

Diseño de un plan de mejoramiento para la cadena de suministro de la empresa Drolitoral S.A. aplicando el Modelo SCOR

Revista Soluciones de Postgrado EIA, Número 6, pp. 33-53. Medellín, diciembre de 2010

Tomás José Fontalvo Herrera*, Efraín de la Hoz Granadillo**
y Daimer Cardona Rojas***

* Doctor(c) en Administración, Magíster en Administración de Empresas, Especialista en Gerencia de la Calidad. Actualmente es Docente de tiempo completo y se desempeña como Jefe del Departamento de Organización del Programa de Administración Industrial de La Universidad de Cartagena. tomasjosefontalvo@gmail.com.

** Magíster en Ingeniería Industrial. Actualmente es Docente de tiempo completo del Programa de Administración Industrial de La Universidad de Cartagena. ejdelahoz@yahoo.com.

*** Administrador Industrial de la Universidad de Cartagena. Actualmente es Asesor y Consultor en logística Industrial, en la empresa Asesores del 2000. dcard86@hotmail.com.

DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORAMIENTO PARA LA CADENA DE SUMINISTRO DE LA EMPRESA DROLITORAL S.A. APLICANDO EL MODELO SCOR

Tomás José Fontalvo Herrera, Efraín de la Hoz Granadillo y Daimer Cardona Rojas

Resumen

En este artículo se presentan los resultados obtenidos durante el desarrollo del proyecto de investigación caracterización, análisis y diseño de un plan de mejoramiento para la cadena de abastecimiento y distribución de mercancías de la empresa DROLITORAL S.A., a través de la aplicación del *Supply Chain Operations Reference model* en el que se realizó inicialmente una descripción detallada de los procesos que se llevan a cabo en la gestión logística de la empresa basada en la estructura del Mapa de Procesos Standard propuesto por el Modelo SCOR, lo que permitió, a través de la utilización de las herramientas contenidas en el Modelo, identificar las fallas que se presentaban en cada una de las actividades ejecutadas y plantear una propuesta de Plan de Mejoramiento para la Cadena de Suministro de DROLITORAL S.A.

Palabras clave: Modelo SCOR; Cadena de Suministro; Plan de Mejoramiento; Mapa de Procesos; SCM; KPI's

Abstract

This article presents the results of the research project chareacterization, analysis and design of a plan of improvement for the supply chain and distribution of goods of the company drolitoral s.a., across the application of the Supply Chain Operations Reference model in which initially was made a detailed description of the processes executed in the Logistic Administration of the Company based on the structure of Standard Process Map proposed by SCOR Model, it allowed; across the use of tools contained on the Model, identify faults and mistakes in each one of the executed activities and propose an Improvement Plan for the Supply Chain of DROLITORAL S.A.

Key words: SCOR Model; Supply Chain; Improvement Plan; Process Map; SCM; KPI's.

Diseño de un plan de mejoramiento para la cadena de suministro de la empresa Drolitoral S.A. aplicando el Modelo SCOR

Tomás José Fontalvo Herrera, Efraín de la Hoz Granadillo y Daimer Cardona Rojas

Revista Soluciones de Postgrado EIA, Número 6, p.p 33-53. Medellín, diciembre de 2010

1. Introducción

En este artículo se presentan la definición y conceptualización de nuevas estructuras operativas y nuevos modelos de gestión que permiten elaborar una descripción completa de los procesos que se llevan a cabo en la Cadena de Suministro de la empresa objeto de estudio, con el fin de construir el diagnóstico actual de dichos procesos y, a partir de éste, proponer una serie de actividades para mejorarlos.

La metodología utilizada en el transcurso del proyecto fue la propuesta por el *Supply Chain Operations Reference Model* (SCOR Model), ideado por el Consejo Mundial para la Cadena de Suministro, el cual establece una configuración única para las operaciones logísticas y es adaptable a cualquier empresa. La aplicación del modelo permite realizar

un análisis profundo a cada uno de los procesos a través de la división de estos en categorías y evaluar el desempeño de ellos mediante el uso de indicadores de rendimiento.

El diagnóstico realizado y la metodología desarrollada buscan ofrecer los lineamientos generales para mejorar el rendimiento y la administración de la cadena de suministro con actividades dirigidas directamente sobre los procesos en los cuales se encontraron las fallas, así como dar a conocer un nuevo modelo de trabajo que garantice el buen rendimiento, el mejoramiento continuo y la calidad de los productos y del servicio prestado a los clientes.

2. Revisión literaria

Para establecer la estructura de la investigación, así como los factores de des-

empeño a evaluar en la cadena de suministros, se tuvo en cuenta los siguientes referentes:

2.1 Administración de la Cadena de Suministro

Ballo (2004) define la Cadena de Suministro o *Supply Chain* como una red constituida por todas las organizaciones y personas involucradas en el flujo de materia prima, productos elaborados, información y dinero; desde los proveedores hasta el consumidor final. La claridad en el concepto de Cadena de Suministro contribuye a identificar todas las partes que la integran y qué factores se deben tener en cuenta para poder efectuar una adecuada descripción y un efectivo análisis.

Espitia y López (2005) sostienen que la Administración de la Cadena de Suministro (SCM por sus siglas en inglés) consiste en la coordinación sistemática y estratégica de las funciones tradicionales de un negocio dentro de una empresa en particular y a lo largo de todas las implicadas en la cadena de aprovisionamiento, con el propósito de mejorar el rendimiento a largo plazo, tanto de cada unidad de negocio como de la cadena en general. Si se considera esta definición, es preciso establecer mecanismos y acciones que garanticen una total armonía, coordinación y organización de todas las empresas que hacen parte de la cadena, así como la identificación de todos los factores que la

afectan. Esta definición de SCM advierte sobre la complejidad de la interacción entre los procesos y los objetivos de la gestión logística. Además, tal como menciona Quiros (2010), todo proceso que implique movimiento y transporte de productos demanda de ciertos estándares de calidad para garantizar el buen estado de los mismos. González (2010) agrega que para esto se requiere el diseño de estrategias basadas en diagnósticos precisos y de acciones sistemáticas orientadas a obtener ciertos niveles de calidad. En este caso, la necesidad de elaborar diagnósticos, estructurar la cadena de suministros –de tal forma que se visualicen las relaciones entre todos sus componentes– y asegurar la calidad del servicio y/o los productos, orienta hacia la búsqueda de modelos para la gestión logística que combinen estos tres aspectos.

Acero (2006) indica que uno de los grandes retos que enfrentan las empresas hoy en día consiste en conocer, dominar y controlar de manera integral todos los procesos básicos de su Cadena de Suministro. Cualquier intento de mejora deberá estar sustentado en el análisis de las operaciones más básicas que se llevan a cabo al interior de las empresas. Al respecto Antún (2002) anota que el contexto operacional es uno de los más importantes al momento de plantear una eficiente integración de la cadena.

Carrasco (2000) manifiesta que el enfoque de logística integrada tiene

también implicaciones en la estructura de cualquier empresa, lo que requiere de una mayor cooperación con otras áreas de la organización entre ellas la de finanzas. La descripción y análisis de la Cadena de Suministro de la empresa objeto de estudio debe contemplar todas las actividades que hacen parte de ella (transportes, manejo de inventarios, manejo de información, entre otras), así como las relaciones que existen entre los procesos.

Chase, Jacobs & Aquilano (2004) resaltan la importancia que tienen los flujos de dinero, información y productos, ya que cumplen un papel fundamental en el desarrollo de las operaciones en la Cadena de Suministro. El mal funcionamiento de los procesos está relacionado con las fallas en el manejo físico de algún subproceso en la Cadena, cuyo flujo es ineficaz y que no entrega a tiempo el producto, o lo hace de manera errónea al subproceso siguiente, lo cual, según Young y Esqueda (2005), puede ocurrir por varias razones y ocasionar riesgos que pueden administrarse, reconocerse o ignorarse totalmente. Por todo lo anterior se hace necesario el análisis de cada uno de los procesos de la Cadena de Suministro, con el respectivo estudio de entradas y salidas (*Inputs, Outputs*) con el fin de encontrar los errores, administrarlos correctamente y posteriormente darles el tratamiento adecuado.

El uso de indicadores es indispensable para la medición del desempeño y efi-

ciencia de la Cadena de Suministro; medir y controlar los procesos constituyen las claves básicas para el alcance de la ventaja competitiva. Trabajar bajo un marco que cuantifique y analice la interdependencia de las relaciones entre procesos a través de indicadores o *Key Performance Indicators* (KPI's), es, según Cai *et al.* (2009), una medición puede arrojar elementos que faciliten la toma de decisiones. En esta investigación, el plan de mejoramiento se construye con base en el análisis realizado y en la medición del desempeño de los subprocesos a través de los indicadores que miden los flujos y el tiempo de cada uno. Además, el plan apunta a corregir específicamente las fallas que se encuentran a lo largo de toda la Cadena.

Piño (2007) anota que el nivel de calidad de los productos está dado por la satisfacción del cliente, lo que significa que aquéllos deben estar en las manos del consumidor en el tiempo y lugar que éste requiera. Se puede concluir que una forma de agregar calidad en la Cadena de Suministro se logra con la disminución de los tiempos de ejecución mediante la estandarización de los procesos que hacen parte de ella. Según Li, Xu & Chen (2011) con el afán de alcanzar estándares de calidad, como los requeridos por la serie ISO 9000, las empresas desarrollan sistemas de estandarización de procesos de tal forma que mantengan los indicadores de desempeño en los niveles

apropiados sugiriendo varios modelos para lograr estos objetivos, entre los que se encuentra el *Supply Chain Operations Reference Model* (SCOR Model), modelo que fue el utilizado para el desarrollo de esta investigación.

2.2 El Modelo de Referencia de Operaciones para la Cadena de Suministro (SCOR Model)

El *Supply Chain Council* (2006) define al SCOR como un modelo desarrollado para describir todas las actividades que una empresa ejecuta mediante fases para satisfacer la demanda de los clientes. El modelo se organiza teniendo en cuenta los cinco procesos básicos que se llevan a cabo en la empresa: planeación, aprovisionamiento, producción, distribución y devoluciones. En su análisis Calderón y Larios (2005) concluyen que el Modelo es una herramienta de representación, análisis y configuración de cadenas de suministro que proporciona un marco único que relaciona los procesos de la empresa, los indicadores de gestión, las mejores prácticas y la reingeniería en una red unificada para facilitar la comunicación entre las diferentes organizaciones y procesos que conforman la Cadena.

Por desarrollarse bajo un enfoque basado en procesos, lo cual lo hace adaptable a cualquier empresa que ejecute los básicos ya mencionados, el SCOR se utilizará para describir y analizar los

procesos de la empresa objeto de esta investigación.

Tabla 1. Técnicas y herramientas utilizadas por el Modelo SCOR.

Conceptos	Uso en el Modelo SCOR
Modelado de Procesos y Reingeniería	El Modelo SCOR captura el estado actual (Ag lg) de la Cadena de Suministro y diseña el estado ideal o el estado futuro de la Misma (To - De)
Análisis de los indicadores	Tiene en cuenta el desempeño operacional de cada uno de los procesos para detectar los puntos de mejora prioritarios

Fuente: Adaptado de Calderón y Larios (2005).

Herrmann, Lin y Pundoor (2003) advierten sobre la complejidad y dinamismo de la Cadena de Suministro y agregan que el desempeño de cada proceso en particular en una cadena depende del comportamiento de los otros. Mejorar el desempeño de cada uno implica mejorar el comportamiento de todos los demás; esto significa que la Cadena debe verse como un todo único. En la Figura 1 se muestra cómo el alcance del Modelo SCOR abarca todos los procesos desde los proveedores de los proveedores hasta los clientes de los clientes; por lo tanto se constituye en un medio para lograr un análisis profundo y también el mejoramiento total de la cadena de suministro.



Figura 1. Alcance del Modelo SCOR.

Fuente: Supply Chain Council (2006).

El Modelo SCOR basa su desarrollo en la gestión de cinco procesos básicos: Planeación, Aprovisionamiento, Producción, Distribución y Devoluciones; además clasifica cada uno de estos en tres tipos diferentes de procesos. En la Figura 2 se relaciona la clasificación que ofrece el Modelo para los procesos de la Cadena.

Así mismo, el Modelo SCOR define tres formas diferentes en las cuales se pueden presentar los procesos de ejecución relacionados con el Aprovisionamiento, Fabricación y Distribución: *Contra Stock*, *Contra Pedido* y *Contra Proyecto*. Para el proceso de Devoluciones el Modelo SCOR también define tres formas en las cuales se puede presentar: *Devoluciones de productos Defectuosos*, *Devoluciones de productos para Reparación General* y *Devoluciones de productos en exceso*. De acuerdo a lo anterior, el Mapa Estándarizado de Procesos propuesto por el Modelo SCOR estaría representado en la siguiente figura.

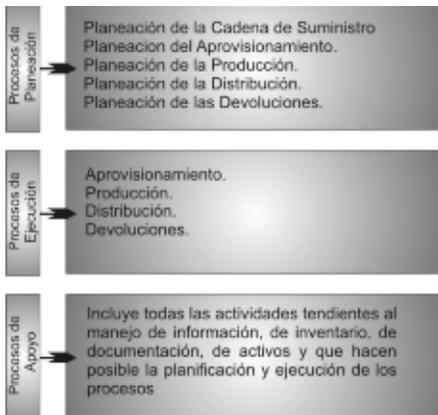


Figura 2. Tipos de procesos según el modelo SCOR.

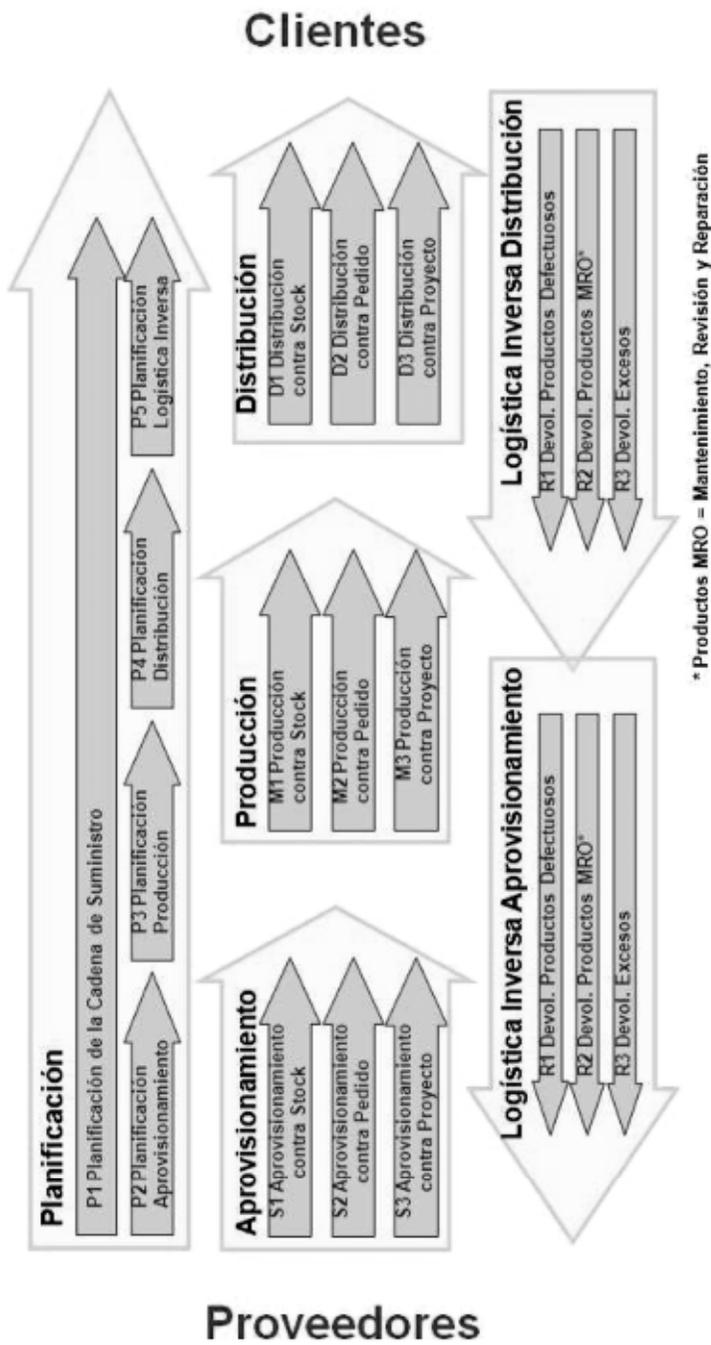


Figura 3. Mapa de Proceso Standard del Modelo SCOR.

Fuente: Adaptado de Supply Chain Council (2006)

En el Modelo SCOR se utilizan Indicadores que miden el desempeño de los procesos, de las categorías y de los elementos de procesos. En su investigación Gulledge y Chavusholu (2008) concluyeron que el uso de indicadores y la correcta gestión y estructuración de la Cadena de Suministro son unos de los beneficios que ofrece el Modelo. Por su parte, Arenas (2007) señala que una de las ventajas del Modelo es que presenta una metodología formal para la identificación, diseño, análisis y evaluación de las operaciones de la Cadena de Suministros, estandariza los procesos y utiliza un lenguaje común entre los elementos y organizaciones que lo aplican.

Según Modiano (2008), para elaborar un buen diagnóstico de la Cadena de Suministros, se necesita de un modelo estructurado que represente los procesos; en cada uno se deben identificar los subprocesos que lo componen, los nodos y las relaciones entre cada uno de ellos e identificar las fallas y aplicar indicadores de medición. Considerando que el Modelo SCOR contiene todos estos componentes será desarrollado en cada una de sus fases para la descripción y análisis de la Cadena de Suministros de DROLITORAL. S.A.

3. Metodología

Para el desarrollo de esta Investigación se analizó la problemática desde una perspectiva descriptiva, argumentativa,

propositiva y cuantitativa con el apoyo del Modelo SCOR (ver Tabla 2). De igual forma, se estudió el problema de la cadena de abastecimiento para proponer planes de mejoramiento con el fin de optimizar los indicadores de gestión asociados a ella. Así mismo, a través de la investigación se estableció una metodología y criterios con el fin de realizar un análisis y argumentación para proponer una estructura operativa y explícita asociada al objeto de estudio, y establecer de esta forma unos planes de mejoramiento pertinentes, tomando los parámetros, variables y restricciones del caso.

La información requerida para el proyecto se recogió mediante entrevistas no estructuradas a los trabajadores y directivos de la empresa, debido a que la población es finita, con un valor conocido y relativamente pequeña. La muestra tomada para levantar la información fue la misma población. Además de obtener los datos se hizo necesario conocer de manera real el comportamiento de cada uno de los procesos que integran la Cadena de Abastecimiento y distribución, ya que ello permite estructurar de una manera secuencial y óptima los elementos de toda la Cadena teniendo en cuenta las necesidades de la Empresa y de los clientes; esto se logró mediante una adecuada observación. De igual forma, se analizó información secundaria sobre la aplicación del Modelo.

Tabla 2. Niveles de aplicación del Modelo SCOR.

		NIVEL	
		#	Esquema
Supply Chain Operations Reference Model	1		<p>El nivel 1 define el alcance y el contenido del SCOR Model. Los niveles de rendimiento competitivo son fijados aquí.</p>
	2		<p>La Cadena de Suministro de una empresa puede ser configurada en el nivel 2. A través de las categorías de los procesos, las empresas diseñan y escogen su estrategia de operaciones.</p>
	3		<p>Este nivel define la habilidad de la empresa para competir en el mercado y consiste en la definición de los elementos del proceso, entradas, salidas, indicadores, mejores prácticas. De esta forma.</p>

Fuente: Adaptado de Supply Chain Council.

Tal y como lo muestra el cuadro anterior, en primer lugar se establecerá el alcance del Modelo, se identificarán los

factores de desempeño competitivo de la empresa y se evaluará la Cadena de Suministro con los KPI's de primer nivel. Luego se identificarán las categorías de procesos que están presentes en la empresa y se construirá el mapa de ellas con el fin de compararlo con el Mapa de Proceso Estándar propuesto por el modelo, y se describirá cada una de éstas midiendo su desempeño con los indicadores que contiene el modelo. Por último, estas categorías se descompondrán, se describirán y, del mismo modo, se evaluará su desempeño.

Una vez desarrolladas las tres fases del Modelo se procede a analizar y a detectar las fallas que se presentan en la Cadena de Suministro de DROLITORAL S.A. y a proponer el plan de mejoramiento.

4. Resultados

4.1 Nivel I del Modelo SCOR

Para cumplir con sus objetivos DROLITORAL, de acuerdo al Modelo SCOR, desarrolla los procesos de Planificación, Aprovechamiento, Distribución, y Devoluciones o Logística Inversa. Como no es una empresa productora, el proceso de Producción no hace parte de la estructura de su Cadena de Suministro. El alcance del Modelo SCOR está representado en la figura 4.



Figura 4: Alcance del modelo SCOR para la empresa DROLITORAL S.A.

Los factores de desempeño competitivo para el caso de DROLITORAL S.A. se establecieron mediante el estudio de sus metas estratégicas contempladas en la Visión y en la Misión de la empresa y que consisten en: brindar un servicio de excelente calidad a precios competitivos atendiendo las necesidades de sus clientes y de la región, con la *implementación de modelos de gestión eficientes y tecnológicos* que permitan el desarrollo de los canales de comercialización apoyados en un equipo de trabajo humano capacitado, motivado y comprometido

para la consecución de los resultados de crecimiento, eficiencia y rentabilidad, además de la especialización de sus canales, la apertura de nuevos puntos de venta de su cadena de droguerías SUPERPHARMA, el desarrollo de sus actuales clientes y el aumento de cobertura en la distribución de sus productos.

Al aplicar los Indicadores de Rendimiento de primer nivel para medir el desempeño de la Cadena de Suministro de DROLITORAL S.A. se construye el *Supply Chain Scorecard* y los resultados son los que se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3: Supply Chain Balance Scorecard para Drolitoral S.A.

Indicadores de Nivel Superior	ATRIBUTOS DE DESEMPEÑO				
	Factores Externos			Factores internos	
	Fiabilidad	Responsabilidad	Flexibilidad	Costos	Activos
Órdenes cumplidas perfectamente	90%				
Tiempo necesario para el cumplimiento de una orden		2 hr. (Cartagena), 72 hr. (municipios)			
Flexibilidad hacia arriba de la SC (20%)			10 días		
Adaptabilidad hacia arriba de la SC(30 Días)			15% - 20%		
Adaptabilidad debajo de la SC (30 días)			20%		
Costos de Administración de la SC				\$53.000.000	
Costo de los productos vendidos				65% ventas	
Ciclo efectivo-efectivo					60 días
Rentabilidad sobre el activo fijo					10%
Rentabilidad sobre el Capital de Trabajo					19%

Con la elaboración del *Supply Chain Scorecard* de DROLITORAL se pudo conocer el desempeño que había tenido la gestión logística de la empresa en factores como responsabilidad, flexibilidad, fiabilidad, administración de costos y activos, permitiendo concluir que la administración de la Cadena de Suministro de la empresa mantenía un comportamiento bueno, pero que existían factores susceptibles a mejoras tales como el aumento en el cumplimiento de las órdenes, incremento en la velocidad de respuesta a aquéllas enviadas a los municipios; la flexibilidad de la cadena de suministro debe ser mayor para adaptarse con más rapidez a los cambios presentados en la demanda y

en el mercado e, incluso, por el alto porcentaje sobre las ventas que representa el costo de los productos vendidos, se requiere una mayor gestión sobre los activos, pero sobretodo de los costos operacionales, con el fin de aumentar las ganancias netas y, por ende, la rentabilidad de la empresa.

4.2 Nivel II del Modelo SCOR

DROLITORAL S.A. se dedica única y exclusivamente al almacenamiento y distribución de mercancías, con lo que el proceso de producción fue excluido del alcance del Modelo SCOR. Lo anterior implica que las categorías "Contra Pedido" y "Contra Proyecto" no fueron

tomadas en cuenta ya que los productos pedidos bajo estas categorías necesariamente tendrían que sufrir algún tipo de modificación o transformación para satisfacer las necesidades de los clientes o de la misma empresa. En el proceso de Devoluciones, la categoría "Devolución de Productos MRO", es decir aquellos que son devueltos para mantenimiento, revisión y reparación tampoco se tuvo en cuenta, pues como se mencionó anteriormente, DROLITORAL no es una empresa productora y no podría ejecutar las actividades de mantenimiento y reparación. Además, por el tipo de mercancía que manejan (drogas

y medicamentos), estas actividades serían difícilmente aplicables. La configuración de la Cadena de Suministro de DROLITORAL de acuerdo al Modelo se representa en la Figura 5.

El cuadro de configuración SCOR facilita la construcción del mapa de procesos de la empresa. De esta forma se enfocan las estrategias de mejoramiento y los controles a cada uno de los procesos y categorías que representan la Cadena de Suministro. De acuerdo al cuadro anterior, el mapa de procesos de DROLITORAL S.A. estaría representado en la figura 6.

Procesos SCOR					
		Planeación	Aprovisionamiento	Distribución	Devoluciones
Tipos de procesos	Planificación	Planeación de la SC	Planeación del aprovisionamiento	Planeación de la distribución	Planeación de las devoluciones
	Ejecución		Contra Stock.	De productos contra Stock (en bodega).	De mercancía defectuosa/caducada De productos en exceso
	Apoyo	Actividades de apoyo a la Planeación	Actividades de apoyo al aprovisionamiento	Actividades de apoyo a la distribución	Actividades de apoyo a las devoluciones

Figura 5. Configuración de la Cadena de Suministro de Drolitoral.

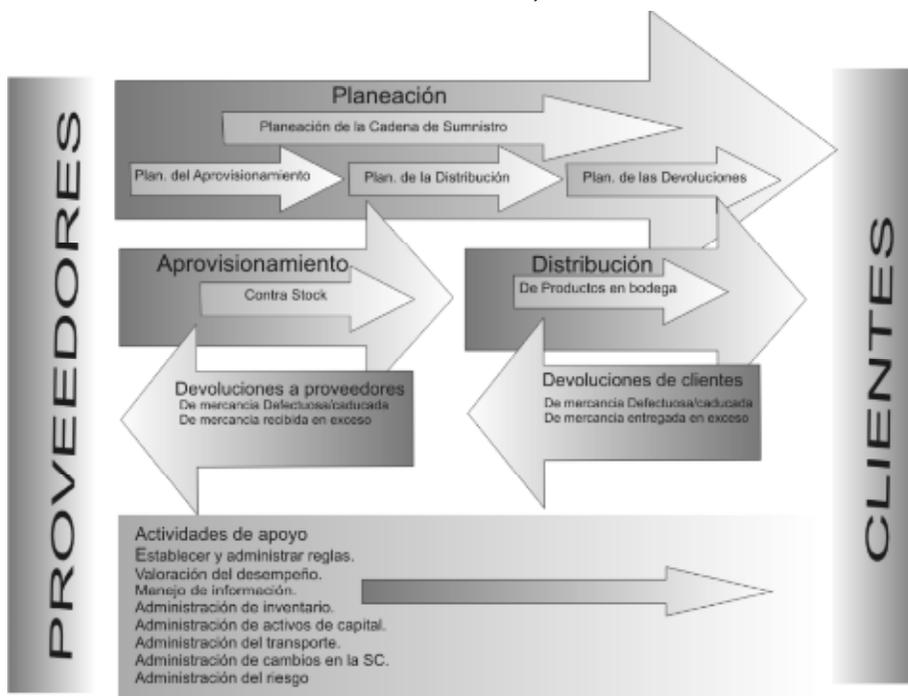


Figura 6: Mapa de procesos SCOR de Drolitoral S.A.

Como se puede observar en la ilustración anterior, para la cadena de suministro de DROLITORAL S.A. se identificaron catorce (14) categorías de procesos, distribuidas de la siguiente forma: cuatro (4) de Planeación, una (1) de Aprovisionamiento, una (1) de Distribución, dos (2) de Devoluciones de Clientes, dos (2) de Devoluciones a Proveedores y cuatro (4) que corresponden a las actividades de Apoyo que se ejecutan en cada uno de los procesos a lo largo de toda la Cadena.

Con la elaboración del Mapa de procesos se identificó la forma en que está constituida la Cadena de Suministro de DROLITORAL S.A. De éste se puede concluir que presenta una estructura no muy comple-

ja, facilitando así su administración y comprensión. La medición del desempeño de cada una de las categorías a través de los indicadores se desarrolló en el nivel tres con el fin de identificar y describir simultáneamente los elementos de proceso que hacen parte de ellas.

4.3 Nivel del Modelo SCOR

En este nivel se describieron y descompusieron las categorías de los procesos; se identificaron para cada una de ellas los elementos que la conforman. En la figura 7 se muestra, a manera de ejemplo, la forma cómo se describieron las categorías de procesos y se calcularon los indicadores (Categoría: Distribución de Productos en Almacén).

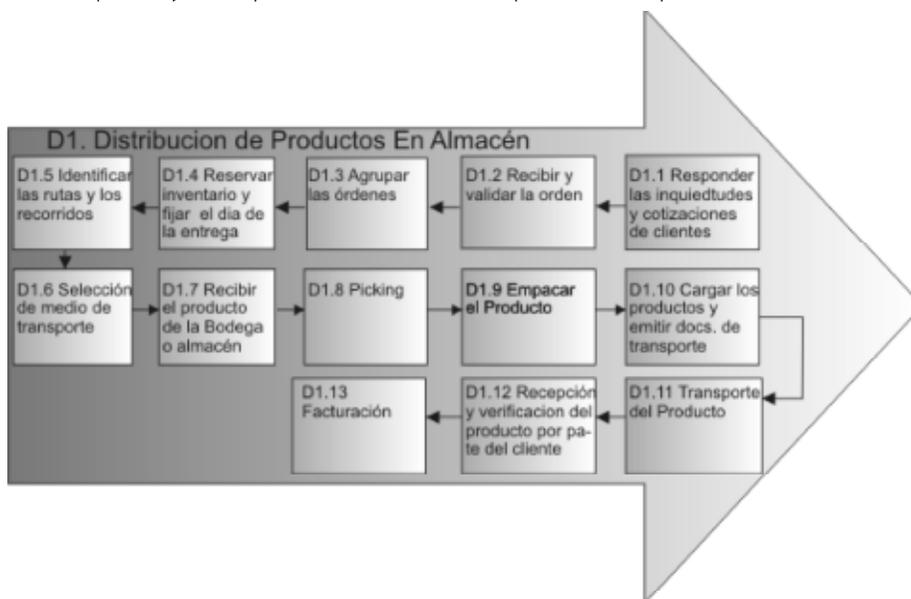


Figura 7. Elementos de proceso correspondientes a la categoría distribución de productos en almacén para Drolitoral.

En la tabla 4 se muestra la forma en que fueron calculados los Indicadores para cada una de las categorías de proceso (Categoría: Distribución de Productos en Almacén).

Tabla 4. Indicadores de Segundo Nivel para la categoría distribución de productos en almacén.

Indicadores de Segundo Nivel	Valor
Ciclo efectivo – efectivo	65 días
Costo de de la Distribución	30'500.000/mes
Tiempo de Cumplimiento de las órdenes	2 hrs Cartagena 72 Hrs Municipios
Rentabilidad sobre los Activos Fijos	10%
Rentabilidad sobre el capital de trabajo	19%

Descripción, Diagramas, Indicadores y Observaciones. En la Tabla 4 se muestra el formato utilizado para describir cada uno de los procesos con los aspectos arriba mencionados (elemento de Proceso: Recepción y Validación de la Orden).

En total se encontraron 82 elementos de procesos ejecutados en la empresa y para cada uno se identificaron los siguientes aspectos: *Nombre, Definición.*

Tabla 5. Descripción y análisis del elemento de proceso: recepción y validación de la orden.

D1.2 Recepción y Validación de la orden	
Definición	
Recepción e introducción de la orden del cliente en el sistema de procesamiento de órdenes de la empresa. Éstas pueden ser recibidas por fax, teléfono o por medio electrónico.	
Descripción	
Al mismo tiempo en que el cliente va solicitando los productos el vendedor va ingresándolos en el sistema. Una vez el cliente haya determinado los productos a pedir en su totalidad, el vendedor carga la orden e imprime el documento de separación respectivo. De esta forma se validan las órdenes de los clientes.	
Diagrama	
Indicadores de Rendimiento III Nivel:	
Costo de recepción y validación de la orden	\$ 100/orden
Tiempo asociado con la recepción y validación de la orden	1 minuto/orden
Tiempo de gracia	Para municipios 1 a 2 días
Observaciones:	
Durante el proceso de validación de la orden se verifica si el cliente tiene deudas pendientes con la empresa, y algunos otros aspectos que puedan impedir la validación, autorización y despacho de los productos. En DROLITORAL S.A. no se firman contratos con los clientes en los cuales la empresa se comprometa a disponer y despachar determinada cantidad de producto durante periodos de tiempo fijados con anterioridad. Es decir, los despachos que se hacen a los clientes no están determinados por contrato alguno sino por los pedidos que hacen ellos cada vez que necesitan algún producto.	

El desarrollo del Modelo SCOR hasta su tercer nivel permitió identificar varias fallas significativas, entre ellas se encontraban: variabilidad e inestabilidad en el *lead time* de las órdenes enviadas a los municipios; flexibilidad media de la Cadena de Suministro; gestión deficiente de los costos operacionales; con-

trol inadecuado de los procesos de la Cadena de Suministro; uso de métodos no tradicionales para la clasificación de inventario; ausencia de establecimiento de redes de aprovisionamiento y distribución; poca utilización de herramientas para medir el desempeño de los proveedores y el nivel de servicio que se presta

a los clientes; ausencia de un plan estructurado de la Cadena de Suministro; uso de métodos poco efectivos para realizar el pronóstico de la demanda; escasa comunicación de los planes de cada proceso; recepción de productos programada con poco tiempo de antelación; escasa revisión de los productos que se reciben y que se entregan; diferencias en la ejecución de los procedimientos; se dispone de un solo medio para tomar las órdenes de los clientes, entre otros.

Dentro del análisis hecho se pudo observar que hay actividades planteadas por el Modelo SCOR que en DROLITORAL se ejecutan a medias, hay otras que no se ejecutan, y que la gestión de la Cadena de Suministro de la empresa

presenta grandes deficiencias en aspectos como la planeación y el control de los procesos evidenciado en el poco uso de indicadores de rendimiento, pues no se cuenta con mecanismos establecidos que permitan evaluar permanentemente y con precisión el desarrollo de los procesos en DROLITORAL.

4.4 Diseño y Propuesta de Plan de Mejoramiento

Luego de la identificación de las fallas encontradas en DROLITORAL S.A. se propusieron las acciones tendientes a mejorar esas falencias. En total se pensó en 37 actividades y estrategias de mejoramiento. Las más importantes se relacionan en la tabla 6.

Tabla 6. Acciones de mejoramiento planteadas para la cadena de suministro de Drolitoral.

Principales actividades de mejoramiento propuestas		
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar Planes generales para la Cadena de Suministro. • Comunicación efectiva de los planes de la Cadena de Suministro. • Elaborar un horario para la recepción de los productos que abarque mayor periodo de tiempo. • Realizar verificación sobre todos los productos que se reciben. • Surtir las estanterías de forma instantánea y permanente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicar ordenadamente los productos almacenados en las bodegas. • Documentar todos los procesos y ejecutarlos de acuerdo a la documentación. • Utilizar medios diferentes al teléfono para tomar los pedidos de los clientes. • Elaborar rutas flexibles para el transporte de los productos hasta los clientes. • Los productos no deben exceder su fecha límite de caducidad en las instalaciones de DROLITORAL S.A. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de KPI's para evaluar y controlar el desempeño de los procesos. • Establecer redes de aprovisionamiento y de clientes. • Establecer métodos más efectivos para la administración y clasificación de inventarios. • Implementar mecanismos que puedan medir efectivamente la gestión de los proveedores y el servicio al cliente. • Fijar técnicas para el cálculo de los costos de cada uno de los procesos y actividades de la Cadena de Suministro.

Tabla 7. Plan de Mejoramiento para la categoría de Actividades de Apoyo a los Procesos de la Cadena de Suministro de DROLITORAL S.A.

Actividades de Mejora	Cómo	Quién	Cuándo	Recursos
Uso de KPI's para evaluar y controlar el desempeño de los procesos	El uso de los indicadores de rendimiento debe ser constante y no esporádico. Se deben utilizar programas que faciliten el cálculo de los indicadores más importantes en la Cadena de Suministros.	Jefe de Logística, Jefe de Compras, Jefe de Ventas, Coordinador de Devoluciones	Permanente	Hojas de cálculo estandarizado para el cálculo de los indicadores; software comercial.
Establecer redes de aprovisionamiento y de clientes	Organizar y clasificar a los proveedores y a los clientes de manera que se puedan establecer e identificar nuevas fuentes de aprovisionamiento y nuevos clientes para la empresa. Actualizar las redes semestralmente.	Jefe de Compras, Jefe de Ventas	Dentro de dos meses	Software comercial para la administración y gestión de todos los datos de clientes y proveedores.
Establecer métodos más efectivos para la administración y clasificación de inventarios	La utilización de métodos matemáticos como el ABC, cada vez es más frecuente en empresas que manejan grandes cantidades de productos, ya que permite evaluar los costos y ejercer controles sobre el inventario.	Jefe de Logística, Departamento de Contabilidad	En los próximos tres meses	Software comercial.
Implementar mecanismos que puedan medir efectivamente la gestión de los proveedores y el servicio al cliente	Aunque la evaluación cualitativa para la gestión de los procesos aún es usada, es necesaria la implementación de métodos efectivos que permitan medir el nivel del servicio prestado y del servicio recibido.	Jefe de Compras, Jefe de Logística	En los próximos dos meses	Formatos de evaluación tipo SERVQUAL para clientes; métodos cuantitativos para la valoración de proveedores.

El Plan de mejoramiento fue propuesto para cada categoría de proceso, en el cual se incluyen además consideraciones generales sobre cómo realizar cada actividad, quién es el responsable de realizarla, cuándo se debe realizar y

los recursos necesarios para llevarlas a cabo. Se agregan, además, unos indicadores y unas metas para alcanzarlas a mediano plazo. En la tabla 7 se puede notar la estructura del Plan de Mejoramiento propuesto.

Cabe resaltar que, además de las fallas operativas encontradas, también se identificaron otras a nivel estratégico de la empresa para las cuales fueron propuestas adelantos, entre las que se destacan: una mejor gestión de los costos operativos, el control estricto del desempeño de todos los procesos y procedimientos ejecutados, la gestión del stock basada en la rotación y la inversión en el inventario, optimización del proceso de pronóstico de la demanda y, por ende, de la cantidad que se pide a los proveedores y, la más importante: elaboración de un plan para la Cadena de Suministro y el mejoramiento y optimización de los planes trazados para cada uno de los procesos para asignar adecuadamente los recursos con los que cuenta la empresa.

Las acciones, los indicadores y las metas propuestas constituyen en su conjunto un Plan de Mejoramiento para la gestión de las operaciones logísticas de la empresa. Adicionalmente se plantearon algunas de las estrategias utilizadas por empresas multinacionales que ya han aplicado el modelo y que, a su vez, podrían ser aplicadas por DROLITORAL, todas orientadas a solucionar las fallas indicadas anteriormente.

5. Conclusiones

Como resultado de esta investigación se puede afirmar que en muchas ocasiones las empresas restan importancia a la Cadena de Suministros, ignorando

su aporte en la creación de valor, en el aumento de la calidad de los productos y, por consiguiente, en el nivel de satisfacción de los clientes. Esto conlleva a que se implementen sistemas de Administración de la Cadena de Suministros que no están acordes a los objetivos de la empresa y a la realidad de los procesos y del mercado.

El análisis y la descripción de los procesos constituyen las bases fundamentales al momento de emprender acciones de mejora en cualquier tipo de empresas, ya que ayudan a identificar fallas puntuales y, de esta forma, se pueden dirigir mucho mejor las estrategias. El factor más importante que contribuye al análisis de cualquier Cadena de Suministros es el uso de indicadores de gestión, ya que miden el desempeño de cada proceso por separado permitiendo mostrar las ineficiencias que presentan los procesos y los posibles “cuellos de botella” que se puedan estar generando a lo largo de toda la Cadena.

La descripción y análisis de la Cadena de Suministro de DROLITORAL S.A. a través de la metodología planteada por el Modelo SCOR permitió, en primera instancia, conocer los procesos que desarrolla la empresa en la gestión de sus actividades logísticas, evaluando además, de forma general, la administración de la Cadena de Suministro mediante indicadores que reflejaron atributos como la flexibilidad, fiabilidad, responsabilidad, la gestión de los costos y los activos,

con lo cual se pudo establecer que el desempeño de la Cadena de Suministro de DROLITORAL mantenía un comportamiento bueno, pero que había factores que se podían mejorar como su capacidad de respuesta y adaptación a los cambios presentados en la demanda y el mercado, el control de los costos de los productos vendidos, la rentabilidad de la empresa y el tiempo de cumplimiento de la órdenes de los clientes ubicados fuera de la ciudad de Cartagena.

Con el desarrollo de este proyecto de investigación se puede concluir que el enfoque propuesto por el Modelo de Referencia de Operaciones para la Cadena de Suministro (SCOR Model) es una herramienta eficaz para describir, analizar, controlar y documentar los procesos e identificar las fallas que se puedan presentar en las actividades logísticas de la empresa. La estructura de la Cadena de Suministro de DROLITORAL no es compleja, por lo tanto, se puede ejercer una buena administración y hacer cambios en la configuración de ésta. Aunque se presentan fallas a nivel, las más importantes son a nivel estratégico y tienen que ver sobre todo con la gestión de los costos, el control efectuado sobre los procesos y la inadecuada planeación de la empresa, y hacia estos factores deben ir orientadas todas las acciones que se propongan para las mejoras en aquéllos.

Referencias

- Acero, Manuel. Retos en la Administración de la Cadena de Suministros. (2006). [Consultado el 28 de enero de 2011] Disponible en: <<http://www.gestipolis.com/recursos/docs/mkt/lacadena-de-suministros.htm>>.
- Antún, Juan P. Evolución De Los Enfoques Logísticos. (2002). [Consultado el 27 de enero de 2011] Disponible en: <[http://segmento.itam.mx/Administrador/Uploader/material/Administracion de la Cadena de Suministros](http://segmento.itam.mx/Administrador/Uploader/material/Administracion%20de%20la%20Cadena%20de%20Suministros)>.
- Arenas B. Ericka. (2007). "Análisis de la Cadena de Suministro por medio del Modelo SCOR". *Contacto Industrial, Revista Tecnológica*. Núm. 4. (Agosto), pp.3 – 8.
- Ballou, Ronald. Logística, *Administración de la Cadena de Suministro*. México: Editorial Prentice Hall. (2004). Quinta Edición. 17 p.
- Cai Jian, Liu Xiangdong, Xiao Zhihui & Liu Jin. (2009). "Improving Supply Chain Performance Management: A Systematic Approach to Analyzing Iterative KPT Accomplishment". *Decision Support System*. Vol 4. Núm 2. (Enero), pp.512 – 521.
- Calderón L. José L. y Lario E. Francisco-Cruz. (2005). Análisis del modelo SCOR para la gestión de la cadena de suministro. [Consultado el 28 de enero de 2011]. Disponible en: <http://www.adingor.es/Documentacion/CIO/cio2005/items/ponencias>.
- Carrasco, Javier. (2009). "Evolución de los Enfoques y Conceptos de la Logística: Su Impacto en la Gestión y Dirección de las Organizaciones". *Revista de Economía Industrial*. Núm. 331. (junio), pp. 17 – 34.
- Chase, Richard, Jacobs, Robert y Aquilano, Nicholas. *Administración de la Producción y Operaciones para una ventaja competitiva*. México: Ed. McGraw Hill, 2004. 408 p.
- Espitia E. Manuel A. y López C. Alfredo. (2005). "Supply Chain Management: Performance Empresarial y Efectos Regionales". *Management Vol.* (8). 2 p.
- González Ch. David. (2010). ¿Cómo Agregar Calidad a la Cadena de Suministro? [Consultado el 28 de enero de 2011]. Disponible en: www.cadenadesuministro.wordpress.com.

- Gulledge, Thomas. & Chavasholu, Taner. (2008). "Automating the Construction of Supply Chain Performance Indicators". *Industrial Management and Data Systems*. Vol. 108. Num 6. (agosto), pp.750 – 774.
- Herrmann, Jeffrey. Lin, Edward & Pundoor, Guruprasad. (2003). Supply Chain Simulation Modeling Using the Supply Chain Operations Reference Model. [Consultado el 28 de enero de 2011]. Disponible en: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?>
- Li, Ling. Su, Quin & Chen, Xu. (2011). "Ensuring Supply Chain Quality Performance Through Applying The SCOR Model". *International Journal of Production Research*. Vol. 4. Num 1. (Enero), pp. 33- 57.
- Modiano S. Alberto. (2008). *¿Cómo Diagnosticar la Cadena de Suministro?*. [Consultado el 1 de febrero de 2011]. Disponible en: http://www.logistica.gob.mx/foro/imagenes/ponentes/presentacion_modiano.pdf.
- Piño J. Ricardo. (2007). "Gestión de la Cadena de Suministro: Supply Chain Management". *Leadership: Magazine for Manager*. Vol. 4. (Septiembre), 42 p.
- Quiros, Marco. (2010). "El Rol Indispensable de la Logística en la Industria Farmacéutica". *Revista LGT*. Edición 61. (Octubre), pp. 46-48.
- Supply Chain Council. (2006). Supply Chain Operations Reference Model. Versión 8.0. [Consultado el 24 de enero de 2011] Disponible en: <http://www.supply-chain.org>.
- Young R. Richard. y Esqueda, Paul. (2005). "Vulnerabilidades de la Cadena de Suministros: Consideraciones para el caso de América Latina". *Revista Latinoamericana de Administración*. Núm. 34. (Mayo), pp. 63- 78.