



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

# **DISEÑO DE UNA ESTRATEGIA DE SALES AND OPERATIONS PLANNING EN UNA PYME COLOMBIANA DEL SECTOR COSMÉTICO.**

**Jessica Paola Hernández Lastre**

Universidad Nacional de Colombia  
Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería de Sistemas e Industrial  
Bogotá D.C, Colombia

2016.



# **DISEÑO DE UNA ESTRATEGIA DE SALES AND OPERATIONS PLANNING EN UNA PYME COLOMBIANA DEL SECTOR COSMÉTICO.**

**Jessica Paola Hernández Lastre**

Trabajo final presentado como requisito parcial para optar al título de:

**Magister en Ingeniería Industrial**

Director:

Ph.D. Wilson Adarme Jaimes

Línea de Investigación:

Logística

Grupo de Investigación:

SEPRO- Sociedad, Economía y Productividad

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería de Sistemas e Industrial

Bogotá D.C, Colombia

2016.



## **Agradecimientos**

A Dios, porque sin Él nada de esto fuera posible, a Él le debo cada paso y triunfo adquirido. A mis padres, por su apoyo incondicional y a mi Esposo por estar siempre a mi lado y ser el cómplice de mis sueños.

Al Ph.D Wilson Adarme, por su apoyo y guía en todo este proceso de formación. A Carlos Osorio por su valiosa orientación para desarrollo del presente trabajo y a cada miembro del grupo de investigación SEPRO – Sociedad, Economía y Productividad, por sus consejos y críticas constructivas que me edificaron como persona y profesional.



## Resumen

Una de las herramientas de gestión de demanda y gestión de la cadena de suministro en general, que ha tomado fuerza y aceptación por parte de los investigadores y empresarios es “*sales and operations planning*” o S&OP. La cual, aporta numerosos beneficios tangibles e intangibles a las organizaciones, favoreciendo la integración interna, externa y vertical. Sin embargo, la implementación de esta herramienta no es sencilla, porque no existe un estándar o una receta única y se debe adaptar a las necesidades y expectativas particulares de cada empresa. Por ello, en el presente trabajo se diseña y propone una estrategia para la implementación de S&OP en una empresa mediana del sector cosmético, con el fin de fortalecer su sistema de previsión, mejorar sus procesos internos y los niveles de servicio al cliente.

**Palabras clave:** Planeación de ventas y operaciones, S&OP, integración interna, estrategia de implementación.

## Abstract

“Sales and Operations Planning”, also called S&OP, is a tool for demand and supply chain managements, which has been recently spreading among researchers and businessmen. It brings numerous tangible and intangible benefits to organizations, by promoting internal, external and vertical integrations. The implementation of this tool is however not simple: The absence of a unique methodology usually forces companies to adapt the tool to each of their particular needs and expectations. We have therefore focused on a midsize cosmetic company in this article and an S&OP implementation strategy has been designed to improve its forecast system, its internal processes and its customer service.

**Keywords:** Sales and Operations Planning, S&OP, internal integration, implementation strategy.





# Contenido

	Pág.
<b>Resumen .....</b>	<b>VII</b>
<b>Lista de figuras.....</b>	<b>XI</b>
<b>Lista de tablas .....</b>	<b>XII</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>9</b>
<b>1. Generalidades de la investigación .....</b>	<b>12</b>
1.1 Identificación del problema práctico .....	12
1.2 Objetivo general y objetivos específicos .....	13
1.3 Proceso Metodológico .....	14
<b>2. Estado del Arte .....</b>	<b>16</b>
<b>3. Marco Teórico y Conceptual.....</b>	<b>24</b>
3.1 Gestión de la Cadena de Suministro.....	24
3.2 Gestión de la Demanda .....	25
3.3 S&OP .....	26
3.3.1 Objetivos de S&OP .....	29
3.3.2 Historia de S&OP .....	29
3.3.3 Proceso de S&OP .....	31
3.3.4 Implementación de S&OP .....	34
3.3.5 Ventajas y desventajas de S&OP.....	38
3.4 Definición de Estrategia y su Taxonomía.....	40
3.4.1 Taxonomía de las estrategias .....	42
<b>4. Caracterización del sector de Cosméticos y de la empresa de estudio.....</b>	<b>45</b>

4.1	Caracterización de la Industria de Cosméticos.....	45
4.2	Caracterización de la empresa de estudio.....	49
4.2.1	Aspectos generales de COLOR.....	49
4.2.2	Caracterización de la cadena de suministro.....	51
<b>5.</b>	<b>Diseño de la estrategia de S&amp;OP.....</b>	<b>55</b>
5.1	Plan de acción o protocolo para implementar S&OP.....	60
5.2	Ventajas y desventajas de implementar S&OP en COLOR.....	84
<b>6.</b>	<b>Conclusiones y Trabajos futuros.....</b>	<b>86</b>
6.1	Conclusiones.....	86
6.2	Trabajos futuros.....	87
<b>A.</b>	<b>Anexo: Identificación de los factores claves determinantes.....</b>	<b>89</b>
	<b>Bibliografía.....</b>	<b>104</b>

## Lista de figuras

	<b>Pág.</b>
Figura 1-1. Etapas del proceso metodológico.....	14
Figura 3-1. Proceso de S&OP .....	32
Figura 4-1. Mercado de maquillajes en Colombia.....	47
Figura 4-2. Organigrama de COLOR.....	51
Figura 5-1. Pasos para el diseño de la estrategia de S&OP. ....	55
Figura 5-2. Etapas para la implementación de S&OP.....	61

## Lista de tablas

	<b>Pág.</b>
Tabla 3-1. Historia de S&OP.....	30
Tabla 3-2. Beneficios "Duros" y "Blandos" de S&OP.....	39
Tabla 5-1. Taxonomía de la estrategia.....	56
Tabla 5-2. Análisis de Pareto para la selección de los factores claves.....	57
Tabla 5-3. Clasificación de los FCE en las etapas del proceso de S&OP.....	60
Tabla 5-4. Roles y responsabilidades para los empleados de COLOR. ....	67
Tabla 5-5. Guía para la implementación de S&OP en COLOR. ....	80
Tabla 5-6. Cotos aproximados de Implementar S&OP en COLOR.....	84

# Introducción

El presente trabajo se llevó a cabo en el marco del proyecto “PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN LOGÍSTICA DE ABASTO, DISTRIBUCIÓN Y ALMACENAMIENTO PARA LAS MIPYMES EN COLOMBIA” Financiado por Colciencias y realizado por el grupo de investigación SEPRO sociedad-economía-productividad, de la Universidad Nacional de Colombia. El proyecto tiene como objetivo principal diseñar, evaluar, revisar y adaptar prácticas de coordinación de los procesos de abastecimiento, almacenamiento y entrega, en correspondencia con la adquisición y apropiación de TIC'S en las microempresas y pymes (agro, cosméticos y comercio al por menor de alimentos), buscando elevar los niveles de competitividad, que permita explorar nuevos mercados.

Con la globalización, los mercados actuales son más inciertos, competitivos y los clientes más exigentes, lo cual dificulta la planificación y gestión de la cadena de suministro (Lim et al., 2014), tema que ha sido de interés para los empresarios e investigadores en los últimos años (Thomas et al., 2011).

La integración interna y la gestión de la demanda son dos factores fundamentales para lograr una cadena de suministro exitosa y eficiente. La integración interna permite a las organizaciones responder de manera rápida a las exigencias del cliente y aporta una ventaja competitiva a la compañía (Oliva & Watson, 2011). Por su parte, un proceso de gestión de demanda bien implementado, ayuda a responder a las necesidades de los clientes teniendo en cuenta las capacidades de la empresa, lo cual favorece el incremento de los ingresos, la rotación de los inventarios y la satisfacción del cliente final (Melo & Alcântara, 2011).

Es una realidad que las empresas hoy día, independientemente de su tamaño o del sector industrial en el que operan, enfrentan numerosos problemas como la reducción de los ingresos marginales, reducción en el número de clientes leales y el crecimiento de la competencia no solo nacional sino también a nivel global, los cuales dificultan la gestión

de la cadena de suministro (Muzumdar & Fontanella, 2006). Pero, estos problemas se pueden atender al implementar herramientas como “*sales and operations planning*” o S&OP (Wagner et al., 2014).

S&OP es visto como una herramienta esencial para el éxito de una cadena de suministro y un factor fundamental en la planificación y gestión de la demanda, cuyo objetivo principal es la alineación de la oferta con la demanda, mediante la integración vertical y horizontal de la empresa, lo cual a su vez promueve la integración externa, aportando numerosos beneficios tangibles e intangibles a la organización (Wallace 2006; 2010). No obstante, su implementación no es sencilla, porque depende de las necesidades, recursos y expectativas particulares de las organizaciones. Inclusive, Iyengar & Gupta (2013) afirman que la implementación de S&OP es un verdadero arte, que requiere de creatividad y conocimiento real de los procesos organizacionales.

A corte del mes de Junio de 2015, en Colombia las micro, pequeñas y medianas empresas– MiPymes representaban el 95% de las empresas constituidas y el 96% de la industria manufacturera (Confecámaras, 2015), la cual ha aportado significativamente en la generación de empleo y en el crecimiento económico del país (DANE, 2014).

Uno de los sectores industriales representado en la industria manufacturera y que ha sido apoyado por el Gobierno mediante programas y proyectos de fortalecimiento es el de cosméticos y productos de aseo (ANDI, 2011). Este sector se encuentra en crecimiento, generando cerca de 120.000 empleos en el país, representado por empresas de diferentes tamaños nacionales e internacionales, con una producción anual de \$ 7.737.682.311 para el año 2013 y con exportaciones de USD \$870.30 millones en el año 2014 (ANDI, 2015). Pero, también afronta algunos retos en relación con los costos de manufactura, la respuesta rápida a los requerimientos de los clientes y el desarrollo e innovación de nuevos productos (MinComercio, 2009).

La empresa de estudio del presente trabajo, es una compañía mediana del sector cosmético que se encuentra en proceso de crecimiento y constantemente está mejorando sus procesos internos, con el fin de satisfacer las necesidades y expectativas de sus

---

clientes. Entre sus estrategias corporativas se encuentra mejorar su proceso de previsión, lo cual se puede alcanzar mediante la implementación de S&OP.

Este trabajo se ha desarrollado en el marco de la Maestría en Ingeniería industrial, con perfil de profundización y tiene como objetivo principal el diseño de una estrategia de “*sales and operations planning*” en una Pyme Colombiana del sector cosmético. Para ello, se han desarrollado seis capítulos de la siguiente manera:

En el Capítulo 1 se presentan las generalidades de la investigación, conformado por el problema práctico, los objetivos y el proceso metodológico que se siguió, en el Capítulo 2 se hace un estado del arte del tema central, en el Capítulo 3 se presenta el marco teórico y conceptual, en el Capítulo 4 se hace la caracterización de sector cosmético en el país y de las actividades de la cadena de suministro de la empresa seleccionada para el estudio, en el Capítulo 5 se diseña la estrategia y el protocolo para la implementación de S&OP y se definen las ventajas y desventajas de la herramienta, para la empresa de estudio. Finalmente, en el Capítulo 6, se presentan las conclusiones y trabajos futuros.

# 1. Generalidades de la investigación

En este primer Capítulo, se da a conocer el problema práctico, los objetivos que se plantearon y el proceso metodológico que se siguió para alcanzar los objetivos definidos.

## 1.1 Identificación del problema práctico

Por razones de confidencialidad y solicitud directa de la empresa, su nombre no podrá ser revelado, de ahora en adelante para referirnos a la empresa de estudio la llamaremos COLOR.

COLOR es una mediana empresa del sector cosmético, dedica a la fabricación y comercialización de maquillaje para fines artísticos y exaltación de la belleza a nivel profesional. Entre sus estrategias corporativas está la ampliación de la planta de producción, mejorar su sistema de previsión y las estrategias de gestión de demanda, fortalecer nuevas áreas organizacionales, etc.

La empresa está creciendo de manera acelerada y en la búsqueda de satisfacer las necesidades de sus clientes, ha tratado de mejorar sus procesos internos. Por ejemplo, hace aproximadamente dos años implementó un sistema de ERP, con módulo de MRP, para la programación y control de las operaciones productivas y creó áreas nuevas en la organización, para ser más competitiva.

Actualmente la empresa presenta problemas con su proceso de gestión de demanda y con el control y manejo de inventarios de materias primas y productos terminados; se tienen pocos productos de los más solicitados, e incluso en ocasiones no se tienen y en el almacén hay productos que no rotan, pero que ocupan espacio, lo cual afecta los tiempos de entrega y de respuesta al cliente, el flujo de efectivo por la baja rotación de los



inventarios, los costos de almacenamiento, los costos productivos, los planes diarios de producción, los planes promocionales, entre otros.

El objetivo principal de la empresa es lograr la satisfacción de sus clientes y desarrollar e innovar constantemente. Sin embargo, debido a las inconsistencias en sus sistemas de previsión y sobre el control de sus inventarios, no ha logrado cumplir esto a cabalidad. Por el contrario, se presentan inconvenientes operativos y financieros que repercuten en el rendimiento general de la compañía.

La empresa ha trabajado en conjunto con la academia hace un par de años y como resultado de esta colaboración se ha beneficiado con mejorar productivas. Este trabajo, atiende a la necesidad expresada por la compañía, de mejorar sus procesos de gestión de demanda, para así lograr mayores niveles de servicio y la satisfacción del cliente.

## **1.2 Objetivo general y objetivos específicos**

En el presente trabajo se ha planteado un objetivo principal, el cual se alcanzará mediante el logro de cuatro objetivos específicos:

**OBJETIVO GENERAL:** Diseñar una estrategia de sales and operations planning en una Pyme Colombiana del sector cosmético.

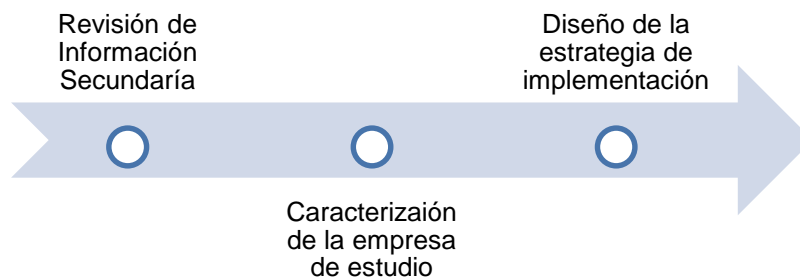
**OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- Caracterizar la cadena de suministro de la empresa seleccionada, con el fin de identificar la problemática presente.
- Diseñar la estrategia de S&OP, teniendo en cuenta los referentes en la literatura científica y las necesidades actuales de la compañía.
- Definir el protocolo de implementación de la estrategia diseñada de S&OP.
- Definir las ventajas y desventajas de implementación de la estrategia S&OP en la empresa seleccionada.

### 1.3 Proceso Metodológico

Para la realización del trabajo se siguió una metodología exploratoria descriptiva que se divide en tres etapas: la revisión de información secundaria, la cual en su mayoría fueron artículos científicos, la caracterización y descripción de las actividades de la cadena de suministro de la empresa seleccionada y el diseño de la estrategia y el protocolo para la implementación, junto con la definición de las ventajas y desventajas de S&OP para la empresa de estudio (Figura 1-1).

**Figura 1-1.** Etapas del proceso metodológico



Fuente: Elaboración propia.

Para la **revisión de información secundaria** se hizo una búsqueda en la herramienta bibliográfica de SCOPUS, utilizando como palabras claves “sales and operations planning” o “S&OP”, desde 1986 hasta lo publicado en el segundo trimestre del año 2015.

La búsqueda inicial arrojó 298 documentos, a los cuales se les revisó el resumen y las palabras claves. De esta primera revisión se evidenciaron numerosos artículos médicos relacionados con la palabra “S&OP”, pero que claramente no tenían relación alguna con el tema de estudio. Por lo cual, se descartaron 112 documentos entre artículos y papers de conferencias. Luego, se procedió a una segunda revisión más detallada de los resúmenes, metodologías y conclusiones, descartando 118 documentos por no estar vinculados directamente con el tema de estudio. Finalmente, se obtuvo una base de estudio de 68 documentos entre artículos y papers de conferencias.

Los 68 documentos se revisaron en su totalidad. En esta tercera revisión se descartaron 12 artículos por desviarse del tema de interés. Por ejemplo, algunos se enfocaban al tema de pronóstico de demanda y de su parte estadística y matemática y el tema de S&OP era mencionado de manera superficial, quedando una base de 56 documentos. Pero, al momento de hacer la revisión de estos artículos, se evidenciaron 32 documentos que eran muy referenciados en la literatura y que podían aportar al tema de estudio, por lo que se hizo la búsqueda de éstos y se obtuvo un total de 88 documentos para revisión.

Además de éstos 88 documentos, se hizo la búsqueda de información adicional en SCOPUS, para complementar temas importantes a mencionar en este trabajo, para una revisión exhaustiva de un total de 95 documentos, de los cuales aproximadamente el 75% corresponde a artículos científicos y el 25% a papers de conferencias.

En la **etapa de caracterización**, se hace una descripción general del sector de cosméticos en Colombia y luego se definen las características generales de la empresa de estudio y las operaciones de su cadena de suministro. Para hacer la caracterización se realizó trabajo in situ y se tomó como referencia algunos proyectos de Investigación, realizados entre la empresa de estudio y el Grupo de investigación SEPRO- Sociedad, Economía y Productividad, de la Universidad Nacional de Colombia.

El objetivo de la caracterización fue conocer el estado actual de la empresa, las dificultades propias que afronta y los recursos y capacidades con los que cuenta.

Finalmente, en la etapa de **diseño de la estrategia**, se definen cinco pasos por medio de los cuales se diseñó la estrategia de S&OP, luego se detalla el protocolo o plan de implementación y por último se definen las ventajas y desventajas de S&OP para la empresa de estudio.

Cada una de estas etapas, se ve representada en uno de los capítulos del presente documento.

## 2. Estado del Arte

Por mucho tiempo se ha tenido claro que la esencia y el enfoque principal de la gestión de la cadena de suministro, es la integración al interior de la empresa y la integración con clientes y proveedores (Boyd, 1995). Esta teoría se encuentra muy alejada de la práctica; actualmente, muchas compañías en vez de trabajar de manera integrada, actúan en forma de nodos independientes, lo cual pareciera facilitar la toma de decisiones, pero dificulta la consecución de objetivos globales, como la disminución de costos y el aumento de los rendimientos en forma global para la empresa (Feng et al., 2008).

El término de integración en ocasiones es utilizado de manera indiscriminada e indiferente y se confunde con los términos de colaboración y coordinación ((Tuomikangas & Kaipia, 2014), (Piercy & Ellinger, 2014), (Ralston et al., 2015)). Sin embargo, autores como Oliva & Watson (2011), Moon & Alle (2015) hacen una distinción específica de éstos términos.

El presente trabajo, toma como referencia el concepto de integración, definido como la interacción o conexión entre las áreas funcionales y las partes interesadas de la cadena de suministro de la firma, así como la interacción entre los niveles de planeación estratégico, táctico y operacional, con el propósito de lograr los objetivos organizacionales comunes, la eliminación de las partes innecesarias de los procesos y la construcción de una cadena de suministro funcional ((Tuomikangas & Kaipia, 2014), (Ralston et al., 2015), (Moon & Alle, 2015)).

De acuerdo a Tavares Thomé et al. (2012a), Eksoz et al. (2014) y Wagner et al. (2014) Existen tres tipos de integración: La integración Interna u Horizontal, definida como la interacción entre las áreas funcionales de la organización; mercadeo, compras, ventas, operaciones y distribución. La integración vertical, la cual se refiere a la configuración de estrategias, objetivos, planes de acciones y decisiones a través de los tres niveles

organizacionales: el nivel estratégico (planes a largo plazo), nivel táctico (planes a mediano plazo) y operativo (planes a corto plazo) y la integración externa, que se enfoca en la conexión a lo largo de la cadena de suministros o específicamente entre los clientes, la firma y sus proveedores.

La integración interna y externa tienen un impacto positivo en el desempeño de la organización (Piercy & Ellinger, 2014). No obstante, se recomienda que la integración interna ocurra antes que la integración externa ((Piercy & Ellinger, 2014), (De Castro & Chicarelli, 2015), (Ralston et al., 2015)). La cual, es considerada más influyente en el desempeño operacional, financiero y estratégico de la compañía, por permitir la creación de una ventaja competitiva, mejores niveles de servicio, mayor satisfacción del cliente, reducción en los tiempos de respuesta y la reducción de los costos ((Paiva, 2010), (Oliva & Watson, 2011), (Piercy & Ellinger, 2014), (Marques et al., 2014), (Ralston et al., 2015)).

Una cadena de suministro exitosa y eficiente, requiere de la integración interna o entre las áreas funcionales de la compañía para responder de manera rápida a las exigencias del cliente, a las complejidades de los mercados, proveedores e inversores y fomentar un factor diferenciador o ventaja competitiva (Oliva & Watson, 2011).

La integración interna o también llamada *cross-funcional* es clave para que la empresa pueda crear valor para el cliente (Melo & Alcântara, 2011) y es esencial en la planeación de la cadena de suministro ((Slone, 2007), (Oliva & Watson, 2011)). Prueba de ello, son los procesos operacionales de las empresas que requieren de ésta integración, como el lanzamiento y promoción de nuevos productos, la previsión y pronósticos de la demanda, la planificación y programación de la producción y las capacidades logísticas, el embalaje, el manejo de inventarios, el nivel de servicio al cliente, la entregas y transporte de productos (Lago et al., 2013) y la alineación de la oferta con la demanda (Baumann & Andraski, 2010). Sin ésta integración, las empresas se enfrentan a numerosos problemas crónicos y costosos en sus cadenas de suministro, con pérdidas por residuos, la falta o el exceso de inventarios y los bajos márgenes de ganancias (Melo & Alcântara, 2011).

La integración interna parece ser un concepto sencillo y a pesar de que muchos reconocen su importancia en la gestión de la cadena de suministro y de los beneficios que genera en torno al desempeño de la compañía, realmente es difícil de lograr, debido a una serie de

---

factores que son muy frecuentes en las organizaciones, tales como: La resistencia al intercambio de información ((Melo & Alcântara, 2011), (Ralston et al., 2015)), la poca efectividad de la información que se utiliza para la toma de decisiones (Oliva & Watson, 2011), la falta de comunicación y de un propósito claro para realizar la integración, la cultura y el comportamiento de los empleados, la falta de compromiso de las personas, la poca alineación con los objetivos estratégicos de la compañía ((Oliva & Watson, 2011), (Piercy & Ellinger, 2014)), los sistemas de recompensas con metas u objetivos diferentes para cada área funcional y respecto a los objetivos globales de la organización (Piercy & Ellinger, 2014), inclusive, el tamaño de la empresa ((Moon & Alle, 2015), (Paiva, 2010)), y las diferencias naturales o conflictos que se presentan entre las áreas de la compañía.

Las diferencias naturales son muy comunes en las organizaciones, debido a que cada área persigue objetivos distintos y tienen diferentes expectativas, prioridades, orientaciones y preferencias de cómo alcanzar los objetivos organizacionales y de cómo hacer frente a las necesidades del cliente. Ejemplo de ello, es que el mercadeo se preocupa por la diversificación de los productos y por mantener niveles altos de inventario para responder rápidamente al cliente, mientras que producción se enfoca en disminuir la diversificación de los productos, para tener ciclos de producción más largos y estables y en reducir los niveles de inventario, para disminuir costos y aumentar la rotación de efectivo (Shapiro, 1977).

Entre los factores que influyen en la generación de estos conflictos naturales en las compañías se encuentra la división tradicional de la estructura organizacional, que genera que cada área tenga su propia cultura, forma de pensar, valores y objetivos ((Boyd, 1995), (Piercy & Ellinger, 2014), (Bogdashov, 2014)), los sistemas de Incentivos y recompensas contradictorios al logro de un objetivo común ((Oliva & Watson, 2011), (Tavares Thomé et al., 2012b)), los sesgos en la visión estratégica (Paiva, 2010) y las diferentes métricas de desempeño organizacional ((Boyd, 1995), (Feng et al., 2008)).

Una de las herramientas más adoptadas por las compañías hoy día para lograr la integración interna es La planeación de ventas y operaciones o "*Sales and Operations Planning - S&OP*", ésta permite hacer frente a las complejidades inherentes o propias de la integración, facilitando la resolución de los conflictos internos naturales (Stahl & Levine,

2011), la integración interna ((Boyd, 1995), (Oliva & Watson, 2011)) y externa ((Affonso et al., 2008), (Tavares Thomé et al., 2012b)). Además, es una herramienta que se puede aplicar a cualquier tipo de empresa; de manufactura o de servicios (Keal & Hebert, 2010).

Rexhausen et al. (2012) mencionan que la planificación de la Cadena de suministro se enfoca principalmente en dos actividades: La gestión de la demanda y la gestión de la distribución; de las cuales, la gestión de la demanda ha sido menos estudiada por los investigadores y de poco manejo por parte de los empresarios, pero es considerada como la actividad que tiene el mayor efecto positivo en el rendimiento o desempeño de la cadena de suministro, proporcionando numerosos beneficios, tales como el incremento en los ingresos, disminución en los tiempos de entrega y mayor rotación de los inventarios.

Teniendo en cuenta lo anterior, la gestión de la demanda es un componente importante en el éxito de la gestión de la Cadena de suministro; un proceso de gestión de demanda bien implementado, puede mejorar el nivel de servicio al cliente y aumentar los beneficios sustanciales en los resultados financieros de la empresa (Melo & Alcântara, 2011).

Uno de los aspectos importantes para las compañías es colocar sus productos en el lugar, cantidades y tiempo correcto, al cliente idóneo; tarea que requiere de la constante alineación entre oferta y demanda (Wagner et al., 2014); objetivo principal de la gestión de la demanda que se puede alcanzar mediante la implementación de S&OP.

Para Tavares Thomé et al. (2012a) aún no está claro cuál es el lugar que ocupa S&OP en la cadena de suministro, pero otros autores recalcan y resaltan a S&OP como el pivote central o el pilar en la planificación de la cadena de suministro; como una herramienta útil para la gestión de la Demanda, al integrar horizontal y verticalmente la compañía ((Wallace, 2006), (Affonso et al., 2008), (Melo & Alcântara, 2011), (Oliva & Watson, 2011), (Wang et al., 2012)) y al considerarse un proceso esencial para dirigir organizaciones con alta incertidumbre y en un ambiente variable (Lapide, 2009).

El término de S&OP se origina inicialmente en torno al tema de planeación y control de las operaciones productivas, inclusive, aún se encuentran autores en la literatura que enmarcan este concepto dentro de la planeación de la producción ((Olharge et al., 2001), (Ross, 2003), (Tudorie & Borangiu, 2011), (Goodfellow, 2012), (Olharge, 2013)). Pero,

años más tarde toma una connotación más cercana a la gestión de la demanda, al ser considerada como “una herramienta que soluciona los problemas de gestión de demanda”, mediante la alineación de la oferta y la demanda y la integración de las áreas funcionales de la compañía ((Wallace, 2006), (Piechule, 2008), (Melo & Alcántara, 2011), (Rexhausen et al., 2012))

Tudorie & Borangiu (2011) mencionan ocho desafíos en la planificación de la oferta y la demanda, los cuales son: debilidad en la articulación de la oferta y la demanda, la necesidad de procesos que incentiven o impulsen el desarrollo de nuevos productos e innovaciones, falla en la comunicación interna debido a la falta de calidad y disponibilidad de la información, procesos internos que no facilitan la entrega adecuada al cliente adecuado en términos de calidad, tiempos y precios, necesidad de coordinar los equipos multifuncionales, falta de gestión en la aprobación de los planes de S&OP, la falta de integración en los procesos financieros y el déficit de tecnologías para modelar diferentes escenarios.

De acuerdo a la revisión de la literatura, parece ser evidente la necesidad y los beneficios de implementar S&OP en las organizaciones. Pero, ¿Qué sucede en el sector industrial?.

Thomas et al. (2011) realizaron un estudio cuyo objetivo principal fue identificar los temas más investigados en relación con la cadena de suministro y los de mayor interés para los empresarios. El estudio concluye que los empresarios cada día más, se interesan en los temas relacionados con la gestión de la cadena de suministro. Pero, no se está investigando precisamente en los temas de su interés. Se evidenció que el interés de los empresarios se encuentra en asuntos como la estructura de la cadena de suministro al interior de las organizaciones, la comunicación y el intercambio de información, las tecnologías de la información, la previsión y planificación de ventas y operaciones; específicamente S&OP y el liderazgo estratégico.

S&OP es un tema que surge en la industria. Razón por la cual, la mayor parte de las publicaciones se encuentran en las revistas de negocios e industriales y la investigación académica sólo ha surgido en los últimos años (Tavares Thomé et al., 2012a), con la



justificación en que S&OP ha llegado para quedarse y se está volviendo parte del panorama de gestión en las empresas (Yurt et al., 2010).

En un principio, S&OP fue ignorado por los empresarios, porque cada quien tenía sus propias herramientas de planificación muy diferentes a lo que proponía S&OP; un plan de demanda y no un pronóstico como estaban acostumbrados los empresarios (Lapide, 2014a). Años más tardes, fue tomando importancia y muchas empresas empezaron a adoptar esta herramienta (Goodfellow, 2012).

En la implementación, muchos desistieron y se justificaron en la complejidad inherente del proceso, la falta de integración cros-funcional y la falta de compromiso de los participantes, lo que hizo que nunca vieran los resultados esperados (Rexhausen et al., 2012).

Otras empresas, tienen un proceso de S&OP muy joven y en mal estado; operando en ciclos largos de tiempo, carente de herramientas que proporcionen visibilidad, análisis y optimización, carentes de información precisa, con procesos poco eficaces de alerta temprana para los cambios y que no permite gestionar la cadena de suministro con un enfoque en el rendimiento, en estos casos S&OP es visto como una carga y una molestia ((Ross, 2003), (Thomas et al., 2011)).

Sin embargo, las empresas que ya tienen implementado y siguen usando S&OP, lo ven como un proceso fundamental para planificar y lograr una cadena de suministro eficiente, lo conciben como la forma en la que funciona el negocio y parte fundamental de la compañía y su cultura organizacional, proporcionando todos los beneficios que promete ((Ross, 2003), (Goodfellow, 2012), (Wallace, 2010)). Inclusive, para algunas empresas S&OP generó credibilidad, reputación y confianza en los planes de acción de la empresa, frente a los proveedores, empleados e inversores y facilitó o incentivó la mejora continua en sus procesos organizacionales (Oliva & Watson, 2011).

Tuomikangas & Kaipia (2014) mencionan que las empresas que tienen implementado S&OP, identifican dos facetas del proceso; un lado duro que está conformado por los procedimientos formales, los programas, los datos e información y el control del rendimiento; y un lado blando que se compone de la cultura en común, el compromiso, la confianza y la colaboración en el proceso.

A pesar de que muchas organizaciones hoy día han implementado S&OP, parece que éste sigue siendo visto como un proceso complicado, difícil de controlar y costoso de implementar. Pero, en la realidad es un proceso simple y no tan costoso (Lapide, 2014b), que requiere de pocas personas y genera resultados rápidos, con bajo riesgo, bajo costo, pero de alto impacto (Mansfield, 2012).

Wagner et al. (2014) afirman que las empresas que no han logrado los beneficios de S&OP es porque han implementado el proceso a medias. Las empresas decaen y desisten de la implementación, porque ven a S&OP como un proceso muy sencillo de implementar, que no requiere de formalismo y basta con el seguimiento de una hoja de cálculo de Excel y una reunión mensual programada. Pero, lo cierto es que para lograr una implementación exitosa se requiere de un enfoque metódico, con un conjunto de prácticas definidas, mucha disciplina para lograr esas prácticas, la mejora continua y claridad y comprensión en la necesidad de cambios en el comportamiento de los empleados y la cultura organizacional ((Stahl, R. (2010), (Mansfield, 2012)).

De acuerdo a Singh (2010), Stahl & Wallace (2012) y Wagner et al. (2014) S&OP es un proceso fácil de comprender, pero difícil de implementar, dado a que no existe un estándar para la toma de decisiones (Chen-Ritzo et al., 2010) y su implementación varía de acuerdo con el contexto de la industria, de sus necesidades y recursos ((Tavares Thomé et al., 2012a), (Goodfellow, 2012)). Inclusive, para algunos la implementación de S&OP es un arte que requiere de mucha creatividad (Iyengar & Gupta, 2013).

Para Adamczak et al. (2013) S&OP es una herramienta útil y necesaria para las grandes empresas y para aquellas que se encuentran en crecimiento, mas no para las pequeñas empresas. Sin embargo, Grimson & Pyke (2007) tienen un estudio donde se evidencia que no existe una relación significativa entre la madurez de un proceso de S&OP y el tamaño de la empresa. Pero, en el estudio se puede observar que en general, las pequeñas y medianas empresas han implementado S&OP de manera más exitosa y avanzada en comparación con las grandes empresas. Muzumdar & Fontanella (2006) también muestran evidencia que S&OP trae muchos beneficios a las empresas, sin importar su tamaño.

---

En varios de los documentos revisados, al hablar de implementación de S&OP, se mencionan una serie de recomendaciones o factores claves para la implementación exitosa, que se pueden utilizar por cualquier industria. Sólo se hallaron dos artículos donde se hace una descripción detallada de la forma en la que funciona el proceso de S&OP, en industrias particulares: Oliva & Watson (2011), describen en cinco pasos relacionados con el proceso de S&OP, la forma en la que funciona la herramienta en una empresa grande del sector de elementos eléctrico y electrónicos, ubicada en el Norte de California, USA y Piechule (2008) muestra la implementación en una empresa grande que trabaja con vidrio, en función de unos factores claves. En la literatura revisada no se evidenciaron casos donde se describiera o detallara la implementación de S&OP para empresas medianas o pequeñas de la industria de Cosméticos y productos de Aseo e inclusive, tampoco se hallaron casos de implementación en Colombia.

## **3.Marco Teórico y Conceptual**

En este capítulo se precisan cuatro conceptos importantes de mencionar y aclarar, para el desarrollo del presente estudio. Inicialmente se definen los conceptos de cadena de suministros y la gestión de la cadena de suministro, luego se define la gestión de la demanda, seguido de la definición amplia de S&OP (definición, objetivos, historia, enfoques, proceso, implementación, ventajas y desventajas) y finalmente se habla de la estrategia y su taxonomía.

### **3.1 Gestión de la Cadena de Suministro**

La cadena de suministro se refiere a un sistema integrado, que sincroniza una serie de procesos de negocio relacionados entre sí, para adquirir materias primas, que luego se les agrega valor o se transforman en productos terminados, los cuales finalmente se distribuyen o entregan a un minorista o directamente al cliente (Wang et al., 2012).

La gestión de la Cadena de Suministro o Supply Chain Management (SCM) es definida como la coordinación sistemática y estratégica de las funciones tradicionales y tácticas del negocios al interior de la empresa y entre los miembros de la cadena de suministro, con el fin de mejorar los resultados a largo plazo de la empresa de manera individual y de la cadena de suministro como un todo ((Mentzer et al., 2001), (Melo & Alcântara, 2011))

La gestión de la cadena de suministro es la integración exitosa de todas las actividades asociadas al movimiento de productos desde el proveedor hasta el cliente final, para ofrecer productos, servicios e información que añadan valor al cliente y a las partes interesadas (Melo & Alcântara, 2011).

De acuerdo a Lambert et al. (1988), Waters (2003), Affonso et al. (2008) y Sánchez (2008), como procesos claves de la cadena de suministro se encuentran:

**Aprovisionamiento:** proceso responsable de la adquisición de materiales, con el fin de asegurar el proceso de suministro, mantener niveles bajos de inventarios, mejorar la calidad de los productos o materias primas, hacer gestión/desarrollo de proveedores y minimizar los costos totales.

**Almacenamiento:** proceso encargado del almacenamiento y protección de los bienes, productos en proceso y producto terminado, provee información del estado, la condición y disponibilidad de los elementos almacenados.

**Producción:** proceso encargado de la transformación de materias primas a productos terminados, en este proceso se busca la disminución de costos, el cumplimiento de las órdenes de los clientes y la utilización óptima de la capacidad.

**Distribución:** se refiere al movimiento de los productos a lo largo de la cadena de suministro, desde el almacén hasta el cliente final. Su objetivo es garantizar una adecuada circulación o movimiento de los productos.

### 3.2 Gestión de la Demanda

Entre mayor variabilidad haya en los datos, mayor es la incertidumbre y el error en los pronósticos. Generalmente los pronósticos de demanda están alejados de la realidad; cuando la previsión se hace por debajo de las ventas reales, se generan faltantes y esto acarrea problemas para el departamento de ventas y con el cliente. Por el contrario; si se encuentra por encima de las ventas reales, se produce exceso de inventario, lo cual es un problema financiero porque se afecta el activo corriente y la rotación del efectivo (Wallace, 2006).

La gestión de la demanda es un proceso de gestión de la cadena de suministro que va más allá de la previsión de ventas y de un pronóstico; es un proceso amplio que busca alinear las necesidades o expectativas del mercado con la estrategia de la empresa y su capacidad productiva, tarea que requiere de la creación de sinergias entre las áreas de la compañía, más que solo ventas y producción, para lograr la satisfacción del usuario final (De castro & Chicarelli, 2011).

Rexhausen et al. (2012), definen la gestión de la demanda como la habilidad de la empresa para entender las necesidades y requerimientos del cliente y balancear éstas contra las capacidades de la cadena de suministro, aportando numerosos beneficios como el incremento en los ingresos, disminución en los tiempos de entrega y mayor rotación de los Inventarios.

De Castro & Chicarelli (2015) plantean un modelo de maduración de gestión de demanda, donde se pueden identificar los requisitos mínimos necesarios para hacer gestión de la demanda y los aspectos para medir el avance y el nivel de esta actividad de gestión en la organización:

Para hacer gestión de demanda se requiere de: Cadenas de suministro colaborativas, conocimiento de las capacidades, limitaciones y oportunidades de mercado, de las directrices / prácticas estratégicas y operativas de la empresa, desarrollo de equipos multifuncionales, de las previsiones de demanda, desarrollo, implementación y monitoreo del plan de negocios y la participación de la alta dirección.

Las dimensiones con las que se puede medir el nivel de madurez del modelo de gestión de demanda son: El intercambio de información, la planificación y ejecución de acciones conjuntas, interacciones inter e intra-organizacionales, indicadores de desempeño, participación de alta dirección, segmentación de clientes, orientación proveedores y tecnología de la información.

### 3.3 S&OP

Tavares Thomé et al. (2012b) definen a S&OP como **un proceso de planificación** que alinea las ventas con la producción al interior de la empresa y en la cadena de suministro, integrando los diferentes planes de la compañía (mercadeo, producción, financieros, logísticos, etc.) **en un único plan**, que **conecta lo estratégico con lo operativo**, que agrega valor y se relaciona con el desempeño de la empresa, lo que convierte a S&OP en un proceso central en la gestión de la cadena de suministro.

Feng et al. (2008) definen S&OP como un **proceso de planificación táctica**, dirigido por **la alta dirección**, que se realiza para equilibrar la oferta y la demanda y garantizar que todos los planes organizacionales se unifican en un plan integrado que **apoya el plan estratégico del negocio** y se enfoca en orquestar y controlar el rendimiento de la compañía.

Por su parte, Tavares Thomé et al. (2012a) lo define como un **proceso de negocios y de integración cros- funcional** a nivel táctico, central en la gestión estratégica, que permite la **integración horizontal** (entre las áreas funcionales) **y vertical** (Nivel táctico, estratégico y operativo) en la organización, con un horizonte de planificación que va desde los 3 meses hasta los 18 meses, que crea valor y se relaciona con el desempeño de la firma.

Wallace (2006) menciona a S&OP como un **proceso de toma de Decisiones** que ayuda a la compañía a balancear la oferta con la demanda, alinear el volumen con la mezcla de productos, **integrar los planes operacionales y los planes financieros**. Es un proceso cros-funcional que involucra la alta dirección y permite a los empresarios ver el negocio de manera integral y le da una **ventana hacia el futuro** que le permite ver los problemas con anticipación, para tomar decisiones proactivas y no reactivas.

En general, se define a S&OP como un proceso de negocio ((Moon & Alle, 2015), (Tavares Thomé et al., 2012a), (Melo & Alcântara, 2011)), o un proceso de planificación integral a nivel táctico ((Wang et al., 2012), (Ivert & Jonsson, 2010), (Feng et al., 2008), (Tavares Thomé et al., 2012a), (Wang & Hsu, 2010)) ó como un proceso de toma de decisiones ((Boyd, 1995; Wallace, 2006)), que involucra a todas las áreas operacionales de la compañía e incluso, la alta dirección y permite:

Alinear o balancear la oferta (Capacidades) con la Demanda (Requerimientos), planificar el negocio a mediano y largo plazo (Eksoz et al., 2014), integrar horizontal y verticalmente la compañía, Integrar los diferentes planes de la compañía en un único plan de operaciones (generalmente se crea un plan de producción, basado en el plan de ventas), alinear lo estratégico con lo operativo (cómo operar para alcanzar los objetivos estratégicos de la compañía), integrar los planes operativos con los financieros, agregar valor y ventaja competitiva a la compañía (Ross, 2003), mejorar el desempeño de la firma y visualizar el

futuro, para identificar y controlar las variaciones que puedan convertirse en problemas reales.

En la literatura se encuentra una confusión entre S&OP y planeación de la producción; algunos autores argumentan que es el mismo concepto (Tudorie & Borangiu, 2011). Pero, existe una diferencia entre éstos, la cual consiste en que S&OP a diferencia de la planeación de la producción, tiene en cuenta los objetivos de ventas y las limitaciones de recursos y capacidades relacionadas (Lim et al., 2014). Además, permite hacer una planeación a mediano y largo plazo, proporciona una ventana hacia el futuro que permite anticiparse a los cambios en la demanda, para programar con tiempo las operaciones y gestionar el inventario (Ross, 2003) y soporta o da idea del “¿cómo hacer?” un proceso de colaboración (Affonso et al., 2008).

También sucede algo muy similar entre S&OP y Planeación participativa, pronóstico y reabastecimiento – CPFR; algunos autores enfatizan en que CPFR es la ampliación o el paso siguiente de S&OP, considerado como el S&OP ampliado al cliente y proveedores (Tavares Thomé et al., 2012a; 2015) o como un tipo o clasificación de S&OP, con el nombre de SC-S&OP (Feng et al, 2010).

La diferencia entre S&OP y CPFR está en que la primera es el vehículo hacia la integración interna y aun cuando es considerado facilitador de la integración externa, no busca o no se enfoca en ésta. Por el contrario, CPFR es una herramienta que se enfoca en la integración de la firma con cliente y proveedores; es el vehículo hacia la integración externa ((Eksoz et al., 2014), (Baumann & Andraski, 2010)). Además, CPFR es una planeación que se hace a corto plazo (semanas o meses), mientras que S&OP es una planeación a mediano y largo plazo (Meses o años).

A pesar de que existe una diferenciación clara en estos dos conceptos, S&OP y CPFR son dos herramientas de planificación que se complementan y no son tan desarticuladas como parece, ya que juntas pueden formar vínculos muy fuertes en la cadena de suministro (Baumann & Andraski, 2010).



### 3.3.1 Objetivos de S&OP

Los objetivos de S&OP de manera general son:

- Alinear la oferta con la demanda ((Milliken, 2008), (Tavares Thomé et al., 2012a), (Tudorie & Borangiu, 2011), (Kruse, 2004))
- Alinear el plan operacional con los objetivos estratégicos de la compañía ((Tavares Thomé et al., 2012a), (Tudorie & Borangiu, 2011), (Keal & Hebert, 2010)).
- Mejorar el desempeño operativo de la compañía como: reducción de inventarios y los costos de inventario, reducción de costos totales, disminución de los tiempos de entrega, etc. ((Nakano & Oji, 2012), (Tavares Thomé et al., 2012a))
- Proporcionar un único plan para dirigir el negocio y que éste alcance una ventaja competitiva ((Wagner et al., 2014), (Kruse, 2004))

Tavares Thomé et al. (2012b) clasifican los objetivos de S&OP en 5 categorías: la alineación e integración vertical y horizontal, mejoras operacionales (costos, tiempos, etc), resultados enfocados en una perspectiva simple (un único objetivo), resultados basados en trade-off y los resultados finales financieros.

### 3.3.2 Historia de S&OP

El proceso de S&OP (no el concepto) fue creado por laboratorios Abbot a finales de 1970 y lo llamaron “El Juego de la planeación” (Wallace, 2010). Pero, el concepto como tal proviene del tema de planeación de la producción (Feng et al., 2008).

Para hablar de la historia de S&OP se han tomado como referencia los artículos de Olhager (2013) y Goodfellow (2012). En la Tabla 3-1 Se hace una clasificación por décadas de los acontecimientos que han surgido en torno al tema de S&OP y el origen del concepto.

Es posible que debido al origen de S&OP, se presenta la confusión con el concepto de planeación de la producción, mencionado anteriormente.

**Tabla 3-1.** Historia de S&OP.

HISTORIA DE S&OP						
AÑOS	1960	1970	1980	1990	2000-2010	2010-2015
TEMA PRINCIPAL	Control de Piso	MRP	MPS y MRP II	S&OP	S&OP y Planeación de la Cadena de Suministro	
<b>ENFOQUES y CAMBIOS</b>	<p>Aparecen los conceptos de tiempos y movimientos, técnicas de inventario, punto de re-orden, stock de seguridad y las primeras técnicas estadísticas y computacionales para el manejo de inventarios.</p> <p>En torno a la programación de la producción, se habla de la programación de piso; una programación a corto plazo.</p>	<p>Se introduce el concepto de MRP (planeación de requerimientos de materiales) y es ampliamente aceptado. Se habla de Demanda dependiente e independiente, listado de materiales, MRP computarizado, técnicas de gestión de inventarios como EOQ, planeación a mediano plazo y planeación a nivel de familias de productos.</p> <p>A finales de esta década se empieza a hablar sobre el conflicto natural entre ventas y operaciones y surge la necesidad de herramientas para controlar este conflicto.</p>	<p>Aparece la programación maestra de la producción o MPS y el MRP II, hay cambio de paradigma sobre la eficiencia y eficacia de las operaciones, aparecen técnicas como Justo a Tiempo, teoría de restricciones, métodos de producción Toyota y Kanban, la gestión de los cuellos de botella, los sistemas computacionales de MRPII y la necesidad de involucrar a la alta gerencia en la planeación de la producción.</p> <p>Se cambia el enfoque en la planeación de la producción; el cual siempre se había concentrado en el tema de la oferta (recursos y capacidades) y ahora se empieza a estudiar desde la perspectiva de la demanda.</p> <p>A finales de esta década aparece el concepto de S&amp;OP y los primeros estudios sobre el tema, la mayor parte de ellos enfocados en las definiciones de S&amp;OP, el proceso y las características de un buen proceso de S&amp;OP.</p>	<p>El MRPII es bautizado como ERP e implementado de manera exitosa con el crecimiento de las tecnologías de información.</p> <p>S&amp;OP empieza a ganar reconocimiento en empresas manufactureras, como proceso de planeación a largo plazo que se basa en los pronósticos de demanda y se complementa con los planes de capacidades.</p>	<p>Se habla de planificación de la cadena de suministro y aparecen los conceptos de Planeación participativa, pronóstico y reabastecimiento – CPFR, de Inventario manejado por el proveedor - VMI y la integración de la cadena de suministro.</p>	<p>Se sigue hablando de integración de la cadena de suministro y los temas de S&amp;OP, CPFR y la integración de éstas dos llamada CS&amp;OP.</p> <p>S&amp;OP empieza a ganar mayor enfoque en el tema de gestión de demanda e incluso se empiezan a diseñar modelos de optimización, investigación de operaciones y simulación para la implementación y control del desempeño de S&amp;OP.</p>

Fuente: Elaboración propia basado en Olhager (2013) y Goodfellow (2012).

### 3.3.3 Proceso de S&OP

S&OP es un PROCESO y como todo proceso tiene sus entradas y salidas, sus componentes principales y una serie de etapas que se definirán a continuación.

Como entradas del proceso de S&OP se tienen los datos históricos de los inventarios, los pronósticos o planes de previsión de demanda de las áreas funcionales, las restricciones de presupuesto y de la capacidad de producción y los supuestos que se utilizan en el proceso de desarrollo. Como salidas del proceso se tiene la información detallada de los requerimientos de recursos, los datos cuantitativos de los planes de producción y los requerimientos de materiales a largo plazo ((Baumann & Andraski, 2010), (Adamczak et al., 2013), (Tavares Thomé et al., 2012a))

Milliken (2008) describe 3 componentes del proceso de S&OP: Las personas; es el componente más importante para lograr un S&OP exitoso, ya que se requiere del compromiso y liderazgo de los participantes y que estos se encuentren entrenados y capacitados en el proceso y para tomar decisiones. El segundo componente son los procesos, se requiere establecer un proceso detallado para la implementación de S&OP y para la asignación de recursos y capacidades y por último esta la tecnología, que es importante y de mucho apoyo para el proceso, pero no es indispensable.

Referente a las etapas del proceso de S&OP, algunos autores describen dos pasos o etapas principales (Sodhi & Tang, 2011), otros mencionan tres pasos (Chen-Ritzo et al., 2010) y la mayor parte describen 5 etapas o pasos del proceso. Sin embargo, para los autores que mencionan 5 etapas se identifican 4 procesos diferentes, pero se ha seleccionado el proceso más referenciado en la literatura, el cual se describe a continuación:

Las etapas del proceso de S&OP según Wallace (2006), Milliken (2008), Tinker (2010), Tudorie & Borangiu (2011), Goodfellow (2012), Adamczak et al. (2013), Wagner et al. (2014) y Moon & Alle (2015) son (Véase Figura 3-1):

**Figura 3-1.** Proceso de S&OP

Fuente: Elaboración Propia.

**1. Recolección de la información o planeación del portafolio:** es el primer paso y se realiza al final de cada mes. En esta etapa se hace la preparación, consolidación y difusión de datos para su uso en otras fases del proceso; se recolectan y analizan los resultados actuales, se actualiza la información de ventas pasadas, se hace un nuevo informe de previsión que en ocasiones puede ser un nuevo pronóstico estadístico, se analizan tendencias, se sacan indicadores de desempeño de las operaciones de la empresa, así como medidas de errores, desviaciones y toda la información que sea necesaria. También se hace revisión de los nuevos productos y actividades.

**2. Planeación de la demanda:** Ventas y mercadeo toman la información histórica y comparando los pronósticos con las ventas reales crean un único plan de demanda para los próximos 12 a 18 meses. Este plan de demanda va más allá de un pronóstico, es un plan sin restricciones de capacidad y consensuado por las áreas funcionales antes de ser llevado a la reunión ejecutiva mensual, se debe ajustar a operaciones como el lanzamiento y promoción de nuevos productos y los factores externos. En esta fase se revisan constantemente los errores de previsión y los supuestos de planificación. La responsabilidad inicial en esta fase recae principalmente a ventas y mercadeo seguido de

finanzas y desarrollo de productos. Se recomienda que el plan sea traducido a unidades monetarias, para que facilite la conciliación con el área financiera.

**3. Planeación de la oferta:** Operaciones revisa el plan de oferta del mes anterior, compara el desempeño real con el planeado respecto a las capacidades y los niveles de inventarios, analiza las desviaciones potenciales, valida los supuestos y crea el nuevo plan de oferta. En este plan de oferta se definen los niveles de capacidad que se pueden utilizar, el plan nominal de trabajo, la producción planeada, el plan de compras y los problemas de suministros y de capacidad que no pueden ser resueltos con sus respectivas recomendaciones de solución. El objetivo principal en esta etapa es crear un plan de oferta que pueda satisfacer el plan de demanda. La responsabilidad principal en esta etapa recae sobre operaciones, seguida por finanzas y desarrollo de productos.

**4. Pre- Reunión de S&OP:** en esta etapa se busca conciliar los planes de demanda y oferta; se prepara el mejor plan de demanda, teniendo en cuenta las recomendaciones por familias de producto, las consideraciones del plan de oferta, el plan financiero y los objetivos estratégicos de la compañía. Este nuevo plan conciliado y consensuado será presentado a la alta gerencia en la reunión ejecutiva. Adicional, se preparan las recomendaciones y/o soluciones potenciales de las discusiones que no se lograron resolver y la agenda para la reunión ejecutiva de S&OP. La responsabilidad principal recae sobre los gerentes de mercadeo, ventas, operaciones, finanzas y desarrollo de nuevos productos.

**5. Reunión ejecutiva de S&OP:** Se reúnen todos los miembros que conforman el equipo de S&OP, para resolver los asuntos sobre los cuales no se llegó a ningún acuerdo o solución, así como revisar y muy posiblemente modificar las decisiones que se tomaron en la pre-reunión. Se evalúan los nuevos planes de ventas y operaciones contra la estrategia, las políticas y riesgos de la compañía, se toman decisiones acerca de cada familia de producto, se hacen los ajustes que sean necesarios, se determinan las excepciones y los aspectos más importante que se deben considerar en el nuevo plan a implementar, se realiza una versión monetaria de los planes con los cambios que sean apropiados y se revisan indicadores claves de rendimientos como el nivel de servicio al cliente. La organización termina con planes realistas a mediano plazo para satisfacer la demanda del mercado y entregar “números” en el presupuesto y el plan de negocios. La responsabilidad

principal en esta etapa recae sobre la dirección ejecutiva y el líder de la unidad de negocio, seguida por los miembros claves del equipo de la pre-reunión.

### **3.3.4 Implementación de S&OP**

Respecto a la implementación de S&OP, se han analizado cuatro aspectos que se consideran importantes para este estudio: la estrategia de implementación, los costos de implementación, las barreras que se presentan en la mayoría de los casos de estudio y los factores claves para la implementación exitosa.

Respecto a la estrategia de implementación, se tiene que aun cuando el proceso de S&OP está ampliamente definido y especificado en sus etapas o fases, no existe un estándar para la toma de decisiones (Chen-Ritzo et al., 2010). Por el contrario, el proceso varía de acuerdo con el contexto de la industria, las estrategias de manufactura (Tavares Thomé et al., 2012a) e inclusive por el tamaño de la empresa (Adamczak et al., 2013). Por ello, en los diferentes estudios empíricos se encuentra que cada empresa tiene su propia forma de implementar o usar S&OP, y aún no se tiene un fundamento teórico o una visión clara sobre cómo se debe implementar de manera general en las organizaciones (Noroozi, 2014).

En la literatura se identificaron tres casos de estudio, que muestran la implementación de S&OP ((Oliva & Watson, 2011), (Milliken, 2008), (Piechule, 2008)), en ellos se observa que cada empresa tiene su propia estrategia de implementación y utiliza los recursos que tiene a favor para adaptar el proceso. Por ejemplo, en una de las empresas de estudio no fue necesaria la participación de la alta gerencia porque los empleados tenían potestad para la toma de decisiones y existía mucha confianza y colaboración entre ellos. En cambio, otra empresa del estudio desde el inicio necesitó involucrar la alta gerencia para implementar la herramienta y ejecutar los planes finales definidos. Lo anterior evidencia que en definitiva no existe una estrategia o una forma estandarizada para implementar S&OP, por el contrario se requiere adaptar a la empresa en particular.

---

Referente a los costos de implementación, Wallace (2010) hace una clasificación de éstos, siguiendo la clasificación ABC, donde los costos A o más importantes son las personas, los costos B están relacionados con la información y los costos C las tecnologías:

S&OP como proceso de toma de decisiones, requiere esencialmente de las personas para su funcionamiento, la clave respecto a las personas está en su mentalidad, el conocimiento y la voluntad al cambio. Los costos referente a las personas se enfocan en la capacitación y educación que deben recibir para implementar S&OP.

Es necesario que el líder de la empresa y el equipo seleccionado conozca claramente en que consiste S&OP, como funciona el proceso, cuales son los objetivos de implementarlo y aprender todo lo relacionado con éste. Estas capacitaciones pueden realizarse de diferentes formas; puede contratarse un experto para que capacite los miembros del equipo al interior de la compañía, puede contratarse una empresa que capacite por fuera de la compañía o puede capacitarse una parte del personal y que éstos capaciten al resto del equipo. De cualquier forma, son costos en los que necesariamente debe incurrir la compañía.

Los costos B o relacionados con la información se enfocan en las técnicas para recolectar, procesar y validar la información que requiere S&OP y la adquisición de información que haga falta, como los datos relacionados con el mercado importantes para mejorar el proceso de previsión, y los métodos que permitan visualizar de manera eficaz la información que se tiene. Para hacer todo esto, se requiere de las tecnologías o sistemas de información y del trabajo de las áreas funcionales. En algunos casos, las empresas contratan expertos para que se encarguen del manejo de la información, incurriendo en mayores costos.

Por último, referente a los costos de las tecnologías, se habla específicamente de los costos de adquisición de software para soportar y apoyar el proceso de S&OP. Algunas empresas inician la implementación utilizando Microsoft Excel y logran mantenerse exitosamente con éste, otras prefieren pasar del Excel a software más especializados en S&OP, que por tener capacidades superiores al Excel, facilitan el proceso de S&OP. Pero, la adquisición de los software especializados, los cuales son más costosos, no es requisito

mínimo que deban cumplir las organizaciones, recuerde que las tecnologías de información soportan el proceso pero no son indispensables.

Las tecnologías de información especializadas o que funcionan como soporte para S&OP, en general ofrecen grandes beneficios para el proceso; proporcionan información de alta calidad, permiten la visualización y el procesamiento de la información, hacen que sea posible hacer la evaluación de escenarios para anticiparse a los inconvenientes que se puedan presentar en el proceso, proporcionan planes de demanda, de suministro y de entrega reales y factibles, simplifican las actividades de planificación y reducen los tiempos necesarios para ello, proporcionan buen conocimiento acerca de la planificación de procesos y de la cadena de suministro, entre otros (Ivert & Jonsson, 2010).

Las desventajas de estos programas especializados en S&OP consisten en que son software costosos y complejos de implementar, la mayoría están diseñados para grandes empresas y para las medianas y pequeñas empresas es un verdadero reto adaptarlos e implementarlos (Ross, 2003).

Hay que tener en cuenta que la tecnología por sí sola no es la solución, la idea de un software especializado o relacionado con el proceso es soportar y hacer más fácil y manejable la implementación y uso de S&OP; pueden ser necesarios pero no suficientes (Lapide, 2004).

De acuerdo a Milliken (2008), Boyd (1995), Adamczak et al. (2013), Lapide (2005) y Moon & Alle (2015) los mayores inconvenientes o barreras para la implementación de S&OP se centran en:

- S&OP es un proceso que requiere de la participación y del compromiso de todas las áreas funcionales, pero muchas veces se cree que es responsabilidad de una única área por ser la encargada de dirigir y manejar el proceso.
- S&OP requiere de capacitación y conocimiento sobre el proceso, muchas veces no se invierte en esto y las personas no comprenden el proceso y no interesan en éste.
- S&OP requiere tener claros unos objetivos para implementar, una metodología y unas métricas para medir el desempeño. Sin embargo, en ocasiones las empresas no tienen claro por qué están implementando esta herramienta, no tienen un



proceso estructurado y creen que con simples cálculos se puede manejar, sin utilizar métricas para medir el desempeño del proceso y de las operaciones.

- Si bien los costos de implementación de S&OP dependen mucho de lo que se desea lograr (Wallace, 2010), se requiere de recursos tecnológicos que apoyen y soporten el proceso de implementación, tales como ERP, MRP y herramientas tecnológicas para recolectar información y hacer trazabilidad de la misma.
- Para que una empresa implemente S&OP debe hacer muchos cambios significativos; cambios en la forma en la que se toman las decisiones, cambio de la información que soporta la toma de decisiones, nuevas tareas y responsabilidades para los empleados, cambio en la configuración de las habilidades de las personas y en la forma de pensar y actuar; que sean capaces de dejar de lado los objetivos y responsabilidades individuales, para lograr beneficios globales.
- Una vez que se inicia con la implementación de S&OP, se presentan muchos inconvenientes en torno a las reuniones ejecutivas; las reuniones deben ser dirigidas y lideradas por una persona que tenga el suficiente compromiso y autoridad para manejar los conflictos que se puedan presentar y en muchas ocasiones no se cuenta con un líder que tenga estas características. Además, el horizonte de planificación es muy corto, teniendo en cuenta que S&OP realiza planificación a mediano y largo plazo y las agendas se vuelven más prospectivas que retrospectivas, por lo que no se puede solucionar de manera anticipada los inconvenientes frente a las variaciones de la demanda y los factores externos.

Son muchos los estudios que se enfocan en determinar o mencionar de manera directa o indirecta los factores claves que deben tener en cuenta las empresas, para lograr una implementación exitosa del proceso de S&OP. En el Anexo A, se hace una identificación de 46 factores claves hallados en la literatura por autor.

Pese a que no se tiene un estándar para la implementación de S&OP, los costos son altos y existen muchas barreras para la implementación, las empresas se están motivando en usarlo, por dos razones principalmente; porque, con el concepto de gestión de la cadena de suministro ampliamente aceptado y estudiado, S&OP es visto como una herramienta esencial para armonizar la cadena de suministro (Wallace, 2006) y porque se tiene evidencia empírica que los beneficios de implementar S&OP son mayores que los costos (Wallace, 2010).

### 3.3.5 Ventajas y desventajas de S&OP

S&OP le ofrece a las compañías numerosos beneficios en torno al rendimiento operativo, mejoras en los procesos internos y en el posicionamiento del mercado. Autores como Ross (2003), Wallace (2006; 2010), Keal & Hebert (2010), Rexhausen et al. (2012), Adamczak et al. (2013), Wagner et al. (2014) y Eksoz et al. (2014), mencionan de manera explícita estos beneficios.

Wallace (2006; 2010), presenta una clasificación de los beneficios de S&OP en dos categorías; los “beneficios duros”, aquellos que son fáciles de identificar y son cuantificables o medibles y los “beneficios blandos”, que no son tan fáciles de identificar y que en ocasiones no se pueden medir. De acuerdo a éstas dos categorías, en la Tabla 3-2 se clasificaron todos los beneficios hallados en la literatura.

Las desventajas de S&OP radican en cuatro factores principalmente:

- La necesidad del uso de sistemas de información que soporten la toma de decisiones o que faciliten la recolección y procesamiento de los datos necesarios en el proceso ((Boyd, 1995), (Wallace, 2006)).
- Los costos de coordinación para lograr la integración entre las áreas (Tiempo, tecnologías de información, capacitaciones, etc.).
- El manejo y control de las reuniones ejecutivas, ya que llegar a un consenso en ocasiones no es tan sencillo (Nakano & Oji, 2012).
- El hecho de que S&OP no capta los matices de las operaciones entre las áreas de mercadeo y operaciones que pueden afectar el desempeño de la empresa.

Las áreas de mercadeo y operaciones son claves en la organización y las decisiones que tome una de estas áreas en ocasiones afecta el desempeño de la otra, es por ello que se presentan algunos conflictos entre éstas, ejemplo de ello son las decisiones que se toman referentes a los tiempos de entrega y la gestión de los inventarios. Este conflicto no se puede eliminar, pero si se puede matizar y controlar al identificar, conocer y controlar estas actividades claves, lo cual no se logra con claridad cuando se implementa un proceso de S&OP (Marques et al., 2014).

**Tabla 3-2.** Beneficios "Duros" y "Blandos" de S&OP.

<b>Beneficios de usar S&amp;OP</b>	<b>Beneficios "Duros" o Tangibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminución de los costos de abastecimiento, de inventarios y logísticos.</li> <li>- Incremento de la capacidad de utilización de la planta, al mejorar los tiempos de inactividad en la fabricación.</li> <li>- Disminución en los tiempos de entrega y del número de envíos y pedidos pendientes.</li> <li>- Mejor control sobre los inventarios y los productos obsoletos.</li> <li>- Mayor exactitud en la previsión.</li> <li>- Proporciona ventaja competitiva a la empresa.</li> <li>- Mejores niveles de servicio al cliente y mayor satisfacción del cliente.</li> <li>- Mayor visibilidad de la cadena de suministro, al tenerse un mejor manejo de los riesgos y rupturas.</li> <li>- Mejor disponibilidad y disposición de los productos en casos de promociones y campañas de mercadeo.</li> <li>- Rápida y controlada introducción de nuevos productos al mercado.</li> <li>- Incremento del retorno a la inversión de la compañía, de las ventas y los ingresos.</li> <li>- Se logra alinear la compañía de manera horizontal y vertical y facilita la aplicación de otras técnicas de integración como el pronóstico colaborativo.</li> <li>- Se logra balancear los costos de suministro y producción vs los costos de inventario y transporte.</li> <li>- Tasas de suministros más estables en la producción, adquisición y contratos de manufactura.</li> <li>- Permite planear a mediano y largo plazo, a diferencia de otras herramientas de planificación de la producción.</li> </ul>
	<b>Beneficios "Blandos" o Intangibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejora el trabajo en equipo, entre los niveles ejecutivos y operativos.</li> <li>- Se toman mejores decisiones, con menor esfuerzo, en menor tiempo y con mejores resultados.</li> <li>- Mejores planes financieros desarrollados con menor esfuerzo y tiempo, alineados con los planes operativos.</li> <li>- Resultados válidos y obtenidos con el compromiso y responsabilidad de todos.</li> <li>- Mayor control sobre la empresa.</li> <li>- Se obtienen comunicaciones integradas al alcance de todos.</li> <li>- Mayor enfoque de los empleados en la rendición de cuentas.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia basada en Ross (2003), Wallace (2006; 2010), Keal & Hebert (2010), Rexhausen et al. (2012), Adamczak et al. (2013), Wagner et al. (2014) y Eksoz et al. (2014).

### 3.4 Definición de Estrategia y su Taxonomía.

El concepto de estrategia se basa en dos palabras con un origen muy diferente. Una es “*stratum*” que en latín significa línea o camino y la otra es “*strategos*” que en griego significa el arte de un general de guerra. El reconocimiento del concepto y su progreso como disciplina científica se debe al campo militar (Por ejemplo Maquiavelo ó Sun-Tzu con “el arte de la guerra”), pero hoy día es ampliamente utilizado en diferentes campos; en los deportes, la política, en economía, en los negocios, entre otros (Irlayici & Tas, 2012)

En general, estrategia se define como la consecución o el logro de los objetivos, el conjunto de un enfoque y un plan (Irlayici & Tas, 2012) o el desarrollo de un plan para alcanzar unos objetivos definidos (Zanjirani et al., 2011)

Mintzberg (1987), define de cinco formas diferentes el término o concepto de estrategia; como plan, pauta de acción, patrón, posición y perspectiva:

**Como plan**, la estrategia es definida como un curso de acción, una serie de guías o pasos conscientemente determinados para abordar una situación específica. En este caso, la estrategia se caracteriza por que los planes se elaboran antes de las acciones que se van a ejecutar, se desarrolla de manera consciente y con un propósito determinado. Las estrategias como plan pueden ser generales o específicas. Pero, la estrategia también puede considerarse como una **pauta de acción** o maniobra para lograr un objetivo previamente definido.

**La estrategia como patrón** es un flujo de acciones o comportamientos que se realizan de manera intencional o no. Esta definición resulta un poco extraña, pero muchas personas al hablar de estrategia, pareciera que la definieran de esta forma; como un conjunto de patrones del comportamiento de las personas o de las organizaciones.

La diferencia en la definición de la estrategia como plan y patrón está en que un plan es realizado de manera consciente, mientras un patrón puede darse sin ser preconcebido.

**La estrategia también puede ser una posición**; el cómo se ubica la empresa en relación con el medio ambiente. En este caso la estrategia es la fuerza mediadora o el enlace entre la empresa y sus factores internos y externos. Así, se podría hablar de la estrategia como

un nicho, una posición económica rentable, un dominio del producto en el mercado, la posición frente los competidores, etc.

**La estrategia como perspectiva** tiene una visión amplia hacia el interior de la organización, donde no solo se define una posición, sino una manera particular de percibir el mundo. La estrategia es la visión que se tiene del entorno y la competencia y de cómo y que se debe hacer para afrontarla. En este caso, la estrategia es para la organización como la personalidad para el individuo.

En la última definición; de la estrategia como perspectiva, se puede percibir más como un concepto y no tan abstracto. En general, las estrategias son una invención o un sistema creado por mentes imaginativas, ya sean concebidas para regular un comportamiento determinado antes que tenga lugar o como patrones para inferir un comportamiento que ha ocurrido.

El concepto de estrategia es ampliamente utilizado en el campo de gestión y administración, específicamente en el sector industrial como planeación estratégica y hace referencia a la creación de una dirección y un enfoque para la empresa; la creación de un plan con el fin de alcanzar unos objetivos determinados (Äijälä & Karjalainen, 2012).

Para Chandler (2003), la estrategia es la determinación de las metas y objetivos que una empresa quiere alcanzar a largo plazo y de las acciones que debe realizar y cómo debe administrar sus recursos para alcanzar los resultados propuestos.

La planeación estratégica de la organización se enfoca en determinar cómo debe competir la empresa, cómo se debe posicionar en el mercado y cómo invierte en sus puntos fuertes, para lograr una ventaja competitiva. Es el direccionamiento o el camino que debe seguir la empresa para llegar a donde quiere y la toma de decisiones frente a sus recursos para seguir esa estrategia (Irlayici & Tas, 2012). A nivel organizacional se definen diferentes estrategias; la estrategia corporativa, estrategia de negocios, estrategia operacional y estrategia competitiva (Zanjirani et al., 2011)

En la planeación estratégica Ducker (2007) menciona que una estrategia es lo que le permite a la empresa saber dónde está y a dónde quiere llegar.

Sin embargo, en este caso en particular se hará un enfoque del concepto en general y no en el concepto de planeación estratégica. Debido al enfoque que tiene el término en este estudio; una estrategia como plan o pauta de acción, que permita determinar un estado inicial y hacia donde se quiere llegar, mediante el establecimiento de un plan de acción. Hay algunos conceptos que están relacionados con la estrategia en general, los cuales son: misión, visión, objetivos y meta (Irlayici & Tas, 2012).

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede definir la estrategia como un plan de acción, que nos permite partir de una situación actual a una situación futura deseada, mediante la definición clara de unos objetivos y un plan de actividades para alcanzar una meta.

### **3.4.1 Taxonomía de las estrategias**

Para definir la taxonomía de las estrategias se ha tomado como referencia el estudio realizado por Barreda (2013). En este estudio se dice que todas las estrategias, indiferente del campo en el que se han aplicado, contienen unas características comunes que permiten hacer una clasificación de acuerdo a unos aspectos estructurales básicos para su formulación.

Barreda (2013) menciona que todas las estrategias tienen una serie de características básicas, que permiten identificarlas y clasificarlas como una estrategia, las cuales son:

- Se requiere de dos o más actores autónomos.
- Se presenta una interacción o relación entre los actores involucrados (cooperación, competencia, ataque, etc.)
- Se logra un resultado futuro deseado.
- Son hipotéticas porque se construyen en base a supuestos del futuro. Supuestos sobre el accionar de los otros actores y de las condiciones futuras del entorno.
- Son divergentes: hay varias estrategias para lograr un mismo resultado.
- Hay que crearlas, no se pueden tomar estrategias exitosas de otros casos, porque las condiciones del entorno y los actores difieren en cada caso.

- Son temporales, su validez se mantiene en la medida que no ocurran cambios radicales en el comportamiento de los actores o las condiciones del entorno.
- Son únicas, todas las estrategias se diseñan para una situación o caso en especial, no se pueden repetir o usar en otros casos.
- Contienen una o más ventajas competitivas
- Se formulan en base a información relevante interna y externa.
- Se implementan de acuerdo a un proceso de gestión (planificación, organización, ejecución y control)
- Se puede plantear un Plan de acciones simultáneas, en tres campos de acción (mental, operativo, terceros) y en tres etapas (antes, durante y después del evento)
- El Plan de acciones se construye en base a las Iniciativas (actividades, programas, proyectos) para cada uno de los Factores Determinantes (personas, recursos, tecnología, equipos, condiciones del entorno, etc.) de cada evento en particular.

La taxonomía propuesta por Barreda (2013) se compone de seis categorías jerarquizadas según su orden de aplicación:

1. Tipo de interrelación entre los actores involucrados: interrelaciones de competencia, cooperación o relaciones simbióticas, dependencia o parasitarias, convivencia (familiar, laboral, vecinal, institucional, social, etc.) y otros tipos de Interrelaciones.
2. Ámbito de aplicación de la estrategia: militar, deportivo, negocios, político, social, macroeconómico, religioso y otros Ámbitos de aplicación.
3. Nivel de aplicación de la estrategia: internacional, nacional, regional, departamental, organizacional, funcional, individual y otros niveles de aplicación.
4. Tipo de participantes: países/ naciones, instituciones, empresas, equipos, personas y otros tipos de actores.
5. Tipo de interacciones: acciones de ataque y defensa, simultánea entre los actores, acciones de compra y de venta, entre actores, acciones personales de trabajo. Entre jefes y subordinados, acciones de propaganda y de votación, entre actores, acciones de demostración de desempeño y acciones de evaluación, acciones de afecto y de correspondencia, acciones de persuasión y de aceptación, acciones de amenaza y de

sometimiento, acciones de dialogo y de convencimiento, acciones de conflicto y de cooperación y otros tipos de interacciones.

6. Factores determinantes: personas, información, recursos, tecnología, motivación y otros.

La formulación del Plan de acciones en cada caso, se crean proponiendo actividades, proyectos, programas o planes específicos, sobre cada uno de los factores determinantes. Estas iniciativas están sujetas a una planificación. Es decir, que se pueden estimar costos, tiempos, responsables y formas de control (Barreda, 2013).



## **4. Caracterización del sector de Cosméticos y de la empresa de estudio.**

En la primera parte de este capítulo se hace la caracterización de la industria de cosméticos y productos de aseo en Colombia. Luego, se hace una caracterización de la empresa de estudio, con el fin de conocer las generalidades de la empresa, el estado actual de los procesos claves de la cadena de suministro e identificar la necesidad de implementar S&OP.

La mayor parte de la información utilizada en este capítulo, ha sido tomada de la base de datos de Euromonitor y los informes de gestión de Procolombia. Así, como la información recolectada de las visitas a la empresa de estudio y los informes de los estudios realizados por el grupo de Investigación SEPRO.

### **4.1 Caracterización de la Industria de Cosméticos**

A mediados del año 2015, en Colombia las micro, pequeñas y medianas empresas – MiPymes representaban el 96% de la industria manufacturera (Confecámaras, 2015), la cual para el año 2014, empleó más de 685.000 personas y generó un valor agregado de \$80.7 billones (DANE, 2014). Lo anterior las convierte en un factor fundamental en la generación de empleo y en el crecimiento económico del país.

Aun cuando las Mipymes son tan importantes para nuestra economía, éstas enfrentan una serie de problemas internos y externos que les impide crecer tales como; problemas como las fuentes de financiamiento, el acceso a las tecnologías, la deficiente infraestructura física, la falta de personal idóneo con capacidad gerencial y pensamiento estratégico, las limitaciones técnicas y competitivas en sus sistemas productivos, entre otros (Sánchez et al., 2007).

---

Uno de los sectores empresariales sobre los cuales el gobierno está interesado es el de cosméticos y productos de aseo. Este sector, es líder del Programa de Transformación Productiva (PTP) del Gobierno (Alianza público-privada que fomenta la productividad y la competitividad de 16 sectores de clase mundial con el propósito de mejorar sus exportaciones y su generación de empleo) (ANDI, 2011) y en los últimos años ha experimentado un crecimiento económico acelerado y del cual se estima que seguirá esa tendencia para los próximos años (Euromonitor, 2016).

El mercado más grande en la industria de cosméticos y productos de aseo lo tiene Europa occidental. Sin embargo, el mercado de América Latina está creciendo de manera acelerada, como es el caso de Colombia, la cual está ubicada dentro de los 5 países de América Latina con el mayor crecimiento en el sector industrial de cosméticos (MinComercio, 2009) y es la cuarta industria del país con el mayor número de exportaciones. Se estima que para el año 2018, Colombia sea uno de los países más representativos en la industria de cosméticos (Procolombia, 2016).

La mayoría de las industrias cosméticas del país se encuentran ubicadas en la ciudad de Bogotá y son pequeñas y medianas empresas, con pocos años de ser fundadas y algunas muy enfocadas al mercado nacional, sin propósitos de expansión y crecimiento internacional, en gran parte de estas empresas se presentan problemas de confianza entre el gremio empresarial y muchos de los productores de cosméticos no cuentan con bases de datos confiables (Torres et al., 2005).

En Colombia, este sector industrial se caracteriza por la heterogeneidad de las empresas que lo conforman; diferentes en tamaño, en la composición del capital, las características tecno-productivas y la diversificación en las líneas de producción. Pero, su producción se ha duplicado en los últimos seis años y las exportaciones han aumentado seis veces en los últimos diez años (Procolombia, 2012) principalmente a países como Ecuador y Venezuela, generando empleo, el cual para el año 2013 superó las 120.000 personas contratadas de manera directa e indirecta (ANDI, 2015)

La industria de cosméticos y productos de aseo, está conformada por tres componentes: los cosméticos, los productos de aseo personal y limpieza para el hogar y los absorbentes.

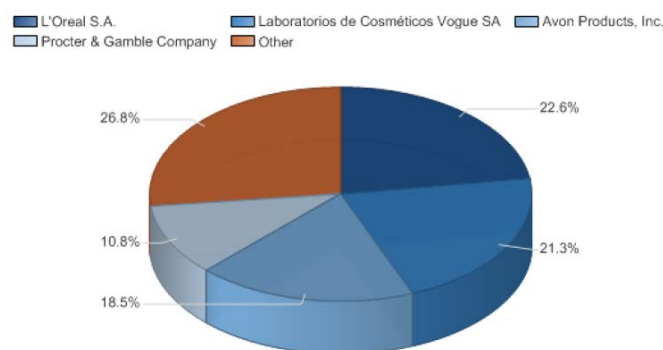
De acuerdo con el estudio de Euromonitor (2014), específicamente el mercado de maquillaje en Colombia ha experimentado un fuerte crecimiento y se prevé que siga esta tendencia para el año 2018. Entre el 2009 y el 2013, la tasa de crecimiento anual promedio de ventas en Colombia fue del 4.9%, superior a las tasas de Estados Unidos y México en el mismo periodo, los cuales son los mercados más grandes en el sector de maquillaje. Se prevé que para el periodo comprendido entre los años 2013 y 2018, la tasa promedio de crecimiento anual sea del 4.3%.

El Volumen del mercado de maquillaje en Colombia tuvo una tasa promedio de crecimiento entre el 2009 y 2013 del 1.2%, para el año 2013 se alcanzó un volumen de 27.4 millones de unidades. Se prevé que para el periodo entre 2013 y 2018, la tasa promedio del volumen del mercado sea del 1.3%

El mercado de maquillaje de Colombia representa el 1,9% del mercado total del continente Americano, las tasa más representativa del mercado la tiene Estados Unidos con el 55.3%, seguido por Brasil con el 25,6%, luego México con el 7,6% y por último Venezuela, Argentina y Canadá con el 9.6%.

Para el año 2013, el mercado de maquillaje en Colombia era liderado por la compañía L’Oreal S.A, quienes tienen el 22.6% del Mercado, seguida de Laboratorio de Cosméticos Vogue SA, con el 21.3%, en tercer lugar se encontraba Avon Products, Inc. Con el 18.5%, luego Procter & Gamble Company con el 10,8% y por último el resto de las compañías cosméticas representaban el 26,8% del mercado. Véase Figura 4-1.

**Figura 4-1.** Mercado de maquillajes en Colombia.



Fuente: Euromonitor, 2014

---

Factores como la composición del mercado laboral, el cual está conformado en un 42% de mujeres, hace que el país tenga el mayor número de mujeres gerentes comparado con países latinoamericanos y algunos países desarrollados como Canadá, Reino Unido, Alemania, Japón y Francia, el aumento en el consumo de hombres y adolescentes por productos de aseo y cuidado personal, las constantes innovaciones de productos, el aumento de canales de ventas y aplicaciones virtuales para incentivar el consumo, las tendencias de los consumidores hacia productos naturales y amigables con el medio ambiente, el fortalecimiento del país en cuanto a mano de obra calificada para la investigación y la producción, y la biodiversidad, han favorecido el crecimiento de la industria cosmética y han motivado a que muchas empresas internacionales del sector, tengan como destino de Inversión a Colombia (Procolombia, 2016).

Con el crecimiento de la industria y del mercado, aumentan las necesidades de las compañías por mejorar sus procesos internos. Estas empresas deben esforzarse por producir y exportar a costos competitivos, reaccionar rápidamente a las tendencias del mercado, desarrollar nuevos productos diferenciados, fortalecer las áreas de investigación y desarrollo, contar con recursos humanos capacitados y considerar los tratados de libre comercio, para crecer más a nivel regional, nacional e internacional (MinComercio, 2009).

Para el 2032, el país tiene como propósito ser reconocido a nivel mundial por la producción y exportación de cosméticos de alta calidad con base en ingredientes naturales. Pero, para lograr esto, es necesario que sea más competitivo en costo, más ágil en la producción y que ofrezca productos diferenciados por su calidad, sus propiedades benéficas y la inclusión de ingredientes tradicionales. Para ello, debe superar ciertas barreras que se presentan en el sector cosmético del país, tales como (MinComercio, 2009):

- La falta de recursos humanos capacitados en diferentes áreas organizacionales, especialmente en innovación y desarrollo, que promuevan y contribuyan al desarrollo de nuevos productos y competir en mercados desarrollados.
- Poca inversión en I+D+I, lo que hace que la mayor parte de los productos desarrollados en el país se basan en fórmulas elaboradas por otros países.
- Los altos costos de manufactura en el país, debido a que la mayor parte de las materias primas son importadas, y los costos arancelarios son altos, la infraestructura es deficiente y el sector en general es pequeño.

La mayoría de estos retos, pueden ser superados con la ayuda de S&OP. Sin embargo, teniendo en cuenta que la implementación no es estándar y se debe diseñar de acuerdo a las necesidades y recursos de la compañía, se ha seleccionado una empresa en particular para el diseño de la estrategia de S&OP.

## **4.2 Caracterización de la empresa de estudio**

En una parte inicial de la caracterización se dan a conocer los aspectos generales de la empresa de estudio y luego, para cada proceso de la cadena de suministro se resaltan los aspectos identificados e importantes a tener en cuenta, que dan información de las dificultades actuales de la compañía y de los recursos y capacidades disponibles.

Por razones de confidencialidad, parte de la información recolectada en la caracterización no podrá ser publicada y sólo se mencionan los aspectos más relevantes a tener en cuenta para el estudio.

### **4.2.1 Aspectos generales de COLOR.**

COLOR es una empresa mediana del sector cosmético ubicada en la ciudad de Bogotá, la cual se dedica a la fabricación y comercialización de maquillaje para fines artísticos y exaltación de la belleza a nivel profesional.

La empresa tiene una estructura de planeación estratégica claramente definida, compuesta por la misión, visión, valores corporativos y política de calidad, los cuales, de manera general se enfocan hacia la satisfacción del cliente, mediante el diseño, fabricación, comercialización y suministro oportuno de productos y servicios de alta calidad relacionados con el maquillaje para sus diferentes usos.

COLOR se preocupa por llenar las expectativas y satisfacer las necesidades de sus clientes y es por ello, que se ha enfocado en ampliar su participación en el mercado Nacional e Internacional, optimizar sus recursos y su cadena de suministro, innovar permanentemente en sus productos y mejorar continuamente en sus procesos.

La empresa cuenta con dos plantas de producción; una dedicada a la fabricación de maquillaje y la otra está enfocada a la manufactura de los empaques, muebles y

---

probadores que se utilizan en sus puntos de venta. Es una empresa con pocos empleados, los cuales no sobrepasan los 70, con seis marcas de productos en el mercado y con aproximadamente 15 puntos de venta en las principales ciudades del país como Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla y Pereira, de los cuales muchos se manejan como franquicias. Adicional, posee dos centros de formación para maquilladores profesionales, con mucho reconocimiento en el país.

Las estrategias corporativas se enfocan en la creación de un mayor número de franquicias, crear y fortalecer nuevas áreas en la organización como logística, trasladar y ampliar su planta de producción, comprar maquinaria nueva, creación de más escuelas de formación, fortalecer el equipo de ventas, crear e-commerce y mejorar sus estrategias de gestión de demanda y pronósticos.

La estructura organizacional está constituida por: la Junta Directiva, la Gerencia General, el Departamento Administrativo y de Recursos Humanos, el Departamento de Producción; encargado de las dos plantas, el Departamento de Mercadeo, el Área Técnica y el Departamento de Investigación y Desarrollo. En la Figura 4-2 se observa el organigrama de COLOR.

El Gerente General: tienen a su cargo la dirección y control de la compañía.

Jefe del Departamento Administrativo y de Recursos Humanos (RRHH): responde por la gestión administrativa y financiera de la empresa, así como de la contratación y retención del recurso humano de la compañía. A su cargo tiene personal de apoyo para la parte administrativa y para el tema de recursos humanos.

Jefe de Mercadeo: es responsable de las estrategias encaminadas a la retención y captación de nuevos clientes, para asegurar la posición de liderazgo que tiene la empresa en el mercado.

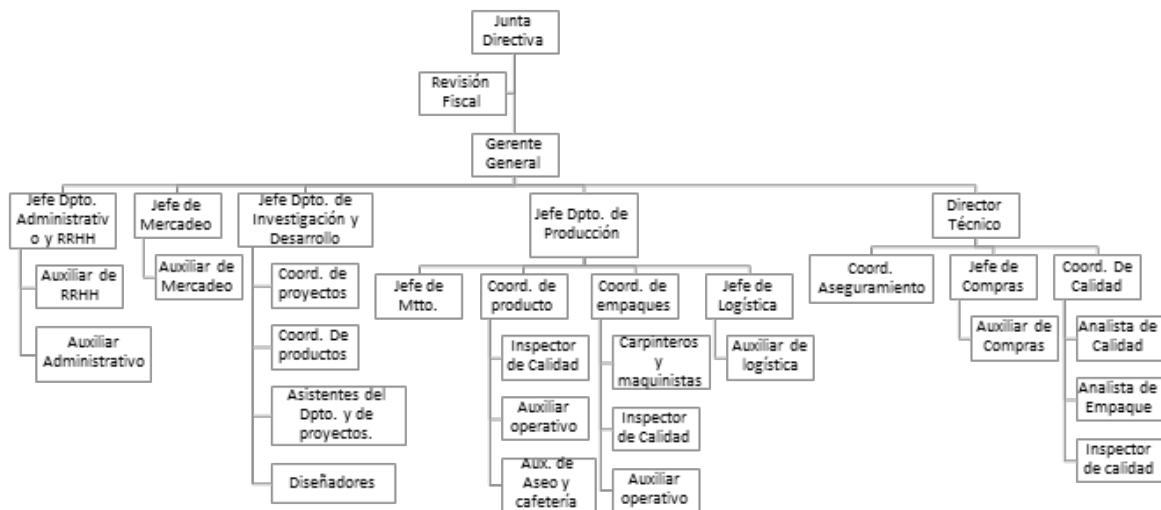
Jefe del Departamento de Investigación y Desarrollo: responde por los nuevos proyectos de la compañía, el desarrollo de nuevos productos y de las alianzas estratégicas con universidades y centros de apoyo. A su cargo tiene los Coordinadores de Proyectos y

Productos, una Asistente Administrativa, un Asistente de Proyectos y Diseñadores Gráficos e Industrial.

Jefe del Departamento de Producción: debido a que la empresa tiene dos plantas productivas, el Jefe de Producción es responsable de la manufactura de los productos y de los empaques. A su cargo tiene el nuevo puesto de Jefe de Logística, cuyas funciones aún están en proceso de estructuración.

Director Técnico: tiene a su cargo el cumplimiento de las normas legales que garantizan la seguridad de los productos en el mercado y es responsable de Compras, la Coordinación de Aseguramiento y de Control de Calidad.

**Figura 4-2.** Organigrama de COLOR.



Fuente: Elaboración propia.

### 4.2.2 Caracterización de la cadena de suministro

En la segunda parte de la caracterización se darán a conocer los aspectos más relevantes identificados en los procesos de aprovisionamiento, almacenamiento, producción y despacho y distribución.

***Aprovisionamiento:***

El área de compras tiene unos procesos y formatos estandarizados, la comunicación con el departamento de producción se lleva a cabo mediante correos electrónicos y se cuenta con una base de datos de los proveedores que cumplen con los requisitos exigidos por la compañía.

La organización posee un sistema de evaluación y desarrollo de proveedores; el cual consiste en que una vez el proveedor se inscribe, se programa una visita con el coordinador de calidad, para evaluar al proveedor en relación con una serie de criterios definidos y se verifica si cumple o no con las exigencias de la compañía. Cada año, se hace la evaluación de todos los proveedores inscritos y se decide si se continúa o no con ellos, a los que no continúan se les entrega un informe con los requisitos que no cumplen y en el caso que sea un proveedor clave el que no cumpla con esos requisitos mínimos exigidos, se lleva a cabo un plan de desarrollo de proveedores.

Por otra parte, no se tiene control en el manejo y procesamiento de la información relacionada con los pedidos y las órdenes de compra, lo que dificulta una completa visualización y trazabilidad de los pedidos generando inconvenientes en la recepción, la cual se hace directamente en el almacén. Se evidencia un proceso estandarizado pero poco sistematizado, lo que en ocasiones afecta los tiempos de pedido y la recepción de materiales.

***Almacenamiento:***

El almacén tiene un proceso estandarizado para la recepción y almacenamiento de materias primas y materiales de empaque, cumpliendo con los requisitos de calidad y seguridad exigidos legalmente. Las condiciones de temperatura, humedad y ventilación se controlan de manera rigurosa para la conservación y estabilidad de las propiedades de las materias primas. Se tiene implementada la metodología FIFO de rotación de materiales (Primero en llegar, primero en salir) para la ubicación y despacho de las materias primas.

Todas las materias primas que se entregan a producción han pasado y aprobado las revisiones de calidad que debe cumplir el producto. Mensualmente, se hace una revisión de las materias primas por parte de control de calidad en el almacén, para verificar que se



conservan las características y propiedades del material y que todo se encuentra debidamente rotulado e identificado. Los resultados de la inspección se registran en una bitácora y los temas importantes a tratar, se llevan al Comité de Calidad, para tomar las acciones correctivas o preventivas según sea el caso.

La revisión mensual del inventario se realiza de manera manual y no esta estandarizada, se evidencia poco control y manejo en el inventario de materias primas y producto terminado en relación a la ubicación y las cantidades disponibles. Además, no se tiene control de los costos de almacenamiento, no se tiene visualización y trazabilidad clara y sistematizada del proceso al interior del almacén, no se tiene información al día que permita hacer un mejor manejo de los productos perecederos y existen muchos procedimientos administrativos y manuales que en ocasiones dificultan la respuesta rápida del almacén frente a las solicitudes de producción.

***Producción:***

La organización cuenta con dos plantas de producción; una dedicada a la producción de estanterías y los empaques de maquillaje y la otra enfocada a la producción de los cosméticos.

El proceso de planeación y control de la producción aún es muy joven; la organización está implementando un sistema de ERP, con módulo de MRP, para planear y controlar la producción diaria, a mediano y largo plazo. En esta etapa de implementación, ha afrontado numerosos retos en la parte de programación y pronósticos.

Los pronósticos de ventas, necesarios para hacer la planificación de la producción, aún no se encuentran completamente estructurados ni estandarizados y no se tiene control sobre los costos de producción.

La organización ha demostrado mucho interés en aprender y mejorar en sus procesos de programación y control de la producción y de gestión de la demanda, especialmente con los planes de previsión. Ya que reconoce que estas actividades son claves para la gestión de la cadena de suministro y en las cuales se identifican numerosos aspectos en los que se puede mejorar.

***Despacho y distribución:***

La entrega se hace directamente a los clientes y los puntos de ventas. No se tiene flota propia para el transporte y la entrega de los productos, por lo que se hace a través de la contratación de empresas transportadoras. Cada punto de venta hace sus pedidos en el transcurso del mes y finalizando el mes se hace el envío por correo electrónico de las guías de entregas para hacer la conciliación con la empresa transportadora.

No se tienen unas políticas definidas para la entrega de pedidos a los puntos de ventas, los cuales pueden pedir en cualquier momento del mes, lo que afecta la programación diaria de la producción y los planes de previsión. Tampoco, se tiene un control preciso de las órdenes atendidas y pendientes y en ocasiones se presenta faltante de inventario por la incertidumbre en los pedidos.

El hecho de hacer el despacho con la empresa transportadora le ha dado a la organización flexibilidad para cumplir con los tiempos de entrega al cliente, pero también tiene implicaciones en los costos de transporte ya que en ocasiones son muy altos y sobrepasan lo planeado.

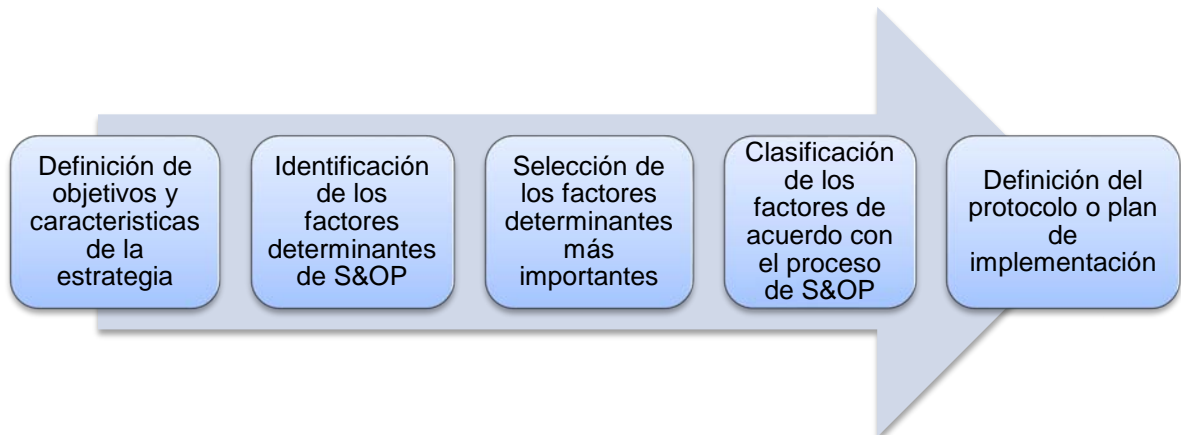
No se cuenta con un sistema de información en línea que le permita visualizar el estado de los despachos y las ordenes de pedidos pendientes. Se visualiza más como una actividad del día a día y muy manual, con cierta responsabilidad en personal no idóneo para tal actividad, con implicaciones tanto en la parte productiva, como en logística e inventarios.

En general la organización enfrenta dificultades comunes que se observan en las pequeñas y medianas empresas. Sin embargo, se resalta el interés de la organización, en mejorar en diferentes aspectos de cada una de las actividades de la cadena de suministro, especialmente en sus procesos productivos y de gestión de la demanda, interés que ha demostrado con la reciente implementación de su nuevo sistema de ERP y la constante preocupación por mejorar sus pronósticos de demanda y de mantener el nivel de servicio al cliente. COLOR ha participado en proyectos con algunos grupos de investigación de la universidad Nacional. Su interés por aprender y aplicar técnicas y procesos de mejora ha hecho de la empresa un lugar de estudio y aprendizaje para muchos investigadores.

## 5. Diseño de la estrategia de S&OP

Para el diseño de la estrategia se tomaron como referentes la taxonomía propuesta por Barreda (2013), el proceso de S&OP y los casos de estudio de Milliken (2008), Piechule (2008), Oliva & Watson (2011) y Pandim et al. (2012). La estrategia de S&OP se diseñó mediante la aplicación de cinco pasos (Figura 5-1), que van desde la definición de los objetivos y características de la estrategia, hasta el diseño del protocolo o plan de implementación de S&OP en la empresa de Estudio.

**Figura 5-1.** Pasos para el diseño de la estrategia de S&OP.



Fuente: Elaboración propia.

La estrategia de S&OP que se propone tiene como propósito o meta, el diseño de un plan de actividades para implementar S&OP en COLOR, partiendo del estado actual de la empresa, sus recursos y capacidades.

Los objetivos definidos de la estrategia son:

- Identificar los factores claves determinantes, para el diseño del plan de acción de la estrategia.

- Clasificar los factores determinantes de la estrategia, de acuerdo a las etapas del proceso de S&OP.
- Elaborar un plan de actividades o un protocolo de implementación para los factores determinantes, dentro de cada etapa del proceso de S&OP.
- Motivar a la empresa, al mencionar los beneficios de implementar S&OP.

En general, con la estrategia se quiere dar respuesta a las preguntas: **¿Qué se va hacer?**, **¿Cómo se va hacer?** y **¿Quién lo va hacer?**

De acuerdo a la taxonomía propuesta por Barreda (2013), la estrategia que se propone tiene las siguientes características (Véase Tabla 5-1):

**Tabla 5-1.** Taxonomía de la estrategia

Categoría	Característica
Tipo de interrelación	De Cooperación
Ámbito de aplicación	Negocios
Nivel de aplicación	Organizacional
Tipo de participantes	Personas
Tipo de interacciones	Acciones de Consejo y aceptación
Factores determinantes	Por definir

Fuente: Elaboración propia adaptado de Barreda (2013)

Para hacer la selección de los factores determinantes de la estrategia, se identificaron los factores claves para la implementación de S&OP que se mencionan de manera implícita y explícita en los documentos extraídos de las bases de datos; artículos y papers de conferencias. Se revisaron 32 documentos y se identificaron un total de 46 factores. Para hacer la selección de los factores más influyentes se hizo análisis de Pareto; de esta manera el plan de acción se concentra en factores más importantes o los llamados los “pocos vitales”.

Para hacer el análisis de Pareto, se le dio el peso de una unidad a cada factor de acuerdo con el número de veces que era mencionado en la literatura. Pero, de los 32 documentos revisados, 3 pertenecen al mismo autor, así que se agrupó la opinión de estos tres documentos, para asignarle un único peso (peso por autor). Por consiguiente, finalmente se tienen las opiniones de 29 autores (Véase Anexo A).

Los factores fueron ordenados de acuerdo con su peso total y se seleccionaron aquellos que estaban dentro del 80%, lo que corresponde a un total de 24 factores claves determinantes (Tabla 5-2).

**Tabla 5-2.** Análisis de Pareto para la selección de los factores claves.

	<b>Factor Clave de Éxito / Artículo</b>	<b>Puntos totales</b>	<b>% Participación</b>	<b>% Acumulado</b>
1	Participación y compromiso de todas las áreas.	20	6%	6%
2	Participación de la alta gerencia en el proceso de S&OP.	19	6%	13%
3	Recolección y validación de la información.	18	6%	18%
4	Métricas adecuadas para medir el desempeño del Proceso.	15	5%	23%
5	El alcance de la integración (todas las áreas funcionales).	12	4%	27%
6	Definición clara del horizonte de planificación.	12	4%	31%
7	Roles / funciones definidos de los participantes	12	4%	35%
8	Sistemas o software de apoyo para el proceso de S&OP.	12	4%	39%
9	Apoyo del área financiera.	11	4%	42%
10	La educación y formación de las personas que participan en el proceso de S&OP.	10	3%	45%
11	Facilidad y poder para la toma de decisiones.	10	3%	49%
12	Moderador imparcial y ejecutor disciplinado líder del proceso S&OP.	10	3%	52%
13	Apoyo del departamento de ventas.	9	3%	55%
14	Procesos formales y estandarizados de S&OP.	9	3%	58%
15	Alineación de S&OP con los objetivos estratégicos.	9	3%	61%
16	La mentalidad de las personas y la voluntad al cambio.	8	3%	63%
17	Objetivos claros de la integración.	8	3%	66%
18	Cultura organizacional.	7	2%	68%
19	Asistencia a las reuniones ejecutivas de S&OP.	7	2%	70%
20	Adaptación de S&OP a las necesidades y procesos de la empresa.	6	2%	72%
21	Mantener un proceso de S&OP simple y entendible por todos.	6	2%	74%
22	Buscar la mejora continua del proceso S&OP	6	2%	76%
23	Definición de las métricas de desempeño de la organización.	6	2%	78%
24	Compromiso de llevar a cabo los planes finales.	5	2%	80%
25	Apoyo en un pronóstico "correcto".	5	2%	81%
26	Determine con claridad los productos importantes a discutir en la reunión ejecutiva.	5	2%	83%
27	Seguimiento de la ejecución del plan definido.	5	2%	85%

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 5-2.** (Continuación)

	<b>Factor Clave de Éxito / Artículo</b>	<b>Puntos totales</b>	<b>% Participación</b>	<b>% Acumu- lado</b>
28	Que el proceso de S&OP de una ventana hacia el futuro.	5	2%	86%
29	Comunicación y disposición para compartir información entre áreas.	4	1%	87%
30	Proceso de S&OP abierto, transparente y participativo.	4	1%	89%
31	Confianza entre los miembros del equipo de S&OP.	3	1%	90%
32	Metodología definida para la integración.	3	1%	91%
33	Agendas de las reuniones ejecutivas más prospectivas que retrospectivas.	3	1%	92%
34	Divulgación del plan final consensuado en toda la empresa.	3	1%	93%
35	Documente el proceso S&OP para que no se presente fuga de conocimiento	3	1%	94%
36	Sistemas de incentivos con metas comunes.	3	1%	95%
37	Suficiencia de recursos para la implementación de S&OP.	3	1%	95%
38	Pre-trabajo que soporte a las reuniones de S&OP.	2	1%	96%
39	Limitar el número de participantes en las reuniones.	2	1%	97%
40	Manejo del Conflicto natural en las reuniones	2	1%	97%
41	Ejecutar un piloto del proceso S&OP	2	1%	98%
42	Diseño de la estructura organizacional que apunte a la integración.	2	1%	99%
43	Tener en cuenta las tendencias de clientes y mercados	1	0%	99%
44	Tener en cuenta el ciclo de vida de los productos	1	0%	99%
45	Selecciones SKU en vez de familias de productos	1	0%	100%
46	Constante monitoreo y re-planeación del negocio.	1	0%	100%
	<b>Total puntos</b>	<b>310</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Elaboración propia.

En la selección de éstos factores determinantes, no se tuvo en cuenta la participación de los funcionarios de COLOR, debido a que muchos de ellos no conocen en detalle la herramienta ni el proceso de S&OP. Mediante reuniones informativas se ha dado a conocer de manera general la herramienta, pero la información entregada no ha sido la suficiente para la toma de decisiones en este paso del diseño. Además, algunos funcionarios se encuentran a la expectativa de los resultados del presente estudio y otros están escépticos de los beneficios de implementar la herramienta, pensamientos e ideas que pueden influenciar la selección objetiva de los factores.

En la revisión de la literatura se identifica claramente un proceso de S&OP de cinco etapas, las cuales fueron descritas en el Capítulo 3. Este proceso se reconoce como un proceso repetitivo en una frecuencia de tiempo determinada que generalmente consta de un mes.

Lo cual significa que mes a mes la empresa debe ejecutar los mismos cinco pasos, con información actualizada y generando nuevos planes de demanda. Sin embargo, cuando se hace la identificación de los factores claves, varios de los factores no parecen pertenecer a ninguna de las etapas, como ocurre con “la educación y formación de las personas que participan en el proceso de S&OP”, el cual, al tratar de enmarcarlo dentro de las etapas, resulta incómodo y en algunos casos incoherente o innecesario.

Con la ayuda de un experto en el tema (Ingeniero Industrial candidato a Doctor en ingeniería, con amplios conocimientos y experiencia en consultoría sobre gestión de la demanda, previsiones y específicamente S&OP) y la revisión de la literatura, se han clasificado los factores claves más representativos de acuerdo con el análisis de Pareto, dentro de las etapas del proceso de S&OP. Pero, se ha creado una etapa cero o mejor llamada etapa de preparación y capacitación, la cual se recomienda definir al inicio de la implementación y revisar cada seis meses a medida que se vaya adaptando y perfeccionando el proceso de S&OP en la empresa de estudio, para hacer los cambios o ajustes que sean necesarios.

Como su nombre lo indica, la etapa cero es de preparación, de capacitación del personal en el tema y adaptación de S&OP de acuerdo con la naturaleza del negocio. En la Tabla 5-3, se clasifican los factores claves de implementación en las seis etapas del proceso de S&OP.

Una vez identificados y clasificados los factores claves determinantes, se procede a diseñar el plan de acción o el protocolo de implementación para COLOR, el cual se explica de manera detallada a continuación para cada factor, dentro de cada etapa del proceso de S&OP.

**Tabla 5-3.** Clasificación de los FCE en las etapas del proceso de S&OP.

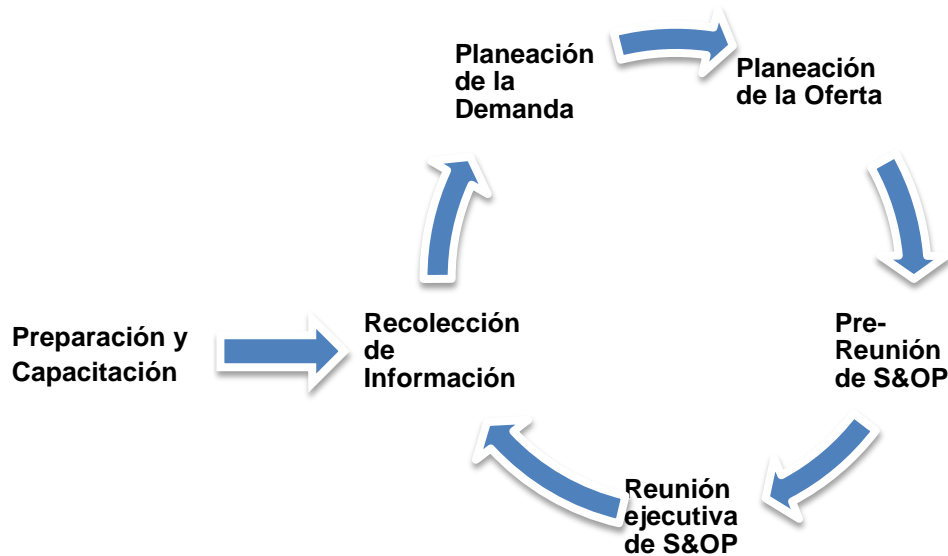
	Factor Clave de Éxito	Etapa del proceso de S&OP					
		0	1	2	3	4	5
1	Participación y compromiso de todas las áreas.	x					
2	Participación de la alta gerencia en el proceso de S&OP.	x				x	x
3	Recolección y validación de la información.		x				
4	Métricas adecuadas para medir el desempeño del Proceso.	x	x				
5	El alcance de la integración (todas las áreas funcionales).					x	x
6	Definición clara del horizonte de planificación.	x					
7	Roles / funciones definidos de los participantes	x					
8	Sistemas o software de apoyo para el proceso de S&OP.		x	x	x		
9	Apoyo del área financiera.			x	x	x	
10	La educación y formación de las personas que participan en el proceso de S&OP.	x					
11	Facilidad y poder para la toma de decisiones.					x	x
12	Moderador imparcial y ejecutor disciplinado Líder del proceso S&OP.	x	x	x	x	x	x
13	Apoyo del departamento de ventas.			x		x	
14	Procesos formales y estandarizados de S&OP.	x	x	x	x	x	x
15	Alineación de S&OP con los objetivos estratégicos.	x					
16	La mentalidad de las personas y la voluntad al cambio.	x					
17	Objetivos claros de la integración.	x					
18	Cultura organizacional.	x					
19	Asistencia a las reuniones ejecutivas de S&OP.						x
20	Adaptación de S&OP a las necesidades y procesos de la empresa.	x					
21	Mantener un proceso de S&OP simple y entendible por todos.	x					
22	Buscar la mejora continua del proceso S&OP						x
23	Definición de las métricas de desempeño de la organización.	x	x				
24	Compromiso de llevar a cabo los planes finales.						x

Fuente: Elaboración propia.

## 5.1 Plan de acción o protocolo para implementar S&OP

El protocolo de implementación se ha definido de acuerdo a las etapas del proceso de S&OP definidas anteriormente. Dentro de cada etapa del proceso, se propone una serie de pasos para garantizar que se cumple con los factores claves determinantes en la estrategia de implementación (Figura 5-2).



**Figura 5-2.** Etapas para la implementación de S&OP.

Fuente: Elaboración propia.

#### **ETAPA 0. PREPARACIÓN Y CAPACITACIÓN:**

El objetivo de esta etapa consiste en definir cada detalle de la implementación de S&OP para la organización. La idea es que cada persona que va a participar en el proceso conozca sobre S&OP, el proceso de S&OP y los objetivos que se desean alcanzar, cómo van a participar en el proceso y por qué es tan importante su labor, entre otros aspectos importantes que se deben definir antes de iniciar con las otras etapas del proceso y cada seis meses para hacer los ajustes y adaptaciones necesarias.

S&OP es un proceso realizado por personas de todas las áreas funcionales de la compañía, cuya participación y compromiso son indispensables para la implementación exitosa del proceso. En general, al iniciar con la implementación se asigna un líder y muchos tienden a creer que el proceso le pertenece a una única área; a la cual pertenece el líder y es éste quien debe responder por la implementación. Sin embargo, esta es una concepción errónea; el proceso requiere de igual trabajo, **participación y compromiso de todas las áreas de la compañía**, lo que debe quedar claro al interior de la empresa antes de iniciar el proceso de implementación y de asignar roles y responsabilidades. Este aspecto es uno de los paradigmas que se debe romper en la compañía para lograr la implementación exitosa de S&OP, lo cual se puede lograr en las jornadas de capacitación.

Se requiere de mucho trabajo en equipo y de la participación activa de todos los involucrados en el proceso, para tener un proceso de S&OP exitoso.

Antes y durante la implementación es muy importante **educar y formar al personal que participará en el proceso**, los participantes deben conocer que es S&OP, sus ventajas y beneficios, el proceso de implementación, dónde está la empresa y hacia dónde quiere llegar, cuáles son los inconvenientes que se van a solucionar, cómo beneficia la solución a cada uno de ellos y a la compañía en general y la importancia de su aporte en el proceso. La capacitación también ayuda a cambiar la **mentalidad de las personas y a manejar la resistencia al cambio** que se presenta de forma natural frente a la novedad y lo desconocido.

**La resistencia al cambio** es natural y muy común en las organizaciones cuando se busca implementar cosas nuevas, lo cual no es de preocuparse si se presentara en COLOR, la solución que se propone en este caso es apoyarse de las capacitaciones, para controlar el tema y así obtener los resultados deseados.

Para hacer frente a los tres factores claves mencionados anteriormente, a la Empresa de estudio se le propone realizar jornadas de capacitaciones, a través de cuatro cursos cortos de 20 horas cada uno. La capacitación en este caso será dirigida por un ente externo, ya que al interior de la compañía no se cuenta con la experiencia en el tema para llevar a cabo tal actividad. Se recomienda a la Universidad Nacional de Colombia, a través del grupo de investigación SEPRO, quien cuenta con personal capacitado en el tema y con el conocimiento de los procesos de la empresa, ya que se ha venido desarrollando con ellos diferentes proyectos.

Con los cursos cortos se busca alcanzar los siguientes objetivos:

- Conocer S&OP, su historia, su proceso de implementación y beneficios.
- Identificar los factores claves de implementación, mediante el análisis de casos de estudio y la revisión de la literatura.
- Conocer e implementar la estrategia de S&OP diseñada para las particularidades de la empresa.

Cada curso se desarrollará en dos semanas en los siguientes horarios: martes a jueves de 3:00 pm a 5:00 pm y los viernes de 08:00 am a 12:00 pm. Se realizará en las instalaciones de la empresa y en los casos que se requiera en las instalaciones de la Universidad. Los cursos tendrán el siguiente contenido:

**Curso 1:** presentación de los participantes y su función al interior de la compañía, lluvia de ideas sobre las oportunidades de mejora en los procesos de la compañía y sus posibles soluciones, objetivos estratégicos de la compañía, ¿Que es Sales and Operations Planning?, historia de S&OP, proceso de Sales and Operations Planning, ventajas de S&OP, aporte de S&OP para COLOR.

**Curso 2:** Definición de factores claves de éxito, revisión de casos de estudio, análisis Jerárquico de Procesos AHP, lluvia de ideas sobre los factores claves y ponderación de los mismos para COLOR.

**Curso 3:** Revisión de la presente propuesta y de la literatura, estudio detallado sobre cada etapa del proceso de S&OP, clasificación de los factores claves en cada etapa del proceso, entradas y salidas de cada etapa del proceso de S&OP.

**Curso 4:** Recomendaciones para la implementación de S&OP en cada una de sus etapas.

En esta etapa la mayor parte de los costos se asocian directamente a las jornadas o planes de capacitación, los cuales para este caso particular, será el costo de los cursos propuestos, donde cada uno tendrá un valor de tres millones de pesos, para un costo total de 12 millones de pesos en capacitación.

Se debe tener presente que las personas son claves en la implementación exitosa de S&OP, por ello no se puede escatimar en los gastos de capacitación, porque más que un gasto es una inversión necesaria y de alto impacto.

El resultado final de los cursos es ***un proceso de S&OP, adaptado a las necesidades y procesos de la compañía***, que esté enfocado hacia los problemas reales; identificados y reconocidos por todos los empleados. Un proceso que se enmarque en las capacidades y recursos de la empresa y sea simple, entendido y conocido por todos.

El presente trabajo será insumo para el desarrollo de los cursos y para alcanzar el resultado esperado, ya que presenta una estrategia de implementación diseñada para COLOR. Pero, es importante tener en cuenta el aporte y la experiencia de los diferentes integrantes de las áreas funcionales, una vez conozcan más la herramienta y su proceso, para obtener un S&OP acoplado a la organización y un proceso de implementación **al conocimiento y entendimiento de todos los participantes**. La idea es lograr la apropiación y compromiso de los empleados al involucrarlos desde un inicio en el proceso y que ellos se sientan parte fundamental en el diseño de la estrategia de implementación.

El tema de la **cultura organizacional** es otro factor clave en la implementación, cuando se habla de la cultura organizacional se hace referencia a los factores motivacionales, al trato entre los empleados y a los incentivos o aspectos motivacionales de los mismos. En el caso de la empresa de estudio, se recomienda definir un sistema de incentivo semestral alineado con las metas organizacionales que estimule la participación y compromiso de los empleados en el proceso, para el primer año de implementación. Además, en el marco del desarrollo de los cursos se deben generar espacios para identificar las motivaciones personales y laborales de los empleados, con el fin de tenerlas en cuenta en el diseño del sistema de incentivos. Con esto, se entiende que el sistema de incentivo se aplicará una vez inicie la implementación de S&OP y no desde la jornada de capacitación. Como incentivo se puede promover tiempos compensatorios, por ejemplo que el empleado al mes tenga un día laboral para atender sus asuntos personales, o se puede manejar incentivos monetarios o bonos, pero esta decisión la debe tomar el Gerente General de COLOR.

**La participación y apoyo de la alta gerencia** es clave. El Gerente General será quien transmita a sus empleados la importancia de S&OP y su implementación. Si el Gerente General no le da la importancia que esto requiere, ninguno de sus empleados lo hará. Para COLOR, será el Gerente General quien apruebe la implementación, con el consentimiento de la Junta Directiva. El Gerente participará activamente en todo el proceso, desde las capacitaciones hasta el apoyo y acompañamiento requeridos en las etapas cuatro y cinco del proceso.

Para definir los **objetivos claves de la implementación** se tiene en cuenta la misión, la visión y los objetivos estratégicos de la compañía, ya que no solo es importante definir los objetivos, sino que éstos deben estar **alineados con los objetivos estratégicos** de la empresa. Para COLOR se identifican varios factores importantes y de preocupación, como es el servicio al cliente, el desarrollo de nuevos productos y mejorar sus niveles de previsión. Como se puede apreciar, estos tres factores se pueden gestionar y mejorar con la implementación de S&OP. Por ello, se recomienda como objetivo principal mejorar y mantener los niveles de servicio, se propone alcanzar un nivel de servicio del 95% y como segundo objetivo se recomienda mantener unos niveles de inventario de producto terminado en el almacén, el cual iría de la mano con la preocupación sobre el tema de previsión.

De la mano de estos objetivos se definen los **indicadores de desempeño organizacionales**, se proponen tres indicadores que se medirán y controlarán cada mes en las reuniones ejecutivas; el *nivel de servicio al cliente*; para el cual se tendrán en cuenta las órdenes de pedido y no las entregadas (teniendo en cuenta que en ocasiones se tienen órdenes de pedido pendiente por entregar) y el número de devoluciones por parte del cliente a causa de fallas en la calidad del producto. Los otros indicadores de desempeño serán los niveles de *inventario en cantidades* y el *índice de rotación* para los productos terminados y las materias primas.

S&OP también debe tener **métricas para medir el desempeño del proceso**. El indicador más recomendado en la literatura y que en ese caso también se le propone a COLOR, es el grado de ajuste del plan final vs. la información real. El plan final siempre será un plan de demanda, ajustado a las capacidades productivas, del cual se desprende los planes diarios de producción, los pronósticos ajustados de demanda, los planes compras y aprovisionamiento, los planes de promociones, descuentos, lanzamiento de nuevos productos, las campañas de publicidad, entre otros. El grado de ajuste se puede medir tomando como referencia el pronóstico de ventas planeado vs. las órdenes de pedidos reales o la programación de la producción del mes vs. la producción real. Este indicador debe medirse al final de cada mes y se dará a conocer en la reunión ejecutiva, para que todos estén al tanto del desempeño del proceso de S&OP. Recuerde que todos son responsables del proceso, por lo que todos deben preocuparse por mejorar el desempeño de S&OP.

En esta etapa es importante definir los participantes de cada área funcional y su rol en el proceso de S&OP. Los participantes no necesariamente deben ser los directivos o gerentes de cada área, pero la persona seleccionada debe contar con el apoyo y aprobación del cargo más alto del área, quien debe darle libertad y autoridad para la toma de decisiones en el proceso. A la empresa de estudio se le recomienda seleccionar a los siguientes **cargos, con sus respectivos roles o funciones** en la implementación de S&OP. Las áreas funcionales actuales de la compañía y que se proponen para la implementación de S&OP son: el Área Administrativa, Mercadeo, Investigación y Desarrollo, Producción, Logística, Compras y la Dirección Técnica. Téngase en cuenta que la empresa no tiene una área de distribución definida, por la modalidad de las entregas mencionadas (entrega directa, mediante empresa transportadora subcontratada) y tampoco cuenta con una área de ventas definida. A continuación en la Tabla 5-4. Se identifican los cargos que participarán en el proceso de S&OP, con sus respectivas responsabilidades.

El **moderador que ejecutará y hará seguimiento al proceso**, será el Jefe del Departamento de Producción, el cual se ha escogido por el amplio conocimiento que tiene de la empresa y sus procesos, su experiencia y amplia trayectoria en el cargo y por su posición y reconocimiento ante el equipo seleccionado de S&OP. Sin embargo, es importante mencionar que para evitar sesgos y no influenciar de manera particular en el proceso, el cargo ideal como líder sería el Jefe de Logística, pero no se escoge por ser un cargo relativamente nuevo en la empresa.

Al Jefe de Producción se le recomienda ser imparcial, su participación será visible en las reuniones de oferta, en la pre-reunión y la reunión ejecutiva. Para la reunión de demanda se recomienda como líder al Jefe de Mercadeo, esto con el fin de evitar que todo el proceso en general se vea influenciado por intereses particulares. El moderador líder del proceso será el encargado de las agendas de las reuniones ejecutivas, divulgar el plan final y hacerle seguimiento al mismo.

**Tabla 5-4.** Roles y responsabilidades para los empleados de COLOR.

Cargo	Rol/ Responsabilidades
Gerente General.	Participará en la etapa de pre-reunión y en la reunión ejecutiva. Será la persona que tome las decisiones sobre los asuntos que no se puedan solucionar en la Pre-reunión, motivará constantemente al equipo de trabajo y como máxima autoridad, manejará los conflictos que no pueda controlar el moderador de las reuniones.
Jefe del Dpto. Administrativo y RRHH.	Participará activamente en las etapas 2, 3, 4 y 5 del proceso. Estará a cargo de “traducir” los planes a cifras monetarias y brindar todo el soporte financiero.
Auxiliar Administrativo.	Encargado (a) de recolectar toda la información financiera necesaria para tomar decisiones sobre la creación del plan de demanda final. Información financiera de ventas, compras, cartera de proveedores, flujo de caja, rotación del efectivo e inventarios, etc.
Jefe de Mercadeo.	Participará activamente en la creación del plan de demanda, la pre-reunión y la reunión final, tomará las decisiones respecto a las proyecciones mensuales de venta, en relación con el comportamiento de la demanda en meses anteriores y sobre el lanzamiento de nuevos productos. Junto con el Jefe de Compras serán los directos responsables de la creación del plan de demanda. Será el moderador de las reuniones de Demanda.
Auxiliar de Mercadeo.	Encargado (a) de recolectar toda la información de mercadeo necesaria para tomar decisiones sobre la creación del plan de demanda final. Información de las tendencias del mercado, del comportamiento de la demanda en meses anteriores, los pronósticos de los SKU seleccionados, entre otros. Se apoyará del ERP, para recolectar esta información.
Coordinadores de Proyectos y de Productos.	Serán los representantes del área de investigación y desarrollo, recolectarán y manejarán toda la información relacionada con el desarrollo de nuevos productos y servicios.
Jefe del Dpto. de Producción.	Será el moderador líder del proceso, debido a la experiencia, posición y reconocimiento que tiene en la empresa. Como moderador será el encargado de realizar las agendas de las reuniones, de divulgar los resultados finales y hacerle seguimiento al proceso y al plan final.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 5-4.** (Continuación)

<b>Cargo</b>	<b>Rol/ Responsabilidades</b>
Coordinadores de Producción de Maquillajes y Empaques.	Serán los encargados de recolectar toda la información para la creación del plan de oferta y del plan final de demanda, correspondiente a las capacidades de la planta y los recursos disponibles. Serán los responsables del plan de oferta, teniendo en cuenta los planes de periodos anteriores y las capacidades actuales.
Jefe de Logística	El cargo es relativamente nuevo, participará en la toma de decisiones relacionadas con el lanzamiento de nuevos productos, será responsable de toda la información relacionada con los indicadores de desempeño del proceso y organizacionales, tales como nivel de servicio y de inventario físico. Apoyará en todo lo que se requiera al Jefe de Producción; principal moderador del proceso de S&OP.
Auxiliar de Logística.	Recolectará toda la información concerniente a los indicadores de desempeño operativo de la organización y para medir el desempeño del proceso de S&OP, apoyándose del ERP y de las otras áreas funcionales.
Jefe de Compras.	Participará activamente en todas las etapas del proceso de S&OP, como soporte para la toma de decisiones y creación del plan final de previsión. Recolectará la información relacionada con las órdenes de compra de materias primas y materiales, niveles de inventarios actuales y las requisiciones de producción, entre otros. Para esto se apoyará del sistema de ERP.
Director Técnico.	Será de apoyo a las otras áreas funcionales. Como conocedor de las condiciones específicas legales que debe tener las materias primas y productos terminados, velará y garantizará el cumplimiento de los requisitos legales en cada decisión que se tome y en el plan final de previsión.

Fuente: Elaboración propia.

En el proceso de S&OP, se habla únicamente de dos reuniones; la pre-reunión y la reunión ejecutiva. Sin embargo, en la realidad cada etapa del proceso consiste en una reunión. En algunas de estas participan algunas áreas específicas y en otras como la reunión ejecutiva participan todos.

La mayoría de los estudios recomiendan hacer la reunión ejecutiva a finales de cada mes, pero esta periodicidad debe estipularse teniendo en cuenta los tiempos que maneja la compañía respecto al control de inventarios, a los tiempos normales de producción, al



## Capítulo 5

***El proceso de S&OP debe ser formal y estandarizado***, es por ello que se han definido todos estos factores claves de importancia en el proceso. Además, es necesario llevar una bitácora de las reuniones y sus resultados, así como la creación de formatos y procedimientos para la recolección y tabulación de la información. A la empresa se le recomienda crear un formato en el que se pida toda la información que deben recolectar los analistas o responsables de esta actividad de las diferentes áreas funcionales, pero además de ese formato, deben crear un informe ejecutivo sencillo con la información relevante para la toma de decisiones. Estos formatos deben ser creados por los responsables de recolectar la información, para que sea un formato único y entendible por todos. Por otra parte, al moderador se le recomienda que anualmente haga la programación de las reuniones con calendario en mano, que lleve registro y documente las reuniones mensuales y el plan final. Toda esta documentación será de mucha utilidad para hacerle seguimiento al proceso y para hacer mejora continua.

#### ***ETAPA 1. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN:***

El objetivo principal de esta etapa es ***recolectar y validar la información*** que se requiere para las siguientes etapas del proceso de S&OP. Como se mencionó anteriormente, es importante definir algunos formatos para la recolección y presentación de la información, la cual debe ser clara, concisa y veraz.

En los roles definidos en la Tabla 3-4 se identifican seis cargos que requieren hacer recolección y tabulación de la información. En este caso la información que se recolectará será para cada uno de los productos seleccionados; aquellos con altas ventas pero difíciles de pronosticar. El análisis se hará en un periodo de 15 días; sin importar que la reunión ejecutiva sea mensual, porque el resto de las reuniones son quincenales y esta información en general se requiere para la toma de decisiones en todas las reuniones del proceso. Para cada uno de los cargos se propone recolectar la siguiente información:

Auxiliar Administrativo: Información financiera de ventas mensuales, compras mensuales, cartera de proveedores al mes, flujo de caja, activo corriente, rotación del efectivo y proyecciones de pagos a proveedores. Esta información se requiere para ajustar el plan de demanda a las capacidades y recursos de la compañía.

Auxiliar de Mercadeo: se propone recolectar la información de las tendencias del mercado, de las expectativas de los clientes, del comportamiento de la demanda en meses anteriores, los pronósticos de ventas, el estado de las negociaciones con clientes, las propuestas de promoción, descuentos y lanzamiento de nuevos productos.

Coordinadores de Proyectos y de Productos: obtendrán la información del desarrollo de nuevos productos y sus respectivos ciclos de vida, para ser tenida en cuenta en los planes de demanda finales.

Coordinadores de Producción de Maquillajes y Empaques: se recomienda obtener y analizar la información relacionada con las capacidades “ocupadas” y “disponibles” de las plantas, las órdenes de pedido por procesar, los tiempos y costos de procesamiento de los SKU seleccionados y sus respectivos empaques.

Auxiliar de Logística: recolectará la información necesaria para medir los **indicadores de desempeño del proceso** (grado de ajuste del plan) y los **indicadores de desempeño operacionales** (nivel de servicio al cliente, nivel y rotación de inventarios). Dado que el cargo es muy reciente, será apoyo para el jefe de producción quien se ha propuesto como moderador. Además, la persona del cargo se considera que tiene las habilidades para el manejo de estos indicadores.

Jefe de Compras: Reunirá la información relacionada con las órdenes de compra de materias primas y materiales, niveles de inventarios actuales y las requisiciones de producción atendidas y por atender.

El especificar la información que debe obtener cada persona y al diseñar e implementar los formatos de recolección de información y los informes ejecutivos, se está **estandarizando y formalizando** la etapa 1 del proceso.

Para la recolección de toda esta información, se recomienda apoyarse en el nuevo sistema de ERP, en el programa que utiliza el área administrativa para el manejo de la información financiera y los registros internos que utiliza compras. Aún cuando se dice que los **sistemas o software de apoyo** no son indispensables, en esta etapa son muy necesarios

y útiles, ya que además de agilizar el proceso de recolección de información, también pueden soportar el proceso de análisis.

La información que se propone recolectar será para iniciar la implementación de S&OP, a medida que el proceso avance y tome fuerza, la información que se requiere puede cambiar; lo que antes era útil, luego puede parecer innecesario. El encargado de proponer las modificaciones que se consideren pertinentes será el **moderador o líder del proceso**, ya que éste es quien analiza y hace seguimiento de los planes y de cada una de las etapas del proceso. En el caso que el líder se enfoque y se preocupe por aplicar la mejora continua, propondrá todos los cambios que sean necesarios para mejora del proceso.

### **ETAPA 2. PLANEACIÓN DE LA DEMANDA:**

En esta etapa se obtiene como resultado final un plan de demanda sin restricciones de capacidad, el cual se elabora teniendo en cuenta la información recolectada por mercadeo, ventas, el área de investigación y desarrollo de nuevos productos y el apoyo del área financiera.

Dado que la empresa de estudio **no tiene Área de Ventas**, en este caso la responsabilidad principal recae sobre el Jefe de Mercadeo, seguida de los Coordinadores de Proyectos y Productos; y finalmente por el Jefe del Departamento Administrativo, quien representa el área financiera. Estas personas se reunirán cada 15 días para crear y ajustar el plan de demanda de acuerdo a la información recolectada por cada una de las partes, para cada una de las referencias de productos seleccionadas. Se recomienda que la reunión no exceda las dos horas y que siempre asistan todas las personas responsables de esta etapa. Es importante aclarar que el plan de demanda va más allá de un pronóstico, porque debe considerar los factores externos como las tendencias del mercado y del consumidor y los proyectos de desarrollo de nuevos productos. Se recomienda que se realice una versión monetaria del plan, para lo cual se requiere del total **apoyo del área financiera**, en este caso del Jefe del Departamento Administrativo.

Como **moderador y líder del proceso**, el Jefe de Mercadeo deberá brindar apoyo para la programación y agenda de las reuniones de planeación de la demanda.

Como S&OP debe ser un **proceso formal y estandarizado**, se recomienda que las reuniones para la planeación de la demanda se programen con tiempo, preferiblemente que se realice la programación para todo un semestre o año completo, considerando la disponibilidad de cada uno de los responsables, ya que su asistencia y participación es muy importante. Se debe hacer una pequeña agenda para que la reunión no pierda su rumbo o propósito y finalmente el plan de demanda debe quedar consignado en un documento formal.

Es importante mencionar que el plan de Demanda resultado de ésta primera reunión, es un plan NO restringido, lo cual significa, que se realiza sin considerar la capacidad y los recursos de la empresa.

Como soporte para la toma de decisiones se recomienda tener en cuenta los **programas computacionales o software de la empresa** de estudio, ya que puede darse el caso que aun cuando la información se ha recolectado en el paso anterior, se requiera de información adicional para tomar decisiones importantes.

### **ETAPA 3. PLANEACIÓN DE LA OFERTA:**

Esta etapa es muy similar a la anterior, lo que difiere son los resultados y los participantes.

Los Coordinadores de Producción de Maquillajes y Empaques y el Jefe de Compras se reúnen y junto con la información recolectada, comparan el plan de oferta del mes anterior con las capacidades actuales de la planta de producción y lo que se encuentra pendiente por atender. El objetivo principal es crear un plan de oferta aproximado que se pueda ajustar al plan de demanda, en ésta etapa se hacen muchos supuestos y se analizan las desviaciones de lo planeado en meses anteriores con lo real, para crear un plan de oferta lo más cercano posible al plan de demanda. Se recomienda que la reunión se haga cada 15 días y no supere las dos horas.

Este plan de oferta debe tener las capacidades disponibles para cada una de las plantas, un plan nominal de trabajo, que especifique horas de trabajo y mano de obra, un plan aproximado de compras y producción y la versión monetaria del plan de producción, el cual se debe realizar con el **apoyo del área financiera**, es decir, del Jefe del Departamento

Administrativo. También, se recomienda el apoyo y la participación de los Coordinadores de Proyectos y Productos, para brindar información relacionada con los nuevos productos.

**El moderador o líder que apoyará las reuniones**, será el Jefe de Producción, sin influenciar el proceso de toma de decisiones. Se recomienda tener en cuenta los **sistemas o software de apoyo**, por si se llega a necesitar información adicional y como **proceso formal y estandarizado**, se debe programar con antelación las reuniones, sus agendas y la documentación del plan de oferta.

#### **ETAPA 4. PRE-REUNIÓN:**

En esta etapa lo que se hace es conciliar el plan de demanda resultado de la etapa 2 y el plan de oferta de la etapa 3. El resultado final es un plan de demanda ajustado o restringido; es decir, que tiene en cuenta las capacidades y los recursos del plan de oferta, las recomendaciones financieras y los objetivos estratégicos de la compañía.

En ésta etapa es muy importante la participación, compromiso y apoyo de todas las áreas de la empresa, en la reunión se tomarán decisiones de mucho impacto e influencia para la creación del plan final de demanda ajustado.

Se recomienda hacer la reunión cada 15 días o se puede dar la posibilidad de realizarla cada mes, preferiblemente que no supere las dos horas y deben asistir: el Gerente General, el Jefe del Departamento Administrativo, el Jefe de Mercadeo, los Coordinadores de Proyectos y Productos, el Jefe del Departamento de Producción, los Coordinadores de Producción de Maquillajes y Empaques, el Jefe de Logística, el Jefe de Compras y el Director Técnico. En otras palabras, **todas las áreas funcionales de la compañía**.

A la reunión se llevan los planes de demanda y oferta y toda la información recolectada en la primera de etapa del proceso, como soporte para la toma de decisiones. Debido a que son productos cosméticos, deben cumplir con unos requisitos legales sanitarios. Por ello, el Director Técnico deberá estar presente en las reuniones, para garantizar que las decisiones tomadas no afecten las propiedades de las materias primas ni del producto terminado y se dé el cumplimiento de los requisitos legales.

Se propone iniciar la reunión mostrando el plan de demanda y comparándolo con el plan de oferta, la idea es llegar a un acuerdo entre estos dos planes y crear un plan final de demanda, con el apoyo del Jefe de compras y de Logística, luego que se han conciliado los dos planes, se procede a hacer los ajustes financieros y administrativos con **el apoyo y la participación del Jefe del Departamento Administrativo**, en esta parte es importante garantizar que el plan de demanda también quede ajustado a los objetivos estratégicos de la compañía. Luego participará el Director Técnico para realizar los ajustes finales que sean necesarios.

**La participación del Gerente General** será clave para que las reuniones sean productivas y den los resultados esperados. Pero, no solo se recomienda que esté de espectador, también puede hacer los aportes que considere pertinentes, pero que se encuentren dentro del objetivo de la reunión y no se desvíe de la agenda programada. En el caso de la empresa de estudio se propone que el Gerente General participe en algunas de las reuniones escogiéndolas de manera aleatoria, pero al momento de no hacerlo, deberá informar con la debida anticipación por respeto a los demás participantes y para no generar confusiones sobre la importancia de estas reuniones.

El Jefe de Producción será el **moderador y líder de la reunión**, es en ésta reunión donde aparecerán los primeros conflictos entre las áreas funcionales, ya que cada persona defenderá sus ideas e intereses y tratará de convencer a los otros e influirá en la toma de decisiones, por ello el moderador debe tratar de ser en la medida de lo posible lo más imparcial que se pueda y tener paciencia en el desarrollo de las reuniones. Debido a lo anterior, al iniciar el proceso puede ocurrir que no se obtengan los resultados finales esperados. Pero, es importante que cada uno de los participantes lo tenga presente y no sea una razón de desmotivación. Si se llega a presentar esta situación es muy importante que el Gerente General apoye y motive a sus empleados para seguir con el proceso de implementación.

Como se puede observar en ésta etapa se toman decisiones de mucha importancia e impacto para el plan final de demanda, es por ello que se ha recomendado como equipo de S&OP a personas con la suficiente autoridad y responsabilidad para la toma de decisiones. En el caso que uno de los participantes no pueda asistir, deberá enviar a una

persona que tenga el **conocimiento y la habilidad para tomar decisiones** y también deberá respaldarlo en cualquiera medida que tome.

En todas las etapas y especialmente en la etapa de preparación, S&OP debe ser un **proceso formal y estandarizado**, es por ello que se recomienda que estas reuniones se ejecuten en las fechas y horas programadas, que la citación se haga con antelación y teniendo en cuenta la disponibilidad de los participantes, se puede incluso hacer la programación anticipada de todas las reuniones del semestre o del año. La agenda de la reunión se debe preparar con anticipación y el líder se esforzará por cumplirla lo más exactamente posible.

Como resultado de la reunión se deberá documentar el plan de demanda ajustado, y se debe crear la agenda de la reunión ejecutiva. En esta reunión es posible que no se llegue a conciliar todas las diferencias, pero se documentará sobre las inquietudes sin resolver y sus respectivas soluciones potenciales.

#### **ETAPA 5. REUNIÓN EJECUTIVA:**

Al igual que ocurre en la pre-reunión, en la reunión ejecutiva deben **participar todas las áreas funcionales de la empresa**; el Gerente General, el Jefe del Departamento Administrativo, el Jefe de Mercadeo, los Coordinadores de Proyectos y Productos, Jefe del Departamento de Producción, los Coordinadores de Producción de Maquillajes y Empaques, el Jefe de Logística, el Jefe de Compras y el Director Técnico. Se recomienda realizar esta reunión con una frecuencia mensual, al finalizar el mes y preferiblemente que tenga duración de una hora.

A la reunión se llega con los planes de demanda y oferta ajustados, resultados de la pre-reunión, pero éstos pueden ser nuevamente modificados, porque en esta reunión se hace una verificación y revisión de las decisiones tomadas y se evalúan respecto a las estrategias, políticas y riesgos de la compañía; información que debe manejar el Gerente General.

Los asuntos a los cuales no se llegaron a un acuerdo en la pre-reunión, junto con las posibles soluciones que propone el equipo, son mencionadas y nuevamente consensadas,



pero si el desacuerdo continua será el Gerente General quien tome las decisiones finales. Con todo lo anterior, se evidencia que la **participación de la alta dirección** es importante y vital en esta última parte del proceso.

En algunos casos, la alta gerencia desconoce su rol y responsabilidad en el proceso y por más que se esfuerce el equipo de S&OP en obtener los resultados finales deseados, nunca se alcanzan, lo cual desanima a los empleados y el proceso fracasa, culpándose a la herramienta como tal y no al trabajo y aporte de los participantes y en especial a la alta gerencia.

En la literatura solo se evidenció un único caso donde la participación de la alta gerencia fue indiferente en el proceso, pero éste fenómeno se dio a raíz de ciertas particularidades en las que se manejaba el negocio. Para COLOR, la participación de la Gerencia General es determinante en la implementación exitosa y el avance del proceso de S&OP, lo que debe tenerse claro desde el inicio. Pero, con esto tampoco se quiere dar a entender que el resto del equipo pasa a un segundo plano; por el contrario, como se ha mencionado, en esta etapa se toman las decisiones más importantes de todo el proceso, las que determinan el plan final con el que va a trabajar toda la empresa, lo cual implica que para esta reunión es indispensable **la asistencia de todo el equipo de trabajo** y si por fuerza mayor, alguno de los miembros del equipo no puede asistir, deberá delegar a una persona que tenga el **conocimiento, la potestad y la habilidad para tomar decisiones**.

**El moderador de la reunión** ejecutiva seguirá siendo el Jefe de Producción, quien deberá tener mucha habilidad para manejar los conflictos de intereses que pueden seguir presentándose en esta etapa final del proceso, en el caso que el moderador no pueda controlar la reunión, el Gerente General será el encargado de sobrellevar los ánimos y dirigir el consenso para que no se pierda el propósito y el foco de la reunión ejecutiva. En COLOR, es el Gerente General, la persona con la máxima autoridad y más respetada en la compañía; idónea para manejar este tipo de situaciones que pueden presentarse.

Dirigir la reunión no es la única responsabilidad del líder o moderador en la reunión ejecutiva, dado que en ésta se analizan los indicadores de desempeño operacionales y el indicador de desempeño del proceso de S&OP. En COLOR, el Jefe de Producción tendrá el apoyo del Jefe de Logística para el diseño y seguimiento de estos indicadores. De hecho

una de las actividades de la reunión consiste en revisar el plan anterior y analizar las variaciones que se presentaron con la realidad, pero muchas veces se hace tanta insistencia en esta actividad que la reunión pierde sentido y no se llegan a ningún resultado; una razón más para que el moderador tenga clara la agenda y el propósito de la reunión y lo recuerde a todo el equipo. El propósito de esta actividad finalmente es **propiciar la mejora continua del proceso**, mediante el seguimiento de lecciones aprendidas y la realización de ajustes, considerando las desviaciones y las causas o factores determinantes en esas desviaciones.

Como resultado de esta reunión se definirá un único plan de demanda ajustado a las capacidades y recursos de la empresa, pero este plan no es un simple pronóstico, este plan está conformado por un pronóstico de ventas, los planes de promoción, descuentos y lanzamiento de productos, campañas publicitarias, el plan para asignación de capacidades para cada una de las plantas, planes de producción de maquillajes y empaques, plan de manejo de horas de trabajo, el plan de compras y adquisiciones de materias primas y el plan presupuestal para la dirección administrativa. Pero, este plan por sí solo no es la solución a los problemas organizacionales, para que funcione, toda la empresa debe conocerlo, entenderlo y manejarlo, de allí la importante responsabilidad del líder para divulgar el plan.

El plan final exige el **compromiso de que cada empleado lleve a cabo una serie de actividades y aporte al cumplimiento del plan final** y aquí aparece otra tarea del líder, hacerle seguimiento al proceso y verificar que si cumple lo establecido.

Para la divulgación del plan, se le propone al Jefe de Producción dos alternativas; la primera consiste en enviar a todos los correos de la compañía, las actividades y compromisos que debe cumplir cada área y si es posible cada cargo ó hacer una reunión con todos los implicados en el proceso, para dar a conocer el plan y aprovechar el espacio para aclarar dudas, respecto a los compromisos adquiridos.

Para hacer el seguimiento se recomienda establecer un indicador genérico de cumplimiento y a la tercera semana del mes, hacer una inspección del avance de cada

área, la idea es un único indicador, para que el seguimiento no se vuelva tedioso y complicado de realizar.

Como **proceso formal y estandarizado** que debe ser S&OP, el Jefe de Producción deberá programar las reuniones con la debida anticipación y teniendo en cuenta la disponibilidad de los participantes, debe seguir la agenda diseñada para la reunión y deberá quedar constancia mediante acta de la reunión. Por otra parte, el plan final debe quedar documentado para luego divulgarlo por la compañía, se debe hacer seguimiento y documentar las lecciones aprendidas de todo el proceso como soporte para la mejora continua.

A manera de resumen y como ayuda didáctica para la implementación de S&OP, se elaboró una hoja de ruta (Tabla 5-5) relacionada con la documentación e información de entrada y salida de cada una de las etapas, así como los participantes y la frecuencia de la actividad o de la reunión.

**Tabla 5-5.** Guía para la implementación de S&OP en COLOR.

Etapa	Objetivo	Entrada	Salida	Responsables / participantes	Frecuencia
0. preparación y capacitación	Definir los aspectos claves para la implementación de S&OP	Necesidad de capacitar a al equipo de S&OP.	Plan de capacitación- diplomado	Todas las áreas de la organización	No aplica
		Resistencia al cambio e inconvenientes con la cultura organizacional.	Sistema de incentivo en dinero o especie		
		Aspectos sin definir de la implementación.	Definición de los objetivos de implementación (servicio al cliente y niveles de inventarios)		
			Definición de los indicadores operacionales (Nivel de servicio al cliente, nivel de inventario y rotación de inventario)		
			Definición de las métricas de desempeño del proceso de S&OP (Grado de ajuste del plan final)		
			Roles y responsabilidades de los participantes		
			Horizonte de planificación del plan final y de las reuniones del proceso		
			Selección de los SKU		
			Creación de formatos para la recolección y presentación de la información		
			Programación detallada de las reuniones		

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 5-5.** (Continuación)

Etapa	Objetivo	Entrada	Salida	Responsables / participantes	Frecuencia
1. Recolección de la información	Recolectar y validar la información necesaria en el proceso de S&OP	Necesidad de información	Informe ejecutivo de la información financiera	Auxiliar administrativo	Quincenal
			Informe ejecutivo de la información de mercadeo	Auxiliar de mercados	
			Informe ejecutivo de la información del desarrollo de nuevos productos y servicios	Coordinadores de proyectos y productos	
			Informe ejecutivo de la información de producción	Coordinadores de producción de maquillajes y empaques	
			Informe ejecutivo de la información de aprovisionamiento	Jefe de Compras	
			Medición de los Indicadores de desempeño del proceso y organizacionales	Jefe de logística	Mensual
2. Planeación de la demanda	Crear del plan de demanda sin restricciones	Los informes ejecutivos de la información financiera, de mercadeo y desarrollo de nuevos productos y servicios.	Plan de demanda sin restricciones y la versión monetaria del plan de demanda	Jefe mercadeo, coordinadores de proyectos y productos y jefe del departamento administrativo	Quincenal

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5-5. (Continuación).

Etapa	Objetivo	Entrada	Salida	Responsables / participantes	Frecuencia
3. Planeación de la oferta	Crear del plan de oferta	Los informes ejecutivos de la información financiera, de producción, de aprovisionamiento y desarrollo de nuevos productos y servicios.	Plan de oferta y la versión monetaria del plan de oferta	coordinadores de producción de maquillajes y empaques, Jefe de compras, coordinadores de proyectos y productos y jefe del departamento administrativo	Quincenal
4. Pre- reunión	Conciliar los planes de demanda y oferta	Plan de demanda sin restricciones Versión monetaria del plan de demanda Plan de oferta Versión monetaria del plan de oferta	Plan de demanda y oferta consensado Aspectos sin acordar con propuestas de solución	Todo el equipo de S&OP	Quincenal o Mensual
5. Reunión ejecutiva	Definir el plan de demanda ajustado	Plan de demanda y oferta consensado Aspectos sin acordar con propuestas de solución Medición de los Indicadores de desempeño del proceso y organizacionales	pronóstico de ventas, los planes de promoción, descuentos y lanzamiento de productos, campañas publicitarias, el plan para asignación de capacidades para cada una de las plantas, planes de producción de maquillajes y empaques, plan de manejo de horas de trabajo, el plan de compras y adquisiciones de materias primas y el plan presupuestal para la dirección administrativa Acta de la reunión	Todo el equipo de S&OP	Mensual
		Guía de lecciones aprendidas del proceso	Guía de lecciones aprendidas del proceso	Líder- Jefe de producción	Mensual

Fuente: Elaboración propia.

Hay un aspecto a tener en cuenta en la implementación: los costos. De acuerdo a Wallace (2010), los costos de S&OP se relacionan principalmente a la capacitación de las personas, la recolección y el procesamiento de la información y las tecnologías de información específicas de S&OP.

Respecto a los costos asociados a las personas, en COLOR se tiene el costo de la capacitación, del sistema de incentivos propuesto y los costos indirectos asociados a los tiempos de las reuniones, de cada una de las etapas.

En la recolección y procesamiento de la información, es posible que sea necesario la realización de estudios de mercados para tener información real de las expectativas del cliente y el comportamiento del mercado y la competencia. Así mismo, dado que el sistema de ERP es muy reciente y aun se presentan inconvenientes asociados al uso del mismo, se recomienda invertir en el fortalecimiento del programa, para que sea de apoyo y soporte eficiente en la recolección y procesamiento de la información necesaria del proceso de S&OP. Finalmente, la recolección y procesamiento de la información de la organización se hará por parte de los funcionarios o empleados, de acuerdo a las definición de roles y responsabilidades propuestas en la Tabla 5-4.

Respecto a las tecnologías de información propias del proceso de S&OP, a COLOR se le recomienda no invertir en éstas, debido al pequeño número de referencias que tiene la organización, lo cual significa que es posible el uso de Microsoft Excel para llevar un adecuado seguimiento y ejecución de los planes finales.

En COLOR se han identificado los costos de implementar S&OP. Sin embargo, por falta de información financiera de la organización, a la cual no se pudo acceder, no fue posible el cálculo real de los costos de implementación. En la Tabla 5-6. Se identifican los costos aproximados de implementar S&OP en COLOR, para cada factor referenciado por Wallace (2010).

Los costos de capacitación pueden ser incluidos en el plan de capacitación de la organización, los cuales son establecidos anualmente, para el cumplimiento de la normativa legal (Artículo 53 de la Constitución Política, El artículo 1 y 2 del Decreto Ley 1567 de 1998).

**Tabla 5-6.** Cotos aproximados de Implementar S&OP en COLOR.

Factor	Etapa del proceso	Actividad	Costos Aproximados
Personas	Etapa 0	Capacitación - Cursos	\$ 12.000.000
		Sistema de Incentivo	\$ 25.000.000
	Todas	Reuniones	\$ -
Recolección y procesamiento de la información	Todas	Recolección de información de mercados (Posible estudio de mercados)	\$ 8.000.000
		Recolección y procesamiento de la información de la empresa (Informes)	\$ -
		Fortalecimiento del ERP (Consultor)	\$ 5.000.000
Tecnologías de Información	Todas	Ninguna	\$ -
<b>Costos Totales Aproximados</b>			<b>\$ 50.000.000</b>

Fuente: Elaboración propia.

Es importante aclarar que los beneficios asociados a S&OP, no son inmediatos. Lo cual significa que la organización no podrá hacer retorno de la inversión durante los primeros seis meses mientras se capacita el personal y se inicia la implementación de S&OP.

## 5.2 Ventajas y desventajas de implementar S&OP en COLOR

Teniendo en cuenta la caracterización de las actividades de la cadena de suministro de COLOR, las ventajas y desventajas generales del proceso de S&OP y los costos aproximados de implementación, se identificaron las ventajas de implementar S&OP en la empresa de estudio, las cuales serían:

- Mejor control de los inventarios.
- Mejor nivel de servicio al cliente.
- Disminución en los costos de inventarios, de producción y de aprovisionamiento.
- Disminución del número de pedidos pendientes por entregar
- Mejor control sobre los productos obsoletos del almacén y de aquellos con baja rotación.
- Rápida y controlada introducción de nuevos productos al mercado
- Fortalecimiento del trabajo en equipo.
- Mayor control sobre el negocio, por parte del Gerente General.



El cálculo de los beneficios, se podrán hacer una vez esté implementado el proceso de S&OP y opere sin inconvenientes, es decir; posiblemente después de los seis meses de haber iniciado la implementación.

Por otra parte, las desventajas potenciales identificadas son tres:

- Altos costos de implementación, asociados a la capacitación, el sistema de incentivos propuestos y la recolección y procesamiento de la información.
- Los beneficios de S&OP no son inmediatos, por lo que la inversión no se recupera en el corto plazo.
- Se debe re-estructurar el actual sistema de control y manejo de inventarios, para tener información al día, verídicas y eficaz.

Es importante tener en cuenta, que las desventajas pueden ser vistas como oportunidades de mejora, para fortalecer y mejorar los procesos internos de la compañía.

## **6. Conclusiones y Trabajos futuros**

### **6.1 Conclusiones**

El campo de aplicación e investigación en S&OP está creciendo. Sin embargo, son muchas las pequeñas y medianas empresas que aún no se arriesgan a implementar esta herramienta, debido a que los resultados no son inmediatos y se requiere de mucho esfuerzo y dedicación por parte de toda la organización. Pero, es de resaltar que los beneficios que aporta son mucho más elevados, comparados con los costos y el esfuerzo que requiere, por lo que vale la pena esforzarse en implementarla.

Sales and Operations Planning es un proceso táctico que favorece la integración interna, externa y vertical de la compañía, lo cual facilita la implementación de otras estrategias de negocio como CPFR, los pronósticos colaborativos, las estrategias de negocios integrados y en general la integración entre las cadenas de suministro de la empresa con clientes y proveedores.

Para implementar S&OP no se cuenta con una receta o una serie de pasos definidos y estandarizados. Sin embargo, el proceso de S&OP y los factores claves de implementación recomendados por la mayor parte de los expertos en el tema, ofrecen un direccionamiento general de como iniciar y avanzar en la implementación. Esta flexibilidad inherente del proceso, favorece su adaptación y apropiación, por lo cual no debe verse como una desventaja; sino más bien como una ventaja del proceso que facilita su implementación.

Para la implementación de S&OP, el recurso más importante y en el que más se debe invertir son las personas, sin ellas, el proceso simplemente no puede funcionar. Las tecnologías son soporte al proceso, pero no nos indispensables para empezar; las necesidades tecnológicas van surgiendo a medida que se va avanzando en el proceso de implementación.

De manera general los resultados obtenidos de este trabajo fueron:

- Se identificaron los factores claves para la implementación de S&OP, de acuerdo a la opinión de varios expertos en el tema.
- Se definió una etapa de preparación, necesaria en la implementación de S&OP, donde se definen aspectos generales e importantes para el funcionamiento del proceso.
- Se definió una estrategia de implementación y un protocolo o pasos a seguir, adaptados a las necesidades y recursos actuales de la compañía seleccionada para el estudio.
- Se identificaron los costos aproximados asociados a la implementación de S&OP para COLOR.
- Se identificaron las ventajas y desventajas específicas para la empresa de estudio, relacionadas con la implementación de S&OP, con el fin de incentivar el uso de la herramienta y dar una visión general de las oportunidades de mejora continua del proceso.

## 6.2 Trabajos futuros

La propuesta de implementación, definida en el presente documento da una ruta de acción, que facilita la toma de decisiones y la adaptación de la herramienta a la Empresa de estudio. Pero, esta propuesta no es rígida y en la medida que la empresa vaya implementando el proceso, puede estar sujeta a cambios y modificaciones.

En esta propuesta, los factores claves se identificaron de acuerdo a la revisión de la literatura y análisis Pareto, sin tener en cuenta la opinión del equipo de S&OP, debido a que actualmente no conocen en detallan ni manejan el proceso de S&OP. Sin embargo, sería interesante que un vez el equipo sea capacitado y conozca más acerca del proceso, pueda opinar frente a estos factores claves y se haga una ponderación, utilizando análisis jerárquico o AHP, para identificar y seleccionar factores claves adicionales que pueden influenciar en la implementación de S&OP, para este caso en particular.

La estrategia diseñada ha sido particular para la empresa de estudio. Sin embargo, debido a la forma en la que se definen los factores claves de la implementación, se podría estudiar la posibilidad de adaptar S&OP a cualquier otra industria del mismo sector industrial.

Los costos de implementación definidos son priori al uso de la herramienta y aproximados debido a la limitante del acceso a la información, lo cual incentiva a estudios futuros financieros asociados a la comparación de los costos reales vs beneficios reales de implementar S&OP en COLOR.

La estrategia planteada es completamente cualitativa. Sin embargo, en la literatura se identificaron modelos de programación lineal, estocásticos y de simulación, para representar la funcionalidad de S&OP ((Wang et al., 2012), (Lim et al., 2014)). Se podría diseñar un modelo matemático, para presentar una propuesta cuantitativa del proceso de S&OP en la empresa particular del estudio.

## A. Anexo: Identificación de los factores claves determinantes.

**Tabla A1.** Identificación de los primeros 12 factores claves en los primeros 8 autores de la literatura.

	Factor Clave de Éxito / Autor	Moon & Alle, 2015	Goodfellow, 2012	Milliken, 2008	Adamczak et al., 2013	Oliva & Watson, 2011	Wagner et al., 2014	Lapide, 2004, 2005, 2014	Bogdashov, 2014
1	La mentalidad de las personas y la voluntad al cambio.	1					1		
2	La educación y formación de las personas que participan en el proceso de S&OP.	1		1			1		
3	Participación y compromiso de todas las áreas.	1		1	1	1	1	1	
4	Cultura organizacional.	1							
5	Confianza entre los miembros del equipo de S&OP.	1							
6	Comunicación y disposición para compartir información entre áreas.		1				1		
7	Compromiso de llevar a cabo los planes finales.						1	1	
8	Objetivos claros de la integración.		1				1		
9	El alcance de la integración (todas las áreas funcionales).	1						1	1
10	Metodología definida para la integración.								
11	Métricas adecuadas para medir el desempeño del Proceso.							1	1
12	Definición clara del horizonte de planificación.	1	1					1	

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla A2.** Identificación de los factores claves 13 al 24 en los primeros 8 autores de la literatura.

Factor Clave de Éxito / Autor		Moon & Alle, 2015	Goodfellow, 2012	Milliken, 2008	Adamczak et al., 2013	Oliva & Watson, 2011	Wagner et al., 2014	Lapide, 2004, 2005, 2014	Bogdashov, 2014
13	Participación de la alta gerencia en el proceso de S&OP.	1	1	1			1	1	
14	Apoyo del departamento de ventas.	1			1			1	1
15	Apoyo del área financiera.		1		1		1	1	
16	Recolección y validación de la información.	1			1	1	1	1	
17	Facilidad y poder para la toma de decisiones.		1	1	1			1	
18	Apoyo en un pronóstico "correcto".							1	1
19	Pre-trabajo que soporte a las reuniones de S&OP.							1	
20	Moderador imparcial y ejecutor disciplinado líder del proceso S&OP.							1	
21	Agendas de las reuniones ejecutivas más prospectivas que retrospectivas.	1						1	
22	Limitar el número de participantes en las reuniones.								1
23	Roles / funciones definidos de los participantes	1					1	1	
24	Asistencia a las reuniones ejecutivas de S&OP.	1					1	1	

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla A3.** Identificación de los factores claves 25 al 36 en los primeros 8 autores de la literatura.

Factor Clave de Éxito / Autor		Moon & Alle, 2015	Goodfellow, 2012	Milliken, 2008	Adamczak et al., 2013	Oliva & Watson, 2011	Wagner et al., 2014	Lapide, 2004, 2005, 2014	Bogdashov, 2014
25	Determine con claridad los productos importantes a discutir en la reunión ejecutiva.			1					1
26	Divulgación del plan final consensuado en toda la empresa.							1	
27	Seguimiento de la ejecución del plan definido.							1	
28	Procesos formales y estandarizados de S&OP.							1	
29	Alineación de S&OP con los objetivos estratégicos.				1	1			
30	Adaptación de S&OP a las necesidades y procesos de la empresa.				1				
31	Que el proceso de S&OP de una ventana hacia el futuro.		1						
32	Proceso de S&OP abierto, transparente y participativo.					1			
33	Mantener un proceso de S&OP simple y entendible por todos.		1	1					
34	Buscar la mejora continua del proceso S&OP								
35	Manejo del Conflicto natural en las reuniones								
36	Tener en cuenta las tendencias de clientes y mercados								

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla A4.** Identificación de los factores claves 37 al 46 en los primeros 8 autores de la literatura.

	<b>Factor Clave de Éxito / Autor</b>	<b>Moon &amp; Alle, 2015</b>	<b>Goodfellow, 2012</b>	<b>Milliken, 2008</b>	<b>Adamczak et al., 2013</b>	<b>Oliva &amp; Watson, 2011</b>	<b>Wagner et al., 2014</b>	<b>Lapide, 2004, 2005, 2014</b>	<b>Bogdashov, 2014</b>
37	Tener en cuenta el ciclo de vida de los productos								
38	Selecciones SKU en vez de familias de productos								
39	Documente el proceso S&OP para que no se presente fuga de conocimiento								
40	Ejecutar un piloto del proceso S&OP								
41	Definición de las métricas de desempeño de la organización.			1			1		
42	Sistemas de incentivos con metas comunes.	1							
43	Diseño de la estructura organizacional que apunte a la integración.	1							
44	Constante monitoreo y re-planeación del negocio.								
45	Sistemas o software de apoyo para el proceso de S&OP.							1	
46	Suficiencia de recursos para la implementación de S&OP.			1					

Fuente: Elaboración propia.



**Tabla A5.** Identificación de los primeros 12 factores claves en los autores 9 al 16 de la literatura.

Factor Clave de Éxito / Autor		Kruse, 2004	Tavares et al., 2012	Tuomikangas & Kaipa, 2014	Piercy & Ellinger, 2015	Ross, 2003	Wallace, 2006,2010	Piechule, 2008	Karrenbauer, 2015
1	La mentalidad de las personas y la voluntad al cambio.			1			1		
2	La educación y formación de las personas que participan en el proceso de S&OP.			1			1		
3	Participación y compromiso de todas las áreas.	1	1	1		1	1		1
4	Cultura organizacional.			1	1			1	
5	Confianza entre los miembros del equipo de S&OP.		1					1	
6	Comunicación y disposición para compartir información entre áreas.				1			1	
7	Compromiso de llevar a cabo los planes finales.								
8	Objetivos claros de la integración.		1		1				
9	El alcance de la integración (todas las áreas funcionales).							1	1
10	Metodología definida para la integración.								1
11	Métricas adecuadas para medir el desempeño del Proceso.		1	1				1	1
12	Definición clara del horizonte de planificación.			1		1	1	1	

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla A6.** Identificación de los factores claves 13 al 24 en los autores 9 al 16 de la literatura.

Factor Clave de Éxito / Autor		Kruse, 2004	Tavares et al., 2012	Tuomikangas & Kaipa, 2014	Piercy & Ellinger, 2015	Ross, 2003	Wallace, 2006,2010	Piechule, 2008	Karrenbauer, 2015
13	Participación de la alta gerencia en el proceso de S&OP.		1	1	1		1		
14	Apoyo del departamento de ventas.								
15	Apoyo del área financiera.		1					1	
16	Recolección y validación de la información.		1	1		1	1		
17	Facilidad y poder para la toma de decisiones.			1			1	1	
18	Apoyo en un pronóstico "correcto".	1						1	
19	Pre-trabajo que soporte a las reuniones de S&OP.								
20	Moderador imparcial y ejecutor disciplinado líder del proceso S&OP.		1						
21	Agendas de las reuniones ejecutivas más prospectivas que retrospectivas.								
22	Limitar el número de participantes en las reuniones.								
23	Roles / funciones definidos de los participantes								
24	Asistencia a las reuniones ejecutivas de S&OP.							1	

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla A7.** Identificación de los factores claves 25 al 36 en los autores 9 al 16 de la literatura.

Factor Clave de Éxito / Autor		Kruse, 2004	Tavares et al., 2012	Tuomikangas & Kaipa, 2014	Piercy & Ellinger, 2015	Ross, 2003	Wallace, 2006,2010	Piechule, 2008	Karrenbauer, 2015
25	Determine con claridad los productos importantes a discutir en la reunión ejecutiva.								
26	Divulgación del plan final consensuado en toda la empresa.								
27	Seguimiento de la ejecución del plan definido.	1							
28	Procesos formales y estandarizados de S&OP.			1					
29	Alineación de S&OP con los objetivos estratégicos.			1	1			1	
30	Adaptación de S&OP a las necesidades y procesos de la empresa.		1					1	
31	Que el proceso de S&OP de una ventana hacia el futuro.					1	1		
32	Proceso de S&OP abierto, transparente y participativo.								
33	Mantener un proceso de S&OP simple y entendible por todos.								
34	Buscar la mejora continua del proceso S&OP								
35	Manejo del Conflicto natural en las reuniones								
36	Tener en cuenta las tendencias de clientes y mercados								

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla A8.** Identificación de los factores claves 37 al 46 en los autores 9 al 16 de la literatura.

Factor Clave de Éxito / Autor		Kruse, 2004	Tavares et al., 2012	Tuomikangas & Kaipa, 2014	Piercy & Ellinger, 2015	Ross, 2003	Wallace, 2006,2010	Piechule, 2008	Karrenbauer, 2015
37	Tener en cuenta el ciclo de vida de los productos								
38	Selecciones SKU en vez de familias de productos								
39	Documente el proceso S&OP para que no se presente fuga de conocimiento								
40	Ejecutar un piloto del proceso S&OP								
41	Definición de las métricas de desempeño de la organización.			1					
42	Sistemas de incentivos con metas comunes.				1				
43	Diseño de la estructura organizacional que apunte a la integración.			1					
44	Constante monitoreo y re-planeación del negocio.	1							
45	Sistemas o software de apoyo para el proceso de S&OP.	1	1	1		1	1	1	
46	Suficiencia de recursos para la implementación de S&OP.							1	

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla A9.** Identificación de los primeros 12 factores claves en los autores 17 al 24 de la literatura.

Factor Clave de Éxito / Autor		Boorman, 2013	Iyengar & Gupta, 2013	Mansfield, 2012	Stahl & Wallace, 2012	Stahl, 2010	Bower, 2005	Harrison, 2009	Tohamy, 2008
1	La mentalidad de las personas y la voluntad al cambio.		1	1		1	1		
2	La educación y formación de las personas que participan en el proceso de S&OP.	1	1	1			1		
3	Participación y compromiso de todas las áreas.		1	1	1	1		1	
4	Cultura organizacional.		1	1		1			
5	Confianza entre los miembros del equipo de S&OP.								
6	Comunicación y disposición para compartir información entre áreas.								
7	Compromiso de llevar a cabo los planes finales.			1	1				
8	Objetivos claros de la integración.		1	1					
9	El alcance de la integración (todas las áreas funcionales).	1		1	1	1			
10	Metodología definida para la integración.		1	1					
11	Métricas adecuadas para medir el desempeño del Proceso.	1	1				1	1	
12	Definición clara del horizonte de planificación.		1		1		1		

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla A10.** Identificación de los factores claves 13 al 24 en los autores 17 al 24 de la literatura.

Factor Clave de Éxito / Autor		Boorman, 2013	Iyengar & Gupta, 2013	Mansfield, 2012	Stahl & Wallace, 2012	Stahl, 2010	Bower, 2005	Harrison, 2009	Tohamy, 2008
13	Participación de la alta gerencia en el proceso de S&OP.	1		1	1	1	1		
14	Apoyo del departamento de ventas.	1			1				
15	Apoyo del área financiera.				1				
16	Recolección y validación de la información.		1	1		1		1	1
17	Facilidad y poder para la toma de decisiones.					1	1		
18	Apoyo en un pronóstico "correcto".						1		
19	Pre-trabajo que soporte a las reuniones de S&OP.								
20	Moderador imparcial y ejecutor disciplinado líder del proceso S&OP.	1	1	1			1		
21	Agendas de las reuniones ejecutivas más prospectivas que retrospectivas.						1		
22	Limitar el número de participantes en las reuniones.								
23	Roles / funciones definidos de los participantes		1	1		1	1	1	
24	Asistencia a las reuniones ejecutivas de S&OP.	1							

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla A11.** Identificación de los factores claves 25 al 36 en los autores 17 al 24 de la literatura.

Factor Clave de Éxito / Autor		Boorman, 2013	Iyengar & Gupta, 2013	Mansfield, 2012	Stahl & Wallace, 2012	Stahl, 2010	Bower, 2005	Harrison, 2009	Tohamy, 2008
25	Determine con claridad los productos importantes a discutir en la reunión ejecutiva.		1		1	1			
26	Divulgación del plan final consensuado en toda la empresa.						1		
27	Seguimiento de la ejecución del plan definido.						1		
28	Procesos formales y estandarizados de S&OP.		1	1		1	1		
29	Alineación de S&OP con los objetivos estratégicos.		1				1		
30	Adaptación de S&OP a las necesidades y procesos de la empresa.	1	1						1
31	Que el proceso de S&OP de una ventana hacia el futuro.						1		
32	Proceso de S&OP abierto, transparente y participativo.	1			1				
33	Mantener un proceso de S&OP simple y entendible por todos.	1					1	1	
34	Buscar la mejora continua del proceso S&OP		1				1	1	
35	Manejo del Conflicto natural en las reuniones				1	1			
36	Tener en cuenta las tendencias de clientes y mercados						1		

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla A12.** Identificación de los factores claves 37 al 46 en los autores 17 al 24 de la literatura.

Factor Clave de Éxito / Autor		Boorman, 2013	Iyengar & Gupta, 2013	Mansfield, 2012	Stahl & Wallace, 2012	Stahl, 2010	Bower, 2005	Harrison, 2009	Tohamy, 2008
37	Tener en cuenta el ciclo de vida de los productos						1		
38	Selecciones SKU en vez de familias de productos								
39	Documente el proceso S&OP para que no se presente fuga de conocimiento								
40	Ejecutar un piloto del proceso S&OP	1							
41	Definición de las métricas de desempeño de la organización.		1						
42	Sistemas de incentivos con metas comunes.								
43	Diseño de la estructura organizacional que apunte a la integración.								
44	Constante monitoreo y re-planeación del negocio.								
45	Sistemas o software de apoyo para el proceso de S&OP.								1
46	Suficiencia de recursos para la implementación de S&OP.								1

Fuente: Elaboración propia.



**Tabla A13.** Identificación de los primeros 17 factores claves en los autores 25 al 29 de la literatura y peso consolidado por factor.

	<b>Factor Clave de Éxito / Autor</b>	<b>Grimson &amp; Pike, 2007</b>	<b>Singh, 2010</b>	<b>Muzumdar &amp; Fontanella, 2006</b>	<b>Boyer, 2009</b>	<b>Tinker, 2010</b>	<b>Suma total</b>
1	La mentalidad de las personas y la voluntad al cambio.						8
2	La educación y formación de las personas que participan en el proceso de S&OP.				1		10
3	Participación y compromiso de todas las áreas.	1		1	1		20
4	Cultura organizacional.						7
5	Confianza entre los miembros del equipo de S&OP.						3
6	Comunicación y disposición para compartir información entre áreas.						4
7	Compromiso de llevar a cabo los planes finales.				1		5
8	Objetivos claros de la integración.				1	1	8
9	El alcance de la integración (todas las áreas funcionales).			1	1	1	12
10	Metodología definida para la integración.						3
11	Métricas adecuadas para medir el desempeño del Proceso.	1	1	1	1	1	15
12	Definición clara del horizonte de planificación.	1				1	12
13	Participación de la alta gerencia en el proceso de S&OP.	1	1	1	1	1	19
14	Apoyo del departamento de ventas.	1	1		1		9
15	Apoyo del área financiera.	1	1		1	1	11
16	Recolección y validación de la información.	1		1	1	1	18
17	Facilidad y poder para la toma de decisiones.				1		10

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla A14.** Identificación de los factores claves 18 al 34 en los autores 25 al 29 de la literatura y peso consolidado por factor.

	<b>Factor Clave de Éxito / Autor</b>	<b>Grimson &amp; Pike, 2007</b>	<b>Singh, 2010</b>	<b>Muzumdar &amp; Fontanella, 2006</b>	<b>Boyer, 2009</b>	<b>Tinker, 2010</b>	<b>Suma total</b>
18	Apoyo en un pronóstico "correcto".						5
19	Pre-trabajo que soporte a las reuniones de S&OP.				1		2
20	Moderador imparcial y ejecutor disciplinado líder del proceso S&OP.	1	1		1	1	10
21	Agendas de las reuniones ejecutivas más prospectivas que retrospectivas.						3
22	Limitar el número de participantes en las reuniones.					1	2
23	Roles / funciones definidos de los participantes	1	1		1	1	12
24	Asistencia a las reuniones ejecutivas de S&OP.	1			1		7
25	Determine con claridad los productos importantes a discutir en la reunión ejecutiva.						5
26	Divulgación del plan final consensuado en toda la empresa.				1		3
27	Seguimiento de la ejecución del plan definido.		1	1			5
28	Procesos formales y estandarizados de S&OP.			1	1	1	9
29	Alineación de S&OP con los objetivos estratégicos.			1		1	9
30	Adaptación de S&OP a las necesidades y procesos de la empresa.						6
31	Que el proceso de S&OP de una ventana hacia el futuro.			1			5
32	Proceso de S&OP abierto, transparente y participativo.				1		4
33	Mantener un proceso de S&OP simple y entendible por todos.				1		6
34	Buscar la mejora continua del proceso S&OP		1	1	1		6

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla A15.** Identificación de los factores claves 35 al 46 en los autores 25 al 29 de la literatura y peso consolidado por factor.

Factor Clave de Éxito / Autor		Grimson & Pike, 2007	Singh, 2010	Muzumdar & Fontanella, 2006	Boyer, 2009	Tinker, 2010	Suma total
35	Manejo del Conflicto natural en las reuniones						2
36	Tener en cuenta las tendencias de clientes y mercados						1
37	Tener en cuenta el ciclo de vida de los productos						1
38	Selecciones SKU en vez de familias de productos		1				1
39	Documente el proceso S&OP para que no se presente fuga de conocimiento		1	1	1		3
40	Ejecutar un piloto del proceso S&OP	1					2
41	Definición de las métricas de desempeño de la organización.	1			1		6
42	Sistemas de incentivos con metas comunes.		1				3
43	Diseño de la estructura organizacional que apunte a la integración.						2
44	Constante monitoreo y re-planeación del negocio.						1
45	Sistemas o software de apoyo para el proceso de S&OP.	1		1	1	1	12
46	Suficiencia de recursos para la implementación de S&OP.						3

Fuente: Elaboración propia.

## Bibliografía

Adamczak, M., Domański, R. & Cyplik, P. (2013). Use Of Sales And Operations Planning In Small And Medium-Sized Enterprises. *Logforum*, 9(1), 11–19.

Affonso, R., Marcotte, F. & Grabot, B. (2008). Sales and operations planning: the supply chain pillar. *Production Planning & Control*. Vol. 19 (2), 132–14.

Äijälä, E. & Karjalainen, T. M. (2012) Strategic design has to be managed. EDEST cases highlight the need for a clear design strategy that is properly communicated within the company. *IDBM papers vol 2*. p. 25- 36.

ANDI – Cámara de la Industria Cosmética y de Aseo. Informe Final de Sostenibilidad de la Industria de Cosmética y de Aseo en Colombia Año 2011. Disponible en: [http://enlazacolombia.org/web/wp-content/uploads/2013/08/andi\\_informe\\_final.pdf](http://enlazacolombia.org/web/wp-content/uploads/2013/08/andi_informe_final.pdf)

ANDI – Cámara de la Industria Cosmética y de Aseo. Documento general. Publicado en Enero de 2015 en: <http://www.andi.com.co/cica/Documents/Documento%20General%20de%20la%20C%C3%A1mara%20Ene%202015.pdf>

Barreda, H. (2013). Taxonomía de las Estrategias. *International Journal Knowledge Engineering and Management*. v. 2, n. 2, p. 36-51.

Baumann, F. & Andraski, J. (2010). Collaborate, externally and internally - In CPFR and S&OP, two planning vehicles are better than one. *Industrial Engineer*. June. p. 37-40.

Bogdashov, P. (2014). 5 Tips for Getting Sales & Operation Planning Teams to Work Together. *Journal of Business Forecasting*, 33(1), 4–6.

Boorman, J. (2013). S&OP: five steps to gaining necessary and appropriate buy-in. *Foresight: Int. J. Appl. Forecast.* 28, 37–42.

Bower, P. (2005). 12 Most common threats to sales and operations planning process. *J. Bus. Forecast.* 24 (3), 4–14.

Boyd, J. (1995). Advancing the cause. *Journal of the California Dental Association*, 23(1), 16–22.

Boyer, J.E. (2009). 10 Proven steps to successful S&OP. *J. Bus. Forecast.* 28 (1), 4–10.

Chandler, A. D. (2003). *Strategy and Structure. Chapters in the history of the American Industrial Enterprise.* New York: Beard Books.

Chen-Ritzo, C.-H., Ervolina, T., Harrison, T. P., & Gupta, B. (2010). Sales and operations planning in systems with order configuration uncertainty. *European Journal of Operational Research*, 205(3), 604–614.

Confecámaras. RUES- Registro único Empresarial y Social Cámaras de Comercio- Matrículas activas registro mercantil. Consultado en el año 2015. Disponible en: [http://www.rues.org.co/RUES\\_Web/Consultas](http://www.rues.org.co/RUES_Web/Consultas)

DANE. Encuesta anual manufacturera EAM - 2014. Publicado el 06 de Mayo de 2016 en: [http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/eam/boletin\\_eam\\_2014\\_pre.pdf](http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/eam/boletin_eam_2014_pre.pdf).

De Castro, D. & Chicarelli, R. (2011). A gestão da demanda em cadeias de suprimentos: uma abordagem além da previsão de vendas. *Gest. Prod.* , São Carlos, v. 18, n. 4, p. 809-824.

De Castro, D. & Chicarelli, R. (2015). Um modelo da maturidade da gestão da demanda: Um estudo multicaso na cadeia de suprimento de produtos de mercearia básica *Demand. Gest. Prod.*, São Carlos, v. 22, n. 1, p. 53-66

Drucker, P. (2007). *The practice of management. The classic Drucker collection* (Edición revisada, reimpresión). M. Belbin (Ed.) USA: Elsevier.

Eksoz, C., Mansouri, S. A., & Bourlakis, M. (2014). Collaborative forecasting in the food supply chain: A conceptual framework. *Intern. Journal of Production Economics*, 158, 120–135.

Euromonitor Internacional. 2014. *Make-Up in Colombia*.

Euromonitor Internacional. 2016. *Colour Cosmetics Give Major Boost to FY2015 Results*.

Feng, Y., D'Amours, S., & Beauregard, R. (2008). The value of sales and operations planning in oriented strand board industry with make-to-order manufacturing system: Cross functional integration under deterministic demand and spot market recourse. *International Journal of Production Economics*, 115(1), 189–209.

Feng, Y., D'Amours, S., & Beauregard, R. (2010). Simulation and performance evaluation of partially and fully integrated sales and operations planning. *International Journal of Production Research*, 48(19), 5859–5883.

Goodfellow, R. (2012). Sales & operations planning, 1986-2012: The story so far. *Operations Management*, 4, 18–26.

Grimson, J.A., & Pyke, D.F. (2007). Sales and operations planning: an exploratory study and framework. *Int. J. Logist. Manag.* 18 (3), 322–346.

Harrison, S.W. (2009). The “softer” side of S&OP. *J. Bus. Forecast.* 28 (1), 20–22.

Irlayici, P. & Tas, E. (2012). Strategic planning practices of contractor firms in Turkey. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 58, 40 – 46.

Ivert, L. K., & Jonsson, P. (2010). The potential benefits of advanced planning and scheduling systems in sales and operations planning. *Industrial Management & Data Systems*, 110(5), 659–681.

Iyengar, C., Gupta, S. (2013). Building blocks for successful S&OP. *Supply Chain Manag. Rev.* 17 (6), 10–17.

Keal, D. A., & Hebert, P. (2010). Benefits to blood banks of a sales and operations planning process. *Transfusion*.

Kruse, G. (2004). New wine in old bottles?. *IEE Manufacturing Engineer*. June.

Lago, A., Hernandez, G. & Lopes M. (2013). Alinhamento interfuncional: um estudo exploratório sobre os pontos de contato entre marketing, logística e produção. *Gest. Prod.*, São Carlos, v. 20, n. 4, p. 863-881.

Lambert, D., Stock, J., & Ellram, L. (1998). *Fundamentals of logistics management*. Singapore: McGraw-Hill.

Lapide, L. (2004). Sales and operations planning part I: The process. *The Journal of Business Forecasting Methods & Systems*, 23(3), 17–19.

Lapide, L. (2005). Sales and operations planning part III: A diagnostic model. *The Journal of Business for Forecasting*, 13–16.

Lapide, L. (2009). The S&OP rudder. *Supply Chain Manag. Rev.* 13 (2), 4–6.

Lapide, L. (2014a). Navigating a Course with Planning and Forecasting. *Supply Chain Management Review*. May, p. 4-5.

Lapide, L. (2014b). Sales & Operations Planning Process Pillars. *Supply Chain Management Review*, (November), 4–6.

Lim, L., Alpan, G., & Penz, B. (2014). Reconciling sales and operations management with distant suppliers in the automotive industry: A simulation approach. *International Journal of Production Economics*, 151, 20–36.

Mansfield, A. (2012). Executive S&OP implementation: do it right. *Foresight: Int. J. Appl. Forecast.* 27, 35–39.

Marques, A., Lacerda, D. P., Camargo, L. F. R., & Teixeira, R. (2014). Exploring the relationship between marketing and operations: Neural network analysis of marketing decision impacts on delivery performance. *International Journal of Production Economics*, 153, 178–190.

Melo, D. de C., & Alcântara, R. L. C. (2011). A gestão da demanda em cadeias de suprimentos: uma abordagem além da previsão de vendas. *Gestão & Produção.* 18(4), 809-824.

Mentzer, J., DeWitt, W., Keebler, J., Min, S., Nix, N., Smith, C. & Zacharia, Z. (2001). Defining supply chain management. *Journal of Business Logistics*, v. 22, n. 2, p. 1- 25.

Milliken, A. L. (2008). Sales & operations planning: building the foundation. *Journal of Business Forecasting*, 27(3), 4–12.

MinComercio - Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia. Desarrollando sectores de clase mundial en Colombia. Publicado en Mayo de 2009 en: <https://www.coursehero.com/file/13147718/Desarrollando-sectores-de-clase-mundial-en-Colombia/>

Mintzberg, H. (1987). The Strategy Concept I: Five Ps For. *Strategy. California Management Review.* Vol. 30 No. 1, pp. 11-24.

Moon, M, & Alle, P., (2015). From Sales & Operations Planning to Business Integration. *Foresight* 5–13.

Muzumdar, M. & Fontanella, J. (2006). The secrets to S&OP success. *Supply Chain Management Review*, (10), 3, p. 34 – 41.



Nakano, M. & Oji, N. (2012). The transition from a judgmental to an integrative method in demand forecasting. A case study of a Japanese company. *International Journal of Operations & Production Management* Vol. 32 No. 4, pp. 386-397.

Noroozi, S. (2014). *A Framework for Sales and Operations Planning in Process Industries* Sayeh Noroozi.

Olhager, J., Rudberg, M., Wikner, J. (2001). Long-term capacity management: Linking the perspectives from manufacturing strategy and sales and operations planning. *International Journal of Production Economics* 69, 215–225.

Olhager, J. (2013). Evolution of operations planning and control: from production to supply chains. *International Journal of Production Research*, 51(23-24), 6836–6843.

Oliva, R., & Watson, N. (2011). Cross-functional alignment in supply chain planning: A case study of sales and operations planning. *Journal of Operations Management*, 29(5), 434–448.

Paiva, E. L. (2010). Manufacturing and marketing integration from a cumulative capabilities perspective. *International Journal of Production Economics*, 126(2), 379–386.

Pandim, F. J., Pereira, N. A., & Politano, P. R. (2012). Modelo quantitativo para avaliação e melhoria de desempenho do processo de S&OP baseado no diagnóstico e redução de falhas. *Gestão & Produção*. V. 19 (2), pp. 361 – 375.

Piechule, J. (2008). Implementing a Sales and Operations Planning Process At Sartomer Company: a Grass-Root Approach. *The Journal of Business Forecasting*, (Fall), 13–18.

Piercy, N., & Ellinger, A. (2014). Demand- and supply-side cross-functional relationships: an application of disconfirmation theory. *Journal of Strategic Marketing*.

Procolombia. El mundo invierte en Colombia – Cosméticos y artículos de aseo. Publicado en el año 2016 en: <http://inviertaencolombia.com.co/sectores/manufacturas/cosmeticos-y-productos-de-aseo.html>

Procolombia. Programa de Transformación productiva. Periódico de las oportunidades. Publicado en el año 2012 en: <http://www.procolombia.co/publicaciones/periodico-de-las-oportunidades-ftp>

Ralston, P. M., Blackhurst, J., Cantor, D. E., & Crum, M. R. (2015). A structure–conduct–performance perspective of how strategic supply chain integration affects firm performance. *Journal of Supply Chain Management*, 52(2), 47-64.

Rexhausen, D., Pibernik, R., & Kaiser, G. (2012). Customer-facing supply chain practices—The impact of demand and distribution management on supply chain success. *Journal of Operations Management*, 30(4), 269–281.

Ross, A. (2003). Creating agile supply. *IEE Manufacturing Engineer*. December. p 18-21.

Sánchez, J., Osorio, J. Baena, E. (2007). Algunas aproximaciones al problema de financiamiento de las pymes en Colombia. *Scientia et Technica Año XIII, No 34, Mayo de 2007*. Universidad Tecnológica de Pereira. ISSN 0122-1701.

Sánchez, M. G. (2008). *Cuantificación y generación de valor en la cadena de suministro extendida*. Leon: Del Blanco editores.

Shapiro, B.P. (1977). “Can marketing and manufacturing coexist?”. *Harvard Business Review*, September/October, pp. 104-13.

Singh, M.K. (2010). What makes S&OP a winning program. *Supply Chain Manag. Rev.* 14 (3), 22–27.

Slone, R. E., Mentzer, J. T., & Dittmann, J. P. (2007). Are You the Weakest Link in Your Company’s Supply Chain?. *Harvard Business Review*.

Sodhi, M. S., & Tang, C. S. (2011). Determining supply requirement in the sales-and-operations-planning (S&OP) process under demand uncertainty: a stochastic programming formulation and a spreadsheet implementation. *Journal of the Operational Research Society*. Vol. 62, No. 3, p 526-536.

Stahl, R. (2010). Executive S&OP: Managing to achieve consensus. *Foresight: Int. J. Appl. Forecast.* 19, 34–38.

Stahl, R. & Levine, S. (2011). Executive S&OP and the cycle of resolution: resolving conflict to align human energy. *Foresight: Int. J. Appl. Forecast.* 22, 20–26.

Stahl, R.A., Wallace, T.F. (2012). S&OP principles: the foundation for success. *Foresight: Int. J. Appl. Forecast.* 27, 29–34.

Tavares Thomé, A. M., Scavarda, L. F., Fernandez, N. S., & Scavarda, A. J. (2012a). Sales and operations planning: A research synthesis. *International Journal of Production Economics*, 138(1), 1–13.

Tavares Thomé, A. M., Scavarda, L. F., Fernandez, N. S., & Scavarda, A. J. (2012b). Sales and operations planning and the firm performance *International Journal of Productivity and Performance Management* Vol. 61 No. 4, pp. 359-381.

Tavares Thomé, A., Soucasaux S. R., & Rodriguez Scavarda do Carmo, L.F (2015). The impact of sales and operations planning practices on manufacturing operational performance. *International Journal of Production Research*, 527, 20–7543.

Thomas, R. W., Defee, C. C., Randall, W. S., & Williams, B. (2011). Assessing the managerial relevance of contemporary supply chain management research. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 41(7), 655–667.

Tinker, E.J. (2010). Revitalize your S&OP. *J. Bus. Forecast.* 29 (3), 4–6. Tohamy, N., 2008. The evolution of S&OP. *Supply Chain Manag. Rev.* 1.

Tohamy, N. (2008). The evolution of S&OP. *Supply Chain Manag. Rev.* 12 (5), 10–11.

Torres, N., Vellejo, B., Rivera, J., Salamanca, A. & Duarte, D. (2005). Estudio descriptivo del sector productor y comercializador de cosméticos en Bogota D.C, Colombia. *Revista Colombiana de Ciencias Químico Farmacéuticas*, 34 (2), p 172 – 180.

Tudorie, C. R., & Borangiu, T. (2011). Towards great challenge in sales and operation planning. In *Proceedings of the 6th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications, IDAACS'2011*.

Tuomikangas, N., & Kaipia, R. (2014). A coordination framework for sales and operations planning (S&OP): Synthesis from the literature. *International Journal of Production Economics*, 154, 243–262.

Wagner, S. M., Ullrich, K. K. R., & Transchel, S. (2014). The game plan for aligning the organization. *Business Horizons*, 57(2), 189–201.

Wallace, T. (2006). Forecasting and Sales & Operations. *The Journal of Business Forecasting*, 16–36.

Wallace, T. (2010). Executive Sales & Operations Planning: Cost and Benefit Analysis. *Journal of Business Forecasting*, 29(3), 13–17.

Wang, J.-Z., Hsieh, S.-T., & Hsu, P.-Y. (2012). Advanced sales and operations planning framework in a company supply chain. *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*, 25(3), 248-262.

Wang, J. Z. & Hsu, P. Y. (2010). Advanced Sales and Operations Planning Based on Integration of Physical and Financial Flows. *IEEE IEEM*. p 70 -74.

Waters, D. (2003). *Global Logistics and Distribution Planning* (4 ed.). London: Kogan Page Limited.

Yurt, O., Mena, C., & Stevens, G. (2010). Delivering Performance in Food Supply Chains. Delivering Performance in Food Supply Chains. Elsevier.

Zanjirani, Reza., Rezapour, Shabnam. & Kardar, Laleh. Logistics operations and management - Concepts and models. Elsevier Inc, Londres, 2011.