

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL



**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y
MATEMÁTICAS**

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

TESIS DE GRADO

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

**“MAGISTER EN CONTROL DE OPERACIONES Y
GESTIÓN LOGÍSTICA”**

TEMA

**“DISEÑO DEL MODELO SCOR EN UN OPERADOR LOGÍSTICO,
APLICADO A LOS PROCESOS DE ALMACENAMIENTO,
RECOLECCIÓN Y DESPACHO DE PRODUCTOS PERECIBLES,
PARA MEJORAR LA EFICACIA DE LA GESTIÓN DE LA CADENA
DE SUMINISTRO Y MEJORAR EL NIVEL DE SERVICIO AL
CLIENTE”**

AUTOR

RICHARD FLORES CORONEL

Quito – Ecuador

Año 2013

Agradecimientos

- A Dios por ser y significar todo en mi vida, la fe, la constancia, el trabajo, el esfuerzo, la paciencia y la humildad de todos mis actos.
- A mi preciosa esposa por ser mi inspiración y lo mejor que me ha pasado en la vida.
- A mis pequeños hijos Dylan y Sarahí por ser mi fuerza y ganas de hacer las cosas, los amo.
- A mis padres, por darme su amor, bendiciones, aliento, buenos consejos y ser un vivo ejemplo de sacrificio y dedicación hacia sus hijos.
- A mi querida suegra que es la generosidad y calidad humana personificada, a quien quiero tanto y le agradezco todo el apoyo que me ha brindado siempre.
- A mi Director de Tesis M.Sc. Carlos Zurita quien ha estado presto permanentemente a ayudarme en el desarrollo de este trabajo y sobre todo me ha brindado su amistad sincera que valoro mucho.

Dedicatoria

- Todo el cúmulo de esfuerzo, constancia y dedicación del tiempo transcurrido en este importante programa de posgrado, se lo quiero dedicar a mi esposa y a mis hijos que son quienes le dan sentido a todo lo que hago, pero sobre todo quiero dedicarle de corazón, al gestor indiscutible de esta gran experiencia de vida, a Dios, que me ha permitido hacer realidad un anhelo desde ya hace muchos años, a Él mi reconocimiento y gratitud, porque sin su bendición y ayuda nada hubiese sido posible.

Declaración Expresa

“La responsabilidad del contenido de esta tesis de graduación, me corresponde exclusivamente; el patrimonio intelectual de la misma a la FCNM (Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas) de la Escuela Superior Politécnica del Litoral.”

Richard Flores Coronel

Tribunal de Graduación

Presidente

M.Sc. Guillermo Baquerizo Palma

Director de Tesis

M.Sc. Carlos Zurita Noriega

Vocal

M.Sc. Daniel Agreda de La Paz

Firma del Autor de la Tesis de Grado

Richard Flores Coronel

ÍNDICE GENERAL	PÁGINA
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	I
ÍNDICE DE TABLAS.....	V
ÍNDICE DE FIGURAS	VI
CAPÍTULO I	7
INTRODUCCIÓN, JUSTIFICACIÓN, ALCANCE Y OBJETIVOS.....	7
1.1 INTRODUCCIÓN	7
1.2 JUSTIFICACIÓN	10
1.3 ALCANCE	12
1.4 OBJETIVO GENERAL	12
1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
CAPÍTULO II	14
MARCO TEÓRICO	14
2.1 QUÉ ES EL MODELO SCOR?.....	14
2.2 VENTAJAS DEL MODELO SCOR.....	15
2.3 ESTRUCTURA DEL MODELO SCOR	16
2.3.1 Nivel 1 o Superior (Tipos de Procesos)	17
2.3.2 Nivel 2 o de Configuración (Categorías de Procesos)	17
2.3.3 Nivel 3 o de Elementos de Procesos (Descomposición de Procesos)	18
2.4 ATRIBUTOS DE DESEMPEÑO Y MÉTRICAS	18
2.4.1 Atributos de desempeño.....	18
2.4.2 Métricas.....	21
2.5 PROCESOS PRIMARIOS DE GESTIÓN DEL MODELO SCOR	22
2.5.1 Planeación.....	23

2.5.2 Abastecimiento	24
2.5.3 Producción.....	24
2.5.4 Entrega.....	25
2.5.5 Retorno.....	25
2.6 TIPOS DE PROCESOS DEL MODELO SCOR.....	26
2.6.1 Procesos de Planeación.....	27
2.6.2 Procesos de Ejecución	27
2.6.3 Procesos Habilitadores.....	27
2.7 MEJORES PRÁCTICAS.....	27
CAPÍTULO III	28
DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS PROCESOS DE ALMACENAMIENTO, RECOLECCIÓN Y DESPACHO, EJECUTADOS POR UN OPERADOR LOGÍSTICO, EN LA CADENA DE SUMINISTRO DE LA EMPRESA ABC	28
3.1 INTRODUCCIÓN	28
3.2 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS	29
3.2.1 Proceso de Almacenamiento.....	29
3.2.2 Proceso de recolección o separación de pedidos.....	33
3.2.3 Proceso de despacho y distribución.....	37
CAPÍTULO IV	42
DISEÑO DEL MODELO SCOR APLICADO A LOS PROCESOS DE ALMACENAMIENTO, RECOLECCIÓN Y DESPACHO QUE EJECUTA UN OPERADOR LOGÍSTICO, AL INTERIOR DE LA CADENA DE SUMINISTRO DE LA EMPRESA ABC.....	42
4.1 INTRODUCCIÓN	42
4.2 ASPECTOS RELEVANTES	43
4.3 PRINCIPALES MÉTRICAS ESTRATÉGICAS DE NIVEL 1 Y 2 DE LA EMPRESA ABC, EN BASE AL MODELO SCOR.....	45
4.3.1 Cumplimiento de la Orden Perfecta (RL.1.1).....	46
4.3.2 Porcentaje de órdenes entregadas completas (RL.2.1).....	47

4.3.3 Entrega al cliente en la fecha y hora acordada (RL.2.2)	48
4.3.4 Documentación precisa (RL.2.3)	49
4.3.5 Condición perfecta (RL.2.4).....	50
4.3.6 Tiempo de ciclo de cumplimiento de la orden (RS.1.1).....	52
4.3.7 Tiempo de ciclo de la entrega (RS.2.3)	53
4.4 CÁLCULO DE LAS MÉTRICAS ESTRATÉGICAS EXTERNAS DE NIVEL 1 Y 2 DE LA EMPRESA ABC	55
4.5 ANÁLISIS Y RESULTADOS DEL BENCHMARKING	56
4.6 CONFIGURACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE NIVEL 1 Y 2 SEGÚN EL MODELO SCOR, EJECUTADOS POR EL OPERADOR LOGÍSTICO EN LA CADENA DE SUMINISTRO DE LA EMPRESA ABC	60
4.6.1 Planear la entrega (sP4).....	62
4.6.2 Entregar productos en stock (sD1)	65
4.6.3 Habilitar la entrega (sED)	68
4.6.4 Planear el retorno (sP5)	70
4.6.5 Retorno en la entrega de un producto defectuoso (sDR1)	72
4.6.6 Habilitar el retorno (sER).....	74
4.7 ANÁLISIS DE LAS MÉTRICAS DE NIVEL 1 Y 2 EN LA CONFIGURACIÓN DE PROCESOS DE LA EMPRESA ABC, SEGÚN EL DISEÑO DEL MODELO SCOR.....	76
4.8 ANÁLISIS DE LAS MEJORES PRÁCTICAS REALIZADAS POR EL OPERADOR LOGÍSTICO EN LA CADENA DE SUMINISTRO DE LA EMPRESA ABC, SEGÚN EL DISEÑO DEL MODELO SCOR	81
4.9 LAS MEJORES PRÁCTICAS QUE DEBERÍAN ADOPTARSE POR PARTE DEL OPERADOR LOGÍSTICO EN LA CADENA DE SUMINISTRO DE LA EMPRESA ABC, SEGÚN EL MODELO SCOR.....	84
4.9.1 En la actividad de Separar o recoger el producto (sD1.9)	84
4.9.2 En la actividad de Envío del producto (sD1.12).....	85
4.9.3 En la actividad de Recibir y comprobar el producto por parte del cliente (sD1.13)	86

4.9.4 En el proceso de Planear la Entrega (sP4)	86
4.9.5 En la actividad de Construir las cargas (sD1.5).....	87
4.9.7 En el proceso Planear el Retorno (sP5)	88
CAPÍTULO V	91
RESULTADOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	91
5.1 RESULTADOS	91
5.2 CONCLUSIONES.....	93
5.3 RECOMENDACIONES	96
BIBLIOGRAFÍA	98
ANEXOS	100

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.3 Procesos del Modelo SCOR, tipos y categorías.....	17
Tabla 2.4 Métricas Estratégicas y Atributos de Desempeño del Modelo SCOR.....	19
Tabla 2.6 Tipos de Procesos de Nivel 1, 2 y 3.....	26
Tabla 4.4 Resultados del cálculo de las Métricas Estratégicas (hacia el cliente) de la Empresa ABC.....	56
Tabla 4.5 Resultados del Benchmarking de las Métricas Estratégicas.....	58
Tabla 4.6 Configuración de procesos, según el modelo SCOR en la Empresa ABC.....	61
Tabla 4.7 Resumen de Métricas de nivel 1 y 2 en la Configuración de la Cadena de Suministro de la Empresa ABC.....	76
Tabla 4.8 Análisis comparativo de la mejores prácticas realizadas por el operador logístico frente a los sugeridos por el modelo SCOR.....	83

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.3 Estructura del Modelo SCOR.....	16
Figura 2.5 Procesos de Gestión del Modelo SCOR.....	22
Figura 4.1 Partes del Análisis de Procesos según el Modelo SCOR.....	43
Figura 4.4 Estadística de Ventas mensuales de la Empresa ABC.....	55
Figura 4.6 Diagrama Actual de la Cadena de Suministro de la Empresa ABC.....	60
Figura 4.6.1 Información de entrada y salida del proceso planear la entrega.....	64
Figura 4.6.2 Información de entrada y salida del proceso entregar productos en stock.....	67
Figura 4.6.3 Información de entrada y salida del proceso habilitar la entrega.....	69
Figura 4.6.4 Información de entrada y salida del proceso planear el retorno.....	71
Figura 4.6.5 Información de entrada y salida del proceso retorno en la entrega de un producto defectuoso.....	73
Figura 4.6.6 Información de entrada y salida del proceso habilitar el retorno.....	75

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN, JUSTIFICACIÓN, ALCANCE Y OBJETIVOS

1.1 INTRODUCCIÓN

En la actualidad, constituye un elemento clave para todas las empresas administrar eficientemente su Cadena de Suministro ya que esto les proporciona una ventaja competitiva, ésta resulta de una mejora y perfeccionamiento constante de todos los procesos inmersos en ella y también de una continua innovación, cuyos resultados son apreciables en los altos niveles de servicio brindados al consumidor final a bajos costos.

El uso de operadores logísticos con el tiempo se ha convertido en una estrategia empresarial a nivel mundial, tal es así que en Estados Unidos de Norteamérica de acuerdo a un estudio de la International Warehouse Logistics Association (IWLA), más del 70% de las empresas han subcontratado todos o gran parte de sus procesos logísticos, logrando más del 90% de operaciones exitosas, lo que demuestra que es una opción viable y alentadora para todas aquellas empresas que quieren optimizar su Cadena de Suministro.

La tercerización de servicios logísticos no solamente debe ser considerada como una estrategia empresarial de reducción de costos sino que ha demostrado ser una herramienta de gran utilidad mediante la cual también promueve la dirección de los negocios de acuerdo a sus fortalezas, facilita la gestión de funciones difíciles y riesgosas cuando no existe el nivel de competencias al interior de la empresa y promueve la eficiencia organizacional.

Un Operador Logístico Integral maneja y administra la logística de su cliente de forma directa y para esto cuenta con activos que le permiten desarrollar esta actividad, los que pueden ir desde centros de distribución con toda su infraestructura que implican transporte, almacenamiento y distribución de materias primas, productos en proceso o terminados hasta servicios adicionales como recolección o separación de pedidos (picking), maquilado, embalaje, gestión de entrega y gestión de devolución, entre las más importantes. Otra particularidad importante es que el Operador Logístico aporta significativamente con el Know How que posee, o sea el nivel de especialización con el que cuenta para desarrollar determinados procesos y actividades implícitas en la operación logística de su cliente, este conocimiento puede ser de tipo técnico o empírico, pero que de cualquier forma constituye un valor agregado muy importante, como lo es también el hecho de manejar economías de escala que le permiten contar con menores costos unitarios y a su vez poder otorgar a sus clientes una menor tarifa por sus servicios.

El gran objetivo de la Cadena de Suministro es optimizar el flujo de materiales e información, horizontalmente integrando a todos sus gestores y verticalmente en cada proceso existente que lo conforma, para lograr éste objetivo es necesario que se tomen decisiones estratégicas en torno a ciertos tópicos de vital importancia para las empresas, por la naturaleza demasiado compleja de los problemas que se presentan el ámbito empresarial y específicamente en la Cadena de Suministro, se han desarrollado e implementado algunas técnicas de ayuda en la toma de decisiones, estas técnicas o metodologías ayudan a solventar los denominados problemas de decisión multicriterio discreta (DMD), que son los más comunes que se presentan en la realidad, entre los principales métodos de evaluación y decisión multicriterio discretos están el método de Ponderación Lineal (Scoring), Utilidad Multiatributo (MAUT), y finalmente el de Análisis Jerárquico (AHP- The Analytic Hierarchy Process- Proceso Analítico Jerárquico), siendo éste último el método de mayor aplicación por las organizaciones a nivel mundial, debido a que su cobertura es muy amplia en áreas como la planificación, adquisiciones, asignación de recursos, evaluación y

optimización de procesos. La metodología de decisión multicriterio (AHP) selecciona una alternativa como la más conveniente entre un número finito de posibles soluciones en función de su nivel de preferencia y la clasifica conforme a criterios específicos para asignarle pesos (o ponderaciones) de acuerdo a la importancia relativa de cada criterio, todo logrado mediante un consenso entre los agentes decisores.

Dentro de la nueva industria de los operadores logísticos y debido a la alta competitividad del mercado, se ha convertido en una constante, la búsqueda de una mejora continua en los procesos, que debe ser el resultado de un análisis detallado y objetivo que solamente se lo puede realizar a través del establecimiento parámetros cuantificables que permitan evaluar y gestionar la cadena logística en cada uno de sus componentes, puesto que lo que no se puede medir no se puede gestionar, menos aún mejorar.

La medición tiene una implicación directa con el mejoramiento de los procesos cuyo resultado son los denominados indicadores de gestión que constituyen el pulso de los signos vitales de las organizaciones. Un indicador debe expresar el comportamiento o desempeño de un proceso y su razón de ser es que sirva para compararlo con algún nivel de referencia, que permita establecer desviaciones positivas o negativas, esta variaciones no son otra cosa que síntomas de se derivan de un desarrollo normal de actividades, ésta señal de alerta procura y facilita el poder adelantarse a la ocurrencia de dificultades tomando decisiones eficaces a tiempo e identifica oportunidades de mejora.

Bajo este contexto el modelo SCOR surge como una alternativa que cumple con todos los lineamientos anteriormente mencionados, como el contar con una estructura alineada con la metodología AHP que clasifica y jerarquiza los atributos de desempeño más importantes de acuerdo a un consenso de las más importantes empresas que manejan niveles de excelencia logística (SCC – Supply Chain Council), constituye además una herramienta de gestión muy completa que cuenta con un conjunto de indicadores o métricas para cada proceso inmerso en la Cadena de Suministro sin

importar cuan sencilla o compleja sea, ya que cuenta con un esquema y terminología estandarizada y finalmente es un referente operativo que proporciona directrices importantes en cuanto se refiere a las mejores prácticas logísticas que se realizan en organizaciones similares a la nuestra a nivel mundial.

1.2 JUSTIFICACIÓN

El outsourcing de servicios logísticos integrales ha alcanzado un repunte en los últimos años a nivel mundial por todos los beneficios que conlleva el hacerlo, las empresas se concentran en los factores críticos del negocio y el resto lo dejan en manos de especialistas, por tal razón los operadores logísticos al ser parte de importantes alianzas estratégicas con empresas del sector industrial, manufacturero y comercial tiene que comenzar a estandarizar y optimizar cada uno de los procesos de la Cadena de Suministro que lleva a cabo, como parte del valor agregado de los servicios ofertados.

Para empresas que prestan servicios logísticos la adopción de un modelo referencial como el SCOR se hace necesario, más aún cuando procesos claves como el almacenamiento, separación de pedidos y despacho que son parte de los servicios que prestan, representan ingentes cantidades de recursos financieros, humanos y tecnológicos, mismos que al ser bien utilizados pueden representar importantes ahorros de recursos.

La necesidad de establecer indicadores de gestión en la cadena logística que permitan relacionar la toma de decisiones estratégicas con el nivel de rendimiento operacional es de enorme importancia, esta falla es demasiado evidente debido a la inadecuada o a veces inexistente medición del desempeño de los procesos y la falta de una metodología diseñada para el efecto, que incluya parámetros cualitativos y cuantitativos, es así que el modelo SCOR surge como una opción altamente efectiva

que solvente todas estas debilidades, fortaleciendo y sincronizando estas alianzas estratégicas entre las empresas y los operadores logísticos y promuevan su competitividad en mercados altamente dinámicos.

A nivel del país existen varios estudios relacionados con el tema y empresas que han adoptado este modelo referencial y lo han aplicado a sus diferentes realidades y actividades económicas, sin embargo como el desarrollo de empresas que brindan servicios logísticos integrales está en etapas tempranas en nuestro medio, considero que este aporte será importante para direccionar la implementación de un modelo que procura desde todo punto de vista la reducción de costos y el incremento de la utilidad para las organizaciones y sobre todo la mejora en el nivel de servicio al cliente, mediante la medición de sus procesos y la puesta en marcha de las mejores prácticas logísticas existentes. Cabe indicar que el mejor en el nivel de servicio al cliente intangiblemente se traduce en clientes más satisfechos con el servicio lo que permite obtener algo tan apreciado en el mundo globalizado de hoy: la fidelidad de los clientes.

Los costos logísticos en América Latina según el Centro de Investigación de Estrategias Logísticas para la Cadena de Suministros de Productos y Mercados Emergentes, representan entre el 15% y el 20% de las ventas de las grandes empresas y pueden alcanzar hasta un 30% en las Pymes, por lo tanto las decisiones que se toman en torno a la optimización de la Cadena de Suministro y sus procesos inmersos reditúan sin lugar a dudas en el nivel de satisfacción del cliente, lo cual permite a las organizaciones mejorar su posicionamiento dentro de los mercados y aumentar sus beneficios, logrando paralelamente reducir los costos y generar más ventas.

En el Ecuador son pocos los Operadores Logísticos que pueden o están en la capacidad de ofertar un servicio logístico integral, ya que esto demanda de grandes inversiones en cuanto a infraestructura física y tecnológica se refiere. Estos servicios ofertados deben ser de calidad, puesto que las empresas ponen en manos del operador logístico uno o varios procesos estratégicos para alcanzar sus objetivos, por

lo tanto se deben realizar con la mayor eficiencia y eficacia posibles y lograr un nivel de servicio aceptable hacia los clientes finales.

1.3 ALCANCE

En esta investigación se pretende fundamentalmente abarcar el diseño de la implementación de un modelo logístico de vanguardia denominado Modelo (SCOR) Supply Chain Operations Reference Model y el grado de aplicabilidad al interior de procesos estratégicos que son parte de la Cadena de Suministro de los clientes de un operador logístico, así mismo se pretende conseguir de acuerdo con los lineamientos de este modelo un mejor rendimiento integral de la operación y que los resultados que se obtengan aporten a un mejoramiento del nivel de servicio hacia el cliente final.

1.4 OBJETIVO GENERAL

El objetivo principal de este trabajo consiste en diseñar la implementación del modelo SCOR y dotar de una herramienta de gestión muy poderosa a un operador logístico que le permitirá diagnosticar y hacer los correctivos necesarios en procesos importantes que son muy susceptibles de ineficiencias, en razón de que el modelo SCOR cuenta con procesos organizados, las mejores prácticas de empresas mundiales, métricas y las características de tecnología en una estructura unificada para apoyar la comunicación entre todos los eslabones de la cadena, mejorándola substancialmente, pues su optimización es vital y muchas veces constituyen el cuello de botella de empresas que comercializan productos perecibles y que externalizan todo o parte de su cadena logística, cuyo fin es proporcionarle mayor competitividad a la empresa (cliente) y un ahorro significativo de recursos al operador logístico que se encarga de llevar adelante estos procesos.

Paralelamente es importante señalar que el realizar un benchmarking con empresas de clase mundial nos permitirá identificar oportunidades de innovación a través de la identificación de procesos que deben ser mejorados respecto al mejor referente de nuestro sector y adoptar las mejores prácticas y nuevas tecnologías que estos aplican.

1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

En cuanto a los objetivos específicos se refiere, con el diseño del modelo SCOR se persigue:

- Identificar qué procesos y actividades deben ser mejoradas a través de un análisis de su estado actual en base a indicadores de gestión, que permitan hacer un benchmarking comparativo para detectar oportunidades de mejora y la adopción de las mejores prácticas de la industria.
- Conseguir una mejor calidad, eficiencia y nivel de servicio ofertado, con un enfoque y orientación al cliente.
- Desarrollar un modelo que mejore substancialmente, corrija y redefina los objetivos estratégicos del negocio.
- Estandarizar todos los procesos clave, optimizar los recursos, reducir los costos logísticos para aumentar la competitividad.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 QUÉ ES EL MODELO SCOR?

El Supply Chain Operations Reference Model (SCOR) es un modelo desarrollado por el Supply Chain Council (SCC) y constituye una importante herramienta de gestión con reconocimiento y aprobación a nivel mundial por todas las organizaciones de excelencia logística y cuya aplicabilidad se puede dar a lo largo de toda la Cadena de Suministro.

El modelo SCOR nos proporciona un marco de referencia que no tiene una formulación matemática ni métodos heurísticos, sino que estandariza la terminología y los procesos de la Cadena de Suministro para modelar y utilizando métricas o indicadores de gestión (KPI - Key Performance Indicators) se puede contar con elementos cuantitativos y cualitativos para comparar y hacer un análisis de diferentes alternativas y estrategias aplicables a las entidades o componentes de la Cadena de Suministro.

Son numerosas las organizaciones a nivel mundial que han adoptado este modelo de referencia al interior de sus operaciones y procesos, los resultados están a la vista y han permitido mejorar notablemente su Cadena de Suministro convirtiéndolas en referentes en el ámbito internacional, entre las más reconocidas tenemos por ejemplo Bayer, Toshiba, IBM, Pfizer, Nestlé, 3M, Basf, Mitsubishi Motors, Pepsi, DuPont, Chevron, Yamaha, Mc. Donald's, Johnson&Johnson, DHL, Dell, The Coca Cola Company, SAP, Sony, Exxon Mobil, Procter & Gamble, Philips, Unilever, HP, Oracle, entre las más importantes.

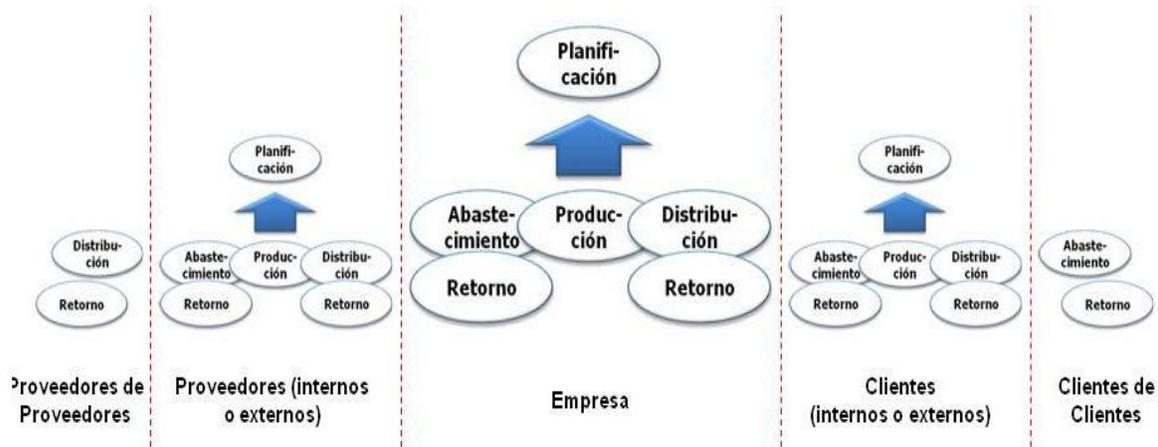
2.2 VENTAJAS DEL MODELO SCOR

El modelo SCOR tiene varias ventajas, entre las más importantes tenemos las siguientes:

- Permite comparar el desempeño logístico integral de una empresa con otras similares a nivel mundial a través de métricas que por ser estándares facilitan y hacen factible este benchmarking.
- Es un modelo muy flexible y configurable a las particularidades de la Cadena de Suministro de cada negocio o empresa, incorporando tecnología de punta y mejores prácticas mundiales.
- No es un simple análisis o estudio situacional sino que se transforma en una herramienta de acción que genera resultados medibles a corto plazo.
- Permite hilar fino todos los procesos logísticos inmersos en la Cadena, es decir va de lo más general hacia lo específico si se requiere y hace las recomendaciones necesarias en este sentido.
- Permite usar herramientas tecnológicas que la empresa ya tiene y procura su optimización.
- Su cobertura es integral, puede abordar desde procesos muy sencillos hasta de gran complejidad, es decir puede reflejar una problemática completa de organizaciones de todo tamaño.
- Hace énfasis en la integración de los procesos por contar con una visión de tipo integral y la Cadena de Suministro es parte integral de toda organización.
- Adopta y desarrolla conceptos modernos de gestión enfocados hacia la eficiencia y satisfacción del cliente además, esto a través de una metodología sistemática y lógica de análisis y ejecución.

2.3 ESTRUCTURA DEL MODELO SCOR

Figura 2.3 Estructura del Modelo SCOR



Fuente: Modelo SCOR (Versión 10.0)

El modelo SCOR está estructurado en base a cinco procesos de gestión: planeación, abastecimiento, producción, entrega y retorno. En la figura 2.3 se muestran todas las interacciones de la organización que van desde el proveedor del proveedor hasta el cliente del cliente.

El desarrollo de un plan de trabajo de un proyecto SCOR presupone tres niveles de detalle de procesos, que se enumeran a continuación:

1. Nivel Superior (Tipos de Procesos)
2. Nivel de Configuración (Categorías de Procesos)
3. Nivel de Elementos de Procesos (Descomposición de procesos)

En cada uno de estos niveles se utilizan indicadores de gestión que miden una variedad de atributos de desempeño tales como la fiabilidad en el cumplimiento, flexibilidad, capacidad de respuesta, costo y activos utilizados.

Existe un cuarto nivel llamado de implementación donde constan las tareas de los procesos que se desean mejorar, de hecho aquí se detallan las mejoras en los procesos y sistemas a través de un plan piloto que posteriormente se evaluará y se extenderá hacia toda la organización.

Tabla 2.3 Procesos del Modelo SCOR, tipos y categorías

		Procesos del Modelo Scor					Categoría de Procesos
		Plan	Abastecimiento	Producción	Entrega	Retorno	
		P1	P2	P3	P4	P5	
Tipo de Procesos	Planeación						
	Ejecución		S1-S3	M1-M3	D1-D4	SR1-SR3 DR1-DR3	
	Apoyo	EP	ES	EM	ED	ER	

Fuente: Modelo SCOR (Versión 10.0)

2.3.1 Nivel 1 o Superior (Tipos de Procesos)

En este nivel se analizan las bases de competencia y los objetivos de rendimiento competitivo con los que cuenta la organización, también es el nivel donde se define el alcance, se analizan todos los elementos que diferencian al tipo de negocio y se establecen estrategias.

2.3.2 Nivel 2 o de Configuración (Categorías de Procesos)

El nivel de configuración comprende el establecimiento de las diferencias en la complejidad y capacidad de los procesos, para lo cual consideran 26 categorías de

procesos que se reparten 5 en la planificación, 16 en la ejecución y 5 en apoyo, tal como lo muestra el siguiente gráfico.

2.3.3 Nivel 3 o de Elementos de Procesos (Descomposición de Procesos)

Este nivel presenta a cada proceso de manera más detallada, donde se identifican las diferentes actividades que siguen una secuencia lógica con entradas y salidas de materiales e información, también se cuenta con la información necesaria como para afinar distintas estrategias operativas, identificar cuáles son las mejores prácticas aplicables y si la tecnología con que se cuenta nos va a proporcionar el soporte necesario para su aplicación.

2.4 ATRIBUTOS DE DESEMPEÑO Y MÉTRICAS

El rendimiento en el SCOR se compone de dos tipos de elementos que son los denominados atributos de desempeño y las métricas.

2.4.1 Atributos de desempeño

Los atributos de desempeño son medidas de alto nivel que nos permiten establecer una dirección y expresar una estrategia para llegar a un objetivo. En el modelo SCOR se identifican cinco atributos de desempeño que son:

Tabla 2.4 Métricas estratégicas y atributos de desempeño del Modelo SCOR

	Atributo	Métricas Estratégicas
EXTERNAS	Confiabilidad	Cumplimiento de la Orden Perfecta
	Capacidad de respuesta	Tiempo de Ciclo de Cumplimiento de la Orden
	Agilidad	Flexibilidad de la Cadena de Suministro
		Adaptabilidad de la Cadena de Suministro
INTERNAS	Costos	Costos de la Gestión de la Cadena de Suministro
		Costo de los Bienes Vendidos
	Activos	Tiempo de Ciclo de Efectivo a Efectivo (Cash to Cash)
		Rendimiento de Activos fijos
		Rendimiento de Capital de Trabajo

Fuente: Modelo SCOR (Versión 10.0)

2.4.1.1 Confiabilidad

Este atributo hace referencia a la capacidad de realizar las tareas como se las esperaba, es decir que los resultados obtenidos fruto de estas tareas sean consistentes con los objetivos definidos, la confiabilidad es un atributo que se centra en el cliente. Algunas métricas utilizadas para medir este atributo son Entrega a tiempo (On – time), Cantidad correcta, Calidad correcta y la métrica estratégica del Modelo SCOR es el Cumplimiento de la orden perfecta.

2.4.1.2 Capacidad de Respuesta

La capacidad de respuesta en forma general es la velocidad con que satisfacemos a los clientes proveyéndoles de un bien o un servicio de acuerdo con sus expectativas, en el área logística es la capacidad de reacción sobre problemas específicos que se van presentando, lo que llevan a cambiar los esquemas normales por otros en parte o toda la Cadena de Suministro con el fin de cumplir a satisfacción del cliente. Como métricas tenemos los Ciclos de Tiempo y la métrica estratégica del Modelo SCOR es el Tiempo de ciclo de cumplimiento de la orden.

2.4.1.3 Agilidad

Este atributo se refiere a la capacidad de respuesta a influencias externas, la capacidad para implementar cambios sobre la marcha para no afectar a los clientes, estas influencias pueden ser incrementos o decrementos que no se pueden pronosticar de la demanda, salida del negocio de socios y proveedores, desastres naturales, actos de terrorismo, cuestiones relativas al trabajo. La métrica estratégica del Modelo SCOR incluye la Adaptabilidad y Flexibilidad de Cadena de Suministro.

2.4.1.4 Costos

El costo de un proceso es el valor monetario de los gastos incurridos y aplicados en un conjunto de actividades que se realizan para obtener un bien o un servicio. Algunos ejemplos son los costos de personal, costos de materiales, costos de transporte, etc. La métrica estratégica del Modelo SCOR incluye el Costo de Ventas y el Costo de la Cadena de Suministro.

2.4.1.5 Activos

La gestión eficiente de activos se refiere a la capacidad de hacer un uso adecuado de todos los recursos físicos tangibles con los que cuenta la organización, de tal manera que estos aporten de mejor manera a la consecución de los objetivos planteados. Algunas métricas incluyen Días de Inventario, Capacidad de utilización. La métrica estratégica del Modelo SCOR incluye el Ciclo de Tiempo del Dinero en efectivo y Rendimiento de los Activos Fijos.

2.4.2 Métricas

Las métricas utilizadas en el SCOR son estándares que nos permiten medir el desempeño de un proceso logístico para lograr un objetivo determinado. En el nivel uno (Tipos de Procesos) las métricas son indicadores de diagnóstico de la salud general de la cadena de suministro y se los conoce también como métricas o indicadores estratégicos porque ayudan a establecer objetivos definidos y sirven de apoyo a la dirección estratégica de la empresa.

Estos indicadores se utilizan por dos motivos principalmente, el primero es porque evalúan procesos clave en la organización que si son bien ejecutados pueden aumentar el desempeño y la segunda porque son comunes en todas las organizaciones, lo cual permite hacer una comparación con la competencia y adaptar las mejores prácticas en la operación de la Cadena de Suministro. En el nivel dos (Categorías de Procesos) las métricas diagnostican a las del nivel uno y finalmente las métricas del nivel tres (Descomposición de Procesos) sirven como diagnóstico de las métricas del nivel dos. Hay que indicar que el principal error en una empresa cuando se establecen métricas de desempeño es que sus administradores usan demasiados indicadores y pierden objetividad e importancia, SCOR ya tiene los indicadores

diseñados de forma que usemos los estrictamente necesarios recordando el adagio en uso de métricas cuanto menos mejor.

2.5 PROCESOS PRIMARIOS DE GESTIÓN DEL MODELO SCOR

El modelo SCOR visualiza a la Cadena de Suministro de una organización como la integración de cinco procesos primarios o macro procesos de gestión relacionados entre sí, estos son: Planificación (Plan), Abastecimiento (Source), Producción (Make), Entrega (Deliver) y Retorno (Return); y un conjunto de Procesos facilitadores ligados a los anteriores (Enable).

Figura 2.5 Procesos de Gestión del Modelo SCOR



Fuente: Modelo SCOR (Versión 10.0)

Para la identificación de cada uno de los elementos del modelo, se utiliza un conjunto de notaciones estándar, la letra P representa a los elementos de Planeación, S a los de Abastecimiento, M a los de Producción, D a los de Entrega y R a los de Retorno o Devolución, para identificar los elementos habilitadores se utiliza una letra E antes de cualquiera de las anteriores, tanto en procesos de planeación como de ejecución. La notación de los elementos del proceso de Retorno o Devolución se diferencian cuando se trata de devoluciones al proveedor SR (Source Return) y también cuando se trata de devoluciones de clientes DR (Deliver Return).

A continuación se describen los procesos de gestión del modelo SCOR y los principales elementos que lo conforman:

2.5.1 Planeación

El proceso de planeación cumple con dos funciones relevantes dentro del modelo, el primero es balancear los requerimientos de la demanda frente a los recursos disponibles y el segundo cumplir con una función integradora entre elementos de otros procesos y los proveedores / clientes. La planeación incluye elementos como:

- Jerarquización de los elementos de la demanda.
- Planeación de la infraestructura, inventario, producción, distribución y capacidades tangibles e intangibles.
- Configuración de la Cadena de Suministro, planeación de los recursos y negocios, fases de entrada y salida de los productos, incrementos productivos, tipos y vida de los productos.

2.5.2 Abastecimiento

El proceso de abastecimiento documenta las actividades que vinculan a la organización con sus proveedores, incluye actividades como:

- Adquisición, recepción, inspección, almacenamiento y despacho de materiales.
- Certificación y retroalimentación del proveedor, abastecimiento de calidad, control de la carga o embarque de producto, contratos y pagos a proveedores.
- Administración del almacén, inventarios y transporte de materia prima.
- Conocimiento y gestión de las políticas para los proveedores.

2.5.3 Producción

Este proceso abarca las actividades implícitas en la transformación de la materia prima en producto terminado o semielaborado incluye actividades como:

- Pedido, recepción e ingreso de materia prima a los procesos productivos.
- Manufactura y evaluación de productos, empaque, embalaje y despacho de productos elaborados.
- Cambios de ingeniería, instalaciones y equipos, programación y secuenciación de producción, capacidades instaladas y aprovechadas.
- Administración del almacén, inventarios y transporte de productos en proceso.
- Conocimiento y gestión de las políticas de producción de la empresa.

2.5.4 Entrega

El proceso de entrega documenta las actividades inherentes que vinculan a la organización con sus clientes, incluye actividades como:

- Administración de órdenes, creación y mantenimiento de bases de datos de clientes y productos / precios, manejo de cuentas de clientes, créditos, cobranza y facturación.
- Administración del almacén de producto terminado, separación o recolección de pedidos, embalaje, rotulación, consolidación, cargue y gestión del transporte de productos terminados.
- Conocimiento y gestión de las políticas de los canales de entrega de la empresa.

2.5.5 Retorno

Los procesos de retorno abarcan las actividades asociadas con el manejo de las devoluciones tanto de los que se realiza a los proveedores de la empresa como las que efectúan los clientes de la empresa, solamente documentan la transferencia del producto más no las actividades que resultan de éste.

- Devoluciones al proveedor, comprende todas las actividades asociadas con la devolución de materia prima al proveedor, incluyendo la comunicación, generación de la documentación y el embarque de la devolución física del producto.
- Devoluciones de clientes, comprende todas las actividades asociadas con la devolución del producto por el cliente, incluyendo la comunicación, generación de la documentación y la recepción física y disposición del producto.

2.6 TIPOS DE PROCESOS DEL MODELO SCOR

Adicionalmente a los procesos primarios de gestión que dotan de una estructura organizacional al modelo SCOR, es necesario identificar los tres tipos de procesos que lo conforman, éstos son:

Tabla 2.6 Tipos de Procesos de Nivel 1, 2 y 3

SCOR: La Cadena de Suministro																	
Plan					Source			Make			Deliver				Return		
Plan					Abastecimiento			Producción			Entrega				Retorno		
sP1	sP2	sP3	sP4	sP5	sS1	sS2	sS3	sM1	sM2	sM3	sD1	sD2	sD3	sD4	sSR1	sSR2	sSR3
sP1.1	sP2.1	sP3.1	sP4.1	sP5.1	sS1.1	sS2.1	sS3.1	sM1.1	sM2.1	sM3.1	sD1.1	sD2.1	sD3.1	sD4.1	sSR1.1	sSR2.1	sSR3.1
sP1.2	sP2.2	sP3.2	sP4.2	sP5.2	sS1.2	sS2.2	sS3.2	sM1.2	sM2.2	sM3.2	sD1.2	sD2.2	sD3.2	sD4.2	sSR1.2	sSR2.2	sSR3.2
sP1.3	sP2.3	sP3.3	sP4.3	sP5.3	sS1.3	sS2.3	sS3.3	sM1.3	sM2.3	sM3.3	sD1.3	sD2.3	sD3.3	sD4.3	sSR1.3	sSR2.3	sSR3.3
sP1.4	sP2.4	sP3.4	sP4.4	sP5.4	sS1.4	sS2.4	sS3.4	sM1.4	sM2.4	sM3.4	sD1.4	sD2.4	sD3.4	sD4.4	sSR1.4	sSR2.4	sSR3.4
					sS1.5	sS2.5	sS3.5	sM1.5	sM2.5	sM3.5	sD1.5	sD2.5	sD3.5	sD4.5	sSR1.5	sSR2.5	sSR3.5
							sS3.6	sM1.6	sM2.6	sM3.6	sD1.6	sD2.6	sD3.6	sD4.6	sDR1	sDR2	sDR3
							sS3.7	sM1.7	sM2.7	sM3.7	sD1.7	sD2.7	sD3.7	sD4.7	sDR1.1	sDR2.1	sDR3.1
									sM3.8		sD1.8	sD2.8	sD3.8		sDR1.2	sDR2.2	sDR3.2
											sD1.9	sD2.9	sD3.9		sDR1.3	sDR2.3	sDR3.3
											sD1.10	sD2.10	sD3.10		sDR1.4	sDR2.4	sDR3.4
											sD1.11	sD2.11	sD3.11				
											sD1.12	sD2.12	sD3.12				
											sD1.13	sD2.13	sD3.13				
											sD1.14	sD2.14	sD3.14				
											sD1.15	sD2.15	sD3.15				
Enable																	
Habilitar el Plan					Habilitar el Abastecim			Habilitar la Producción			Habilitar la Entrega				Habilitar el Retorno		
sEP					sES			sEM			sED				sER		
sEP.1	sEP.2	sEP.3	sEP.4	sEP.5	sES.1	sES.2	sES.3	sEM.1	sEM.2	sEM.3	sED.1	sED.2	sED.3	sED.4	sER.1	sER.2	sER.3
sEP.6	sEP.7	sEP.8	sEP.9	sEP.10	sES.4	sES.5	sES.6	sEM.4	sEM.5	sEM.6	sED.5	sED.6	sED.7	sED.8	sER.4	sER.5	sER.6
					sES.7	sES.8	sES.9	sEM.7	sEM.8	sEM.9	sED.9				sER.7	sER.8	sER.9
					sES.10												

Fuente: Modelo SCOR (Versión 10.0)

2.6.1 Procesos de Planeación

Son los procesos que alinean los recursos disponibles con la finalidad de satisfacer los requerimientos de la demanda.

2.6.2 Procesos de Ejecución

Son los procesos provocados por la demanda actual o pronosticada y cambian el estado de los bienes materiales.

2.6.3 Procesos Habilitadores

Son los procesos que preparan, mantienen y administran la información o las relaciones en las que se basan los procesos de planificación y ejecución.

2.7 MEJORES PRÁCTICAS

Las mejores prácticas en el modelo SCOR se organizan por objetivo y se centran en los cinco atributos de rendimiento que son confiabilidad, capacidad de respuesta, agilidad, costo y activos, en procura de minimizar procedimientos errados y buscar la máxima eficiencia a lo largo de toda la Cadena de Suministro.

CAPÍTULO III

DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS PROCESOS DE ALMACENAMIENTO, RECOLECCIÓN Y DESPACHO, EJECUTADOS POR UN OPERADOR LOGÍSTICO, EN LA CADENA DE SUMINISTRO DE LA EMPRESA ABC

3.1 INTRODUCCIÓN

La información que se ha logrado recabar para la elaboración del presente trabajo está basada en datos reales, éstos se han podido obtener de primera mano al tener acceso a varias fuentes, constituyéndose como la más importante el sistema informático del operador logístico y sus diferentes módulos o aplicativos, toda la información que ha servido como caso práctico para poder llevar a cabo los objetivos de ésta tesis es de carácter confidencial, por la razón expuesta y para efectos de éste trabajo, a la empresa que contrata los servicios logísticos se le denominará Empresa ABC y a la que presta estos servicios solamente operador logístico.

Para llevar a cabo los procesos de almacenamiento, recolección y despacho, el operador logístico cuenta con una infraestructura propia que consta de galpones o naves para el área de almacenamiento, en donde la distribución física de cada bodega y sus correspondientes áreas funcionales está plenamente delimitadas e identificadas en base a las necesidades de cada unidad de negocio o cliente específico.

En la parte tecnológica se cuenta con un sistema Warehouse Management System (WMS), desarrollado por el área de sistemas del operador logístico, el cual permite llevar el control de todo lo relacionado con la administración de inventarios, es decir ingresos a bodega, salidas (facturación), control de lotes, trazabilidad y devoluciones, así mismo cuenta con un módulo para el control del transporte, el cual

se encarga de emitir las hojas de ruta de las unidades de distribución, el monitoreo satelital de cada unidad, el control de la mercadería que transporta y sus documentos de respaldo.

En lo que respecta a la flota de distribución, cuenta con vehículos de varios tonelajes que pertenecen a personas naturales y jurídicas sin relación de dependencia con el operador, es decir toda la flota es de terceros, quienes prestan los servicios de fletes a la empresa y facturan de acuerdo con un tarifario preestablecido por ruta.

Actualmente, dentro del conjunto de servicios prestados por el operador a la empresa ABC, no todos cuentan con indicadores establecidos y debidamente difundidos que puedan reflejar a ciencia cierta el nivel de servicio que están dando a su cliente, ni tampoco al cliente de su cliente. Para evaluar el desempeño de manera general el operador tiene dos indicadores, el primero conocido como Indicador de entregas a tiempo que de alguna manera refleja la efectividad de las entregas a los clientes finales en los tiempos contratados, y el segundo denominado Indicador de exactitud de inventarios, que también mide la gestión en la administración del almacén.

3.2 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS

3.2.1 Proceso de Almacenamiento

El proceso de almacenamiento se lo realiza en estanterías metálicas o racks de doble profundidad y hasta 6 niveles de altura, se utiliza estibas estándar de 1 m de frente por 1.20 m de profundidad, el arrume de mercadería está de acuerdo al patrón establecido para cada producto con una altura máxima de 1.70 metros y un peso máximo de 500 Kg. por estiba cargada.

Tanto el proceso de recepción, almacenamiento y control de inventarios se encuentran controlados por el sistema (WMS) Warehouse Management System a

través de los terminales de (RFID) Radio Frequency Identification, los movimientos de ingresos, salidas, transferencias del almacén se los hace en línea a través de las terminales con las que cuentan todo el personal operativo que ejecuta estas actividades, la conectividad es inalámbrica con el WMS, de tal manera que cada movimiento del inventario se genera y actualiza en línea.

A continuación se realiza una descripción detallada este proceso.

3.2.1.1 Recepción de mercadería

- Se recibe la notificación de arribo de la mercadería por parte de la empresa cliente del operador logístico y los documentos habilitantes, tales como factura comercial, lista de embarque (packing list), orden de compra o cualquier documento que se aplique para estos casos, en donde se pueda tener un detalle de la mercadería que arriba al CD (Centro de Distribución).
- Se comunica al área de seguridad sobre el arribo del vehículo que contiene la mercadería para autorizar su ingreso, cada unidad de transporte debe sujetarse a los lineamientos de control establecidos.
- Una vez que el vehículo se ubica en la zona de descargue indicado, se procede a la revisión de los precintos, candados y demás seguridades, esto se lo realizará en presencia del representante de la empresa de seguros para los casos que aplique, si existe novedades al respecto se debe comunicar al cliente para recibir indicaciones de cómo proceder.
- Se dispone el inicio de la descarga así como del personal y equipos involucrados, la mercadería debe ser descargada con cuidado velando por su integridad física y correcta manipulación, a la vez que debe ser clasificada para comprobar cantidades, lotes, presentaciones, registros sanitarios, etc. de

acuerdo y de conformidad con los documentos habilitantes o de referencia, si existen novedades deben ser comunicadas al cliente especialmente sobre faltantes, sobrantes y productos en mal estado.

- Si existen productos que necesitan cadena de frío, adicionalmente del punto anterior, la mercadería debe ser controlada en lo referente a la temperatura que necesita para su conservación, se debe informar al cliente cualquier novedad en torno a este tema para su disposición final, mientras esto no ocurra se debe continuar con el almacenamiento del producto recibido en la cámara fría.
- Los productos en mal estado son enviados a área de cuarentena, donde son revisados y reacondicionados si es el caso o dados de baja del inventario si no se los puede recuperar.

3.2.1.2 Almacenamiento

- Una vez que se realiza la recepción de la mercadería debidamente clasificada y estibada, se procede al almacenamiento en las estanterías metálicas en sus diferentes niveles, la ubicación o domiciliado se lo va registrando automáticamente el sistema WMS.
- Cada estiba de mercadería es identificado con un código de barras que indica el nombre del producto, la cantidad de cajas y el lote respectivo.
- Se comunica al operador del montacargas que realice el domiciliado físico de los productos recibidos de acuerdo a las ubicaciones que estén disponibles o vacías, bajo un criterio que priorice la rotación, el peso y demás características importantes por cada referencia, para procurar un almacenaje adecuado y adaptado a las necesidades específicas de cada producto.

- Los productos con cadena de frío son almacenados en las cámaras refrigerantes por lote sobre estibas plásticas al piso y en base al esquema proporcionado por el cliente.

3.2.1.3 Control de productos expirados y obsolescencias

- Para mantener un efectivo control de inventarios de productos perecibles se aplica el método First Expired, First Out (FEFO) que significa primero en expirar, primero en salir. El sistema WMS hace este control automático y genera reportes donde se detallan todas las referencias que están hasta con 6 meses para expirar, estos reportes son entregados semanalmente al cliente para que tome las acciones comerciales respectivas y se pueda evacuar a tiempo la mercadería con corta fecha.
- Si el producto se caduca en percha por falta de rotación, éste debe ser aislado a una área específica fuera del almacén general, anulando cualquier posibilidad de contaminación, posteriormente se da de baja en el inventario y se entrega al cliente para que proceda a la incineración en instalaciones adecuadas para el efecto o se dé el trato adecuado de acuerdo a sus políticas internas.

3.2.1.4 Control diario de inventarios a través de conteos cíclicos

- Con el fin de mantener un inventario saneado y ajustado a las existencias físicas reales, se mantiene un control permanente a través de inventarios cíclicos de todas las referencias, las mismas que deben ser revisadas aleatoriamente dentro un determinado período, de tal manera que se abarque con todas las referencias generalmente mes a mes, las diferencias que se puedan evidenciar

se las va ajustando en base a justificaciones que son debidamente sustentadas, por otra parte se realiza también un inventario total bimestral, trimestral o semestralmente de acuerdo a las necesidades de la empresa cliente.

- Paralelamente al control de inventarios en referencias y cantidades, los conteos cíclicos ayudan al control de las ubicaciones de almacenamiento, estos procesos deben ser realizados con mucha responsabilidad y exactitud ya que algún error incurrido puede ocasionar malos despachos que generan devoluciones y problemas de mayor envergadura.

3.2.2 Proceso de recolección o separación de pedidos

El presente proceso es uno de los más importantes dentro de la cadena logística, puesto que éste demanda en la mayoría de los casos el mayor tiempo y cantidad de recursos por lo que requiere especial atención.

La recolección o preparación de pedidos se lo hace tomando el producto o mercadería del primer nivel de todas las estanterías, a esto se lo conoce como zona de recolección, en donde se ubican todos los productos dispuestos de tal manera que los que tienen mayor rotación (productos A) se encuentran al principio de la bodega, los productos de lenta rotación (productos B) se sitúan a continuación y los de rotación casi nula (productos C) al final de la bodega. Cada puesto base de todos los productos como se lo conoce a la ubicación de recolección, está plenamente identificado con el código y descripción de cada ítem. Para una idea más clara se detalla el proceso a continuación.

3.2.2.1 Emisión de los listados de recolección o separación de pedidos

- El cliente emite un determinado número de cortes de facturación diaria, preferiblemente estos cortes son zonificados, es decir en cada corte se ingresan los pedidos que cubren la demanda de una región o zona en particular, esto con el fin de que exista un orden establecido y las diferentes áreas comerciales tengan un esquema que les permitirá hacer una mejor gestión de ventas y cobertura.
- Una vez ingresados los pedidos al sistema de facturación del cliente, se genera un archivo texto que es transferido y montado a una interface o aplicación del WMS del operador logístico, una vez procesada la información se emite los listados de separación de los pedidos procesados, cada uno corresponde a un pedido o factura comercial, la misma que cuenta con un encabezado que tiene claramente especificado la fecha, hora, el nombre del cliente, destino y un detalle de todos los productos solicitados con cantidad, código y descripción además de firmas de responsabilidad tanto de la persona que separa el pedido como del despachador o Jefe de bodega.

3.2.2.2 Recolección o separación de pedidos

- Para iniciar el proceso cada bodeguero debe contar con una carretilla hidráulica y una estiba, en la que irá ubicando los productos, de abajo hacia arriba y de izquierda a derecha según el orden indicado en el listado, se puede preparar un pedido o varios a la vez dependiendo del número de cajas que comprenda cada uno, ya que éstos deben ser preparados completos en

una estiba y no por partes, se permite esto solamente cuando el pedido es muy grande y no alcanza en una sola estiba.

- Cuando no existe producto en el puesto base es obligación del bodeguero alertar al operador del montacargas para que realice un reabastecimiento, generalmente se cuenta con dos ubicaciones para cada tipo de producto lo que permite que a diario no se necesiten muchos reabastecimientos de la zona de recolección.
- La separación de pedidos se la realiza en una aplicación del RFID en el cual se tiene que ir escaneando los códigos de barras (EAN 14) de cada caja que se separa e ir dando de baja en la pantalla del terminal y cerrando el proceso de recolección.
- Para que exista un flujo continuo de pedidos preparados el personal de bodega sigue un esquema de prioridades, es decir siguen un orden determinado que va de acuerdo a los tiempos de entrega contratados, por ejemplo la ciudad de Quito tiene un plazo de entrega de 24 horas a partir de que la factura es emitida, luego es Guayaquil con 48 horas, provincias de Sierra 48 horas, provincias de la Costa 72 horas y finalmente el Oriente una vez por semana.

3.2.2.3 Abastecimiento de la zona de recolección

- El abastecimiento de la zona de recolección se lo hace antes de comenzar con los despachos diarios, de tal manera que durante el día de trabajo no se necesite hacer muchos movimientos de mercadería salvo de la que tiene una significativa rotación, si es necesario reabastecer nuevamente la zona de recolección se lo va realizando conforme el producto se vaya despachando.

- Por tratarse de productos comestibles perecibles, es necesario que el método de control de inventarios sea uno que vaya de acuerdo a su naturaleza, razón por la cual se utiliza el método FEFO, el cual nos facilita el control de lotes de fabricación y expiración y permite además realizar una eficiente trazabilidad de las mercancías, característica muy importante a la hora de manejar este tipo de inventario.
- El WMS automáticamente proporciona al operador del montacargas el código de la ubicación y la cantidad de donde se debe bajar la mercadería al puesto base o zona de recolección, lógicamente priorizando el lote a vencer (FEFO).

3.2.2.4 Chequeo de pedidos y etiquetado

- Una vez que el pedido es preparado es necesario que sea revisado para detectar posibles errores, el chequeo se lo hace mediante otra aplicación del WMS en el cual la persona encargada de esta actividad debe hacer una comprobación visual o física e ir confirmando en la terminal de RFID que los productos despachados correspondan al listado de recolección, en el código, cantidad y lote indicados.
- Seguidamente se procede a etiquetar cada caja con un adhesivo donde se indica el lugar de destino, nombre del cliente, número de factura y total de cajas de ese pedido, con el fin de que cada caja sea plenamente identificada el momento de hacer la distribución y llegue a manos del cliente final.

3.2.2.5 Embalaje y rotulación

- El embalaje y rotulación constituye otra actividad importante del proceso, debido a que la carga debe ir perfectamente estibada, plastificada e identificada para optimizar el espacio volumétrico de los contenedores que realizan el Cross – dock entre los dos CEDI con los que cuenta el Operador Logístico, otra gran ventaja es que ayuda a conservar la integridad física de la mercadería a pesar de estar sujeta a viajes largos y constantes manipulaciones.
- De acuerdo al volumen del pedido puede ocupar una o varias estibas, así mismo varios pedidos pueden ser arrumados en una sola estiba, aquí lo importante es que estén bien rotulados para no dar lugar a confusiones.
- Los pedidos deben ser apilados de acuerdo al estándar o patrón de arrume de cada producto, siempre respetando la resistencia del corrugado que debe llegar a manos del cliente final en perfectas condiciones.
- Los pedidos son clasificados por su lugar de destino y son ubicados en áreas específicas para el efecto, que generalmente están junto a un andén, muelle o plataforma de embarque para que puedan ser cargados a los diferentes vehículos de distribución.

3.2.3 Proceso de despacho y distribución

La entrega oportuna de un producto al cliente final es el factor fundamental del proceso de distribución y se relaciona directamente con el éxito de ventas de una empresa.

Para que una empresa tenga un nivel satisfactorio en el proceso de distribución, la entrega debe ser en la fecha, hora y lugar indicado, así como en la cantidad y en las condiciones apropiadas, tomando en cuenta que se trata de bienes perecibles de consumo, cuyo cuidado en la manipulación de la carga debe guardar todas las salvedades del caso. A continuación se detalla el proceso citado:

3.2.3.1 Clasificación de la carga y ruteo

- Toda la mercadería una vez embalada y rotulada se va colocando en los diferentes muelles de carga dependiendo de su lugar de destino, cada Centro de Distribución (CEDI) del operador cubre determinadas zonas de entrega, así tenemos que el CEDI Quito se encarga de la cobertura de la Sierra y Oriente y el de Guayaquil de lo que corresponde a la Costa y Austro. Dependiendo del destino la carga, se envía directo en camiones de diferente tonelaje de acuerdo al volumen de pedidos que existan para la zona o caso contrario se embarca en contenedores para realizar un Cross-dock dependiendo del CEDI que sea base de operaciones del cliente, por ejemplo para un cliente que tiene su base el CEDI Quito, todos los pedidos de la Costa y Austro deberán transportarse en contenedores al CEDI Guayaquil y de ahí hacerse la distribución en otros vehículos a los diferentes lugares de entrega y por otro lado los pedidos de la Sierra y Oriente se cargan del CEDI Quito en camiones que van directo a los puntos de entrega.
- Al igual que la carga, se clasifica también todos los diferentes tipos de documentos de soporte que en su momento formalizarán la entrega de la mercadería al cliente, esta clasificación se la hace por destino.
- Una vez que la carga y los documentos de soporte están clasificados se procede al ruteo, el cual es de tipo manual, basado en la experiencia del

personal de esta área, para lo cual se prioriza el volumen de carga para cada destino y puede pertenecer a un solo cliente o a varios, se debe evitar la transportación cruzada con productos que no sean de la misma índole y puedan afectar a la integridad física del resto de mercadería o peor aún contaminarla.

- Seguidamente de acuerdo al volumen se escoge el tipo de vehículo en donde se debe cargar, este debe cumplir con la capacidad requerida y las normas y condiciones de higiene exigidas para el efecto.

3.2.3.2 Carga de los vehículos

- La carga de los productos en cada uno de los transportes es supervisado por personal del área de distribución para que exista una correcta manipulación y que el apilamiento no afecte el embalaje de los mismos y vaya de acuerdo al orden de entrega de los clientes, también se debe cuadrar la cantidad de cajas o bultos entre los documentos de respaldo y la carga física.
- Para evitar la congestión de los muelles de embarque, se han determinado horarios para que los vehículos puedan cargar sin problema y evitar retrasos que puedan afectar a los tiempos de entrega.
- Cualquier no conformidad tanto del personal que carga como del transportista que recibe se tiene que solucionar en el mismo momento que se suscita, luego de ello la responsabilidad de la mercadería recibida será exclusivamente del transportista.

3.2.3.3 Emisión de la hoja de ruta

- El encargado del área recibe las facturas ya consolidadas por zonas específicas y por cada vehículo o unidad de transporte e ingresa la información al sistema para emitir la respectiva hoja de ruta en donde se detallan el nombre del transportista o empresa transportadora, datos del vehículo, ruta, destino, detalle de los documentos de respaldo, nombre del cliente, dirección del cliente, cantidad de cajas o bultos y hora de entrega.
- La hoja de ruta debe ser firmada por el transportista para constancia del recibido conforme y se le proporciona una copia junto con las facturas comerciales y/o documentos de entrega para que pueda salir del CEDI y proceda con la ruta asignada.

3.2.3.4 Reporte de novedades

- Los transportistas al realizar las entregas son responsables de comunicarse con el Jefe de Logística para reportarle todas las novedades que se vayan presentando si las hubieren y cualquier solución pueda hacerse efectiva oportunamente y evitar una devolución, con este fin los transportistas son dotados de un equipo de comunicación con cobertura nacional.
- Las facturas y/o documentos de entrega deben venir debidamente firmados por el cliente final, como respaldo o garantía de que la mercadería fue entregada conforme a lo solicitado, puede haber casos en que no hay una firma de respaldo pero debe necesariamente existir algún documento que de fe de que la entrega fue realizada como puede ser un ingreso a bodega o similares, todo documento anexo debe estar sellado por la empresa o negocio consignatario.

- Las cajas o bultos entregados a los clientes deben ser abiertas para constatar que las unidades se encuentren completas, en el caso que el cliente no quisiera hacer la verificación correspondiente se debe reportar como novedad para liberar responsabilidad posterior en el caso de unidades faltantes.

3.2.3.5 Retroalimentación y legalización de facturas

- Al momento que las rutas son completadas y los transportistas retornan al CEDI respectivo, tienen que entregar al personal encargado la hoja de ruta junto con toda la documentación que sustenta que las entregas fueron realizadas, si existen novedades tales como devoluciones o producto en mal estado, tienen que ser revisados y canalizados a sus respectivos procesos que pueden ser el reacondicionamiento o el dar de baja del inventario.
- Las facturas y/o documentos que han sido recibidos y firmados por los clientes finales y que formalizan la entrega sin novedad se proceden a legalizar frete al cliente del Operador Logístico, que no es otra cosa que devolver toda esta documentación en un reporte debidamente detallado por zona o destino para que procedan a ingresar en su cartera y puedan ser cobradas a sus clientes.

CAPÍTULO IV

DISEÑO DEL MODELO SCOR APLICADO A LOS PROCESOS DE ALMACENAMIENTO, RECOLECCIÓN Y DESPACHO QUE EJECUTA UN OPERADOR LOGÍSTICO, AL INTERIOR DE LA CADENA DE SUMINISTRO DE LA EMPRESA ABC

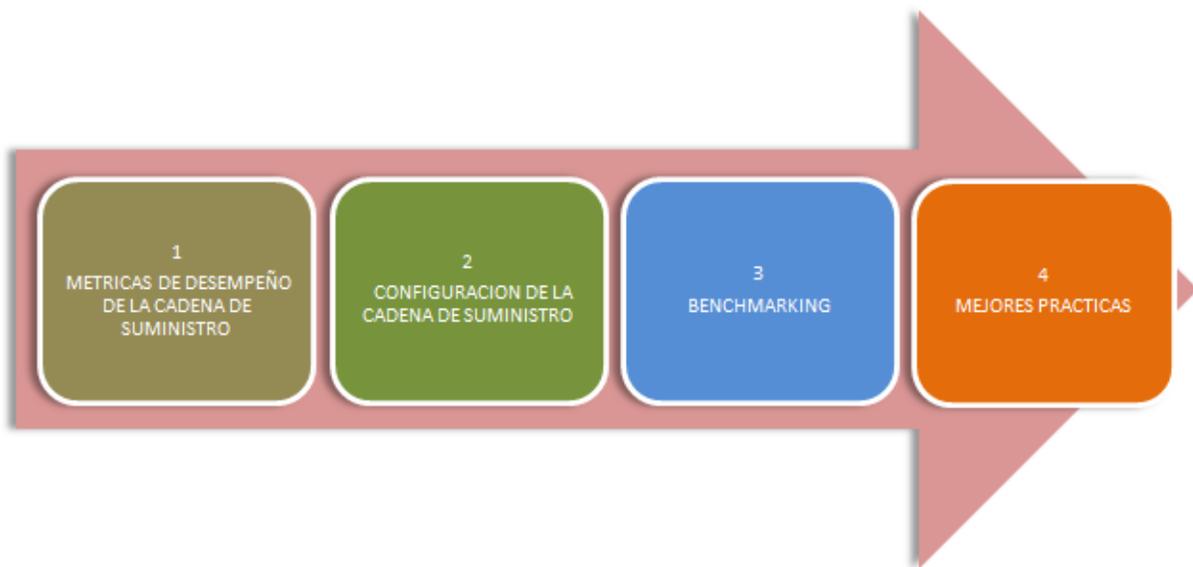
4.1 INTRODUCCIÓN

Para configurar el diseño del modelo SCOR aplicado a los procesos indicados, se han tomado datos de una empresa cuya actividad económica es comercializar productos perecibles de consumo y que contrata algunos servicios logísticos, así también se han podido obtener los datos de un operador logístico que le presta estos servicios, entre los cuales están el almacenamiento de sus productos, la separación o recolección de pedidos y el despacho y distribución, dentro de éste último se considera también la logística inversa o proceso de devolución de productos. Para efectos de este trabajo y por razones de confidencialidad como ya se indicó en el capítulo anterior, a la empresa cliente del operador le denominaremos Empresa ABC.

Para el diseño del modelo, primeramente se identificarán y calcularán las métricas estratégicas del nivel 1 y nivel 2, solamente de los atributos de desempeño que se deben medir para indicar la situación actual de la empresa frente al cliente y el nivel de servicio que está ofreciendo, conforme al objetivo principal y lineamientos más importantes de éste trabajo que se citaron en el capítulo 1, luego se procederá a la configuración del modelo, tomando los procesos estandarizados del SCOR que ejecuta el operador logístico dentro de la Cadena de Suministro de la Empresa ABC,

seguidamente la comparación de los resultados mediante el benchmarking correspondiente y finalmente el análisis de las mejores prácticas recomendadas.

Figura 4.1 Partes del Análisis de Procesos según el Modelo SCOR



Fuente: Modelo SCOR (Versión 10.0)

4.2 ASPECTOS RELEVANTES

El giro de negocio de la empresa ABC como se lo indicó anteriormente comprende la comercialización de productos perecibles de consumo, sus diferentes líneas de productos y sus marcas tienen una gran demanda a nivel nacional, por ser una empresa con presencia en algunos países de Latinoamérica y el Caribe tiene como política empresarial el contratar con un operador algunos servicios logísticos, tales como el almacenamiento, control del inventario, preparación de pedidos,

despacho y distribución de sus productos a sus clientes finales, sean estos mayoristas o minoristas.

También como parte de la distribución está considerada el retorno y el manejo de productos de devolución, a pesar de que como política comercial está el no permitir que existan devoluciones de mercadería, existen algunas excepciones que son perfectamente conocidas por todo el personal de ventas y logística, los productos que se comercializan tienen su procedencia desde las plantas ubicadas en Colombia, el transporte se lo hace en contenedores a través de la frontera vía terrestre hasta el Centro de Distribución del operador, de donde son distribuidas a todo el territorio nacional.

La empresa ABC tiene un sistema de producción denominado fabricación para inventario o sus siglas en inglés MTS (make to stock), la planeación del abastecimiento se basa en pronósticos elaborados a partir de un comportamiento histórico de sus ventas. El abastecimiento de materias primas e insumos que intervienen en el proceso productivo, así como la fabricación propiamente dicha y la exportación a los diferentes países están en manos de la Casa Matriz de la empresa ABC.

Para efecto de abarcar mercados internacionales cuentan con filiales que solamente se encargan de la parte administrativa y comercial que son su competencia directa, dejando el área logística en manos de empresas especializadas. Por tratarse de productos de gran acogida y de excelente calidad, la presión que ejerce la demanda en el operador logístico es considerable, a tal punto que se ha vuelto una constante el buscar nuevas, mejores y efectivas formas de distribución, porque se ha convertido en un reto que el producto esté oportunamente en todos los centros de expendio a lo largo y ancho del país.

4.3 PRINCIPALES MÉTRICAS ESTRATÉGICAS DE NIVEL 1 Y 2 DE LA EMPRESA ABC, EN BASE AL MODELO SCOR

De acuerdo a las métricas estratégicas utilizadas en el modelo SCOR, debemos centrarnos en las que proporcionen información relevante en torno al nivel de servicio que la empresa ABC a través del operador está brindando al cliente final, si el objetivo principal radica en hacer más eficientes los procesos y aumentar el nivel de servicio, debemos ver la forma de cómo mejorar estos indicadores una vez que se hayan comparado con valores referenciales a través de un benchmarking, para luego de su respectivo análisis se tomen los correctivos pertinentes mediante el desarrollo y puesta en marcha de estrategias que pueden ser establecidas mediante el conocimiento de las mejores prácticas logísticas en cada uno de los procesos inmersos.

Las métricas que evalúan el desempeño de la Cadena de Suministro hacia el cliente son también llamadas métricas estratégicas externas y miden atributos de desempeño como la Confiabilidad, la Capacidad de respuesta y la Agilidad de la Cadena de Suministro, éste último es un atributo que no va a ser considerado en razón de que bajo el sistema de fabricación para inventario (make to stock), el modelo SCOR no identifica ninguna métrica como para ser evaluada, puesto que es un atributo que tiene una relación directa con el proceso de producción y no aplica para el presente caso.

Las métricas estratégicas internas miden los atributos de desempeño como Costos y Activos de la Cadena de Suministro, los mismos que influyen directamente en la parte financiera de la organización, que como ya se ha indicado no las abordaremos, sin embargo hay que señalar que constituyen una parte muy importante del modelo SCOR si se pretende optimizar íntegramente todos los recursos disponibles a lo largo de la Cadena de Suministro.

Las métricas para evaluar el desempeño externo o frente al cliente son:

4.3.1 Cumplimiento de la Orden Perfecta (RL.1.1)

Es el porcentaje de órdenes entregadas completas, con la documentación precisa y sin daños.

Descripción de la relación cualitativa

- Una orden se considera perfecta si los productos solicitados son los productos suministrados en las cantidades pedidas.
- Una entrega se considera perfecta si la ubicación, el cliente y el tiempo de entrega se cumple de acuerdo a lo especificado.
- La documentación que soporta la orden se considera perfecta si esta es precisa, completa y a tiempo.
- La condición del producto se considera perfecta si el producto es entregado sin errores, sin daños y es aceptado por el cliente.

Relación cuantitativa (Opcional, si es calculable)

No identificada

Cálculo

$$\frac{\text{Total de órdenes perfectas}}{\text{Total de órdenes}} \times 100\%$$

Estructura jerárquica de la métrica



4.3.2 Porcentaje de órdenes entregadas completas (RL.2.1)

Es el porcentaje de órdenes las cuales todos los ítems son recibidos por el cliente en las cantidades solicitadas.

Descripción de la relación cualitativa

Una orden se considera entregada completa si:

- Todos los ítems solicitados son los provistos con exactitud y no existen ítems extras.
- Las cantidades recibidas por el cliente corresponden a las ordenadas.

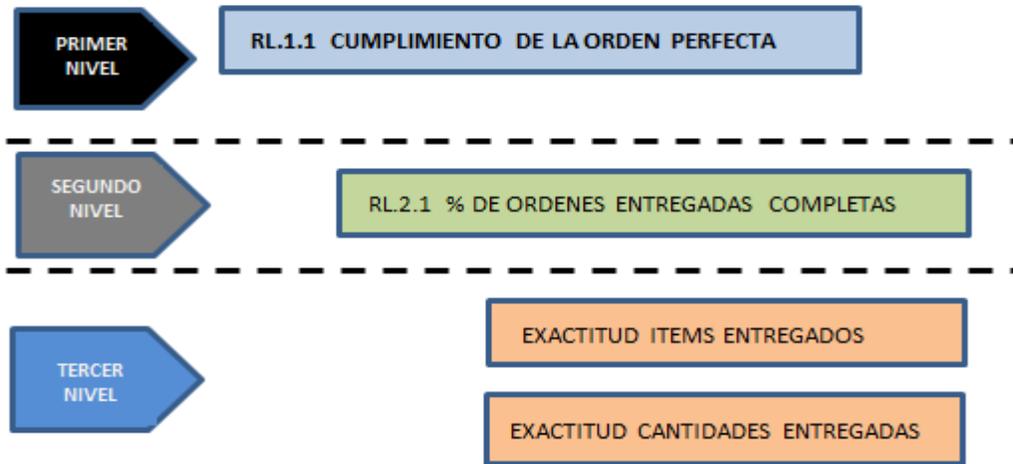
Relación cuantitativa (Opcional, si es calculable)

No identificada

Cálculo

$$\frac{\text{Total_de_órdenes_entregadas_completas}}{\text{Total_de_órdenes_entregadas}} \times 100\%$$

Estructura jerárquica de la métrica



4.3.3 Entrega al cliente en la fecha y hora acordada (RL.2.2)

Es el porcentaje de órdenes entregadas en una programación determinada o en las fechas establecidas en mutuo acuerdo con los clientes.

Descripción de la relación cualitativa

Una orden se considera entregada en la fecha y hora acordada si:

- La orden es recibida a tiempo definida por el cliente.
- La entrega es hecha en la ubicación correcta al cliente indicado.

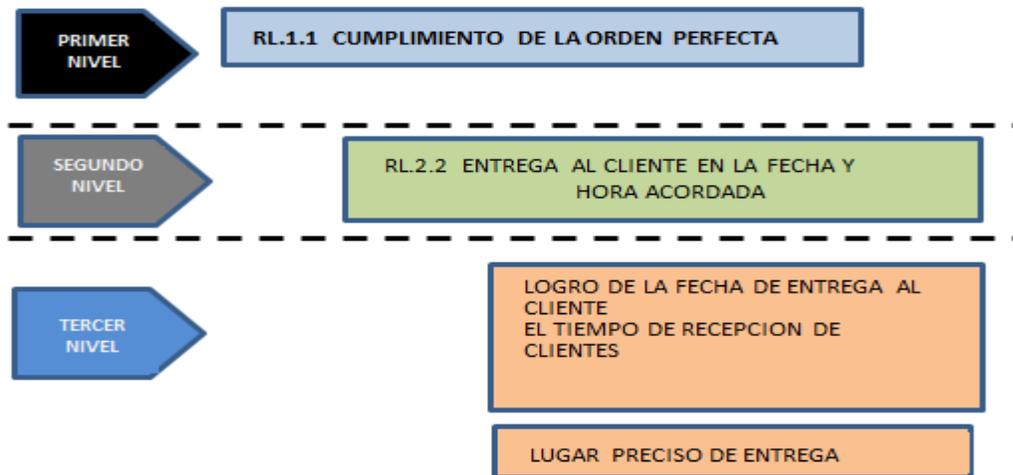
Relación cuantitativa (Opcional, si es calculable)

No identificada

Cálculo

$$\frac{\text{Total de órdenes entregadas en la fecha y hora acordada}}{\text{Total de órdenes entregadas}} \times 100\%$$

Estructura jerárquica de la métrica



4.3.4 Documentación precisa (RL.2.3)

Es el porcentaje de pedidos con la documentación precisa que apoyan la entrega.

Descripción de la relación cualitativa

Una orden es considerada que tiene documentación perfecta cuando lo siguiente es aceptado por el cliente:

- Documentación de envío
- Documentación de pago
- Conformidad de la documentación
- Otra documentación requerida

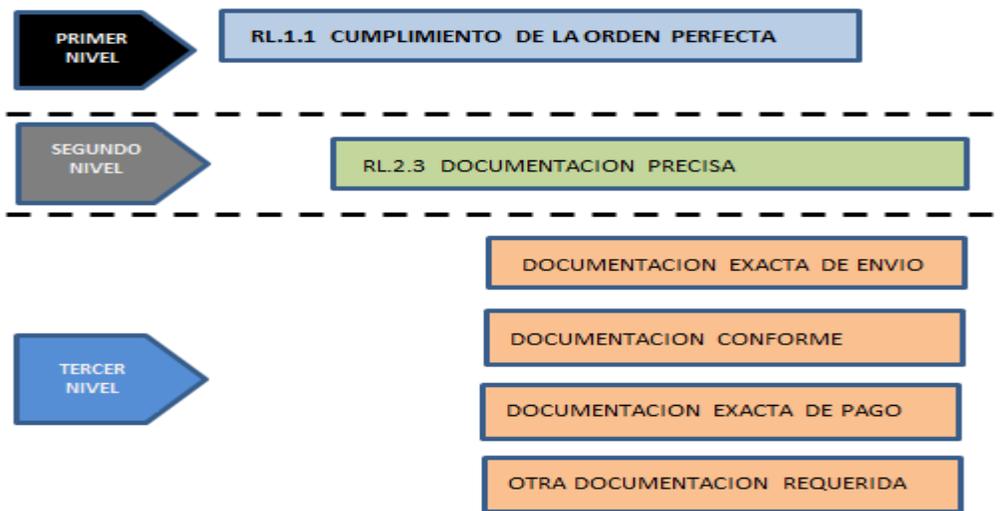
Relación cuantitativa (Opcional, si es calculable)

No identificada

Cálculo

$$\frac{\text{Total_de_órdenes_entregadas_con_la_documentación_precisa}}{\text{Total_de_órdenes_entregadas}} \times 100\%$$

Estructura jerárquica de la métrica



4.3.5 Condición perfecta (RL.2.4)

Es el porcentaje de pedidos entregados en buen estado, que cumplen con las especificaciones y son aceptadas por los clientes.

Descripción de la relación cualitativa

Una orden es considerada entregada en condición perfecta si todos los ítems cumplen los siguientes criterios:

- No tiene daños
- Cumple con las características y especificaciones adecuadas

- Es aceptada por el cliente
- No retorna para reparación o remplazo dentro del periodo de garantía

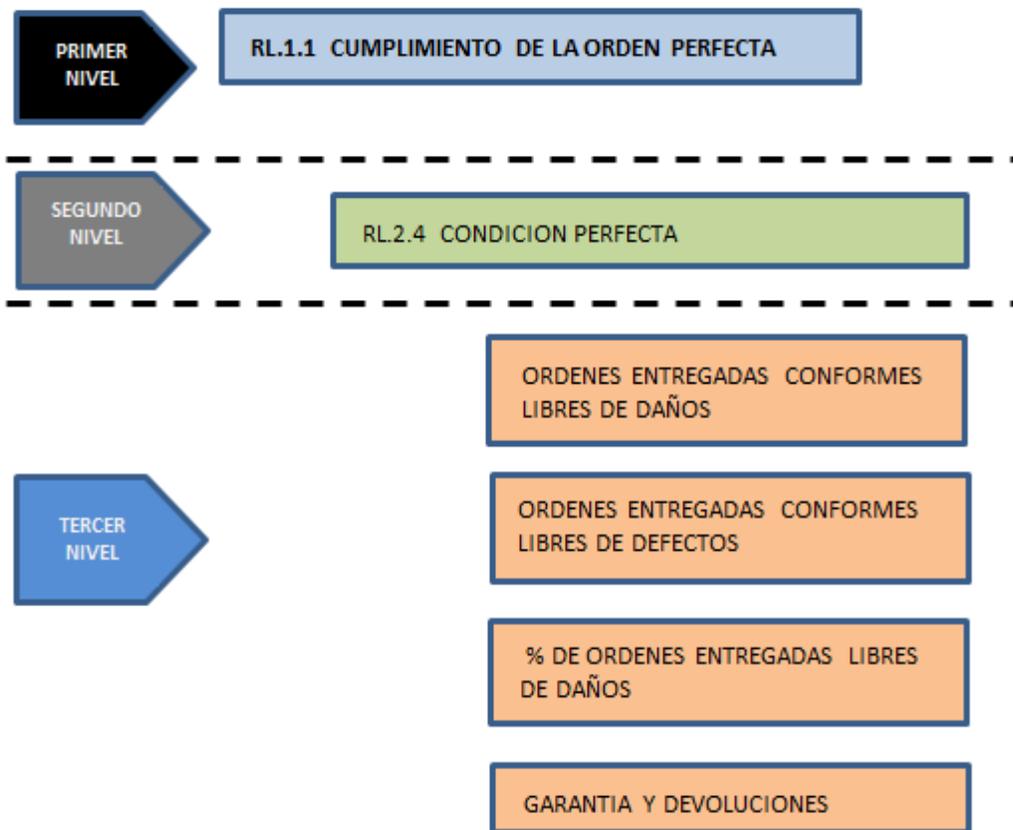
Relación cuantitativa (Opcional, si es calculable)

No identificada

Cálculo

$$\frac{\text{Total de órdenes entregadas en perfectas condiciones}}{\text{Total de órdenes entregadas}} \times 100\%$$

Estructura jerárquica de la métrica



4.3.6 Tiempo de ciclo de cumplimiento de la orden (RS.1.1)

Es el promedio de tiempo alcanzado para cumplir con los pedidos de los clientes. Para cada orden el ciclo se inicia desde la recepción del pedido y termina con la aceptación del cliente de la orden.

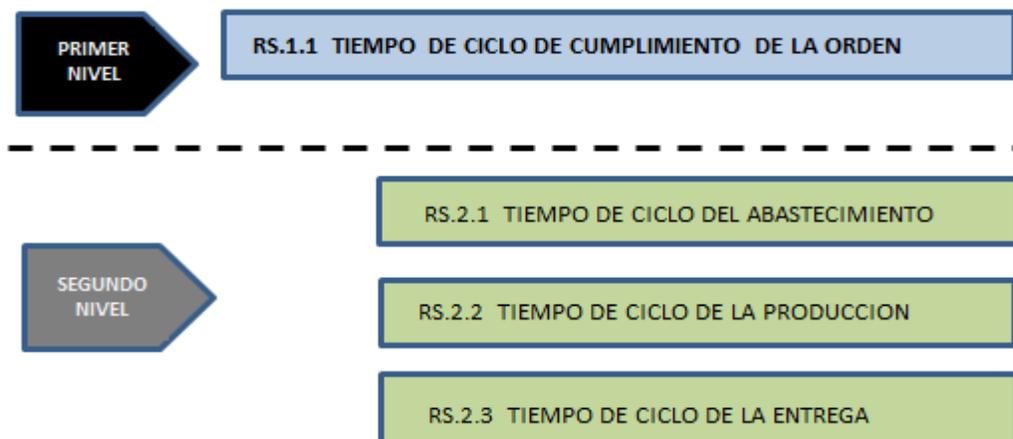
Relación cuantitativa (Opcional si es calculable)

Tiempo de ciclo de cumplimiento de la orden = Tiempo de ciclo de abastecimiento + Tiempo de ciclo de producción + Tiempo de ciclo de entrega

Cálculo

$$\frac{\text{Suma de tiempos de ciclo reales para todas las órdenes entregadas}}{\text{Total de órdenes entregadas}}$$

Estructura jerárquica de la métrica



Para el cálculo de este indicador solamente se consideraría el Tiempo de ciclo de entrega en razón de que como se indicó con anterioridad la empresa ABC mantiene un sistema de fabricación para inventario (MTS), por consiguiente los Tiempos de ciclo de abastecimiento y producción serían igual a cero.

4.3.7 Tiempo de ciclo de la entrega (RS.2.3)

Es el promedio de tiempo asociado con los procesos de entrega sD1 (Entregar productos en Stock).

Relación cuantitativa (Opcional, si es calculable)

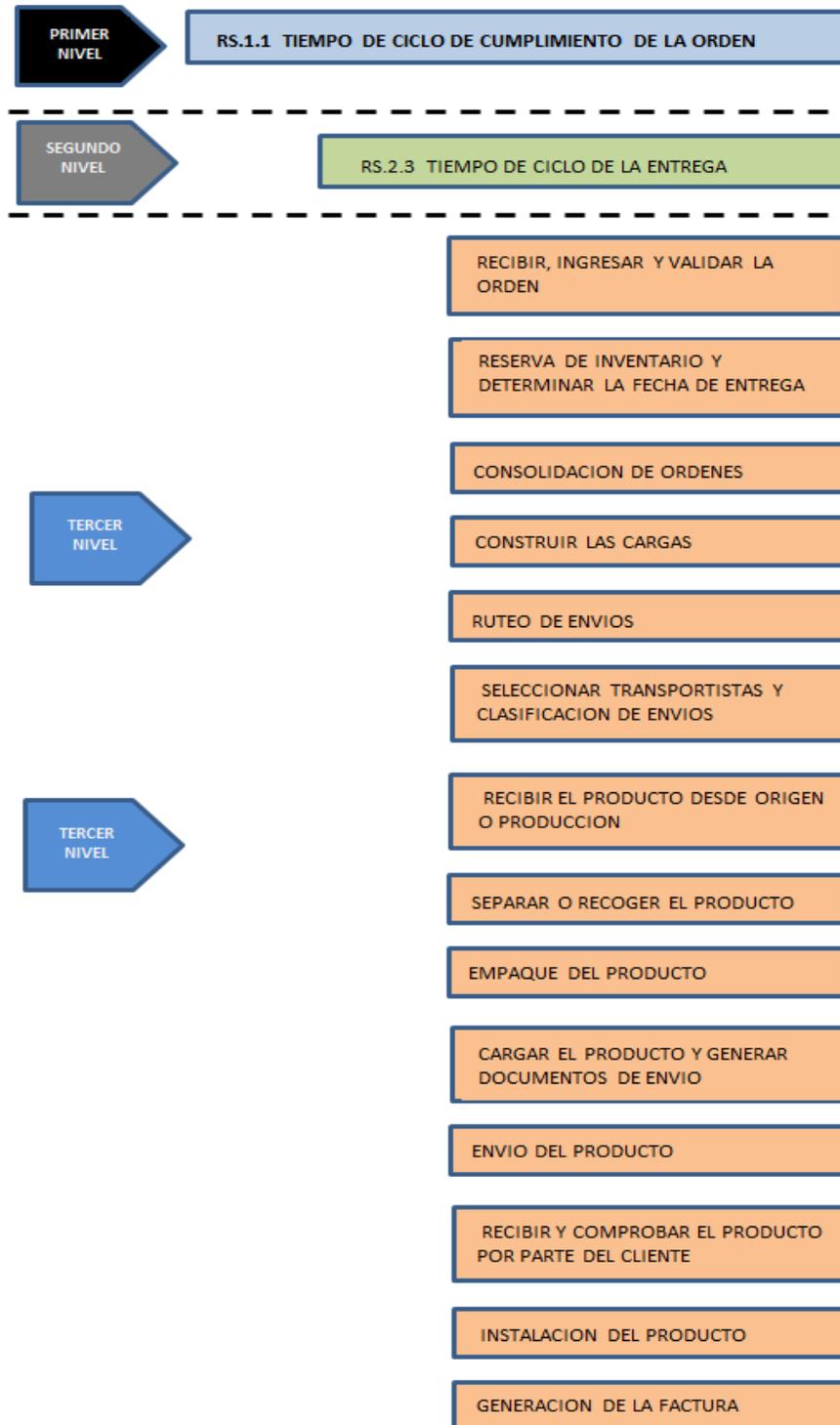
Tiempo de ciclo de la entrega = MAX(Tiempo de ciclo de recibir, ingresar y validar la orden + Tiempo de ciclo de reservar el inventario y determinar la fecha de entrega + Tiempo de ciclo de consolidación de órdenes + Tiempo de ciclo de construir las cargas + Tiempo de ciclo de ruteo de envíos + Tiempo de ciclo de seleccionar transportistas y clasificar envíos + Tiempo de ciclo de recibir productos desde origen o producción + Tiempo de ciclo de separar o recoger el producto + Tiempo de ciclo de empacar el producto + Tiempo de ciclo de cargar el producto y generar documentos de envío + Tiempo de ciclo de envío del producto + Tiempo de ciclo de recibir y comprobar por parte del cliente + Tiempo de ciclo de generación de la factura)

Cálculo

No identificada

Para el cálculo de este indicador se consideraría la suma de los tiempos que toman realizar cada actividad desde el ingreso de la orden hasta la entrega del pedido al cliente final, para el presente caso el indicador sería igual al obtenido en el Anexo 1.

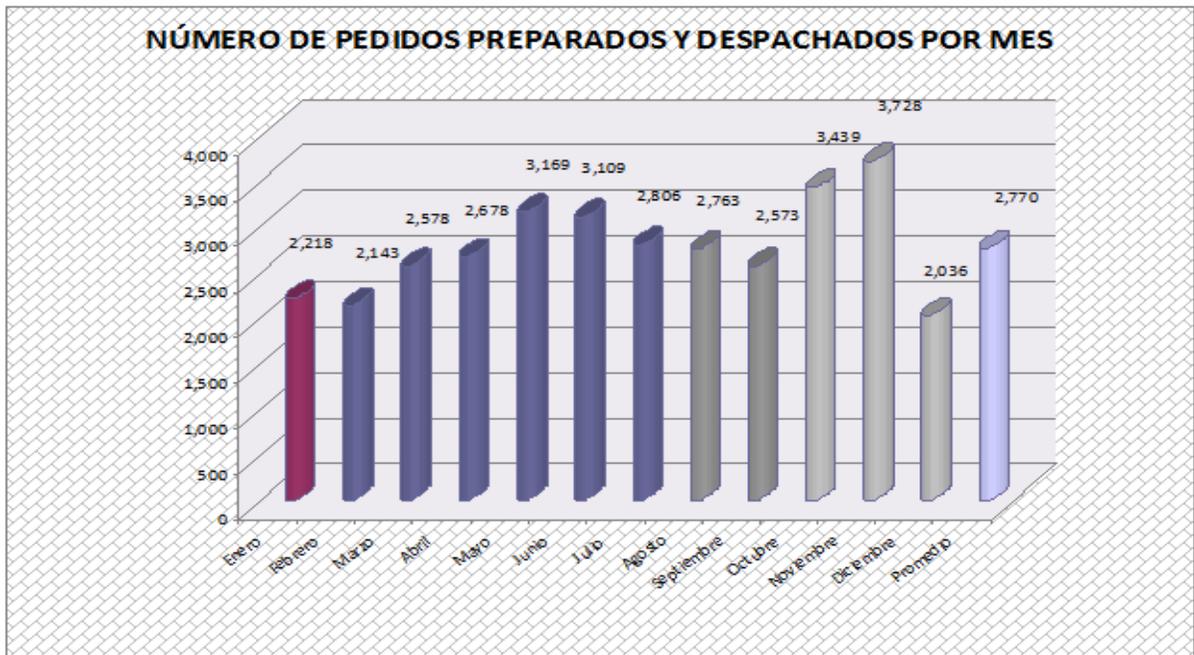
Estructura jerárquica de la métrica



4.4 CÁLCULO DE LAS MÉTRICAS ESTRATÉGICAS EXTERNAS DE NIVEL 1 Y 2 DE LA EMPRESA ABC

Para el cálculo de las métricas estratégicas de la Empresa ABC se han recopilado los datos correspondientes al periodo de tiempo más representativo en el año, es decir un mes pico de ventas que sería Noviembre, como se lo puede apreciar en el gráfico 4.4, así también una estadística de las entregas realizadas y no realizadas con sus respectivas causales de la inconformidad o devolución del producto por parte del cliente, lo cual nos permite evaluar de mejor manera el comportamiento de estos indicadores en el máximo de exigencia de la demanda, de esta forma nos proporcionarán una visión más clara del nivel de servicio que el cliente está recibiendo (Anexo 1).

Figura 4.4 Estadística de ventas mensuales de la Empresa ABC



Fuente: Registro de ventas Empresa ABC

Tabla 4.4 Resultados del cálculo de la Métricas Estratégicas Externas (hacia el cliente) de la Empresa ABC

E X T E R N A S	Código	Métricas de Confiabilidad	%
	RL.1.1	Cumplimiento de la orden perfecta	93,59
	RL.2.1	% de ordenes entregadas completas	95,80
	RL.2.2	Entrega al cliente en la fecha y hora acordada	98,97
	RL.2.3	Documentación precisa	99,35
	RL.2.4	Condición perfecta	99,47
	Código	Métricas de Capacidad de Respuesta	Días
	RS.1.1	Tiempo de ciclo para el cumplimiento de la orden	1,84
	RS.2.3	Tiempo de ciclo de la entrega	1,84

Fuente: Modelo SCOR (Versión 10.0)

Elaborado por: Richard Flores

Los resultados obtenidos reflejados en la tabla anterior indican a simple vista que se tratan de unos buenos indicadores, pero se trata solamente de una apreciación subjetiva y prematura, ya que para poder tener una mejor apreciación y que sea más cercana a la realidad se tendría que necesariamente tener un referente comparativo, justamente eso es lo que se pretende al realizar un benchmarking una vez que se cuenta con los valores de las métricas estratégicas.

4.5 ANÁLISIS Y RESULTADOS DEL BENCHMARKING

El presente análisis incluye el estado actual del desempeño de las métricas estratégicas externas de la Empresa ABC comparadas con los estándares de funcionamiento de empresas de la misma índole de una base de datos internacional, para poder determinar la diferencia o brecha existente entre el funcionamiento actual

y el que debería ser un desempeño óptimo de la organización con base en referentes de la competencia a nivel mundial.

Para realizar el benchmarking y tener la información referencial del sector se ha recurrido a la evaluación comparativa denominada SCORmark (Anexo 2), a través del Supply Chain Council y su alianza con APQC que es un líder mundial de recursos para las mejores prácticas y benchmarking, el servicio de SCORmark fue desarrollado para apoyar a las organizaciones en la aplicación del modelo SCOR, ofreciendo un estándar abierto para la medición del desempeño, esto se lo realiza a través de una encuesta donde se envía en línea a través de su sitio Web las métricas estratégicas obtenidas de nivel 1 y 2, previamente implica que la organización ha evaluado las principales prioridades de desempeño de su Cadena de Suministro, asignándolos en los niveles de Superior, Ventaja y Paridad a los atributos de desempeño, para lo cual el Supply Chain Council recomienda que las organizaciones se centren en una lista limitada de parámetros de todos los atributos de desempeño, el cuadro de mando que resulte del estudio calculará la diferencia entre el rendimiento actual de la empresa y los niveles de rendimiento deseados.

La metodología del modelo SCOR requiere dar prioridad a los grupos de métricas para calcular su nivel de desempeño, es decir de los cinco atributos solamente a un grupo se le puede asignar la posición Superior, el cual indica el percentil 90 de las empresas en la base de datos, dos grupos de métricas se les puede asignar la posición de Ventaja, que es el percentil 70 de la base y finalmente dos grupos de métricas pueden tener la posición Paridad que indica el percentil 50 de la base. En la priorización de las métricas para realizar el benchmarking, al atributo de Confiabilidad de la Cadena de Suministro y su métrica Cumplimiento de la orden perfecta se le asignó el nivel de Superior porque es la más importante para el operador logístico si su objetivo es evaluar el servicio brindado al cliente final, de igual manera el atributo Capacidad de respuesta y su métrica Tiempo de ciclo de cumplimiento de la orden se le asignó el nivel de Ventaja porque constituye también un indicador de gran importancia y refleja en gran medida el nivel de servicio brindado.

En el benchmarking realizado a través del SCORmark se pueden comparar métricas de nivel 1 y nivel 2, lo cual es muy beneficioso a la hora de hacer un análisis detallado y preciso de los factores que podrían estar influyendo para lograr o no un indicador satisfactorio a los requerimientos tanto del operador como del cliente, e inclusive puede permitir hacer un análisis de sensibilidad que muestre el grado de correlación que existen entre este grupo de métricas de nivel 2 con el de nivel 1 que es el más importante.

Tabla 4.5 Resultados del Benchmarking de las Métricas Estratégicas

			Percentil 50	Percentil 70	Percentil 90	
Métricas de Confiabilidad		Actual (AS-IS)	Paridad	Ventaja	Superior (TO BE)	Diferencia
EXTERNAS	RL.1.1	93,59%	72,00%	89,00%	95,15%	-1,56%
	RL.2.1	95,80%	90,00%	95,60%	99,00%	-3,20%
	RL.2.2	98,97%	73,69%	90,00%	96,54%	2,43%
	RL.2.3	99,35%	97,00%	99,00%	99,90%	-0,55%
	RL.2.4	99,47%	95,00%	99,00%	99,60%	-0,13%
Métricas de Capacidad de Respuesta		Actual	Paridad	Ventaja	Superior	Diferencia
RS.1.1	Tiempo de ciclo para el cumplimiento de la orden	1,84	16	7	3,14	5,16
RS.2.3	Tiempo de ciclo de la entrega	1,84	3,5	2,7	1,2	0,86

Fuente: APQC Open Standards Benchmarking SCORmark

Elaborado por: Richard Flores

Como podemos observar en la métrica de Confiabilidad (Cumplimiento de la orden perfecta) de nivel 1, existen como diferencia valores positivos y negativos, los primeros indican que nuestro indicador está sobre el nivel superior referencial y los

segundos indican la brecha existente entre nuestro indicador y el nivel superior referencial, en la primera métrica de nivel 1 tenemos una diferencia de (-1,56%), que significa que el desempeño es satisfactorio y que pueden tomarse algunos correctivos en la parte operacional, seguidamente se deben analizar las métricas de nivel 2 para ver cual tiene mayor diferencia, atacando principalmente a la que presenta la mayor diferencia porcentual de desempeño, que en este caso sería el porcentaje de órdenes entregadas completas que tiene una diferencia de (-3,20%) respecto del nivel de desempeño superior de la industria.

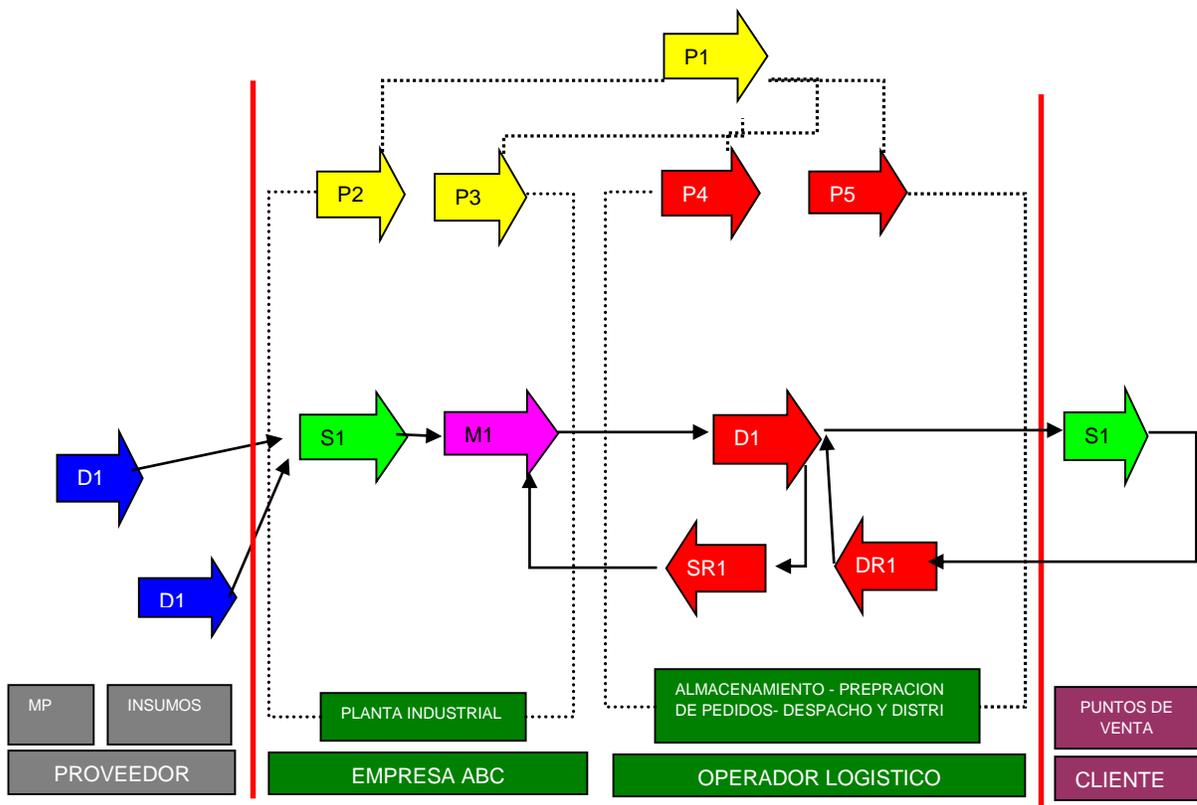
Sin restar importancia al resto de métricas de nivel 2, podemos decir que para mejorar el desempeño de este indicador (% de órdenes entregadas completas) tenemos que ir al nivel 3 donde se encuentran dos elementos o actividades que deben ser analizadas y que son la exactitud en los ítems despachados y la exactitud en las cantidades despachadas, para así determinar qué actividades se deben optimizar a través de la adopción y puesta en marcha de las mejores prácticas existentes. De esta misma forma se procede con el resto de métricas de Confiabilidad de nivel 2, hasta completar con todas cuyos valores sean negativos, entendiéndose que las métricas de nivel 2 positivas no son sujetas de revisión por estar por encima del nivel superior referencial.

La métrica de Capacidad de Respuesta (Tiempo de ciclo para cumplimiento de la orden) de nivel 1 refleja una amplia diferencia (5.16 días) con respecto al nivel de ventaja referencial y es igual a la métrica de nivel 2 Tiempo de ciclo de la entrega, debido a que no contamos con los datos del Tiempo de ciclo de abastecimiento y de producción, por tanto solamente haremos referencia al Tiempo de ciclo de entrega que es el indicador que mide el número de días contados a partir de la recepción de la orden hasta el recibo del pedido por el cliente, razón por la cual entre menor sea el tiempo transcurrido en realizar estas actividades, mejor será este indicador, en el caso expuesto vemos que la diferencia (0.86 días) es positiva es decir estaría sobre el nivel de ventaja referencial, lo que indica que tenemos un buen indicador y que estamos

muy bien posicionados respecto de los índices de la industria, por lo tanto se deberían mantener las prácticas existentes en estos procesos.

4.6 CONFIGURACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE NIVEL 1 Y 2 SEGÚN EL MODELO SCOR, EJECUTADOS POR EL OPERADOR LOGÍSTICO EN LA CADENA DE SUMINISTRO DE LA EMPRESA ABC

Figura 4.6 Diagrama Actual de la Cadena de Suministro de la Empresa ABC



Elaborado por: Richard Flores

El funcionamiento actual de la Cadena de Suministro de la Empresa ABC estaría esquematizado en el flujo de procesos que muestra la figura 4.6, para lo cual se ha tomado en cuenta basados en el modelo SCOR los procesos de gestión que intervienen en ella y comprende desde los proveedores de materias primas e insumos hasta los clientes que reciben el producto final, encontrándose en el medio los procesos que ejecuta tanto la empresa ABC en calidad de cliente y el operador logístico como prestador de servicios logísticos, de esta manera podemos realizar la configuración de los procesos y las relaciones entre estos que entraría a ser parte de nuestro análisis.

Tabla 4.6 Configuración de Procesos según el modelo SCOR en la Empresa ABC

CONFIGURACION DE PROCESOS			
Entrega (sD)		Retorno (sR)	
Planear la entrega (sP4)		Planear el retorno (sP5)	
sP4.1		sP5.1	
sP4.2		sP5.2	
sP4.3		sP5.3	
sP4.4		sP5.4	
Entregar productos en stock (sD1)		Retorno en la entrega de un producto defectuoso (sDR1)	
sD1.4	sD1.9	sDR1.1	
sD1.5	sD1.10	sDR1.2	
sD1.6	sD1.11	sDR1.3	
sD1.7	sD1.12	sDR1.4	
sD1.8	sD1.13		
Habilitar la Entrega (sED)		Habilitar el Retorno (sER)	
sED.2	sED.5	sER.2	sER.5
sED.3	sED.6	sER.3	sER.6
sED.4		sER.4	

Fuente: Modelo SCOR (Versión 10.0)

Elaborado por: Richard Flores

Como se mencionó anteriormente los procesos de Almacenamiento, Recolección y Despacho forman parte del proceso primario de Entregar (Deliver) y del proceso de nivel 2 entregar productos en stock, según el modelo SCOR, pero por ser un tipo de proceso de ejecución necesariamente está ligado a un proceso de planeación y otro habilitador, en este caso estaría relacionado al proceso denominado Planear la Entrega y a un proceso habilitador que sería Habilitar la Entrega también de nivel 1, esto se aplica para cualquier proceso de ejecución, ya que como su nombre lo indica para una correcta ejecución debe existir una planeación que lo anteceda y también deben existir las condiciones favorables o elementos habilitadores que permitan que este proceso se ejecute de la mejor manera. De la misma forma como sabemos que el proceso primario de Retorno (Return) está relacionado con el proceso de Despacho, implica que tendríamos un proceso de planificación denominado Planear el Retorno y un habilitador que sería Habilitar el Retorno.

En la tabla 4.6 se ha configurado parte de la Cadena de Suministro de la Empresa ABC, estructurando el esquema primero con los procesos de gestión de nivel 1, los procesos de nivel 2 y las diferentes actividades o elementos que los conforman, procesos que ejecuta el operador logístico de acuerdo al tipo de producción que tiene la Empresa ABC que es make to stock o producción para inventario (MTS), sobre los cuales a continuación se va a ir abordando más detalladamente cada uno de ellos, así también el flujo de procesos que denotan sus respectivas entradas y salidas de información y relaciones.

4.6.1 Planear la entrega (sP4)

Proceso que comprende el establecimiento y desarrollo de cursos de acción a tomar en periodos específicos de tiempo, que representen una proyección de recursos que se necesitan para el proceso de entrega, que alcancen y satisfagan sus requisitos.

Métricas Estratégicas

Atributos de Desempeño	Métricas
Confiabilidad de la Cadena de Suministro	No identificado
Capacidad de respuesta de la Cadena de Suministro	Tiempo de ciclo de cumplimiento de la orden

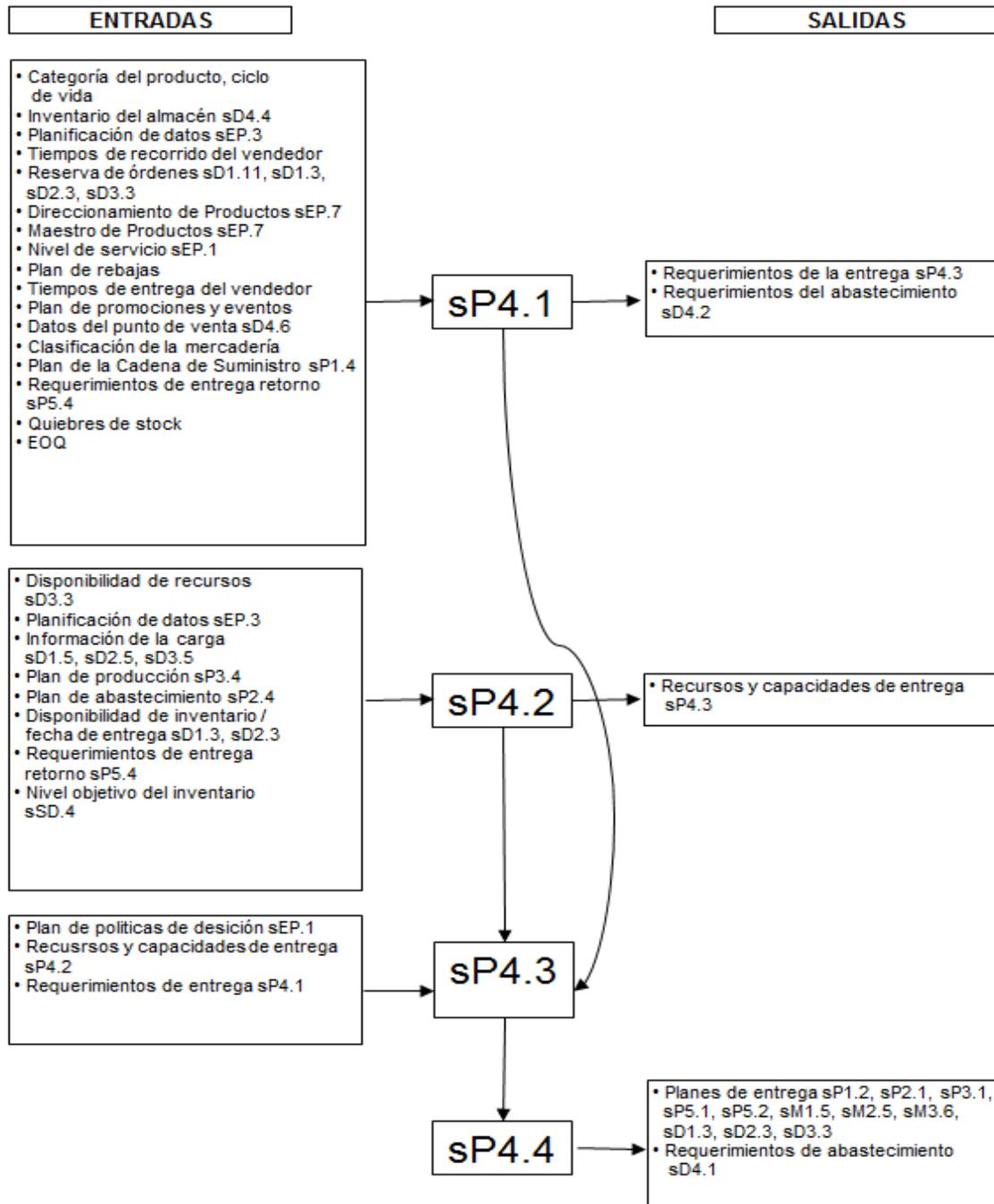
Mejores Prácticas del Proceso

- Contar con los vínculos tecnológicos y conectividad digital necesaria para garantizar que cualquier problema u oportunidad respecto al flujo de materiales se comunique de forma rápida y se actúe en consecuencia, estas redes son las que procuran el acoplamiento del servicio al cliente
- Educar al cliente para establecer y procurar buenas relaciones de trabajo.
- Visión para suministrar recursos

Las actividades del proceso de nivel 1 Planear la entrega se citan a continuación:

- Identificar, priorizar y agregar requerimientos de la entrega (sP4.1)
- Identificar, evaluar y agregar recursos de la entrega (sP4.2)
- Balance de los recursos y capacidades de entrega con los requerimientos de entrega (sP4.3)
- Establecer planes de entrega (sP4.4)

Figura 4.6.1 Información de entrada y salida del proceso de planear la entrega



Fuente: Modelo SCOR - Processes (Versión 10.0)

4.6.2 Entregar productos en stock (sD1)

El proceso consiste en entregar los productos que se obtienen o se basan en los pedidos u órdenes de los clientes y la demanda proyectada. La intención de entregar el producto en stock es tenerlo disponible cuando la orden del cliente llega, para evitar que mire a otra parte.

Métricas Estratégicas

Atributos de Rendimiento	Métricas
Confiabilidad de la Cadena de Suministro	Cumplimiento perfecto de la orden
Capacidad de respuesta de la Cadena de Suministro	Tiempo de ciclo de entregar Tiempo de ciclo de cumplimiento de la orden

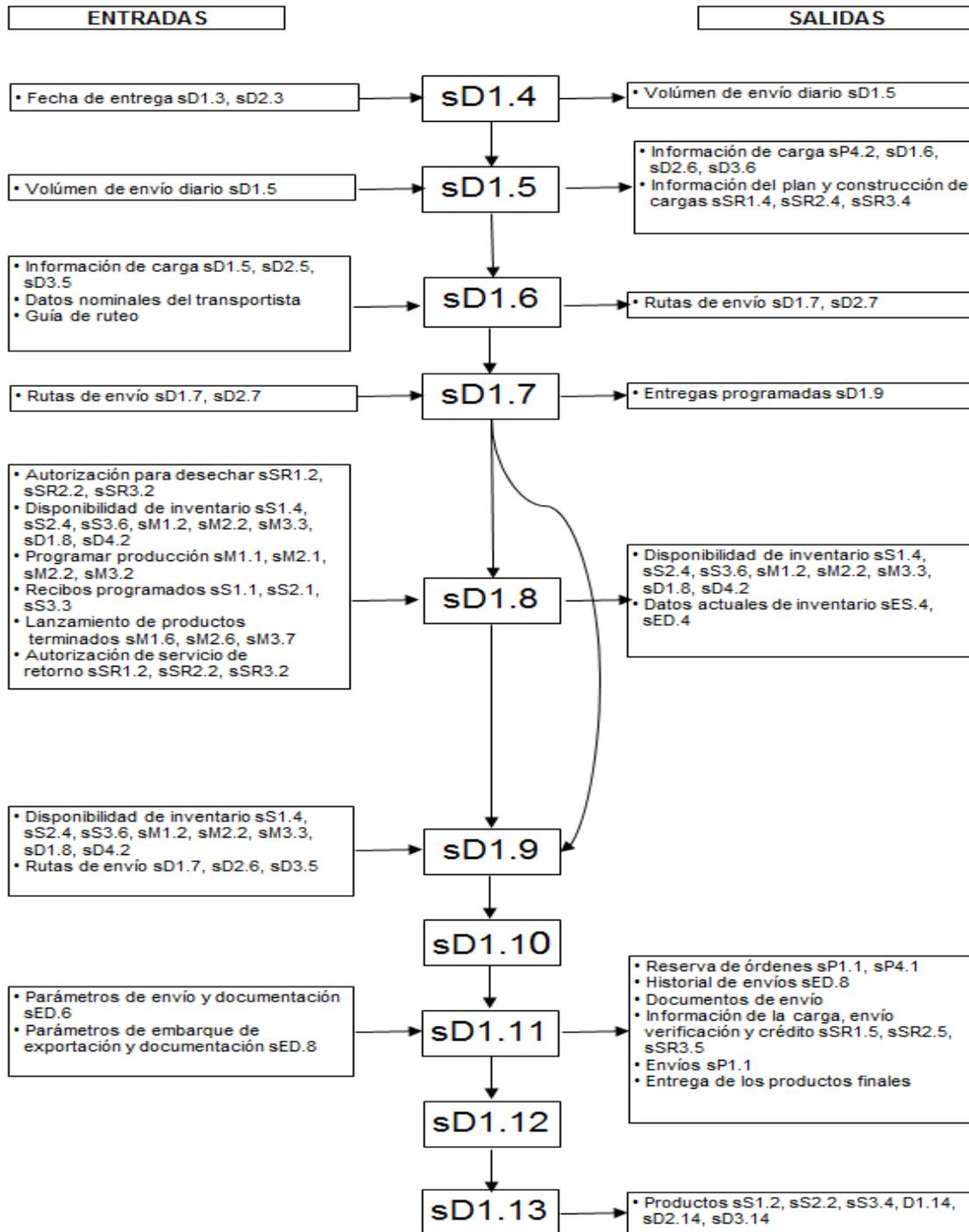
Mejores Prácticas del Proceso

- Mantener en estado genérico los productos tanto como sea posible.
- Contar con centros o catálogos electrónicos.
- Dar una respuesta rápida y eficiente al consumidor mediante una planificación de la demanda.
- Contar con una aplicación vía web / internet para realizar los pedidos.
- Hacer una reposición rápida de productos defectuosos.

Las actividades del proceso de nivel 1 Entregar productos en stock se citan a continuación:

- Consolidación de órdenes (sD1.4)
- Construir las cargas (sD1.5)
- Ruteo de envíos (sD1.6)
- Seleccionar transportistas y clasificación de envíos (sD1.7)
- Recibir el producto desde el origen o producción (sD1.8)
- Separar o recoger el producto (sD1.9)
- Empaque del producto (sD1.10)
- Cargar el producto y generar documentos de envío (sD1.11)
- Envío del producto (sD1.12)
- Recibir y comprobar el producto por parte del cliente (sD1.13)

Figura 4.6.2 Información de entrada y salida del proceso entregar productos en stock



Fuente: Modelo SCOR - Processes (Versión 10.0)

4.6.3 Habilitar la entrega (sED)

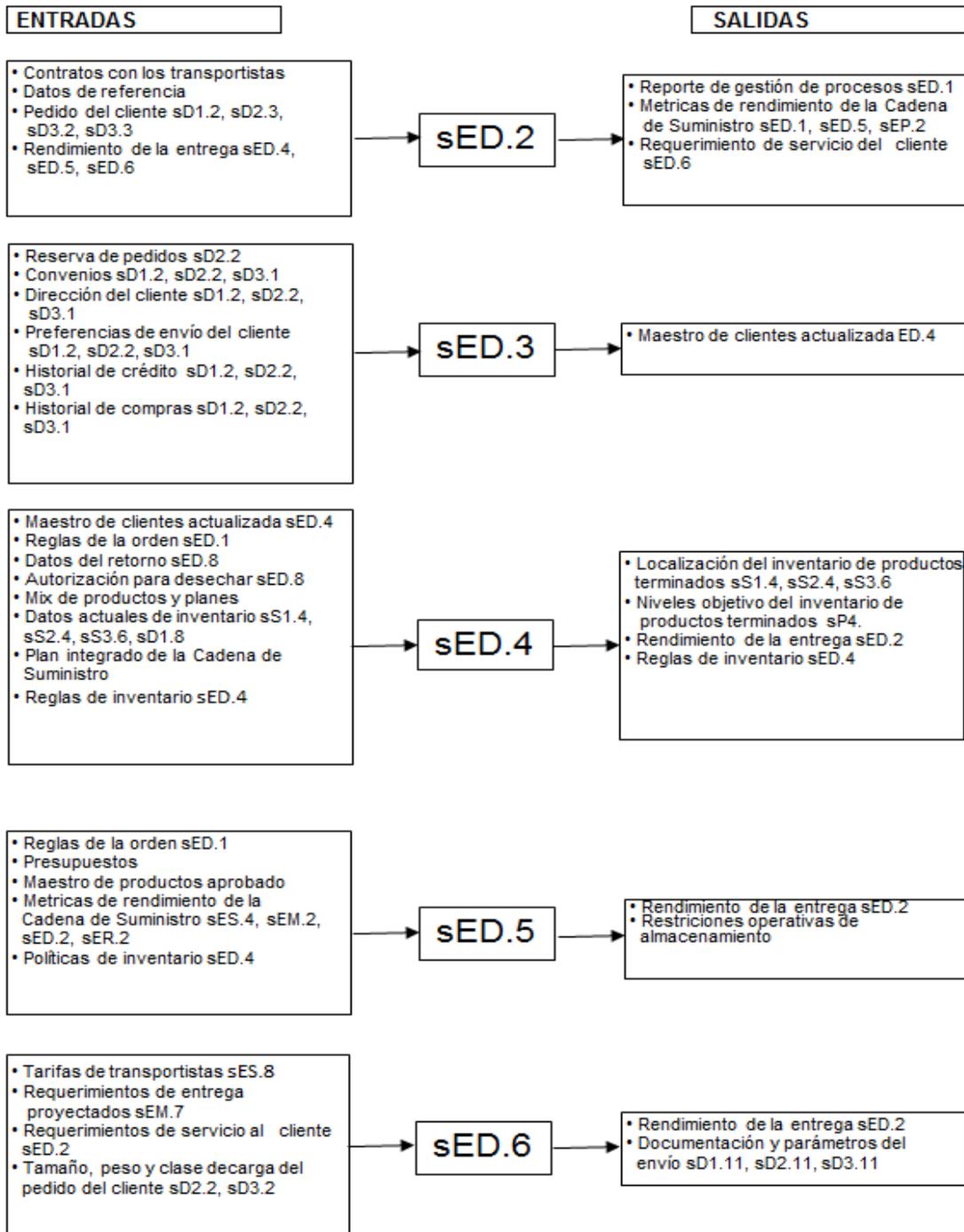
Comprende el conjunto de procesos asociados con la gestión y seguimiento de entregar, los datos del proceso, desempeño y las relaciones.

Por tratarse de un proceso habilitador tanto las métricas estratégicas como las mejores prácticas se detallan en cada actividad que lo conforma (Anexo 4).

Las actividades del proceso de nivel 1 Habilitar la entrega, se citan a continuación:

- Evaluar el desempeño de la entrega (sED.2)
- Gestión de información de la entrega (sED.3)
- Gestión de inventarios de productos terminados (sED.4)
- Gestión de activos fijos de la entrega (sED.5)
- Gestión de transporte (sED.6)

Figura 4.6.3 Información de entrada y salida del proceso habilitar la entrega



Fuente: Modelo SCOR - Processes (Versión 10.0)

4.6.4 Planear el retorno (sP5)

Es el proceso que establece y ajusta los cursos de acción o tareas durante períodos de tiempo específicos, que representan una asignación proyectada de recursos y activos para cumplir con requisitos de los retornos esperados e inesperados.

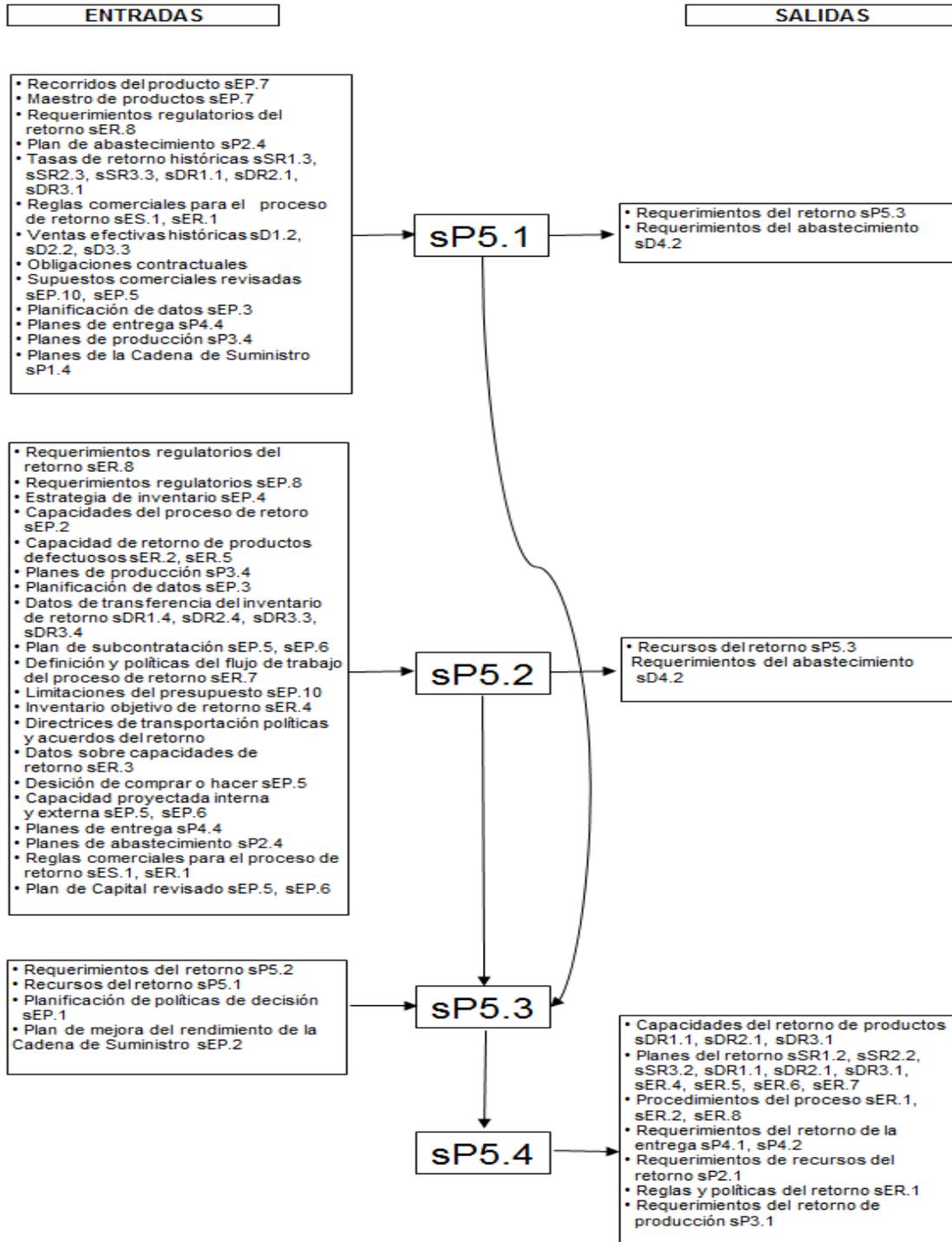
Métricas Estratégicas

Atributos de Desempeño	Métricas
Confiabilidad de la Cadena de Suministro	No identificado
Capacidad de respuesta de la Cadena de Suministro	Tiempo de ciclo de cumplimiento de la orden

Mejores Prácticas del Proceso

- Planeación y pronóstico del proceso de retorno de manera conjunta con los socios estratégicos, como operadores logísticos, flotas de transporte, etc.
- Planeación de la demanda para el pronóstico del retorno, para predecir el rendimiento de productos reacondicionados, determinando la demanda actual en el mercado de reventa.

Figura 4.6.4 Información de entrada y salida del proceso de planear el retorno



Fuente: Modelo SCOR - Processes (Versión 10.0)

4.6.5 Retorno en la entrega de un producto defectuoso (sDR1)

Determinar y disponer de los productos defectuosos que retornan en la entrega según las políticas de garantía, el retiro del producto, el producto no conforme y otras políticas similares, incluyendo el remplazo apropiado.

Métricas Estratégicas

Atributos de Rendimiento	Métricas
Confiabilidad de la Cadena de Suministro	No identificado
Capacidad de respuesta de la Cadena de Suministro	Tiempo de ciclo de cumplimiento de la orden Tiempo de ciclo de devolución en la entrega

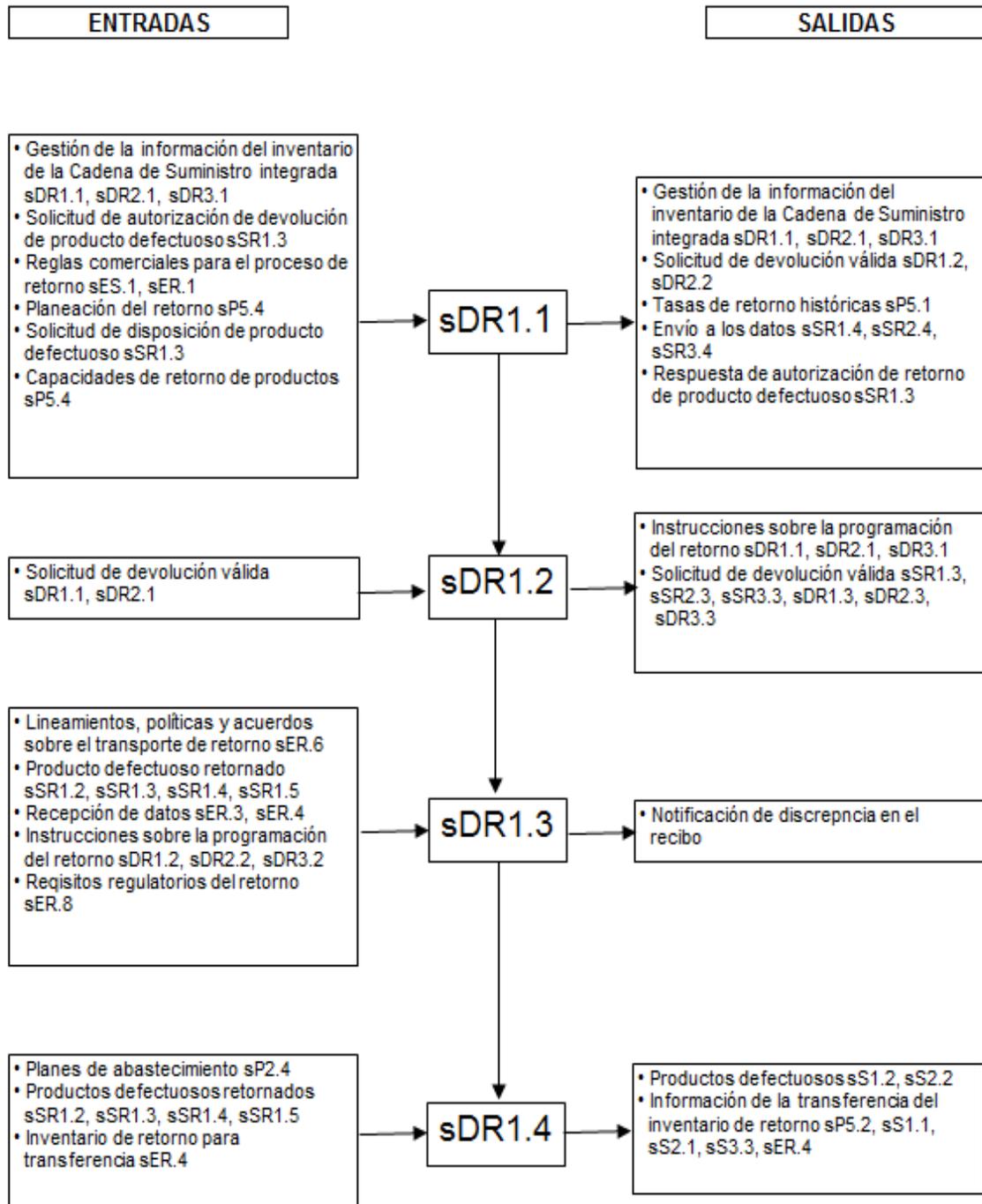
Mejores Prácticas del Proceso

- No identificadas

Las actividades del proceso de nivel 1 Devolución en la entrega de un producto defectuoso, se citan a continuación:

- Autorizar el retorno de producto defectuoso (sDR1.1)
- Programación del retorno de producto defectuoso (sDR1.2)
- Recibir el producto defectuoso, incluye verificar (sDR1.3)
- Traslado del producto defectuoso (sDR1.4)

Figura 4.6.5 Información de entrada y salida del proceso retorno en la entrega de un producto defectuoso



Fuente: Modelo SCOR - Processes (Versión 10.0)

4.6.6 Habilitar el retorno (sER)

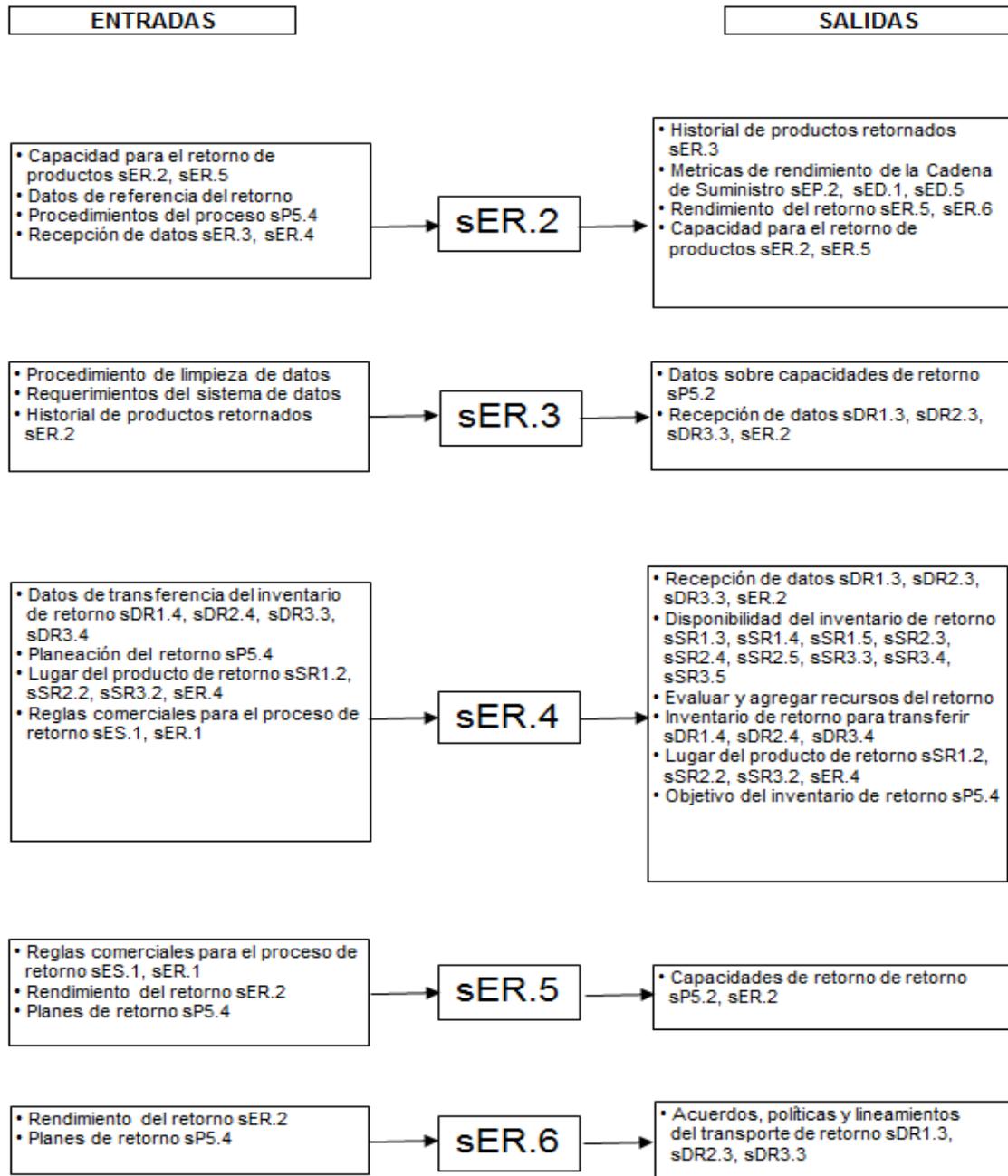
Comprende el conjunto de procesos asociados a la gestión y al seguimiento de la información del proceso de retorno, el desempeño y las relaciones.

Por tratarse de un proceso habilitador tanto las métricas estratégicas como las mejores prácticas se encuentran inmersas en cada actividad que lo conforma. (Anexo 3)

Las actividades del proceso de nivel 1 Habilitar el retorno, se citan a continuación:

- Gestión de desempeño del proceso de retorno (sER.2)
- Gestión de la recolección de datos del retorno (sER.3)
- Gestión del inventario de retorno (sER.4)
- Gestión de activos fijos del retorno (sER.5)
- Gestión del transporte del retorno (sER.6)

Figura 4.6.6 Información de entrada y salida del proceso habilitar el retorno



Fuente: Modelo SCOR - Processes (Versión 10.0)

4.7 ANÁLISIS DE LAS MÉTRICAS DE NIVEL 1 Y 2 EN LA CONFIGURACIÓN DE PROCESOS DE LA EMPRESA ABC, SEGÚN EL DISEÑO DEL MODELO SCOR

Tabla 4.7 Resumen de Métricas de nivel 1 y 2 en la configuración de la Cadena de Suministro de la Empresa ABC

Código	Proceso	Ejecución	Métricas	
			Confiabilidad de la CS	Capacidad de respuesta de la CS
sD		Entregar		
sP4	Planear la entrega	3PL / ABC	No identificado	RS.1.1
sP4.1	Identificar, Priorizar y Agregar requerimientos de la entrega	3PL / ABC	Exactitud del pronóstico	Tiempo de ciclo del proceso
sP4.2	Identificar, Evaluar y Agregar recursos de la entrega	3PL / ABC	Exactitud del pronóstico	Tiempo de ciclo del proceso
sP4.3	Balance de los recursos y capacidades de entrega con los requerimientos de entrega	3PL / ABC	No identificado	No identificado
sP4.4	Establecer planes de entrega	3PL / ABC	No identificado	Tiempo de ciclo del proceso
sD1		3PL	RL.1.1	RS.1.1 / RS.2.3
sD1.4	Consolidación de ordenes	3PL	No identificado	Tiempo de ciclo del proceso
sD1.5	Contruir las cargas	3PL	No identificado	Tiempo de ciclo del proceso
sD1.6	Ruteo de envíos	3PL	No identificado	Tiempo de ciclo del proceso
sD1.7	Seleccionar transportistas y clasificación de envíos	3PL	No identificado	Tiempo de ciclo del proceso
sD1.8	Recibir el producto desde el origen o producción	3PL	No identificado	Tiempo de ciclo del proceso
sD1.9	Separar o recoger el producto	3PL	RL.2.1	Tiempo de ciclo del proceso
sD1.10	Empaque del producto	3PL	RL.2.3	Tiempo de ciclo del proceso
sD1.11	Cargar el producto y generar documentos de envío	3PL	RL.2.2 / RL.2.3	Tiempo de ciclo del proceso
sD1.12	Envío del producto	3PL	RL.2.1 / RL.2.2	Tiempo de ciclo del proceso
sD1.13	Recibir y comprobar el producto por parte del cliente	3PL	RL.2.1 / RL.2.2 / RL.2.4	Tiempo de ciclo del proceso
sED				
sED.2	Habilitar la entrega			
sED.2	Evaluar el desempeño de la entrega	3PL	RL.2.3 / RL.2.4	Tiempo de ciclo del proceso
sED.3	Gestión de información de la entrega	3PL	No identificado	Tiempo de ciclo del proceso
sED.4	Gestión de inventarios de productos terminados	3PL	No identificado	Tiempo de ciclo del proceso
sED.5	Gestión de activos fijos de la entrega	3PL	No identificado	Tiempo de ciclo del proceso
sED.6	Gestión de transporte	3PL	No identificado	Tiempo de ciclo del proceso
sR		Retorno		
sP5	Planear el Retorno	3PL / ABC	No identificado	RS.1.1
sP5.1	Evaluar y agregar requerimientos del retorno	3PL / ABC	No identificado	Tiempo de ciclo del proceso
sP5.2	Identificar, Evaluar y Agregar recursos del retorno	3PL / ABC	No identificado	Tiempo de ciclo del proceso
sP5.3	Balance de los recursos y capacidades del retorno con los requerimientos del retorno	3PL / ABC	No identificado	No identificado
sP5.4	Establecer y comunicar planes del retorno	3PL / ABC	No identificado	Tiempo de ciclo del proceso
sDR1		3PL	No identificado	RS.1.1
sDR1.1	Retorno en la entrega de un producto defectuoso	3PL	No identificado	Tiempo de ciclo del proceso
sDR1.1	Autorizar el retorno del producto defectuoso	3PL	No identificado	Tiempo de ciclo del proceso
sDR1.2	Programar recepción de producto defectuoso	3PL	No identificado	Tiempo de ciclo del proceso
sDR1.3	Recibir el producto defectuoso (incluye verificar)	3PL	No identificado	Tiempo de ciclo del proceso
sDR1.4	Transferir el producto defectuoso	3PL	No identificado	Tiempo de ciclo del proceso
sER				
sER.2	Habilitar el retorno			
sER.2	Gestión de desempeño del proceso de retorno	3PL	No identificado	Tiempo de ciclo del proceso
sER.3	Gestión de la recolección de datos del retorno	3PL	No identificado	Tiempo de ciclo del proceso
sER.4	Gestión del inventario de retorno	3PL	No identificado	Tiempo de ciclo del proceso
sER.5	Gestión de activos fijos del retorno	3PL	No identificado	Tiempo de ciclo del proceso
sER.6	Gestión del transporte del retorno	3PL	No identificado	Tiempo de ciclo del proceso

Elaborado por: Richard Flores

Observando la tabla anterior podemos realizar por cada proceso y atributo de desempeño las siguientes puntualizaciones:

Planear la entrega – Confiabilidad

- ✓ Las actividades comprendidas en éste proceso las ejecutan tanto el operador como la empresa ABC, ya que requiere de la participación, consenso e implementación conjunta para que los resultados sean los esperados. No se identifica una métrica estratégica, pero se establece una métrica común en las actividades sP4.1 y sP4.2 denominada Exactitud del pronóstico, corresponde a la elaboración de un cálculo estimativo del nivel de la demanda dentro de un periodo de tiempo, existen diferentes técnicas para realizarlo, entre menor sea el margen de error entre la demanda real y el pronóstico es mejor la técnica utilizada y permitirá realizar una mejor gestión de los recursos, su cálculo y seguimiento es algo fundamental, razón por la cual se debe adoptar el indicador.

Planear la entrega – Capacidad de respuesta

- ✓ La métrica estratégica es el Tiempo de ciclo para el cumplimiento de la orden, cuyo porcentaje supera el nivel de ventaja referencial, del mismo modo existe una métrica común en las actividades que es el Tiempo de ciclo del proceso y se refiere al tiempo específico que toma llevar a cabo cada actividad, lo que no siempre es posible medir y si se logra tener ésta información no hay parámetros con los que se pueda comparar.

Entregar productos en stock – Confiabilidad

- ✓ El proceso en mención y sus actividades las ejecuta solamente el operador, la métrica estratégica es Cumplimiento de la orden perfecta, como se había señalado antes en el análisis del benchmarking, el indicador Porcentaje de órdenes entregadas completas, por ser el que mantiene una mayor diferencia

con el nivel superior referencial, debe ser monitoreado y evaluadas todas las actividades con las que guarda relación para corregir posibles errores operacionales, las actividades a evaluarse son: Separar o recoger el producto, Envío del producto y Recibir y comprobar el producto por parte del cliente. Para realizar la evaluación de las actividades veremos posteriormente en el análisis de las mejores prácticas cuales podrían aplicarse y las estrategias a ser implementadas.

- ✓ El resto de indicadores se encuentran por encima del nivel superior referencial o simplemente la diferencia es tan pequeña que cualquier ajuste operativo de las actividades relacionadas no influenciaría mayormente en el indicador, lo que si es necesario acotar es que las mejores prácticas realizadas en el proceso deberían permanecer.

Entregar productos en stock – Capacidad de respuesta

- ✓ Las métricas estratégicas que evalúan la capacidad de respuesta del proceso vemos que son el Tiempo de ciclo de cumplimiento de la orden y el Tiempo de ciclo de la entrega, tal y como se dijo en el análisis del benchmarking estos indicadores sobrepasan el nivel de ventaja referencial, lo que indica que los tiempos que se manejan en realizar las actividades relacionadas con el proceso están en un nivel muy bueno y sobre el 70% de las empresas de la competencia que manejan estándares de excelencia logística.
- ✓ El tiempo de ciclo del proceso es un indicador que no se mide en ninguna actividad realizada dentro del proceso y que no tiene parámetros con los que se pueda comparar.

Habilitar la entrega – Confiabilidad

- ✓ Por tratarse de un proceso habilitador no se identifican métricas estratégicas del proceso como tal, sino solamente en la actividad Evaluar el desempeño de la entrega, los indicadores Documentación precisa y Condición perfecta que

miden el proceso tienen porcentajes muy cercanos al nivel superior referencial, razón por la que cualquier ajuste operativo no influirá significativamente en el indicador.

- ✓ El Tiempo de ciclo del proceso es un indicador que no se mide en ninguna actividad realizada dentro del proceso y que no tiene parámetros con los que se pueda comparar.

Habilitar la entrega – Capacidad de respuesta

- ✓ El Tiempo de ciclo del proceso es un indicador que no se mide en ninguna actividad realizada dentro del proceso y que no tiene parámetros con los que se pueda comparar.

Planear el retorno – Confiabilidad

- ✓ No se identifican métricas estratégicas en el proceso ni en las actividades que lo conforman.

Planear el retorno – Capacidad de respuesta

- ✓ La métrica estratégica es el Tiempo de ciclo para el cumplimiento de la orden, cuyo porcentaje supera el nivel de ventaja referencial, del mismo modo existe una métrica común en las actividades que es el tiempo de ciclo del proceso y se refiere al tiempo específico que toma llevar a cabo cada actividad, lo que no siempre es posible medir y si se logra tener ésta información no hay parámetros con los que se pueda comparar.

Retorno en la entrega de un producto defectuoso – Confiabilidad

- ✓ No se identifican métricas estratégicas en el proceso ni en las actividades que lo conforman.

Retorno en la entrega de un producto defectuoso – Capacidad de respuesta

- ✓ La métrica estratégica es el Tiempo de ciclo para el cumplimiento de la orden, cuyo porcentaje supera el nivel de ventaja referencial, del mismo modo existe una métrica común en las actividades que es el tiempo de ciclo del proceso y se refiere al tiempo específico que toma llevar a cabo cada actividad, lo que no siempre es posible medir y si se logra tener ésta información no hay parámetros con los que se pueda comparar.

Habilitar el retorno – Confiabilidad

- ✓ No se identifican métricas estratégicas en el proceso ni en las actividades que lo conforman.

Habilitar el retorno – Capacidad de respuesta

- ✓ El Tiempo de ciclo del proceso es un indicador que no se mide en ninguna actividad realizada dentro del proceso y que no tiene parámetros con los que se pueda comparar.

Una vez realizado el análisis en cada uno de los procesos es necesario establecer como sugerencia que es una prioridad para el operador logístico adoptar las métricas estratégicas de nivel 1 y nivel 2 como parte de una estrategia organizacional, estos indicadores facilitan verificar todas las variables logísticas que influyen en la calidad del servicio al cliente final y miden la efectividad de la gestión realizada, pieza clave para incrementar la competitividad de la Empresa ABC.

4.8 ANÁLISIS DE LAS MEJORES PRÁCTICAS REALIZADAS POR EL OPERADOR LOGÍSTICO EN LA CADENA DE SUMINISTRO DE LA EMPRESA ABC, SEGÚN EL DISEÑO DEL MODELO SCOR

En un contexto globalizado en el cual las empresas deben hacer frente con flexibilidad y rapidez los constantes cambios a los que se ven abocados, constituye un desafío muy complejo, riesgoso y costoso la gestión de la Cadena de Suministro, lo cual puede resultar en un fracaso si no enfrentan con una estrategia acorde y alineada a los objetivos del negocio.

Para esto se hace necesario que las mejores prácticas que se pretende adoptar como parte de la estrategia para mejorar los procesos y por consiguiente aumentar el nivel de servicio, tomen en cuenta las siguientes premisas:

- ❖ El punto de partida debe ser el conocimiento y análisis profundo de sus procesos, para poder determinar si la adopción de una mejor práctica será beneficiosa y ver también que adaptaciones se puede hacer para que se encaje a la necesidad del negocio.

- ❖ El intercambio de información entre los integrantes de la Cadena de Suministro es la piedra angular para lograr la flexibilidad y rapidez que se necesita ante los cambios del entorno.

- ❖ Una gestión que procure una transición a un modelo colaborativo, que vayan de una relación meramente comercial hacia lograr verdaderos activos relacionales, adecuando aspectos como la cultura de la empresa, su organización, objetivos y estrategias y dirigiéndolas hacia algo más amplio que involucre a todos los miembros de la Cadena de Suministro.

- ❖ Debe utilizarse tecnología de punta en sistemas de información y telecomunicaciones en base a las posibilidades de cada organización, que habilite y facilite los procesos de conectividad e intercambio en tiempo real.

- ❖ No se puede dejar de mencionar que las mejores prácticas deben contar con recursos humanos especializados profesionalmente en el área, conocedores de los principios que rigen las Cadenas de Suministro y desarrollarlos en las prácticas gerenciales de esta industria.

Para poder tener una visión general de cuál es nuestra situación actual en torno a las mejores prácticas, se ha resumido por cada proceso de nivel 1 y por cada actividad que lo compone, el número de mejores prácticas que si se cumplen en relación con el total que recomienda el modelo SCOR, obteniéndose el nivel o porcentaje de cumplimiento que tenemos respecto a este tema.

Es necesario acotar que las mejores prácticas que se revisaron en cada proceso se relacionan solamente al sistema de producción para inventario (make to stock) y que constan en el Anexo 3.

Tabla 4.8 Análisis comparativo de las mejores prácticas realizadas por el Operador Logístico frente a las sugeridas por el Modelo SCOR

Código	Proceso	Ejecución	Buenas Prácticas del Proceso	Buenas Prácticas Cumplidas	(%) de Cumplimiento de Buenas Prácticas
sD	Entregar				
sP4	Planear la entrega	3PL / ABC	3	2	61,11%
sP4.1	Identificar, Priorizar y Agregar requerimientos de la entrega	3PL / ABC	8	5	
sP4.2	Identificar, Evaluar y Agregar recursos de la entrega	3PL / ABC	1	0	
sP4.3	Balance de los recursos y capacidades de entrega con los requerimientos de entrega	3PL / ABC	1	1	
sP4.4	Establecer planes de entrega	3PL / ABC	5	3	
sD1	Entregar productos en Stock	3PL	5	3	80,00%
sD1.4	Consolidación de ordenes	3PL	3	3	
sD1.5	Contruir las cargas	3PL	5	3	
sD1.6	Ruteo de envíos	3PL	5	3	
sD1.7	Seleccionar transportistas y clasificación de envíos	3PL	3	3	
sD1.8	Recibir el producto desde el origen o producción	3PL	4	4	
sD1.9	Separar o recoger el producto	3PL	4	3	
sD1.10	Empaque del producto	3PL	0	0	
sD1.11	Cargar el producto y generar documentos de envío	3PL	7	7	
sD1.12	Envío del producto	3PL	3	2	
sD1.13	Recibir y comprobar el producto por parte del cliente	3PL	1	1	
sED	Habilitar la entrega				82,14%
sED.2	Evaluar el desempeño de la entrega	3PL	2	2	
sED.3	Gestión de información de la entrega	3PL	5	4	
sED.4	Gestión de inventarios de productos terminados	3PL	5	4	
sED.5	Gestión de activos fijos de la entrega	3PL	6	5	
sED.6	Gestión de transporte	3PL	10	8	
sR	Retorno				
sP5	Planear el Retorno	3PL / ABC	2	1	78,57%
sP5.1	Evaluar y agregar requerimientos del retorno	3PL / ABC	4	3	
sP5.2	Identificar, Evaluar y Agregar recursos del retorno	3PL / ABC	3	3	
sP5.3	Balance de los recursos y capacidades del retorno con los requerimientos del retorno	3PL / ABC	3	2	
sP5.4	Establecer y comunicar planes del retorno	3PL / ABC	2	2	
sDR1	Retorno en la entrega de un producto defectuoso	3PL	0	0	80,00%
sDR1.1	Autorizar devolución del producto defectuoso	3PL	4	3	
sDR1.2	Programar recepción de producto defectuoso	3PL	1	0	
sDR1.3	Recibir el producto defectuoso (incluye verificar)	3PL	6	5	
sDR1.4	Transferir el producto defectuoso	3PL	4	4	
sER	Habilitar el retorno				82,76%
sER.2	Gestión de desempeño del proceso de retorno	3PL	2	2	
sER.3	Gestión de la recolección de datos del retorno	3PL	2	2	
sER.4	Gestión del inventario de retorno	3PL	4	3	
sER.5	Gestión de activos fijos del retorno	3PL	4	3	
sER.6	Gestión del transporte del retorno	3PL	17	14	

Elaborado por: Richard Flores

4.9 LAS MEJORES PRÁCTICAS QUE DEBERÍAN ADOPTARSE POR PARTE DEL OPERADOR LOGÍSTICO EN LA CADENA DE SUMINISTRO DE LA EMPRESA ABC, SEGÚN EL MODELO SCOR

La adopción de las mejores prácticas en cada proceso de nivel 1 y en cada actividad integrante, se puede ir determinando en base a dos criterios, el primero es remitirnos a la actividad específica con la que el indicador que se pretende mejorar está relacionada e influye, y el segundo refiriéndonos a las mejores prácticas que no se realizan por cada proceso y actividad, de acuerdo con lo dicho podemos determinar que las mejores prácticas que se deberían adoptar y que han podido ser identificadas con relación al primer punto de vista son las siguientes:

4.9.1 En la actividad de Separar o recoger el producto (sD1.9)

En un Centro de Distribución, la recolección o separación de pedidos es una actividad que inciden mayormente en los costos de operación de un almacén y que absorbe la mayoría de los recursos, entre el 40% y el 60% de la mano de obra directa, por lo que mayormente se pretende automatizar logrando alcanzar mejor eficacia y exactitud en la preparación de pedidos, pero esta solución es muy costosa, sin embargo la mejoras en determinados procedimientos suelen ser más rápidas, económicas y efectivas que una inversión tecnológica. Algunas buenas prácticas que se podrían aplicar se citan a continuación:

- ✓ Indagar y documentar los movimientos del personal, ver el tipo de atrasos que experimentan en el desempeño de esta actividad, cuantificar los aspectos que la hacen lenta.
- ✓ Reducir los recorridos del personal al momento de recolectar un pedido.

- ✓ Disposición de la zona de recolección o picking, lo recomendable es que los productos se encuentren colocados de acuerdo a su rotación y más cerca de donde se realiza el siguiente paso en la ejecución del pedido.
- ✓ Cambiar la disposición de esta zona en la medida que así lo requiera la variabilidad de la demanda, ingresan productos nuevos y se eliminan otros.
- ✓ El reabastecimiento coordinado y continuo del área de recolección, en base a un stock mínimo.
- ✓ Procurar que la recolección se lo haga en pallets, cajas completas y evitar que sea por unidades, mientras las ordenes sean en cantidades eficientes de picking, la preparación requerirá de menos tiempo.
- ✓ Establecer programas de capacitación continua e incentivo al personal de bodega, no necesariamente monetaria, de acuerdo con estándares de productividad, para lograr una mejora en velocidad y exactitud.

4.9.2 En la actividad de Envío del producto (sD1.12)

- ✓ Contar con una modalidad de Crossdocking tanto directo como indirecto, el cual debe ser implementado en base a las necesidades del cliente final y del tipo de mercado que se requiera atender.
- ✓ Que la capacidad de carga de las unidades de transporte que realizan ésta actividad sea optimizada mediante la utilización de programas informáticos que cuenten con algoritmos matemáticos, para que haya un ahorro de recursos logísticos importante, llámense costos de distribución, área de almacenaje, reducción de manipulación y mejora de la disponibilidad del producto.

4.9.3 En la actividad de Recibir y comprobar el producto por parte del cliente (sD1.13)

- ✓ Es necesario contar por parte del personal de servicio al cliente con una mejora en el seguimiento y la comunicación con los transportistas que manejan la distribución, las estadísticas de las causales de devoluciones deben ser mejor definidas, estandarizadas y codificadas para que sus mediciones sean más precisas, por ejemplo error de cantidad, producto entregado distinto del solicitado, presentación, unidad de carga o expedición diferente a la solicitada, producto dañado, producto caducado, etc.
- ✓ Los tiempos de entrega deben ser establecidos en referencia a los sitios de destino o consumo, a la distancia que se encuentran, estado de las vías de comunicación, número de clientes, volúmenes que se manejan, etc., para lo cual existen algunos métodos de cálculo, que toman en cuenta éstos factores y otros adicionales, dejando de lado cálculos superficiales que luego en la práctica resultan en problemas operativos que dificultan su cumplimiento.

Para finalizar el análisis y conforme al segundo criterio, se debe revisar todas las mejores prácticas recomendadas para cada proceso y para cada actividad que no se ejecutan e ir determinando las razones y los limitantes de tipo operativo, tecnológico, humano o de cualquier otra índole y si son superables o no, las mismas que se citan a continuación:

4.9.4 En el proceso de Planear la Entrega (sP4)

- ✓ Dentro de este proceso es imprescindible poder contar con mejores tecnologías y herramientas informáticas, éstas ayudarían a mejorar algunos ámbitos de

acción, por ejemplo es importante contar con una herramienta de gestión del tipo (CRM) Customer Relationship Management, sería una importante mejora para entender, adaptar y administrar la organización con miras a satisfacer las necesidades de los clientes actuales y potenciales, además de que anticipan y mejoran las relaciones con los mismos.

- ✓ Otra mejora significativa podría ser contar con una herramienta o software para realizar un Control Estadístico de Procesos (SPC) Statistical Process Control que identifiquen y monitoreen las variaciones repetitivas dentro de los procesos y permitan tomar decisiones encaminadas a mejorarlos y eliminar sus causas.

El desarrollar e implementar este tipo de herramientas informáticas dentro del operador logístico no demandaría de mucha inversión tomando en cuenta que existe al interior de la empresa un departamento de sistemas que sacado adelante otros proyectos como el desarrollo del TMS y la implementación del RFID, por lo tanto la experiencia del recurso humano existe y no habría algún limitante importante que amerite resaltar por lo que es una práctica definitivamente viable.

4.9.5 En la actividad de Construir las cargas (sD1.5)

En la Cadena de Suministro el despacho es un proceso muy importante y su optimización se enfoca en agilizar la distribución de las mercaderías al menor costo posible y haciendo el mejor uso de los recursos logísticos.

- ✓ La consolidación de la carga es una opción que mejora la competitividad de las operaciones logísticas y se obtienen ahorros totales importantes a través de reunir en una unidad de transporte cargas de diferentes clientes y es aquí donde el operador logístico debe alcanzar su valor estratégico dentro de la cadena de valor de las empresas que hacen uso de sus servicios. La consolidación se considera una herramienta clave a la hora de buscar un costo unitario

competitivo de distribución, porque permite manejar economías de escala y esto depende en gran medida de la experiencia, infraestructura y tecnología con la que cuente el operador, especialmente se tendría que hacer énfasis en la parte tecnológica de tal manera que lo propicio sería contar dentro del TMS con una aplicación que optimice la consolidación de carga a través de algoritmos matemáticos, lo cual sería por demás provechoso tomando en cuenta los costos de distribución en un operador logístico son los más elevados y es donde cualquier optimización sería importante y significaría ahorros de recursos.

4.9.6 En la actividad de Recibir el producto desde el origen o producción (sD1.8)

- ✓ La recepción de mercadería deben ser programada estableciendo horarios definidos, de tal manera que interfiera lo menos posible con el normal desenvolvimiento de otros procesos que se pueden realizar paralelamente, esto reducirá el congestionamiento de áreas y pasillos aminorando los tiempos y agilizando cada actividad.
- ✓ Debe realizarse la ubicación adecuada del producto en las estanterías, tomando en cuenta principalmente el lote, la rotación, cubicaje y temperatura, preferiblemente estos controles deben ser automatizados de tal manera que se minimice los movimientos innecesarios de máquinas y personal.

4.9.7 En el proceso Planear el Retorno (sP5)

- ✓ El cálculo de los costos para las empresas es de suma importancia, ya que determinan la productividad y eficacia en la utilización de los recursos, por eso una mejor práctica sería el tener un modelo de costos adecuado, este no debe

basarse solamente en asignar un costo sobre un factor determinado, muy diferente de lo que es la realidad, la asignación del costo debe ser lo menos arbitraria posible, por lo cual el costeo ABC que es un sistema de costos basado en actividades podrá imputar de mejor manera el costo asociado a cada proceso y podrá ofrecer a la empresa una visión de los puntos críticos de la cadena de valor, así como la información relativa para realizar una mejora continua en el proceso.

- ✓ El proceso de retorno debe ser controlado de forma eficiente y debe ser lo más económica posible porque puede influir de manera significativa en los costos logísticos, así también debe procurar manejar las devoluciones rápidamente con programas de readecuación y recuperación, para nuevamente poner los productos en el mercado y comercializarlos.

El operador logístico cuenta con los recursos tecnológicos y humanos necesarios para poner en acción estas buenas prácticas. En definitiva podemos decir que la aplicación de las buenas prácticas recomendadas por el modelo SCOR se puede considerar como un modelo logístico que ha demostrado excelentes resultados como agilizar las entregas, abaratar costos e incrementar el nivel de servicio al cliente.

Al revisar los demás elementos que forman parte del modelo SCOR aplicado al operador logístico podemos decir que el porcentaje de cumplimiento de las buenas prácticas logísticas tienen un buen nivel de cumplimiento y son aceptables, siendo realistas hay aspectos que mejorar y que están al alcance del operador poder hacerlo, sin embargo sería suficiente con que se pongan en marcha las prácticas citadas para tener mejores resultados en el corto plazo.

Cuando se aplican las metodologías de manera correcta se puede llevar al negocio al siguiente nivel y el modelo SCOR es justamente una gran herramienta de

gestión que tiene su propia metodología y que nos ha permitido poder hacer un diagnóstico bastante acertado de una parte importante de la Cadena de Suministro de una organización y de los procesos que le competen y que ejecuta un operador logístico dentro de la misma, estableciendo algunas líneas de acción y que sin duda aportarán en base a su cumplimiento, a la mejora de su eficacia y llevar el nivel de servicio a estándares internacionales que posicionarán de mejor manera a las empresas en cada segmento industrial al que pertenecen.

CAPÍTULO V

RESULTADOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 RESULTADOS

Todos los resultados de la presente investigación se pueden resumir en uno y sin dudarle el más importante, y es la acertada aplicación de la metodología del modelo SCOR en un caso práctico, para lograr una evaluación real, objetiva y precisa de parte de la Cadena de Suministro de una empresa, que busca al igual que la gran mayoría de organizaciones hacerla eficiente, ágil y confiable sin dejar de ofrecer un buen nivel de servicio a sus clientes.

En la actualidad, es un hecho comprobable que existen organizaciones muy exitosas, que han logrado un lugar privilegiado en el contexto internacional a través de la adopción del SCOR como modelo referencial de operaciones logísticas, que han podido afianzar una mejora continua que ha sido sostenible en el tiempo, siguiendo un patrón que está perfectamente diseñado para lograr mejoras substanciales y cambios profundos y que sin lugar a dudas está marcando un precedente importantísimo en el accionar empresarial.

Adicionalmente se citarán otros resultados que se consideran de importancia en la realización del presente trabajo, estos son:

- ✚ La evaluación sistemática mediante indicadores de los procesos más importantes inmersos en la Cadena de Suministro de la empresa ABC, ha permitido identificar cuáles presentan problemas en su ejecución y así mismo plantear estrategias o líneas de acción que se sustenten en las mejores

prácticas de empresas similares y que con su correcta aplicación van a dar los resultados esperados.

- ✚ De manera conjunta con lo anterior se fueron estableciendo que procesos debemos medir y que métricas son las que necesitamos establecer para obtener unos indicadores útiles, que nos sirvan para evaluar cuantitativamente y cualitativamente la gestión realizada y poder proyectarnos a futuro de cara al cliente, sin embargo hay que acotar que siendo lo más realistas posibles, la necesidad de medir todos los procesos inmersos en la cadena es algo inminente, por eso es que la tecnología informática en este aspecto juega un papel protagónico y se vuelve vital para el desarrollo y permanencia de las empresas dentro de los distintos mercados, donde la tecnificación de todos o una gran parte de los procesos de la cadena deben ser un proyecto ineludible en el corto y mediano plazo.

- ✚ El modelo SCOR ha permitido analizar desde procesos macro hasta las actividades que lo conforman, haciendo énfasis en aquellos que tienen una importancia estratégica, estandarizarlos y que a través de algunos correctivos de tipo operacional, van a permitir elevar el nivel de servicio al cliente y mantenerlo como una constante en el desempeño de la organización.

- ✚ La actual tendencia empresarial tiene como visión el lograr una competitividad basada en la excelencia del servicio al más bajo costo, esto solamente es posible optimizando todos los procesos clave dentro de la Cadena de Suministro, el modelo SCOR ha hecho posible esta optimización rediseñando viejos esquemas operativos y redefiniendo nuevas estrategias sencillas de aplicar y que en la práctica dan mejores resultados que los propios modelos matemáticos.

5.2 CONCLUSIONES

La presente investigación ha permitido demostrar la importancia que tiene el adoptar una metodología que abarque toda la complejidad de una parte de la Cadena de Suministro de una organización y permita identificar los problemas que se presentan en cada uno de sus procesos a través de un modelo referencial, el mismo que ha dado luz al establecimiento de las siguientes conclusiones generales, las mismas que se citan a continuación:

- ✚ El modelo SCOR en la presente investigación ha establecido cuales son los procesos y actividades inmersos en la Cadena de Suministro de una empresa comercial que contrata algunos servicios logísticos con un operador, también hemos conocido al detalle cada proceso que tiene a su cargo y el nivel de integración que debe existir entre el operador y la empresa cliente, puesto que es supremamente importante y estratégico que ambas partes desarrollen una sinergia operativa que esté basada en la optimización de los recursos, aquí hemos visto que el papel del operador es crucial porque todos sus aciertos así como sus desaciertos en la toma de decisiones repercutirán de manera determinante en la consecución de los resultados esperados por la empresa cliente.
- ✚ La adopción del SCOR como modelo referencial, a través de sus métricas o indicadores de gestión, ha generado una herramienta práctica que permitirá controlar efectivamente cada una de las operaciones que efectúa el operador logístico en la Cadena de Suministro de la empresa ABC, en esta investigación se ha logrado determinar cuáles son los indicadores que se deben implementar y monitorear, eliminando apreciaciones subjetivas mediante un análisis de datos pertinentes, los mismos que permitirán tener una idea clara y precisa del desempeño de cada uno de los procesos, esto también ayudará en un corto

plazo a poder pronosticar los resultados y poder adelantarnos a la ocurrencia de dificultades.

- ✚ Los resultados de las métricas estratégicas externas de la empresa ABC demuestran que la percepción del servicio que tienen los clientes es bueno comparado con los referentes de la industria, evidenciando que existe un buen desempeño general en los procesos, lo cual no quiere decir que no haya nada que mejorar, por el contrario, se ha podido distinguir procesos y actividades donde podemos tener algunas oportunidades de mejora y poner en marcha algunos correctivos que podrían aumentar más los indicadores y por consiguiente la competitividad de la organización.

- ✚ Una de las grandes verdades en torno a la Cadena de Suministro y que se ha podido constatar en esta investigación es que cuanto más avanzadas sean las tecnologías utilizadas para mejorar las operaciones empresariales, mejores serán los resultados obtenidos, los avances informáticos, la comunicación inalámbrica, el RFID, los códigos de barras y otras tecnologías de captura de datos y comunicaciones, sumado a una buena conectividad, la seguridad informática y la visibilidad de la información de las empresas en tiempo real son herramientas que garantizan un mejor desempeño operacional y la toma de decisiones más acertadas a nivel directivo.

- ✚ Las empresas que prestan servicios logísticos en nuestro país tienen que manejarse dentro de un mercado cada vez más competitivo, primero por el aumento significativo de empresas que se han ido evolucionando de comunes empresas de transporte a medianos y grandes operadores y segundo por el auge de esta actividad económica que a pesar de manejar márgenes de utilidad estrechos despiertan el interés de inversionistas locales y extranjeros, ésta última es la razón principal por la que las operaciones logísticas se hacen cada vez más complejas y el papel de los operadores logísticos se hace más

relevante, porque constituyen la parte más sustancial y trascendente en la optimización de recursos, las ineficiencias en la operación logística es algo que no se puede permitir y el modelo SCOR mediante una planeación con base en datos reales constituye un factor clave para el aumento de la eficacia, eficiencia, productividad y calidad de los procesos.

- ✚ Para que tanto la empresa ABC como el operador logístico que fueron objeto de nuestro análisis, puedan alcanzar un alto grado competitivo requieren desarrollar tres ejes fundamentales, primero alcanzar un buen nivel de satisfacción al cliente, segundo la reducción de costos y finalmente aumentar la eficiencia interna y lo dicho es viable solo si existe realmente entre las partes una alianza estratégica que incluya la implementación de herramientas que garanticen una planeación sistemática y consistente en el tiempo, paralelamente es necesario contar con sistemas de información que permitan medir los diferentes procesos de la operación logística, pero no se trata solamente de llenarnos de indicadores que al final poco podrían aportar en la práctica o no decirnos nada realmente importante, sino de contar con los necesarios pero que sirvan como termómetros y reguladores de la realidad operativa de la empresa. De esta manera se ha procedido en el caso investigado, con lo que se logró obtener datos reales que pudieron ser sujetos de comparación con los estándares del mercado, principalmente con la competencia y demuestran que la Empresa ABC se encuentra posicionada en un nivel muy cercano a la excelencia logística en el espectro internacional.

5.3 RECOMENDACIONES

Como se ha podido evidenciar en el transcurso de la presente investigación, la falta de información financiera ha impedido que el alcance de este trabajo abarque también esta área que es tan importante dentro de las empresas y se pueda alcanzar un nivel de análisis más completo, no obstante como se ha dado más énfasis al ámbito del nivel de servicio al cliente, estoy seguro que constituye un gran aporte en el conocimiento de una metodología vanguardista como el SCOR y una guía para su aplicabilidad en los distintos escenarios empresariales. Como recomendaciones puntuales citaríamos las siguientes:

- ✚ El modelo SCOR como herramienta metodológica adaptable a la dinámica cambiante y compleja gestión que presentan las Cadenas de Suministro de las empresas, tiene que ser aprovechado en toda su magnitud, ya que su capacidad es muy amplia e integral, lo que puede ocasionar confusión y un poco de dificultad al momento de adaptar una estructura operativa organizacional al modelo como tal, por lo que se debe tener sumo cuidado y atención para que los resultados puedan reflejar de manera acertada la situación real de la organización.
- ✚ La falta de información acerca del modelo SCOR, así como de casos prácticos de implementación del mismo en diferentes tipos de empresas, han mermado de alguna manera la amplitud y profundidad con el que se debería abarcar algunos temas, sin embargo la investigación se la ha desarrollado de manera que pueda ser de fácil entendimiento y lo más apegado a la realidad tanto del Operador Logístico como de la empresa que contrata sus servicios, para que se pueda apreciar de alguna manera la relación tan estrecha y delicada que existe entre las dos y se entienda la magnitud de la importancia que tiene la adopción de esta metodología para el beneficio mutuo de las empresas, por esta razón creo conveniente que para poder hacer un buen trabajo de

investigación sobre el modelo SCOR, se deben remitir a la fuente que es el Supply Chain Council y de ahí obtener las referencias y guías que sean necesarias para poder entender y desarrollar de mejor manera aplicaciones y temas concernientes al modelo.

- ✚ El modelo SCOR es una metodología que entre sus objetivos principales analiza los requerimientos competitivos que deben cumplir las empresas para poder estar posicionadas a nivel internacional respecto a su competencia, en otras palabras diagnostica donde estamos como empresa frente a como deberíamos estar, lógicamente si se toman los correctivos y se hacen las cosas como indica el modelo, pero esto no siempre va a funcionar si de la mano no analizamos también al mercado donde se desenvuelve la empresa, debido a que están de por medio otros factores que influyen de manera directa a la Cadena de Suministro y no permiten su eficiente funcionamiento.

- ✚ Las buenas prácticas logísticas que es parte integral del modelo SCOR, son directrices muy buenas que indican la mejor manera de cómo se deben realizar cada proceso y cada actividad, funcionan como eje principal de su implementación y en el contexto del SCOR se enuncian muchas, sin embargo la forma de ejecutarlas queda en la capacidad interpretativa de las personas que las ejecutan, muy poco se explica de cómo y cuándo se deben realizar, lo que deja a mi criterio un aparente vacío en un tema de tanta importancia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ballou Ronald H., (2004) **Logística. Administración de la cadena de suministro**, México: Pearson Education, Quinta Edición.
2. Cámara Empresaria de Operadores Logísticos CEDOL, (2007) **Manual Buenas Prácticas de Contratación de Operaciones Logísticas**, Buenos Aires: Editorial Énfasis, Segunda Edición.
3. Capgemini; Georgia Institute of Technology (22-11-2011), **Tercerización de Servicios Logísticos 2008**. Disponible en URL: <http://www.logística.énfasis.com/notas/11358-tercerizacion-de-servicios-logisticos-2008> [consulta 10 de Mayo de 2012]
4. Comité de Mejores Prácticas Logísticas de Argentina, (2008) **Guía de Recomendaciones de Mejores Prácticas Logísticas**, Argentina.
5. Latuga Michel (15-03-2008), **Razones de peso para evitar el fracaso en los procesos**. Disponible en URL: <http://www.logística.énfasis.com/notas/16544-Razones-de-peso-para-evitar-el-fracaso-en-los-procesos> [consulta de 31 de Mayo de 2012].
6. Olmedo Sergio A. (03-08-2007), **Integración de 3PL de valor agregado**. Disponible en URL: <http://www.logística.énfasis.com/notas/32104-integracion-de-3PL-de-valor-agregado> [consulta 20 Abril de 2012].
7. Reuben E Slone; J. Paul Dittmann y John T. Mentzer (2011), **Transformando la Cadena de Suministro: Innovando para la creación de valor en todos los procesos críticos**, Barcelona: Profit Editorial.
8. Sánchez Gómez María Gema (2008), **Cuantificación y generación de valor en la cadena de suministro extendida**, León: Del Blanco Editores.
9. Sangari Bruno (19-06-2009), **Mejora continua en operaciones logísticas**. Disponible en URL: <http://www.logística.énfasis.com/notas/20970-Mejora-continua-en-operaciones-logisticas> [consulta 25 de Mayo de 2012]
10. The Supply-Chain Council, Inc., **SCOR 10 Quick References**. Disponible en URL: <http://supply-chain.org/quick-reference> [consulta 19 de Junio de 2012]
11. The Supply-Chain Council, Inc., **SCOR Online Access**. Disponible en URL: <http://supply-chain.org/online-access> [consulta 7 de Junio de 2012]

12. The Supply-Chain Council, Inc.(2010), **SCOR Supply Chain Operations Reference Model Version 10.0**, USA.
13. The Supply-Chain Council, Inc., **Steps of benchmarking**. Disponible en URL: <http://supply-chain.org/resources/scormark/steps> [consulta 12 de Julio de 2012]

ANEXOS

ANEXO 1. CÁLCULO DE MÉTRICAS ESTRATÉGICAS

TOTAL DE ÓRDENES GENERADAS (MES)				
DIA	PRIMERA FACTURACIÓN	SEGUNDA FACTURACIÓN	TERCERA FACTURACIÓN	TOTALES
1	83	2	0	85
2	94	79	44	217
3	74	56	15	145
4	108	54	23	185
5	41	39	34	114
6	91	52	46	189
7	89	13	30	132
8	129	107	5	241
9	60	35	41	136
10	54	43	36	133
11	86	68	34	188
12	50	34	45	129
13	63	57	28	148
14	105	39	44	188
15	112	20	44	176
16	85	25	27	137
17	70	0	0	70
18	25	14	26	65
19	58	56	33	147
20	103	125	161	389
TOTAL				3.214
TOTAL DE TIEMPOS PARA TODAS LAS ÓRDENES ENTREGADAS (EN DÍAS)				5.913

MOTIVO DE DEVOLUCIÓN	CANTIDAD
Producto y Cantidad	135
Fecha y Hora	33
Documentación	21
Condición	17
TOTAL DE ÓRDENES CON NOVEDAD	206

ANEXO 1. CÁLCULO DE MÉTRICAS ESTRATÉGICAS (CONTINUACIÓN)

RL.1.1	
Cumplimiento de la orden perfecta	93,59%
$\frac{\text{Total_de_órdenes_perfectas}}{\text{Total_de_órdenes}} \times 100\%$	
RL.2.1	
% de ordenes entregadas completas	95,80%
$\frac{\text{Total_de_órdenes_entregadas_completas}}{\text{Total_de_órdenes_entregadas}} \times 100\%$	
RL.2.2	
Desempeño de la entrega al cliente en la fecha acordada	98,97%
$\frac{\text{Total_de_órdenes_entregadas_en_la_fecha_y_hora_acordada}}{\text{Total_de_órdenes_entregadas}} \times 100\%$	
RL.2.3	
Documentación precisa	99,35%
$\frac{\text{Total_de_órdenes_entregadas_con_la_documentación_precisa}}{\text{Total_de_órdenes_entregadas}} \times 100\%$	
RL.2.4	
Condición perfecta	99,47%
$\frac{\text{Total_de_órdenes_entregadas_en_perfectas_condiciones}}{\text{Total_de_órdenes_entregadas}} \times 100\%$	
RS.1.1	
Tiempo de ciclo para el cumplimiento de la orden (en días)	1,84
$\frac{\text{Suma_de_tiempos_de_ciclo_reales_para_todas_las_órdenes_entregadas}}{\text{Total_de_órdenes_entregadas}}$	
RS.2.3	
Tiempo de ciclo de la entrega (en días)	1,84
$\frac{\text{Suma_de_tiempos_asociados_con_los_procesos_de_entrega_sD1}}{\text{Total_de_órdenes_entregadas}}$	

ANEXO 2. REPORTE DE VALIDACIÓN DEL SCORMARK

En este anexo se adjunta el reporte de validación de benchmarking, realizada con la empresa APQC que en alianza con el SCC (Supply Chain Council) creador del modelo SCOR, quienes llevan a cabo este tipo de análisis comparativo denominado SCORmark.

Las métricas que tienen las iniciales NR indican que uno o más datos faltan y que actualmente no se puede calcular la métrica.

Términos clave

Su organización: Estos indicadores representan el reporte de la organización o métricas calculadas. Cuando comparamos con el rendimiento medio y superior que son los valores extremos de cada atributo, el valor obtenido proporciona información acerca de las brechas de desempeño potenciales.

N: El valor N indica el tamaño de la muestra de una distribución.

Percentil 50 (Paridad): Esto representa el nivel de rendimiento debajo del cual se encuentran el 50 por ciento de toda la base de datos.

Percentil 70 (Ventaja): Esto representa el nivel de rendimiento debajo del cual se encuentran el 70 por ciento de toda la base de datos.

Percentil 90 (Superior): Esto representa el nivel de rendimiento debajo del cual se encuentran el 90 por ciento de toda la base de datos.

N / R: No hay respuesta, que se utiliza cuando una respuesta se quedó en blanco.

Las métricas se calculan cuando el grupo de muestra es superior a cinco. Tenga en cuenta que los resultados presentados en este informe se limitan al contenido de

este conjunto específico de datos OSBC. Se debe tener cuidado al aplicar estos resultados a una población más amplia.

Id.	Metric Name	Your Organization	50th	70th	90th	N	Metric Category
3071	Cash-to-cash cycle time in days	NR	NR	NR	NR	NR	Asset Management
3072	Cost of goods sold as a percentage of revenue	NR	NR	NR	NR	NR	Cost Effectiveness
3073	Cost to Deliver per \$1,000 total revenue	NR	NR	NR	NR	NR	Cost Effectiveness
3074	Total cost to manufacture per \$1,000 revenue	NR	NR	NR	NR	NR	Cost Effectiveness
3075	Cost to Plan per \$1,000 total revenue	NR	NR	NR	NR	NR	Cost Effectiveness
3076	Cost to Return from Customer per \$1,000 total revenue	NR	NR	NR	NR	NR	Cost Effectiveness
3077	Cost to Return to supplier per \$1,000 total revenue	NR	NR	NR	NR	NR	Cost Effectiveness
3078	Cost to Source per \$1,000 total revenue	NR	NR	NR	NR	NR	Cost Effectiveness
3079	Days payable	NR	NR	NR	NR	NR	Asset Management
3080	Days sales outstanding	NR	NR	NR	NR	NR	Asset Management
3081	Deliver Cycle Time	1,84	3,50	2,70	1,20	298	Responsiveness
3082	Percentage of sales orders delivered on time	98,97%	73,69%	90,00%	96,54%	261	Reliability
3083	Delivery retail cycle time in days	NR	NR	NR	NR	NR	Responsiveness
3084	Accurate documentation rate	99,35%	97,00%	99,00%	99,90%	93	Reliability
3085	Downside Deliver Adaptability	NR	NR	NR	NR	NR	Flexibility
3086	Downside Make Adaptability	NR	NR	NR	NR	NR	Flexibility
3087	Downside Source Adaptability	NR	NR	NR	NR	NR	Flexibility
3088	Downside Supply Adaptability	NR	NR	NR	NR	NR	Flexibility
3089	Perfect order performance	93,59%	72,00%	89,00%	95,15%	207	Reliability
3090	Inventory Days of Supply	NR	NR	NR	NR	NR	Asset Management
3091	Inventory value per \$1,000 total revenue	NR	NR	NR	NR	NR	Cost Effectiveness
3092	Engineer-to-order manufacture cycle time (in hours)	NR	NR	NR	NR	NR	Responsiveness
3093	Order fill rate	95,80%	90,00%	95,60%	99,00%	204	Reliability
3094	Customer order cycle time in days	1,84	16,00	7,00	3,14	315	Responsiveness
3095	Pagables outstanding per \$1,000 revenue	NR	NR	NR	NR	NR	Asset Management
3096	Percentage of ship from stock orders delivered in full within 24 hours of order receipt	80,00%	29,50%	80,50%	95,20%	112	Reliability
3097	Perfect condition rate	99,47%	95,00%	99,00%	99,60%	110	Reliability
3098	Return on Supply Chain Fixed Assets	NR	NR	NR	NR	NR	Asset Management
3099	Return on Working Capital	NR	NR	NR	NR	NR	Asset Management
3100	Accounts receivable per \$1,000 revenue	NR	NR	NR	NR	NR	Asset Management
3101	Source Cycle Time	NR	NR	NR	NR	NR	Responsiveness
3102	Supply Chain Fixed Asset Value per \$1,000 total revenue	NR	NR	NR	NR	NR	Asset Management
3103	Supply chain management costs per \$1,000 revenue	NR	NR	NR	NR	NR	Cost Effectiveness
3104	Supply chain revenue per \$1,000 revenue	NR	NR	NR	NR	NR	Asset Management
3105	Upside Deliver Adaptability	NR	NR	NR	NR	NR	Flexibility
3106	Upside Deliver Flexibility	NR	NR	NR	NR	NR	Flexibility
3107	Upside Deliver Return Adaptability	NR	NR	NR	NR	NR	Flexibility
3108	Upside Deliver Return Flexibility	NR	NR	NR	NR	NR	Flexibility
3109	Upside Make Adaptability	NR	NR	NR	NR	NR	Flexibility
3110	Upside Make Flexibility	NR	NR	NR	NR	NR	Flexibility
3111	Upside Source Adaptability	NR	NR	NR	NR	NR	Flexibility
3112	Upside Source Flexibility	NR	NR	NR	NR	NR	Flexibility
3113	Upside Source Return Adaptability	NR	NR	NR	NR	NR	Flexibility
3114	Upside Source Return Flexibility	NR	NR	NR	NR	NR	Flexibility
3115	Upside Supply Chain Adaptability	NR	NR	NR	NR	NR	Flexibility
3116	Upside Supply Chain Flexibility	NR	NR	NR	NR	NR	Flexibility
7302	Make cycle time in hours	NR	NR	NR	NR	NR	Cycle Time

ANEXO 3. MEJORES PRÁCTICAS DE LOS PROCESOS

Planear la entrega (sP4)	
Mejores Prácticas	Descripción / Definición
Identificar, priorizar y agregar requerimientos de la entrega (sP4.1)	
Las relaciones con el cliente y las conexiones digitales proveen una visibilidad precisa de la demanda actual, via pronostico de los clientes, planificación del producto, de la producción y posición del inventario	La cadena de suministro integrada ajustadamente o la planeación de la demanda por punto de venta y el sistema de inventario del cliente
Inventario manejado por el vendedor	Es un concepto de planificación y control del inventario dentro del cual el proveedor tiene acceso al inventario del cliente y es responsable de mantener el nivel requerido por el cliente
Posición ideal del stock en dias / semanas de suministro	Plan piloto basado en TIC's
Planificación flexible de temporada / cambios promocionales	No identificado
Cotejamiento electrónico entre los datos y el inventario del almacén	Sistemas Informáticos Integrados
Eliminar tratos especiales de ventas para reducir devoluciones y mejorar la exactitud del pronóstico	No identificado
RFID y otro etiquetado	No identificado
Aceptar y agendar ordenes imprevistas solo cuando no impactan perjudicialmente en el plan global de entrega de los productos	Las conexiones digitales usando estándares XML, para buscar automáticamente la capacidad de producción y agendar ordenes imprevistas
Identificar, evaluar y agregar recursos de la entrega (sP4.2)	
Uso de empaques reutilizables	Use empaques reutilizables cuando sea posible
Balance de los recursos y capacidades de entrega con los requerimientos (sP4.3)	
Priorizar demandas que reflejen relaciones estratégicas con clientes, políticas de negocios que automáticamente persigan ubicar recursos	Un sistema de planificación de distribución basado en reglas, acuerdos con socios comerciales
Establecer planes de entrega (sP4.4)	
Cada area debe desarrollar recomendaciones para el periodo de planificación subsecuente, de tal manera que se abarque todas las condiciones en la planificación corriente	No identificado
Todos los planes deben ser comunicados abiertamente para su ejecución y no violar las reglas del negocio	No identificado
Cualquier cambio específico en el plan deben ser acordados y comunicados según las reglas comerciales definidas	No identificado
Maximice cargas, minimice carreras	Maximice el tamaño de la carga, minimice las carreras de transporte
Los planes que se contrapongan a las reglas del negocio deben ser evaluados considerando el total de impactos comerciales (ingreso, costo, calidad, servicio al cliente, etc.)	No identificado

Fuente: Modelo SCOR (Versión 10.0)

Entregar productos en stock (sD1)	
Mejores Prácticas	Descripción / Definición
Consolidación de órdenes (sD1.4)	
Consolidar ordenes por cliente, lugar de destino, transportistas, etc.	Planificación de la carga consolidada en conjunto con la gestión de almacén
Consolidar para reducir al mínimo el consumo de energía	Consolidar para minimizar el consumo de combustible y energía
Combinar las necesidades de consolidación en otros productos, divisiones y empresas	No identificado
Construir las cargas (sD1.5)	
Implementación de los requerimientos de entrada y salida	Planificación del transporte integrado del entrada y salida
Inventario manejado por el proveedor	Es un concepto de control de inventarios en el cual el proveedor tiene acceso al inventario del cliente, el re suministro se realiza por revisiones constantes del inventario in-situ a niveles predefinidos
Construir la carga en secuencia de parada	El primer destino del camion debe ser el ultimo pedido cargado
Seleccione transportistas con buenos registros	Seleccione transportistas con buenos registros ambientales
Cargas optimizadas utilizando CRP y VMI	Sistemas integrados de proveedores con CRP y VMI
Ruteo de envíos (sD1.6)	
Inventario manejado por el proveedor	Es un concepto de control de inventarios en el cual el proveedor tiene acceso al inventario del cliente, el re suministro se realiza por revisiones constantes del inventario in-situ a niveles predefinidos
Seguimiento y ubicación del envío	Comunicación satelital GPS, RFID
Consolidación de transportistas	Modelado y analisis de tipos de transporte
CRP / VMI	Construcción integrada de carga, enrutamiento y programación de envíos con el aviso avanzado (ASN)
Ruta para minimizar el consumo de combustible	Ruta para minimizar el consumo de combustible
Seleccionar transportistas y clasificación de envíos (sD1.7)	
Seleccionar transportistas con certificaciones medioambientales	Seleccionar transportistas que han adoptado un EMS o de otra manera ha demostrado su compromiso medioambiental
Seleccionar transportistas sin reclamos	Seleccionar transportistas que no han violado las leyes ambientales
Seleccionar transportistas que utilizan los neumáticos reencauchados	Seleccionar transportistas que utilizan los neumáticos reencauchados

Recibir el producto desde el origen o producción (sD1.8)	
Identificación automática	Código de barras y comunicaciones de radio frecuencia
Cross-Docking	Se utiliza en muchos centros de distribución, para incrementar la velocidad del inventario mientras se mantiene la eficiencia del envío, el proceso de recepción esta separado del proceso de envío y almacenaje y actua en medio de estos dos procesos.
Contar con programas de seguimiento de envios	Integración con los sistemas de adquisición y de comercio electrónico con los proveedores
Combinar en transito	Es una práctica que consiste en combinar productos de multiples fuentes en un envío único al cliente
Separar o recoger el producto (sD1.9)	
Simulación dinámica del picking, optimizar requerimientos para el trabajo, costos y tiempo	Reglas basadas en la recolección lógica y simulación
Uso de bastidores para automatizar la manipulación de materiales	No identificado
Combinar en transito	Es una práctica que consiste en combinar productos de multiples fuentes en un envío único al cliente
Ola de recolección	Práctica utilizada para aumentar la productividad en el trabajo de recolección y reduciendo el costo unitario por separación de pedido
Empaque del producto (sD1.10)	
No identificado	No identificado
Cargar el producto y generar documentos de envío (sD1.11)	
Seguimiento de envíos	No identificado
Información completa del historial de crédito por el personal de envío	No identificado
Avisos adelantados de envío y etiquetado del contenedor con EAN 128	Códigos de barras, intercambio electrónico de datos, transportación integrada y administración de almacenes
Contratos con transportistas	Son acuerdos entre una empresa y transportistas nacionales o globales donde se especifica el nivel de servicio, condiciones de pago entre otras
Generación electrónica y descarga de documentos de embarque	No identificado
Comprobación de crédito integrado	Interfaz con el sistema de envíos del proveedor de datos financieros
Cross-Docking	Se utiliza en muchos centros de distribución, para incrementar la velocidad del inventario mientras se mantiene la eficiencia del envío, el proceso de recepción esta separado del proceso de envío y almacenaje y actua en medio de estos dos procesos.

Envío del producto (sD1.12)	
Seguimiento de envíos	No identificado
Cross-Docking	Se utiliza en muchos centros de distribución, para incrementar la velocidad del inventario mientras se mantiene la eficiencia del envío, el proceso de recepción esta separado del proceso de envío y almacenaje y actua en medio de estos dos procesos.
Recuperación del envase después de la instalación	Recuperar el envase par que pueda ser reutilizado
Recibir y comprobar el producto por parte del cliente (sD1.13)	
Avisos adelantados de envío y etiquetado del contenedor con EAN 128	Códigos de barras, intercambio electrónico de datos, transportación integrada y administración de almacenes

Fuente: Modelo SCOR (Versión 10.0)

Habilitar la entrega (sD1)	
Mejores Prácticas	Descripción / Definición
Evaluar el desempeño de la entrega (sED.2)	
Seguimiento de envíos en tiempo real	Seguimiento y rastreo
Iniciación del cliente en seguimiento de envíos	WEB basados en sistemas compartidos
Gestión de información de la entrega (sED.3)	
Proporcionar una fuente única de información sobre el cliente	Contar con un servicios de comercio electrónico seguro y un sistema de gestión de pedidos integrado, un sistema de gestión de almacenes (WMS), un sistema de gestión de transporte (TMS)
Entrada y edición en línea en tiempo real del cliente	Servicio al cliente de un módulo de CRM on line
Servicio de validación de datos del cliente inclusive la georeferenciación	No identificado
Historial completo de las interacciones de los clientes, historial de pedidos, reclamos, problemas, etc.	No identificado
Acceso al seguimiento en línea del estado del pedido y el envío de información	Paquete con conexión a internet de seguimiento del envío
Gestión de inventarios de productos terminados (sED.4)	
Estado actual del inventario en tiempo real	Cálculo dinámico de stock de seguridad basado en las ventas reales
Prueba estadística de conteo	Es un método que valida el inventario contando físicamente una muestra estadística de todo el inventario y conciliándolo
Manejo de inventario peligroso	Manejo de inventario peligroso
Control de derrames	Control de derrames
Revisión periódica de la métrica y la estrategia de comparar con parámetros de la industria	Vista en tiempo real de datos
Gestión de activos fijos de la entrega (sED.5)	
Medición del servicio al cliente estandar y metodología	Aviso anticipado de embarque de paquetes y contenedores
Zonificación de la ubicación de almacenamiento	Sistemas automatizados de optimización de ubicación de almacenamiento
Facilidad del plan maestro	Sistemas automatizados de ubicación y peso de los artículos
Entrada de datos automatizada	Escaneo con RFID y código de barras
Eliminación de existencias obsoletas	Cálculo automático de los movimientos de velocidad ABC
Gestión de transporte (sED.6)	
Evaluación y ruteo pedidos, gestión de almacenes, de todos los pedidos y los envíos de los siguientes datos: logística, producto, costos, carga.	Corretaje electrónico de envíos Gestión de mantenimiento
Seguimiento de envíos en tiempo real (vía Internet)	Sistema de gestión de transporte Gestión de mantenimiento
Gestión de información en el 100% de envíos	Sistema de gestión de transporte Gestión de mantenimiento
Programación de la recogida y entrega de los envíos a los clientes	Sistema de gestión de transporte Gestión de mantenimiento
Manifiesto y factura electrónica	Sistema de gestión de transporte Gestión de mantenimiento
Documentación automatizada para los envíos internacionales	Sistema de gestión de transporte Gestión de mantenimiento
Selección óptima del método de envío en tiempo real, con base en los requisitos de servicio al cliente	Sistema de gestión de transporte Gestión de mantenimiento
Medición del desempeño del transportista para la entrega a tiempo y completa	Sistema de gestión de transporte Gestión de mantenimiento
Capturar y mantener el modo de los datos específicos	Sistema de gestión de transporte Gestión de mantenimiento

Fuente: Modelo SCOR (Versión 10.0)

Planear el retorno (sP5)	
Mejores Prácticas	Descripción / Definición
Evaluar y agregar requerimientos del retorno (sP5.1)	
Use pronósticos basados en tasas de rendimiento históricas	No identificado
Identifique programas de devolución	Identifique productos en programas de devolución que esten por terminar su vida útil
Identifique artículos para devolver	Identifique artículo MRO que necesitarán mantenimiento durante el horizonte de planeación
Tiempo real de la anticipación del retorno	Conseguir datos reales de la demanda de retorno e incluirlos en el plan y pronóstico. Requiere una conexión con el cliente, call centers o CRM.
Identificar, evaluar y agregar recursos del retorno (sP5.2)	
Permitir a los proveedores una visión completa dentro de las actuales situaciones y actividades pronosticadas de retorno	Compartir el pronóstico de la Cadena de Suministro y la gestión de eventos con los proveedores
Tener acuerdos de servicio con proveedores para compartir costos y responsabilidades del retorno	Planeación colaborativa de herramientas con los proveedores
La reconfiguración rápida de la capacidad del retorno	Uso del rastreo del retorno, sistemas de proyección y acuerdos flexibles con los socios que permitan el rápido aumento de la capacidad del retorno para corresponder a la demanda inesperada
Balance de los recursos y capacidades del retorno con los requerimientos del retorno (sP5.3)	
Motor de planificación avanzado aplicado al retorno	Modelos matemáticos avanzados "solvers", que optimizan / minimizan restricciones, rutas, prioridades de reposición de existencias y costos
Sistema de contabilidad de costos para determinar el mejor proceso de retorno, que sga una perspectiva del costo comercial	Sistema de costos ABC
Gestión dinámica del reabastecimiento del retorno	Planes dinámicos de reposición de existencias en la orden, para rápidamente revender productos que son demandados, reduciendo la nueva demanda del inventario
Establecer y comunicar planes del retorno (sP5.4)	
Rápida y dinámica reconfiguración del proceso de retorno para cumplir con la demanda	La habilidad de reanudar y reconfigurar el proceso de retorno, capacidad, rutas, etc. transmitiendo nuevos requerimientos utilizando modelos matemáticos, internet y acuerdos colectivos flexibles y subcontratados
Visión interna completa para planear el retorno (y externa si los proveedores comparten responsabilidades en el proceso de retorno)	Herramientas de comunicación como el Intranet y Extranet

Fuente: Modelo SCOR (Versión 10.0)

Retorno en la entrega de un producto defectuoso (sDR1)	
Mejores Prácticas	Descripción / Definición
Autorizar el retorno de producto defectuoso (sDR1.1)	
Comunicarse con el cliente antes para establecer los tipos de retorno que son aceptables	No identificado
Evite retornos mas alla de la reparación económica	Estimación de daños en el producto
Retornos preautorizados o configuración electrónica	No identificado
Utilice un sistema de intercambio donde se facilita al cliente un producto utilizable tras la presentación un producto irreparable	No identificado
Programación del retorno de producto defectuoso (sDR1.2)	
Integrar la planificación del retorno con el mantenimiento y planeación del inventario para optimizar el sistema	Ambos cliente y proveedor son alertados al mismo tiempo y mirando la misma información
Recibir el producto defectuoso, incluye verificar (sDR1.3)	
Desarrollar un proceso local de recibir cerca de reparación	Minimizar el tiempo ocupado en el movimiento del producto
El personal que recibe en el muelle comunican directamente al comprador para resolver eficazmente cualquier discrepancia	El nombre del comprador en cada recibo es claramente visible por el receptor
Precertificación de la capacidad de cada cliente de enviar productos devueltos correctamente para evitar la necesidad de verificación	Presione inspección a la fuente Recepción en base a los criterios de calidad y practicas ISO 9000
Cliente envía notificación adelantada de la devolución antes de su envío	Enlace electrónico de autorización de la devolución, programación y documentos de envío
Seguimiento del envío por vía electrónica del cliente al proveedor de servicios	No identificado
Utilizar el código de barras para minimizar el tiempo de manipulación y maximizar la precisión de datos	Interface de código de barras para dispositivos de recolección de datos Generar documentos de recibo con código de barras Número de serie utilizado como identificador RFID
Trasferencia del producto defectuoso (sDR1.4)	
Programación de productos defectuosos identificando el siguiente destino sobre la autorización de retorno	Utilizar enlaces electrónicos
El equipo de recepción y materiales de embalaje para transferir el producto son previstos con anticipación y de fácil acceso cuando sea necesario	Incluye la gestión de inventario de materiales de embalaje para minimizar el potencial de agotamiento de existencias
Rastreo electrónico de la transferencia del retorno de estación en estación	Utilizar código de barras
Revisión de tendencias del tiempo de ciclo de transferencias y determinar si la capacidad del equipo esta bien equilibrada	Revisión periódica de la planeación de activos de capital para determinar si el equiamiento adicional se necesita se puede financiar

Fuente: Modelo SCOR (Versión 10.0)

Habilitar el retorno (sER)	
Mejores Prácticas	Descripción / Definición
Gestión de desempeño del proceso de retorno (sER.2)	
Las reglas comerciales son comunicadas claramente al cliente	Capacidad adecuada a las reglas comerciales y criterios de retorno
La mejora continua es planeada a través de revisar los procesos y la retroalimentación del cliente	Vía para recibir comentarios de los clientes
Gestión de la recolección de datos del retorno (sER.3)	
Actualización automática del historial de devoluciones del cliente	Use el análisis de tendencias para influir en las decisiones del nivel de inventario Web basadas en alertas para identificar cuando se producen actualizaciones y cuando algunos límites son excedidos
Accesibilidad a los datos en toda la empresa para la visibilidad por unidades de negocio	Web basada en el acceso a varios niveles de datos de la empresa
Gestión del inventario de retorno (sER.4)	
Etiqueta de identificación única para cada activo reparable	Software de gestión de activos con código de barras , RFID, etc.
Revisión periódica de la métrica y la estrategia comparándolos con parámetros de la industria	Vista de datos en tiempo real
Conteo de prueba estadística	El conteo de prueba estadística es un método para validar el inventario con un conteo físico y conciliarlo con una muestreo estadístico de todo el inventario
Datos en tiempo real sobre el estado actual	Calculo automático del stock de seguridad basado en las ventas reales
Gestión de activos fijos del retorno (sER.5)	
Visibilidad de transporte integrado	Avisos anticipados de envío Seguimiento en tiempo real de envío
Instrucciones automatizadas de disposición del retorno basadas en el intercambio de datos con proveedores estratégicos	La planificación anticipada y la capacidad de programación junto con decisión lógica de transporte
Externalizar si no es una competencia clave	Utilice un 4PL para gestionar y hacer
Entrada de datos automatizada	Escaneo con RFID / código de barras
Gestión del transporte del retorno (sER.6)	
Desarrollar programas proactivos de daños durante el transporte	No identificado
Gestión de pedidos integrada, gestión de almacenes, gestión de transporte, ver sistemas de análisis para todos los pedidos y envíos con los siguientes datos: logística, productos, costo, carga	Sistema de gestión de transporte (TMS), gestión de mantenimiento
Documentación automatizada para los envíos internacionales	Sistema de gestión de transporte (TMS), gestión de mantenimiento
Separa los costos de devolución de los otros costos de transporte	No identificado
Involucre a sus otros socios de la Cadena de Suministro si es posible para aprovechar el transporte a través de la cadena	La utilización del TMS para la gestión del retorno para maximizar su uso dentro de la empresa como entre empresas de toda la Cadena de Suministro
Manifiesto y factura electrónica	Sistema de gestión de transporte (TMS), gestión de mantenimiento
Utilizar la factura menos el pago de fletes	No identificado
Capturar y mantener los datos específicos del modo	Sistema de gestión de transporte (TMS), gestión de mantenimiento
Limitar el número de transportistas, tratarlos como socios y construir una fuerte relación con cada uno orientado hacia mejorar el servicio y la reducción de costos	La utilización del TMS para la gestión del retorno para maximizar su uso dentro de la empresa como entre empresas de toda la Cadena de Suministro
Consolidar a través de Crossdocking coordinar con otros envíos	No identificado
Evaluar y rutear	Corretaje electrónico de envíos
Utilizar internet basado en licitación de cargas estructuradas en torno a volúmenes proyectados de envío	No identificado
Medición del desempeño de los transportistas en la puntualidad de la entrega así como en la integridad de la carga	Sistema de gestión de transporte (TMS), gestión de mantenimiento
Programación de la recogida y entrega de los envíos de los clientes	Sistema de gestión de transporte (TMS), gestión de mantenimiento
Seguimiento en tiempo real de los envíos (en internet)	Sistema de gestión de transporte (TMS), gestión de mantenimiento
Gestión de la información en el 100% de los envíos	Sistema de gestión de transporte (TMS), gestión de mantenimiento
Selección de la forma óptima de envío basado en los requerimientos de servicio al cliente	Sistema de gestión de transporte (TMS), gestión de mantenimiento

Fuente: Modelo SCOR (Versión 10.0)