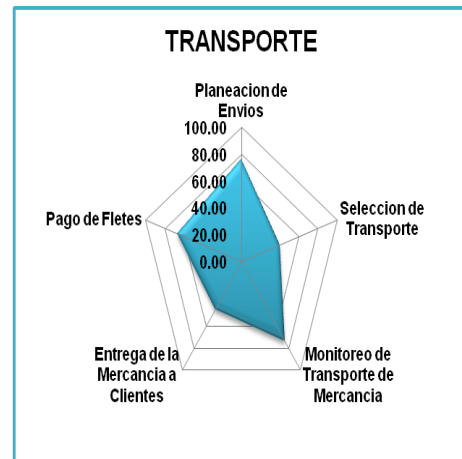
De los gráficos 21 y 22 se observa que el área de transporte es el punto principal de la empresa debido a la actividad que desarrollan, sin embargo, se encuentra que dos de los ítems tienen una calificación muy baja que son el de selección de transporte y entrega de mercancía a clientes. El mejor ítem desarrollado por la empresa es la planeación de envíos al igual que el monitoreo de la mercancía, lo

cual son las aspectos más importantes debido al sector en el que se encuentran, pero aún así les falta por mejorar y estar al menos por encima del 80%. El pago de fletes se encuentra en un nivel intermedio entre los otros ítems, encontrándose en un nivel bueno pero con muchas posibilidades de mejorar ya que es un tema de mucha importancia para la empresa.

**Gráfico 21. Transporte Empresa “B”.**



**Gráfico 22. Radar Transporte Empresa “B”.**

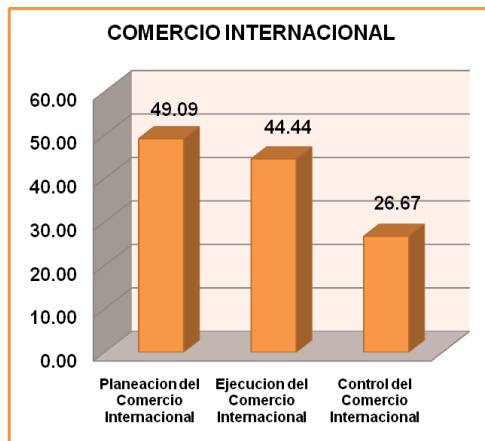


**Fuente:** Autoría propia

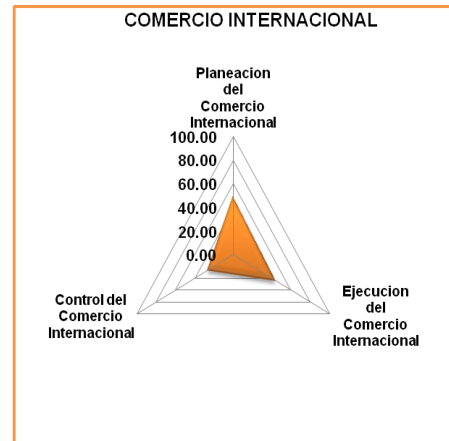
### 12.2.2.5 Comercio internacional Empresa “B”.

De los gráficos 23 y 24 se observa que la puntuación en general del comercio internacional se encuentra baja, siendo el control del comercio el que menos puntuación tiene estando en un rango malo. La ejecución y la planeación del comercio internacional se encuentran con un mejor resultado pero no alcanzan el 50% lo que indica que les falta mucho por trabajar en esta categoría.

**Gráfico 23. Comercio internacional Empresa “B”.**



**Gráfico 24. Radar Comercio internacional Empresa “B”.**

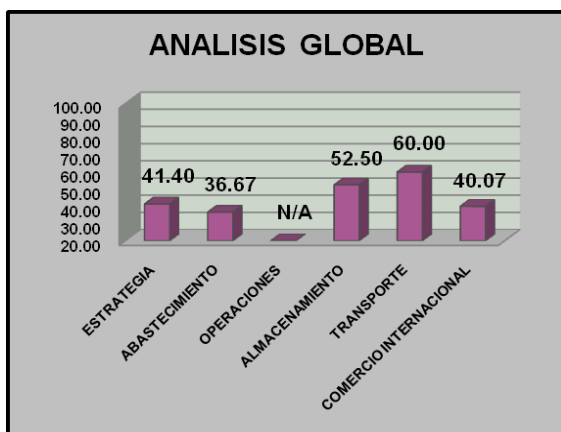


**Fuente:** Autoría propia

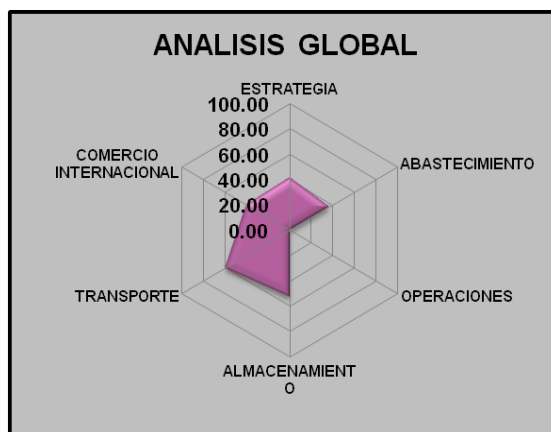
### 12.2.2.6 Diagnóstico global Empresa “B”.

De los gráficos 25 y 26 se observa que según el diagnóstico realizado, debido a la actividad desarrollada por la empresa no le aplica la categoría de operaciones. Las otras categorías se encuentran en niveles bajos siendo la más baja el abastecimiento, seguido del comercio internacional y la estrategia. Estas categorías se encuentran por debajo del 50% y es importante que se trabajen en éstas para fortalecer la empresa en especial en la parte estratégica. Las otras dos categorías se encuentra con una mejor puntuación pero siguen estando en un rango bajo siendo estas las categorías más importantes para la empresa según el sector en el que se encuentran.

**Gráfico 25. Diagnóstico global Empresa “B”.**



**Gráfico 26. Radar Diagnóstico global Empresa “B”.**



**Fuente:** Autoría propia

**Análisis encuesta inicial vs diagnóstico:** De la tabla 13 y los gráficos 25 y 26 se puede observar que la empresa considera como su aspecto más fuerte el transporte, con una calificación aproximada del 96% siendo su único punto débil la planeación de envío. Comparado con el diagnóstico se encuentra que realmente la empresa tiene deficiencias en este aspecto con tan sólo 60% y siendo su verdadero punto débil la selección de transporte y la planeación de envíos la categoría mejor desarrollada.

En la parte estratégica la empresa considero en la encuesta inicial que se encuentran bajos con una puntuación del 55% pero realmente la situación de la empresa es mucho más débil con una puntuación del 41,4% siendo los recursos humanos el aspecto menos desarrollado por la empresa, parte muy importante en una empresa en general.

En abastecimiento la empresa considera que se encuentra bien con una puntuación del 73% aproximadamente pero en realidad se encuentran en un 36,6%, es decir en la mitad de lo que realmente creían que se encontraban.

En la categoría de almacenamiento la empresa consideró que sólo les aplicaba la sub categoría del envío de mercancía con una puntuación del 60% pero al realizar

el diagnóstico reconocieron que también les aplicaba la sub categoría de recibo de mercancía con una puntuación muy baja del 20% y el envío de la mercancía se encuentra mucho mejor de lo que pensaban con un puntaje del 85%.

El comercio internacional lo calificaron como bueno con una puntuación del 67% pero los resultados del diagnóstico arrojan que se encuentran en un 40% siendo la actividad que más se debe trabajar el control del comercio internacional.

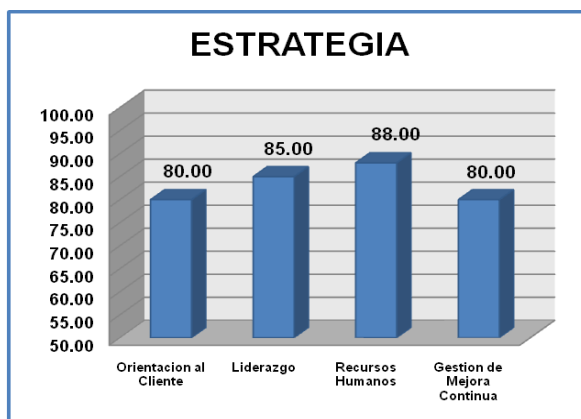
### 12.2.3 ANÁLISIS EMPRESA “C” Sector: Bienes – Plásticos

La empresa es productora de bienes y se encuentra en el sector del plástico. Se analizara cada uno de los aspectos mencionados en el desarrollo del proyecto en su respectivo orden.

#### 12.2.3.1 Estrategia Empresa “C”.

De los gráficos 27 y 28 se observa que el aspecto estratégico de esta empresa es muy parejo en cada una de sus ítems, en general se encuentra bien, sin embargo, tiene oportunidades de mejora.

**Gráfico 27. Estrategia Empresa “C”.**



**Gráfico 28. Radar Estrategia Empresa “C”.**

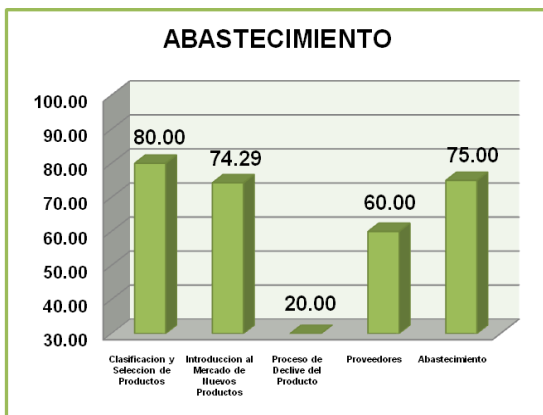


**Fuente:** Autoría propia

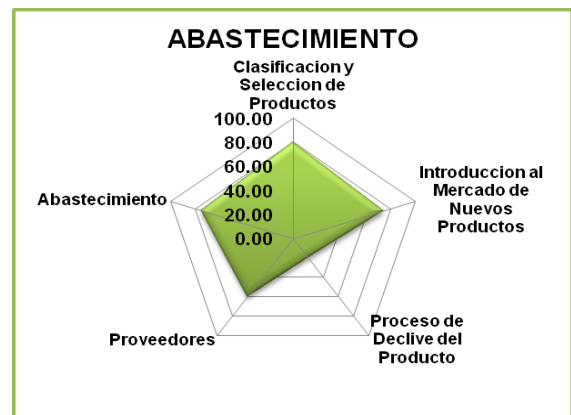
### 12.2.3.2 Abastecimiento Empresa “C”.

De los gráficos 29 y 30 se observa que para la categoría de abastecimiento se tiene como actividad mejor desarrollada la clasificación y selección de los productos, seguida del abastecimiento y de la introducción al mercado de nuevos productos, sin embargo, debe trabajar mucho en el tema de proveedores y especialmente en el proceso de declive del producto, porque tiene tan sólo un 20%, lo cual pone a la empresa en desventaja con la competencia pues no está a la vanguardia y probablemente no considera adecuadamente el ciclo de vida de sus productos.

**Gráfico 29. Abastecimiento Empresa “C”.**



**Gráfico 30. Radar Abastecimiento Empresa “C”.**



Fuente: Autoría propia

### 12.2.3.3 Operaciones Empresa “C”.

De los gráficos 31 y 32 se observa que las operaciones no es la categoría más fuerte en la empresa “C” aunque es una empresa de bienes. Como actividad mejor desarrollada tiene el suministro de materiales a producción, sin embargo, tiene mucho por mejorar porque no es el más sobresaliente, la programación y el control de la producción tienen puntajes bajos, lo que muestra la posibilidad que tienen para trabajar en este aspecto en la empresa.

**Gráfico 31. Operaciones Empresa “C”.**



**Gráfico 32. Radar Operaciones Empresa “C”.**

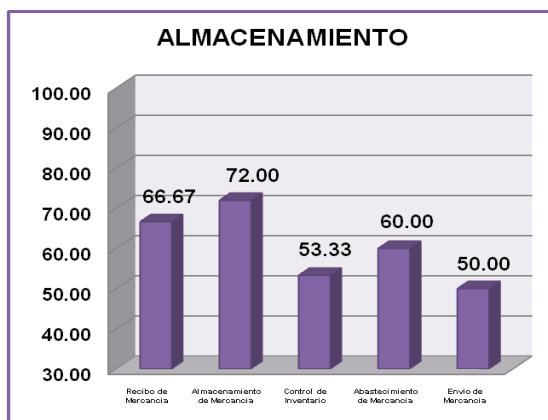


**Fuente:** Autoría propia

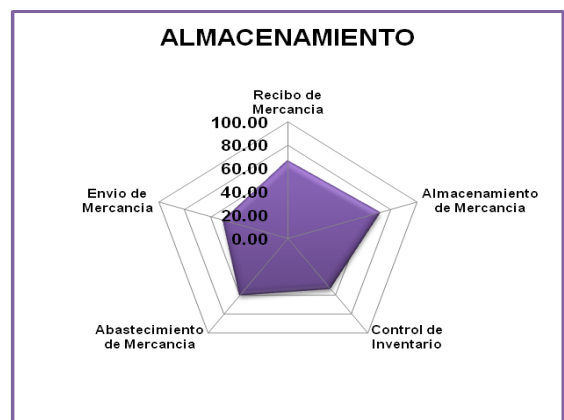
### 12.2.3.4 Operaciones Empresa “C”.

De la gráfica 33 y 34 se observa que el almacenamiento de mercancía es la actividad más desarrollada en la empresa “C” para esta categoría, seguido del recibo de mercancía, sin embargo, el abastecimiento, el envío de la mercancía y el control de inventario son aspectos que requieren mejorar mucho ya que no superan el 60%.

**Gráfico 33. Almacenamiento Empresa “C”.**



**Gráfico 34. Radar Almacenamiento Empresa “C”.**

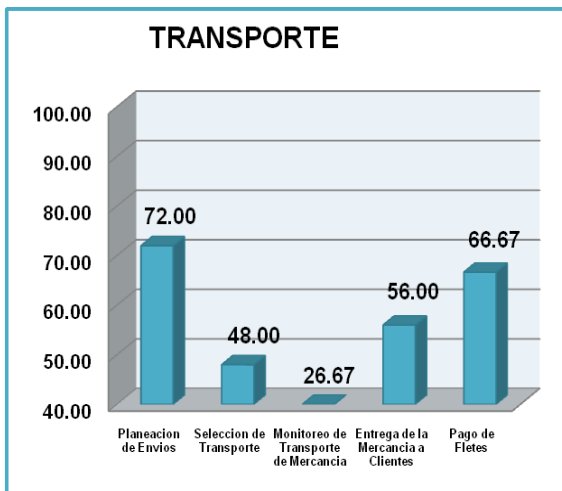


**Fuente:** Autoría propia

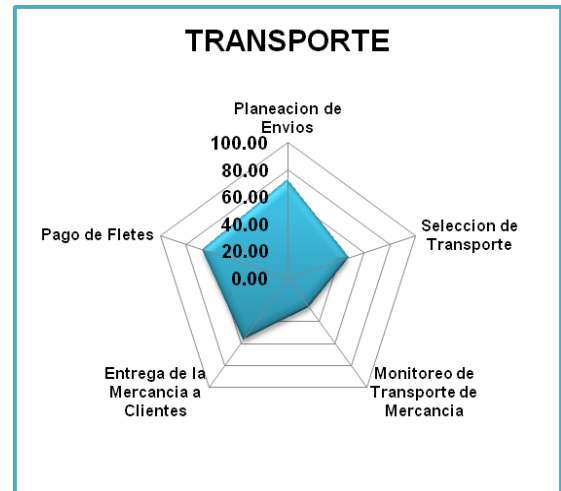
### 12.2.3.5 Transporte Empresa “C”.

De las gráficas 35 y 36 se observa que la categoría del transporte para la empresa “C” no tiene los mejores resultados, tiene como actividades fuertes la planeación de envíos y el pago de fletes con un 72% y 66.67% respectivamente seguidas de la entrega de la mercancía a los clientes y la selección de transporte, pero tiene como actividad crítica el monitoreo de transporte de la mercancía con sólo un 26,67%; si bien no necesariamente debe ser el fuerte de la empresa es importante el desarrollo de esta actividad porque teniendo un buen monitoreo de la mercancía se puede reaccionar rápidamente ante problemas con el transporte de la misma y comunicarlos efectivamente al cliente.

**Gráfico 35. Transporte Empresa “C”.**



**Gráfico 36. Radar Transporte Empresa “C”.**



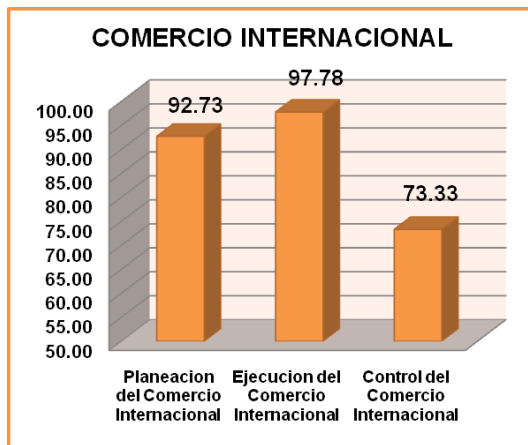
**Fuente:** Autoría propia

### 12.2.3.6 Comercio internacional Empresa “C”.

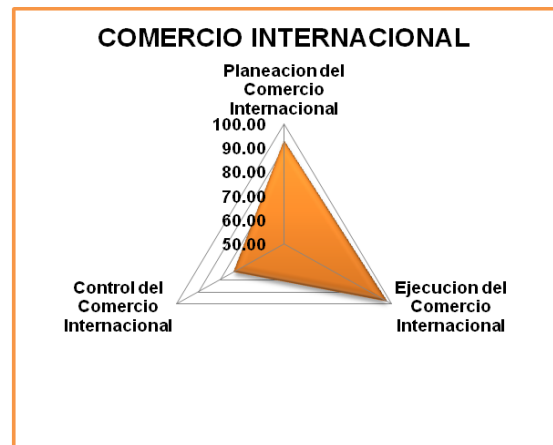
De los gráficos 37 y 38 se observa que el comercio internacional es el aspecto con mejores puntajes para cada ítem en la empresa “C” lo cual indica que su enfoque es probablemente las exportaciones a otros países. La ejecución del comercio

internacional es la actividad con mejor porcentaje con un 97,78%, seguida de la planeación con un 92,73% pero el control del comercio exterior está lejos de llegar a los porcentajes de las actividades anteriores con sólo un 73,33%, porcentaje que si bien no está mal puede mejorar a los niveles de los otros dos ítems.

**Gráfico 37. Comercio internacional Empresa “C”.**



**Gráfico 38. Radar Comercio internacional Empresa “C”.**

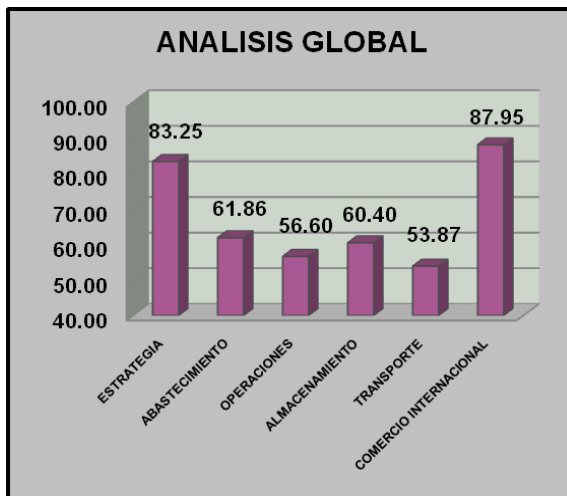


**Fuente:** Autoría propia

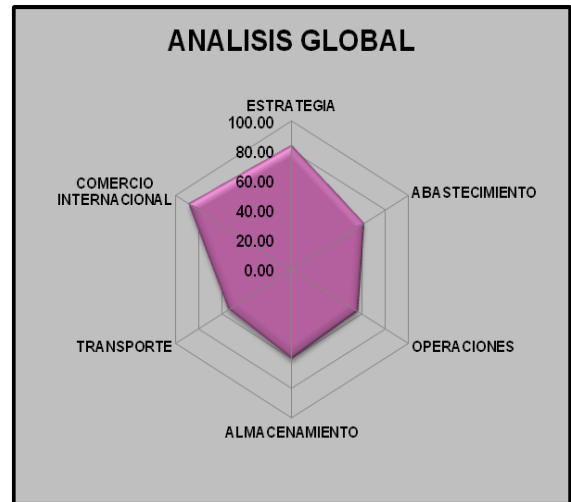
### 12.2.3.7 Diagnóstico global Empresa “C”.

De los gráficos 39 y 40 se observa como análisis global que la categoría mejor desarrollada por la empresa “C” es el comercio internacional seguida de la estratégica y como categorías críticas se tienen el transporte y las operaciones, seguidas por el almacenamiento y el abastecimiento.

**Gráfico 39. Diagnóstico Global Empresa “C”.**



**Gráfico 40. Radar Diagnóstico Global Empresa “C”.**



**Fuente:** Autoría propia

**Análisis encuesta inicial vs diagnóstico:** De los gráficos 39 y 40 y la tabla 13 se observa que los resultados arrojados por la encuesta inicial posicionan como mejores categorías al comercio internacional y operaciones con un 80%, luego el transporte con un 72%, la estrategia con un 70%, el abastecimiento con un 64% y finalmente el almacenamiento con un 60%.

Al comparar los conocimientos iniciales con los resultados del diagnóstico se tiene que el comercio internacional tiene una diferencia de 7,95 % por encima de lo arrojado por la encuesta inicial, al igual que la estrategia con un 13,25%, las operaciones, el transporte, el abastecimiento están por debajo de lo considerado por la empresa con un 23,4%, 18,13% y 2,14% respectivamente y por último se tiene el almacenamiento con sólo 0,40% de diferencia por encima. Lo anterior indica que la empresa “C” considera como categorías fuertes las operaciones y el transporte, lo cual es lo contrario a lo arrojado por el diagnóstico, al igual que con el aspecto estratégico el cual consideraban no tenían muy bien desarrollado y es el segundo aspecto más fuerte en la empresa.

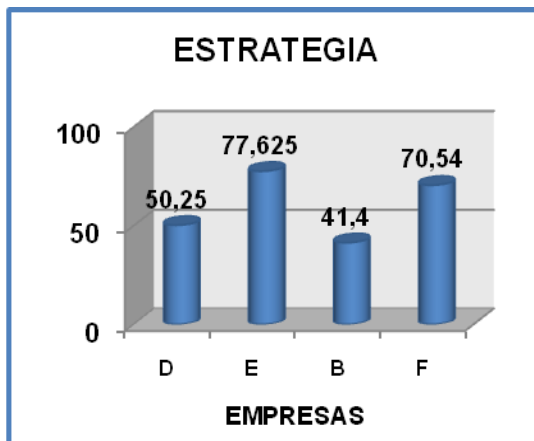
## 13. RESULTADOS

A continuación se muestran los resultados de todas las empresas evaluadas en la aplicación del diagnóstico.

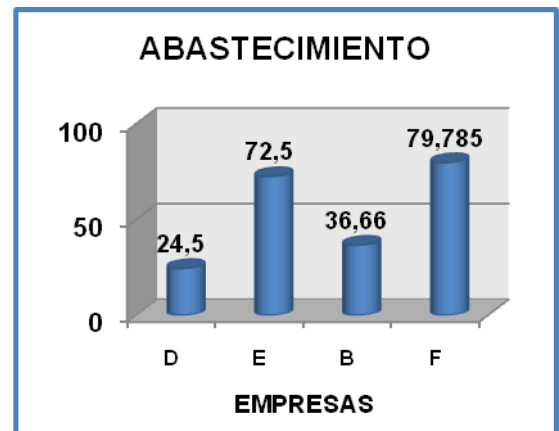
### 13.1 Empresas de Servicios

Para las empresas de servicios se encuentra su actividad económica en la tabla 13 y los resultados obtenidos de cada una se encuentran en los gráficos del 41 al 46.

**Gráfico 41. Estrategia en Empresas de Servicios.**



**Gráfico 42. Abastecimiento en Empresas de Servicios.**

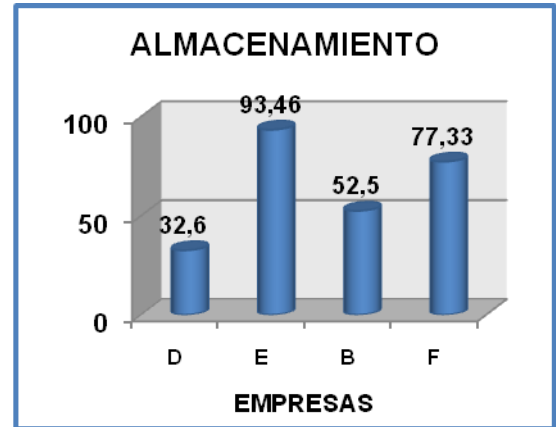


**Fuente:** Autoría propia

**Gráfico 43. Operaciones en Empresas de Servicios**

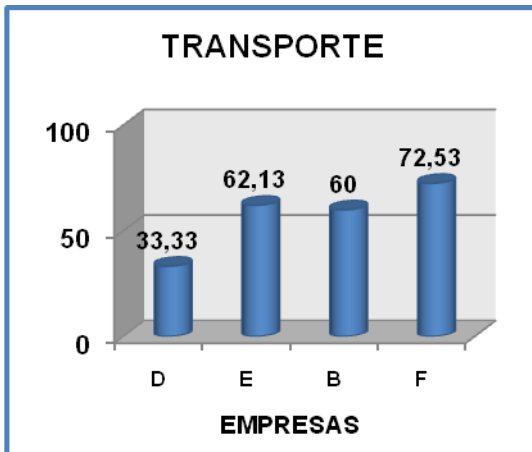


**Gráfico 44. Almacenamiento en Empresas de servicios**



Fuente: Autoria propia

**Gráfico 45. Transporte en Empresas de Servicio**



**Gráfico 46. Comercio Internacional en Empresas de Servicio**

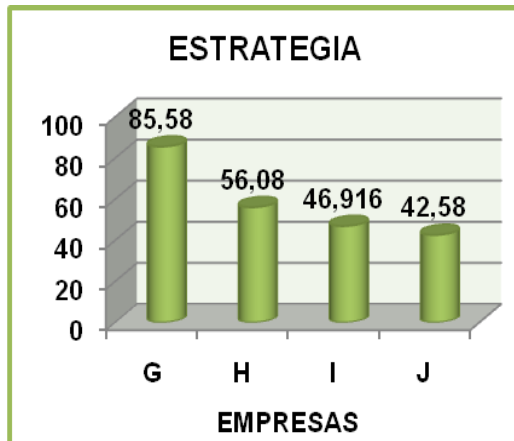


Fuente: Autoria propia

### 13.2 Empresas pequeñas de producción.

Se evaluaron en total 4 empresas pequeñas y sus resultados se pueden observar en los gráficos del 47 al 52 y su actividad económica en la tabla 13.

**Gráfico 47 . Estrategia en Empresas Pequeñas.**



Fuente: Autoria propia

**Gráfico 48. Abastecimiento en Empresas Pequeñas**



**Gráfico 49. Operaciones en Empresas Pequeñas.**

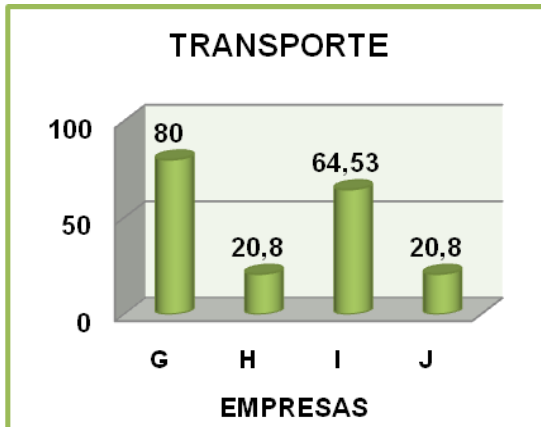


Fuente: Autoria propia

**Gráfico 50. Almacenamiento en Empresas Pequeñas.**



**Gráfico 51. Transporte en Empresas Pequeñas.**



**Gráfico 52. Comercio Internacional en Empresas Pequeñas.**

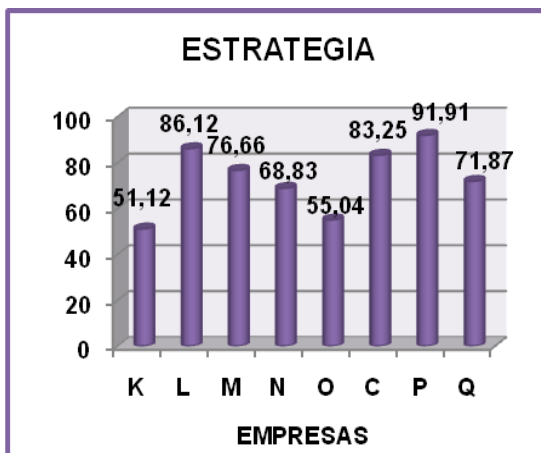


Fuente: Autoria propia

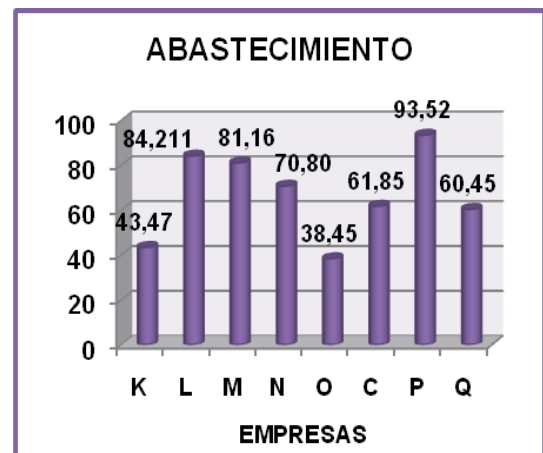
### 13.3 Empresas medianas de producción

Se evaluaron en total 8 empresas medianas en diferentes sectores (Ver tabla 13) y los resultados se muestran en los gráficos del 53 al 58.

**Gráfico 53. Estrategia en Empresas Medianas.**



**Gráfico 54. Abastecimiento en Empresas Medianas.**



Fuente: Autoria propia

**Gráfico 55. Operaciones en Empresas Medianas**

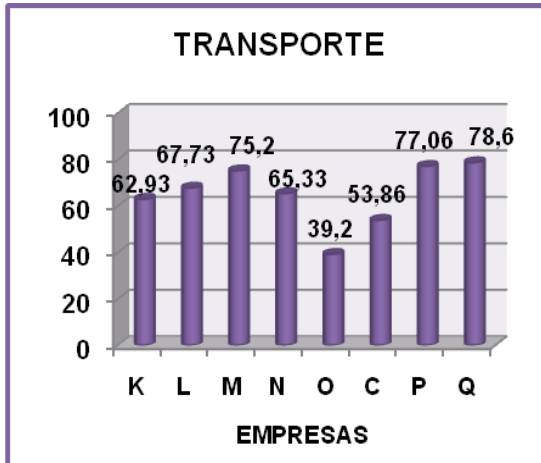


Fuente: Autoria propia

**Gráfico 56. Almacenamiento en Empresas Medianas.**

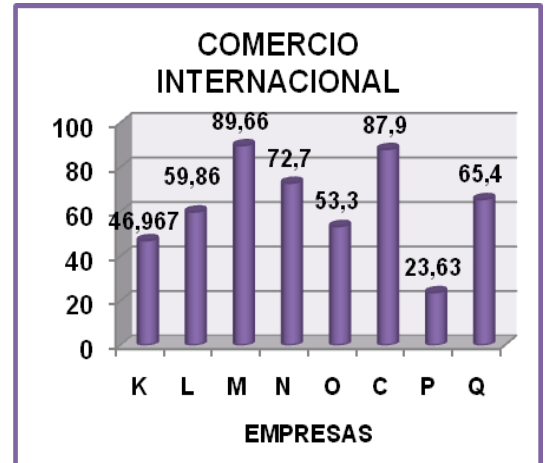


**Gráfico 57. Transporte en Empresas Medianas.**



Fuente: Autoria propia

**Gráfico 58. Comercio Internacional en Empresas Medianas.**



### 13.4 Empresas Grandes de Producción.

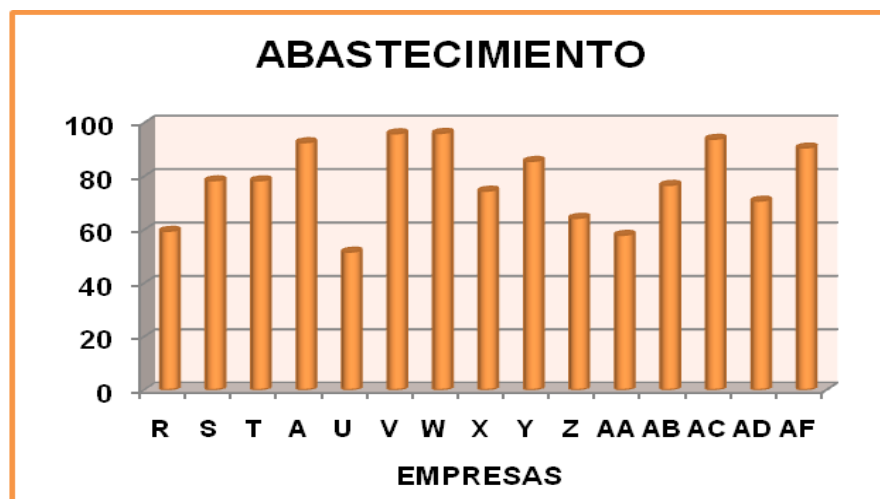
El diagnóstico fue aplicado a un total de 15 empresas grandes en sectores diferentes los cuales se pueden observar en la tabla 13. Los resultados generales en los aspectos evaluados se pueden observar del gráfico 59 al 64.

**Gráfico 59. Estrategia en Empresas Grandes.**



Fuente: Autoria propia

**Gráfico 60. Abastecimiento en Empresas Grandes.**



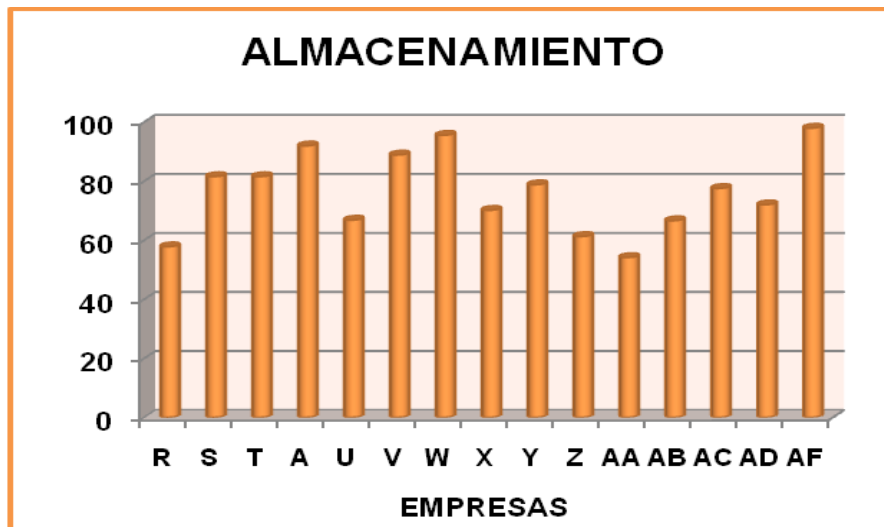
Fuente: Autoria propia

**Gráfico 61. Operaciones en Empresas Grandes.**



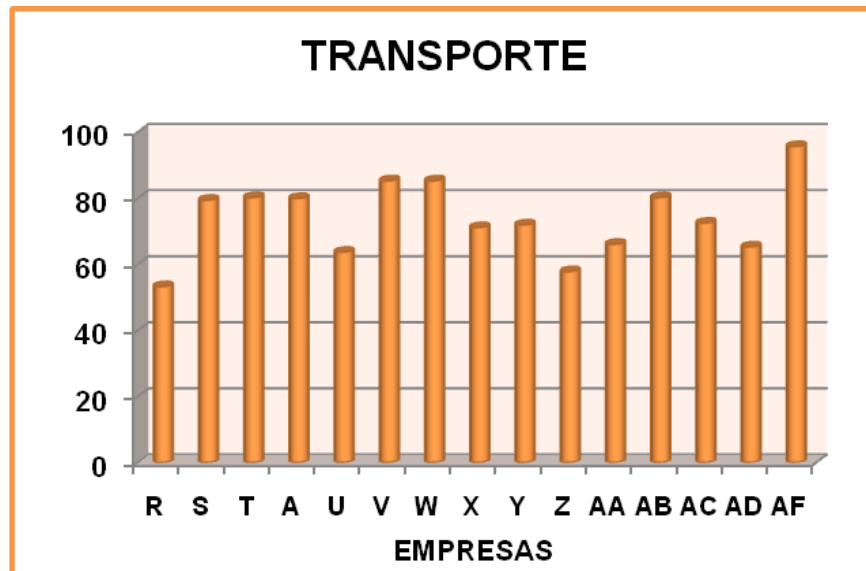
**Fuente:** Autoria propia

**Gráfico 62. Almacenamiento en Empresas Grandes.**



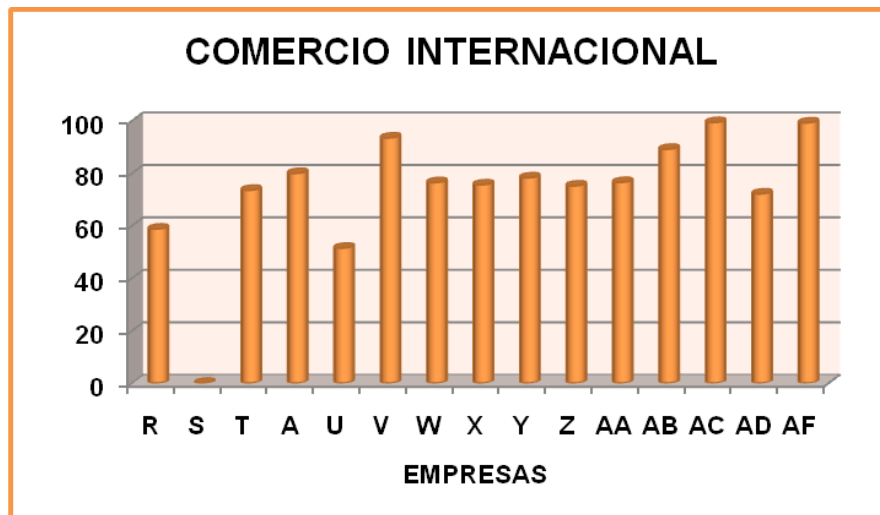
**Fuente:** Autoria propia

**Gráfico 63. Transporte en Empresas Grandes.**



Fuente: Autoria propia

**Gráfico 64. Comercio Internacional en Empresas Grandes.**



Fuente: Autoria propia

En la siguiente tabla se especifica la actividad económica de cada una de las empresas evaluadas en el diagnóstico.

**Tabla 13. Actividad económica de las empresas evaluadas en el diagnóstico.**

Sector	Actividad Económica	Número de empresas
Servicios	Comercialización de electrodomésticos	1
	Comercialización de alimentos	1
	Servicios en salud ocupacional	1
	Transporte	1
Bienes-Empresas pequeñas	Alimentos	1
	Elaboración de productos de madera y vidrio	1
	Confección	2
Bienes-Empresas Medianas	Farmacéutico	1
	Confección	1
	Comercialización productos de iluminación	1
	Manufactura y comercialización	1
	Casa Editorial	1
	Minería	1
	Manufactura Pegantes	1
	Manufactura Concentrados para Animales	1
Bienes-Empresas Grandes	Alimentos	5
	Agropecuario	1
	Confección	1
	Manufactura Cerámica	1
	Manufactura y comercialización Productos Industriales	2
	Manufactura y comercialización Tintas de Impresión	1
	Manufactura y comercialización Cosméticos	1
	Manufactura y Comercialización de Productos Plásticos	1
	Manufactura y Comercialización de Tabaco	1
	Manufactura y Comercialización de Productos de Vidrio	1

**Fuente:** Autoría propia.

Adicional a lo anterior, se tiene la calificación que dieron las personas al diagnóstico en cuanto a su utilidad para la evaluación del estado actual de las operaciones y cadena de suministro en sus empresas (Ver tabla 14), donde la calificación mínima es uno y la máxima es cinco.

**Tabla 14. Calificación dada al diagnóstico por las empresas evaluadas.**

Empresa	Calificación				
	1	2	3	4	5
A				X	
B			X		
C				X	
D				X	
E				X	
F				X	
G				X	
H					X
I				X	
J			X		
K				X	
L		X			
M			X		
N			X		
O			X		
P				X	
Q				X	
R					X
S				X	
T				X	
U				X	
V					X
W					X
X				X	
Y				X	
Z				X	
AA				X	
AB				X	
AC					X
AD					X
AF				X	

**Fuente:** Autoría propia. Basado en la calificación dada por cada una de las empresas evaluadas en el diagnóstico.

### 13.5 Análisis de resultados

Luego de la aplicación del diagnóstico a través de los cuestionarios en los aspectos estratégicos de orientación al cliente, liderazgo, recursos humanos y gestión de mejora continua; y operativos de abastecimiento, producción, almacenamiento, transporte y comercio internacional para evaluar el estado actual de las empresas de bienes y servicios se encontró para las 31 organizaciones de la muestra lo siguiente:

- En el aspecto estratégico el 41,94% de las empresas se encuentran muy bien con resultados por encima del 80%, el 22,58% se encuentran bien con resultados entre el 60% y el 80%, el 19,35% se encuentra regular en un rango entre el 50% y el 60% y finalmente el 16,13% se encuentra mal con porcentajes por debajo del 50%. Este aspecto es el mejor desarrollado por las empresas lo cual indica que éstas se están enfocando mucho al desarrollo de estrategias que le permitan lograr una ventaja competitiva en el mercado desde este aspecto.
  
- En el Abastecimiento el 29,03% se encuentra muy bien, el 25,80% bien, el 19,37% regular y el 25,80% se encuentra mal, de lo anterior se encontró también que los ítems débiles para este aspecto son el proceso de declive de los productos y los proveedores y los más fuertes son la clasificación y selección de productos, finalmente con un nivel medio se encuentra el abastecimiento y compra.
  
- En las operaciones el 29,03% se encuentra muy bien, el 29,03% bien, el 19,35% regular, el 12,91% mal y el 9,68% no aplicó en este aspecto. De este aspecto se puede resaltar que el ítem más crítico en las empresas es el control de la producción, en el cual se encuentra la implementación de herramientas de mejoramiento para los procesos como son: el SMED, TPM, Poka Yokes, Kanban y 5's de las cuales las menos implementadas son

estas tres últimas, lo cual hace que para el control de la producción no se obtengan los resultados esperados. El suministro de materiales a producción es el ítem mejor desarrollado en las empresas seguido de la programación de la producción.

- En almacenamiento sólo el 16,13% se encuentra muy bien, el 45,17% bien, el 25,80% regular y el 12,90% se encuentra mal, en este aspecto las empresas han desarrollado en mayor medida las actividades de control de inventario y el abastecimiento de mercancía, descuidando en muchas de estas el recibo, almacenamiento y envío de la misma.
- En el transporte sólo el 9,68% se encuentra muy bien, el 67,74% se encuentra bien, el 9,68% se encuentra regular y el 12,90% se encuentra mal, sobre este aspecto se tiene que el ítem más crítico es el de monitoreo de la mercancía, básicamente en más del 50% de las empresas este ítem no supera el 60% lo que indica que las organizaciones sólo se enteran de problemas con el envío de su mercancía hasta que el cliente los comunica, seguido de este ítem se encuentra la selección de transporte y la planeación de envíos y como aspectos fuertes se tienen el envío de la mercancía al cliente y el pago de fletes ítem que en la mayoría de las empresas supera el 80%.
- En el comercio internacional el 19,35% se encuentra muy bien, el 35,49% se encuentra bien, el 12,90 regular, el 25,81% se encuentra mal y finalmente el 6,45% no aplicó este aspecto. El comercio exterior es el aspecto operativo menos desarrollado en las organizaciones comparado con los anteriores, siendo la planeación y ejecución del comercio internacional los menos desarrollados y el control del mismo el más fuerte.

- En las empresas de servicios se encontró que el aspecto mejor desarrollado es el almacenamiento con un promedio de 63,9% seguido de la estrategia con un 59,9%, luego el transporte con un 56,99%, el abastecimiento con 53,36% y finalmente el comercio internacional con un 43,83% siendo este aspecto el menos desarrollado en este tipo de empresas. El aspecto de las operaciones tiene sólo una empresa que aplica para éste y se encontró en un 73,90% lo que indica que se encuentra bien desarrollado con gran posibilidad de mejora.
- En las empresas pequeñas se encontró que el aspecto más fuerte es la estrategia con un promedio de 57,8% seguido del almacenamiento con un 51,92%, con un 48,18% el abastecimiento y el transporte con 46,53% finalmente las operaciones con un 46,53% y como último aspecto el comercio internacional con un 42,52% siendo este el aspecto menos desarrollado. El aspecto estratégico a pesar de ser un tema que sólo desarrollan las empresas grandes es el más desarrollado en las empresas pequeñas.
- En las empresas medianas se tiene con un promedio de 73,10% el aspecto estratégico, seguido de las operaciones con 69,72%, abastecimiento con 66,74% el transporte con 65% el almacenamiento con 64,33% y el comercio internacional con 62,46%, por lo cual el mejor aspecto es estrategia y el menos desarrollado el comercio internacional.
- En las empresas grandes se encontró que el aspecto mejor desarrollado es el estratégico con un 78,9%, seguido del comercio internacional con un 78,55%, el abastecimiento con 77,84%, el almacenamiento con 76,23%, operaciones con 76,17% y finalmente el transporte con un 73,90%. Estas empresas difieren mucho de las pequeñas y medianas empresas exceptuando en el estratégico el cual para los tres tamaños de empresas fue el aspecto más desarrollado y el comercio internacional que fue el aspecto crítico en las dos anteriores para estas empresas fue el segundo aspecto más fuerte.

- De la realimentación final a los participantes de la prueba piloto para evaluar la situación actual de las operaciones y la cadena de suministro se obtuvo que: el 61% de las empresas consideró el diagnóstico una buena herramienta para su auto análisis, el 19% lo consideró excelente, el 16% regular y sólo el 3% equivalente a una empresa lo consideró malo.

## 14. CONCLUSIONES

- Se establecieron los aspectos claves a evaluar en las organizaciones, basándose en la teoría encontrada en el medio como fue el libro Diagnóstico Corporativo: una herramienta para alcanzar la excelencia de Jackson & Dyer para el área estratégica de las empresas y el portal DNA logistik para la área operativa.
- Se desarrolló un cuestionario para cada uno de los aspectos claves con seis niveles de evaluación (de nivel 0 al nivel 5, siendo 5 el mejor y 0 no aplica) para cada una de las preguntas incluidas en los aspectos, desarrollando 7 cuestionarios con 145 preguntas en total, conformando así el diagnóstico. Todo lo anterior se ingresó al sistema informático SEVEN.
- Se aplicó el diagnóstico a 31 empresas, las cuales fueron contactadas por medio de estudiantes de pregrado de la asignatura “estrategia de operaciones y logística” y en la especialización en el área de “operaciones y logística” de la universidad EAFIT.
- Se analizaron los resultados arrojados por SEVEN encontrando así la necesidad de desarrollar una interface para tabular y mostrar los resultados de manera gráfica. Adicionalmente, se crearon diagnósticos para cada una de las empresas debido a una falencia que presenta el sistema SEVEN.
- Se verificó la efectividad del diagnóstico al comparar los resultados de la encuesta inicial desarrollada por las empresas vs los resultados arrojados por el sistema SEVEN, tabulados y graficados por la interface desarrollada.

Se encontró que muchos aspectos evaluados se encuentran aislados los unos de los otros, es decir, en muchas de las empresas se encontraron diferencias muy grandes entre las áreas evaluadas, evidenciando así la poca sinergia que existe entre las mismas.

- Los conocimientos arrojados por las encuestas iniciales vs los resultados arrojados por el diagnóstico difieren mucho, ya que muchas de las empresas consideraron como aspectos fuertes los que en realidad tenían débiles y viceversa, por lo que se encontró que en esas empresas se estaban concentrando en aspectos que no tenían tanta prioridad como aquellos en los cuales debían trabajar.
- El impacto que el diagnóstico generó en los participantes en general fue positivo basado en la realimentación final que se realizó con ellos con resultados por encima del 80%.
- El presente proyecto sirve como auto diagnóstico para que las empresas observen su estado actual y puedan tomar decisiones basados en esto.
- El proyecto sirve para comparar a las empresas que realicen el diagnóstico ya sea por sector, gremios, grupos o participantes de especialización o de pregrado.

## 15. RECOMENDACIONES

El sistema SEVEN debe mejorar en cuanto a la ortografía debido a que éste no reconoce errores en la misma y las tildes en ocasiones no son activadas en él. Adicional a lo anterior debe mejorar en cuanto al ingreso para los usuarios pues en el desarrollo del presente proyecto el 25,81% de las empresas tuvieron inconvenientes para el ingreso y a su vez para el envío de los formularios diligenciados porque en ocasiones el sistema no los guardó.

El sistema SEVEN debería tener una opción que permita al administrador visualizar los resultados de manera individual debido a que en el presente proyecto se tuvieron que crear y publicar 31 diagnósticos para lograr visualizar individualmente los resultados.

Desarrollar diagnósticos en otros aspectos de las empresas que le permitan a éstas el auto análisis.

Desarrollar nuevas versiones de este proyecto enfocados por sector y/o gremio.

Como proyecto futuro se puede mejorar el presente trabajo de grado para las empresas de servicios, ya que éstas sólo aplican para el desarrollo de los formularios creados si en su cadena de suministro y operaciones tienen las áreas evaluadas en este proyecto.

## BIBLIOGRAFÍA

Arcila Osorio, Cristóbal. (2006). *Diccionario de comercio internacional*. Bogotá - Colombia: ECOE Ediciones.

Caballero Míguez, Iria; Padín Fabeiro, Carmen. (2006). *Comercio Internacional*. España: Ideaspropias.

*Cámara de comercio de Bogotá*. (Agosto de 2004). Recuperado el 12 de Marzo de 2011, de

[http://camara.ccb.org.co/documentos/387\\_2004\\_9\\_3\\_15\\_59\\_1\\_13\\_contenido.pdf](http://camara.ccb.org.co/documentos/387_2004_9_3_15_59_1_13_contenido.pdf)

*Caracol Radio*. (29 de Julio de 2009). Recuperado el 15 de Febrero de 2011, de <http://www.caracol.com.co/nota.aspx?id=852713>

Casanovas, August; Cuatrecasas, Lluís. (2003). *Logística empresarial, Gestión integral de la información y material en la empresa*. Barcelona: Gestión 2000.

Chapman, Stephen N. (2006). *Planificación y control de la producción*. México: Pearson Educación.

Chase, Richard B.; Jacobs, F. Robert; Aquilano, Nicholas J. (2005). *Administración de la producción y operaciones*. México: McGraw Hill.

*DNA en Logistik*. (2009). Recuperado el 10 de Noviembre de 2010, de <http://www.dnalogistik.com/>

*Free Logistics*. (2011). Recuperado el 3 de Marzo de 2011, de <http://www.free-logistics.com/index.php/es/Fichas-Tecnicas/Almacenaje/La-Preparacion-de-Pedidos-o-Picking.html>

Giraldo, Catalina Gómez. (2007). *Aplicación de SMED en la máquina punzonadora de Coservicios S. A*. Medellín: Universidad EAFIT.

Heizer, Jay; Render, Barry. (2009). *Principios de administración de operaciones*. México: Pearson Educación.

ICEX El Instituto Español de Comercio Exterior. (s.f.). Recuperado el 02 de Marzo de 2011, de [http://www.icex.es/staticFiles/LOSINCOTERMS\\_7800\\_.pdf](http://www.icex.es/staticFiles/LOSINCOTERMS_7800_.pdf)

Jackson, T. L., & Dyer, C. E. (1996). *Diagnóstico Corporativo: una herramienta para alcanzar la excelencia* .

Julio Flórez Andrade. (2007). *Cómo crear y dirigir la nueva empresa*. Bogotá: ECOE ediciones.

Kalpakjian, Serope; Schmid, Steven R. (2002). *Manufactura, ingeniería y tecnología*. México: Pearson Educación.

Laseter, Timothy M. (2000). *Alianzas estratégicas con proveedores. Un modelo de abastecimiento equilibrado*. Bogotá: Norma.

Marín Vásquez, Rafael. (2000). *Almacén de clase mundial. Propuesta para una operación logística rentable*. Medellín: Universidad Pontificia Bolivariana.

*Noticiero confidencial*. (23 de Julio de 2010 ). Recuperado el 8 de Marzo de 2011, de <http://noticieroconfidencial.com/?p=2775>

Olavarrieta de la Torre, Jorge. (1999). *Nociones de control de producción, costos, suministros e inventarios: conceptos generales de productividad*. México: Universidad Iberoamericana.

Paredes, C. (26 de Noviembre de 2007). *Semana.com*. Recuperado el 12 de Marzo de 2011, de [http://www.semana.com/wf\\_InfoArticulo.aspx?idArt=107984](http://www.semana.com/wf_InfoArticulo.aspx?idArt=107984)

*Productos de colombia.com*. (s.f.). Recuperado el 12 de Marzo de 2011, de [http://www.productosdecolombia.com/main/guia/Certificado\\_origen.asp](http://www.productosdecolombia.com/main/guia/Certificado_origen.asp)

Ramírez, Andrés Castellanos. (2009). *Manual de la gestión logística del transporte y distribución de mercancías*. Barranquilla, Colombia: Uninorte.

Ronald H. Ballou. (2004). *Logística, Administración de la cadena de suministro*. México: Pearson Educación.

Schroeder, Roger G. (2004). *Administración de operaciones. Concepto y casos contemporáneos*. México: Mc Graw Hill.

Serrano, María José Escudero. (2009). *Gestión de aprovisionamiento*. Madrid: Editorial Paraninfo.

Tamayo García, Andrés Alfonso . (2009). *Implementación de las 5's en la nueva sección de Tampico en la planta de Colanta en Medellín*. Medellín: Universidad EAFIT.

Torres, Leandro D. (2009). *Mantenimiento Mundial*. Recuperado el 10 de Marzo de 2010, de <http://www.mantenimientomundial.com/sites/mmnew/bib/notas/preliminar.pdf>

Wickham, Skinner. *Fabricación-El eslabón perdido en la estrategia empresarial*. Biblioteca Harvard.

Yoji Akao. (1988). *Hoshin Kari, Dirección y planificación de empresas y despliegue de políticas*. Madrid-España: Productivity Press, Inc.