

UNIVERSIDAD DEL ROSARIO



UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

Autores:

Lizeth Paola Moreno Medina
Sara Lucía Cárdenas Martínez

Benchmarking En Los Procesos Logísticos Y Empresariales Bajo Los Estándares Del
Modelo SCOR

Trabajo de Grado

Bogotá D.C., Colombia

2014

UNIVERSIDAD DEL ROSARIO



UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

Autores:

Lizeth Paola Moreno Medina
Sara Lucía Cárdenas Martínez

Benchmarking En Los Procesos Logísticos Y Empresariales Bajo Los Estándares Del
Modelo SCOR

Trabajo de Grado

Tutor:

Ing. Esp. Luis Antonio Delgado Barrios

Bogotá D.C., Colombia

2014

Dedicatoria

Con todo cariño para aquellos que nos han motivado para lograr nuestros sueños y han creído en nuestro trabajo y esfuerzo.

Agradecimientos

Dios, gracias por darnos la sabiduría y la fortaleza necesaria para lograr cada una de nuestras metas durante ésta etapa de nuestras vidas a pesar de las dificultades, por darnos la oportunidad de adquirir nuevos conocimientos y aplicarlos de una forma honesta y justa para el bien de aquellos que se ven influenciados por nuestra labor.

Agradecemos también a todos y cada uno de nuestros familiares y amigos, pues siempre han estado a nuestro lado para apoyarnos y darnos fuerza para salir adelante, por creer en nosotras y ayudarnos siempre a encontrar una respuesta correcta a nuestras dudas.

Paola y Sara

TABLA DE CONTENIDO

GLOSARIO	VIII
RESUMEN	IX
ABSTRACT	IX
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Planteamiento del Problema	1
1.1.1. Estado Actual.....	2
1.1.2. Delimitación Del Problema	3
1.2. Justificación	4
1.3. Objetivos	4
1.3.1. General.....	4
1.3.2. Específicos.....	4
2. MARCO TEÓRICO	5
2.1. Benchmarking	5
2.2. Modelo SCOR®.....	7
2.2.1. Métricas del Modelo SCOR	10
2.3. Sector de las empresas	27
2.3.1. Político.....	27
2.3.2. Económico	28
2.3.3. Social	30
2.3.4. Tecnológico	31
3. MARCO METODOLÓGICO	33
3.1. Recolección de datos	33
3.2. Organización y clasificación de datos.....	33
4. ANÁLISIS DE RESULTADOS	34
4.1. TOTAL SUPPLY CHAIN MANAGEMENT COST	34
4.1.1. Análisis de Variables	34
4.1.2. Resultados Obtenidos	35
4.2. COST OF GOOD SOLDS	35

4.2.1.	Análisis de Variables	35
4.2.2.	Resultados obtenidos	36
4.3.	CASH TO CASH.....	37
4.3.1.	Análisis de Variables	37
4.3.2.	Resultados obtenidos	38
4.4.	RETURN ON WORKING CAPITAL	38
4.4.1.	Análisis de Variables	38
4.4.2.	Resultados obtenidos	39
4.5.	RETURN ON SUPPLY CHAIN FIXED ASSETS	39
4.5.1.	Análisis de Variables	39
4.5.2.	Resultados obtenidos	40
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	41
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43

TABLA DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1. Cinco Procesos Básicos de Administración</i>	7
Ilustración 2. Métricas de Fiabilidad en el Cumplimiento (Reliability Metrics).....	14
Ilustración 3. Métricas de Capacidad de Respuesta (Responsiveness Metrics).	17
Ilustración 4. Métricas Agilidad (Agility Metrics). Nivel 1. Upside Supply Chain Flexibility.	21
Ilustración 5. Métricas Agilidad (Agility Metrics). Nivel 1. Upside Supply Chain Adaptability.	22
Ilustración 6. Métricas Agilidad (Agility Metrics). Nivel 1. Downside Supply Chain Adaptability.	22
Ilustración 7. Métricas Agilidad (Agility Metrics). Nivel 1 Supply Chain Value at Risk. ...	23
Ilustración 8. Métricas de Costo (Cost Metrics). Nivel 1 Total Supply Chain Management Cost.	24
Ilustración 9. Métricas de Costo (Cost Metrics). Nivel 1 Cost of Good Sold.	24
Ilustración 10. Métricas de Administración de Activos (Asset Management Metrics).	26
Ilustración 11. Relación de los Indicadores del Modelo SCOR V10, aplicables para el estudio realizado. Fuente: Elaboración propia de los autores.	34

GLOSARIO

Atributos: Un atributo es un conjunto de métricas que expresan una estrategia a seguir; un -atributo no puede ser medido pero ayuda a dar dirección a la estrategia.

Benchmarking: Es el proceso mediante el cual se recopila información y se obtienen nuevas ideas, mediante la comparación de aspectos de una empresa con los líderes o los competidores más fuertes del mercado

Competitividad: capacidad que tiene una empresa, sector o país de obtener rentabilidad en el mercado en relación a sus competidores. La competitividad depende de la relación entre el valor y la cantidad del producto ofrecido y los insumos necesarios para obtenerlo (productividad), y la productividad de los otros oferentes del mercado.

CONPES: Consejo Nacional de Política Económica y Social

DPN: Departamento Nacional de Planeación.

Global Competitiveness Report: Reporte Global de Competitividad que realiza el Foro Económico Mundial.

Mejoramiento: Acrecentamiento de la capacidad de una empresa, sector o país para desempeñar una determinada función o generar un producto específico

Métricas: Una métrica es un estándar que existe para realizar la medida del desempeño de un proceso determinado, las métricas usadas por SCOR son diagnósticas.

SCC: *Supply-Chain Council*. Concejo de cadenas de suministro; dicha entidad no tiene fines lucrativos, su metodología, diagnóstico y herramientas de Benchmarking ayudan a las organizaciones a realizar mejoras dramáticas y rápidas en los procesos de las cadenas de suministro.

SCOR: *Supply-Chain Operations Reference model*. Modelo de referencia de las operaciones de la cadena de suministro.

RESUMEN

En el presente trabajo se pretende mostrar un estudio realizado a dos compañías colombianas, dicho estudio tiene como finalidad establecer aquellos procesos en los que el desempeño de las organizaciones es alto en cuanto al manejo de sus cadenas de suministro se refiere; para ello se ha realizado un análisis de datos resultantes del Balance General y Estado de Resultados de las empresas escogidas, mediante el uso del modelo SCOR® V.10. y de determinadas métricas del mismo.

Con base en éstos resultados se espera llevar a cabo un BENCHMARKING con el fin de establecer cuáles son los procesos competitivos y aquellos débiles de cada una de las empresas, para que éstas puedan determinar en qué procesos deben mejorar y de esta forma aumentar su productividad.

Este trabajo de grado, busca ser un punto de referencia para el medio empresarial colombiano y una herramienta útil a la hora de evaluar la forma en la que las organizaciones se están desarrollando, los procesos a mejorar y la manera en la que dichas reformas (en pro del desempeño superior de las compañías) pueden afectar el crecimiento empresarial.

Palabras Clave:

Benchmarking, competitividad, desempeño superior, mejoramiento, métricas, SCOR

ABSTRACT

This document shows the study of two Colombian companies which wants to establish the processes in which the performance shown (in the supply chain) by companies is high. In order to make this study, we take into account data such as the Balance Sheet and Income Statement of both companies, we also use the SCOR ® model V.10. and certain metrics.

Based on these results we expected to carry out a BENCHMARKING in order to establish what are those competitive processes and weaknesses of each one of the companies, so with this information they can determinate which processes need some improvements in order to increase their productivity.

This thesis aims to be a benchmark for the Colombian business environment and a useful tool to evaluate the way in which organizations are developing themselves, and how processes could be useful in order to achieve high performance.

Keywords:

Benchmarking, competitiveness, high performance, improvement, metrics, SCOR

1. INTRODUCCIÓN

Las políticas actuales establecidas por el Gobierno nacional, intentan aumentar la productividad de la economía local y de las actividades de comercio exterior (Ministerio de Comercio s.f.) generan un gran desafío para el país en general, en especial para las empresas ya que se hace cada vez más necesario modelos al interior de las mismas que les permitan ser más eficientes y por lo tanto competitivas en el mercado y así poder cumplir con las metas trazadas.

Las compañías colombianas cuentan actualmente con un problema a la hora de desarrollar sus servicios y productos (Perez y De Z 2013), - además de tener inconvenientes en la distribución de los mismos- , a causa de la ineficiencia y falta de planeación en los procesos logísticos que llevan a cabo. Dicha situación ha dejado como resultado que el país se encuentre en el puesto 69 a nivel mundial (DNP 2008) en términos de competitividad, mostrando así mismo que la nación y en especial el sector empresarial necesita mejorar en aras de una mayor rentabilidad y participación en el mercado mundial.

Teniendo en cuenta esto, además de la velocidad con la que crecen las empresas extranjeras en dicho aspecto, se hace necesario tener herramientas que permitan generar mejoras sustanciales en los resultados hasta ahora obtenidos por el sector empresarial colombiano.

1.1. Planteamiento del Problema

Desde sus inicios, la naturaleza humana ha tendido a realizar comparaciones continuas con quienes se encuentran a su alrededor, esto sucede consciente o inconscientemente con el fin de identificar aquellos factores o elementos que los hacen superiores o inferiores frente a los demás y elaborar (en algunos casos) estrategias para mejorar.

En el caso empresarial sucede algo similar, las compañías han buscado desde los años sesenta, la forma de conocer información detallada de su competencia con el fin de saber sus amenazas y oportunidades en el mercado en el que se desenvuelven.

Con dicho fin nace el BENCHMARKING herramienta que sirve para desarrollar ventajas competitivas, estudiar las mejores prácticas de cualquier industria y comparar el desempeño entre empresas para mejorar, entre otros.

Actualmente en Colombia la competitividad de las empresas se encuentra un tanto rezagada en comparación con los mercados internacionales. Por tal razón surge la necesidad de tener a la mano herramientas que permitan conocer y fijar parámetros para la implementación de estrategias y lineamientos que hacen que otras organizaciones sean mejores, en este caso específico, en el ámbito logístico.

En términos generales, las compañías hacen uso de indicadores claves de desempeño orientados en su mayoría a medir la productividad del área financiera y operacional, dejando de lado el análisis de los diferentes factores que influyen en la cadena de suministros. Por tal razón, se busca analizar por medio del modelo SCOR® V10 y sus métricas (el cual es un estándar internacional), las prácticas utilizadas por una compañía para que luego gracias al Benchmarking éstas puedan ser útiles para el cambio de los procesos logísticos y empresariales en el plano nacional, con el fin de hacer de las compañías locales empresas competitivas y preparadas para enfrentar la apertura comercial y económica actual.

1.1.1. Estado Actual

Desde hace 9 años el índice de competitividad que ofrece el Foro Económico Mundial ha mostrado que Colombia ha buscado mejorar en dicho campo aun si en algunos años solo ciertos pilares han cumplido dicha meta; éste resultado se ha tomado como un punto de evaluación y comparación del crecimiento y mejoramiento de la economía local frente a la internacional, cabe resaltar que el índice de competitividad se obtiene mediante la evaluación de factores como el desarrollo de infraestructura, procesos logísticos, entre otros.

Aunque en la actualidad el país se encuentra en el puesto No. 68 del Ranking y en el puesto 38 en términos de tamaño del mercado -aumentó respecto a años anteriores- (COLCIENCIAS 2013), se hace necesario e imprescindible optimizar dicho resultado teniendo en cuenta la actual política de comercio exterior planteada por el Gobierno del Presidente Santos; una forma de obtener lo anteriormente planteado es mediante la optimización de los procesos logísticos de las empresas nacionales. Para ello se necesita tanto de progresos en materia de infraestructura vial en todo el país, como de avances en las actividades logísticas al interior de las compañías colombianas para que así su estructura de costos pueda ser más eficiente y por lo tanto sus productos puedan ser más competitivos en el mercado.

Según datos del FEM¹, el país en temas de logística tiene un desempeño deficiente, por tal razón se le ha dado una calificación de 2,87 sobre 5; Los principales factores a tener en cuenta para avanzar en temas logísticos comprenden: eficiencia en los procesos de despacho de la mercancía, infraestructura para el comercio, trazabilidad y cumplimiento de tiempos.

¹ FEM (Foro económico mundial) es una fundación sin fines de lucro con sede en Ginebra, conocida por su asamblea anual en Davos, Suiza. Allí se reúnen los principales líderes empresariales, los líderes políticos internacionales y periodistas e intelectuales selectos para analizar los problemas más apremiantes que enfrenta el mundo; entre ellos, la salud y el medioambiente.

Estos rubros nombrados anteriormente sirven como base de estudio comparativo bajo determinados estándares mediante herramientas del modelo SCOR® V10 (The Supply Chain Council Inc 2010), pues gracias a los adelantos que algunas empresas tengan en estos factores, otras compañías podrán lograr mejoras importantes en su interior.

1.1.2. Delimitación Del Problema

Para la realización del proyecto se tomará información de dos empresas pertenecientes al mismo sector con el fin de:

- Establecer un método de evaluación gracias al uso de las métricas del modelo SCOR, que permita generar resultados o indicadores de gestión que evidencien los elementos en los que las compañías tienen un alto desempeño.
- Establecer cuáles son los aspectos en los que la compañía Y debe mejorar con base en las mejores prácticas de la compañía X, las cuales se han descubierto gracias a la evaluación realizada mediante las métricas del modelo SCOR® V10.
- Con base en los resultados encontrados dar una propuesta de mejoramiento a la compañía Y o a la compañía X.
- Para la realización de éste trabajo, se han de analizar las empresas haciendo uso de las métricas de SCOR® V10, que puedan ser calculadas con base en la información financiera (balance general y el estado de resultados de las compañías).
- La fase de aplicación de la propuesta depende de la aprobación de la misma por parte de la compañía; el presente documento no tienen incidencia en la puesta en marcha de las mejoras ofrecidas con el modelo.

1.2. Justificación

La realización de este trabajo tiene como propósito mostrar que por medio de modelos como SCOR® V10 (Supply Chain Council 2010) que es un punto de referencia para el establecimiento y desarrollo de una cadena productiva, se puede realizar una mejora sustancial en el desempeño de las compañías; lo anteriormente mencionado puede darse por medio del uso de algunas métricas que al ser comparadas en un proceso de Benchmarking, permiten hallar los elementos potencializadores que inciden en la competitividad de una compañía o un sector y hacer de estos puntos, una base para el mejoramiento de otra organización.

Este proyecto de grado se realiza con base en la necesidad de mejorar los estándares actuales en cuanto a manejos logísticos y empresariales se refiere, buscando contribuir así con una base teórica y práctica al sector empresarial nacional; además de impulsar el uso de las herramientas conocidas como BEST PRACTICES².

1.3. Objetivos

1.3.1. General

Identificar aquellas métricas del modelo SCOR® V.10 que sean calculadas con base en la información del balance general y el estado de resultados de una empresa, con el fin de comparar dos compañías colombianas estableciendo diferencias y proponiendo cambios.

1.3.2. Específicos

- Hacer uso del Benchmarking como una herramienta que permita generar cambios dentro de los ambientes empresariales.
- Forjar conocimiento en los investigadores acerca de temáticas relacionadas con las métricas del modelo SCOR® V.10., además de incentivar la generación de estrategias que ayuden al desarrollo y crecimiento de las empresas.
- Recomendar actividades logísticas al interior de las empresas como resultado de la aplicación de las métricas SCOR.

²Definición obtenida del documento SCOR V10. “Best practices” o mejores prácticas son definidas como una única manera de configurar una serie de procesos (Configuración), una única manera de automatizar una serie de procesos (tecnología) y/o una única forma de desempeñar una serie de procesos (conocimiento) que da como consecuencia excelentes resultados.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Benchmarking

El benchmarking puede ser definido como “un proceso sistemático y continuo para evaluar los productos, servicios y procesos de trabajo de las organizaciones que son reconocidas como representantes de las mejores prácticas, con el propósito de realizar mejoras organizacionales” (Spendolini 2005). Esta práctica es vista como un proceso, debido a que se considera que se deben llevar a cabo una serie de actividades y acciones que permitan medir la importancia de la información y su relevancia en el desempeño de la empresa. En este proceso es indispensable la continuidad, lo cual garantiza que el estudio será realizado a largo plazo; esto es necesario debido a que el mundo empresarial está en constante cambio y las estrategias con las cuales las empresas se enfrentan a este también deben ser parte del mismo, para no quedarse rezagadas en la consecución de los objetivos que ya tienen planteados.

Esto quiere decir, que este método fue de alguna forma creado para realizar comparaciones entre las estrategias organizacionales que realizan las empresas para crear un alto grado de competitividad y generar elementos diferenciadores en el mercado en el que se desenvuelven. Estas estrategias sirven para abarcar comparaciones en cualquier tipo de empresa, son evaluaciones que se acomodan a todas las organizaciones.

Aunque ésta práctica es vista como algo que beneficia a las empresas, muchas de ellas se han negado a verla como algo que realmente genere ventajas competitivas en el mercado, por eso muchas veces se plantea como una serie de estrategias que traen aprendizaje a la compañía, un aprendizaje que ya ha sido corroborado por otras empresas y al que tan solo resta encontrarle la forma correcta de ser aplicado a la organización usando esas prácticas de acuerdo a la necesidad o misma composición organizacional que maneje cada entidad.

Así mismo, existen varios tipos de benchmarking (Ministerio de Comercio s.f.), dependiendo del objetivo u objeto de mejora que la empresa este teniendo en cuenta. El primero es el *Benchmarking Interno*, este hace referencia a la comparación de los procesos internos que tiene la empresa; muchas veces las empresas tienen diferentes procesos en su interior, ya sea por motivos culturales de la ubicación de la empresa o por la misma naturaleza de los departamentos organizacionales en los que es dividida. También existe el *Benchmarking Competitivo*, comprende la identificación de servicios, productos y procesos realizados por las empresas que son competidoras directas en el mercado; con este lo que se pretende es analizar “que tiene la otra empresa que no tenga la mía”, a partir de allí realizar un comparativo sobre como esas prácticas están beneficiando a la compañía y que se podría hacer para que eso funcionara también en la organización en la cual se trabaja actualmente. Por último, está el *Benchmarking Funcional o Genérico*, el cual consiste en contemplar los servicios, productos y procesos llevados a cabo por cualquier empresa, sin importar si es competidora directa; en general, lo que se pretende saber a partir de este, es cuales son las

estrategias que están siendo utilizadas globalmente y de qué forma pueden contribuir a mejorar la competitividad con la que cuenta la empresa actualmente.

Cabe resaltar que, mientras las personas que conforman la empresa no sean conscientes de los procesos que están desarrollando, la organización tendrá problemas para la implementación de estas prácticas, ya que es necesario que todos sean parte del proceso para que los resultados se vean tanto al interior de la organización como en el exterior.

Para el análisis de este comparativo a nivel externo de la empresa, se puede tener en cuenta los siguientes criterios: *Eficiencia Comercial*, es decir, la evolución de los productos en el mercado, su crecimiento y establecimiento dentro del mercado que se está evaluando. *Eficiencia Financiera*, contempla la eficiencia en el uso de los recursos propios de la empresa y de los que adquiere de entidades externas, así como la liquidez, solvencia y nivel de endeudamiento que es capaz de asumir. La *Eficiencia Administrativa*, se refiere a la eficiencia y productividad de los procesos productivos realizados en la empresa, haciendo un análisis entre el costo de producción y la cantidad producida. Por último, se puede tener en cuenta la *Eficiencia de la Administración de los Riesgos*, es decir la flexibilidad que se presenta para asumir las eventualidades que se presenten (planes de contingencia) y la solvencia económica que tenga la empresa para hacer frente a estos problemas que pueden llegar a presentarse. (Mejía 2001)

No solo es necesario registrarse bajo estos parámetros, pero pueden establecer una idea de cuáles son los aspectos que deben evaluarse para garantizar un estudio que sea de confiabilidad para la empresa y que oriente los resultados hacia el éxito seguro de los procesos que se están llevando a cabo, no solo al interior de la organización sino en el mercado en el que se está desarrollando actualmente.

Este tipo de estrategias han sido utilizadas en las empresas a nivel mundial en cada uno de los países en donde las empresas multinacionales han ido teniendo presencia y en donde las empresas locales se han dispuesto a innovar en cosas que traigan mejoras para las mismas. Es así como puede utilizarse esta metodología en cualquier ámbito, siempre y cuando el objetivo buscado sea el mejoramiento de cada uno de los procesos que se estén realizando en la entidad en la cual se va aplicar el estudio.

2.2. Modelo SCOR®

El modelo SCOR® (Supply Chain Operations Reference Model), es una herramienta que sirve para representar, analizar, configurar, evaluar y comparar las actividades y el desarrollo de *Supply Chain* (CALDERON y LARIO 2005) ; este modelo busca ayudar a administrar una serie de problemas comunes en los negocios a través de un lenguaje claro-común y métricas estandarizadas, así como con prácticas comunes de los negocios que permitan mejorar el desempeño actual de las empresas.

SCOR es un producto del *SUPPLY CHAIN COUNCIL (SCC)*, el cual es un consorcio global sin ánimo de lucro creado en el año de 1996, que con su metodología, diagnóstico y herramientas en benchmarking ayudan a las organizaciones a realizar mejoras en los procesos de *Supply Chain*.

El alcance de SCOR® ha sido desarrollado para describir actividades de negocio asociadas a las fases para llegar a satisfacer la demanda por parte de los consumidores. Es por ello que el modelo contiene subdivisiones y es organizado alrededor de los cinco procesos básicos de administración³: *PLAN, SOURCE, MAKE, DELIVER* y *RETURN*. Con el uso de los bloques bajo los cuales está dividido el modelo, se puede realizar un análisis de cualquier tipo de cadena de suministro sin importar la sencillez o la complejidad que ésta presente al interior de sus procesos, permitiendo la mejora en las técnicas que son desarrolladas

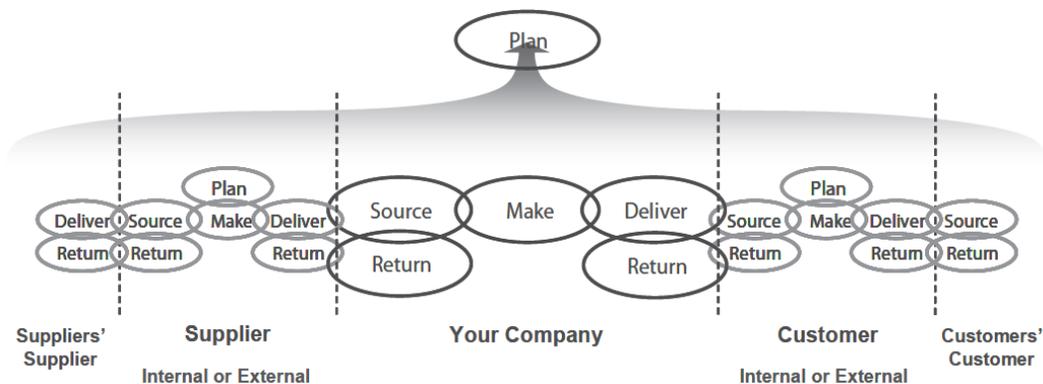


Ilustración 1. Cinco Procesos Básicos de Administración.

Fuente: SCOR (r) Versión 10.0.

Dentro del alcance del modelo se abarca todas las interacciones con el cliente, las transacciones físicas que son realizadas y las interacciones llevadas a cabo con el mercado. No busca direccionar todos los procesos llevados a cabo por la compañía, sino aquellos que están directamente relacionados con *la cadena de suministro*; por éste motivo dentro de su alcance no se encuentran las actividades de ventas y marketing (relacionadas con generación de demanda), desarrollo de producto, investigación y desarrollo, algunos

³ Se conserva su nombre en inglés para no perder su esencia con la traducción.

elementos relacionados con el servicio post-venta, temas relacionados con el área de recursos humanos y aseguramiento de la calidad. Lo anterior no quiere decir que el modelo minimice la importancia de las áreas mencionadas, solo que las deja por fuera del alcance manejado.

Este modelo se encuentra organizado bajo una estructura jerárquica, la cual determina el orden en que en que las empresas deberían observar cada uno de los procesos para un mayor orden y facilidad en la implementación de prácticas y estrategias de mejora.

- *Nivel 1: Tipos de Proceso (Top Level):* Define el alcance y el contenido de las operaciones de SCOR, toma los macro procesos (Plan, Source, Make, Deliver, Return). Busca establecer las bases para los objetivos del desarrollo competitivo de la empresa.
- *Nivel 2: Categorías de Proceso (Configuration Level):* Las compañías implementan sus estrategias de operación, a través de la configuración de su modo de operación.
- *Nivel 3: Procesos Descompuestos (Process Element Level):* Define las habilidades de la compañía para competir satisfactoriamente en el mercado seleccionado. Además de ello, tiene en cuenta los elementos de composición de proceso, la información y métricas de desarrollo de dichos elementos, cuál debe ser el campo de aplicación de las mejores prácticas y las capacidades y herramientas del sistema para soportar su aplicación.
- *Nivel 4: Elementos de Descomposición de Procesos (Implementation Level):* Define las prácticas para alcanzar una ventaja competitiva y para adaptarse a las condiciones cambiantes que puede estar sometida la organización.

Es importante anotar que este modelo está basado en procesos y no en funciones, es decir, se centra en la actividad realizada y no en quien la realiza.

Cada uno de los elementos que componen la operación es tomada en cuenta en el momento de desarrollar el análisis de *la cadena de suministros*, teniendo como base el modelo SCOR. A través de esto puede ser descrita la arquitectura de los procesos de la empresa, la cual maneja la forma en que interactúan los procesos, como se desenvuelven, como están configurados y los requerimientos necesarios para su funcionamiento.

Es importante resaltar que el modelo SCOR se compone básicamente de cuatro elementos esenciales: *PERFORMANCE (Desempeño)*, *PROCESSES (Procesos)*, *BEST PRACTICES (Mejores Prácticas)*, *PEOPLE (Personas)*.

Para la ejecución de este trabajo se tendrá en cuenta el primer elemento *PERFORMANCE (Desempeño)*, ya que contiene la descripción de las métricas que serán utilizadas en el

desarrollo del mismo. Sin embargo, se hace una breve descripción de los otros componentes con el fin de contextualizar al lector.

- Performance (Desempeño)

Métricas estándar que sirven para describir el desempeño de los procesos y definir objetivos estratégicos. Consta de dos elementos: Atributos y Métricas. Como los atributos en sí no pueden ser medidos, las métricas son usadas para calcular el rendimiento que cada uno de estos tiene, y así definir una estrategia para su óptima operación.

Los atributos que contempla el modelo son: *Reliability (Fiabilidad en el Cumplimiento)*, *Responsiveness (Capacidad de Respuesta)*, *Agility (Agilidad)*, *Costs (Costos)*, *Asset Management (Manejo de activos)*.

- Processes (Procesos)

Actividades que las compañías deben ejecutar efectivamente para el desarrollo de su *cadena de suministros*. Está centrado en los cinco procesos básicos de la administración: *PLAN, SOURCE, MAKE, DELIVER y RETURN*.

- *Plan*: Son las actividades asociadas con el desarrollo de planes para operar la cadena de suministros. Esto involucra el desarrollo de un plan asociado con la determinación de requerimientos y acciones correctivas para cumplir con los objetivos establecidos.
- *Source*: Orden y recepción de los bienes y servicios necesarios para llevar a cabo la operación de la empresa.
- *Make*: Actividades asociadas con la conversión de materia prima o la creación del contenido de los servicios que la organización ofrece.
- *Deliver*: Actividades relacionadas con la creación, mantenimiento-cumplimiento de las órdenes generadas por los clientes y la distribución final del producto terminado que ofrece la compañía.
- *Return*: Actividades asociadas con el flujo en “reversa” de los bienes. (devoluciones).

- Best Practices (Mejores Prácticas)

Prácticas administrativas que permiten obtener mejoras sustanciales en el desempeño de los procesos internos de la compañía. El modelo tiene en cuenta 3 procesos:

- *SCOR*: Mejorar todo el desempeño de *la cadena de suministros*. Se centra en la mejora de los atributos de desempeño descritos anteriormente.
 - *GreenSCOR*: Mejorar la huella ambiental generada durante el desarrollo de la cadena de suministros.
 - *Risk Management (Gerencia del Riesgo)*: Lograr un alto porcentaje de mitigación del riesgo de los eventos no deseados, limitar su impacto y mejorar la capacidad de recuperación por el daño causado por los posibles problemas presentados.
- People (Personas)

Definiciones estándar para las habilidades requeridas para el desarrollo de tareas y la administración de procesos de *Supply Chain*. Son divididos de acuerdo a los niveles de competencia de las personas que integran los procesos que son analizados por el modelo.

2.2.1. Métricas del Modelo SCOR

Como se mencionaba anteriormente, este trabajo se centra en uno de los elementos esenciales del modelo: **PERFORMANCE (Desempeño)**. A través de éste se establecen las medidas que han de ser utilizadas para la realización del benchmarking de la forma en la que realizan sus actividades las empresas.

Las métricas de modelo SCOR® son establecidas para dar una dirección estratégica a los diferentes atributos de desempeño. Como estos no pueden ser medidos, se establece una serie de métricas que evalúan la forma en la que se están comportando y el rendimiento que están ofreciendo a la organización.

Para estas métricas, el modelo examina tres niveles a través de los cuales se observa el comportamiento de cada atributo:

Nivel 1: Son diagnósticos generales realizados al comportamiento de cada uno de los atributos de desempeño. Son también conocidas como métricas estratégicas o indicadores de desempeño (KPI), los cuales a través de su comparativo ayudan a establecer objetivos reales que soporten la dirección estratégica de la empresa.

Nivel 2: Permiten realizar un diagnóstico a las métricas del Nivel 1; esto ayuda a identificar errores o vacíos que se presenten en el Nivel 1.

Nivel 3: Son útiles para observar el comportamiento y realizar un diagnóstico de las métricas del Nivel 2.

Las métricas son una medida estándar del desarrollo de un proceso; para un manejo óptimo de las mismas se han establecido niveles, pues a través de su descomposición se facilita la

elaboración de comparativos o actividades de Benchmarking que permitan realizar mejoras en los procesos en que sean necesarias.

Los atributos de desempeño que reconoce el modelo y en los cuales basan sus métricas son los siguientes: Reliability (Confiabilidad en el cumplimiento), Responsiveness (Capacidad de Respuesta), Agility (Agilidad), Costs (Costos), Asset Management (Gerencia de Activos). Los tres primeros son basados en los procesos realizados para llegar al consumidor y los dos finales en las operaciones internas de la empresa.

2.2.1.1. SUPPLY CHAIN RELIABILITY (Confiabilidad en el Cumplimiento de los procesos de la cadena de suministro) –RL-

Hace referencia a la habilidad para desarrollar las actividades de la forma en la que se había previsto. Se centra en la previsibilidad de las salidas de un proceso y el cumplimiento de todas las actividades que integran el mismo. El indicador de nivel 1 para medir su rendimiento es “*Orden Perfecta de Cumplimiento*”.

- **Orden Perfecta de Cumplimiento (*Perfect Order Fulfillment*) –RL 1.1.-**

Es el porcentaje de órdenes de entrega que cumplen con todos los requisitos, incluyendo documentación completa y perfecto estado de la mercancía, todo esto según las especificaciones dadas por el cliente.

Una orden debe ser entendida por la empresa como un compromiso adquirido con el cliente, en donde todo lo que se encuentre registrado en ella debe ser cumplido en su totalidad para garantizar la satisfacción de éste.

La orden será considerada perfecta si el tiempo de entrega es el solicitado, si el producto se encuentra en buen estado y toda la documentación se encuentra completa.

$$\begin{array}{c} \textbf{Perfect Order Fulfillment} \\ \hline \frac{\text{Total de Órdenes Perfectas}}{\text{Número Total de Órdenes}} * 100 \end{array}$$

Para el manejo de ésta métrica, las órdenes canceladas por el cliente no son tenidas en cuenta; los cambios realizados por el cliente y aceptados por la empresa, forman una nueva medida de comparación. Para el tiempo de despacho de la orden, la empresa puede establecer un rango en el cual piense encontrarse para garantizar su entrega.

El cálculo de la Orden Perfecta de Cumplimiento está basado en el mismo cumplimiento que tengan las métricas de segundo nivel de dicho atributo, los cuales conforman el “cumplimiento total” de los requisitos y compromisos pactados con el cliente; dichos elementos recibirán una calificación de 1 en dado caso de que esté perfecto y 0 si no lo es, la suma de dichos elementos darán como resultado el grado de perfección de la orden.

○ Porcentaje de Ordenes Entregadas Completas (% of Orders Delivered in Full) – RL 2.1.-

Porcentaje de órdenes en las que todos los ítems especificados son recibidos por el cliente en las cantidades pactadas.

Una orden se considera “Completa” cuando:

- Los ítems pedidos son iguales a los ítems entregados. No hay ningún producto faltante, ni ninguno extra.
- Las cantidades de productos recibidos por el cliente coinciden con la cantidad de productos entregados. No hay exceso ni falta de producto.

Percentage of Order Delivered in Full
$\frac{\text{Número Total de Ordenes Entregadas Completas} * 100}{\text{Número Total de Órdenes Entregadas}}$

○ Entrega de la Orden en la Fecha Pactada con el Cliente (Delivery Performance to Customer Commit Date) – RL 2.2.- 33

Porcentaje de órdenes que son entregadas en el horario original del cliente o en la fecha acordada con este. Desde la perspectiva de tiempo, la fecha de entrega es definida por las condiciones iniciales acordadas con el cliente y el rango de tiempo (de retraso o adelanto) con el que él estaría dispuesto aceptar dicha entrega.

Se considera que una orden es entregada a tiempo cuando:

- La orden es recibida a tiempo, según el concepto o definición del cliente.
- La entrega es realizada en la locación correcta y al cliente correcto

Delivery Performance to Customer Commit Date.
$\frac{\text{Número Total de Ordenes Entregadas en la Fecha Pactada} * 100}{\text{Número Total de Órdenes Entregadas}}$

○ Exactitud de la Documentación (Documentation Accuracy) – RL 2.3.-

Porcentaje de órdenes con la documentación exacta que soporta la orden. La calidad de la documentación es medida desde la perspectiva del cliente, del gobierno y de otras entidades regulatorias.

Se considera que una orden tiene la documentación adecuada, cuando lo siguiente es aceptado por el cliente:

- Documentos de envío: remisión, conocimiento de embarque, formas o documentos que exige el gobierno.
- Documentos de Pago: factura, acuerdos contractuales.
- Documentos de Conformidad: hojas de datos de seguridad
- Otros Documentos Requeridos: certificado de calidad

Documentation Accuracy

$$\frac{\text{Número Total de Ordenes Entregadas con la Documentación Correcta} * 100}{\text{Número Total de Órdenes Entregadas}}$$

○ Condición Perfecta (Perfect Condition) –RL 2.4.-

Porcentaje de órdenes entregadas en estado de no-daño, que cumplen con las especificaciones otorgadas por el cliente, que tengan la correcta configuración del sistema (en caso de que aplique y que sean aceptadas por el consumidor.

Se considera que la orden está en condición perfecta cuando:

- No hay daño ni defectos en el producto.
- Se Cumple con las especificaciones del cliente y está correctamente configurado (en caso de que aplique).
- Está impecablemente instalado el producto o servicio deseado.
- No es devuelto para reparar o reemplazar, dentro del periodo de garantía.

Perfect Condition

$$\frac{\text{Número Total de Ordenes Entregadas en Condición Perfecta} * 100}{\text{Número Total de Órdenes Entregadas}}$$

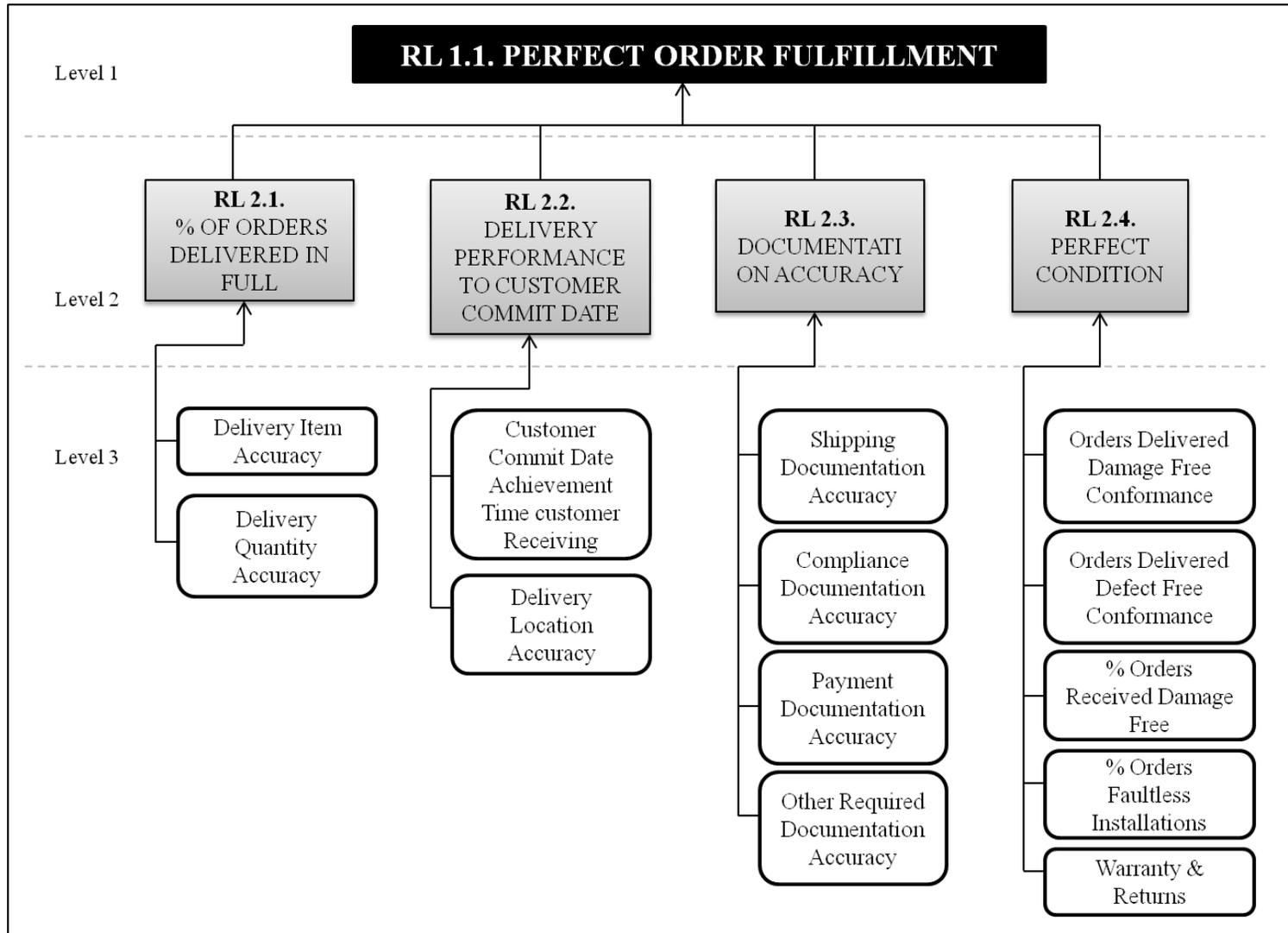


Ilustración 2. Métricas de Fiabilidad en el Cumplimiento (Reliability Metrics).
Fuente: Elaboración propia de los autores con base en Supply Chain Reference Model Versión 10.0.

2.2.1.2. RESPONSIVENESS (CAPACIDAD DE RESPUESTA) –RS-

La capacidad de respuesta hace referencia a la velocidad con la que se desarrollan actividades, como proveer productos a los consumidores. El indicador de nivel 1 para medir su rendimiento es el Cumplimiento del Ciclo de Tiempo de la Orden.

- **Cumplimiento del Ciclo de Tiempo de la Orden** (*Order Fulfillment Cycle Time*) – RS
1.1.-

Busca medir el promedio de ciclo de tiempo real alcanzado constantemente para cumplir con los pedidos de los clientes. Para cada orden, el ciclo inicia con la recepción del pedido y finaliza con la aceptación de éste por parte del cliente.

$$\text{Order Fulfillment Cycle Time} = \frac{\Sigma \text{ Tiempos de Ciclo Actual para las órdenes entregadas}}{\text{Número Total de Órdenes Entregadas}}$$

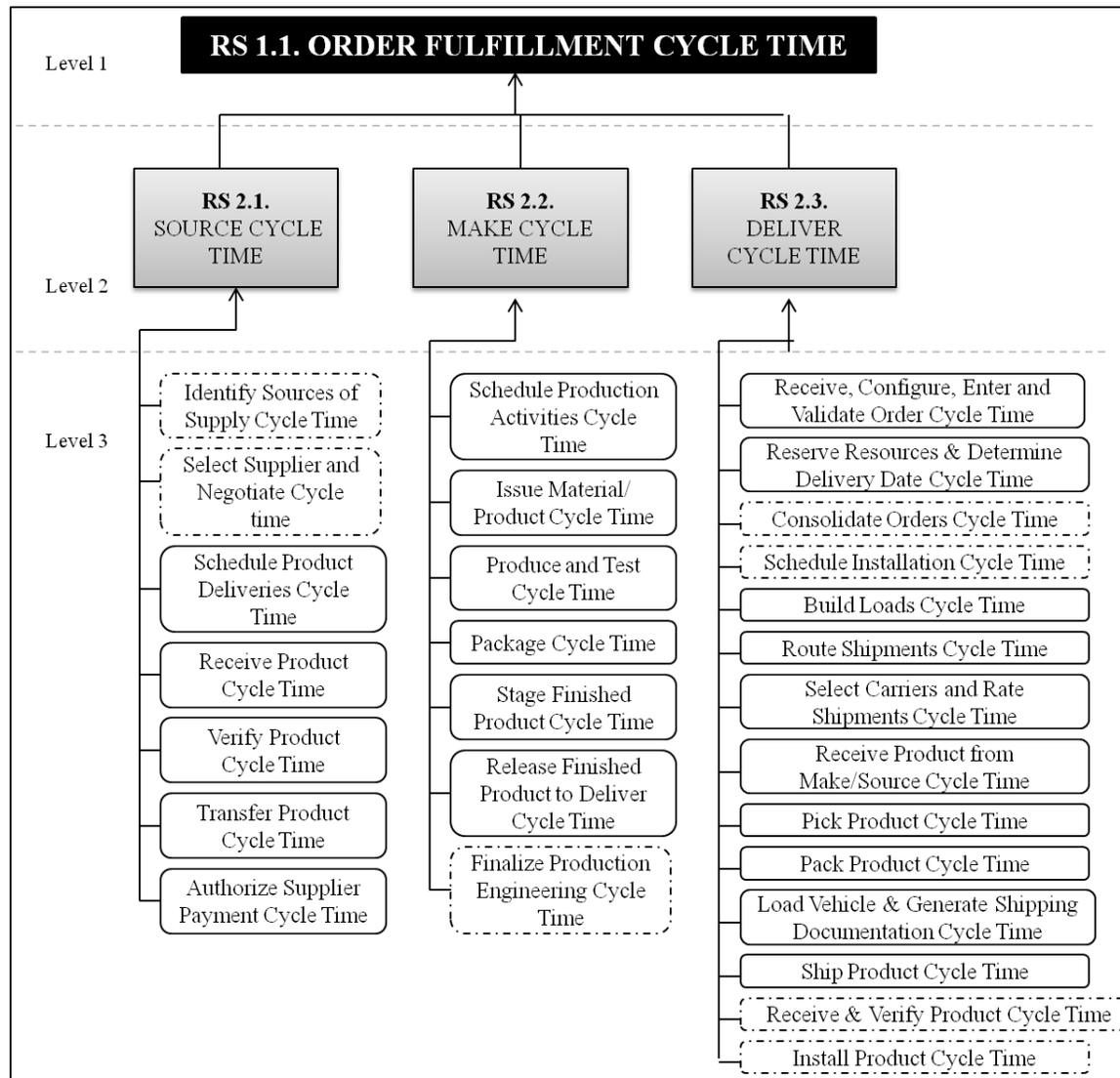
Para el cálculo de cumplimiento del ciclo de tiempo de la orden, no solo se tiene en cuenta el tiempo que implica el cumplimiento de la orden del cliente, sino que también influyen los procesos que se deben llevar a cabo para que la orden pueda ser efectuada, así como los tiempos de espera en los cuales se incurre. Esto lleva a que la fórmula pueda ser expresada como:

$$\text{Cumplimiento de ciclo de Tiempo de la orden} = \text{Cumplimiento Tiempo de Procesos de la Orden} + \text{Cumplimiento Tiempo de Espera de la Orden}$$

En muchas ocasiones, no se tiene en cuenta el tiempo de espera para el cálculo de esta métrica, ya que se relaciona con las demoras que puedan presentarse durante el proceso de pedido, es decir que no implica las ineficiencias presentadas durante el proceso de desarrollo de la orden.

Dentro de los Procesos de la orden, se tienen presentes tres ciclos de tiempo: Ciclo de tiempo de aprovisionamiento, Ciclo de tiempo de producción, Ciclo de tiempo de entrega.

- Ciclo de tiempo de Aproveccionamiento (Source Cycle Time) –RS 2.1.-: Cálculo del promedio de tiempo asociado al proceso de “aprovisionamiento”.
- Ciclo de tiempo de fabricación (Make Cycle Time) –RS 2.2.-: Cálculo del promedio de tiempo asociado al proceso de “fabricación”. Para el cálculo de este ciclo de tiempo, debe aplicarse la “menor cantidad de tiempo utilizado en cada subproceso de fabricación” y no la sumatoria de todos los tiempos.
- Ciclo de tiempo de Entrega (Deliver Cycle Time) –RS 2.3.-: Se relaciona con el cálculo del promedio de tiempo asociado al proceso de “entrega”.



*Las métricas en línea punteada son opcionales.

Ilustración 3. Métricas de Capacidad de Respuesta (Responsiveness Metrics).

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en Supply Chain Reference Model Versión 10.0.

2.2.1.3. AGILITY (AGILIDAD) –AG-

La Agilidad, mide la habilidad para responder a las influencias externas, es decir, la capacidad para responder al mercado y a los cambios que se presentan en este, siendo capaces de mantener una ventaja competitiva frente a los demás. Los indicadores de nivel 1 para medir su rendimiento son: flexibilidad y adaptabilidad de la cadena de suministro y la evaluación de riesgos.

- **Aumento⁴ de la flexibilidad de la Cadena de Suministro (Upside Supply Chain Flexibility) –AG 1.1.-**

Realiza el cálculo del número de días requerido para lograr un 20% de incremento no planeado en el número de cantidades entregadas. Se utiliza un 20%, para facilitar la labor de benchmarking, dependiendo de la industria este porcentaje puede ser mayor o menor según amerite.

El cálculo de la flexibilidad de la cadena requiere que este sea el menor tiempo requerido para lograr el incremento sostenible planificado al considerar los procesos debidos y sus componentes. Para el cálculo de esta métrica, se tienen en cuenta lo siguiente:

- Aumento de la Flexibilidad de Aprovisionar (Upside Source Flexibility) – AG 2.1.-: Número de días requeridos para lograr un incremento no planeado de 20% en el abastecimiento de las materias primas. Su cálculo se centra en la menor cantidad de tiempo para realizar todas las actividades necesarias.
- Aumento de la Flexibilidad de Fabricar (Upside Make Flexibility) – AG 2.2.-: Número de días requeridos para lograr un incremento no planeado de 20% en el proceso de producción, con la suposición que no hay limitaciones en la materia prima. Su cálculo se centra en la menor cantidad de tiempo para realizar todas las actividades necesarias.
- Aumento Flexibilidad de Entrega (Upside Deliver Flexibility) – AG 2.3.-: Número de días requeridos para lograr un incremento no planeado de 20% en la cantidad de producto entregado, sin contratiempos. Su cálculo se centra en la menor cantidad de tiempo para realizar todas las actividades necesarias.
- Aumento Flexibilidad de Devolución de Materia Prima (Upside Source Return Flexibility) – AG 2.4.-: Número de días requeridos para lograr un incremento no planeado de 20% en la devolución de materia prima a los proveedores. Toma en

⁴ El Aumento se toma como un incremento en las cantidades manejadas normalmente por parte de la empresa, para todas las actividades realizadas en Supply Chain.

cuenta aquellos elementos que ayudarían a sostener un incremento no planeado en las cantidades devueltas a proveedores.

- *Aumento Flexibilidad de Devolución de Producto Terminado (Upside Deliver Return Flexibility) – AG 2.5.-*: Número de días requeridos para lograr un incremento no planeado de 20% en la devolución de bienes terminados por parte de los clientes. Su cálculo se centra en la menor cantidad de tiempo para realizar todas las actividades necesarias. Toma en cuenta aquellos elementos que ayudarían a sostener un incremento no planeado en las cantidades devueltas por parte de los consumidores.

- **Aumento Adaptabilidad de la Cadena de Suministro (Upside Supply Chain Adaptability) – AG 1.2-**

Es el límite porcentual establecido para realizar un incremento de las cantidades que pueden ser entregadas en 30 días garantizando la sostenibilidad de la cadena. Se utiliza 30 días, para facilitar la labor de benchmarking, dependiendo de la industria este porcentaje puede ser mayor o menor según amerite.

Para el cálculo de la adaptación de la cadena, se toma la menor cantidad bajo la cual la cadena es sostenible y sigue funcionando normalmente. En esta métrica se tienen en cuenta los siguientes componentes:

- *Aumento Adaptabilidad de Aprovisionar (Upside Source Adaptability) –AG 2.6.-*: Es el límite superior porcentual establecido para realizar un incremento de las cantidades de materia prima que pueden ser adquiridas/recibidas en 30 días garantizando la sostenibilidad de la cadena. Su cálculo se centra en la menor cantidad para realizar todas las actividades necesarias.
- *Aumento Adaptabilidad de Fabricar (Upside Make Adaptability) –AG 2.7.-*: Es el límite superior porcentual establecido para realizar un incremento de producción que puede realizarse en 30 días garantizando la sostenibilidad de la cadena. Su cálculo se centra en la menor cantidad para realizar todas las actividades necesarias.
- *Aumento Adaptabilidad de Entrega (Upside Deliver Adaptability) – AG 2.8.-*: Es el límite superior porcentual establecido para realizar un incremento de cantidades entregadas que pueden realizarse en 30 días garantizando la sostenibilidad de la cadena. Su cálculo se centra en la menor cantidad para realizar todas las actividades necesarias.
- *Aumento Adaptabilidad de Devolución de Materia Prima (Upside Source Return Adaptability) –AG 2.9.-*: Es el límite superior porcentual establecido para realizar un

de retorno de materia prima a los proveedores que pueden realizarse en 30 días garantizando la sostenibilidad de la cadena. Su cálculo se centra en la menor cantidad para realizar todas las actividades necesarias. Toma en cuenta aquellos elementos que ayudarían a sostener un incremento no planeado en las cantidades de materia prima devueltas a proveedores (expresadas en porcentaje) en un plazo de 30 días.

- *Aumento Adaptabilidad de Devolución de Producto Terminado (Upside Deliver Return Adaptability) –AG 2.10.-*: Es el límite superior porcentual establecido para realizar un incremento de retorno de producto terminado por parte de los clientes puede realizarse en 30 días garantizando la sostenibilidad de la cadena. Su cálculo se centra en la menor cantidad para realizar todas las actividades necesarias. Toma en cuenta aquellos elementos que ayudarían a sostener un incremento no planeado en las cantidades de bienes terminados devueltos por parte de los clientes (expresadas en porcentaje) en un plazo de 30 días.

- **Reducción⁵ Adaptación de la Cadena de Suministro (Downside Supply Chain Adaptability) –AG 1.3-**

Reducción sostenible en las cantidades ordenadas 30 días antes de entrega, sin incurrir en costos de inventario o penalidades. Estas medidas están basadas en datos históricos. Su cálculo se centra en la menor cantidad bajo la cual la cadena y los procesos sigan siendo sostenibles.

En esta métrica se tienen en cuenta los siguientes componentes:

- *Downside Source Adaptability –AG 2.11.-*: Reducción sostenible en las cantidades de materia prima 30 días antes de la entrega, sin costo de inventario o penalidades. Su cálculo se centra en la menor cantidad para realizar todas las actividades necesarias.
- *Downside Make Adaptability –AG 2.12.-*: Reducción sostenible de la producción 30 días antes de la entrega, sin costo de inventario o penalidades. Su cálculo se centra en la menor cantidad para realizar todas las actividades necesarias.
- *Downside Deliver Adaptability –AG 2.13.-*: Reducción sostenible de las cantidades entregadas 30 días antes de la entrega, sin costo de inventario o penalidades. Su cálculo se centra en la menor cantidad para realizar todas las actividades necesarias.

- **Evaluación de Riesgos (Supply Chain Value at Risk) –AG 1.4.-**

⁵ La Reducción se toma como una disminución en las cantidades manejadas normalmente por parte de la empresa, para todas las actividades realizadas en Supply Chain

Suma de las probabilidades de los eventos de riesgo y su impacto monetario a través de la cadena de abastecimiento y sus funciones. Para su cálculo se utilizan datos históricos de un evento específico para calcular el número de veces que el evento se ha desarrollado.

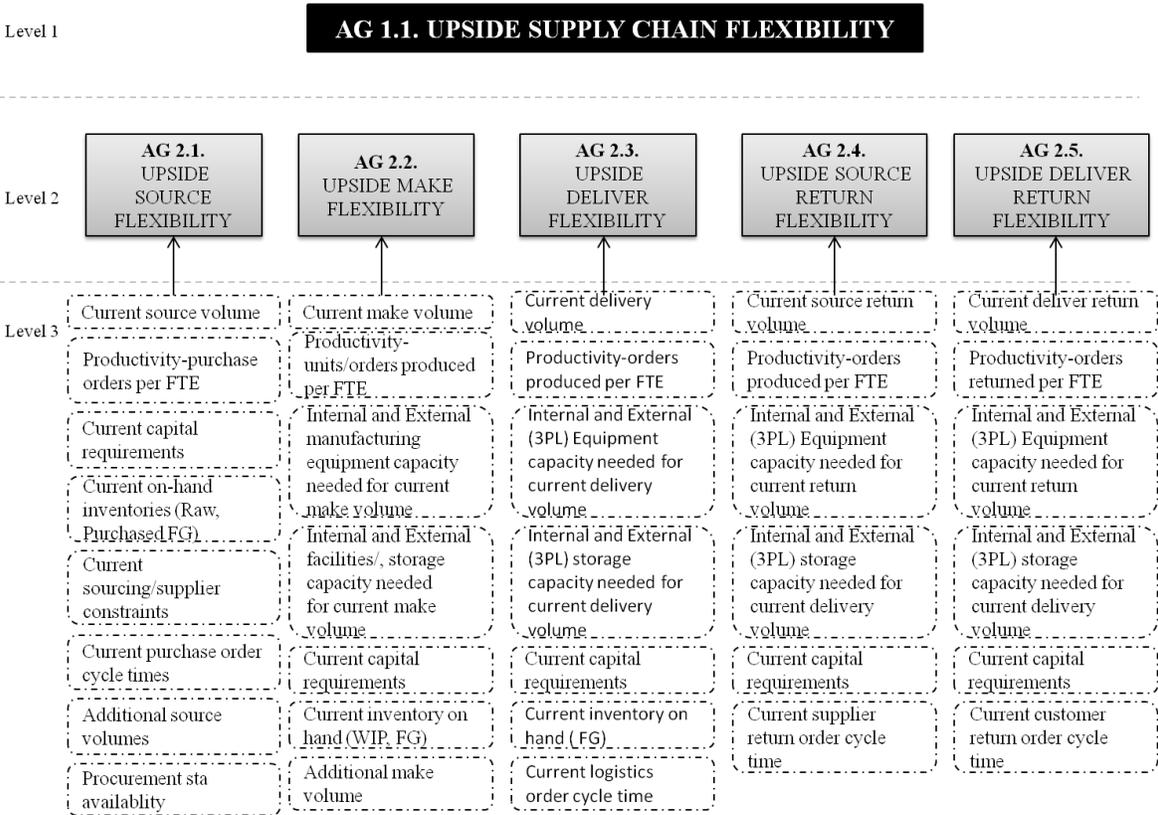


Ilustración 4. Métricas Agilidad (Agility Metrics). Nivel 1. Upside Supply Chain Flexibility.
Fuente: Elaboración propia de los autores con base en Supply Chain Reference Model Versión 10.0.

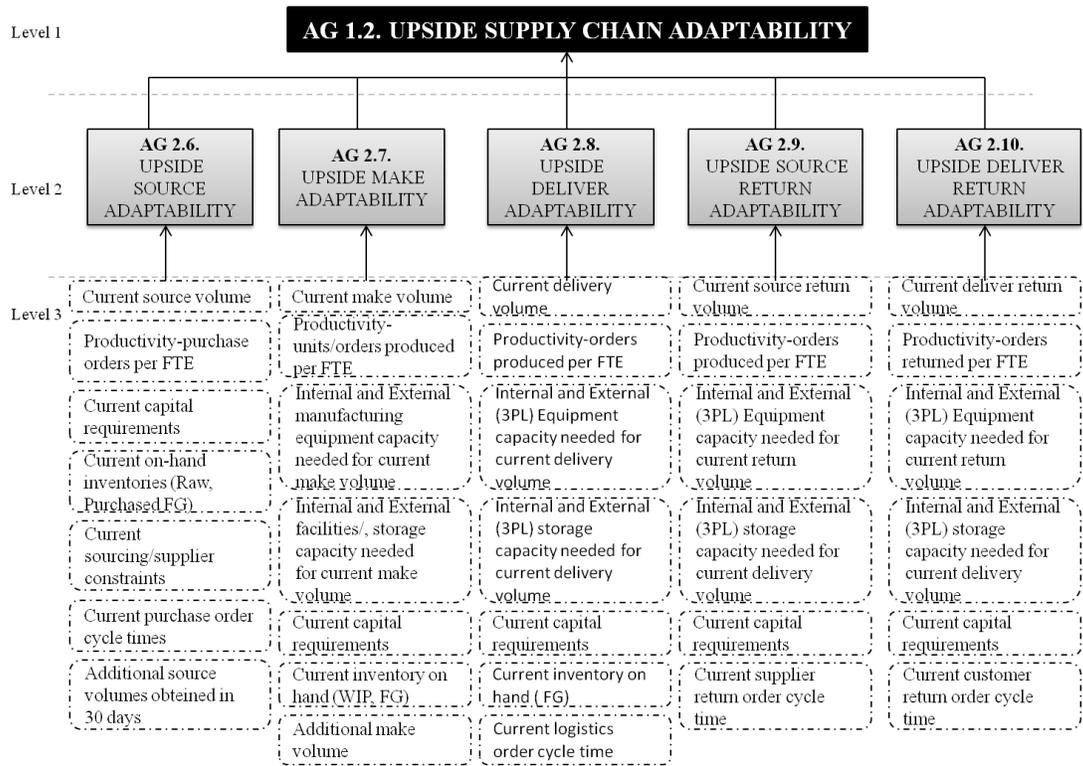


Ilustración 5. Métricas Agilidad (Agility Metrics). Nivel 1. Upside Supply Chain Adaptability.
Fuente: Elaboración propia de los autores con base en Supply Chain Reference Model Versión 10.0.

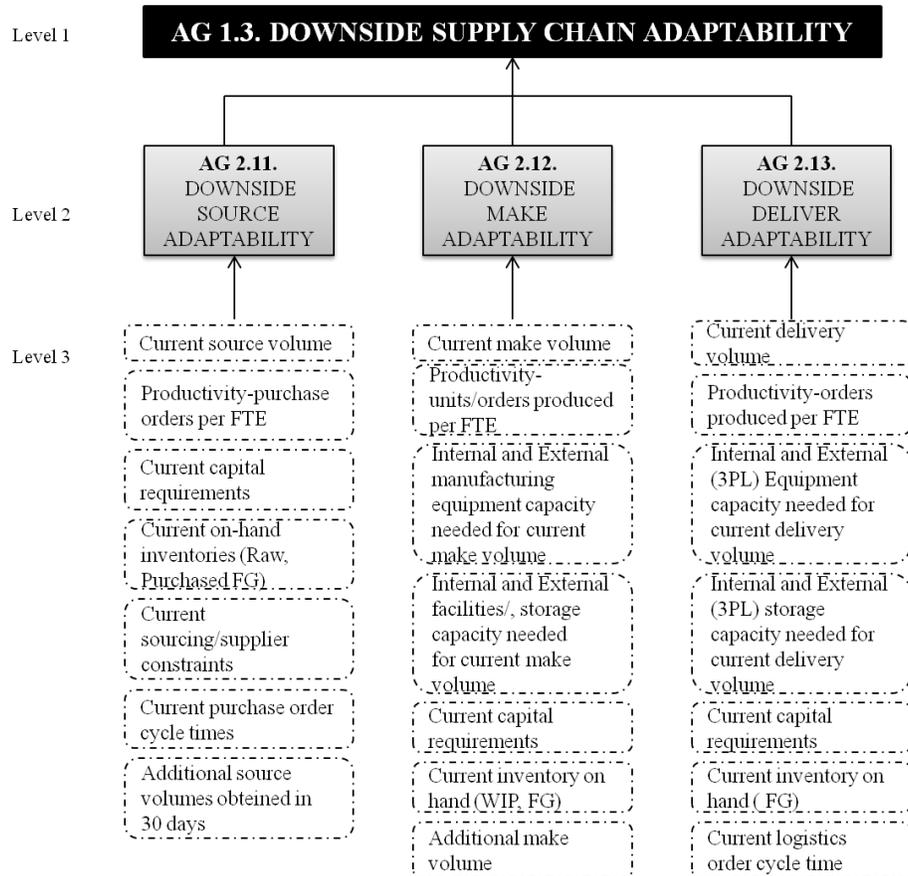


Ilustración 6. Métricas Agilidad (Agility Metrics). Nivel 1. Downside Supply Chain Adaptability.
Fuente: Elaboración propia de los autores con base en Supply Chain Reference Model Versión 10.0.

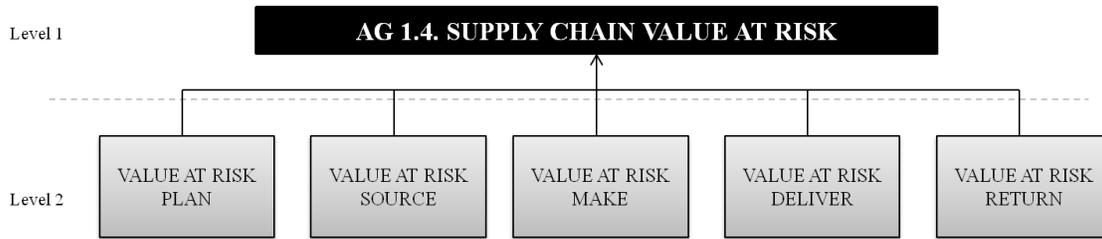


Ilustración 7. Métricas Agilidad (Agility Metrics). Nivel 1 Supply Chain Value at Risk.
Fuente: Elaboración propia de los autores con base en Supply Chain Reference Model Versión 10.0.

2.2.1.4. COSTS (COSTOS) – CO-

El “Costo” describe los costos en los que se incurre al operar la cadena de suministro en su totalidad. Las métricas de nivel 1 que permiten su medición son: Costo total de la cadena de suministro (*total supply chain management cost*) y costo de bienes vendidos (*cost of goods sold*).

- **Costo total de la Cadena de Suministro** (*Total Supply Chain Management Cost*) –CO 1.1.-

Es la sumatoria de los costos asociados a los procesos de nivel 2 que se describen en el Modelo SCOR®. (*PLAN, SOURCE, MAKE, DELIVER, RETURN*)

TSCMC = Ventas – Ingresos – “Costos de Servicio” (ejemplo, marketing, ventas, administrativo)

TSCMC = Costo de planear + aprovisionamiento + Fabricar + distribuir + Retorno + mitigación de riesgos de la cadena de suministros

- **Cost of Goods Sold –CO 1.2.-**

Esta métrica describe el costo asociado con la compra de materia prima y producción de los bienes terminados. Incluye costos directos y costos indirectos. Es decir, que esta métrica está relacionada con la fabricación del producto.

COGS = Costos Directos de Material + Costos Directos de Mano de Obra + Costos Indirectos Relacionados con la Fabricación del Producto.

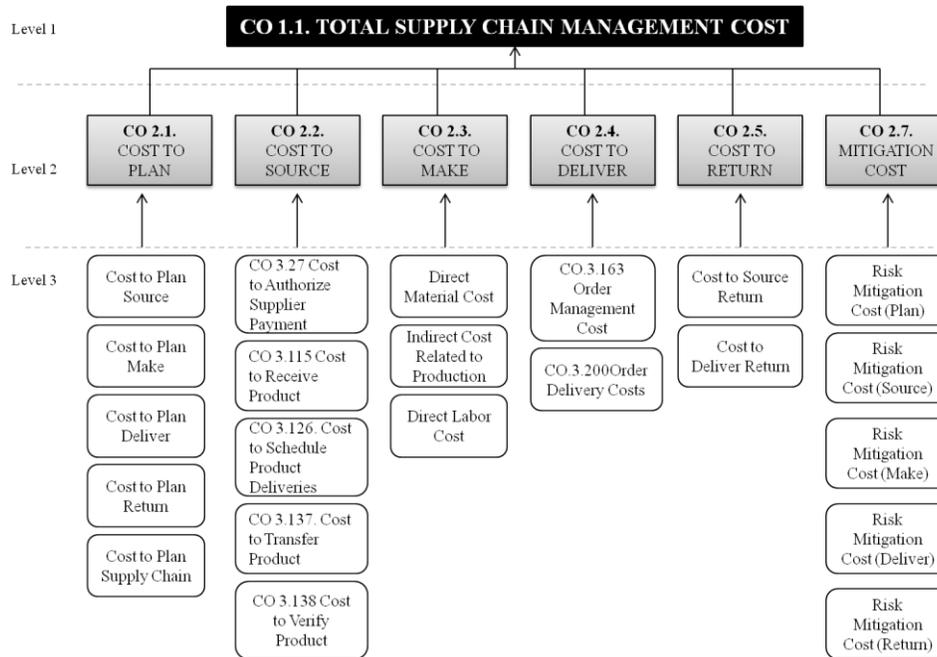


Ilustración 8. Métricas de Costo (Cost Metrics). Nivel 1 Total Supply Chain Management Cost.
Fuente: Elaboración propia de los autores con base en Supply Chain Reference Model Versión 10.0.

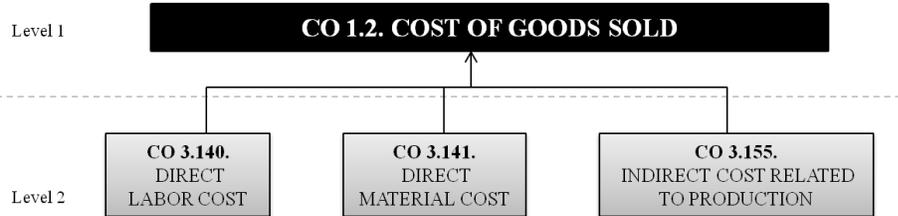


Ilustración 9. Métricas de Costo (Cost Metrics). Nivel 1 Cost of Good Sold.
Fuente: Elaboración propia de los autores con base en Supply Chain Reference Model Versión 10.0.

2.2.1.5. ASSET MANAGEMENT (ADMINISTRACIÓN DE ACTIVOS) –AM-

Habilidad para manejar eficientemente los activos y brindar estrategias para el manejo de la cadena de suministros. Las métricas de nivel 1 que permiten el cálculo de este atributo son: *CASH TO CASH CYCLE TIME*, *RETURN ON SUPPLY CHAIN FIXED ASSETS* y *RETURN ON WORKING CAPITAL*.

- **Cash To Cash Cycle Time –AM 1.1.-**

$$\text{Cash-to-Cash Cycle Time} = \text{Inventory Days of Supply} + \text{Days Sales Outstanding} - \text{Days Payable Outstanding}$$

Tiempo que tarda una inversión en volver a la empresa después que ha sido utilizada en la compra de materias primas. Para los servicios, esta representa el punto de tiempo donde la compañía paga por los recursos que necesita para realizar el servicio hasta el punto en el que cliente ha pagado por dichos servicios. Los inventarios en stock, deben ser expresados en días.

- Inventory Days of Supply –AM 2.2-: Cantidad de inventario expresado en días de venta.
- Days Sales Outstanding –AM 2.1-: Longitud de tiempo desde que una venta es realizada hasta que es recibido el pago de esta por parte de los clientes.
- Days Payable Outstanding –AM 2.3-: Longitud de tiempo desde la compra de materiales hasta que los pagos son hechos.

- **Return on Supply Chain Fixed Assets –AM 1.2-:**

Medida del retorno que una organización recibe en su capital de inversión an los activos fijos de *Supply Chain*,

$$\text{Return on Supply Chain Fixed Assets} = (\text{Supply Chain Revenue} - \text{COGS} - \text{Supply Chain Management Costs}) / \text{Supply-Chain Fixed Assets}$$

- Supply Chain Revenue: Ingresos obtenidos de la operación de Supply Chain.
- Supply Chain Fixed Assets –AM 2.5-: Source Fixed Asset Value + Make Fixed Asset Value + Deliver Fixed Asset Value + Return Fixed Asset Value + Plan Fixed Asset Value.

- **Return Working Capital –AM 1.3-:**

Evalua la magnitud de la inversión relativa a la posición del capital del trabajo de la compañía.

$$\text{Return on Working Capital} = (\text{Supply Chain Revenue} - \text{COGS} - \text{Supply Chain Management Costs}) / (\text{Inventory} + \text{Accounts Receivable} - \text{Accounts Payable})$$

- Inventory –AM 2.8-: Cantidad de inventario expresado en dólares.
- Sales Outstanding –AM 2.7-: Cantidad de cuentas por cobrar pendientes expresadas en dólares.

- Payable Outstanding –AM 2.6-: Cantidad de cuentas por pagar expresadas es dólares.

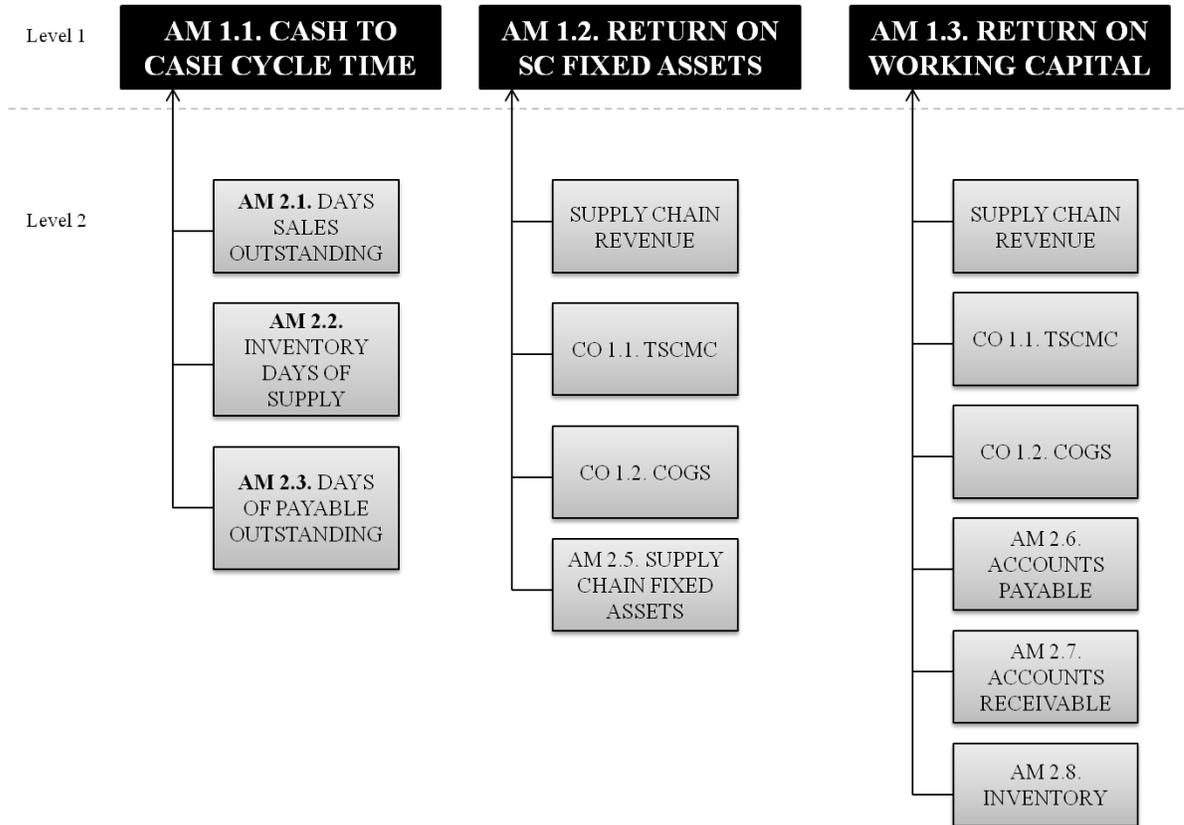


Ilustración 10. Métricas de Administración de Activos (Asset Management Metrics).
Fuente: Elaboración propia de los autores con base en Supply Chain Reference Model
Versión 10.0.

2.3. Sector de las empresas

A continuación, se realiza una breve descripción de los factores claves dentro del sector de transporte, especialmente en el de carga terrestre en el país.

2.3.1. Político

El marco legal del sector está dado por la ley 105 de 1993, por medio de la cual se dictan las disposiciones básicas sobre el transporte, y por la Ley 336 de 1999, que adopta el Estatuto Nacional de Transporte. Esta última, además, unifica los principios y los criterios que servirán de fundamento para la regulación y reglamentación del Transporte Público en cada uno de los modos. (Acosta de Valencia 2004)

El transporte de carga terrestre resulta regulado por medidas que el gobierno ha dispuesto para evitar que un grupo selecto de personas pertenecientes al sector privado, sean quienes dictaminen las condiciones bajo las cuales opera este sector. En este gremio, predomina el control por cierto grupo de empresas quienes son las grandes del sector y establecen precios, costos y tendencias que se pueden presentar al interior de esta.

Sin embargo, el gobierno nacional ha dispuesto una serie de decretos y resoluciones, bajo las cuales reglamenta la operación de las transportadoras con el fin de evitar que las grandes empresas sean quienes tengan el control y así mismo, determinar cuales empresas funcionan realmente como empresa y cuales realizan esta actividad como fachada.

De esta manera, existen documentos con los cuales el estado reglamenta y reconoce las actividades de transporte o desplazamiento de mercancías a nivel intermunicipal o nacional, como lo es el Manifiesto de Carga⁶

Es así, como en el 2013 se establece el Decreto 0377, bajo el cual se se adopta e implementa el Registro Nacional de Despachos de Carga – RNDC. Con esta norma el Ministerio de transporte, busca controlar la cantidad de despachos (movilizaciones de mercancía) que realizan las transportadoras, a través de un sistema virtual en el cual se deben reportar los manifiestos de carga que han tramitado las empresas para la movilización de mercancía.

⁶ Manifiesto de Carga: Documento oficial y obligatorio que registra la información del titular del manifiesto de carga, del vehículo, del conductor, del valor a pagar por el viaje y relaciona las remesas de la mercancía que está siendo transportada. (Decreto 0377 de 2013)

2.3.2. Económico

EL sector de transporte de carga se encuentra concentrado en su mayoría en el centro del país, lugar en el que para el año 2009 se concentraba un 34% del ´parque vehicular nacional, las razones, en Bogotá y sus sectores aledaños está el 28% de la producción nacional y el 35% de las actividades de comercio exterior. (Sectorial 2012). Dado dichas cifras y la creciente tarea del Gobierno por mejorar las políticas de comercio Exterior, el dinamismo de la economía del país se ve guiada en cierta medida por éste sector.

Para el año 2010 la participación del Sector en el PIB nacional fue del 7,87%, correspondiendo el 4,26% a los servicios de transporte y el restante 3,61% al sector de construcción por obras civiles. (MINISTERIO DE TRANSPORTE 2011) . Para el año 2011 la contribución al PIB por parte del sector fue del 3,24%.

A continuación se muestra el crecimiento en términos de facturación de los servicios de transporte a través del tiempo desde el año 2000: dicha información permite evidenciar que pese a las problemáticas que se han tenido por los paros de los transportadores, la inclemencia del clima y los aspectos de seguridad nacional, el sector ha logrado sobrellevar las cargas y aumentar su participación en el PIB nacional.

Año	PIB Nacional			PIB Servicios de Transporte	Participación del PIB de Servicios de Transporte sobre el PIB Nacional(%)	PIB Construcción - Obras Civiles	PIB Construcción (Obras Civiles) / PIB Nacional (%)	PIB Servicios de Transporte + PIB Construcción - Obras Civiles	Participación del PIB(Servicios de Transporte + Obras Civiles) en el PIB Nacional (%)
	Miles de Millones \$ Corrientes	Miles de Millones \$ Constantes	Tasas de crecimiento						
2000	208.531	284.761		11.943	4,19	6.743	2,37	18.686	6,56
2001	225.851	289.539	1,7	12.123	4,19	7.077	2,44	19.200	6,63
2002	245.323	296.789	2,5	12.365	4,17	7.576	2,55	19.941	6,72
2003	272.345	308.418	3,9	13.009	4,22	8.036	2,61	21.045	6,82
2004	307.762	324.866	5,3	13.934	4,29	8.032	2,47	21.966	6,76
2005	340.156	340.156	4,7	14.834	4,36	8.970	2,64	23.804	7,00
2006	383.898	362.938	6,7	15.757	4,34	10.063	2,77	25.820	7,11
2007	431.072	387.983	6,9	16.846	4,34	11.651	3,00	28.497	7,34
2008	481.037	401.744	3,5	17.262	4,30	12.144	3,02	29.406	7,32
2009 p	508.532	407.577	1,5	17.065	4,19	14.580	3,58	31.645	7,76
2010 pr	548.273	425.060	4,3	18.089	4,26	15.369	3,62	33.458	7,87

Ilustración 11. PIB servicios de transporte y obras civiles

Fuente: MINISTERIO DE TRANSPORTE – Oficina asesora de planeación

El sector de transporte de carga, se ve influenciado no solo por el valor del flete o la carga movilizada, sino que insumos como la gasolina u otros elementos anexos a la operación determinan pueden llegar a determinar también el comportamiento del mismo.

Para el año 2013 el sector de transporte de carga terrestre presentó una disminución tanto en movimiento como en facturación en comparación con el comportamiento que tuvo durante el transcurso del año 2012. (COLFECAR 2013)

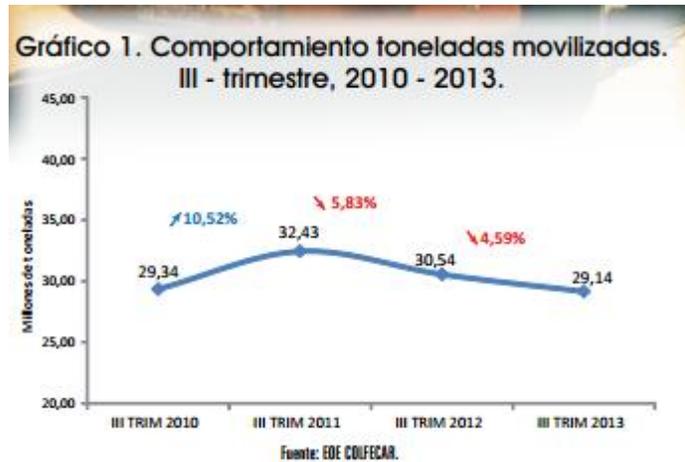


Ilustración 12. Comportamiento toneladas movilizadas. III-trimestre 2010 - 2013.
Fuente: COLFECAR

Según el gráfico anterior se presentó una disminución de 4,59% en la cantidad de toneladas movilizadas durante el III trimestre del año 2013 en comparación con el año anterior. Dicho comportamiento se dio entre otros aspectos por la disminución en la participación del comercio exterior en el país; factores como “la desaceleración de la economía global, el menor crecimiento de los Estados Unidos, el descenso de los precios de las materias primas a nivel mundial, sumado a los altos costos que asumen las empresas para producir en Colombia, han propiciado el lento avance del comercio colombiano en el 2013. En efecto, para los primeros diez meses de 2013 las exportaciones totales colombianas se redujeron - 3,5%, de las cuales las manufactureras apenas aumentaron 0,9%” (ANDI 2013)

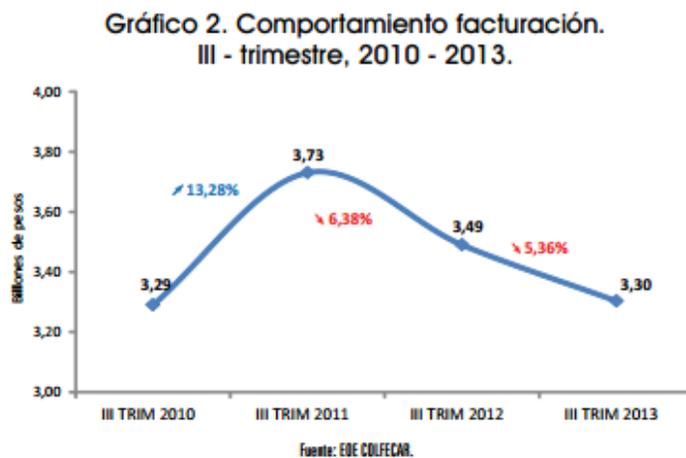


Ilustración 13. Comportamiento facturación. III- trimestre, 2010 – 2013
Fuente: COLFECAR

Respecto a la facturación, también hubo una disminución en la cantidad facturada durante el III trimestre del año 2013 en comparación con el 2012, cayendo un 5,36%. El hecho que la facturación haya presentado una disminución superior a la movilización de toneladas, supone una caída en el valor del flete entre ambos años.

Como se mencionaba inicialmente, los insumos o servicios anexos a la operación del transporte, tienen un rol significativo dentro de la estructura de costos para la empresa y así mismo tienen un impacto dentro del comportamiento de la operación.

La gasolina es uno de los insumos más representativos, lo cual significa que una variación en su precio altera el comportamiento de la operación. Esta tuvo un incremento del 1,35%. Otros de los servicios destacados son los peajes (incremento del 2,37%), salarios (incremento 4,02%), mantenimiento y reparación (incremento 2,91%), entre otros.

Cabe resaltar, que el transporte en general tuvo una variación del 2% durante el I trimestre del año 2013 en comparación con el mismo periodo del 2012. (DANE 2013)

2.3.3. Social

“El sector transporte cumple una labor vital para cualquier país, no solo a nivel económico sino social, pues de éste depende en gran parte la competitividad de un país. En el caso del transporte terrestre de carga, permite la movilización de todos los productos de una región a otra, incluyendo todos aquellos para exportación o los importados, debido a la poca tradición de transporte ferroviario que hay en el país para productos diferentes a carbón. De allí que sean tan traumáticos los paros nacionales de transportadores” (Sectorial 2012)

La construcción y crecimiento de vías de carreteras, potencializa dos factores importantes para el desarrollo de una nación: el primero es la posibilidad que tiene la población en general de transportarse a sí misma por el territorio nacional en búsqueda de mejores oportunidades de empleo y o comercio, además de la amplia facilidad que existe para comercializar los diferentes productos o servicios que se posean; dicho proceso conllevará a un aumento sustancial del comercio interno y externo del territorio en el que se desarrolla.

Por otro lado ésta actividad permite que se creen una serie de oportunidades de empleo para la población que se encuentre aledaña a la zona en la que se llevan a cabo las obras.

Cómo se pudo evidenciar en el apartado económico, la nación gracias a las mejoras en el sistema de transporte, ha podido responder a la creciente demanda y competitividad a nivel global de diferentes productos; adicionalmente en términos de mano de obra empleada, las cifras han tenido un comportamiento positivo dada la oferta laboral por la creación y construcción de nuevas vías de acceso y transporte de mercancías.

Colombia	2007	2008	2009	2010
Posición en el Índice General	79	66	53	38
Número de países en estudio	175	178	181	183
1. Apertura de una empresa	90	88	79	74
2. Manejo de permisos de construcción	60	61	54	32
3. Empleo para trabajadores	77	83	80	63
4. Registro de Propiedad	56	69	78	51
5. Obtener Crédito	83	84	59	61
6. Protección al Inversionista	33	19	24	5
7. Pago de Impuestos	172	167	141	115
8. Cumplimiento de Contratos	141	147	149	152
9. Cerrar un negocio	26	27	30	32
10. Comercio Transfronterizo	128	105	96	97
10.1 Tiempo para exportar (días)	34	24	14	14
10.2 Tiempo para importar (días)	35	20	15	14
10.3 Costo para exportar (US\$ por contenedor)	1,745	1,440	1,690	1,770
10.4 Costo para importar (US\$ por contenedor)	1,773	1,440	1,640	1,750
10.5 Documentos para exportar (número)	6	6	6	6
10.6 Documentos para importar (número)	11	8	8	8

Ilustración 14. Indicadores de competitividad

Fuente: MINISTERIO DE TRANSPORTE – Oficina asesora de planeación

2.3.4. Tecnológico

En el sector de transporte terrestre de carga se han ido desarrollando tecnologías que no solo permitan gestionar la seguridad de la mercancía y de los vehículos, sino que a su vez facilitan la planeación y administración de su operación de transporte. (Redacción Especiales, El Espectador 2010)

Cada día las empresas de transporte terrestre ven el tema de seguridad como un factor crítico dentro de su operación, debido al control que deben tener sobre la mercancía que transportan para brindarles confianza a sus clientes. Es así, como el mercado ofrece variedad de herramientas tecnológicas como GPS, que permiten el control de la ubicación del vehículo que transporta la carga a medida que esta se moviliza al interior de las carreteras del país.

Siguiendo con esta línea, no solo se poseen dispositivos de control de ubicación en los vehículos, sino que también se encuentra en el mercado mecanismos de seguridad que permiten tener un control sobre el contenedor transportado, es decir, sobre la mercancía directamente.

Además de estos dispositivos de control, las plataformas de administración de la operación se hacen cada vez más necesarias para las empresas. En el mercado se encuentran actualmente, sistemas que permiten el control de toda la operación, desde que se realiza la cotización al cliente hasta que se le entrega la mercancía en el lugar concertado y con la documentación correspondiente.

Estos tipos de sistemas de información surgen a raíz de la necesidad de observar como las transportadoras buscan optimizar sus procesos y dejar de hacerlos tan manuales, manteniendo un control y una trazabilidad sobre cada despacho que realizan observando realmente la magnitud de sus labores y permitiendo identificar los espacios en los cuales deben mejorar.

El mismo gobierno está “obligando” a las empresas a interactuar con la tecnología, ya que para todo despacho que realicen deben hacer el registro ante la plataforma que dispone el Ministerio de Transporte. Este tipo de reglamentaciones buscan disminuir la corrupción dentro de este sector, valiéndose de herramientas electrónicas para lograrlo.

La tecnología no se contempla como un lujo en este sector, si no como una herramienta necesaria para tener el debido control sobre toda actividad que realice la empresa disminuyendo los índices de corrupción al interior de estas.

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Recolección de datos

Para la realización de éste trabajo de grado se analizaron dos empresas del sector de transporte de carga. Estas compañías fueron seleccionadas por una serie de características, las cuales se explican a continuación:

Criterios:

a. Tipología de operación

Las dos empresas realizan transporte de carga en el territorio nacional; una de ellas adicionalmente tiene actividades de importación y comercialización de productos a nivel nacional; sin embargo, dicha información no se ha tomado para el análisis de éste trabajo de grado.

b. Antigüedad

Son empresas que están en el mercado desde el año 1998 y 1999, cuya razón social consiste en la distribución, transporte particular, terrestre y suministro de los productos y servicios que ofrecen sus clientes.

3.2. Organización y clasificación de datos

Cabe resaltar que para el análisis de los diferentes indicadores propuestos, se hizo uso de la información financiera de las empresas de estudio, dichos datos fueron adquiridos a través del SIREM (Sistema de información y reporte empresarial de la Superintendencia de Sociedades). La información financiera corresponde a los años 2010, 2011 y 2012.

Los indicadores propuestos por el modelo SCOR V10.0 sugieren el uso de cierta información proveniente de los Estados financieros; sin embargo, a través del desarrollo del trabajo de estudio, se han encontrado una serie de limitaciones en el momento de crearlos con la información de las empresas escogidas, por tal razón se han generado unos cambios en las fórmulas propuestas y la aplicación de los siguientes indicadores.

Métrica	Atributo	Datos Aplicados	¿Métrica Calculable?
Perfect Order Fulfillment	Reliability	Operacionales. Confidencial de la empresa	No
Order Fulfillment Cycle Time	Responsiveness	Operacionales. Confidencial de la empresa	No
Upside Supply Chain Flexibility	Agility	Operacionales. Confidencial de la empresa	No
Upside Supply Chain Adaptability		Operacionales. Confidencial de la empresa	No
Downside Supply Chain Adaptability		Operacionales. Confidencial de la empresa	No
Overall Value At Risk		Operacionales. Confidencial de la empresa	No
Supply Chain Management Cost	Cost	Financieros. De acceso público (Estados Financieros)	Si
Cost of Goods Sold		Financieros. De acceso público (Estados Financieros)	Si
Cash-to-Cash Cycle Time	Asset Management	Financieros. De acceso público (Estados Financieros)	Si
Return on Supply Chain Fixed Assets		Financieros. De acceso público (Estados Financieros)	Si
Return on Working Capital		Financieros. De acceso público (Estados Financieros)	Si

Ilustración 11. Relación de los Indicadores del Modelo SCOR V10, aplicables para el estudio realizado. Fuente: Elaboración propia de los autores.

A continuación se detallará por cada uno de los indicadores los supuestos y limitaciones encontradas, además de la solución que se encontró para poder dar respuesta al estudio.

4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1. TOTAL SUPPLY CHAIN MANAGEMENT COST

4.1.1. Análisis de Variables

La fórmula propuesta por SCOR V 10.0 para el cálculo de éste indicador es:

$$\text{TSCMC} = \text{Costo de planear} + \text{aprovisionamiento} + \text{Fabricar} + \text{distribuir} + \text{Retorno} + \text{mitigación de riesgos de la cadena de suministros}$$

La mayor limitación que se encontró en el momento de desarrollar el estudio, consiste en que las variables que se proponen necesitan información de tipo operacional, dado que éstos datos son confidenciales, se dificulta la tarea de realizar el cálculo del indicador.

El objetivo de éste indicador es saber el costo que se genera al administrar la cadena de suministros de las empresas de estudio, ya que no se tuvo acceso a la información operacional, se decidió utilizar los datos financieros para saber un aproximado del costo real de la administración de la cadena; para ello se usaron los ingresos que generan las compañías y la utilidad que queda después de descontar todos los gastos y costos asociados a la operación (Costos comerciales, gastos operacionales de administración y del equipo de ventas).

Dado lo anterior se propone la siguiente fórmula:

$$\text{TSCMC} = (\text{Utilidad operacional} - 10\% \text{ operacional}) / \text{Ingresos operacionales}$$

Utilidad Operacional: Esta variable es la utilidad operacional registrada en los estados de resultados de las compañías de estudio.

10% Operacional: Ajuste realizado con base en una serie de factores que alteran las variables de estudio. Estos elementos pueden llegar a ser calculados para tareas operacionales y, tienen una inclusión parcial en la elaboración de los estados financieros. Algunos ejemplos son: gestión de la demanda, gestión de inventarios, tiempos de suministro, entre otros.

Ingresos Operacionales: Son los ingresos operacionales reportados por las empresas en los estados de resultados consultados. Cabe resaltar, que el análisis está orientado a los servicios de transporte de carga; es por eso que para la empresa 'X' se realizó un ajuste, ya que esta percibía ingresos por la comercialización de productos importados

Con ésta fórmula se calcula el margen operacional que tiene cada compañía, es decir que porcentaje de los ingresos percibidos están directamente relacionados con los costos de operación de la cadena. Dicho valor, se encuentra en términos porcentuales.

4.1.2. Resultados Obtenidos

	EMPRESA 'X'	EMPRESA 'Y'
TSCMC	11,51%	2,38%

El 11,51% de los ingresos de la empresa 'X' corresponde a los costos asociados a la administración y operación de la cadena de suministro.

El 2,38% de los ingresos de la empresa 'Y' corresponde a los costos asociados a la administración y operación de la cadena de suministro.

4.2. COST OF GOOD SOLDS

4.2.1. Análisis de Variables

La fórmula propuesta por SCOR V 10.0 para el cálculo de éste indicador es:

$\text{COGS} = \text{Costos Directos de Material} + \text{Costos Directos de Mano de Obra} + \text{Costos Indirectos Relacionados con la Fabricación del Producto.}$
--

La limitante encontrada en el momento de plantear éste indicador, consiste en que la fórmula está diseñada para empresas manufactureras. SI se realiza el análisis en una empresa de servicios, no habrán costos directos de material, ni indirectos relacionados con la Fabricación del producto.

“Cuando se habla de un negocio de servicios, el costo de los bienes vendidos (COGS por sus siglas en inglés) no tiene mucho sentido. SI se quiere ser preciso, COGS es solo usado por compañías que fabrican productos”. “EL costo puede encontrarse en el Estado de Resultados, y está diseñado para representar los costos directos relacionados con los bienes y servicios que provee la empresa. Costos indirectos como los salarios no se incluyen”. (Hoeksema 2012)

La teoría propone que en estos casos el costo de los bienes vendidos, será equivalente a los costos de ventas y de prestación de los servicios ofertados, que son todos aquellos que intervienen para que el cliente final obtenga el bien deseado. “Como una empresa de servicios no tiene ningún tipo de inventario, se puede reportar los costos directos que se encuentran en el PyG”. (Rogers s.f.)

Con base en la limitante anteriormente nombrada, la fórmula a utilizar es:

COGS = Costos de ventas y de prestación del servicio

Costo de ventas y de prestación del servicio: Son los costos de ventas y de prestación de servicios reportados en los Estados financieros de las compañías.

Con éste indicador se evalúa el costo que debe asumir la empresa para poder prestar los servicios ofertados al cliente final. Los resultados se obtienen en millones de Pesos.

4.2.2. Resultados obtenidos

MILLONES DE PESOS		
	EMPRESA 'X'	EMPRESA 'Y'
COGS	\$1.202,67	\$2.504,33

La compañía “X” gasta en promedio \$ 1.202.666.667,00 en la prestación de los servicios de transporte de carga a sus clientes a nivel nacional.

Por su lado la compañía “Y” gasta en promedio \$2.504.333.333.00 para la prestación de sus servicios a sus clientes.

4.3. CASH TO CASH

4.3.1. Análisis de Variables

La fórmula propuesta por SCOR V 10.0 para el cálculo de este indicador es:

$$\text{Cash-to-Cash Cycle Time} = \text{Inventory Days of Supply} + \text{Days Sales Outstanding} - \text{Days Payable Outstanding}$$

El objetivo de esta métrica es saber el manejo del capital de la compañía.

La limitante encontrada en el momento de plantear éste indicador, consiste en que la fórmula está diseñada para empresas manufactureras. SI se realiza el análisis en una empresa de servicios, no se podría calcular el valor necesario de los inventarios, ya que el elemento que estas compañías toman como inventarios no corresponde en concepto al que requiere la fórmula de SCOR V 10.0.

Para el análisis de la métrica se dejó propuesto “0” como valor de inventarios para que no afecte las otras variables del indicador.

A continuación se indica cada variable, la limitante encontrada y su solución:

Inventarios: El objetivo con esta variable es medir aquellas materias primas o producto terminado que las empresas tienen represado, para convertirlo después en producto terminado. Para las transportadoras, este tipo de inventario no resulta medible, ya que no lo manejan dentro de su operación. Para éstas compañías los inventarios son todos los repuestos y combustibles que necesitan para que su flota pueda funcionar sin inconvenientes.

Days Sales Outstanding: Es el número de días que le toma a la compañía realizar el cobro de la cartera por los servicios prestados.

$$\text{Days sales outstanding} = 365 \text{ (Cuentas por cobrar/ Ingresos operacionales)}$$

Cuentas por Cobrar: Valor registrado en la cuenta 1305 de clientes, reflejada en el Balance General reportado por las compañías.

Ingresos Operacionales: Valor de los Ingresos Operacionales reportados por las empresas en los estados financieros.

Days Payable Outstanding: Es el número de días que la empresa se demora en pagar sus responsabilidades con terceros.

$$\text{Days sales outstanding} = 365 \text{ (Cuentas por pagar/ (Costos de ventas + Gastos administrativos))}$$

Cuentas por pagar: Valor de Costos y Gastos por pagar reportado por las empresas en el Balance General.

Costos de Ventas: Son los costos de ventas y de prestación de servicios reportados en los Estados financieros de las compañías.

Gastos Administrativos: valor de gastos administrativos reportados por las empresas en los estados de resultados.

Los resultados de éste indicador se expresan en días.

4.3.2. Resultados obtenidos

DÍAS		
	EMPRESA 'X'	EMPRESA 'Y'
C2C	63	26

Para la compañía “X” toma 63 días entre el pago de los recursos asignados para su operación y el cobro de la cartera por los servicios prestados.

Para la compañía “Y” toma 26 días entre el pago de los recursos asignados para su operación y el cobro de la cartera por los servicios prestados.

4.4. RETURN ON WORKING CAPITAL

4.4.1. Análisis de Variables

Éste indicador evalúa el porcentaje de retorno de la inversión realizada en el capital de trabajo de la cadena de suministros.

La fórmula propuesta por SCOR V 10.0 para el cálculo de este indicador es:

$$\text{Return on Working Capital} = (\text{Supply Chain Revenue} - \text{COGS} - \text{Supply Chain Management Costs}) / (\text{Inventory} + \text{Accounts Receivable} - \text{Accounts Payable})$$

Para efectos del desarrollo de este estudio, la variable Supply Chain Revenue será equivalente al valor de los ingresos operacionales de las compañías con sus ajustes respectivos. Así mismo, los inventarios y las cuentas por cobrar hacen parte del capital de trabajo de una compañía, el cual corresponde a los activos con los que se cuenta para la operación; en éste caso se representará con el activo corriente reportado por las empresas.

$$\text{Return on Working Capital} = (\text{Ingresos Operacionales} - \text{COGS} - \text{Supply Chain Management Costs}) / \text{Activos Corrientes}$$

Ingresos Operacionales: Son aquellos ingresos operacionales reportados por las empresas en los estados de resultados consultados. Cabe resaltar, que el análisis está orientado a los servicios de transporte de carga; es por eso que para la empresa ‘X’ se realizó un ajuste, ya que esta percibía ingresos por la comercialización de productos importados

COGS: Ver numeral 4.2.

Supply chain management costs: Ver numeral 4.1.

Activo Corriente: Valor reportado en los activos corrientes del balance general de las empresas de estudio.

Este indicador es reportado en porcentaje.

4.4.2. Resultados obtenidos

PORCENTAJE		
	EMPRESA ‘X’	EMPRESA ‘Y’
RWC	115,83%	16,81%

La compañía “X” tiene un 100% de retorno de la inversión de capital de trabajo que realiza para su operación; y el 16% excedente corresponde a los ingresos generados por esta misma.

La compañía “Y” tiene un 16,81% de retorno de la inversión de capital de trabajo que realiza para su operación.

4.5. RETURN ON SUPPLY CHAIN FIXED ASSETS

4.5.1. Análisis de Variables

Éste indicador evalúa el porcentaje de retorno de la inversión realizada en los activos fijos involucrados en la cadena de suministros de la compañía.

La fórmula propuesta por SCOR V 10.0 para el cálculo de este indicador es:

$$\text{Return on Supply Chain Fixed Assets} = (\text{Supply Chain Revenue} - \text{COGS} - \text{Supply Chain Management Costs}) / \text{Supply-Chain Fixed Assets}$$

Para efectos del desarrollo de este estudio, la variable Supply Chain Revenue será equivalente al valor de los ingresos operacionales de las compañías con sus ajustes respectivos.

Ingresos Operacionales: Se toman los ingresos operacionales reportados por las empresas en los estados de resultados consultados. Cabe resaltar, que el análisis está orientado a los servicios de transporte de carga; es por eso que para la empresa 'X' se realizó un ajuste, ya que esta percibía ingresos por la comercialización de productos importados

COGS: Ver numeral 4.2.

Supply chain management costs: Ver numeral 4.1.

Activos Fijos: Se toman los valores reportados en la cuenta 19 "valorizaciones" del balance general reportados en la cadena suministro.

El valor de este indicador es dado en porcentaje.

4.5.2. Resultados obtenidos

PORCENTAJE		
	EMPRESA 'X'	EMPRESA 'Y'
RSCFA	220,63%	112,87%

La compañía "X" tiene un 100% de retorno la inversión de capital de activos fijos para su operación; y el 120% excedente corresponde a los ingresos generados por esta misma.

La compañía "Y" tiene un 100% de retorno la inversión de capital de activos fijos para su operación; y el 13% excedente corresponde a los ingresos generados por esta misma.

Los resultados obtenidos evidencian que las compañías no realizan una gran inversión en los activos fijos utilizados para la operación de la cadena de suministros, una de las razones para que esto suceda es la tercerización de un porcentaje de la flota con la que operan.

Cabe resaltar que el valor adicional en los activos fijos de una de las compañías corresponde a que una de ellas tiene bodegas para el almacenamiento de la mercancía que importa y distribuye en el territorio nacional.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Para realizar éste estudio se encontraron una serie de limitaciones, todas ellas están relacionadas con el tipo de información que se necesitaba para calcular las métricas. Cabe resaltar que para llevar a cabo un análisis profundo y detallado tal y como lo propone SCOR V10, es necesario tener acceso a una serie de datos confidenciales de cada una de las empresas; pues aunque estén en el mismo sector, su operación interna difiere en determinadas tareas; por tal razón y en aras de obtener datos relevantes, se deben realizar una serie de supuestos que faciliten el trabajo.

A continuación se muestra una tabla que contiene el resumen de los resultados obtenidos en el estudio:

RESUMEN RESULTADOS				
Métrica	Atributo	Empresa X	Empresa Y	Medida
Supply Chain Management Cost	Cost	11.51%	2.38%	Porcentaje
Cost of Goods Sold		\$ 1,202,666,667.00	\$ 2,504,333,333.00	Pesos
Cash-to-Cash Cycle Time	Asset Management	63	26	Días
Return on Working Capital		115,83%	16,81%	Porcentaje
Return on Supply Chain Fixed Assets		220,63%	112,87%	Porcentaje

De acuerdo con los datos anteriores y las limitantes encontradas para el cálculo de las métricas propuestas, se puede decir que:

- En términos de supply chain management cost se puede ver que la empresa “Y” tiene un mejor desempeño, ya que tan solo el 2,38% de sus ingresos se ven comprometidos para cubrir los costos de la operación de la cadena de suministros. Sin embargo vale la pena resaltar que la empresa “X” incurrirá en mayores costos, dado que posee una flota propia de vehículos; dicho elemento puede verse como una deficiencia en términos de costos pero como una ventaja competitiva en términos de eficacia operacional, puesto que no depende de terceros para poner en marcha su operación.
Es necesario hacer una revisión detallada de los procesos de mantenimiento del parque automotor, ya que éstos pueden aumentar considerablemente los costos en los que debe incurrir la empresa.
- Para la métrica “Cost of goods sold”, los resultados arrojan que la empresa “X” cuenta con menores costos (\$ 1,202,666,667.00) que la empresa “Y” (\$ 2,504,333,333.00); es de anotar que la empresa “X” tiene un mejor desempeño, teniendo en cuenta que ésta hace la importación de diferentes productos y que los costos en los que incurre incluyen las tareas para la distribución de los mismos. Es

necesario que la empresa “Y” revise los costos de distribución de sus bienes ofertados.

- En el caso de “Cash to cash cycle time” la empresa “Y” es la que muestra un mejor desempeño (26 días) en comparación con la empresa “X” (63 días). No obstante se ha de tener presente que para el cálculo de éste indicador SCOR V10, se propone que se tengan en cuenta los inventarios con los que cuenta la compañía. Dado que en este caso hablamos de empresas del sector servicios, esta variable no tiene relevancia y el resultado de dicha métrica se ve influenciado por los plazos para la recuperación de cartera.
- Para la métrica “Return on working capital” la empresa “X” arroja mejores resultados (115,83%) que la empresa “Y” (16,81%), es decir que el dinero que invierte para la operación, se recupera en su totalidad y adicionalmente genera utilidades. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la métrica “Cash to cash cycle time” se cree necesario que la empresa “X” mejore sus políticas de recuperación de cartera, puesto que así aumentaría el retorno en el capital empleado para su operación.

Cabe resaltar que los resultados obtenidos no implican que la empresa “Y” tenga un mal desempeño, pues éstos se ven altamente influenciados por los ingresos percibidos por las empresas, los cuales son bastante diferentes (la empresa “Y” recibe el 16% de los ingresos que tiene la compañía “X”).

- En el caso de “Return on supply chain fixed assets” la empresa “X” (220,63%) arroja mejores resultados que la empresa “Y” (112,87%); esto se da ya que la empresa no hace uso de una gran cantidad de activos fijos a utilizar en la operación de su cadena de suministros.

Finalmente, si se hace una evaluación general de los indicadores registrados, se puede evidenciar que la empresa “X” presenta mejores resultados y rendimientos de su operación, lo cual la calificaría como un modelo a seguir; sin embargo queremos hacer la salvedad de que dichos resultados se ven altamente influenciados por el alto volumen de ingresos que perciben, lo cual no descalifica la labor realizada por la empresa “Y”.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta de Valencia, Zenaida Maria. «Regulación de los servicios de transporte en Colombia y.» *Departamento Nacional de Planeación*. 23 de 08 de 2004. https://www.dnp.gov.co/Portals/0/archivos/documentos/DEE/Archivos_Economia/265.pdf (último acceso: 02 de 2014).
- ANDI. *COLOMBIA: BALANCE 2013 Y PERSPECTIVAS 2014*. BOGOTÁ, 2013.
- CALDERON, José Luis, y Francisco Cruz LARIO. «Análisis del modelo SCOR para la Gestión de la Cadena de Suministro.» *IX Congreso de Ingeniería de Organización*. 09 de 09 de 2005. <http://www.adingor.es/Documentacion/CIO/cio2005/items/ponencias/41.pdf> (último acceso: 2013).
- COLCIENCIAS. «Colombia ganó ocho posiciones en innovación según el índice de competitividad del FEM.» *Colciencias, Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación*. 14 de 09 de 2013. <http://www.colciencias.gov.co/noticias/colombia-gan-ocho-posiciones-en-innovacion-seg-n-el-ndice-de-competitividad-del-fem> (último acceso: 10 de 2013).
- COLFECAR. «Balance Sectorial Tercer Trimestre 2013.» *El Container*, Noviembre de 2013: 8-27.
- DANE. «PRODUCTO INTERNO BRUTO ♦ Primer trimestre de 2013 - Base 2005.» *DANE*. 20 de Junio de 2013. http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bolet_PIB_Itrim13.pdf.
- DNP, Dirección Nacional de Planeación. «POLÍTICA NACIONAL DE COMPETITIVIDAD Y PRODUCTIVIDAD.» *Documento CONPES 3527*. 23 de 06 de 2008. <https://www.dnp.gov.co/Portals/0/archivos/documentos/Subdireccion/Conpes/3527.pdf> (último acceso: 07 de 2013).
- Hoeksema, Adam. *Projection Hub*. 29 de 05 de 2012. <http://blog.projectionhub.com/what-is-cost-of-goods-sold-for-a-service-business/> (último acceso: 07 de 06 de 2014).
- Mejía, Carlos Alberto. «El Bechmarking Competitivo.» *Documentos Planning*. 10 de 2001. <http://www.planning.com.co/bd/archivos/Octubre2001.pdf> (último acceso: 2013).
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. *MinCIT (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo)*. s.f. <http://www.mincit.gov.co/publicaciones.php?id=14894> (último acceso: 07 de 2013).

MINISTERIO DE TRANSPORTE. *DIAGNÓSTICO DEL TRANSPORTE*. BOGOTÁ, 2011.

Perez, Jaime, y Seoane De Z. «El sector industrial colombiano necesita innovar.» *El Colombiano*. 29 de 04 de 2013.
http://www.elcolombiano.com/BancoConocimiento/E/el_sector_industrial_colombiano_necesita_innovar/el_sector_industrial_colombiano_necesita_innovar.asp
(último acceso: 07 de 2013).

Redacción Especiales, El Espectador. *El Espectador*. 18 de Junio de 2010.
<http://www.elespectador.com/articulo-209248-tecnologia-transporte> (último acceso: 27 de 11 de 2013).

Rogers, Karen. *Small Business*. s.f. <http://smallbusiness.chron.com/direct-indirect-cogs-service-industry-75032.html> (último acceso: 07 de 06 de 2014).

Sectorial. *Factor dinero*. 11 de 05 de 2012. <http://www.factor dinero.com/de-interes/231-informe-sectorial-transporte-terrestre-de-carga.html> (último acceso: 03 de 05 de 2014).

Spendolini, Michael. «Benchmarking.» En *Benchmarking*, de Michael Spendolini, 15. Norma, 2005.

Supply Chain Council. *El Modelo SCOR - Supply Chain Council*. 2010. https://supply-chain.org/f/EI%20Modelo%20SCOR%20y%20el%20Supply%20Chain%20Council%201Sep10_0.pdf (último acceso: 2013).

The Supply Chain Council Inc. *SUPPLY CHAIN OPERATIONS REFERENCE MODEL VERSION 10.0*. UNITED STATES OF AMERICA, 2010.