

Universidad de Valparaíso  
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas  
Ingeniería Civil Industrial



**Evaluación comparativa de los procesos logísticos de  
Distribuidora Henríquez EIRL utilizando el modelo SCOR**

Por

**Yerko Ardiles Arancibia  
David Pavez Pérez**

Trabajo de título para optar al título de  
Ingeniero Civil Industrial  
y Grado de  
Licenciado en Ciencias de la Ingeniería

Prof. Guía Atilio Menichetti

Diciembre de 2010

## Dedicatoria

A mis padres por demostrarme que con esfuerzo en la vida todo se puede.

A mis hermanos por ser mis compañeros de vida.

A mi ángel Patito, que siempre estuvo ahí para darme el empujoncito que a veces faltaba.

A mi eterno compañero "B" que siempre será mi cable a tierra.

Y a todas las personas que de alguna u otra forma contribuyeron a mi felicidad.

Yerko Ardiles Arancibia

A mi madre, Rosalía, por sus innumerables muestras cariño y comprensión, por su entereza ante las dificultades y por su apoyo incondicional en estos últimos años.

A mis abuelos, Luis y María Elena, por brindarme abrigo y protección y ser quienes guían con su ejemplo mi vida.

A mis amigos, Los piratas. Ni el tiempo ni la distancia lograran que olvide los momentos vividos.

David Pavez Pérez

## **Agradecimientos**

Este trabajo de título, es el fruto de años de estudio, en los cuales son infinitos e imborrables, algunos momentos vividos, ellos han tallado en nuestros corazones la ruta que hemos decidido seguir.

Ha sido un largo camino, en el cual hemos desarrollado nuestras habilidades para formar profesionales eficientes, eficaces y comprometidos, tanto con las organizaciones actuales como con las generaciones futuras.

Queremos agradecer a nuestro profesor guía Don Atilio Menichetti, por entregarnos su confianza, conocimiento, experiencia, buena disposición y simplemente por ser como es.

A don Eduardo Henríquez por proporcionarnos sus instalaciones e información para poder realizar este trabajo.

Y todas aquellas personas que de una y otra forma son parte de este camino, personal administrativo, profesores, auxiliares, compañeros, etc.

A todos muchas gracias

## INDICE

<b>LISTA DE FIGURAS</b>	<b>8</b>
<b>LISTA DE TABLAS</b>	<b>8</b>
<b>GLOSARIO.</b>	<b>9</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO.</b>	<b>10</b>
<b>1.- INTRODUCCIÓN</b>	<b>11</b>
1.2.- PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA	12
1.3.- OBJETIVOS DEL TRABAJO DE TITULO.	13
1.4.- LIMITES DEL TRABAJO.	13
<b>2.-MARCO TEÓRICO</b>	<b>14</b>
2.1.-EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO “LOGÍSTICA” AL DE “ADMINISTRACIÓN DE CADENA DE SUMINISTROS O SUPPLY CHAIN MANAGEMENT”	14
2.2.- BÚSQUEDA DE MEJORES RESULTADOS EN EL ASPECTO LOGÍSTICO.	15
2.3.- SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO BASADOS EN INDICADORES DE DESEMPEÑO.	15
2.4.- MODELO SCOR, PARA LA ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS Y LA EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO.	17
2.4.1.- NIVELES DEL MODELO SCOR	19
2.4.1.1.- NIVEL 1	19
2.4.1.2.- NIVEL 2	20
2.4.1.3.- NIVEL 3	21
2.4.1.4.- NIVEL 4	21
2.5.- COMENTARIOS FINALES.	22
<b>3.-DESARROLLO DE UN SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DE LOS PROCESOS LOGÍSTICOS.</b>	<b>23</b>
3.1.- SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	24
3.1.1.- CONSTRUCCIÓN DE MAPAS ESTRATÉGICOS	24
3.1.2.- MAPEAMIENTO DE LOS PROCESOS LOGÍSTICOS	24
3.1.3.- DEFINICIÓN DE LOS INDICADORES DE DESEMPEÑO LOGÍSTICO	25
3.2.- EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS LOGÍSTICOS	25
3.3.- MEJORAS DE LA LOGÍSTICA EMPRESARIAL	25
3.3.1.- PREPARACIÓN DE PROYECTOS DE MEJORAMIENTO.	25
3.3.2.- ANÁLISIS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	25
3.4.- COMENTARIOS FINALES	25

#### **4.- APLICACIÓN DE UN MODELO INTEGRADO PARA LA EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DE LOS PROCESOS LOGÍSTICOS.** **26**

<b>4.1.- CARACTERIZACIÓN DE LA EMPRESA MODELO</b>	<b>27</b>
<b>4.2.- MAPA ESTRATÉGICO Y ANÁLISIS DE ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.</b>	<b>27</b>
4.2.2.- MAPA ESTRATÉGICO PARA LA EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO LOGÍSTICO	28
4.2.2.- ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	29
4.2.2.1.- CENTROS DE RESPONSABILIDAD	30
4.2.2.2.- RECURSOS DISPONIBLES, GASTOS Y COSTOS CORRESPONDIENTES.	31
<b>4.3.- MAPEAMIENTO DE LOS PROCESOS LOGÍSTICOS</b>	<b>32</b>
4.3.1.-MAPA DE PROCESO LOGÍSTICO: PLAN	33
4.3.2.- MAPA DE PROCESO LOGÍSTICO: SOURCE	34
4.3.3.- MAPA DEL PROCESO LOGÍSTICO: MAKE	36
4.3.5.- MAPA DEL PROCESO LOGÍSTICO: RETURN	37
<b>4.4.- COMENTARIOS FINALES</b>	<b>38</b>

#### **5.- DETERMINACIÓN DE LOS INDICADORES CLAVES DE DESEMPEÑO.** **39**

<b>5.1.- DEFINICIÓN DE LOS INDICADORES</b>	<b>41</b>
5.1.1.- PERFECT ORDER FULFILLMENT	41
5.1.1.1.- PORCENTAJE DE PEDIDOS ENTREGADOS EN SU TOTALIDAD.	41
5.1.1.2.- DESEMPEÑO EN LA ENTREGA EN LA FECHA ACORDADA CON EL CLIENTE.	42
5.1.1.3.- CONDICIÓN PERFECTA	42
5.1.1.4.- DOCUMENTACIÓN PRECISA.	42
5.1.2.- ORDER FULFILLMENT CYCLE TIME.	43
5.1.2.1.- TIEMPO DE CICLO DEL PROCESO LOGÍSTICO MAKE	43
5.1.2.2.- TIEMPO DE CICLO DEL PROCESO LOGÍSTICO SOURCE	43
5.1.2.3.-TIEMPO DE CICLO DEL PROCESO LOGÍSTICO DELIVER.	43
5.1.3.- UPSIDE SUPPLY CHAIN FLEXIBILITY.	44
5.1.3.1.-UPSIDE SOURCE FLEXIBILITY	44
5.1.3.2.- UPSIDE MAKE FLEXIBILTY.	44
5.1.3.3.-UPSIDE DELIVER FLEXIBILITY.	44
5.1.3.4.- UPSIDE SOURCE RETURN FLEXIBILITY.	45
5.1.3.5.- UPSIDE DELIVER RETURN FLEXIBILITY.	45
5.1.4.- UPSIDE SUPPLY CHAIN ADAPTABILITY.	45
5.1.4.1.- UPSIDE SOURCE ADAPTIBILITY	45
5.1.4.2.- UPSIDE MAKE ADAPTABILITY	46
5.1.4.3.- UPSIDE DELIVER ADAPTABILITY	46
5.1.4.4.- UPSIDE SOURCE RETURN ADAPTABILITY	46
5.1.4.5.- UPSIDE DELIVER RETURN ADAPTABILITY	46
5.1.5.- DOWNSIDE SUPPLY CHAIN ADAPTABILITY	46
5.1.5.1.- DOWNSIDE SOURCE ADAPTABILITY	47
5.1.5.2.- DOWNSIDE MAKE ADAPTABILITY.	47
5.1.5.3.- DOWNSIDE DELIVER ADAPTABILITY	47
5.1.6.- TOTAL SUPPLY CHAIN MANAGEMENT COST.	47
5.1.6.1.-COSTOS DEL PLAN	47
5.1.6.2.- COSTOS DEL SOURCE.	48

5.1.6.3.- COSTOS DEL MAKE.	48
5.1.6.4.- COSTOS DEL DELIVER	48
5.1.6.5.- COSTOS DEL RETURN.	48
5.1.7.- COST OF GOODS SOLD (COGS)	48
5.1.7.1.- COSTO DEL MAKE	48
5.1.8.- CASH TO CASH CYCLE TIME	49
5.1.8.1.- INVENTORY DAY SUPPLY	49
5.1.8.2.- DAY SALES OUTSTANDING	49
5.1.8.3.- DAYS PAYABLE OUTSTANDING	49
5.1.9.- RETURN ON SUPPLY CHAIN FIXED ASSETS	50
5.1.9.1.- SUPPLY CHAIN REVENUE	50
5.1.9.2.- COSTO OF GOODS SOLD.	50
5.1.9.3.- TOTAL SUPPLY CHAIN MANAGEMENT COST.	50
5.1.9.4.-SUPPLY CHAIN FIXED ASSETS	51
5.1.10.-RETURN ON WORKING CAPITAL	51
<b>5.2.- CALCULO DE LOS INDICADORES.</b>	<b>51</b>
5.2.1.- PERFECT ORDER FULFILLMENT.	51
5.2.1.1.- PORCENTAJE DE PEDIDOS ENTREGADOS EN SU TOTALIDAD	52
5.2.1.2.-DESEMPEÑO EN LA ENTREGA ACORDADA CON EL CLIENTE	52
5.2.1.3.-CONDICIÓN PERFECTA	52
5.2.1.4.- DOCUMENTACIÓN PRECISA	52
5.2.2.- ORDER FULFILLMENT CYCLE TIME.	52
5.2.2.1.- TIEMPO DE CICLO DEL MAKE	52
5.2.2.2.- TIEMPO DE CICLO DEL SOURCE	52
5.2.2.3.- TIEMPO DE CICLO DEL DELIVER	53
5.2.3.- UPSIDE SUPPLY CHAIN FLEXIBILITY	53
5.2.3.1.- UPSIDE SOURCE FLEXIBILITY	53
5.2.3.2.- UPSIDE MAKE FLEXIBILITY	53
5.2.3.3.- UPSIDE DELIVER FLEXIBILITY	53
5.2.3.4.- UPSIDE SOURCE RETURN FLEXIBILITY	53
5.2.3.5.-UPSIDE DELIVER RETURN FLEXIBILITY	54
5.2.4.- UPSIDE SUPPLY CHAIN ADAPTABILITY	54
5.2.4.1.- UPSIDE SOURCE ADAPTABILITY	54
5.2.4.2.- UPSIDE MAKE ADAPTABILITY	54
5.2.4.3.- UPSIDE DELIVER ADAPTABILITY	54
5.2.4.4.-UPSIDE SOURCE RETURN ADAPTABILITY	54
5.2.4.5.- UPSIDE DELIVER RETURN ADAPTABILITY	55
5.2.5.- DOWNSIDE SUPPLY CHAIN ADAPTABILITY.	55
5.2.5.1.- DOWNSIDE SOURCE ADAPTABILITY	55
5.2.5.2.- DOWNSIDE MAKE ADAPTABILITY	55
5.2.5.3.-DOWNSIDE DELIVER ADAPTABILITY	55
5.2.6.-TOTAL SUPPLY CHAIN MANAGEMENT COST	55
5.2.6.1.-COSTO DEL PLAN	55
5.2.6.2.- COSTOS DEL SOURCE	55
5.2.6.3.- COSTO DEL MAKE	56
5.2.6.4.- COSTO DEL DELIVER	56
5.2.6.5.- COSTO DE RETURN	56
5.2.7.- COST OF GOODS SOLD	56
5.2.8.- CASH TO CASH CYCLE TIME	56
5.2.9.- RETURN ON SUPPLY CHAIN FIXED ASSETS	56
5.2.10.- RETURN ON WORKING CAPITAL	56

<b>5.3.- COMENTARIOS FINALES</b>	<b>56</b>
<b>6.- EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO LOGÍSTICO</b>	<b>57</b>
<b>6.1.- PERFECT ORDER FULFILLMENT.</b>	<b>58</b>
<b>6.2.- ORDER FULFILLMENT CYCLE TIME</b>	<b>59</b>
<b>6.3.- UPSIDE SUPPLY CHAIN FLEXIBILITY</b>	<b>60</b>
<b>6.4.- UPSIDE SUPPLY CHAIN ADAPATABILITY</b>	<b>61</b>
<b>6.5.- DOWNSIDE SUPPLY CHAIN ADAPTABILITY</b>	<b>61</b>
<b>6.6.- COMENTARIOS FINALES</b>	<b>62</b>
<b>7.- MEJORAS DE LOS PROCESOS LOGÍSTICOS</b>	<b>62</b>
<b>7.1.- DEFINICIÓN DE MEJORES PRACTICAS</b>	<b>63</b>
7.1.1.- USO DE TIC´S.	63
7.1.2.- FORECASTING	64
7.1.3.- SEGMENTACIÓN DE LA CARTERA DE CLIENTES.	65
7.1.4.- LOGÍSTICA INVERSA	66
7.1.5.- GESTIÓN DE STOCKS	67
7.1.6.- DISEÑO Y LAY-OUT DE ALMACENES	67
<b>7.2.- ALCANCE DE LAS MEJORES PRACTICAS</b>	<b>68</b>
7.2.1.- USO DE TIC´S	68
7.2.2.- FORECASTING	69
7.2.3.- SEGMENTACIÓN DE LOS CLIENTES.	70
7.2.4.- LOGÍSTICA INVERSA.	70
7.2.5.- GESTIÓN DE STOCK	71
7.2.6.- DISEÑO Y LAYOUT DE ALMACENES.	72
<b>7.3. - IMPACTO DE LAS MEJORAS EN LOS INDICADORES DE DESEMPEÑO.</b>	<b>72</b>
<b>7.4.- COMENTARIOS FINALES</b>	<b>73</b>
<b>8.- CONCLUSIÓN</b>	<b>74</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>75</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>76</b>
<b>ANEXO 1.- TABLA CON INDICADORES DE DESEMPEÑO</b>	<b>76</b>
<b>ANEXO 2.- DETALLE DEL INDICADOR NUMERO 1, PERFECT ORDER FULFILLMENT</b>	<b>76</b>
<b>ANEXO 3.- DETALLE DEL INDICADOR NUMERO 2.- ORDER FULFILLMENT CYCLE TIME</b>	<b>77</b>
<b>ANEXO 4.- DETALLE DEL INDICADOR NUMERO 3.- UPSIDE SUPPLY CHAIN FLEXIBILITY.</b>	<b>78</b>
<b>ANEXO 5.- DETALLE DEL INDICADOR 4 Y 5, UPSIDE SUPPLY CHAIN ADAPTABILITY, DOWNSIDE SUPPLY CHAIN ADAPTABILITY.</b>	<b>79</b>
<b>ANEXO 6.- IMPACTO DE LAS PROPUESTAS EN LOS INDICADORES.</b>	<b>79</b>
<b>ANEXO 7.- DETALLE DEL IMPACTO EN EL INDICADOR 1.</b>	<b>79</b>
<b>ANEXO 8.- DETALLE DEL IMPACTO EN EL INDICADOR 2.</b>	<b>80</b>
<b>ANEXO 9.- DETALLE DEL IMPACTO EN EL INDICADOR 3.</b>	<b>80</b>
<b>ANEXO 10.- DETALLE EN LOS INDICADORES 4 Y 5.</b>	<b>81</b>
<b>ANEXO 11.- ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DE LOS CLIENTES.</b>	<b>81</b>

<b>ANEXO 12.- SAB, SOLICITUD DE ABASTECIMIENTO</b>	<b>83</b>
<b>ANEXO 13.- INFORMACIÓN DE COMPETENCIA.</b>	<b>84</b>
<b>ANEXO 14.- MAPA DE LA ZONA DE DISTRIBUCIÓN</b>	<b>86</b>
<b>ANEXO 15.- FAMILIAS DE PRODUCTOS</b>	<b>86</b>

## Lista de figuras

FIGURA 2.1.- ESTRUCTURA DEL MODELO SCOR (SCC, 2009)	18
FIGURA 2.2.- GRAFICA LA COMBINACIÓN DE LAS MEJORES TÉCNICAS Y PRÁCTICAS PARA LLEGAR A UN ESTADO ÓPTIMO EN UN FUTURO (TO-BE)	22
FIGURA 3.1.- MODELO CONCEPTUAL PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LOGÍSTICA EMPRESARIAL	23
FIGURA 3.2.- MAPEAMIENTO DE LOS PROCESOS	24
FIGURA 4.1.- SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS LOGÍSTICOS.	26
FIGURA 4.3.- CONSTRUCCIÓN DE MAPA ESTRATÉGICO	29
FIGURA 4.4.- ORGANIGRAMA DE LA DISTRIBUIDORA HENRÍQUEZ EIRL	29
FIGURA 4.5.- MAPA DE LOS PROCESOS LOGÍSTICOS DE LA EMPRESA MODELO.	33
FIGURA 4.6.- PROCESO LOGÍSTICO DE PLANEACIÓN Y DIRECCIÓN	34
FIGURA 4.7.- PROCESO LOGÍSTICO DEL SOURCE	35
FIGURA 4.8 PROCESO LOGÍSTICO DEL MAKE	36
FIGURA 4.9.- PROCESOS LOGÍSTICO DEL DELIVER	37
FIGURA 4.10.- PROCESOS LOGÍSTICO DEL RETURN	38
FIGURA 5.1.- ESTRUCTURA JERÁRQUICA DE PERFECT ORDER FULFILLMENT.	41
FIGURA 5.2.- ESTRUCTURA JERÁRQUICA DE PERFECT FULFILLMENT CYCLE TIME	43
FIGURA 5.3.- ESTRUCTURA JERÁRQUICA DE UPSIDE SUPPLY CHAIN FLEXIBILITY	44
FIGURA 5.4.- ESTRUCTURA JERÁRQUICA DE UPSIDE SUPPLY CHAIN ADAPTABILITY	45
FIGURA 5.5.- ESTRUCTURA JERÁRQUICA DE DOWNSIDE SUPPLY CHAIN ADAPTABILITY	46
FIGURA 5.6.- ESTRUCTURA JERÁRQUICA DE TOTAL SUPPLY CHAIN MANAGEMENT COST	47
FIGURA 5.7.- ESTRUCTURA JERÁRQUICA DE COST OF GOODS SOLD (COGS)	48
FIGURA 5.8.- ESTRUCTURA JERÁRQUICA DE CASH TO CASH CYCLE TIME	49
FIGURA 5.9.- ESTRUCTURA JERÁRQUICA DE RETURN ON SUPPLY CHAIN FIXED ASSETS	50
FIGURA 5.10.- ESTRUCTURA JERÁRQUICA DE RETURN ON WORKING CAPITAL	51
FIGURA 6.1.- EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS LOGÍSTICOS	57
FIGURA 7.1 MEJORAS DE LOS PROCESOS LOGÍSTICOS	63
FIGURA 7.2.- PAPEL CRITICO DE LA INFORMACIÓN	64
FUENTE ELABORADO POR PRICEWATER HOUSE COOPER.	64
FIGURA 7.3.- EJEMPLO DE FORECASTING	64
FIGURA 7.4.- SEGMENTACIÓN DE LA CARTERA DE CLIENTES	65
FIGURA 7.4.- RECLAMOS Y QUEJAS MÁS USUALES.	66
FIGURA 7.6.- GESTIÓN DE STOCKS	67

## Lista de tablas

TABLA 2.1.- NIVELES DEL MODELO SCOR	18
TABLA 4.1.- RECURSOS DISPONIBLES	31
TABLA 4.2.- GASTOS Y COSTOS DE OPERACIÓN DE LA DISTRIBUIDORA HENRÍQUEZ	32
TABLA 5.1.- ATRIBUTOS DE RENDIMIENTOS Y INDICADORES DE PRIMER NIVEL.	40
TABLA 6.1.- RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS LOGÍSTICOS A TRAVÉS DE LOS INDICADORES DE DESEMPEÑO.	58
TABLA 7.1.- IMPACTO DE LAS MEJORAS EN LOS INDICADORES DE DESEMPEÑO	73

## **Glosario.**

**Arcor:** Empresa dedicada a la producción de alimentos. La sigla nace de “ARroyito” y “CORdoba” lugares donde se fundó la empresa Argentina en 1951.

**Benchmarking:** Proceso sistemático y continuo para evaluar productos, servicios y procesos de trabajo de las organizaciones que son reconocidas como representantes de las mejores practicas con el propósito de realizar mejoras organizacionales

**CD:** Centro de Distribución.

**Consolidado:** Se llama consolidado a la lista de productos, ordenados por código, que contiene el total de productos de los pedidos realizados por los vendedores de una ruta determinada

**Deliver:** Según SCOR proceso de distribución hasta el clientes final.

**EIRL:** Empresa Individual de Responsabilidad Limitada.

**Know-How:** Habilidades y aptitudes particularmente distintivas con que cuenta una organización para desempeñar una labor especifica.

**KPI:** Key Performance Indicator. Indicador clave del desempeño.

**Make:** Según SCOR proceso de transformación, tales como fabricar o ensamblar.

**Plan:** Según SCOR proceso de planificación de los procesos posteriores (Source, Make, Deliver y Return)

**Return:** Según SCOR proceso de devoluciones.

**SC:** Supply Chain. Cadena de abastecimientos.

**SCC:** Supply Chain Council. Consejo de cadenas de abastecimientos. Agrupación de estudiosos y empresas dedicadas al estudio de esta área.

**SCM:** Supply Chain Management. Gestión de la cadena de abastecimientos.

**SCOR:** Supply Chain Operations Reference Model. Modelo de referencia operacional de una cadena de abastecimientos.

**SGC:** Sistema de gestión de calidad.

**Source:** Según SCOR proceso de obtención de materias primas o componentes.

## **Resumen ejecutivo.**

En este entorno actual, cada vez más competitivo, las organizaciones buscan de forma continua las oportunidades de mejora que les proporcionen ventajas competitivas y a la vez entregar un mejor servicio para satisfacer los requerimientos de los clientes. En este sentido ha aumentado la importancia del buen desempeño operacional como parte esencial a la hora de entregar valor al producto final.

En este trabajo de título, se pretende estudiar y explicar la importancia de los procesos internos en un CD de alimentos tomando como referencia el modelo SCOR al mismo tiempo será llevado a cabo por distintas etapas consecutivas que permitirán finalmente poder diseñar una herramienta de gestión que permita evaluar el desempeño del CD en función de los atributos percibidos por los clientes.

El desarrollo de dichas herramientas de gestión permitirá la identificación de distintos procesos críticos entregando información para evaluar los rendimientos individuales de cada uno de ellos, es por esto, que el siguiente trabajo de título tiene como objetivo proporcionar un sistema de evaluación de los procesos logísticos que permita compararse con otras empresas utilizando como base conceptual el modelo SCOR. La metodología utilizada es en función del SCOR tomando como base de datos el estudio de la empresa y su relación con los clientes.

Este sistema de evaluación consta de tres grandes etapas:

- Caracterización de la empresa modelo y sus procesos críticos.
- Evaluación del desempeño.
- Propuesta de mejoras.

El cual consiste en utilizar una serie de herramientas de manera sistémica para la recolección de información y su posterior análisis para entregar una visión cuantitativa de los procesos logísticos y de esta forma identificar las alternativas de mejora.

Una vez estudiados los clientes, se llega a definir que la necesidad de la empresa es el aumento de la satisfacción de las necesidades de estos ya que una encuesta arroja un bajo desempeño en el nivel del servicio entregado, por lo anterior es que los esfuerzos y propuestas establecidas en este trabajo de título se hicieron en función de esto y al mismo tiempo los atributos que se trabajan del modelo SCOR son las relacionadas a los clientes externos y en los internos. Puntos a tomar en consideración para elevar el desempeño del servicio a los clientes.

En conclusión este trabajo de título diseñara una herramienta de gestión operacional que permitirá al CD captar los procesos de bajo desempeño y que a la larga están perjudicando el nivel del servicio a los clientes, que finalmente producirá una baja en la cuota de mercado de estos.

## **1.- Introducción**

La búsqueda de ventajas competitivas requiere habilidades y exigencias para alcanzar el éxito (Porter, 2004), es por ello, que la función logística ha ido adquiriendo cada vez mayor importancia dentro de la cadena de abastecimiento (del inglés, Supply Chain, SC). Existen varios caminos para lograr este objetivo, uno de ellos es ser los mejores de la clase, es en si una ventaja competitiva, no solo desde el punto de vista de la gestión, además por la creación de valor agregado al producto final.

Desde esta manera surge la necesidad de descubrir cuales son los factores o variables de la función logística que son las fuentes de la ventaja competitiva, y para ello, surge la necesidad de utilizar un parámetro en común que establezca la relación entre las variables que llenan de éxito a la organización.

Esta trabajo de titulo propondrá una herramienta de gestión cuya finalidad es evaluar y comparar los procesos logísticos de La Distribuidora Henríquez, considerando como base teórica la utilización del modelo SCOR (Supply Chain Operation Reference), el cual integra todos los procesos de negocios requeridos para la atención del cliente y a los participantes de la cadena de abastecimiento desde el proveedor del proveedor hasta el cliente del cliente, para generar las dimensiones de rendimiento, las cuales pueden ser estudiadas y evaluadas a través de indicadores que sean física y categóricamente evaluados, entregando una visión cuantitativa de la realidad de los procesos logísticos de la empresa modelo.

En conclusión, se presentara un sistema de gestión que permita identificar el funcionamiento de cada uno de los eslabones de la cadena de suministros, obteniendo indicadores de desempeño que permitan comparar los resultados con otros actores del mercado, determinar las mejores prácticas y futuras fuentes de ventajas competitivas, todas en virtud de entregar un mejor servicio aumentando así la satisfacción del cliente.

## 1.2.- Presentación del problema

Hoy en día la logística juega un rol demasiado trascendente en una organización específicamente en el diseño de los procesos. Al mismo tiempo y en virtud de optimizar la SC, es una tendencia de las empresas competitivas adopten modelos de gestión de operaciones para poder elevar su capacidad de respuesta a los requerimientos de los clientes y entregar a la organización la fuente de las ventajas frente a las demás empresas.

Para ello, es necesario identificar todos los eslabones de la cadena de abastecimientos y reconocer las fuentes de estas ventajas o en su defecto mejorar las deficiencias que pueda poseer el proceso logístico de la distribuidora, diferenciando cada uno de sus procesos, aunque este procedimiento representa un aumento en la complejidad para describir la cadena. Es por esto que la base conceptual con la cual se realizara el desarrollo de este trabajo de título será el modelo SCOR con el cual se diferenciaran los procesos y establecerá un vocabulario en común para su análisis.

De esta manera el modelo será utilizado para la evaluación comparativa de los de los procesos logísticos de La Distribuidora Henríquez perteneciente a las concesiones de la empresa argentina ARCOR, posee en el país. La distribución de productos ARCOR esta a cargo de Don Eduardo Henríquez, propietario de esta concesión, el cual como único objetivo es maximizar la satisfacción del cliente. Y que en el último tiempo, ha crecido sosteniblemente en la participación en el nicho de mercado de un 65% a un 85%<sup>1</sup>. Si bien la empresa ha visto un incremento de ventas estas se han estancado en los últimos meses y no han podido incrementar su participación en el mercado.

Es por ello, que se consulto a 190 clientes a través de una encuesta (ver anexo 11), la cual consistía en 7 preguntas con el fin de obtener información relacionada con la percepción de los clientes de los servicios entregados por la distribuidora. Estas preguntas fueron realizadas en base al valor percibido por los clientes, conformidad, disponibilidad y servicio (ver figura 4.3), estos están asociados a los atributos de rendimiento en los cuales se basan los indicadores en la evaluación de los procesos logísticos.

El 62% de los encuestados (ver anexo 11), considera que el servicio entregado como parte principal a la hora de al proveedor, de su negocio<sup>2</sup>, Aunque el 59% no esta conforme con el servicio entregado, aludiendo a ciertas ineficiencias en la coordinación de entregas, productos en mal estado o proximidad de la fecha de caducidad de los productos. El 95% de los clientes consultados cree que es posible mejorar la entrega de este servicio.

Ante estos resultados se vio la necesidad de encontrar los factores que hacen posible el crecimiento que la distribuidora ha obtenido. La búsqueda de estos factores representa un objetivo especial aunque entregar un mejor servicio y satisfacer los requerimientos de los clientes, es lo principal para la concesionaria, es por ello, se establecerán indicadores de desempeño los cuales

---

<sup>1</sup> Los porcentajes de participación del mercado fueron estimados por la propia empresa.

<sup>2</sup> A estos nos referimos al global de establecimientos pertenecientes a nuestros clientes. En su mayoría son pequeños locales, kioscos, casinos de colegio entre otros.

cumplen ambas funciones, por un lado, determinar cuales son los factores de éxito y evaluar el servicio entregado, visualizando cuantitativamente el desarrollo de los procesos logísticos.

### **1.3.- Objetivos del trabajo de titulo.**

Este trabajo de titulo tiene como objetivo diseñar una herramienta de gestión que permita evaluar los procesos internos de un CD de Arcor, en virtud de obtener resultados que les permitan compararse con sus competidores, de esta forma establecer el uso de mejores prácticas.

Para cumplir con este objetivo general se necesita formular una serie de objetivos específicos entre ellos consideraremos los siguientes:

- Identificar las características de la cadena de suministros de la distribuidora Henríquez.
- Analizar el desempeño de los procesos logísticos en relación con los clientes finales de la distribuidora.
- Representar mediante herramientas work flow los procesos del CD de la distribuidora.
- A través del modelo SCOR, comprender y evaluar los procesos logísticos de la distribuidora.
- Cuantificar el rendimiento de los procesos logísticos a través de KPI
- Determinar los KPI que serán utilizados para comparar los procesos logísticos
- Identificar buenas prácticas en empresas líderes con el fin de proponerlas en la empresa bajo estudio

### **1.4.- Limites del trabajo.**

Dada la extensión de este tipo de trabajos, es necesario fijar ciertos límites que faciliten su comprensión debido a la amplitud de los temas abordados:

- El modelo SCOR no describe todos los procesos de negocios o actividades, entre ella; ventas y marketing (generación de demanda), la investigación y desarrollo de tecnologías, desarrollos de productos y algunos servicios post venta. Además existen otros aspectos que no están dentro del ámbito de aplicación del modelo SCOR aunque se da por supuestos, pero no explícitamente, temas relacionados con calidad, formación, tecnologías de información y la administración (no SCM).(SCC,2009).
- Si bien, todos los esfuerzos están puestos en realizar una evaluación comparativa de los procesos logísticos de esta empresa en forma individual, esta lógica puede ser utilizada a redes de empresas.
- Debido que se utilizara el modelo SCOR como base conceptual para realizar esta evaluación comparativa, esto no significa que el desarrollo de este trabajo de titulo sea un trabajo bibliográfico sino más bien es un trabajo práctico.

## **2.-Marco teórico**

### **2.1.-Evolución del concepto “logística” al de “administración de cadena de suministros o Supply Chain Management”**

Para el desarrollo de un sistema de evaluación del desempeño en una organización es necesario tener una base conceptual, en cuanto al significado de logística y la evolución que esta disciplina ha tenido a través del tiempo, para ser reconocida actualmente como administración de la cadena de abastecimiento.

Se puede entender por logística como el proceso de planear, implantar y controlar de manera eficiente y económica el flujo y almacenamiento de materias primas, inventarios de proceso, productos terminados e información vinculada con ellos desde el punto de origen al punto de consumo con el propósito de adecuarse a los requerimientos del cliente. (Carranza, 2004)

Esta descripción tradicional de logística se relaciona solamente con el movimiento físico de materiales, si bien esta disciplina venía desarrollando modelos y métodos para el almacenamiento y la gestión de inventarios, distribución y transporte (Chávez. 2005), estos no llegaban a un acuerdo al alcance que tenían, es por ello, que surge un nuevo concepto que utiliza nuevos paradigmas en el manejo de cada organización.

Este nuevo concepto, Cadena de suministros o Supply Chain (SC), el cual se entiende por “la integración de los procesos de negocios desde el usuario final a través de los proveedores que abastece productos, servicios e información que agrega valor a los clientes” (Carranza, 2004). Si bien la definición de logística esta presente dentro de este nuevo concepto si se considera como proceso de negocio a los procesos de planear, implantar y controlar el flujo de materiales, en su forma genérica.

Simchi-levi (2003) la SC abarca más que los procesos logísticos de almacenamiento y transporte, envuelve todos los procesos de negocios requeridos para atender a los clientes finales. De esta manera la única diferencia entre estos dos conceptos es el alcance de cada uno de ellos, ya que, esta de más decir que la cadena de suministros integra más allá de las fronteras de una sola organización.

Pues bien, al estar definido que los alcances de la logística quedan dentro de la Supply Chain, este concepto exige una serie de actividades conectadas entre si y puesto que un conjunto de actividades relacionadas constituyen un proceso, el SC esta conformado por procesos (Chávez, 2005). Y esta formada por tres flujos paralelos pero interrelacionados que incluyen los procesos comercial, logístico y financiero. Por procesos comerciales entenderemos a aquellas actividades para generar demanda como por ejemplo el desarrollo y lanzamientos de nuevos productos, fijación de precios, promociones, publicidad, etc. Los procesos logísticos se incluyen la relación con clientes y proveedores en materia de gestión de pedidos, almacenamientos, transporte, etc. Entre los procesos financieros están como por ejemplo facturación, cobranza y pagos.

La SC produce una interrelación entre los eslabones que componen la cadena y sus procesos de negocios clave, esta interrelación está en manos de la administración de la cadena de abastecimientos o Supply Chain Management SCM, por ella se entiende un conjunto de enfoques utilizados para integrar eficientemente a proveedores, fabricantes, depósitos y negocios minoristas para que la mercancía se produzca y distribuya en las cantidades correctas, los lugares adecuados y el tiempo justo, con el objeto de minimizar los costos del sistema satisfaciendo los requerimientos del nivel de servicio. (Carranza, 2004).

Existen distintos grados de interrelación entre los eslabones de la cadena, que van desde una interrelación completa hasta un grado menos o colaborativo en ciertas tareas específicas. Cualquier desincronización entre los procesos genera ineficiencias en la cadena, por ejemplo: si un pedido no es realizado de la forma correcta puede significar que el cliente demore el pago de una factura, es por esto que una falla en un proceso logístico puntual se traslada al proceso financiero, alterando el normal funcionamiento de la cadena en su totalidad.

La función de la SCM es tomar decisiones a nivel estratégico, táctico y operacional con el fin de establecer y mantener las relaciones con proveedores y clientes en ambas direcciones a lo largo de la red de empresas que forman la cadena, ya que, los esfuerzos son individuales son en función de obtener objetivos globales.

## **2.2.- Búsqueda de mejores resultados en el aspecto logístico.**

Infinitas, pueden ser las horas empeñadas en encontrar la receta que permita disfrutar de los mejores resultados que puede ofrecer el negocio, es por esto, que se han unido esfuerzos en encontrar herramientas que garanticen el éxito. De esta manera, muchas organizaciones han intentado satisfacer esta necesidad aunando todos los conocimientos posibles para el crecimiento y evolución de cualquier disciplina, creando modelos que simulen situaciones, contextos y realidades que faciliten la toma de decisiones que garanticen el camino hacia el éxito.

En consecuencia, se han creado distintos modelos capaces de entregar la receta necesaria para obtener, los tan preciados, mejores resultados. Este trabajo de título utilizará uno de ellos como base conceptual, específicamente un modelo que utiliza indicadores de desempeño y herramientas y perspectivas de benchmarking.

## **2.3.- Sistemas de evaluación de desempeño basados en indicadores de desempeño.**

KPI, del inglés Key Performance Indicators, o Indicadores Clave de Desempeño, miden el nivel del desempeño de un proceso, enfocándose en el "como" e indicando que tan buenos son los procesos, de forma que se pueda alcanzar el objetivo fijado.

Los indicadores clave de desempeño son métricas financieras o no financieras, utilizadas para cuantificar objetivos que reflejan el rendimiento de una organización, y que generalmente se recogen en su plan estratégico. Estos indicadores son utilizados en la inteligencia de negocio para asistir o ayudar al estado actual de un negocio a prescribir una línea de acción futura. “Lo que no se puede medir, no se puede gestionar” (Dave Packard).

El acto de monitorizar los indicadores clave de desempeño en tiempo real se conoce como monitorización de actividad de negocio. Los indicadores de rendimiento son frecuentemente utilizados para "valorar" actividades complicadas de medir como los beneficios de desarrollos líderes, compromiso de empleados, servicio o satisfacción del cliente.

Los Kpi´s, son usados para calcular, entre otros:

- Tiempo que se utiliza en mejorar los niveles de servicio en un proyecto dado.
- Nivel de la satisfacción del cliente.
- Tiempo de mejoras de asuntos relacionados con los niveles de servicio.
- Impacto de la calidad de los recursos financieros adicionales necesarios para realizar el nivel de servicio definido.

Para una organización es necesario al menos que pueda identificar sus propios KPI's. La clave para esto es:

- Tener predefinido de antemano un proceso de negocio.
- Tener claros los objetivos/rendimiento requeridos en el proceso de negocio.
- Tener una medida cuantitativa/cualitativa de los resultados y que sea posible su comparación con lo s objetivo.
- Investigar variaciones y ajustar procesos o recursos para alcanzar metas a corto plazo.

Cuando se definen KPI's se suele aplicar el acrónimo SMART, ya que los KPI's tienen que ser:

- eSpecificos (Specific)
- Medibles (Measurable)
- Alcanzables (Achievable)
- Realistas (Realistic)
- a Tiempo (Timely)

En si la importancia de los indicadores radica en la información que puede ser obtenida a partir de ellos, aunque para poder cumplir con estas expectativas, tanto en el nivel táctico como estratégico , los datos de los cuales dependen los KPI deben ser consistentes y correctos, al mismo tiempo deben ser oportunos y fáciles de obtener.

## **2.4.- Modelo SCOR, para la estandarización de procesos y la evaluación del desempeño.**

El modelo SCOR (Supply Chain Operations Reference Model) fue creado en 1996 por los miembros del SCC (Supply Chain Council). Este estudio entre consultores académicos y profesionales de diversas empresas como The Coca-Cola Company, Deloitte, SAP, Microsoft y Philip entre otros, estuvo orientado a diseñar un modelo estandarizado de la SC que permitiera comunicar y compartir el know-how, comparar buenas practicas y aprender de ellas (benchmarking), así como establecer las bases para desarrollar software especialmente diseñado para cadenas de abastecimientos (Chavez, Torres-Ravello 2005).

SCOR establece 5 procesos básicos para su aplicación:

- Planificación,
- Aprovisionamiento,
- Fabricación,
- Distribución
- Devoluciones

Aunque, se enfoca y reorganiza en los tres procesos de ejecución principales: Abastecimiento, Fabricación y Distribución. Estos procesos reciben materiales en bruto, ejecutan una transformación o hacen actividades de valor añadido, y suministran el producto final a sus clientes, acá es donde se debe llevar a cabo las gestiones y mejores prácticas para aumentar el valor añadido del producto y a la vez aumentar la satisfacción del cliente.

El modelo SCOR abarca todas las interacciones con los Clientes (desde la entrada de órdenes hasta el pago de las facturas), todas las transacciones físicas de materiales (desde los Proveedores de los Proveedores –Suppliers- hasta los Clientes de los Clientes –Customers-, incluyendo equipos, suministros, repuestos, productos a granel, software, etc.) y todas las interacciones con el Mercado (desde la Demanda Agregada hasta el cumplimiento de cada Orden). Sin embargo no intenta describir cada proceso de Negocio o Actividad. Específicamente; el modelo no contiene: Ventas y Marketing (generación de la Demanda), Desarrollo del producto, Investigación y Desarrollo, y algunos elementos de Servicio Posventa al Cliente. El Modelo no abarca pero presupone la existencia de las actividades de Recursos Humanos, Capacitación, Sistemas, Administración (no de GCS) y Aseguramiento de la Calidad entre otras.

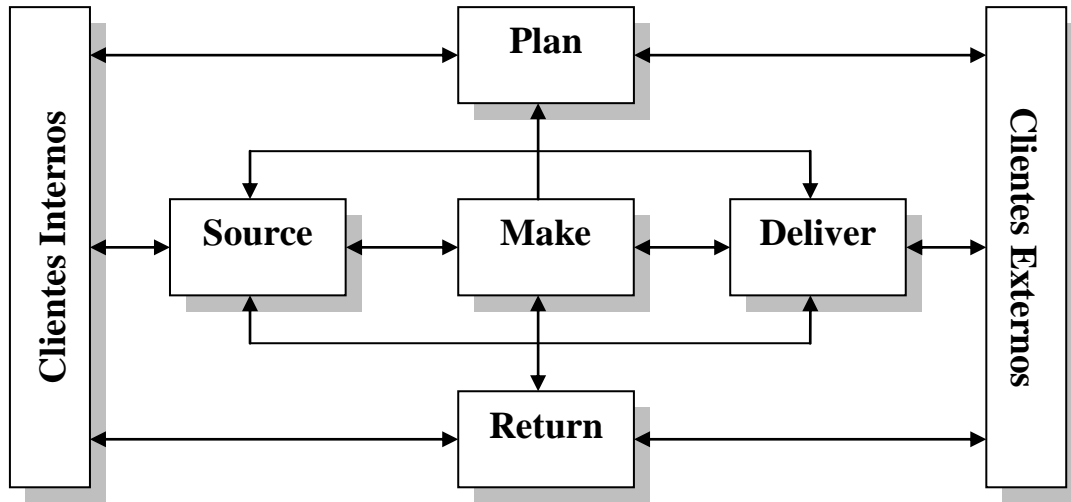


Figura 2.1.- Estructura del Modelo SCOR (SCC, 2009)  
Adaptación del Modelo SCOR 2009

SCOR contiene tres niveles de detalle de procesos. En los tres niveles, SCOR aporta Indicadores Clave de Rendimiento (KPI's).

- Nivel 1 Superior (Tipos de Procesos),
- Nivel 2 de Configuración (Categorías de Procesos)
- Nivel 3 de Elementos de Procesos (Descomposición de los Procesos).
- Nivel 4 Implementación

<b>Niveles del modelo SCOR</b>	
<b>Nivel 1.- Tipos de Procesos</b>	Define el alcance y contenido para la cadena de suministro. Se define en que consisten los tipos de procesos logísticos-Manufactura (Plan), Distribución (Deliver), Abastecimiento (Source), Planificación (Plan), Devoluciones (Return).
<b>Nivel 2.- Categorías de Procesos</b>	Se identifica la mejor configuración para la SC, dentro del menú de procesos que provee SCOR
<b>Nivel 3.- Elementos de procesos</b>	Se detallan de forma clara, los distintos elementos del proceso. Este nivel determina la capacidad de la empresa para realizar con éxito el proceso en función del mercado elegido, ya que, permite afinar con mas detalle la estrategia de operaciones definidas en el nivel 2
<b>Nivel 4.- Implementación</b>	Se plantean las tareas específicas, que van a ser producto de la descomposición de los elementos del proceso de nivel 3. Al no ser tan específica, son característicos de cada empresa y no están estandarizados.

Tabla 2.1.- Niveles del Modelo SCOR  
Fuente: SCOR 9.0 Overview Booklet

### 2.4.1.- Niveles del Modelo SCOR

**Nivel 1.- Tipos de Procesos** Define el alcance y contenido para la cadena de suministro. Se define en que consisten los tipos de procesos logísticos-Manufactura (Plan), Distribución (Deliver), Abastecimiento (Source), Planificación (Plan), Devoluciones (Return).

**Nivel 2.- Categorías de Procesos** Se identifica la mejor configuración para la SC, dentro del menú de procesos que provee SCOR

**Nivel 3.- Elementos de procesos** Se detallan de forma clara, los distintos elementos del proceso. Este nivel determina la capacidad de la empresa para realizar con éxito el proceso en función del mercado elegido, ya que, permite afinar con mas detalle la estrategia de operaciones definidas en el nivel 2

**Nivel 4.- Implementación** Se plantean las tareas específicas, que van a ser producto de la descomposición de los elementos del proceso de nivel 3. Al no ser tan específica, son característicos de cada empresa y no están estandarizados.

La implementación de un sistema de evaluación del desempeño basado en el modelo SCOR, consiste en los 3 niveles anteriormente mencionados, más un último Nivel 4 característico de cada empresa en estudio. A continuación se explicara en detalle el contenido de cada uno de los 4 niveles:

2.4.1.1.- Nivel 1 (Tipos de Procesos): En este nivel define el alcance y el contenido para el modelo SCOR en función de la Cadena de Suministro. Se definen también, las bases de competición, las que pueden ser por ejemplo: Oportunidades y amenazas, situaciones geográficas, segmentos de mercado y productos. Acá se establecen los objetivos de rendimiento de los procesos de aprovisionamiento, producción y suministro. Dentro del nivel 1 están explicados los 5 procesos generales del modelo:

- **Plan (Planificación):** Procesos destinados a compatibilizar la demanda con los recursos y materiales disponibles, elaborando planes de abastecimiento, producción y distribución.
- **Source (Abastecimiento, Compras):** Proceso de identificación y definición de fuentes para la obtención de materiales necesarios para la ejecución del plan de producción.
- **Make (Producción):** Procesos de producción a través de la utilización de recursos, bienes y servicios demandados por el plan de producción
- **Deliver (Distribución):** Proceso de entrega de productos en función de la demanda.
- **Return (Devoluciones):** Proceso relacionado a la devolución y al retorno de materiales y productos que no pudieron ser entregados al cliente.

Los indicadores del desempeño (Kpi's) que entrega el modelo están relacionados con atributos de rendimiento, los que se verán incrementados o disminuidos en función del comportamiento del indicador. Los indicadores que influyen para el Nivel 1 son:

1. Perfect Order Fulfillment
2. Order Fulfillment Cycle Time
3. Upside Supply Chain Flexibility
4. Upside Supply Chain Adaptability
5. Downside Supply Chain Adaptability
6. Supply Chain Management Cost
7. Cost Of Goods Sold
8. Cash to Cash Cycle time
9. Return On Supply Chain Fixed Assets
10. Return on Working Capital.

La utilización de estos indicadores permite evaluar el impacto de los procesos logísticos dentro de la SC, determinar los principales factores de competitividad empresarial, posibilitando a la vez la identificación de alternativas para mejorar el desempeño.

2.4.1.2.- Nivel 2 (Categoría de Procesos): Trata de identificar la mejor configuración la cadena de abastecimiento dentro de situaciones geográficas, segmentos de mercado y productos, osea dentro de las bases de competición. En el nivel 2 las empresas pueden configurar su estrategia de operaciones mediante la secuencia de procesos y actividades que elijan para su cadena. El modelo contempla un menú de categorías de procesos, que son las categorías principales que permiten configurar la cadena de prácticamente cualquier empresa. Es decir, el modelo dispone de procesos estandarizados que conectados una forma adecuada, entrega una configuración optima de la SC. Estos se describen a continuación:

- Plan
  - P1: Planificar la estrategia de la cadena de suministros.
  - P2: Planificar la estrategia de Source.
  - P3: Planificar la estrategia de Make.
  - P4: Planificar la estrategia de Deliver.
  - P5: Planificar la estrategia de Return.
  
- Source
  - S1: Abastecer materiales o componentes el stock.
  - S2: Abastecer materiales o componentes especiales a pedido.
  - S3: Abastecer con materiales o componentes diseñados por el proveedor.

- Make
  - M1: Fabricar productos para stock.
  - M2: Fabricar productos contra pedido.
  - M3: Fabricar productos contra pedido que requieran rediseño de ingeniería
  
- Deliver
  - D1: Distribuir productos de stock.
  - D2: Distribuir productos fabricados a pedido.
  - D3: Distribuir productos diseñados por ingeniería.
  
- Return
  - R1: Gestionar las devoluciones relacionadas a Source.
  - R2: Gestionar las devoluciones relacionadas a Deliver.

Este Marco de referencia operacional, combina la Reingeniería de procesos, el Benchmarking y las Mejores Prácticas en un marco funcional transversal útil para casi cualquier SC. Durante la aplicación del modelo en una organización, se toma el estado actual de la SC, se plantean objetivos y un estado futuro (también denominado to-be, en español “ser”) al que se desea llegar y hace benchmarking a las mejores prácticas de empresas líderes en su clase. El esquema a continuación grafica el desarrollo y el uso del benchmarking.

2.4.1.3.- Nivel 3 (Actividades): En este nivel el modelo provee de elementos de proceso o mejor dicho de “actividades estandarizadas” para la operación de la SC. Este nivel determina la capacidad de la empresa para realizar con éxito el proceso en cuestión del mercado elegido, ya que permite afinar con más detalle la estrategia de operaciones definida en el nivel anterior. Los aspectos relevantes que se deben identificar son: información de entrada y salida, indicadores de rendimiento, mejores prácticas aplicables (benchmarking), requerimientos a exigir al sistema para cubrir adecuadamente dichas prácticas y, por último, herramientas y sistemas con los que se ha de contar. En otras palabras, identificar las actividades claves dentro de los procesos y la configuración de la SC.

2.4.1.4.- Nivel 4 (Tareas específicas): Cada actividad debiera, a su vez, descomponerse en tareas específicas, que representan las prácticas distintivas de cada compañía, las cuales por el hecho de ser características de cada empresa, no pueden estandarizarse. El modelo SCOR esta enfocado en los tres primeros niveles y no procura prescribir cómo cada organización particular debería conducir sus negocios o diseñar sus Sistemas o flujos de Información.

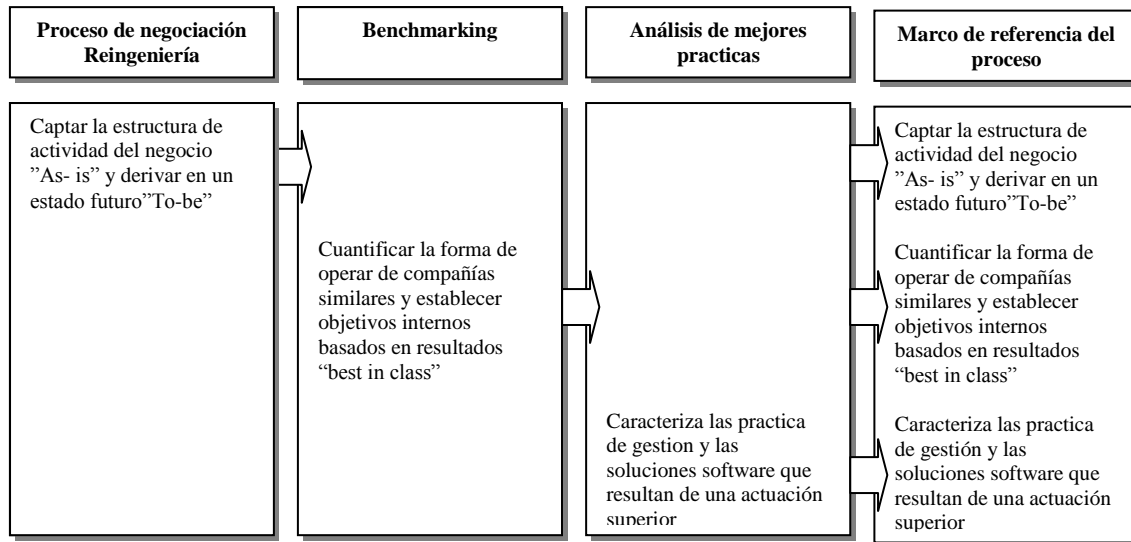


Figura 2.2.- Grafica la combinación de las mejores técnicas y prácticas para llegar a un estado óptimo en un futuro (to-be) Fuente: SCOR 9.0 Overview Booklet

Cada organización que implemente mejoras en su Cadena de Suministro usando el modelo SCOR necesitará extender el modelo, al menos al nivel 4, usando los Procesos, Sistemas y Prácticas específicas de cada organización

## 2.5.- Comentarios finales.

El modelo de referencia de operaciones de la cadena de suministro (SCOR, Supply Chain Operations Referente Model) es un modelo de referencia de procesos desarrollado por el Supply-Chain Council como una herramienta estándar para diagnosticar la gestión de la cadena de suministro.

El modelo SCOR permite, mediante la utilización de una estructura determinada de procesos, y un lenguaje estandarizado, describir cadenas de suministro utilizando un conjunto común de definiciones. Como resultado, industrias dispares pueden ser enlazadas para describir cualquier cadena de suministro en toda su amplitud sea simple o compleja. Asimismo, el modelo proporciona las bases para mejorar dichas cadenas de suministro.

Si bien el modelo SCOR es una herramienta de gran ayuda para las empresas, no permite ni esta orientado a describir todos los procesos del negocio o actividades. Concretamente, no se contemplan las actividades de ventas y marketing, desarrollo de producto, investigación y desarrollo o soporte post-venta al cliente

### 3.-Desarrollo de un sistema de evaluación del desempeño de los procesos logísticos.

Un sistema de evaluación del desempeño logístico consiste en un proceso objetivo y sistemático para la recolección de información, análisis y la utilización de la información, con el fin, de entregar una visión cuantitativa de los procesos logísticos.

Un sistema de medición para el desempeño logístico correctamente desarrollado y administrado puede brindar una serie de beneficios a la gerencia, una dirección más operativa, nuevas políticas de distribución, facilitar la planificación estratégica entre otros.

Estos sistemas deben ser desarrollados a partir de análisis estratégicos considerando las necesidades de los clientes, lo que permite a las organizaciones facilitar la toma de decisiones y la optimización de los procesos. Ellos pueden ser desarrollados a través de la utilización de un modelo conceptual (Gehlen de leao, 2004), según la figura 3.1.

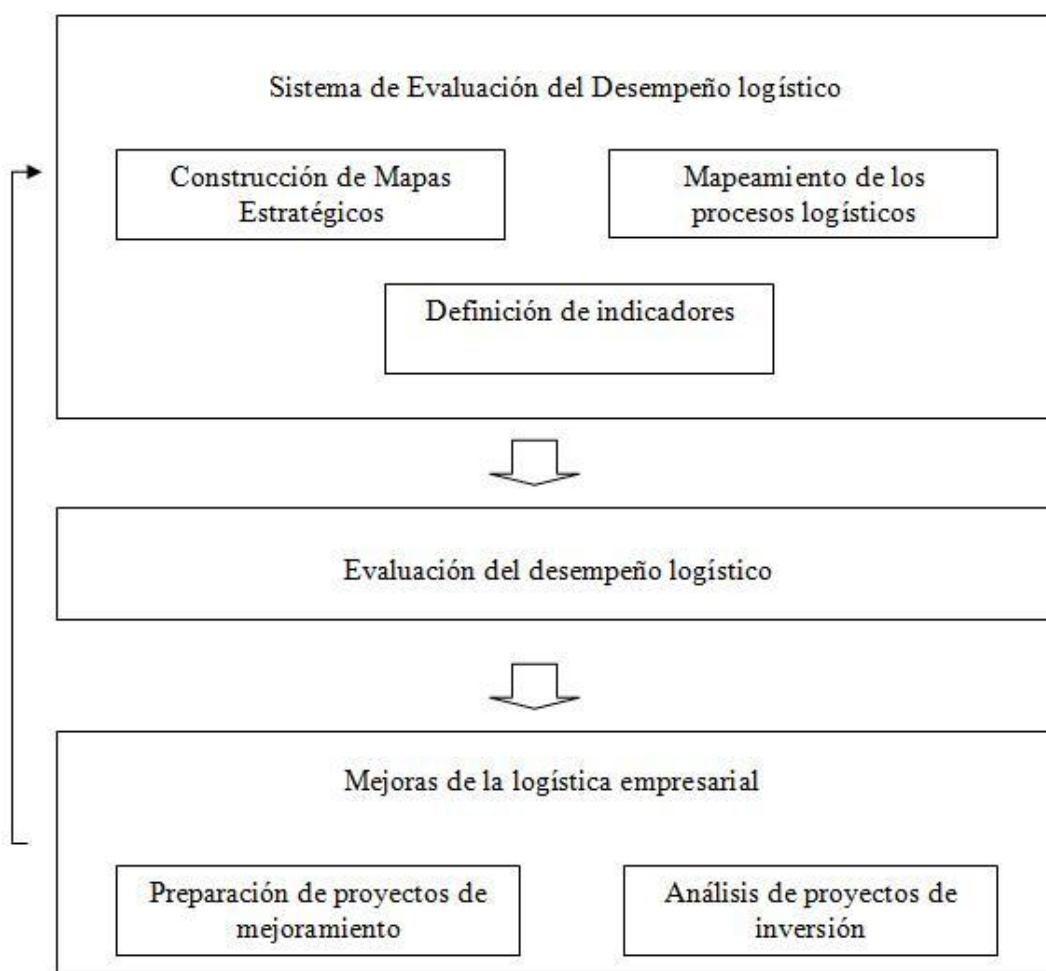


Figura 3.1.- Modelo conceptual para la administración de Logística Empresarial  
Fuente: Desarrollo de sistemas de evaluación del desempeño de la gestión de la logística empresarial, Álvaro Gehlen de leao, 2004.

### 3.1.- Sistemas de Evaluación del Desempeño

Estos sistemas de evaluación pueden ser desarrollados a través de la construcción de mapas estratégicos, ellos posibilitan identificar los procesos logísticos para asignar y definir los indicadores de desempeño que serán utilizados en la evaluación.

#### 3.1.1.- Construcción de Mapas Estratégicos

Según Kaplan y Norton, permiten la identificación de los procesos que son competencia central de la empresa, a través de un análisis de la cadena de valor añadido.

#### 3.1.2.- Mapeamiento de los procesos logísticos

Los procesos logísticos pueden ser modelados en diagrama de flujo- con la herramientas workflow- esto hace posible una representación de los eventos iniciales y finales, las actividades que se realizan en cada categoría y los resultados generados por estos procesos.

Un mapeamiento de los procesos logísticos debe posibilitar, entender e identificar las actividades ejecutadas, los flujos físicos así como los flujos de información. Ver Figura 3.2.

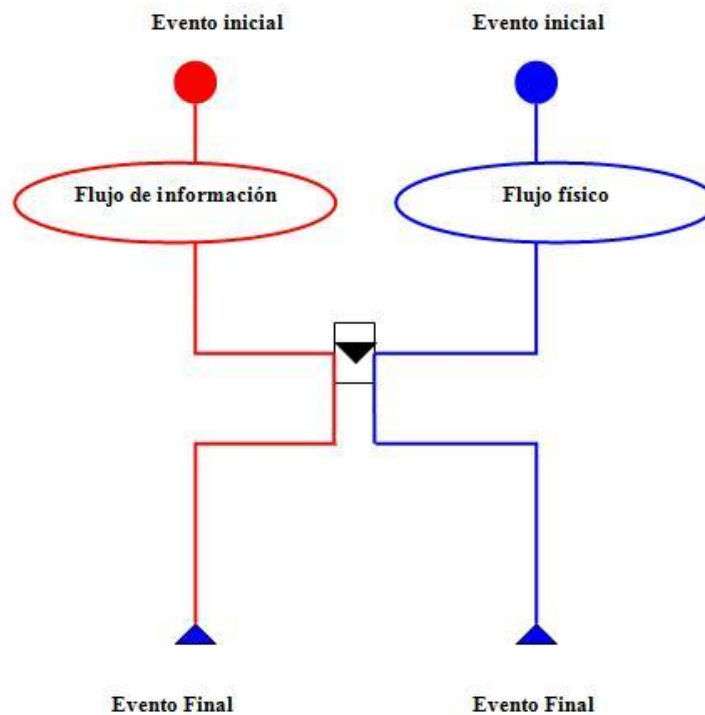


Figura 3.2.- Mapeamiento de los procesos  
Fuente: Elaboración propia.

### **3.1.3.- Definición de los Indicadores de desempeño logístico.**

A Partir del mapeamiento de los procesos y su clasificación según el modelo SCOR- Plan, Source, Make, Deliver, Return- es posible definir indicadores de desempeño, evaluando su impacto en los procesos logísticos en los términos de los atributos de rendimiento.

### **3.2.- Evaluación de los procesos logísticos**

A través de los kpi es posible medir y establecer un parámetro cuantitativo de la realidad de los procesos logísticos. Dando a conocer cuales son las fortalezas y debilidades del proceso, dando paso a la elección de mejores practicas.

### **3.3.- Mejoras de la logística Empresarial**

Como resultado de la utilización de los indicadores, es posible entregar o proponer mejoras que pueden ser implementadas en la SC, y de esta forma, la búsqueda de ventajas competitivas está ligado a la presentación de mejores practicas en el aspecto logístico, con la finalidad de entregar un mejor servicio y aumentar la satisfacción del cliente.

#### **3.3.1.- Preparación de proyectos de mejoramiento.**

La preparación de proyectos de mejoramiento en el aspecto logístico es posible con la búsqueda de las mejores prácticas de la industria, definiendo su alcance y disponibilidad en el mejoramiento de los procesos logísticos.

#### **3.3.2.- Análisis de proyectos de inversión**

La importancia del impacto que puede causar la implementación de las mejores prácticas es un factor determinante en su búsqueda, es por ello, que se debe realizar una relación costo beneficio de la implementación, además del impacto en el propio proceso logístico

### **3.4.- Comentarios finales**

En este capitulo se presenta un sistema de evaluación del desempeño de los procesos logísticos que tiene como función entregar la forma en la cual se abordara la obtención de información para determinar cuantitativamente el nivel de los procesos logísticos.

Este sistema no cumple con los requerimientos para la medición, lo que abre la brecha para el próximo capitulo, la utilización de un modelo integrado para la evaluación de los procesos logísticos.

#### 4.- Aplicación de un modelo integrado para la evaluación del desempeño de los procesos logísticos.

La utilización de modelos conceptuales esta limitado por las herramientas que son necesarias para llevar a cabo un sistema de evaluación, es por ello, que esta trabajo de titulo, utilizara un modelo integrado para conseguir los objetivos planteados. Este modelo integrado considera el modelo SCOR con el fin de proporcionar la forma en que planteara la descripción y análisis de los procesos logísticos de la distribuidora.

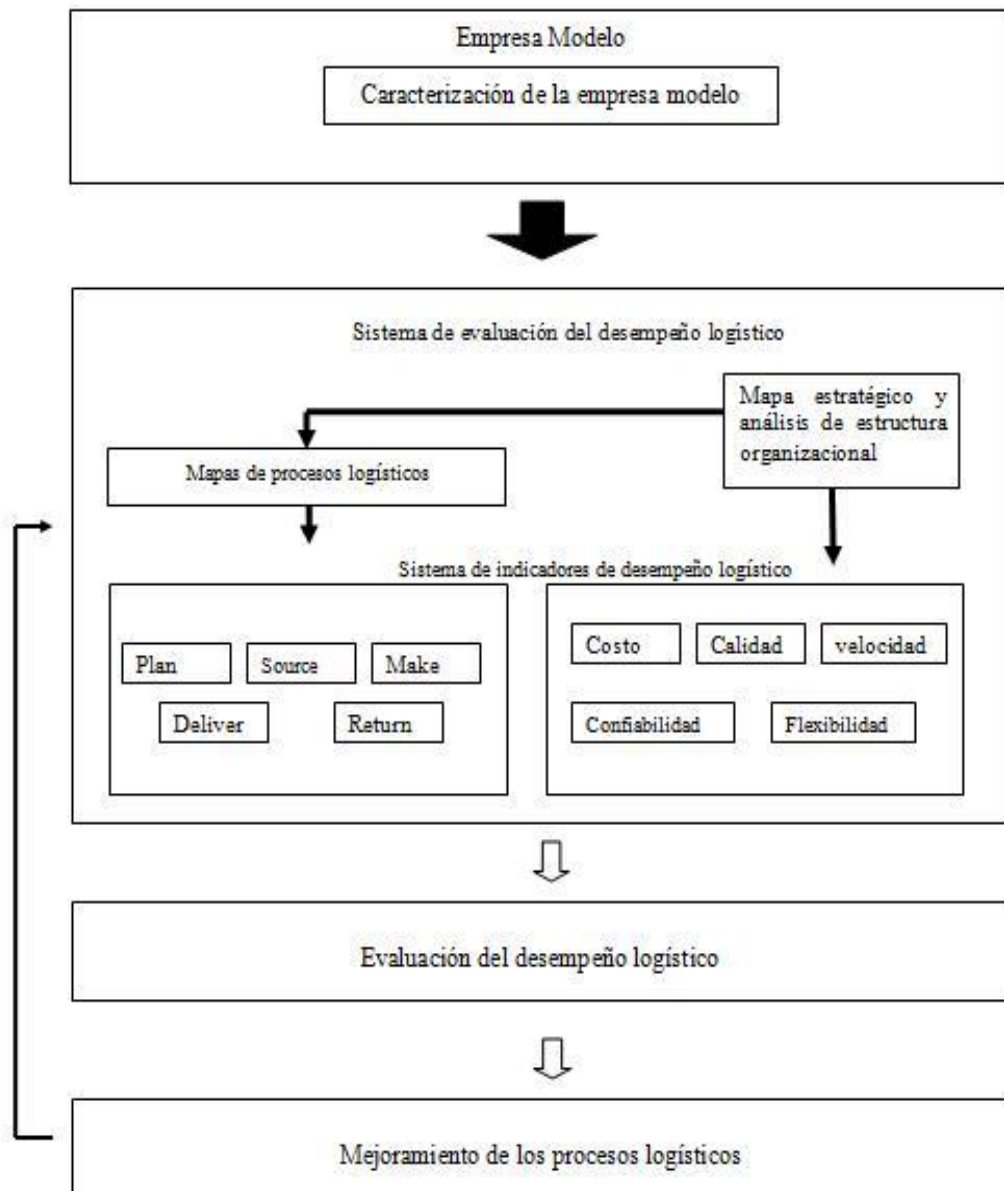


Figura 4.1.- Sistema de evaluación de los procesos logísticos.

Fuente: Desarrollo de sistemas de evaluación del desempeño de la gestión de la logística empresarial, Álvaro Gehlen de leao, 2004

El desarrollo del este modelo integrado conduce la definición de un sistema de indicadores de desempeño basados en los procesos permitiendo la evaluación y mejoramiento de los procesos logísticos. (Gehlen de leao, 2004).

#### **4.1.- Caracterización de la Empresa Modelo**

Para efectos de este trabajo de título, se tomará como referencia un CD concesionario con la empresa Trasandina ARCOR, esta empresa es Distribuidora Henríquez EIRL. Como se dijo anteriormente Arcor, cuenta con concesiones a lo largo de Chile, particularmente en el sector entre Valparaíso y Casablanca tiene una Distribuidora que hace 5 años atrás contaba con un concesionario, el cual en base a la baja rentabilidad que le otorgaba el negocio decidió por terminar el contrato. Luego de esto, tomó la concesión Don Eduardo Henríquez, el cual hasta hoy tiene a cargo la distribución de los productos Arcor/Dos en Uno. En este tiempo han crecido sostenidamente en la participación del mercado de un 65% a encontrarse siendo proveedor del 85%. Si bien la empresa ha visto un incremento en ventas, estas se han estancado hace más o menos un año, y no han podido abarcar más mercado. Es por lo anterior que se han dado cuenta como empresa, que no tienen una claridad, más que el nivel de ventas, sobre cuáles son los factores claves del éxito en el crecimiento que han tenido ni tampoco tienen la nitidez sobre los puntos ineficientes que tienen. Por estas razones se presentará el modelo SCOR para definir el quehacer logístico de las operaciones de la SC de la empresa bajo estudio y al mismo tiempo a través de este modelo establecer indicadores de performance, los cuales ayudarán a visualizar de manera más efectiva el desempeño operacional.

La empresa está ubicada en Avenida Argentina y abarca todo el sector de Valparaíso hasta Casablanca (ver anexo 14) y cuenta con 8 rutas distintas cada día de la semana, donde cada ruta se visita 4 veces al mes.

La distribuidora se abastece y vende toda la gama de productos Arcor/Dos en Uno, los cuales segmenta en 5 grandes familias de productos (ver anexo 15):

- Caramelos
- Chicles
- Chocolates
- Alimentos
- Harinas

#### **4.2.- Mapa estratégico y análisis de estructura organizacional.**

El mapa estratégico se realiza para evaluar la eficacia de la logística,-ver Figura 4.2- este utiliza cuatro perspectivas genéricas de los balanced scorecard – financieros, clientes, procesos internos y aprendizaje y crecimiento- utilizados con un enfoque de evaluación comparativa para determinar los indicadores y objetivos de desempeño:

- Perspectivas financieras: medición de las utilidades, retorno sobre la inversión, valor añadido.
- Perspectiva del cliente: medición de los resultados orientados al mercado, satisfacción del cliente y lealtad de los clientes.
- Perspectiva de los procesos internos: medición del desempeño, en evaluación del impacto sobre los clientes y su efecto sobre las perspectivas financieras
- Perspectiva del aprendizaje y crecimiento: la medición t evaluación del impacto del uso de los recursos en el desempeño de los procesos logísticos.

#### 4.2.2.- Mapa estratégico para la evaluación del desempeño logístico

La construcción de mapa estratégico permite relacionar la perspectiva de los clientes y los procesos logísticos internos, estableciendo dimensiones del valor percibido por los clientes- Precio, Conformidad, Disponibilidad, Variedad, Funcionalidad, Servicio, Asociación, Marca- y los indicadores de primer nivel- Costo, Calidad, Velocidad, Confiabilidad y Flexibilidad. Como lo muestra la figura 4.3.

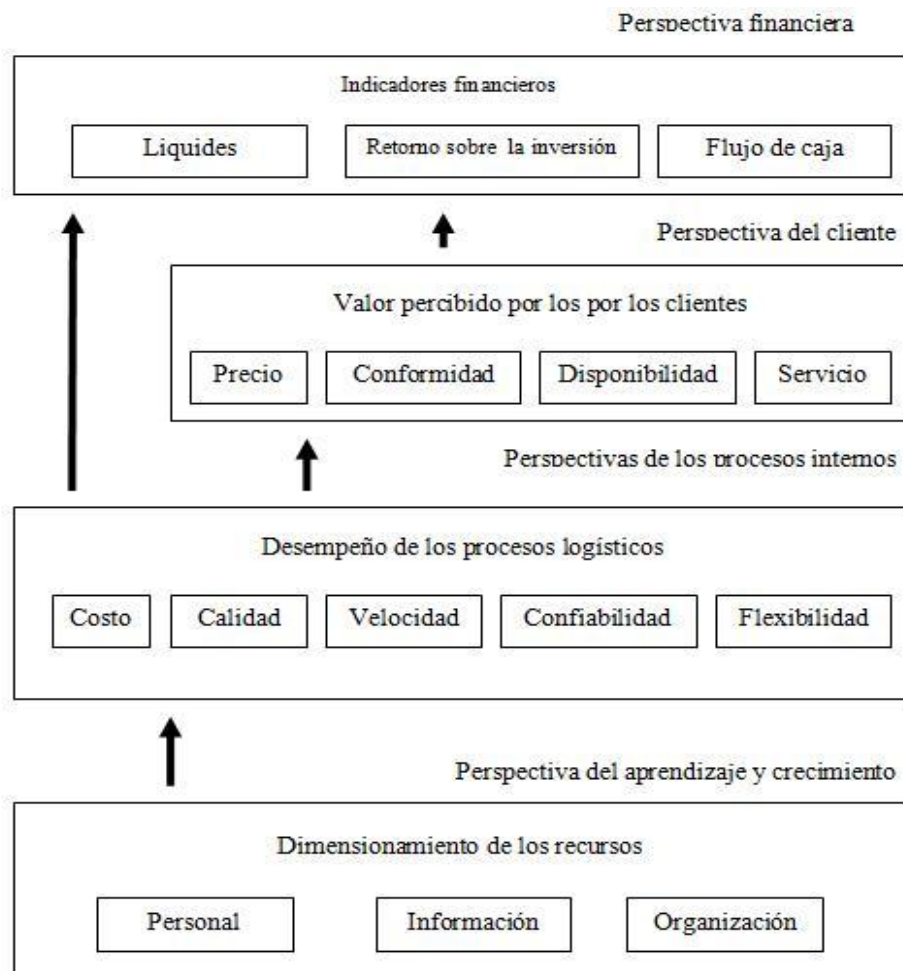


Figura 4.2.- Mapa estratégico para la evaluación del desempeño logístico

Fuente: Adaptación de Kaplan y Norton 2004.

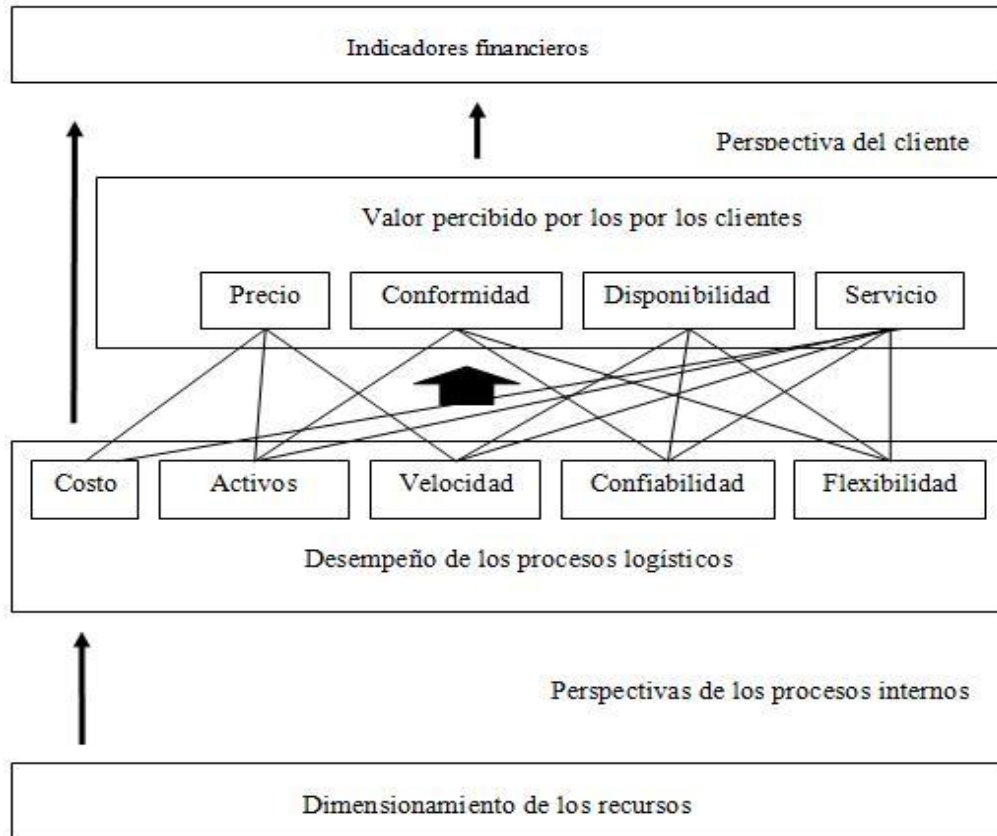


Figura 4.3.- Construcción de Mapa Estratégico  
Fuente: Adaptación de Kaplan y Norton.

#### 4.2.2.- Análisis de la estructura organizacional

A continuación se presentara el organigrama de la empresa modelo como lo muestra la Figura 4.4.-



Figura 4.4.- Organigrama de la distribuidora Henríquez EIRL  
Fuente: Elaboración propia.

#### 4.2.2.1.- Centros de Responsabilidad

Un Centro de Responsabilidades es una unidad de gestión dirigida por un responsable competente y asignado por gerencia, a quien se delega un determinado nivel de decisión para el logro de los objetivos de la unidad. La planeación de la estrategia y el diseño de la estructura, permite determinar objetivos específicos para cada uno de los diferentes centros de responsabilidad.

Esta descentralización en el nivel de responsabilidad de los actores de la cadena de abastecimiento supone dividir la organización en diferentes unidades y otorgar una mayor responsabilidad a las personas encargadas de la gestión de recursos y operaciones en cada unidad, de modo que optimicen de manera táctica las operaciones de la cadena. Esto permite que la gerencia pueda delegar las operaciones del día a día y concentrarse en tareas de carácter más estratégico.

Desde la perspectiva del desempeño de cada organización es necesario identificar las características de cada centro de responsabilidad (personas, funciones, responsabilidades, relación con otras unidades, etc) para realizar su control, pues éste debe realizarse en función de su grado de responsabilidad en las variables de decisión que afectan el resultado y que por tanto están bajo su influencia.

Los centros de responsabilidad desde la perspectiva del control:

- Facilitan la comunicación y negociación de objetivos.
- Clarifican las responsabilidades de cada centro en el proceso de decisión.
- Estimulan la motivación y la iniciativa.
- Facilitan la evaluación de la actuación de cada responsable y de la identificación de problemas.

Al ser determinados y coordinados los centros de responsabilidad, se pueden establecer indicadores que permitan:

- Establecer los objetivos iniciales de las diferentes unidades.
- Medir, y evaluar a posterior, el comportamiento y el grado de cumplimiento de las actividades y responsabilidades de cada centro.
- Diseñar el sistema de información que facilite la toma de decisiones y el control.
- Facilitar la definición de los objetivos al concentrarse en ésta los indicadores.
- Medir la contribución de cada centro al resultado.
- Evaluar la actuación de cada responsable.

Esto se realiza a través de la identificación de las variables claves de cada centro y de la organización en su conjunto, lo cual se ve directamente reflejado en el modelo SCOR.

Como se ha planteado a lo largo de este documento, las variables clave del éxito en la organización son aspectos de decisiva importancia en el funcionamiento interno y externo de cualquier organización. Apuntan a parámetros determinados, los cuales son concebidos a través o en función de ellas y garantizan, en su correcta consecución, mantener en equilibrio el funcionamiento interno y externo de la organización por lo que en ellas debe centrarse el proceso de control. Así, por ejemplo, la competencia no es una variable clave, pero si pueden ser el precio de venta, el servicio o la calidad con que se ofrezcan los productos de Distribuidora Henriquez.

La capacidad de seleccionar estos puntos críticos de control o monitoreo es una de las habilidades que debe tener un administrador. Es muy importante el que estos indicadores sean tanto financieros (ventas, utilidad, mermas, etc) como no financieros (mercado objetivo, fidelidad de los clientes, confiabilidad de la empresa, etc.) para que puedan representar al máximo las características y particularidades del proceso.

#### 4.2.2.2.- Recursos disponibles, gastos y Costos correspondientes.

En esta etapa se define el consumo de recursos, asociados a los distintos centros de responsabilidad, necesarios para generar los resultados y agregar valor a los productos y servicios demandados por el mercado.

La empresa modelo ejecuta los procesos de su negocio soportándose sobre ciertos recursos para los cuales incurren en ciertos, relacionados en la siguiente tabla.

<b>Recursos disponibles</b>	<b>Gastos y costos</b>
Personal	Salarios
Instalaciones fijas	Mantenimiento Depreciación Arriendo
Equipamiento, maquinas y vehículos	Depreciación de equipos Energía eléctrica y combustible
Servicios	Subcontratación de recursos
Materiales	Productos

Tabla 4.1.- Recursos Disponibles  
Fuente: Elaboración propia

A partir de la identificación de los centros de costos o responsabilidades, se puede definir los recursos necesarios para generar los procesos productivos y agregar valor a los productos de la Distribuidora. La empresa modelo ejecuta sus procesos utilizando recursos colocados a disposición de los distintos centros. Estos recursos son utilizados en función de la siguiente tabla, 4,6.-

Recursos disponibles	Gastos y costos	
Salarios del personal planta	3.357.535	Salarios
Salarios del personal terreno	3.982.831	Salarios
Almacenamiento	624.000	Arriendo bodega
Depreciación Equipos		Depreciación contable
Energía eléctrica		Energía eléctrica
Combustible	520.075	Petróleo
Insumos oficina	526.086	Insumos operacionales
Impresión de facturas y notas de crédito	269.734	Devoluciones
Subcontratación de servicios		
Comunicación	151.028	Servicio externo
Contador	80.000	“
Seguros	202.448	“
Manutención vehículos		“
Pago de prestamos	1.105.240	
Compra ARCOR (proveedor directo)	48.500.000	Materias primas de producción
<b>TOTAL</b>	<b>59.318.977</b>	

Tabla 4.2.- Gastos y Costos de operación de la Distribuidora Henríquez  
Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por gerencia.

### 4.3.- Mapeamiento de los procesos logísticos

A continuación se detallan los procesos logísticos de de la empresa modelo, clasificados de acuerdo a las cinco categorías presentes en el modelo SCOR-Plan, Source, Make y Return -ver figura 4.7.

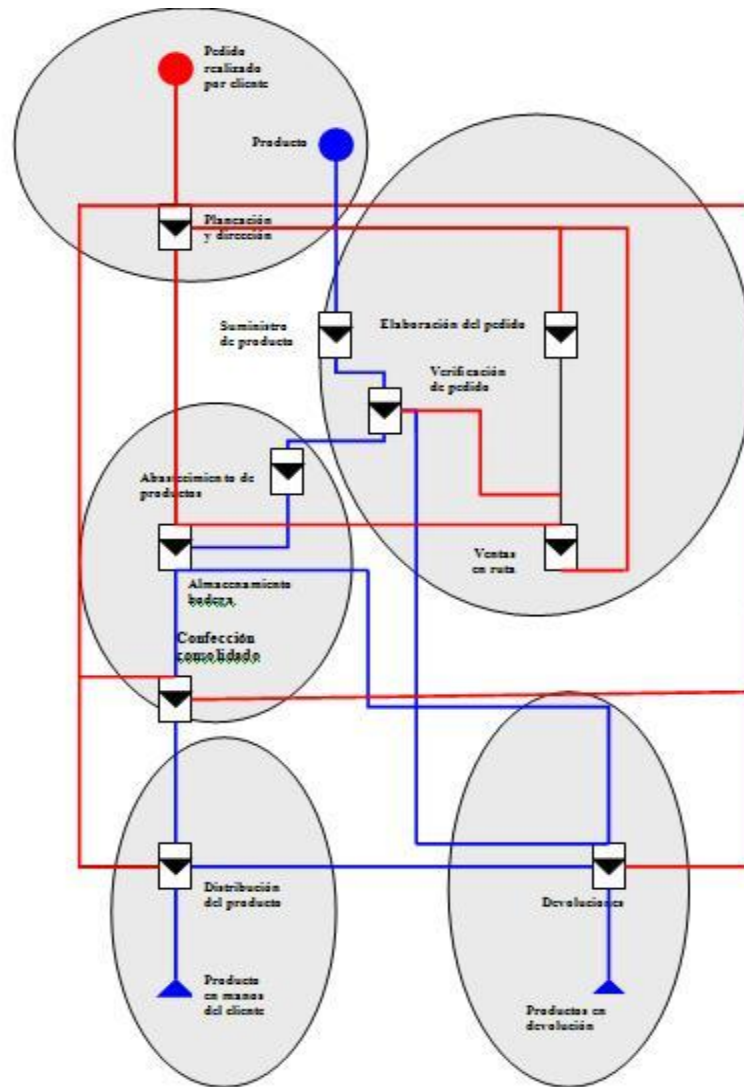


Figura 4.5.- Mapa de los procesos logísticos de la empresa modelo.  
Fuente: Elaboración Propia.

#### 4.3.1.-Mapa de Proceso logístico: Plan

El proceso de planeación y dirección Figura 4.6 es el responsable de recibir el pedido de los clientes, programar la distribución en cuanto a rutas y consolidados, realizar el pedido a proveedores, gestionar las devoluciones, almacenar y controlar las ventas realizadas en cada ruta, llevar el control de inventario en bodega, además de coordinar el manejo eficiente a lo largo de la cadena de suministros preocupándose de cada uno de sus eslabones.

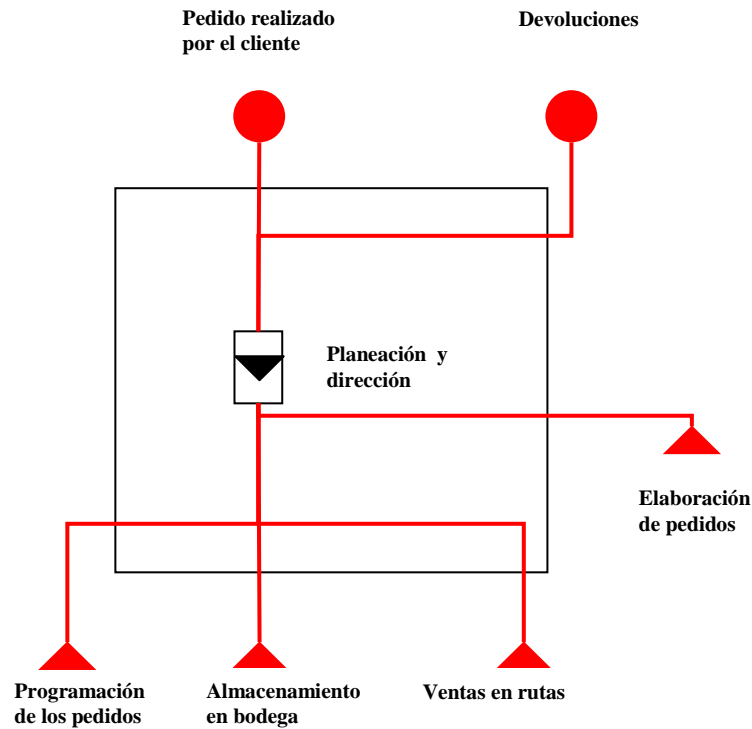


Figura 4.6.- Proceso logístico de planeación y dirección  
Fuente: Elaboración Propia

#### 4.3.2.- Mapa de proceso logístico: Source

El proceso de abastecimiento-Figura 4.7- parte en el momento que el gerente pide un estado del stock en bodega, y en función de la demanda verifica si el stock responde de forma correcta, y que productos están bajo o cerca del quiebre de stock. Una vez determinado lo anterior se hace el pedido a Arcor. Una vez que llegan los camiones de Arcor, se recepciona los productos y se lleva a cabo un control de cantidad de estos por pallet, no se hace control de calidad en el momento de la recepción de la mercadería.

El abastecimiento de productos de Henríquez EIRL, va depender de varios factores, entre los cuales se destacan:

- Estacionalidad: Cuando se refiere a esto, indica las distintas etapas del año, en las cuales fluctúa de distinta forma la demanda de productos, por lo que el requerimiento y aprovisionamiento de mercaderías va a variar en función del mes del año. Por ejemplo en los meses de Diciembre a Febrero bajan en un 30% app las ventas.

- Eventos: Durante el año existen distintos eventos, entre los cuales se destacan Navidad, Pascua de resurrección y Halloween entre otros. En estas fechas se incrementa significativamente la demanda, por lo cual la empresa debe abastecerse en función de esta.
- Envíos por Arcor: Arcor entrega pedidos en forma PUSH a la compañía, a la cual se le entrega una bonificación por la cantidad de productos vendidos. Si bien no es una obligación vender esta cantidad de productos, al devolver productos a Arcor, esta empresa descuenta puntos a los bonos que se le entrega a Henríquez EIRL, lo cual en ocasiones no es conveniente. No por lo anterior la compañía no tiene la libertad de pedir lo que necesite en función de su stock.

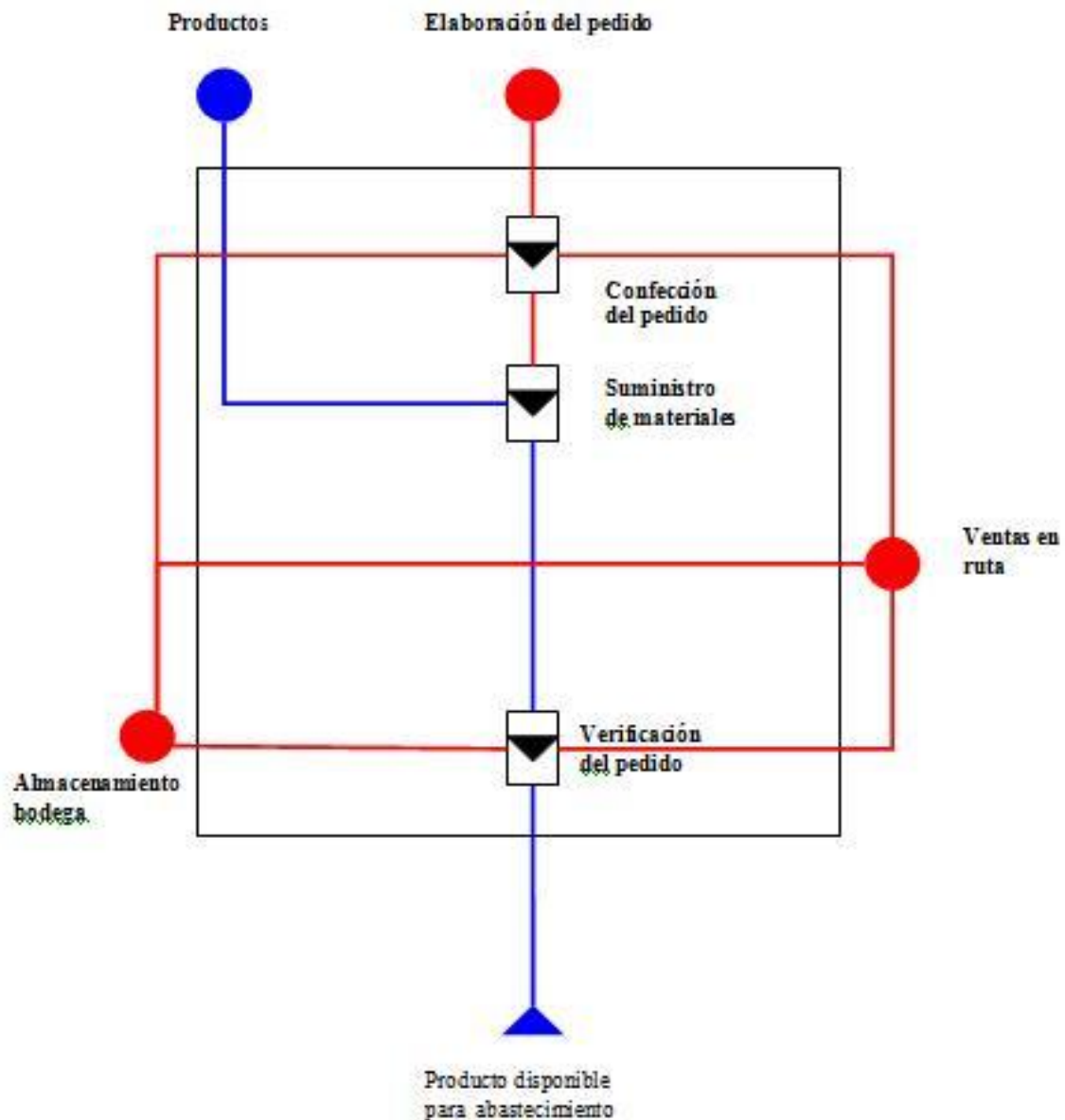


Figura 4.7.- Proceso logístico del Source  
Fuente: Elaboración Propia.

### 4.3.3.- Mapa del proceso logístico: Make

Este proceso logístico comienza al recibir los productos desde la empresa proveedora, que en el caso de la empresa modelo es la empresa Arcor, a través del siguiente proceso de abastecimiento. Figura 4.8.-

Una vez realizado este proceso se almacenan los productos en bodega, lo cual se efectúa a través de un código proporcionado por la empresa proveedora, el cual separa los productos por categorías o familias y tipo de producto. De esta manera los productos quedan disponibles para confeccionar el consolidado<sup>3</sup>.

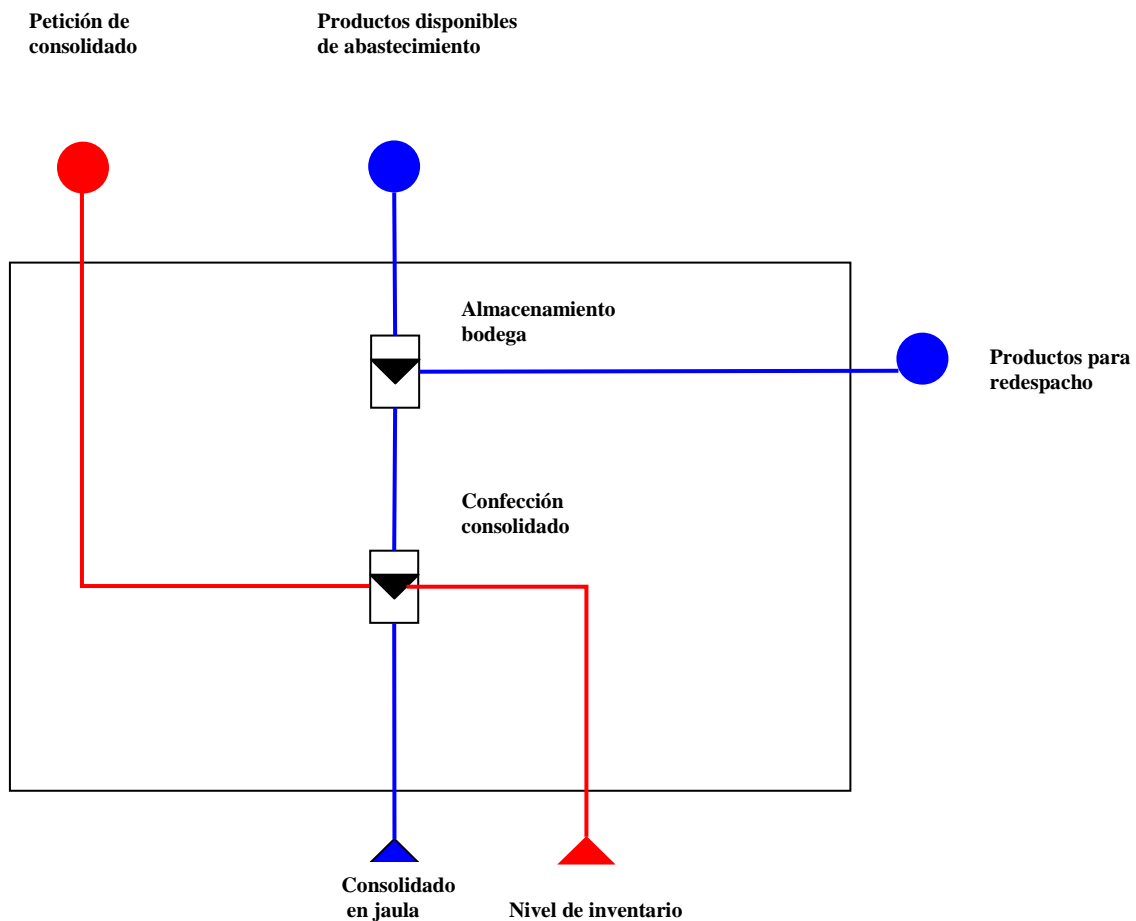


Figura 4.8 Proceso logístico del Make  
Fuente: Elaboración Propia

<sup>3</sup> Se llama consolidado a la lista de productos, ordenados por código, que contiene el total de productos de los pedidos realizados por los vendedores de una ruta determinada

#### 4.3.4.- Mapa de proceso logístico: Deliver

Una vez terminado el proceso de abastecimiento con el consolidado en la jaula<sup>4</sup>, se procede a la verificación del consolidado, ver Fig.4.9, se revisa si este cumple con la cantidad de productos destinados a su distribución.

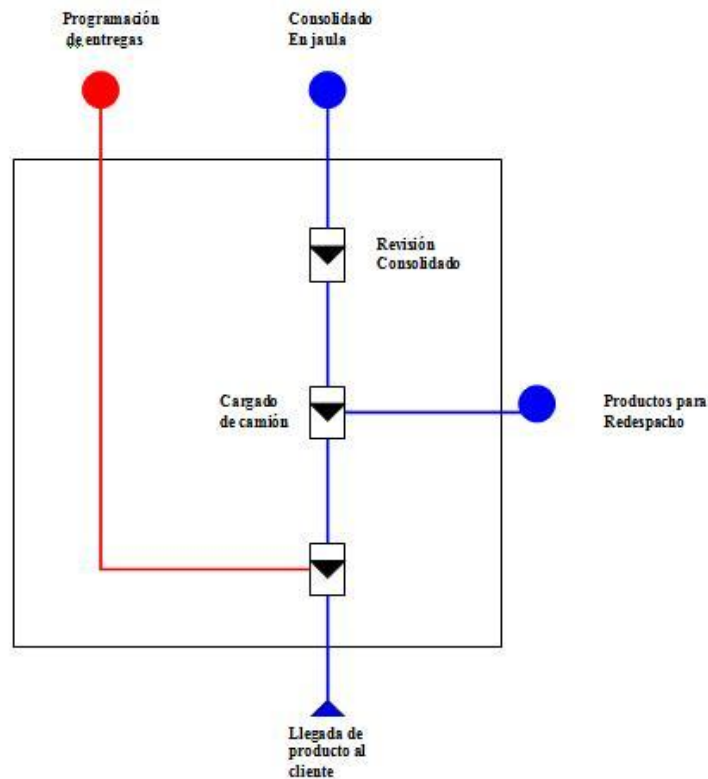


Figura 4.9.- Procesos logístico del Deliver  
Fuente: Elaboración propia

Posterior a este proceso se carga la camiones utilizada como medio de transporte para tal efecto, la empresa posee 3 camiones tipo  $\frac{3}{4}$  con una capacidad aproximada de 10000Kg. con las cuales se cubren tres rutas establecidas cada día, estas rutas están determinadas por sectores geográficos para la entrega de productos hacia el cliente y una camioneta de menor capacidad aproximada de 1500Kg., la cual se utilizada en su mayoría para cubrir redespacho o entregas fuera de las rutas utilizadas por las otras camionetas.

#### 4.3.5.- Mapa del proceso logístico: Return

Este proceso recibe los productos que no fueron entregados a los clientes,(ver Figura 4.10) las razones mas comunes de devoluciones son: la falta de dinero al momento de cancelar el

<sup>4</sup> Lugar determinado para reunir el consolidado, su nombre proviene por la similitud a las celdas utilizados para mantener encerrados a los animales en cautiverio.

pedido, pedido mal preparado y perdida o daño por flete, lo cual genera que el producto sea devuelto hacia la bodega para luego ser redespachado al mismo destinatario en días posteriores o ingresado a otro consolidado anulando completamente el pedido anterior. Existen devoluciones de productos que no cumplen con las especificaciones correctas y que la empresa al no poseer un sistema de control de calidad no se puede identificar al momento de la recepción de la mercadería a Arcor la cantidad de producto defectuoso. Los productos que no son puestos a disposición del cliente en una primera instancia son introducidos como acompañamientos para promociones (mangas).

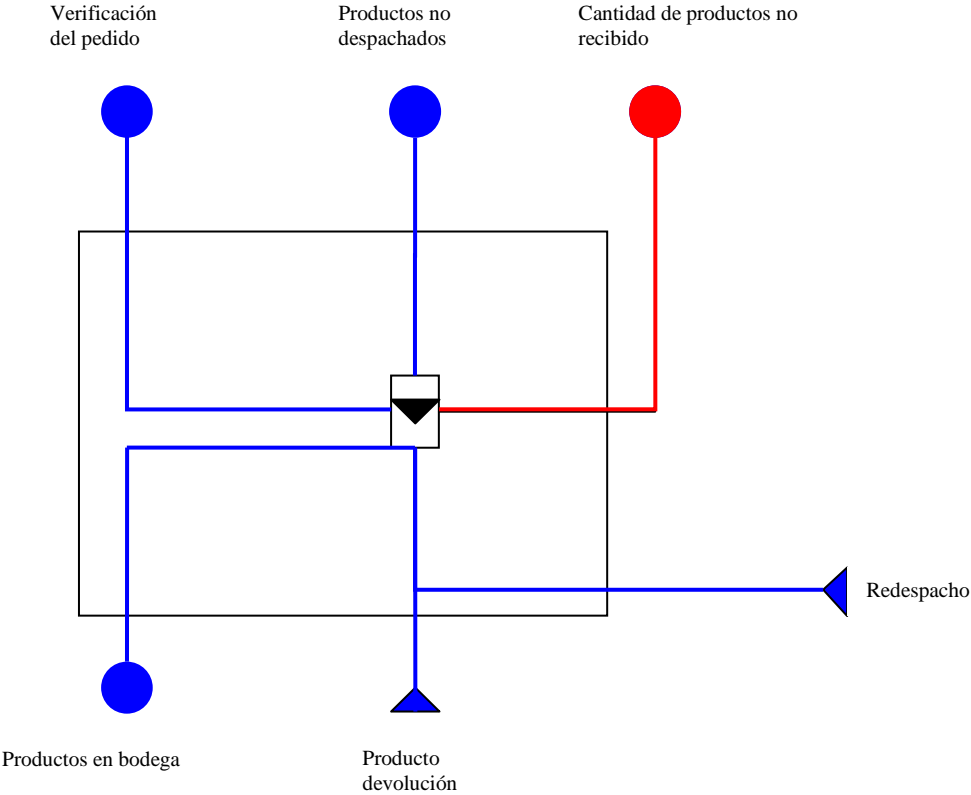


Figura 4.10.- Procesos logístico del Return  
Fuente: Elaboración propia

**4.4.- Comentarios finales**

Este capítulo presenta el desarrollo de un sistema de evaluación del desempeño, utilizando el modelo SCOR, hasta su nivel 1, para definir los tipos de procesos logísticos de la empresa y la creación de los mapas estratégicos que relacionan los Indicadores de desempeño con la perspectiva de los clientes.

La creación de los mapas de los procesos logísticos nos permite obtener una visión global de la empresa para definir sus alcances y revisar el funcionamiento, tanto del flujo físico como el flujo de información, para determinar oportunidades de mejora.

## 5.- Determinación de los indicadores claves de desempeño.

La capacidad de recoger, organizar y manipular información ha cambiado los conceptos de en qué consiste realmente una empresa y que significa dirigirla, es por ello que la medición no financiera es un componente clave para mejorar el desempeño organizacional y ser más competitivo.

Siguiendo lo expuesto por Kaplan y Norton, cuando se mide el desempeño regularmente los ejecutivos comprenden claramente como dichos sistemas de medición influyen el comportamiento y actuación de gerentes y empleados, por otra parte, en la actualidad las medidas no financieras pueden enviar signos equivocados o sesgados para tomar decisiones. Aunque cabe señalar que estas mediciones operacionales, por si solas, tampoco garantizan buenos resultados, sin embargo, entregan una mayor respuesta a las inquietudes de la administración considerando las actuales características del mundo empresarial.

La importancia de las mediciones radica en que permite medir cambios en las operaciones a través del tiempo, facilita mirar los resultados de las iniciativas o acciones, son instrumentos que toman una particular relevancia a la hora de evaluar y alcanzar mejores resultados en procesos en desarrollo.

Estas mediciones deben ser concretadas en expresiones medibles, que sirvan para expresar cuantitativamente la situación o proceso que se necesita medir, y son los indicadores los encargados de llevar a cabo esta labor, los cuales se denominan como indicadores clave de desempeño o KPI por sus siglas en ingles.

Los indicadores clave de desempeño o kpi , podemos referirnos como ciertas observaciones realizadas en ciertos puntos estratégicos de los procesos, resumidos en números o palabras, con ellos es posible predecir el desempeño económico de las empresas y detectar las necesidades de cambios en las operaciones(Chase, Jacobs, Aquilano, 2005).

A partir de la descripción de los procesos y su clasificación a través de SCOR- Plan, Source, Make, Deliver, Return- podemos evaluar los procesos logísticos de la empresa en terminos de los atributos presentados por SCOR, como lo son: costos, manejo de activos, velocidad, confiabilidad y flexibilidad. Los dos primeros orientados a los requerimientos de los clientes internos de la cadena, en cambio los restantes tienen una relación exclusiva con los clientes finales de la cadena.

- **Costos:** Evalúa la capacidad del proceso con un consumo mínimo de recursos, permitiendo la reducción de los costos aumentando el margen de utilidad.
- **Manejo de activos:** Evalúa la eficacia de la organización en la gestión de activos en apoyo a la satisfacción de la demanda. Estos pueden ser todos los activos fijos y capital de trabajo.
- **Confiabilidad:** Evalúa el desempeño de los procesos logísticos en la obtención del servicio de acuerdo a las especificaciones.

- **Velocidad:** Evalúa el tiempo necesario para la realización de los procesos logísticos.
- **Flexibilidad:** Evalúa la capacidad de adaptación de los procesos logísticos a las alteraciones en la solicitud de los productos, cambios en los volúmenes de producción o modificaciones en los plazos de entrega.

Indicadores de Nivel 1	Atributos de rendimiento				
	Clientes internos		Clientes externos		
	Costos	Activos	Velocidad	Responsabilidad	Flexibilidad
Perfect Order Fulfillment				X	
Order Fulfillment Cycle Time			X		
Upside Supply Chain Flexibility					X
Upside Supply Chain Adaptability					X
Downside Supply Chain Adaptability					X
Supply Chain Management Cost	X				
Cost Of Goods Sold	X				
Cash to Cash Cycle time		X			
Return On Supply Chain Fixed Assets		X			
Return on Working Capital		X			

Tabla 5.1.- Atributos de rendimientos y indicadores de primer nivel.

Fuente: SCOR 9.0 Overview Booklet.

En la realización de las mediciones para el calculo de los Kpi, el rendimiento de la cadena de abastecimiento se considera “perfecto” si el comportamiento original se cumple a través de su propia cadena de suministro.

A través del modelo SCOR, se definen los indicadores de desempeño asociados a la planificación estratégica y define un enfoque para el benchmarking de los procesos logísticos. Estos kpis, son medidas de alto nivel, que recorren múltiples niveles del modelo además de permiten que se establezcan prioridades para la identificación temprana de los problemas que presenten los procesos logísticos de la cadena de suministros, es por esto, que la planificación debe ser analizada de tal forma que comunique a todos los interesados, desde el proveedor hasta el cliente final.

## 5.1.- Definición de los indicadores

### 5.1.1.- Perfect Order Fulfillment

Este KPI, representa el porcentaje de pedidos entregados en forma perfecta. Un pedido se considera perfecto si los productos solicitados son los productos ofrecidos y las cantidades corresponden a las cantidades previstas, también supone, si la ubicación especificada por el cliente y el tiempo de entrega cumple con la recepción y la documentación de apoyo es precisa, completa y a tiempo.

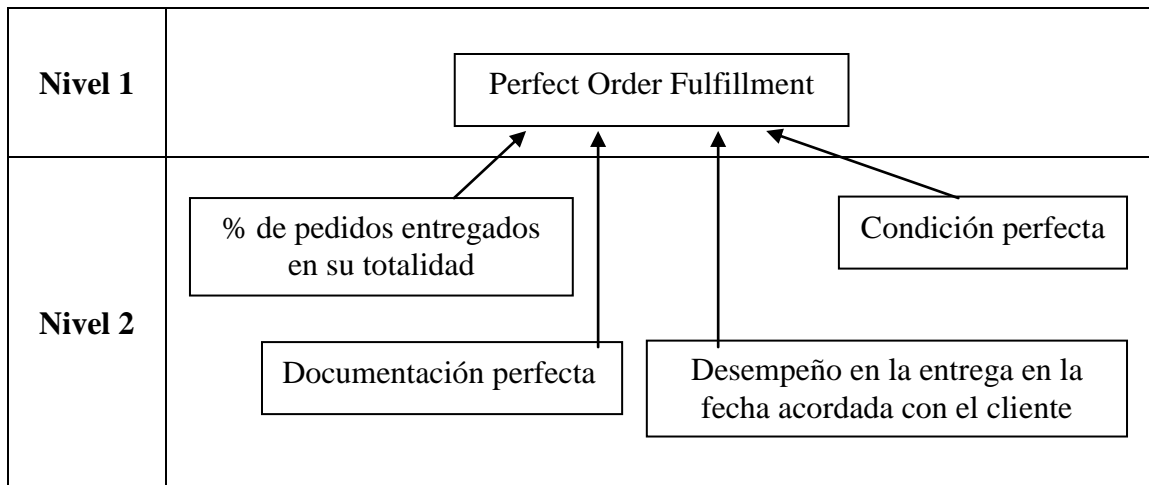


Figura 5.1.- Estructura jerárquica de Perfect Order Fulfillment.

Fuente: Adaptación de las mediciones del modelo SCOR.

Se debe tener presente, que el pedido se considera perfecto si todos sus registros individuales que constituyen el pedido son perfectos. El cálculo de este indicador se basa en el rendimiento de cada componente de nivel 2 (producto y cantidad, fecha y hora del cliente, documentación y condiciones), generando una intersección de los indicadores de segundo nivel para determinar el indicador de primer nivel.

#### 5.1.1.1.- Porcentaje de pedidos entregados en su totalidad.

Este indicador corresponde al porcentaje de pedidos en que todos los productos son recibidos por los clientes en las cantidades acordadas. Un pedido se considera entregado “completo” si todos sus productos requeridos son los que efectivamente fueron entregados y no se proporcionan productos adicionales.

Todas las cantidades recibidas por el cliente se adecuan a los volúmenes de pedido, dentro de un margen de tolerancia de mutuo acuerdo entre empresa y cliente.

#### 5.1.1.2.- Desempeño en la entrega en la fecha acordada con el cliente.

Este indicador representa el porcentaje de pedidos que son llevados a cabo cumpliendo con el compromiso inicial de llegar con el producto en la fecha acordada.

Un pedido se considera entregado en la fecha original del compromiso con el cliente si se cumplen las siguientes dos condiciones:

- Si es recibido en el tiempo definido por el acuerdo con el cliente.
- La entrega se hace en la ubicación correcta del cliente.

#### 5.1.1.3.- Condición perfecta

Este indicador corresponde al porcentaje de pedidos entregados en buen estado que cumplan con las especificaciones, cantidad y calidad de los productos y sean aceptados por los clientes.

Un pedido se considera entregado en perfectas condiciones si todos los elementos se ajustan a los siguientes criterios:

- Que no estén dañados.
- Que cumplan con todas las especificaciones tanto de calidad y cantidad acordadas en el contrato de venta.
- Sean impecablemente entregados y sean aceptados por el cliente.
- No sea devuelto por no cumplir con lo acordado, la fecha de vencimiento de los productos o cualquier tipo de sustitución dentro del periodo de garantía.

#### 5.1.1.4.- Documentación precisa.

Este indicador corresponde al porcentaje de pedidos con la documentación precisa, que sirva de apoyo a la orden, incluyendo consolidados, guías de despacho, facturas, etc. Un pedido se considera que la documentación es precisa si:

- Existe la totalidad de documentos asociados a un pedido, consolidado, facturas, etc.
- Que lo establecido en el documento sea aceptado por el cliente.

Toda la documentación deberá ser completa, correcta y disponible, respondiendo a los requerimientos del cliente, gobierno y otras entidades reguladoras de la cadena de suministros.

### 5.1.2.- Order fulfillment Cycle Time.

Este indicador consiste en la medición del tiempo utilizado para cumplir con los pedidos realizados por los clientes. Para cada registro individual, el tiempo se inicia desde que el cliente realiza el pedido y termina con la aceptación del pedido por parte del cliente.

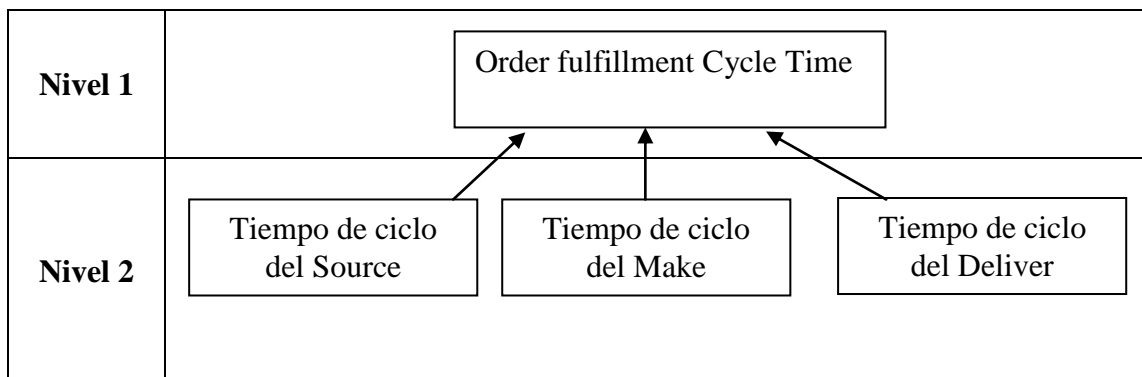


Figura 5.2.- Estructura jerárquica de Perfect fulfillment Cycle Time  
Fuente: Adaptación de las mediciones del modelo SCOR.

#### 5.1.2.1.- Tiempo de ciclo del proceso logístico Make

Nos referimos a este indicador como la media del tiempo asociado a los procesos del Make. El tiempo considerara todas las actividades asociadas a los procesos Make y se contabilizaran hasta una vez terminadas por completo. Dentro de estas actividades encontramos por ejemplo: almacenamiento en bodega confección de consolidado, reubicación de los productos para redespacho, inventarios, etc.

#### 5.1.2.2.- Tiempo de ciclo del proceso logístico Source

Nos referimos a este indicador como la media del tiempo del tiempo asociado a todos los procesos asociados al Source. Dentro de las actividades consideradas a este proceso tenemos por ejemplo: verificación del pedido al proveedor, recibimiento de los productos, control de calidad, etc. Las actividades serán contabilizadas desde que se hace el pedido al proveedor hasta que esta dispuesto para ser almacenado en bodega.

#### 5.1.2.3.-Tiempo de ciclo del proceso logístico Deliver.

Nos referimos a este indicador como la media del tiempo asociado a todos los procesos del Deliver. Las actividades se consideran desde la que el pedido es notificado a bodega hasta que los productos están en manos de los clientes. Entre las actividades asociadas al proceso de Deliver encontramos por ejemplo: revisión de consolidado, carga de camión, camión en ruta, etc.

### 5.1.3.- Upside Supply Chain Flexibility.

Este indicador trata del tiempo necesario para lograr un imprevisto considerando un 20% de aumento en la entrega de productos, estos imprevistos pueden ser feriados, pedidos fuera de tiempo o de ruta.

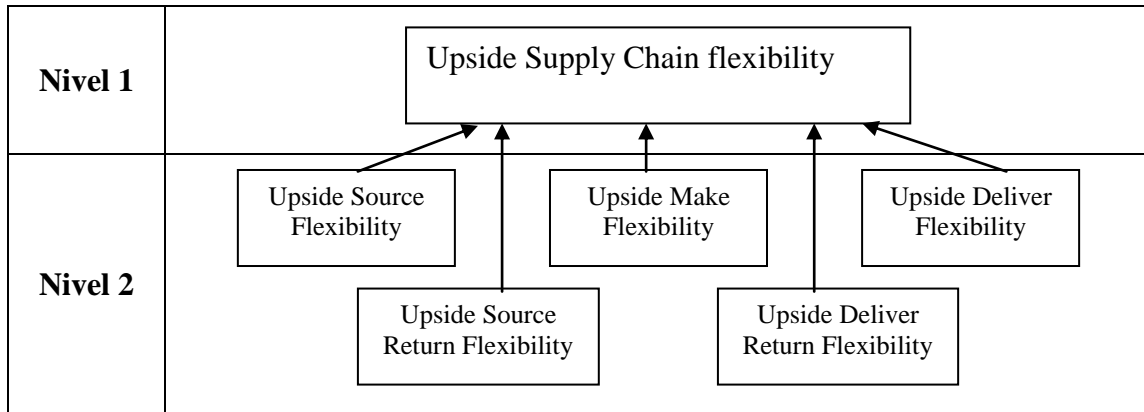


Figura 5.3.- Estructura jerárquica de Upside Supply Chain Flexibility  
Fuente: Adaptación de las mediciones del modelo SCOR.

#### 5.1.3.1.-Upside Source Flexibility

Este indicador mide el tiempo necesario para dar respuesta a algún imprevisto. Esta es una actividad de plantación que normalmente tiene en cuenta las limitaciones para aumentar las entregas.

Se debe considerar para este indicador el menor tiempo posible para realizar las actividades que se necesiten para cumplir con la respuesta al imprevisto.

#### 5.1.3.2.- Upside Make Flexibility.

Este indicador permite medir el tiempo que se necesita para dar respuesta a algún imprevisto en la producción, bajo la suposición, de ausencia de limitaciones de los productos en bodega.

Esta es una actividad de planificación que sirve para dar una estimación, teniendo en cuenta las limitaciones normales de todo proceso.

#### 5.1.3.3.-Upside Deliver Flexibility.

Este indicador corresponde al tiempo necesario para lograr dar respuesta a algun imprevisto en la entrega de los productos, bajo la suposición, de ausencia de las limitaciones asociadas a situaciones inesperadas.

Se debe considerar el menor tiempo posible para llevar a cabo estas actividades.

#### 5.1.3.4.- Upside Source Return Flexibility.

Este indicador mide el tiempo necesario para lograr dar respuesta a un imprevisto causado en un aumento del retorno de los productos en aprovisionamiento de materias primas.

Esta es una actividad de planificación que sirve para dar una estimación, teniendo en cuenta las limitaciones normales de todo proceso.

#### 5.1.3.5.- Upside Deliver Return Flexibility.

Este indicador mide el tiempo necesario para lograr dar respuesta a un imprevisto

#### 5.1.4.- Upside Supply Chain Adaptability.

Este indicador representa el máximo porcentaje de aumento sostenible de la cantidad entregada que se puede lograr entregar en 30 días. El número de días es arbitrario y solo tiene como fin una referencia para la medición, en algunos casos este periodo es imposible de conseguir, al igual que en otros, puede ser muy conservador.

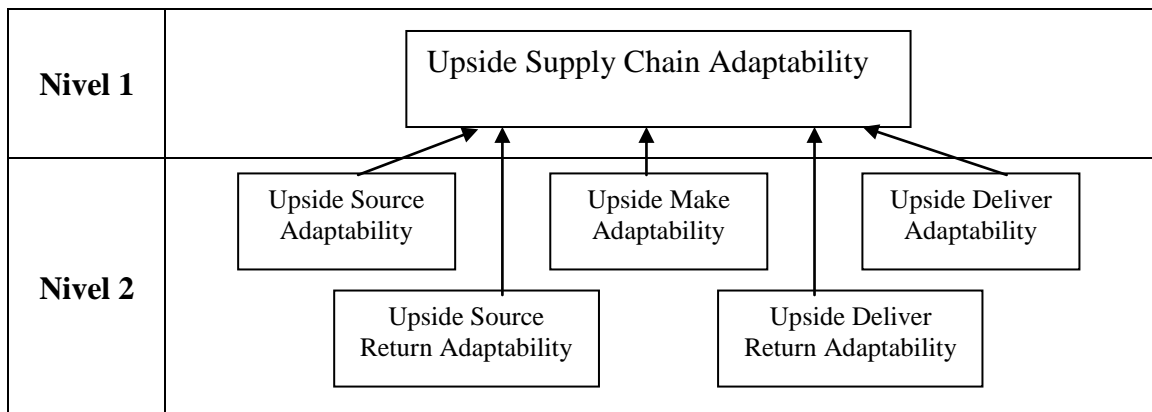


Figura 5.4.- Estructura jerárquica de Upside Supply Chain Adaptability

Fuente: Adaptación de las mediciones del modelo SCOR.

##### 5.1.4.1.- Upside Source Adaptability

Este indicador corresponde al máximo porcentaje de aumento sostenible en la adquisición de materias primas en 30 días. Se considera la menor cantidad de componentes a la hora de evaluar la adaptabilidad de la cadena de abastecimiento.

#### 5.1.4.2.- Upside make Adaptability.

Este indicador corresponde al máximo porcentaje de aumento de la producción que se puede lograr en 30 días, bajo el supuesto de ausencia de limitaciones de materias primas. Se considera la menor cantidad de componentes.

#### 5.1.4.3.- Upside Deliver Adaptability

Este indicador corresponde al máximo porcentaje de aumento sostenible de las cantidades entregadas que se puede lograr en 30 días, considerando la realización de la entrega en buenos términos para el cliente.

#### 5.1.4.4.- Upside Source Return Adaptability

Este indicador corresponde al máximo porcentaje de aumento sostenible en el retorno de productos hacia los proveedores que puede lograrse en 30 días.

#### 5.1.4.5.- Upside Deliver Return Adaptability.

Este indicador corresponde al máximo porcentaje de aumento sostenible en el retorno de productos desde los clientes finales que puede lograrse en 30 días.

#### 5.1.5.- Downside supply chain adaptability

Este indicador corresponde a la reducción sostenida de los productos solicitados en un lapso de 30 días antes de la entrega, sin costo ni sanciones de inventario. Los 30 días es un número arbitrario y solo tiene como fin una referencia para esta medición, en algunos casos este periodo de tiempo es imposible de conseguir en otros muy conservador.

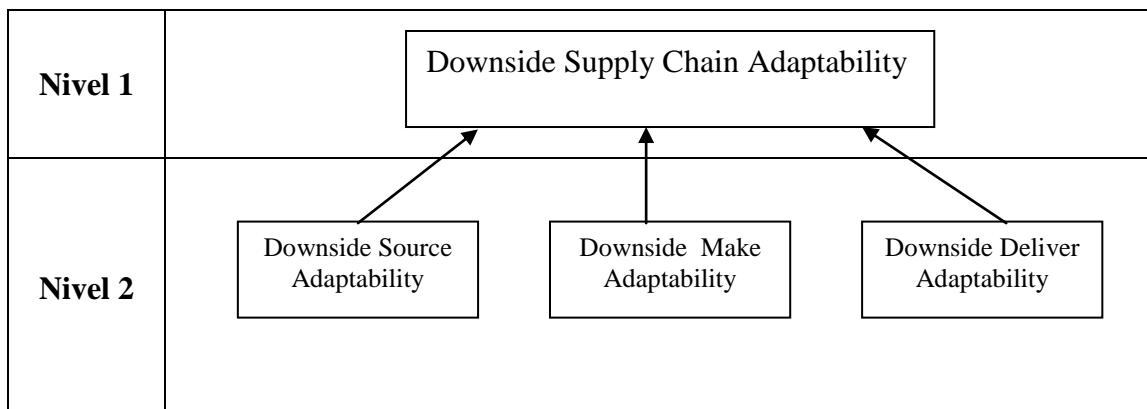


Figura 5.5.- Estructura jerárquica de Downside Supply Chain Adaptability  
Fuente: Adaptación de las mediciones del modelo SCOR.

#### 5.1.5.1.- Downside Source Adaptability

Este indicador corresponde a la reducción sostenible de la cantidad de productos en bruto en un lapso de 30 días antes de la entrega, sin costo de inventario ni sanciones.

#### 5.1.5.2.- Downside Make Adaptability.

Este indicador corresponde a la reducción sostenible de la producción en un lapso de 30 días antes de la entrega, sin costo de inventario o sanciones.

#### 5.1.5.3- Downside Deliver Adaptability.

Este indicador corresponde a la reducción sostenible de las cantidades entregadas en un lapso de 30 días antes de la entrega, sin costo ni sanciones.

#### 5.1.6.- Total Supply Chain Management Cost.

Este indicador corresponde a los costos asociados con el nivel 2 de los procesos, del Plan, Source, deliver, Return. El costo de los productos a distribuir y el costo del Make se explican como costos de Source. Se reconoce que es poco probable que los costos de la SC y los costos de las ventas se superpongan o creen redundancias.

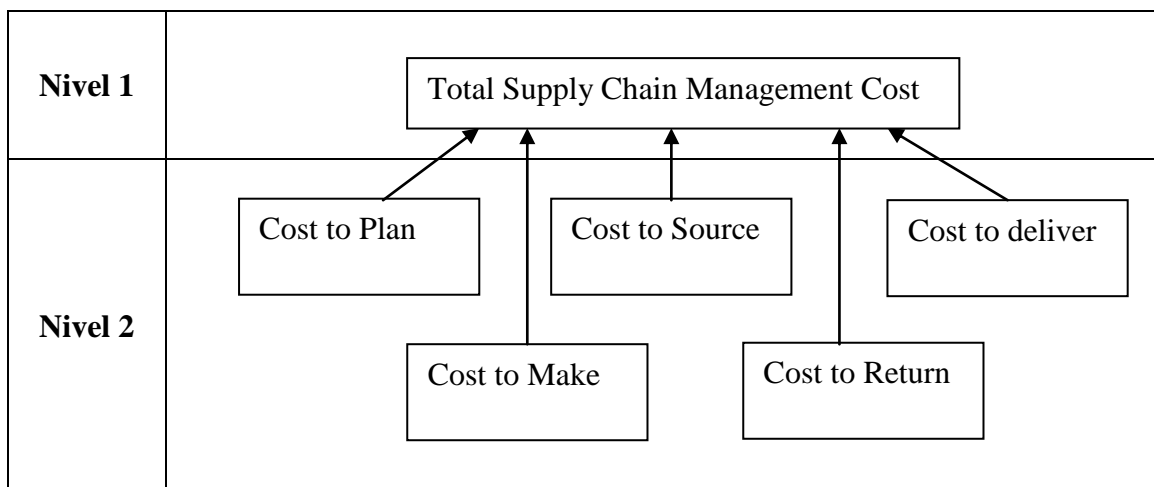


Figura 5.6.- Estructura jerárquica de Total Supply Chain Management Cost  
Fuente: Adaptación de las mediciones del modelo SCOR

#### 5.1.6.1.-Costos del plan

Este indicador corresponde a la sumatoria de todos los costos asociados al proceso de planificación.

#### 5.1.6.2.- Costos del Source.

Este indicador corresponde a la sumatoria de todos los costos asociados al source.

#### 5.1.6.3.- Costos del Make.

Este indicador corresponde a la sumatoria de todos los costos asociados al make. El costo de materia prima y los costos asociados al make se explican como costos de ventas.

#### 5.1.6.4.- Costos del Deliver

Este indicador corresponde a la sumatoria de todos los costos asociados al proceso de deliver.

#### 5.1.6.5.- Costos del Return.

Este indicador corresponde a la sumatoria de todos los costos asociados con la devolución de los productos defectuosos, los productos en exceso a los proveedores y los productos MRO.

#### 5.1.7.- Cost of goods sold (COGS)

Este indicador corresponde a la suma de los costos asociados a la compra de materia prima y los costos relacionados con el make.

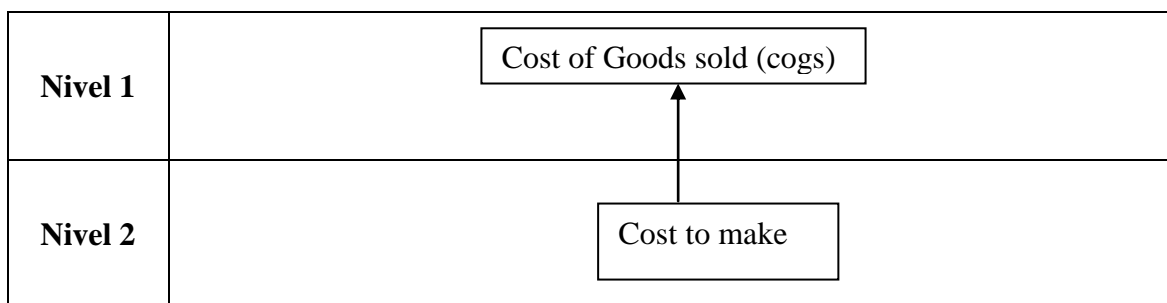


Figura 5.7.- Estructura jerárquica de Cost of Goods Sold (COGS)  
Fuente: Adaptación de las mediciones del modelo SCOR

#### 5.1.7.1.- Costo del Make

Este indicador corresponde a la sumatoria de todos los costos asociados al Make

### 5.1.8.- Cash to Cash Cycle Time

Este indicador corresponde al tiempo que toma para una inversión realizada fluir nuevamente dentro de una empresa. Esto representa el tiempo transcurrido desde el punto en el que una compañía paga por los recursos consumidos hasta que recibe el pago de los servicios prestados por parte de los clientes finales.

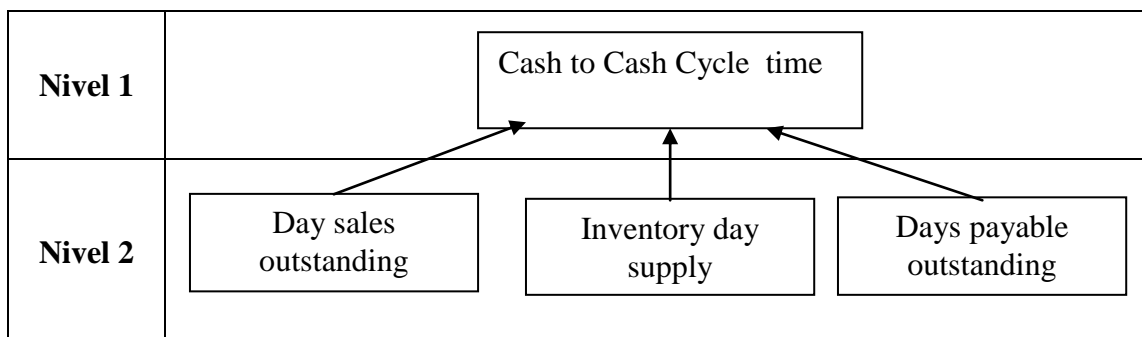


Figura 5.8.- Estructura jerárquica de Cash to Cash Cycle Time  
Fuente: Adaptación de las mediciones del modelo SCOR.

Se puede considerar que cuando mas largo es el ciclo del cash to cash, habrá mayor necesidad de activos corrientes (en relación a los pasivos corrientes), ya que, se necesita mas tiempo para transformar en cash la inversión realizada en los inventarios y las cuentas por cobrar es decir, cuanto mas largo el es tiempo de ciclo mayor es la necesidad de capital de trabajo neto.

#### 5.1.8.1.- Inventory Day Supply

Este indicador corresponde a la cantidad de inventario (stock) expresado en días de ventas.

#### 5.1.8.2.- Day Sales Outstanding

Este indicador corresponde al tiempo que existe entre la realización de la venta hasta el pago en efectivo realizado por los clientes finales. Es el importe de las ventas pendientes expresado en días.

#### 5.1.8.3.- Days Payable Outstanding.

Este indicador corresponde al tiempo de la compra de materiales, mano de obra hasta los pagos que deban realizarse.

### 5.1.9.- Return on supply chain fixed assets

Este indicador corresponde al rendimiento de una organización recibe su capital invertido en la cadena de abastecimientos de activos fijos. Esto incluye los activos fijos utilizados en el plan, source, make, deliver y return.

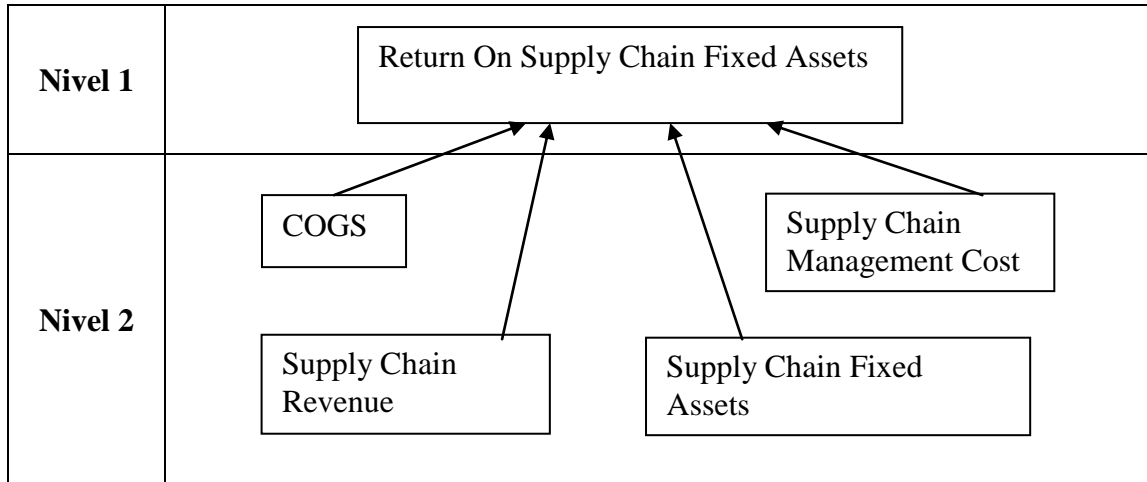


Figura 5.9.- Estructura jerárquica de Return On Supply Chain Fixed Assets  
Fuente: Adaptación de las mediciones del modelo SCOR.

Este kpi mide la motivación de los ingresos de la cadena de suministros, el costo de los bienes vendidos y los costos de la cadena de abastecimientos para determinar la ganancia producida.

#### 5.1.9.1.- Supply Chain Revenue

Este indicador corresponde a los ingresos generados a partir de la cadena de abastecimientos. Esto no incluye los ingresos no operacionales, como por ejemplo, arrendamientos de bienes raíces, inversiones, transacciones judiciales etc.

#### 5.1.9.2.- Costo Of Goods Sold.

Este indicador corresponde a la suma de los costos asociados a la compra de materia prima y los costos relacionados con el make.

#### 5.1.9.3.- Total Supply Chain Management Cost.

Este indicador corresponde a los costos asociados con el nivel 2 de los procesos, del Plan, Source, deliver, Return.

#### 5.1.9.4.-Supply Chain Fixed Assets

Este indicador corresponde al valor actual de los activos de la SC utilizados por los procesos make, source, plan , deliver y return.

#### 5.1.10.-Return On Working Capital

Este indicador evalúa la magnitud de la inversión relativa a la posición del capital de trabajo versus los ingresos generados, los componentes incluyen cuentas por cobrar, cuentas por pagar, el inventario, los ingresos de la SC, el costo de los bienes vendidos y los costos de la cadena de suministros.

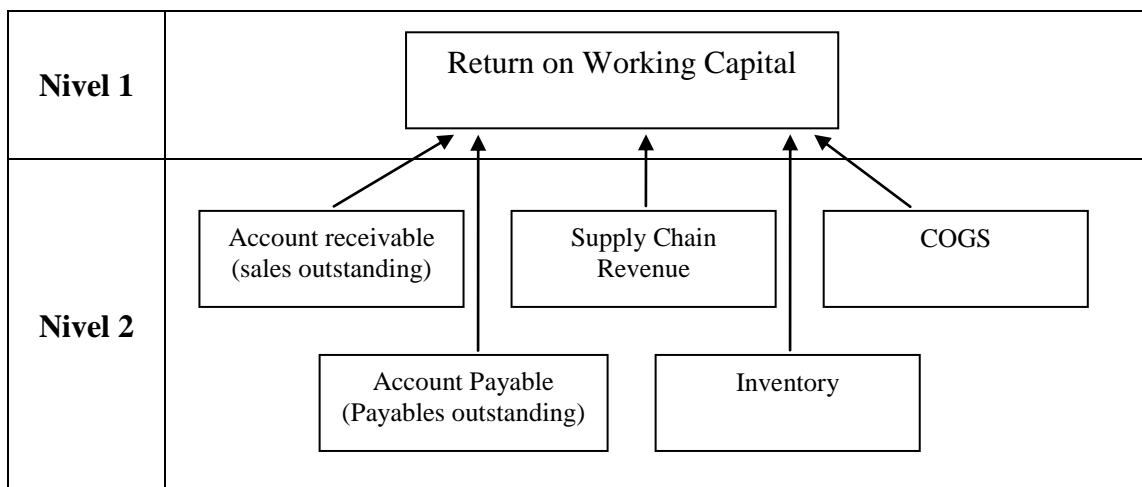


Figura 5.10.- Estructura jerárquica de Return On Working Capital  
Fuente: Adaptación de las mediciones del modelo SCOR.

El Return on Working capital se mide por la monetización de los beneficios de la cadena de suministro y se mide en un cálculo del importe de la SC sobre la posición del capital de trabajo.

### 5.2.- Calculo de los indicadores.

#### 5.2.1.- Perfect Order Fulfillment.

Este indicador debe tener presente que una orden es perfecta si, todas las partidas individuales son perfectas. El cálculo de un pedido perfecto se basa en el rendimiento de cada componente del nivel 2, la intersección de cada uno de ellos sirve para el cálculo del indicador, (ver Anexo 2). Cada componente recibe una puntuación de 1 si se considera que es perfecto. Si recibe un 0 como puntuación significa que no es perfecto.

$$\frac{\text{Total de pedidos perfectos}}{\text{Total de pedidos}} * 100$$

5.2.1.1.- Porcentaje de pedidos entregados en su totalidad

$$\frac{\text{N}^{\circ} \text{ total de pedidos entregados en su totalidad}}{\text{Total de pedidos entregados}} * 100$$

5.2.1.2.-Desempeño en la entrega acordada con el cliente

$$\frac{\text{N}^{\circ} \text{ total de pedidos entregados en la fecha original}}{\text{Total de pedidos entregados}} * 100$$

5.2.1.3.-Condición Perfecta

$$\frac{\text{N}^{\circ} \text{ total de pedidos entregados perfectos}}{\text{Total de pedidos entregados}} * 100$$

5.2.1.4.- Documentación Precisa

$$\frac{\text{N}^{\circ} \text{ total de pedidos entregados con la documentación precisa}}{\text{Total de pedidos entregados}} * 100$$

**5.2.2.- Order Fulfillment Cycle Time.**

Los datos necesarios para la medición de este indicador y sus componentes en particular y sus componentes en particular se han tomado del Source, Make y los elementos del proceso Deliver.(ver anexo 3).

$$\frac{\text{Suma real del tiempo de ciclo para todos los pedidos entregados}}{\text{Total de pedidos entregados}}$$

5.2.2.1.- Tiempo de ciclo del Make

Tiempo de ciclo = almacenamiento en bodega + reubicación de productos para redespacho + confección del consolidado

5.2.2.2.- Tiempo de ciclo del Source

Tiempo de ciclo = Tiempo para la realización del pedido a proveedor + recibir el producto + control de calidad + producto dispuesto para el almacenamiento.

### 5.2.2.3.- Tiempo de ciclo del Deliver

Tiempo de ciclo = Programación de entregas + revisión de consolidado en jaula + carga de camión + camión en ruta + camión en bodega

### 5.2.3.- Upside Supply Chain Flexibility

El cálculo es el total de días transcurridos entre la ocurrencia de un evento no planificado y el logro de dar respuesta a este imprevisto,(ver anexo 4). Si bien, el cálculo de este indicador es el total de días transcurridos, no necesariamente, es la suma de los días utilizados para obtener y dar una respuesta a alguna actividad, ya que, estas pueden ser hechas al mismo tiempo.

Este indicador debe representar la menor cantidad de tiempo necesario ante el aumento sostenible del 20 % en la entrega de productos.

#### 5.2.3.1.- Upside Source Flexibility

El cálculo de este indicador es el total de días necesarios para lograr un imprevisto del aumento del 20% sostenible en la cantidad de materias primas

#### 5.2.3.2.- Upside Make Flexibility

El cálculo de este indicador es el total de días necesarios para lograr un imprevisto del aumento sostenible de un 20% en la producción, con la hipótesis de la ausencia de las limitaciones de productos en bodega.

#### 5.2.3.3.- Upside Deliver flexibility

El calculo de este indicador es el total de días necesarios para logra un imprevisto de un aumento del 20 5 sostenible en la cantidad de productos que deben ser entregados.

#### 5.2.3.4.- Upside Source Return flexibility

El cálculo de este indicador es el total de días necesarios para lograr un imprevisto de un aumento del 20 % sostenible en la devolución de productos hacia los proveedores.

#### 5.2.3.5.-Upside Deliver Return Flexibility

El cálculo de este indicador es el número de días necesarios para lograr un imprevisto de un aumento de un 20% sostenible en la devolución de productos por parte de los clientes finales.

#### 5.2.4.- Upside Supply Chain Adaptability

Upside Source Adaptability + Upside Make Adaptability + Upside Deliver  
(ver anexo 5)

##### 5.2.4.1.- Upside Source Adaptability

Máximo porcentaje de aumento sostenible en la cantidad de materia prima adquirida recibida en 30 días.

$$\frac{\text{Cantidad máxima de materia prima recibida} - \text{Cantidad Normal}}{\text{Cantidad normal}} * 100$$

##### 5.2.4.2.- Upside Make Adapbility

Máximo porcentaje de aumento sostenible de la producción que puede ser logrado en 30 días, bajo el supuesto, que no hay limitaciones de materias primas.

$$\frac{\text{Cantidad máxima de producción} - \text{Cantidad normal}}{\text{Cantidad Normal}} * 100$$

##### 5.2.4.3.- Upside Deliver Adaptability

Máximo porcentaje de aumento sostenible de las cantidades entregadas que puede lograrse en 30 días.

$$\frac{\text{Cantidad máxima de productos entregados} - \text{cantidad normal}}{\text{Cantidad normal}} * 100$$

##### 5.2.4.4.-Upside Source Return Adaptability

Máximo porcentaje de aumento sostenible de las devoluciones de materias primas a los proveedores que se puede lograr en 30 días.

$$\frac{\text{Cantidad máxima de devolución hacia proveedores} - \text{Cantidad normal}}{\text{Cantidad Normal}} * 100$$

#### 5.2.4.5.- Upside Deliver Return Adaptability

Máximo porcentaje de aumento sostenible en la devolución de productos por parte de los clientes finales que se puede lograr en 30 días.

$$\frac{\text{Cantidad máxima de devoluciones} - \text{cantidad normal}}{\text{Cantidad normal}} * 100$$

#### 5.2.5.- Downside Supply Chain Adaptability.

Downside Source Adaptability + Downside Make Adaptability + Downside Deliver Adaptability  
(ver anexo 5)

##### 5.2.5.1.- Downside Source Adaptability

Se considera la menor cantidad sostenible de materias primas durante 30 días antes de la entrega, sin inventario o sanciones

##### 5.2.5.2.- Downside Make Adaptability

Reducción de la producción sostenible en 30 días antes de la entrega, sin inventario o sanciones.

##### 5.2.5.3.-Downside Deliver Adaptability

Reducción de la cantidad de productos entregados sostenible en 30 días antes de la entrega sin inventario o sanciones

#### 5.2.6.-Total Supply Chain Management Cost

TSCMC= Costo del Plan + Source + Make + Deliver + Return

TSCMC= Ventas - Beneficios - Costo de entregar el servicio

##### 5.2.6.1.-Costo del Plan

Costo del Plan= Suma de los costos asociados a la planificación (Plan + Source+ Make + Deliver+ Return)

##### 5.2.6.2.- Costos del Source

Costo del Source= Suma de los costos de gestión de proveedores+ gestión de adquisiciones

#### 5.2.6.3.- Costo del Make

COGS= Costos de materiales directos + Costos de mano de obra directa + Costos indirectos relacionados con la distribución de productos.

#### 5.2.6.4.- Costo del Deliver

Costo del Deliver = Suma de los Costos (venta al cliente + gestión)

#### 5.2.6.5.- Costo de Return

Costos de Return= Suma de los costos del Retorno (del Source + de los clientes)

#### 5.2.7.- Cost Of Goods Sold

COGS= Costo del Make

COGS= Costos de materiales directos + Costos de mano de obra directa + Costos indirectos relacionados con la distribución de productos.

#### 5.2.8.- Cash to Cash Cycle Time

Cash to Cash= Días suministros en inventario + días ventas pendientes – días a pagar

#### 5.2.9.- Return On Supply Chain Fixed Assests

$$\text{ROSCFA} = \frac{\text{Fuente de ingresos} - \text{GOGS} - \text{SCMC}}{\text{Activos fijos}}$$

#### 5.2.10.- Return on Working Capital

$$\text{RWC} = \frac{\text{Fuente de ingresos} - \text{GOGS} - \text{SCMC}}{\text{Inventarios} + \text{cuentas por cobrar} - \text{cuentas por pagar}}$$

### 5.3.- Comentarios finales

Este capítulo presenta y define los indicadores clave de desempeño que serán utilizados para realizar la evaluación y comparación de los procesos logísticos.

Estos indicadores son planteados por el modelo SCOR, considerando los atributos de rendimiento, velocidad, responsabilidad, flexibilidad, costos y activos, que están relacionados a los clientes externos e internos de la empresa.

A través de de ellos se intenta dar una visión cuantitativa del rendimiento que tienen los procesos logísticos, con el fin de comparar estos resultados y proporcionar mejores practicas.

## 6.- Evaluación del desempeño logístico

En este capítulo se verificara la aplicación del sistema de desempeño logístico desarrollado para la empresa modelo, ver figura 6.1.

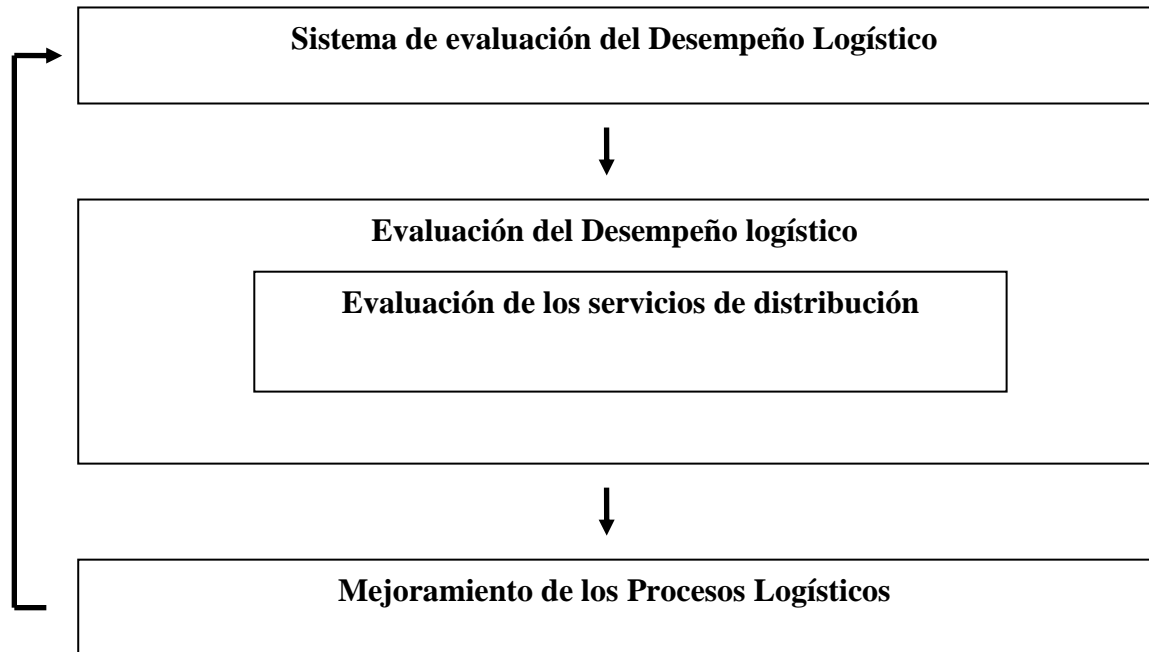


Figura 6.1.- Evaluación de los procesos logísticos  
Fuente. Gehlen de leao, 2004

La evaluación de los procesos logísticos está enfocada en la satisfacción del cliente, es por esta razón que se consideraran los indicadores de desempeño proporcionados por el modelo SCOR, relacionados con la velocidad, responsabilidad y flexibilidad, ver fig 5.1. A través de estos indicadores es posible comparar el funcionamiento de los procesos logísticos y su interacción con los clientes externos de la empresa.

De esta manera, se utilizara los siguientes indicadores

- Perfect Order Fulfillment
- Order Fulfillment Cycle Time
- Upside Supply Chain Flexibility
- Upside Supply Chain Adaptability
- Downside Supply Chain Adaptability

A continuación en la siguiente tabla se exponen el promedio de los resultados obtenidos en los indicadores (ver anexo 1), para ser comparados con una empresa de la competencia (ver anexo 13) y las metas establecidas por la gerencia de la distribuidora.

<b>Indicador</b>	<b>Empresa modelo</b>	<b>Meta</b>	<b>Competencia</b>
<b>Perfect Order Fulfillment</b>	<b>71%</b>	<b>73%</b>	<b>65%</b>
<b>Order Fulfillment Cycle Time</b>	<b>68,12 hrs.</b>	<b>65hrs</b>	<b>71 hrs</b>
<b>Upside Supply Chain Flexibility</b>	<b>2,03 hrs.</b>	<b>2,5 hrs</b>	<b>2,9 hrs</b>
<b>Upside Supply Chain Adaptability</b>	<b>33,8%</b>	<b>35%</b>	<b>22%</b>
<b>Downside Supply Chain Adaptability</b>	<b>20,79%</b>	<b>25%</b>	<b>21%</b>

Tabla 6.1.- Resultados de la evaluación de los procesos logísticos a través de los indicadores de desempeño.

Fuente. Elaboración propia con datos entregados por gerencia.

Los resultados obtenidos a través de estos indicadores representan el actuar de los procesos logísticos de la Distribuidora Henríquez. Cada indicador en su forma numérica representa el promedio de todos los indicadores obtenidos en el periodo junio 2009 hasta mayo 2010. (Ver anexo 1)

### **6.1.- Perfect Order Fulfillment.**

Consideramos como ejemplo el mes de agosto 2009.

De un total de 4010 pedidos entregados el 94% fueron entregados en su totalidad, es resto de los pedidos no cumple con la condición establecida en este indicador y las causas más frecuentes son:

- Diferencias entre las cantidades solicitadas por los clientes y la cantidad disponible para entregar.
- Quiebre de stock
- Falta de dinero a la hora del pago del pedido por parte del cliente, alterando las cantidades entregadas.

El 93% de los pedidos fue entregado en la fecha original acordada por el cliente, las causas más comunes para no cumplir con este requisito son:

- Ausencia del cliente a la hora de la entrega.
- Pedidos realizados fuera de tiempo
- Lejanía del punto final a la ruta principal de entrega
- Peligrosidad de la ruta.

La condición perfecta fue obtenida en un 90% de las oportunidades, las causas más comunes en el incumplimiento de los requisitos son:

- Daños físicos en los productos
- Proximidad de fecha de caducidad de los productos.

El 90 % de los pedidos cumple con entregar la documentación precisa, las causas más comunes de este incumplimiento son:

- Fallas de tipeo de las facturas.
- Diferencias en cantidades establecidas en el contrato de venta de productos no atribuibles en casos anteriores.

Dada la interacción de los indicadores de segundo nivel (ver anexo 2) el Perfect Order Fulfillment arroja un 71% de los pedidos, son entregados cumpliendo con los requisitos en la entrega, es decir, siendo entregados en su totalidad, condición perfecta, documentación precisa y en la fecha acordada con el cliente.

## **6.2.- Order Fulfillment Cycle Time**

Este indicador nos entrega el tiempo que se demora el ciclo en el cumplimiento de los pedidos, desde que se hace el pedido al proveedor hasta que es entregado al cliente, el resultado obtenido en esta ocasión es de 68,12 hrs.( ver anexo 3), el cual corresponde al promedio de ciclos de tiempo obtenidos en entre junio 2009 y mayo 2010.

Para ejemplo de análisis, utilizaremos el mes de agosto 2009, de esta manera, 4010 pedidos entregados el resultado obtenido como promedio mensual de 6,92 hrs, en el proceso de almacenar y confeccionar los consolidados, las dificultades más frecuentes son:

- Reordenamiento de bodega
- Imprevistos o accidentes propios del transporte en bodega.  
El tiempo de ciclo del Source corresponde a 49,97 hrs., los mayores inconvenientes son:
- Ineficiencias de la distribución de la empresa proveedora
- Lentitud en la confección de los pedidos.

Para la tarea de entregar los productos a manos de los clientes es de 8,3 hrs., considerando la revisión del consolidado, carga de camión y el tiempo que el camión esta en ruta. Las mayores dificultades para la medición de este indicador están asociados a:

- Peligrosidad en ciertas rutas
- Descoordinación en la carga de camión
- Descoordinación empresa – cliente, especialmente por ausencias o locales cerrados.

Si bien este indicador corresponde al tiempo total utilizado, hay actividades que no representan pérdidas de tiempo, ya que, pueden ser realizadas a la par con otras actividades.

Existe una diferencia inferior en 3 hrs. en relación al patrón de desempeño, siendo un 4,8% por debajo de lo establecido aunque superior en un 4,2% a nuestro competidor utilizado en el benchmarking. Ver tabla 6.1

### **6.3.- Upside Supply Chain Flexibility**

Este indicador representa el tiempo para lograr un imprevisto considerando un 20% de aumento sostenible en la entrega de productos, consideramos para el cálculo de este indicador, la existencia de un día feriado durante la semana, lo cual arrojó un promedio de 2,03 hrs. de aumento en el tiempo de ciclo del proceso.

Para el análisis de este indicador se tomara en cuenta el mes de agosto 2009, el Upside Make Flexibility arrojó 1,49 hrs, las mayores dificultades son:

- Reordenamiento de la bodega.
- Accidentes propios en el transporte dentro de la bodega.

El Upside Source Flexibility no representa cambios con los imprevistos y si los tiene son despreciables, debido a que estos cambios son reflejados en otras componentes del Upside Supply Chain Flexibility.

El Upside Deliver flexibility o el aumento de tiempo para distribuir los productos es de 0,7 hrs., y las mayores dificultades son:

- Aumento en el volumen de las entregas
- Aumento de las distancias recorridas

Cabe señalar que al ser considerado para efectos de cálculo, la existencia de un día feriado en la semana, ya que, en este día no se realiza ninguna labor y se debe aumentar los días anteriores o posteriores según sea el caso, la entrega de productos. Las rutas y los tiempos de distribución no sufrieron grandes cambios desde el punto de vista cuantitativo, debido a la distribución de los clientes ya que algunos pertenecen a rutas diferentes estando separados por distancias consideradas pequeñas.

Este indicador es superior al establecido en el patrón de desempeño en un 18,6% y es un 42,6% superior a nuestro competidor. La ventaja de este aumento es debido a la ubicación de sus clientes.

## **6.4.- Upside Supply Chain Adapatability**

Este indicador arrojo un un promedio de 34,83 % de aumento de la cantidad que puede ser distribuida en 30 días, considerando que no existen limitaciones de bodega. Para efectos prácticos fue calculado en su forma básica, es decir, utilizando solo los totales de las observaciones registradas en los procesos logísticos. Si bien, la definición de este indicador estaba segmentada a cada proceso, la utilización de su forma básica no representa problemas en la evaluación.( ver anexo 5)

Al igual que los casos anteriores su utilizara el mes de agosto 09 para ejemplificar la evaluación. La cantidad normal de cajas distribuidas en esta fecha corresponde a 30950 cajas, siendo 42986 cajas la cantidad máxima que puede ser distribuida sin las limitaciones propias de este tipo de procesos, lo cual significa un 38,9 %.

Este Kpi esta libre de limitaciones y las mayores consideraciones para el cálculo fueron las siguientes:

- Capacidad total de almacenamiento
- Capacidad de volumen de distribución
- Relación entre Productividad / Ordenes de Compra
- Disponibilidad de recursos y tiempo
- Personal necesario para satisfacer la demanda

## **6.5.- Downside Supply Chain Adaptability**

Este indicador nos arroja un 20,79% en promedio del porcentaje de disminución sostenible de los productos solicitados, sin sanciones ni costos de inventario.

Para efectos prácticos al igual que el indicador anterior se opto por utilizar su forma básica, (ver anexo 5) en el calculo de este realizando a través de los totales en las observaciones, si bien, la definición de este Kpi es segmentada a cada procesos, el uso de su forma básica no representa ningún problema.

Se utiliza el mes de agosto para evaluación de los procesos, la cantidad normal es de 30950 cajas llegando a 23002 cajas, sienta la cantidad minima de cajas que puede soportar la distribuidora, entregando como porcentaje de disminución de un 25,68 %.

Este indicador no toma en cuenta sanciones ni limitaciones propias del proceso, y las mayores consideraciones son las siguientes:

- Capacidad Minima de Bodega
- Capacidad en Volumen de distribución
- Relación entre Productividad / Ordenes de compra.
- Disponibilidad de Recursos y Tiempo  
Personal necesario para satisfacer la demanda

## **6.6.- Comentarios finales**

En este capítulo se utilizó el sistema de evaluación basados en indicadores clave de desempeño con el fin de obtener información necesario para evaluar los desempeños obtenidos en los Kpi y compararlos con las metas establecidas y una empresa de la competencia.

Los resultados obtenidos dan una visión cuantitativa de la situación particular de cada proceso y a su vez, proporcionar una directriz en la búsqueda de las mejores prácticas.

## **7.- Mejoras de los procesos logísticos**

El resultado obtenido en el sistema de evaluación del desempeño logístico será utilizado para proponer una serie de mejoras que buscan dar respuestas a las deficiencias antes vistas, con el fin de entregar un mejor servicio a los clientes de la distribuidora.

La definición y alcance de estas propuestas, se lleva a cabo a través de la información obtenida gracias a la utilización de los indicadores de desempeño, siendo de mucha utilidad a la hora de determinar las causas de estos problemas del proceso logístico.

Al igual que el capítulo anterior y debido al enfoque con el cual fue realizado la evaluación de los procesos, las mejoras están dirigidas a los atributos de rendimientos: velocidad, responsabilidad, y flexibilidad, con el fin de entregar un mejor servicio y aumentar la satisfacción de los clientes.

A partir de la evaluación de los procesos logísticos y utilizando herramientas de benchmarking es posible entregar propuestas de mejoras para los inconvenientes que fueron observados en el desarrollo de este trabajo de título. Es por ello que es necesario definir el concepto que utilizaremos de benchmarking propuesto por Michael Spendelini, “Proceso sistemático y continuo para evaluar productos, servicios y procesos de trabajo de las organizaciones que son reconocidas como representantes de las mejores prácticas con el propósito de realizar mejoras organizacionales”.

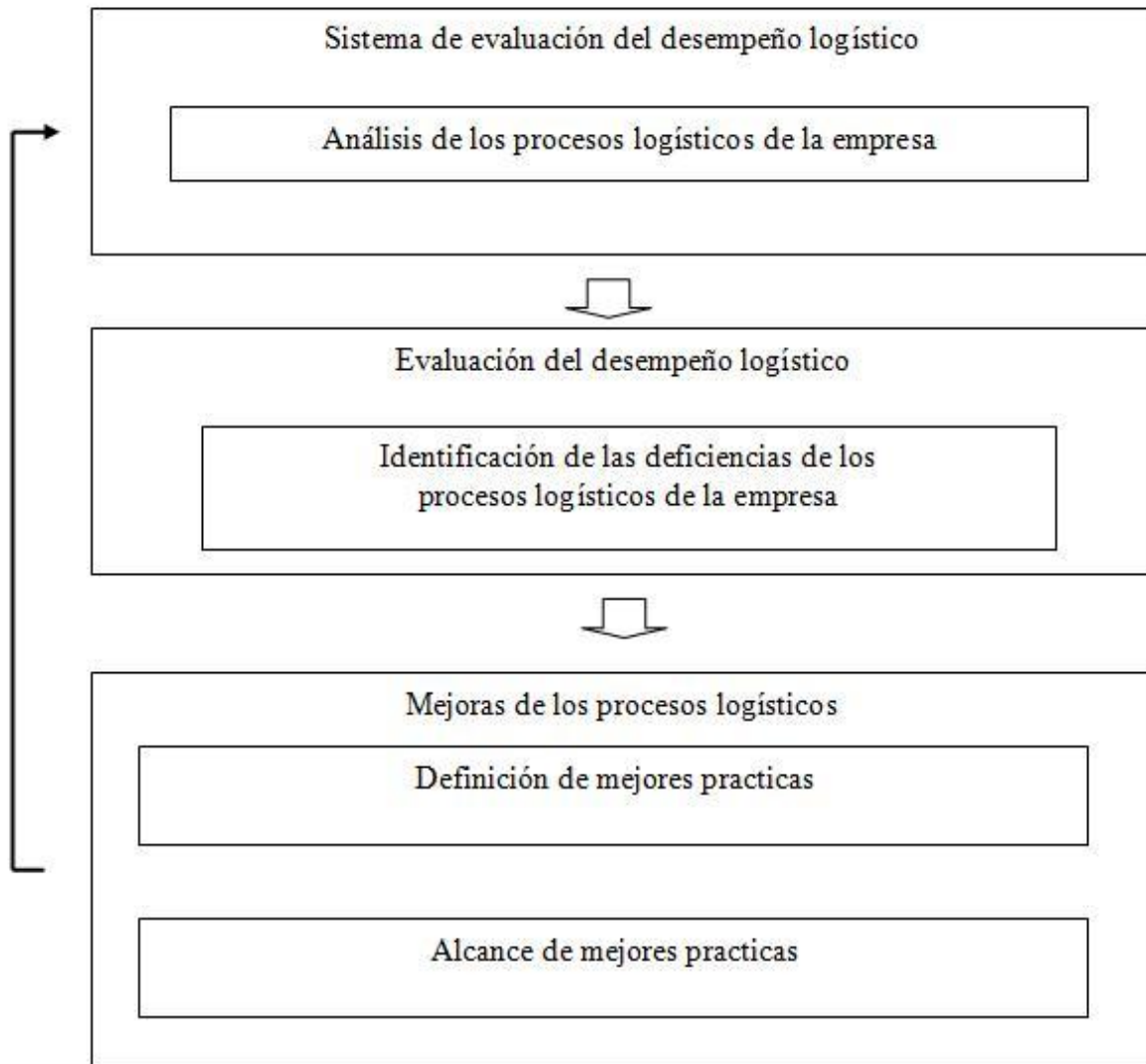


Figura 7.1 Mejoras de los procesos logísticos

Fuente: Desarrollo de sistemas de evaluación del desempeño de la gestión de la logística empresarial, Álvaro Gehlen de leao, 2004

## 7.1.- Definición de mejores practicas

### 7.1.1.- Uso de TIC's.

Hoy por hoy, es recurrente e incluso popular el uso de herramientas de información como el Internet. En función de esto y tomando como una buena práctica el uso de TIC's es que proponemos implementar para una selección de clientes el método SAB (Solicitud de abastecimiento, ver anexo 12). Esto se refiere a conferirle al cliente la confianza para que este pueda desde su ubicación solicitar un pedido o cotización vía correo electrónico.

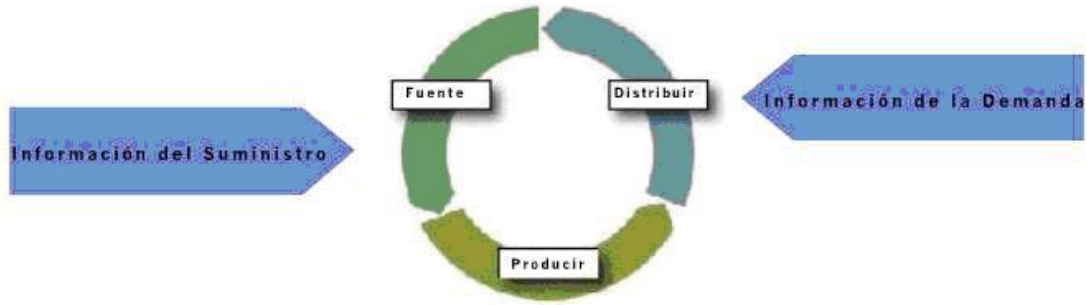


Figura 7.2.- Papel crítico de la información  
Fuente elaborado por Pricewater House Cooper.

### 7.1.2.- Forecasting

El Forecasting, consiste en la estimación y análisis de la demanda futura para un producto en particular, componente o servicio, utilizando inputs como ratios históricos de venta, estimaciones de marketing e información promocional, a través de diferentes técnicas de previsión.

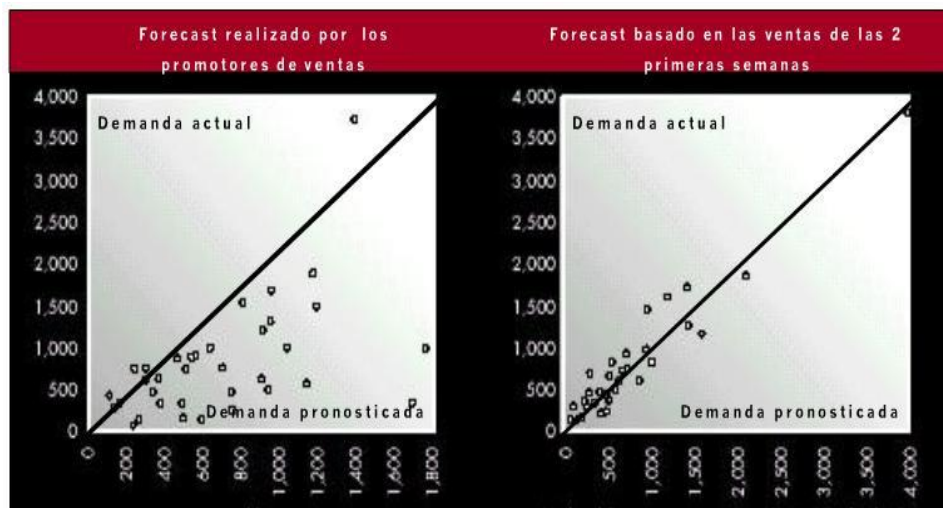


Figura 7.3.- Ejemplo de Forecasting  
Fuente: PricewaterhouseCoopers

En este sentido, el forecasting en logística abarca la predicción de la demanda con el objetivo de mejorar el flujo de información en la cadena de suministro de la empresa y por tanto preparar a la organización en el sentido de medios técnicos, humanos y financieros para soportar las operaciones futuras de la empresa: estimación de compras, producción, necesidades de almacenaje, transportes, etc.

## Beneficios del Forecasting

1. **Compromiso:** Al disminuir la incertidumbre, es más sencillo plantear y explicar metas propuestas en función del objetivo de la organización, lo cual lógicamente aumenta, promueve y fomenta el compromiso de las líneas asociadas a los procesos de la SC.
2. **Dimensionamiento:** Se cuantifica con un grado más próximo a la realidad situaciones venideras, lo cual permite optimizar la planificación de tareas responsabilidades y metas.
3. **Capacidad de reacción:** Es claro, naturalmente los seres humanos contamos con una especie de forecast innato. Por ejemplo si nos comenzamos a sentir mal, nos da fiebre y dolor de cabeza es muy probable que estemos resfriados, por lo cual tomamos medidas y acciones en pro de revertir esta situación... No esperamos una NEUMONIA. En una empresa es similar, aunque al no ser innato se requiere hacer un seguimiento a los datos históricos que permitirán tener una mayor certeza y rapidez a la hora de tomar de decisión.
4. **Medición de la eficiencia real:** Al contar con una base de datos históricos sobre el comportamiento de la organización v/s el mercado, podemos establecer sistemas de medición basados en experiencias pasadas y con esto gestionar o implementar mejoras en los procesos.

### 7.1.3.- Segmentación de la cartera de clientes.

Esta práctica, consiste en la reserva o colocación de existencias para diferentes clientes en base y alineada a la segmentación de la cartera de clientes. Con lo anterior se hace referencia a que primero se debe segmentar la cartera total de clientes según el nivel de servicio que realmente necesitan y valoran. No todos los clientes son igualmente importantes para las compañías ni todos exigen y valoran el mismo nivel de servicio.



Figura 7.4.- Segmentación de la cartera de clientes

Fuente: PricewaterhouseCoopers

Establecer y dimensionar una cadena de suministro igual para todos los clientes extremadamente ineficiente. Es importante destacar que distintos niveles de servicio no implica distintos niveles de calidad, entendiendo como calidad cumplir con las expectativas del cliente. Resumiendo, si contamos con un stock de 100 productos iguales, se debe priorizar mediante la anterior segmentación cuales serán, en orden de prioridad, que cliente tiene la preferencia.

El Control que se debe llevar a cabo una vez confeccionado y almacenado en jaula los consolidados y justo antes de su despacho. Esto permitirá tener un control sobre la correcta confección y despacho de los productos demandados. Con esto se pretende aumentar el nivel de servicio al cliente y con esto disminuir factores de devolución como mala calidad del producto, mercancías dañadas y pedidos no completos.



Figura 7.4.- Reclamos y quejas más usuales.

Fuente: Bernard J La Londe y Paul Zinser “Servicio al cliente: Significado y medición

#### 7.1.4.- Logística Inversa

La logística inversa se refiere al flujo de vuelta de artículos, incluido el servicio al cliente y la retirada final de los artículos devueltos. La logística inversa incluye para efectos de este trabajo productos devueltos por el cliente. Por lo anterior es que se considera como una parte costosa de la cadena de suministros ya que requiere que la empresa dedique un recurso adecuado para controlar esta actividad que a la larga puede hasta generar utilidades por la re-emisión de estos productos, aunque sin duda lo que busca es mejorar la relación empresa-cliente.

Al mismo tiempo las empresas deben considerar las barreras que presenta el reemplazo de los artículos devueltos de forma inmediata, que puede ser la disponibilidad de stock o el tiempo de respuesta que se tardan en enviarlos.

### 7.1.5.- Gestión de stocks

Es importante manejar una efectiva gestión de stock, ya que esto va a repercutir directamente en la satisfacción de las necesidades de los clientes. Para efectos de este estudio se considerará el método clásico que consiste en la relación del reaprovisionamiento de existencias en base al calculo del punto del pedido y del stock de seguridad, incluyendo variables como la estacionalidad, lead times, etc...

El punto de pedido se refiere a aquel nivel de existencias que exige la formulación de un nuevo pedido con el fin de satisfacer las necesidades de consumo y no quebrar stock. Para su determinación hay que relacionar las existencias físicamente disponibles con los pedidos pendientes de recepción. Cuando el stock de algún artículo disminuya por debajo de este punto se debe considerar la emisión de un nuevo pedido.

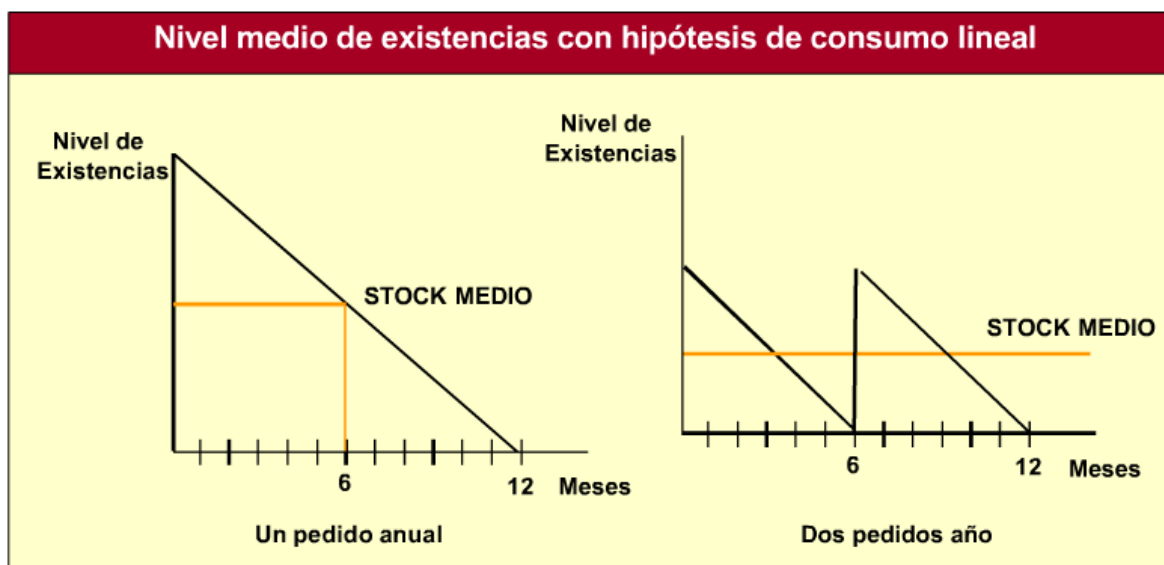


Figura 7.6.- Gestión de stocks  
Fuente: PricewaterhouseCoopers

### 7.1.6.- Diseño y Lay-out de almacenes

Una vez que una empresa se establece en un determinado sitio geográfico por estrategia, luego se debe definir un flujo de materiales eficiente y efectivo dentro de los almacenes. En este sentido, un diseño de almacenamiento efectivo va a optimizar esta etapa del proceso. Con lo mencionado anteriormente algunos riesgos que se podrían disminuir son:

- Seguridad, tanto de la integridad de los trabajadores como ante robos
- Control de autorización, se generan distintos puntos de control con un responsable a cargo.
- Control de inventario, disminuye el caos en bodega por lo que aporta a generar un flujo de información más rápido y confiable.
- Manipulación de productos, al diseñar y establecer un ruteo y distribución en bodega se aporta a un flujo de materiales más eficiente.

Según estudios de la consultora PricewaterhouseCoopers, existen 2 modelos de organización física de los almacenes:

1. Gestión de almacén organizado: Cada referencia tiene asignada una ubicación específica en el almacén y cada ubicación tiene asignada referencias específicas. Este modelo facilita la gestión manual del almacén y a la vez necesita una pre-asignación de espacio.

2. Gestión de almacén caótico: No existe una asignación previamente dada, los productos se almacenan según disponibilidad de espacio o criterio del almacenista. Lo anterior dificulta el control manual del almacén por lo que requiere sistema de información electrónicos.

Para efectos de este trabajo, se considerará la gestión de almacén organizado, ya que el CD bajo estudio no cuenta con software ni sistema de automatización y el almacén es manual.

## **7.2.- Alcance de las mejores practicas**

### **7.2.1.- Uso de tic`s**

Las tecnologías de información y comunicaciones ( tic`s) permiten el mejoramiento de los procesos productivos, en esta oportunidad la propuesta considera la utilización de una Solicitud de Abastecimiento(SAB), con el cual se intenta mejorar los siguientes problemas:

- Eliminar diferencias entre cantidades solicitadas por los clientes y las cantidades disponibles para la entrega.
- Eliminar pedidos realizados fuera de tiempo.
- Fallas en el tipeo de facturas.
- Coordinación empresa-cliente en relación al pago de las facturas.
- Disminuir diferencias en las distancias de la ruta principal de entrega.

El uso de tic`s tiene una serie de ventajas a la hora de ser aplicadas, que hacen estas practicas sean las mejores, ellas se pueden aplicar a todas las organizaciones. Estas ventajas pueden ser resumidas en:

- Mejoran el flujo de información entre cliente – empresa.
- Optimiza la integración de la gestion de la demanda con el resto de los procesos de la compañía.
- Monitorización y planificación de la demanda.

Sin embargo, también es necesario conocer sus desventajas para comprender la magnitud del impacto en la organizaron siendo algunas de ellas las siguientes:

- Una mala recolección de información puede provocar quiebres de stock.
- Perdida de la percepción del cliente del servicio entregado.
- El costo de mantener la información que debe asumir la empresa.

### 7.2.2.- Forecasting

Esta mejora propone el uso de métodos cuantitativos en la estimación de la demanda y busca la coexistencia con métodos cualitativos para encontrar el punto exacto en la proyección de ventas que se deseen y puedan cumplir. A continuación un listado de técnicas cuantitativas:

- Medias móviles.
- Regresión simple.
- Regresión múltiple.
- Alisados exponenciales.
- Algunas de las técnicas cualitativas que podemos nombrar como ejemplo son:
- Información de la red de ventas.
- Información de la dirección de marketing o entregados por la empresa proveedora
- Investigaciones de mercado
- Metodo Delphi

La coexistencia entre técnicas de elaboración cuantitativa y cualitativa, garantiza el aumento del radio de acción de la toma de decisiones y lo que se busca mejorar es:

- Optimizar la capacidad total de abastecimiento
- Mejorar la capacidad de distribución.
- Aumentar la disponibilidad de recursos.

El Forecasting posee entrega muchos beneficios que afectan el rendimiento de la función logística:

- Compromiso.
- Dimensionamiento.
- Capacidad de reacción.
- Disminución de stock de seguridad.
- Disminución de quiebres de stock.
- Fiabilidad en las órdenes de compra.
- Planificación más eficiente, fiable y exacta
- Optimización en la toma de pedidos al proveedor.

Algunas de las desventajas que surgen en el uso de este tipo de herramientas son:

- Aumento del costo de gestión de stock.
- Incrementos del ciclo de tiempo en la cadena de suministro.
- Datos históricos de ventas tienen muy poca visión de futura.
- No identifica cuales son las fuentes de las ventas.

### **7.2.3.- Segmentación de los clientes.**

Segmentar la cartera de clientes tiene como objetivo cubrir ciertas ineficiencias de la cadena, entregando un servicio personalizado que busca mejorar los siguientes problemas observados en la evaluación de los procesos:

- Disminuir las ausencias del cliente por locales cerrados a la hora de la entrega de los productos.
- Disminuir los tiempos de entrega por la lejanía a la ruta principal de entrega.
- Daños físicos en los productos.
- Peligros propios de la ruta establecida.

De esta manera la segmentación de la cartera de clientes busca a través de las siguientes características:

- Conocer los requerimientos del cliente de forma precisa en lo que respecta al producto, cantidad, plazos de entrega y precio.
- Asegurar plazos y fechas de entrega precisas.
- Mantener al cliente informado a lo largo de la vida del producto-servicio.
- Transmitir la información de los pedidos en la cadena de suministros.

Una buena segmentación de pedidos y distribución crea valor para la organización considerando lo siguiente:

- Reduce el tiempo de ciclo del pedido
- Facilita el desempeño enfocándose en la demanda y gestión de la demanda.

Otra de las virtudes de esta propuesta es generar información en tiempo real a través de datos que se pueden extraer de un servicio personalizado, permitiendo enfocar en programas de promoción y desarrollar una demanda mas precisa.

Las dificultades existentes están ligadas al costo asociado a la entrega de un servicio mas personalizado y en menor medida a la capacidad de personal para entregar de esta manera los pedidos.

### **7.2.4.- Logística Inversa.**

Esta propuesta pretende entregar una forma optimizada del proceso de devoluciones, en virtud de saber cuales deben ser desechadas o reutilizadas, dando respuesta a los siguientes problemas:

- Ausencia de los clientes a la hora de la entrega.
- Daños físicos de los productos
- Aproximación de la fecha de caducidad de los productos.

Para dar respuestas a estos problemas, la logística inversa busca entregar una serie de características a la organización para enfrentar este tema, sin embargo, se debe considerar una los acuerdos suscritos en el contrato con el cliente. Esta mejora pretende:

- Generar políticas de devoluciones.
- Aumentar la velocidad de respuesta ante estos imprevistos.
- Generar información de acuerdo a la vida útil de los productos.

### **7.2.5.- Gestión de stock**

La gestión de stock constituye una de las actividades fundamentales dentro de la SCM, la necesidad de disponer de un stock controlado esta ligado a la dificultad de coordinar y gestionar en el tiempo los requerimientos de los clientes. Esta propuesta pretende:

- Mejorar la capacidad de abastecimiento
- Optimizar la cantidad de personal necesario
- Eliminar los accidentes propios en el traslado de productos dentro de la bodega.
- Quiebres de stock.

Esta mejora tiene dos grandes objetivos:

- Reducir al mínimo los niveles de existencias
- Asegurar el suministro de productos a lo largo del proceso productivo.

Otros aspectos fundamentales en la gestión de stock es el control que se debe tener de las existencias en bodega de la compañía, no solo de ubicación sino el estado en que se encuentran los productos en relación a la disponibilidad de información necesaria para mantener registrados la caducidad y obsolescencia de las existencias.

Algunas de las desventajas de esta propuesta son:

- Aumento del nivel de incertidumbre debido a posibles errores en las previsiones y cambios en la demanda o cambios en las condiciones de mercado.
- Falta de comunicación comercial- gestión de stock.
- Fallos de programación de pedidos y calidad del producto.
- Se pueden producir cuellos de botella
- Mermas
- Almacenes saturados

### **7.2.6.- Diseño y layout de almacenes.**

Esta propuesta trata de agilizar el flujo de productos de productos dentro de la bodega proporcionando un mayor nivel de servicio al cliente y generando optimas condiciones de trabajo para los empleados. De esta manera dar solución a los siguientes problemas:

- Disminuir descoordinación en la carga de camión
- Reordenamiento de bodega
- Disminuir distancias recorridas dentro de la bodega
- Eliminar daños físicos de productos

El diseño de un almacén o bodega organizado cuenta con los siguientes beneficios:

- Facilita la gestión manual de la bodega
- Necesita preasignación de espacio
- Optimiza el flujo de información del nivel de stock

### **7.3. - Impacto de las mejoras en los indicadores de desempeño.**

Como resultado de la utilización de un sistema de evaluación del desempeño es posible estimar el resultado de las propuestas presentadas, a través de supuestos que fueron incorporados en las mediciones que se realizaron anteriormente, para ejemplificar se uso el mes de agosto del 2009 al igual como se planteo en capítulos anteriores, con el fin de entregar una referencia en los cálculos de los indicadores y de esta manera estimar los resultados que pueden ser logrados gracias a las propuestas realizadas.

Estas propuestas están enfocadas a satisfacer los requerimientos a satisfacer los requerimientos de los clientes externos como lo son: velocidad, responsabilidad y flexibilidad, lo que implica mejoras de forma directa en los resultados de los cinco indicadores asociados a estos atributos.

El indicador de responsabilidad ve un aumento de un 9,85% en relación al resultado obtenido con el rendimiento actual y un 6, 41% por sobre la meta establecida por la administración.

En cuanto a la velocidad, este indicador manifestó una diferencia de un 6,65% en relación al rendimiento actual y un 1,76% superior a la meta propuesta.

Atributo	Indicador	Empresa modelo	Meta	Con Propuesta
Responsabilidad	Perfect Order Fulfillment	71%	73%	78%
Velocidad	Order Fulfillment Cycle Time	68,12 hrs.	65 hrs	63,87 hrs.
Flexibilidad	Upside Supply Chain Flexibility	2,03 hrs.	2,5 hrs	1,58 hrs
	Upside Supply Chain Adaptability	33,8%	35%	42,9 hrs
	Downside Supply Chain Adaptability	20,79%	25%	27,37 hrs

Tabla 7.1.- Impacto de las mejoras en los indicadores de desempeño

Fuente: elaboración propia

La flexibilidad tuvo grandes variaciones con respecto al rendimiento actual de la empresa modelo. El Upside supply chain flexibility propone una mejora de un 28% en relación al rendimiento actual y superior a la meta en un 58,22%, cabe destacar que este Kpi estaba por sobre la meta establecida, sin embargo, también fue sujeta a la estimación realizada con las propuestas planteadas. El Upside supply chain adaptability obtuvo una diferencia con el actual de 20,97% y un 18,41% por sobre la meta planteada. El Downside supply chain adaptability fue superior en un 24% sobre el rendimiento actual y un 8,6 por sobre la meta establecida. (Ver anexos 6,7,8,9,10).

#### 7.4.- Comentarios finales

En este capítulo se plantean algunas propuestas de mejoras para los procesos logísticos de la distribuidora basándose en la información obtenida con el sistema de medición.

Estas propuestas están dirigidas al mejoramiento de los procesos logísticos de la empresa con el fin de dar solución a los problemas detectados en la evaluación y entregar el mejor servicio al cliente final.

Estas mejoras fueron estimadas para visualizar los cambios en los rendimientos de cada proceso que puede aspirar la empresa con la incorporación de estas propuestas.

## 8.- Conclusión

Este trabajo de título tuvo como objetivo analizar la cadena de suministro de La Distribuidora Henríquez EIRL, para lograr obtener los factores clave de desempeño que les permita entregar el mejor servicio, optimizando los procesos logísticos de su centro de distribución y su interacción con los clientes finales. Esta tarea fue realizada a través del modelo SCOR, el cual proporciona una base conceptual que permitió comprender y evaluar los procesos logísticos, segmentándolos en niveles y macroprocesos.

Estos macroprocesos (Plan, Source, Make, Deliver y Return), fueron individualizados y con la ayuda de herramientas de work-flow identificando desde su comienzo hasta su final, para establecer cuáles eran las debilidades en sus procesos de forma esquemática.

Posterior al mapeamiento de los procesos, se definieron indicadores de desempeño los cuales cumplen con dos grandes funciones dependiendo del nivel del modelo SCOR. Los indicadores de segundo nivel entregan una visión cuantitativa de la realidad de los procesos, proporcionando información relevante para la evaluación y diagnóstico del funcionamiento del centro de distribución. Los indicadores de primer nivel en cambio entregaban una pauta de comparación de los procesos, de manera cuantitativa y eficaz, ya que, era utilizado como vocabulario único y estandarizado a la hora de contrastar los procesos logísticos de la distribuidora.

La comparación de los procesos, abre la puerta para entregar propuestas de mejora utilizadas por empresas líderes, con la ayuda de herramientas de benchmarking se identificaron las mejores prácticas, las cuales, intentan dar solución a los problemas que habían sido desenterrados a través de la evaluación proponiéndoselas a la empresa bajo estudio. Luego, simulando su puesta en marcha y con el uso de los indicadores, se verificó su impacto en los procesos logísticos de forma numérica.

La utilización del modelo SCOR y herramientas de benchmarking, en la realización de este trabajo de título podemos destacar:

- Los indicadores de rendimiento pueden ser utilizados en todos los niveles de la organización, siendo de gran ayuda desde la administración hasta el operario.
- Las propuestas pueden complementarse entre sí sin ser excluyentes y de esta manera ser opciones más completas para mejorar los procesos logísticos.
- En función de este trabajo, la empresa bajo estudio pudo darse cuenta y adoptar una lógica de mejora continua en sus procesos. Se entendió que este tipo de trabajos de mejora incide directamente en la competitividad que una empresa pueda tener en función de sus propios resultados, sin olvidar mirar para el lado para saber que es lo que hacen sus competidores.
- Se estableció una sincronización en cuanto a la estrategia de la empresa y los esfuerzos que esta debe ejercer y donde ejercerlos en función de su SC. La visión pasó a ser de una

empresa que no toma en cuenta la idea de los clientes a plantear su estrategia de competición incorporando el pensamiento que los clientes pueden tener de la empresa.

Es importante señalar que las propuestas realizadas en este trabajo de título son de exclusiva responsabilidad de la gerencia en cuanto a su implementación y realización, aunque en su mayoría no representan grandes cambios en la estructura administrativa ni de operación, ya que, solo buscan optimizar los procesos ya existentes con la utilización de estas mejores prácticas.

## **Bibliografía**

- (Porter, 2004) Porter Michael E. Ventaja Competitiva. CECSA 2004.
- (Ballou Ronald, 2004) Logística, administración de a cadena de suministros, Pearson educación, 2004.
- (Chavez & Torres- Rabello, 2005) Chavez Jorge& Torres-Rabello. Supply Chain Management. RIL Editores, 2005.
- (Simchi-levi & kaminsky, 2003) Simchi-levi David & Kaminsky Philip, Designing & Managing the Supply Chain , segunda edicion, Mc graw- Hill Higher education.2003
- ( Kaplan & Norton, 1996) Kaplan Robert \$ Norton David, The balanced scorecard, Harvard businnes Review, 1996
- (Chavez Jorge& Torres-Rabello) Material Diplomado en Gestión de Operaciones UAI 2010.
- (Lawrence D Fredendall & Ed Hill, 2001)Basics of Supply Chain Management
- (Jay Heizer & Barry Render) Dirección de la producción 2005, 6ª edición. Decisiones Tácticas.
- (Jay Heizer & Barry Render) Dirección de la producción 2005, 6ª edición. Decisiones Estratégicas.
- (Steven Wheeler y Evan Hirsh, de Booz-Allen & Hamilton) Los canales de distribución, Booz -Allen &Hamilton ,2000.
- <http://supply-chain.org/>
- <http://www.hbral.com/>
- [www.ng.cl](http://www.ng.cl)
- [www.industryweek.com](http://www.industryweek.com)
- [http://issuu.com/ajajazz/docs/manual de logistica](http://issuu.com/ajajazz/docs/manual_de_logistica)

## Anexos

### Anexo 1.- Tabla con indicadores de desempeño.

	jun-09	jul-09	ago-09	sep-09	oct-09	nov-09	dic-09	ene-10	feb-10	mar-10	abr-10	may-10	PROM
1.- Perfect Order Fulfillment	0,71	0,71	0,71	0,70	0,70	0,70	0,72	0,64	0,69	0,88	0,71	0,70	0,71
2.- Order Fulfillment Cycle Time	65,91	67,67	65,19	71,7	70,85	77,75	65,74	64,76	66,36	68,93	66,7	65,91	68,12
3.- Upside Supply Chain Flexibility	2,31	2,14	2,19	1,23	1,5	1,5	2,13	1,8	1,35	3,25	2,8	2,2	2,03
4.- Upside Supply Chain Adaptability	25	33,3	38,9	42,9	42,9	37,0	17,6	29,9	42,9	38,9	38,9	29,9	34,83
5.- Downside Supply Chain Adaptability	26,39	28,65	25,68	24,84	36,99	26,97	25,92	16,72	17,83	-76,83	1,22	18,33	14,39

### Anexo 2.- Detalle del indicador numero 1, Perfect Order Fulfillment.

	jun-09	jul-09	ago-09	sep-09	oct-09	nov-09	dic-09	ene-10	feb-10	mar-10	abr-10	may-10
<b>totales</b>	4190	4121	4010	4420	4215	4123	4315	3201	3192	2013	4211	4233
<b>%</b>												
<b>Entregados en su totalidad</b>	3938	3870	3769	4154	3940	3875	4090	3008	3001	1955	3965	3960
<b>Fecha original</b>	0,94	0,939	0,94	0,94	0,935	0,94	0,948	0,94	0,94	0,971	0,942	0,936
<b>Condicion perfecta</b>	3896	3832	3729	4110	3919	3834	4012	2976	2968	1948	3916	3950
<b>Documentacion precisa</b>	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,968	0,93	0,933
<b>Perfect order fulfillment</b>	0,71	0,71	0,71	0,7	0,7	0,7	0,72	0,64	0,69	0,88	0,71	0,7

### Anexo 3.- Detalle del indicador numero 2.- Order Fulfillment Cycle Time

Listado de actividades	jun-09	jul-09	ago-09	sep-09	oct-09	nov-09	dic-09	ene-10	feb-10	mar-10	abr-10	may-10
Almacenamiento en bodega	6	5,6	5,7	4,9	6	6	6	5,9	6,1	6,2	5,8	6
Reubicacion de productos para redespacho	0,16	0,11	0,12	0,9	0,9	0,1	0,11	0,1	0,6	0,98	0,2	0,16
Confeccion de consolidado	1	1	1,1	1,2	1	1	1	1	1	0,9	0,95	1
Realizacion del pedido al proveedor	2	2,1	1,97	2	2	1,5	1,8	1,1	2,1	2,1	2	2
Recibir pedido	48	50	48	54	52	60	48	48	48	50	49	48
control de calidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Programacion de entregas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Revision de consolidados carga de camion	0,75	0,76	0,8	0,7	0,75	0,75	0,73	0,76	0,76	0,75	0,75	0,75
camion en ruta	8	8,1	7,5	8	8,2	8,4	8,1	7,9	7,8	8	8	8
<b>Tiempo de ciclo del Make</b>	<b>7,16</b>	<b>6,71</b>	<b>6,92</b>	<b>7</b>	<b>7,9</b>	<b>7,1</b>	<b>7,11</b>	<b>7</b>	<b>7,7</b>	<b>8,08</b>	<b>6,95</b>	<b>7,16</b>
<b>Tiempo de ciclo del Source</b>	<b>50</b>	<b>52,1</b>	<b>49,97</b>	<b>56</b>	<b>54</b>	<b>61,5</b>	<b>49,8</b>	<b>49,1</b>	<b>50,1</b>	<b>52,1</b>	<b>51</b>	<b>50</b>
<b>Tiempo de ciclo del Deliver</b>	<b>8,75</b>	<b>8,86</b>	<b>8,3</b>	<b>8,7</b>	<b>8,95</b>	<b>9,15</b>	<b>8,83</b>	<b>8,66</b>	<b>8,56</b>	<b>8,75</b>	<b>8,75</b>	<b>8,75</b>
<b>Order fulfillment cycle time</b>	<b>65,91</b>	<b>67,67</b>	<b>65,19</b>	<b>71,7</b>	<b>70,85</b>	<b>77,75</b>	<b>65,74</b>	<b>64,76</b>	<b>66,36</b>	<b>68,93</b>	<b>66,7</b>	<b>65,91</b>

#### Anexo 4.- Detalle del indicador numero 3.- Upside Supply Chain Flexibility.

Listado de actividades	jun-09	jul-09	ago-09	sep-09	oct-09	nov-09	dic-09	ene-10	feb-10	mar-10	abr-10	may-10
Almacenamiento en bodega	7,5	7	7,2	6,13	7,5	7,5	7,5	7,5	7,63	7,75	7,25	7,5
Reubicacion de productos para redespacho	0,22	0,15	0,11	0,9	0,9	0,1	0,34	0,1	0,32	0,98	0,2	0,16
Confeccion de consolidado	1	1	1,1	1,2	1	1	1	1	1	1,7	1,3	1
Realizacion del pedido al proveedor	2	2,1	1,97	2	2	1,5	1,8	1,1	2,1	2,1	2	2
Recibir pedido	48	50	48	54	52	60	48	48	48	50	49	48
control de calidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Programacion de entregas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Revison de consolidados carga de camion	0,75	0,76	0,8	0,7	0,75	0,75	0,73	0,76	0,76	0,75	0,75	0,75
camion en ruta	8,75	8,8	8,2	8	8,2	8,4	8,5	8,1	7,9	8,9	9	8,7
<b>Tiempo de ciclo del Make</b>	<b>8,72</b>	<b>8,15</b>	<b>8,41</b>	<b>8,23</b>	<b>9,4</b>	<b>8,6</b>	<b>8,84</b>	<b>8,6</b>	<b>8,95</b>	<b>10,43</b>	<b>8,75</b>	<b>8,66</b>
<b>Tiempo de ciclo del Source</b>	<b>50</b>	<b>52,1</b>	<b>49,97</b>	<b>56</b>	<b>54</b>	<b>61,5</b>	<b>49,8</b>	<b>49,1</b>	<b>50,1</b>	<b>52,1</b>	<b>51</b>	<b>50</b>
<b>Tiempo de ciclo del Deliver</b>	<b>9,5</b>	<b>9,56</b>	<b>9</b>	<b>8,7</b>	<b>8,95</b>	<b>9,15</b>	<b>9,23</b>	<b>8,86</b>	<b>8,66</b>	<b>9,65</b>	<b>9,75</b>	<b>9,45</b>
USCMF	1,56	1,44	1,49	1,23	1,5	1,5	1,73	1,6	1,25	2,35	1,8	1,5
USCSF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
USCDF	0,75	0,7	0,7	0	0	0	0,4	0,2	0,1	0,9	1	0,7
<b>Upside Supply Chain Flexibility</b>	<b>2,31</b>	<b>2,14</b>	<b>2,19</b>	<b>1,23</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	<b>2,13</b>	<b>1,8</b>	<b>1,35</b>	<b>3,25</b>	<b>2,8</b>	<b>2,2</b>

**Anexo 5.- Detalle del indicador 4 y 5, Upside Supply Chain Adaptability, Downside Supply Chain Adaptability.**

	jun-09	jul-09	ago-09	sep-09	oct-09	nov-09	dic-09	ene-10	feb-10	mar-10	abr-10	may-10
Cantidad normal de cajas	31012	33000	30950	33505	29700	31500	29200	24000	24900	12540	18700	29400
Cantidad mínima de cajas	22826	23545	23002	25181	22214	23006	21631	19988	20461	22174	18471	24012
Cantidad máxima	38765	44000	42986	42955	42429	43151	34353	31169	35571	17662	25972	38182
<b>USCA</b>	<b>25,0</b>	<b>33,3</b>	<b>38,9</b>	<b>28,2</b>	<b>42,9</b>	<b>37,0</b>	<b>17,6</b>	<b>29,9</b>	<b>42,9</b>	<b>40,8</b>	<b>38,9</b>	<b>29,9</b>
<b>DSCA</b>	<b>26,39</b>	<b>28,65</b>	<b>25,68</b>	<b>24,84</b>	<b>25,21</b>	<b>26,97</b>	<b>25,92</b>	<b>16,72</b>	<b>17,83</b>	<b>-76,83</b>	<b>1,22</b>	<b>18,33</b>

**Anexo 6.- Impacto de las propuestas en los indicadores.**

	Sin propuesta	Con propuesta	%
1.- <b>Perfect order Fulfillment</b>	<b>0,71</b>	<b>0,78</b>	<b>9,86</b>
2.- <b>Order Fulfillment Cycle Time</b>	<b>65,19</b>	<b>63,87</b>	<b>2,02</b>
3.- <b>Upside Supply Chain Flexibility</b>	<b>2,19</b>	<b>1,58</b>	<b>27,9</b>
4.- <b>Upside Supply Chain Adaptability</b>	<b>38,9</b>	<b>42,9</b>	<b>10,3</b>
5.- <b>Downside Supply Chain Adaptability</b>	<b>25,68</b>	<b>27,37</b>	<b>6,58</b>

**Anexo 7.- Detalle del impacto en el indicador 1.**

		Sin Propuesta		Con Propuesta	
		ago-09		ago-09	
totales	%	4010		4010	
Entregados en su totalidad		3769	0,94	3830	0,96
Fecha original		3729	0,93	3780	0,94
Condicion perfecta		3609	0,9	3780	0,94
Documentacion precisa		3609	0,9	3700	0,92
<b>Perfect order fulfillment</b>			<b>0,71</b>		<b>0,78</b>

## Anexo 8.- Detalle del impacto en el indicador 2.

Listado de actividades	Sin propuesta	Con propuesta
	ago-09	ago-09
Almacenamiento en bodega	5,7	5
Reubicacion de productos para redespacho	0,12	0,12
Confeccion de consolidado	1,1	1,1
Realizacion del pedido al proveedor	1,97	1,9
Recibir pedido	48	48
control de calidad	0	0
Programacion de entregas	0	0
Revision de consolidados carga de camion	0,8	0,75
Camion en ruta	7,5	7

Tiempo de ciclo del Make	6,92	6,22
Tiempo de ciclo del Source	49,97	49,9
Tiempo de ciclo del Deliver	8,3	7,75

**Order Fulfillment Cycle Time**

65,19	63,87
-------	-------

## Anexo 9.- Detalle del impacto en el indicador 3.

Listado de actividades	Sin propuesta	Con propuesta
	ago-09	ago-09
Almacenamiento en bodega	7,2	6,5
Reubicacion de productos para redespacho	0,11	0,11
Confeccion de consolidado	1,1	1,1
Realizacion del pedido al proveedor	1,97	1,97
Recibir pedido	48	48
control de calidad	0	0
Programacion de entregas	0	0
Revision de consolidados carga de camion	0,8	0,77
Camion en ruta	8,2	7

Tiempo de ciclo del Make	8,41	7,71
Tiempo de ciclo del Source	49,97	49,97
Tiempo de ciclo del Deliver	9	7,77

USCMF	8,41	7,71
USCSF	49,97	49,97
USCDF	9	7,77

**Upside Supply Chain Flexibility**

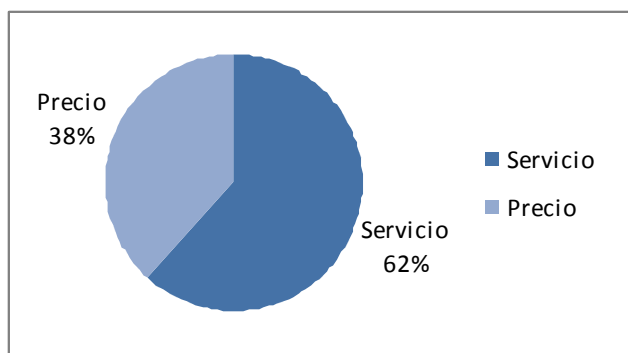
67,38	65,45
-------	-------

## Anexo 10.- Detalle en los indicadores 4 y 5.

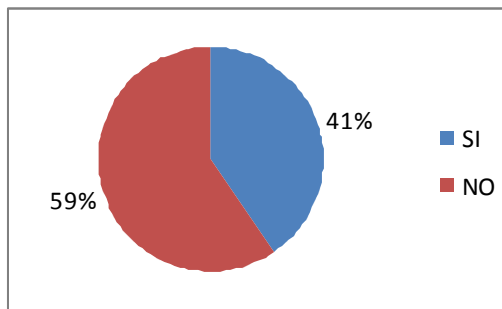
	Sin propuesta	Con propuesta
	ago-09	ago-09
Cantidad normal de cajas	30950	30950
Cantidad minima de cajas	23002	22480
Cantidad maxima de cajas	42986	44214
USCA	38,9	42,9
DSCA	25,68	27,37

## Anexo 11.- Encuesta de Satisfacción de los clientes.

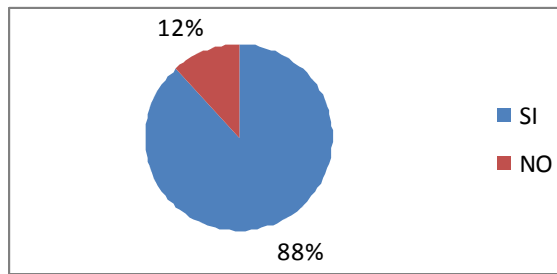
1.- Cual de los siguientes aspectos, considera usted, el mas relevante a la hora de escoger un proveedor para su negocio.



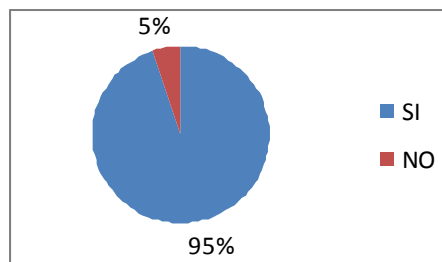
2.- Esta conforme con el servicio recibido por la Distribuidora Henriquez



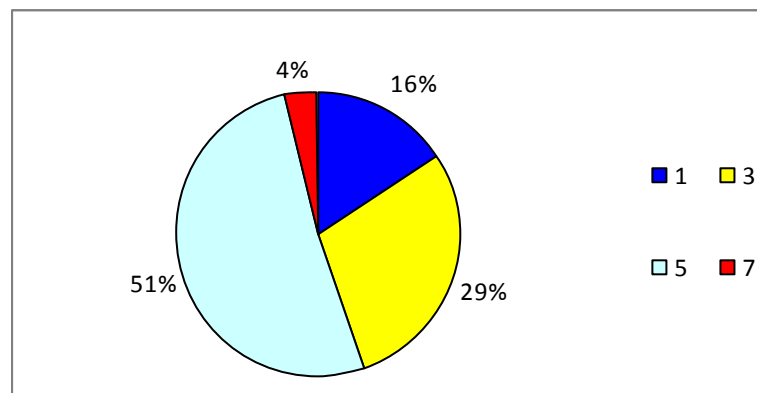
3.- Considera que los productos ofrecidos estén relacionados con lo que usted vende.



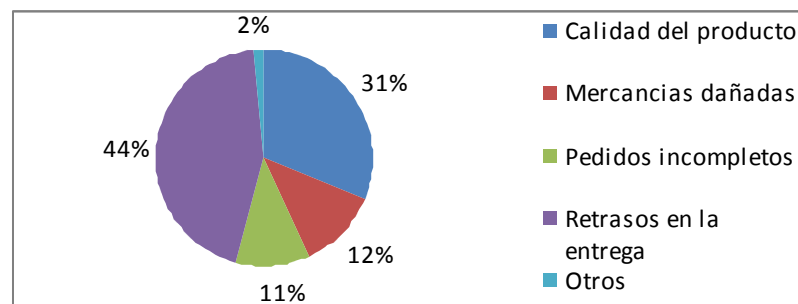
4.- Cree que es posible mejorar el servicio desde su punto de vista



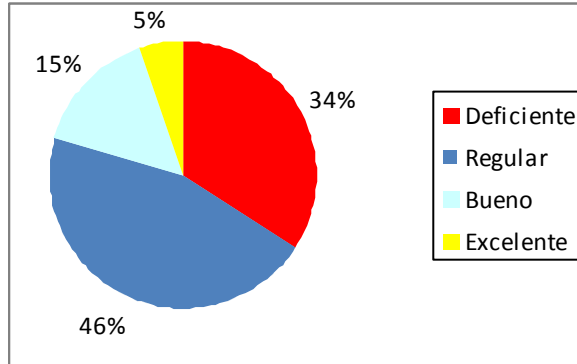
5.- Utilizando 1, 3, 5 y 7, como evaluaría el servicio post-venta



6.- Cuales son sus mayores preocupaciones al momento de recibir un pedido. Puede marcar solo una opción.



7.- Si tuviera que evaluar el servicio completo que le ofrece la empresa, como lo calificaría.



### Anexo 12.- SAB, Solicitud de abastecimiento

<b>Nº</b>		<b>FECHA</b>
<span style="margin-left: 50px;"><b>Solicitud de Abastecimiento (SAB)</b></span>		
<b>Cliente.</b> <input type="text" value="Distribuidora ALIJOR"/> <b>Ubicación.</b> <input type="text" value="Plan Valparaíso"/> <b>Solicitado.</b> <input type="text" value="Claudio Retamales"/> <b>Vendedor.</b> <input type="text" value="Juan Alcayaga"/>	<b>Cotización</b> <input type="checkbox"/> <b>Compra</b> <input type="checkbox"/> <b>Devolución</b> <input type="checkbox"/>	
<b>Requerimiento</b>		
	<b>Producto</b>	<b>Cantidad</b>
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
<b>Observaciones</b>		
1		
2		
3		
4		
5		
<b>Datos de Contacto</b>		
<b>Cliente</b>	<input type="text"/>	
<b>Nombre Contacto</b>	<input type="text"/>	
<b>Correo</b>	<input type="text"/>	
<b>Teléfono</b>	<input type="text"/>	

### Anexo 13.- Información de competencia.

La información obtenida fue gracias a gestiones realizadas por la gerencia de la distribuidora. Es una empresa de características similares a la empresa estudiada, por petición de esta, su nombre no puede ser escrito en este trabajo de título.

	Competencia
1.- <b>Perfect Order Fulfillment</b>	<b>0,65</b>
2.- <b>Order Fulfillment Cycle Time</b>	<b>71</b>
3.- <b>Upside Supply Chain Flexibility</b>	<b>2,9</b>
4.- <b>Upside Supply Chain Adaptability</b>	<b>22</b>
5.- <b>Downside Supply Chain Adaptability</b>	<b>21</b>

		Competencia	
<b>totales</b>	<b>%</b>	<b>3615</b>	
<b>Entregados en su totalidad</b>		<b>3450</b>	<b>0,95</b>
<b>Fecha original</b>		<b>3290</b>	<b>0,91</b>
<b>Condicion perfecta</b>		<b>3171</b>	<b>0,88</b>
<b>Documentacion precisa</b>		<b>3067</b>	<b>0,85</b>
<b>Perfect order fulfillment</b>			<b>0,65</b>

Listado de actividades	Competencia
<b>Almacenamiento en bodega</b>	<b>8</b>
<b>Reubicacion de productos para redespacho</b>	<b>1</b>
<b>Confeccion de consolidado</b>	<b>1</b>
<b>Realizacion del pedido al proveedor</b>	<b>2</b>
<b>Recibir pedido</b>	<b>48</b>
<b>control de calidad</b>	<b>0</b>
<b>Programacion de entregas</b>	<b>0</b>
<b>Revision de consolidados carga de camion</b>	<b>1</b>
<b>camion en ruta</b>	<b>10</b>

<b>Tiempo de ciclo del Make</b>	<b>10</b>
<b>Tiempo de ciclo del Source</b>	<b>50</b>
<b>Tiempo de ciclo del Deliver</b>	<b>11</b>

<b>Order fulfillment cycle time</b>	<b>71</b>
-------------------------------------	-----------

Listado de actividades	Competencia
Almacenamiento en bodega	7,5
Reubicacion de productos para redespacho	0,25
Confeccion de consolidado	1
Realizacion del pedido al proveedor	2
Recibir pedido	48
control de calidad	0
Programacion de entregas	0
Revision de consolidados carga de camion	0,6
camion en ruta	8,75

<b>Tiempo de ciclo del Make</b>	<b>8,75</b>
<b>Tiempo de ciclo del Source</b>	<b>50</b>
<b>Tiempo de ciclo del Deliver</b>	<b>9,35</b>

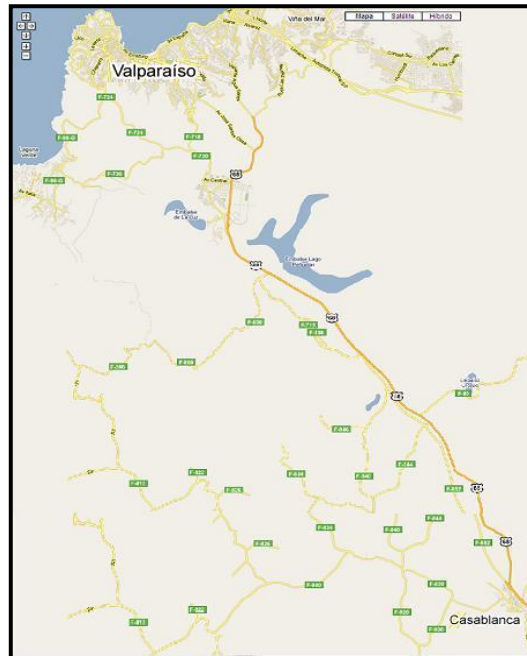
USCMF	1,25
USCSF	0
USCDF	1,65
<b>Upside Supply Chain Flexibility</b>	<b>2,9</b>

	Competencia
Cantidad normal de cajas	31700
Cantidad minima de cajas	25060
Cantidad maxima	38659

USCA 22

DSCA 21

## Anexo 14.- Mapa de la zona de distribución



## Anexo 15.- Familias de productos

Caramelos



Productos Distribuidos pertenecientes a la familia "Caramelos"

Fuente: Página web oficial [DosenUno.cl](http://DosenUno.cl)

## Chicles



Productos Distribuidos perteneciente a la familia “ Chicles”

Fuente: Página web oficial [DosenUno.cl](http://DosenUno.cl)

## Chocolates



Productos Distribuidos perteneciente a la familia “ Chocolates”

Fuente: Página web oficial [DosenUno.cl](http://DosenUno.cl)

## Harinas



Productos Distribuidos perteneciente a la familia “Harinas”

Fuente: Página web oficial [DosenUno.cl](http://DosenUno.cl)

## Alimentos



Productos Distribuidos pertenecientes a la familia “Alimentos”

Fuente: Página web oficial [DosenUno.cl](http://DosenUno.cl)