



El *S&OP* como estrategia para mejorar el cumplimiento de la promesa de servicio en
“C.I El Globo S.A.S”

Miller Venancio Yate Onatra
Oscar William Aránzazu Muñoz

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ESUMER

Maestría en Logística Integral

Medellín, Colombia

2018

El *S&OP* como estrategia para mejorar el cumplimiento de la promesa de servicio en
“C.I El Globo S.A.S”

Miller Venancio Yate Onatra
Oscar William Aránzazu Muñoz

Trabajo de grado para optar el título de
Maestría en Logística Integral

Director:
Rodrigo Andrés Gómez Montoya
Doctor en ingeniería Industria y organizaciones

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ESUMER
Maestría en Logística Integral
Medellín, Colombia
2018

El *S&OP* como estrategia para mejorar el cumplimiento de la promesa de servicio en “C.I El Globo S.A.S”



Copyright © 2018 Miller Venancio Yate Onatra y Oscar William Aránzazu Muñoz

Todos los derechos reservados.



Dedicatoria

A Dios y a mi esposa Lina María Acevedo por apoyarme en el cumplimiento de esta meta, a mi madre Olinda Onatra y mi hermana Mabel Yate Onatra por mostrarme el inicio del camino.

Miller Venancio Yate Onatra.

A mi esposa Mary Luz Garcia y mi hija Celeste Aránzazu García por su comprensión y entendimiento en el tiempo que no pude compartir con ellas por mis estudios.

A mis hermanos por su voz de aliento.

A mi jefe Juan David Acosta por la disponibilidad del tiempo en el trabajo para realizar la maestría.

Oscar William Aránzazu Muñoz

El *S&OP* como estrategia para mejorar el cumplimiento de la promesa de servicio en “C.I El Globo S.A.S”



Agradecimientos

A los profesores y amigos por compartir sus conocimientos y generar en mí inquietud en la búsqueda de nuevos aprendizajes.



Contenido

Lista de tablas	VIII
Lista de figuras.....	IX
1 Introducción	10
2 Justificación	14
2.1 La Empresa	16
2.2 Problemática	17
3 Objetivos.....	23
3.1 Objetivo General.....	23
3.2 Objetivos específicos	23
4 Marco de referencia	24
5 Marco conceptual.....	32
6 Estructura para la apropiación de la herramienta <i>S&OP</i> EN C.I EL GLOBO S.A.S.....	34
6.1 Protocolo de implementación de la herramienta <i>S&OP</i>	34
6.2 Diagnóstico	37
6.3 Marco metodológico	38
6.4 Recolección y compilación de datos.....	43
6.5 Análisis e interpretación de resultados del diagnóstico	43
6.5.1 Pasos para ejecutar un análisis estructural.....	44
6.6 Resultados de Impacto y Dependencia	48
6.7 Formulación de la ruta de solución en función de los resultados que genera propuesta de la estructurar un proceso de <i>S&OP</i>	50
7 Administración de portafolio para analizar el comportamiento de la demanda de la empresa C.I EL GLOBO S.A.S.....	52
8 Método <i>AHP</i> software de pronóstico.....	60



9	Plan agregado.....	70
10	Finanzas	73
	10.1 Impactos potenciales en la productividad, promesa de servicio al cliente, efectividad y finanzas de estructurar un proceso S&OP	76
11	Conclusiones	81
12	Bibliografía	84



Lista de tablas

Tabla 1. Indicadores de medición en la cadena de suministros	32
Tabla 2. Metodología a seguir para la apropiación de la herramienta S&OP.....	35
Tabla 3 Conjunto de preguntas planteado a los submodulos derivado de cada modulo.....	40
Tabla 4 Listado de variables	45
Tabla 5. Matriz y Calificación de acuerdo al nivel de impacto	46
Tabla 6. Matriz industrial	47
Tabla 7. Clasificación de dependencia y criticidad.....	48
Tabla 8. Administración de portafolio	57
Tabla 9 Alternativas de proveedores de pronósticos.....	60
Tabla 10 Criterios y subcriterios para seleccionar proveedor de software de pronósticos	61
Tabla 11. Prioridades globales	65
Tabla 12. Plan agregado	72
Tabla 13. Indicadores propuestos para la empresa.....	75
Tabla 14 Impactos potenciales del S&OP.....	77
Tabla 15 Beneficios tangibles e intangibles de estructurar un proceso S&OP	79



Lista de figuras

Figura 1. Tiempos en días por proceso para la fabricación del pedido a clientes que vende por catálogo.....	19
Figura 2. Proceso de Confección C.I El Globo S.A.S	20
Figura 3. Proceso de pedido de C.I El Globo S.A.S	22
Figura 4. Factores claves para la apropiación de la herramienta S&OP.....	35
Figura 5. Evolución de la logística hacia la cadena de suministro	38
Figura 6. Estructura organizacional C.I EL GLOBO S.A.S	39
Figura 7. Procesos del S&OP.....	42
Figura 8. Clasificación de factores críticos.....	49
Figura 9. Datos para la selección de software en la empresa C.I El Globo S.A.S.....	62
Figura 10. Jerarquía con prioridades consolidadas	63
Figura 11. Prioridades globales consolidadas	64
Figura 12. Jerarquía con prioridades consolidadas	67
Figura 13. Consolidación del resultado de las tres alternativas de proveedores de acuerdo a una calificación entre el tiempo, costo, integración con otras TIC	68



1 Introducción

El presente trabajo se desarrolla con la herramienta *S&OP* - (*Sales and Operations Planning*) como modelo gerencial para el apoyo a los procesos logísticos en la empresa C.I El Globo S.A.S.

La propuesta tiene como objetivo principal apropiarse del – *S&OP* en C.I El Globo S.A.S empresa del sector textil; que permita el mejoramiento de la promesa de servicio a los clientes. Mediante un análisis estructural que apunta a describir cuáles son los problemas internos que pueden repercutir externamente, que para efectos de ésta herramienta, incluye entre otros procesos la planificación logística, el área financiera, y comercial; en cuanto al área de logística, se hará especial énfasis a las actividades de abastecimiento, almacenamiento, producción y distribución, las cuales se evalúan, se revisan y apropia a mejores métodos y prácticas de trabajo bajo la apropiación de la herramienta *S&OP*, buscando con ello elevar los niveles de competitividad, que permita explorar nuevos mercados de acuerdo a los objetivos propuestos por la organización.

Dada la dinámica económica actual, la conciliación de las restricciones a la industria con los requisitos de venta se convierte en un gran desafío para las empresas manufactureras que enfrentan un entorno incierto y un mercado cada vez más exigente. La planificación de ventas y operaciones (*S&OP*) como herramienta es clave que busca equilibrar lo más eficientemente posible las capacidades de producción con la demanda volátil del mercado (Thomas, Clifford Defee, Randall, y Williams, 2011), tema que ha sido de interés para los empresarios e investigadores en los últimos años (Thomas et al., 2011).



En la actualidad las empresas que operan en un entorno competitivo en diferentes sectores económicos específicamente en el sector textil independientemente de su tamaño, capacidad instalada de producción, infraestructura, disponibilidad de recursos humano y financiero, enfrentan numerosas dificultades como la reducción de ingresos marginales, clientes insatisfechos que son clave para el negocio, la rotación de la cartera (las ventas no son ventas hasta que el dinero entra a la empresa), los competidores actuales y entrantes. Estas dificultades se pueden atender al implementar herramientas como el *S&OP*, que está siendo adaptada por muchas organizaciones en el mundo por lo cual está tomando cada vez más uso y relevancia. Sin embargo, son muchas las pequeñas y medianas empresas en Colombia que aún no se arriesgan a implementar esta herramienta por falta de personal capacitado en su uso, también debido a que los resultados no son inmediatos y se requiere de mucho esfuerzo económico 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, por lo que vale la pena esforzarse en implementarla.

En términos conceptuales, la planificación de las operaciones integra de forma conjunta las necesidades internas en función de la demanda para lograr una cadena de suministro exitosa y eficiente. La planificación tiene en cuenta recursos operativamente muy necesarios como materias primas, mano de obra, maquinaria y equipos, la capacidad de planta disponible, restricciones entre otros, mientras la demanda a través de la información y las capacidades de la empresa busca predecir y responder a las necesidades de los clientes, cubrir los picos de mayor adquisición sin perder la promesa de entrega en términos de tiempo y calidad, lo cual favorece el incremento de los ingresos, la rotación de los inventarios y la satisfacción del cliente final.



Competir eficazmente en un entorno dinámico y globalizado en el que los proveedores y clientes se dispersan cada vez más implica que las organizaciones desarrollen estrategias para hacer frente a los riesgos del mercado, a fin de reaccionar rápidamente a los cambios, a través de la alineación entre demanda y suministro (Olhager, Rudberg, y Wikner, 2001). Pero, estos problemas se pueden atender al implementar herramientas como “Sales and Operations Planning” o *S&OP* (Wagner, Ullrich, y Transchel, 2014).

El *S&OP* se puede ver como una herramienta clave para mejorar operativamente la cadena de suministro de la empresa objeto de estudio (C.I El Globo S.A.S) que dentro de su marco estratégico pretende alcanzar mejoras en la promesa de servicio de las ventas, es decir maquilando para clientes que venden por catálogo a través de su canal *on line*; además, facilita la planificación y gestión de la demanda, alineando 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).

El objetivo principal de la consultoría es la apropiación la herramienta *S&OP* en la empresa C.I El Globo S.A.S del sector textil y se ha desarrollado en 12 capítulos de la siguiente manera:

- En el capítulo 1 se plantea un diagnóstico a través de un análisis estructural con el objetivo de revisar cómo se encuentra los departamentos de la empresa y como responden sus procesos.
- En el capítulo 2 se traza una promesa de valor para C.I El Globo S.A.S, con la apropiación de la herramienta *S&OP* (*Sales Operations Planning*) que sincronice los departamento y áreas transversales a lo largo de todos los procesos.



- En el capítulo 3 se describe el contexto de la empresa sus clientes y competidores.
- En el capítulo 4 se expone el problema de la empresa y como también la necesidad de apropiar una herramienta que le permita ser más eficiente en los procesos y el flujo de información entre las áreas y departamentos.
- En el capítulo 5 se presenta el objetivo general y los objetivos específicos para el desarrollo de la propuesta de esta consultoría.
- En el capítulo 6 se consulta el marco de referencia del *S&OP*.
- En el capítulo 7 se hace referencia a los conceptos teóricos y fundamentales para el desarrollo y comprensión de los indicadores principales en la cadena de suministro.
- En el capítulo 8 se plantea la estructura para la implementación de la propuesta de adopción *S&OP* a la empresa.
- En el capítulo 9 se emplea la administración de portafolio y la importancia para la empresa.
- En el capítulo 10 se propone la selección de un software de pronóstico con la herramienta de evaluación *AHP* (*AHP Project Administration*), se explica la importancia del plan agregado para empresa, se afronta el consenso financiero del *S&OP*
- En capítulo 11. Conclusiones
- En el capítulo 12. Referencias



2 Justificación

Esta consultoría propone la apropiación de la herramienta del *S&OP* para dar solución a una situación problemática en el mejoramiento del cumplimiento de la promesa de servicio a los clientes de ventas por catálogo canal *on line*, esta situación se deriva por la forma de planear y ejecutar las operaciones de trabajo actual de los departamentos de la empresa en donde no hay alineación entre los flujos información y la ejecución de todos los procesos. Lo anterior es conocido por la gerencia general de C.I El Globo S.A.S, situación que viene afectando los tiempos de entrega, la confiabilidad de sus clientes y a la vez impacta los costos logísticos negativamente.

Se propone realizar un diagnóstico interno y externo de C.I El Globo S.A.S mediante el modelo de diagnóstico MicMac¹ –Análisis estructural que permita identificar la situación de la organización. Esta información en conjunto con las aspiraciones de la alta dirección servirá como insumo para diseñar la propuesta de apropiación de la herramienta *S&OP*. Con esto se pretende adaptar las áreas de la organización como contribución al mejoramiento de los costos, las operaciones del proceso y mejorar el nivel de servicio para los clientes de la empresa que venden a través un canal de ventas *on line*

Por ende, esta consultoría busca contribuir a la generación de valor de la empresa C.I El Globo S.A.S, con una propuesta de apropiación de la herramienta *S&OP* (*Sales Operations Planning*) que sincronice los departamento y áreas transversales a lo largo de todos los procesos. Los procesos a sincronizar serían: la administración de portafolio de las materias primas para

¹ MICMAC: Matrices de Impactos Cruzados Multiplicación Aplicada para una Clasificación



responder a las exigencias de la venta y recompras de los clientes que venden *on line* (pedidos adicionales a un pedido antes tomado), la administración la demanda desde el cliente en función del *lead time* del aprovisionamiento de las materias primas de importación para la confección de las prendas, la planeación de la producción y suministros teniendo en cuenta la capacidad instalada, el inventario y el plan de requerimiento de materiales nacionales e internacionales. Además, el desempeño del plan de negocios de tal forma que exista una integración óptima de las finanzas con las diferentes áreas de la empresa, con el propósito que la junta directiva identifique la importancia de la adopción del *S&OP*, pueda hacer trazabilidad por medio de indicadores *KPI's*² y se logre alinear a los planes de ventas para los clientes que venden *on line* y aprobación de los mismos de tal forma que mejore sus márgenes de utilidad. Por último, la implementación de la herramienta le permitirá a la empresa mejorar su ventaja competitiva respecto a los competidores del mismo sector.

Tomando como base lo anterior se destaca la importancia que tiene para una empresa conformar una cadena de valor que le permita competir en el mercado con mejores costos y mayor diferenciación en sus productos, a lo sumo es lo que busca esta apropiación de la herramienta basada en el modelo gerencial *S&OP* y a la vez le servirá de insumo para encontrar el “océano azul” a la empresa C.I El Globo S.A.S (Arredondo, 2015).

Desarrollar la estructura de un proceso *S&OP* le permitirá un mejor flujo de información entre las diferentes áreas, acuerdos mutuos, consensos y una mejor planeación de las operaciones, pronósticos y ventas, además de un mejor uso del tiempo en los procesos que finalmente se verá reflejado en la promesa de servicio a los clientes de la empresa que venden a través un canal *on*

² Indicadores de Gestión por sus siglas en inglés



line. La apropiación del *S&OP* le permitirá a la empresa enfocarse en la administración del portafolio, la productividad, los procesos, pedidos de prioridad, las restricciones, análisis y eliminación de referencias que no agregan valor o que no dejan margen de ganancia.

2.1 La Empresa

C.I El Globo S.A.S inicia sus operaciones en 1984 confeccionando pantalonería y *jeans* bajo la modalidad de maquila, para marcas nacionales e internacionales tales como: *Tennis, Polo Club* y Almacenes Éxito en Colombia; *Calvin Klein, Británica, J. Crew, Banana Republic, Ane Klein* en Estados Unidos; *Zara Inditex, Corte Inglés y Avirex* en Europa.

Desde el año 1994 ofrece paquete completo con operaciones crecientes con las marcas Náutica, *Levi's, Strauss, Abercrombie, Perry Elies* y *Polo* en los Estados Unidos y marcas varias en México, Costa Rica, Venezuela y otros países de Suramérica. Actualmente opera y gestiona nuevos mercados en Europa.

Los competidores directos de la organización son: C.I Iblu S.A.S, C.I *Jeans S.A, Porky*, *Texmaquila, Redgreen S.A, Indeed, Misura S.A.S*, todas ubicados en la ciudad de Medellín.

Pese a que la organización está certificada con las normas *BASC*³ y *WRAP*⁴, en la cual la primera mejora la seguridad y transparencia, minimiza el riesgo del comercio internacional, mejorando el control y la trazabilidad de la cadena logística, y la segunda es el mayor programa de certificación independiente del mundo concentrado principalmente en el *Core Business* del

³ Business Alliance for Secure Commerce-, es una alianza empresarial internacional que promueve un comercio seguro en cooperación con gobiernos y organismos internacionales.

⁴ Worldwide Responsible Accredited Production (WRAP) por sus siglas en inglés.



sector de la confección; la gerencia general se encuentra preocupada por algunos aspectos que se encuentran reflejados en la cadena logística, en atención a los retrasos desde el inicio de la cadena se suman finalmente, en el área de despachos afectando el nivel de servicio de sus clientes nacionales y en ocasiones internacionales. Del mismo modo impacta significativamente los indicadores de ventas. En consecuencia, la empresa debe asegurar una sostenibilidad económica para garantizar su permanencia en el mercado mejorando constantemente.

La organización realiza el proceso de planeación estratégica sin seguir un proceso metodológico definido en cuanto a la planeación y programación de la producción y sus actividades conexas. Como consecuencia de ello las responsabilidades de los cargos estratégicos se centran más en actividades operativas, que en el desarrollo de las actividades misionales.

2.2 Problemática

La empresa C.I El Globo S.A.S ha registrado un incremento en sus ventas del 1.3% en el año 2017 si bien es cierto el sector textil atravesó una crisis en ese año (Revista Dinero, 2017) la empresa creció a un ritmo por debajo del PIB que fue del 1.8% (Revista Dinero, 2018) en conversaciones con las directivas de la empresa liderada por el gerente general Santiago Vargas Lopera, se considera que con la apropiación del *S&OP* se puede lograr un crecimiento por encima del PIB, con la sincronización de los departamentos y áreas en cuanto a la información, acuerdos para mejorar la toma de decisiones que conlleven a un eficiente flujo de los procesos logísticos específicamente, aprovisionamiento, almacenamiento, inventario, producción, despacho, ventas y pronósticos las materias primas para la fabricación de los pedidos de sus clientes que veden a través de un canal *on line*.



Dado lo anterior, la empresa requiere la apropiación de una herramienta *S&OP* que integre los diferentes procesos y áreas en función del beneficio colectivo de la empresa y no individual entre las áreas, herramienta que ayude a mejorar la productividad de cada proceso tanto en la logística de entrada como en la logística de salida, por lo que el *S&OP* permite planear y sincronizar las operaciones y ventas, se convierte en una buena opción en atención a que coadyuva en la toma de decisiones y los acuerdos transversales a toda la empresa haciendo que la información, los procesos y los directores de cada área trabajen de forma sincronizada y eficiente.

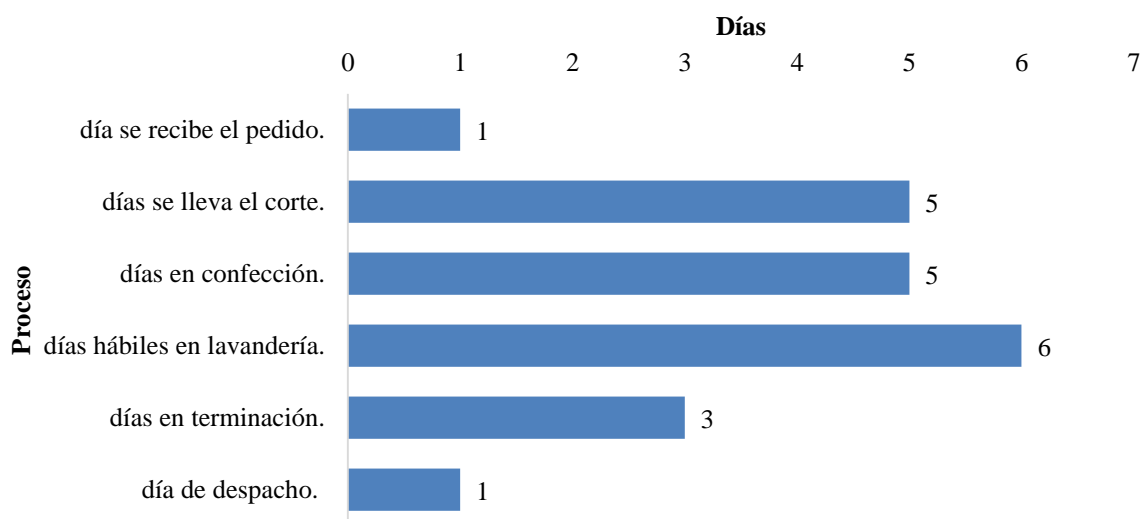
Con base en la preocupación planteada en la justificación del numeral dos y el diagnóstico estructural que se muestra más adelante en el desarrollo de este trabajo de consultoría literal 9.5, se detectó problemas de sincronización entre las áreas, la falta de comunicación entre el departamento de compras *vs* proveedores de materia prima, el flujo de información y la toma de decisiones entre los responsables o líderes de cada proceso.

Como resultado de la situación actual o la forma de trabajo, la promesa de venta de la organización se ve afectada en especial la entrega de los pedidos a los clientes, los cuales comercializan sus prendas a través de venta por catálogo o una plataforma *E-commerce*. Los clientes de la empresa objeto de estudio solicitan la entrega del producto terminado bajo una promesa de valor *lead time* de 21 días calendario al final de los cuales C.I El Globo S.A.S debe dar cumplimiento a sus clientes que venden a través de un canal *on line*.



En la Figura 1 se puede observar la duración (en días) del proceso que realiza actualmente la empresa, ciclo que va desde que se recibe el pedido hasta que se despacha para los clientes de ventas por catálogo.

Figura 1. Tiempos en días por proceso para la fabricación del pedido a clientes que vende por catálogo



Fuente: Elaboración propia con base en los datos suministrados por la empresa.

En la Figura 1 se puede observar que la lavandería es el que mayor tiempo consume seguido de los procesos de corte y confección, sumando los días de los demás procesos observamos que se cumpliría la promesa de entrega, sin contar con problemas de inventario de materiales o eventualidad en la fabricación y entrega del pedido.

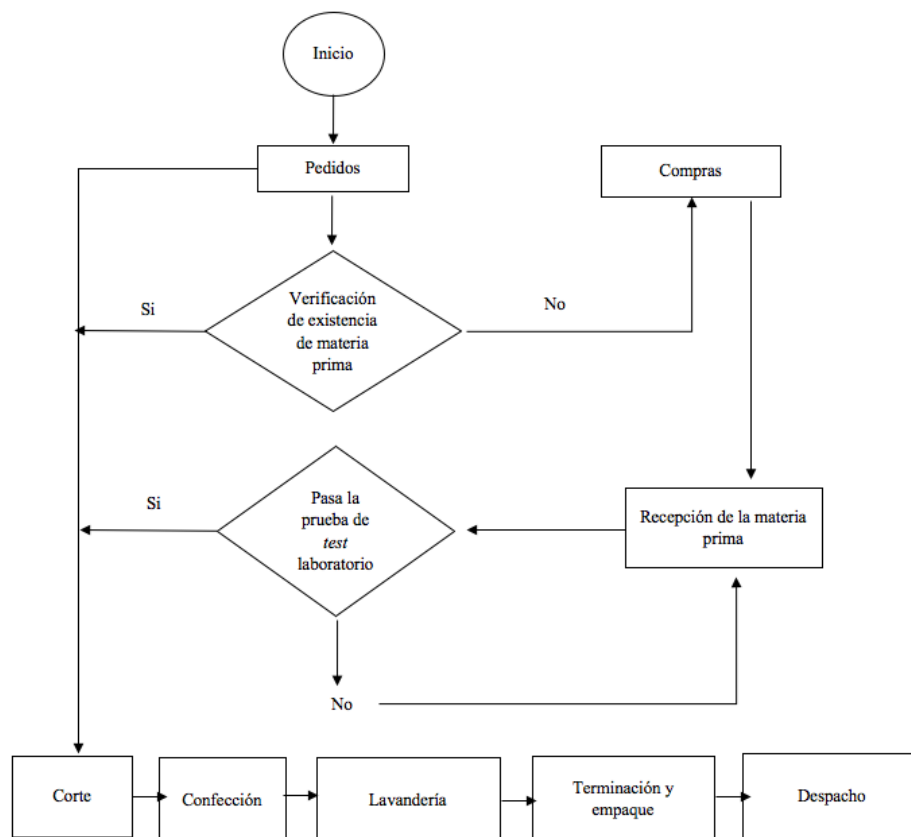
El diagnóstico, detectó que la empresa pocas veces cumple con la promesa de entrega de los 21 días, dado que el abastecimiento de las materias primas en su gran mayoría es importada y sus proveedores no son constantes en el cumplimiento de las fechas acordadas para el despacho,



dependencia que afecta directamente el cronograma de ejecución de las operaciones de la empresa y, por lo tanto, incide negativamente el servicio a sus clientes.

Otra de las dificultades para atender este tipo de cliente radica en la recompra lo cual se considera un pedido especial después de un pedido anterior, es decir, un pedido adicional desencadena una restricción en el *lead time* del abastecimiento de las materias primas de los diferentes proveedores, tiempo que se convierte en una limitante para la promesa de servicio al cliente de 21 días calendario para la entrega del producto confeccionado, tiempo en el cual se debe realizar todo el proceso de confección (Figura 2).

Figura 2. Proceso de Confección C.I El Globo S.A.S



Fuente: Elaboración propia con base en la información de la empresa



Tal cual se describe en el diagrama de proceso para la fabricación o confección de los pedidos, se verifica si hay existencias de materias primas e insumos, si no se cuenta con estos se debe realizar inmediatamente la orden de compra a sus proveedores. Cuando la tela comprada es recepcionada por la empresa, de esta se extrae una “sábana” la cual pasa por un proceso de *test* en laboratorio, en la cual se analizan las reacciones de fibras, residuos, encogimientos, etc, este proceso puede durar de 3 a 4 días.

Los procesos de producción para este tipo de cliente, requieren lavandería, operación que también tiene tiempos establecidos para recibir las unidades en crudo y entregarlas con sus debidos procesos de lavado, el ciclo de la lavandería oscila entre 3 y 6 días hábiles., No obstante, la empresa no labora los domingos, el tiempo de entrega exigido por el cliente sigue contando y se denomina día muerto para la confección pues no se avanza en la construcción de la prenda.

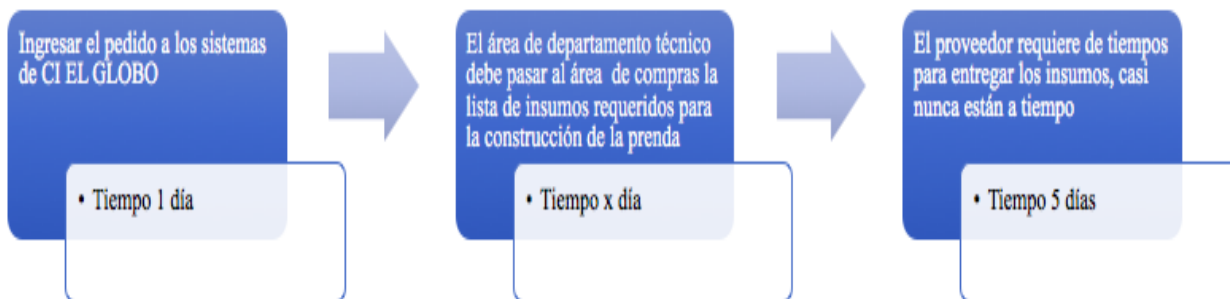
El efecto final es que los pedidos de recompra casi nunca se entregan en el tiempo establecido por el cliente, por el contrario, la entrega puede tardar hasta 8 o 10 días más, afectando negativamente los niveles de servicio, y es recurrente entonces que el cliente en reiteradas ocasiones se comunica con la empresa notificando una posible cancelación del pedido.

La Figura 3 describe el procesos actual de un pedido de la empresa, se observa que es un proceso sencillo, por lo que puede más estructurarse de una forma más detallada, introducir por ejemplo en la solicitud a los proveedores, cláusulas de entrega en cuanto tiempo, cantidad, referencia entre otros, como también es importante capacitar al proveedor, en relación al modelo de negocio de la empresa y crear un flujo de información colaborativa y constante para que el



aprovisionamiento se alinee a las necesidades de la planeación y programación de la producción de acuerdo a la capacidad instalada.

Figura 3. Proceso de pedido de C.I El Globo S.A.S



Fuente: Elaboración propia con base en la información de C.I El Globo S.A.S

Todas las prendas terminadas, luego de encontrarse en el área de despachos deben ser tomadas para auditoría, en caso de existir un rechazo debe reprocesarse la prenda y solicitarse una nueva auditoría por parte del cliente para que apruebe el producto terminado.



3 Objetivos

3.1 Objetivo General

Apropiar la herramienta *S&OP* como estrategia para el cumplimiento de la promesa de servicio en una empresa del sector textil de la ciudad de Medellín.

3.2 Objetivos específicos

- Caracterizar la logística de la venta por catálogo, que permita la identificación de factores claves y oportunidades de la implementación del *S&OP* respecto a procesos, estructura organizacional y recursos.
- Apropiar la herramienta *S&OP* en la logística de la venta de catálogo de una empresa de confecciones.
- Evaluar los impactos potenciales de la herramienta *S&OP* respecto a la efectividad, servicio al cliente y la rentabilidad.



4 Marco de referencia

No existen otras investigaciones de tipo documental o de campo consignadas en las bases de datos consultadas, como *SINAB*, *ProQuest*, *ScienceDirect*. También se consultó en la base de datos oficial de Esumer; llamada *EBSCOhost*, en donde se haya realizado la propuesta de la implementación bajo la estructura del modelo *S&OP* aplicado a ventas por catálogo en el sector de la confección en Colombia.

Sin embargo se halló bibliografía de aplicación del modelo *PVO* (Planeación de Ventas y Operaciones) en el sector textil en las pymes en Colombia (Brand, 2017), además también se halló diferentes trabajo de grados en *S&OP* en otras partes del mundo donde se menciona la importancia de la herramienta e implementación del modelo.

La información se convierte en un activo importante de las empresas para una eficiente planeación logística en la cadena de suministro, por lo cual el flujo de información entre los procesos de planeación, implementación, control eficiente, flujo de materiales, recursos humanos, almacenamiento, inventario, despacho y distribución se alinean con el objetivo de satisfacer al cliente final (Ocampo, 2009).

La planeación de ventas y operaciones es un proceso que cualquier empresa independientemente del sector al que pertenezca debe incluir en su plan estratégico debido a la visibilidad del modelo de negocio o la empresa y el trazando de un horizonte a futuro de 12 meses o más. También la comunicación entre las áreas balancea la demanda y el suministro de



manera rentable, es por eso que el *S&OP* cobra gran importancia (Schoch, Sung, Volkmannkohlmeyer, Kohlmeyer, y Spatafora, 2007).

Las ventas por catálogo *on line* han mostrado una tendencia de crecimiento debido a la facilidad de ingreso a una página web disponible en donde el cliente encuentra un portafolio de productos a su disposición y facilidad de pago (Fenalco, 2016), sin embargo no es una tarea fácil para los vendedores como para las empresas que fabrican los artículos por que las tendencias en diseño, materiales, entre otros y la moda exige constantemente que se debe estar cambiando sus catálogos cada tres semanas generando esto una rotación de inventarios en ciclos cortos causando una situación crítica de tener existencias suficientes para demandas inesperadas dado que si el producto tiene buena aceptación y no se cuenta con el inventario suficiente puede generar malestar entre sus compradores o puede dejar de percibir utilidades por la pérdida de ventas (Schoch et al., 2007).

Otro de los temas importantes a tener en cuenta en las ventas por catálogos son los tiempos de respuesta del proveedor al distribuidor que deben ser inmediatos con el objetivo de planear la distribución y el cumplimiento de la entrega al cliente final. (Thompson, 2011).

Las ventas por catálogos de un portafolio de productos o servicios representan un reto importante para las empresas en términos de la planeación estratégica que ayude a la empresa a proyectarse y lograr desarrollarse en un entorno cambiante, veloz, exigente y violento derivado por las tendencias de compras de los clientes y el uso de las tecnologías. El proceso de formulación de estrategias tiene un conjunto de pasos mediante los cuales la organización analiza



su pasado, el presente y establece como la organización espera afrontar el futuro (Restrepo, Estrada, 2010. p 90).

Para las empresas que compiten en los diferentes sectores económicos y específicamente en el sector de la confección el proceso de la planeación estratégica logística consiste en partir del direccionamiento estratégico de la compañía según los propósitos, la misión, la visión, los valores, los principios, los objetivos y metas a alcanzar teniendo en cuenta la realidad del entorno y exigencias del mercado actual, razón por la cual interpretar la estrategia corporativa y aplicarla en la cadena de suministros es clave para que se logre la rentabilidad esperada por la compañía (Restrepo, Estrada, 2010, p 94).

Otro aspecto importante es analizar cómo se encuentra la integración al interior de la empresa. De acuerdo a (Tavares Thomé, Scavarda, Fernandez, y Scavarda, 2012; Eksoz, Mansouri, y Bourlakis, 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.

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 y Watson, 2011).

La integración interna o también llamada *cross- funcional* es clave para que la empresa pueda crear valor para el cliente y es esencial en la planeación de la cadena de suministro (Cohon, 2007). 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 y Alcântara, 2011).

La integración interna cobra importancia en la gestión de la cadena de suministro y de los beneficios que genera en torno al desempeño de la compañía, pero en realidad 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 y Alcántara, 2011, p. 5-7; Ralston, Blackhurst, Cantor, y Crum, 2015), la poca efectividad de la información que se utiliza para la toma de decisiones (Oliva y Watson, 2011, p. 24), la falta de comunicación y de un propósito claro para realizar la integración, la cultura organizacional, además de las diferencias naturales o conflictos que se presentan entre las áreas de la empresa y el comportamiento de los empleados, la falta de compromiso de las personas, la poca alineación con los objetivos estratégicos de la compañía (Oliva y Watson, 2011, p. 30), Piercy y Ellinger, 2015).

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 (Swamidass, Baines, y Darlow, 2001).

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 (Jiménez y Hernández, 2002; Piercy y Ellinger, 2014, p. 23; Tulokas, 2015), los sistemas de incentivos y recompensas contradictorios al logro de un objetivo común (Oliva y Watson, 2011, p. 5, Tavares Thomé, Scavarda, Fernandez, y Scavarda, 2012, p. 6), los sesgos en la visión estratégica (Paiva, 2010) y las diferentes métricas de desempeño organizacional (Jiménez y Hernández, 2002, p. 220; Feng, D'Amours, y Beauregard, 2008).

Uno de los modelos gerenciales más adoptados por las compañías del mundo hoy día y poco trabajado en Colombia para lograr la integración interna es la planeación de ventas y operaciones o “*Sales and Operations Planning - S&OP*”, éste permite hacer frente a las complejidades inherentes o propias de la integración, facilitando la resolución de los conflictos internos naturales (McCoy, 2010), además el modelo permite analizar e integrar por efecto de operación la logística de entrada y de salida, convirtiéndose en integrador de los procesos y áreas tanto interno como externo.

Además, es una modelo que se puede aplicar a cualquier tipo de empresa; de manufactura o de servicios (Keal y Hebert, 2010).



Según (Rexhausen, Pibernik, y Kaiser, 2012) mencionan que 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.

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, p. 5); objetivo principal de la gestión de la demanda que se puede alcanzar mediante la implementación de *S&OP*.

Para Tavares Thomé, Scavarda, Fernandez, y Scavarda, (2012) 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, p. 3; Affonso, Marcotte, y Grabot, 2008; Melo y Alcántara, 2011, p. 7; Oliva y Watson, 2011, p. 5; Wang, Hsieh, y Hsu, 2012) y al considerarse un proceso esencial para dirigir organizaciones con alta incertidumbre y en un ambiente variable (Pérez Mayo, Renato, Vázquez García, Wilhelm, & Levín Kosberg, 2016).

El término *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 (Olhager, 2013; Eksoz, Mansouri, y Bourlakis, 2014, p. 3; Tudorie y Borangiu, 2011; Coldrick, Ling, y Turner, 2003).

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, p. 5; Piechule, 2008).

Tudorie y Borangiu, (2011, p. 1) 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.

Thomas et al. (2011 p. 2) 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

El *S&OP* como estrategia para mejorar el cumplimiento de la promesa de servicio en “C.I El Globo S.A.S”



información, la previsión y planificación de ventas y operaciones; específicamente *S&OP* y el liderazgo estratégico.



5 Marco conceptual

Uno de los tantos problemas que afrontan las pymes en Colombia es la consolidación de una cadena de suministro robusta que garantice la integralidad de todos los procesos del negocio, desde la consecución de materias primas las cuales después de darles un valor agregado son transformados en productos terminados que finalmente se distribuyen o entregan a un minorista o directamente al cliente (Wang, Hsieh, y Hsu, 2012).

Fernandez (2015), para responder a las exigencias del mercado actual las empresas presentan retos importantes en la logística de entrada y la logística de salida, por lo cual los indicadores de medición en la cadena de suministro son claves y algunos de ellos se mencionan en la tabla 1 de forma teórica sin formula; haciendo la salvedad que para la apropiación de la herramienta *S&OP* más adelante se mencionaran algunos indicadores estratégicos con la respectiva formula y su impacto de medición:

Tabla 1. Indicadores de medición en la cadena de suministros

Indicadores	Descripción
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 de la custodia 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 de 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.



Indicadores	Descripción
Logística Inversa	Es el proceso de planificación, desarrollo y control eficiente del flujo de materiales, productos e información desde el lugar de origen hasta el de consumo, de manera que se satisfagan las necesidades del consumidor, recuperando el residuo obtenido y gestionándolo de modo que sea posible su reintroducción en la cadena de suministro, obteniendo un valor agregado y/o consiguiendo una adecuada eliminación del mismo.

Fuente: Elaboración propia

Pero no basta con tener una cadena de suministros controlada también es muy importante conocer la demanda del producto.

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 (Melo y Alcántara, 2011, p. 5). Teniendo en cuenta la importancia de tener una cadena de suministro controlada y conocer la demanda consideramos que la apropiación de la herramienta *S&OP* nos permitirá mejorar la rentabilidad de la empresa como se demuestra en la reducción de porcentaje y tiempo de los indicadores de impacto del *S&OP*.

Tavares Thomé, Scavarda, Fernandez, y Scavarda, (2012, p. 6) definen a *S&OP* como un proceso de planificación que a línea 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.



6 Estructura para la apropiación de la herramienta *S&OP* EN C.I EL GLOBO S.A.S

6.1 Protocolo de implementación de la herramienta *S&OP*

El plan estratégico de implementación de la herramienta Sales and Operations Planning en la empresa C.I El Globo S.A.S tiene como fin mejorar el cumplimiento de la promesa de servicio de venta, para ello se define el siguiente procedimiento (ver la tabla 2), el cual describe los objetivos específicos para apropiar la herramienta *S&OP* como estrategia para el cumplimiento de la promesa de servicio en una empresa del sector textil de la ciudad de Medellín, las actividades a seguir para el cumplimiento de los mismos, el tipo de información necesaria para el desarrollo de objetivos, los resultados esperados de cada objetivo y análisis de la apropiación de la herramienta *S&OP*. La ejecución de cada uno de los objetivos específicos conllevará al alcance del objetivo general planteado para esta propuesta que permitirá mejorar el indicador de cumplimiento de la promesa de servicio de los clientes de las ventas por catálogo.

La Figura 4 describe los factores claves para la implementación de la estructura de un proceso *S&OP* en una empresa; consta de cinco fases a ejecutar, cada fase requiere un enfoque que consiste en apropiar la herramienta *S&OP* en una empresa de confecciones para mejorar la promesa de servicio, para dicha ejecución se requiere: revisar, calcular, modelar información para garantizar la elaboración de cada una las prendas o referencias, para este propositivo se utilizará información clave suministrada por la empresa para realizar el análisis de datos tanto cualitativamente, como cuantitativamente, al analizar la información de forma estadística, los resultados servirán de insumo para la toma de decisiones futuras por la empresa.

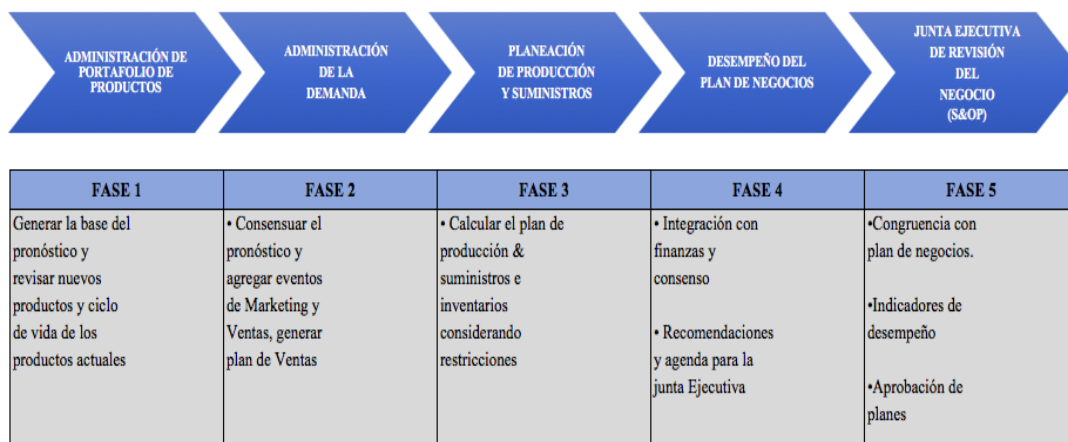


Tabla 2. Metodología a seguir para la apropiación de la herramienta S&OP.

Objetivos específicos	Actividades	Tipo de información	Resultados
Caracterizar la logística de la venta por catálogo, que permita la identificación de factores claves y oportunidades de la implementación del S&OP respecto a procesos, estructura organizacional y recursos.	Reunir información a través de las entrevistas con las directivas de la empresa. Reunir información revisando los procesos logísticos de cada área. Llevar la información a un método de diagnóstico Mic Mac	Primaria	Clasificar los factores críticos del proceso a intervenir proveniente de los departamentos analizados.
Adoptar una metodología para estructurar un proceso de S&OP en la logística de la venta de catálogo de una empresa de confecciones	Revisión del marco teórico bajo la estructura S&OP y revisión del proceso actual de la empresa.	Primaria Secundaria (científica)	Propuesta de alineación del S&OP a las ventas por catálogo.
Evaluar los impactos potenciales de la adopción del S&OP respecto a la efectividad, servicio al cliente y la rentabilidad	Analizar la información suministrada por la empresa para desarrollar la estructura de los factores claves como se muestra en la figura 2.	Primaria Secundaria (científica)	Pasos en los procesos estructurados a seguir por la empresa C.I GLOBO S.A.S

Fuente: Elaboración propia

Figura 4. Factores claves para la apropiación de la herramienta S&OP



El *S&OP* como estrategia para mejorar el cumplimiento de la promesa de servicio en “C.I El Globo S.A.S”



Fuente: Elaboración propia



6.2 Diagnóstico

La empresa C.I Globo S.A.S ha manifestado que el de despacho se ha visto afectado por la falta de planeación estratégica de la logística a lo largo de todos los procesos en las diferentes áreas de la empresa, siendo este último proceso uno de los más importante dado que el cumplimiento o promesa de valor se encuentra en su misión, según las directivas de la empresa argumenta no haber elaborado un plan estratégico de logística formalmente, si no que parte de la llamada "gestión logística" y se asignan entre las áreas de despachos y comercio exterior, pero no se tiene un plan estratégico estructurado en el cual se tengan procedimientos claros y responsabilidades para llevar a cabo un proceso definido para la ejecución de cada actividad.

Esto ha preocupado a la empresa ya que al no contar con la claridad en materia de logística de cómo ejecutar y establecer el control sobre cada proceso aumentado la problemática principal en la salida de los despachos hacia el cliente, derivado de la forma de trabajo actual o método, la empresa tiene altos reprocesos en sus diferentes procesos y altos costo de mano de obra derivado de las horas extras. Para C.I Globo S.A.S es evidente que su margen de utilidad se ve afectado por la falta de una clara implementación de la logística a lo largo de todos los procesos.

Por la tanto surge la necesidad de ¿cómo la empresa C.I Globo S.A.S puede diseñar un plan estratégico de logística que potencialice a todos los procesos de manufactura para que se pueda cumplir las metas y promesas de entrega a través de una estructura de un proceso S&OP?

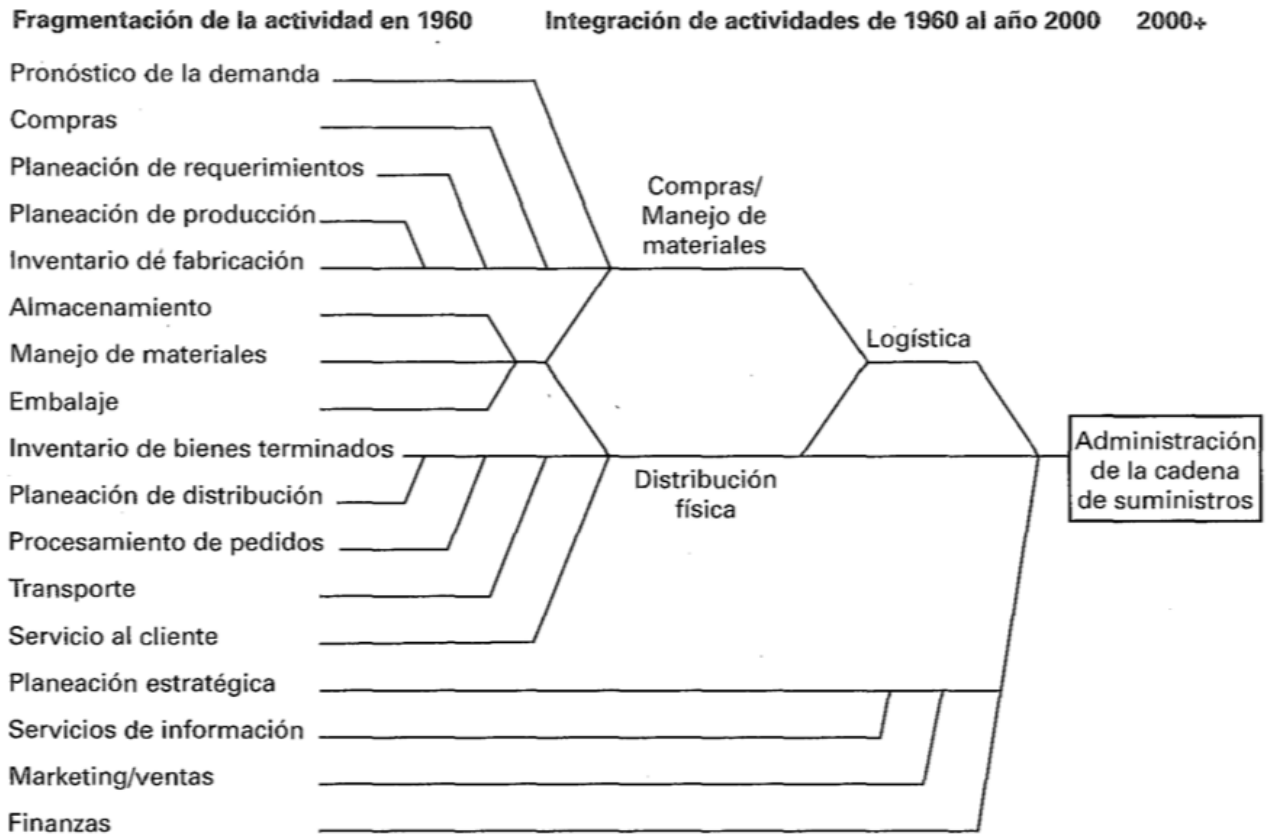


6.3 Marco metodológico

Para Acebedo, (2016) el diagnóstico se concentrará en la atención de las diferentes áreas como lo una descripción de las diferentes herramientas que han propuesto importantes autores para la administración de la cadena suministros como lo plantea Ballou, (2004), con el objetivo de revisar la participación de las áreas en la planeación de operaciones y ventas o por el contrario detectar que falencias presenta un área y como afectan a las demás o procesos como se muestra en la *siguiente*

.

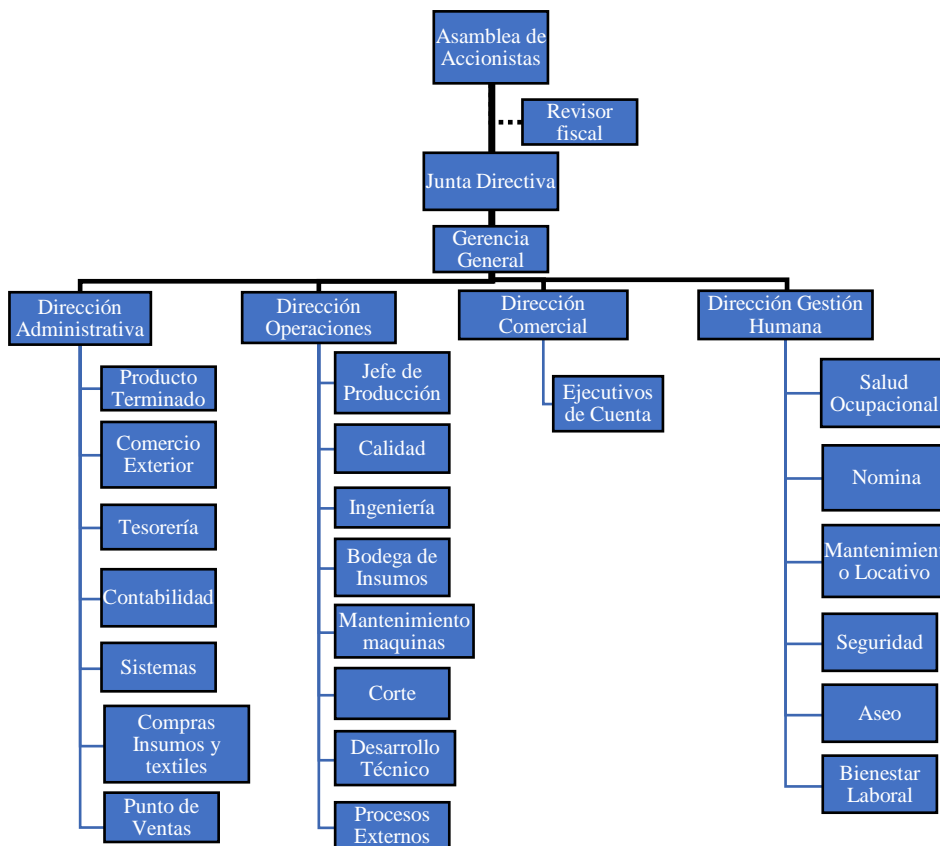
Figura 5. Evolución de la logística hacia la cadena de suministro



Fuente: Tomado de “Administración de la SCM”, por Ronald H. Ballou, 2011

Para efectos de esta consultoría el diagnóstico al plan estratégico de la logística de C.I El Globo S.A.S en su organigrama el cual se muestra en la siguiente figura (Figura 6):

Figura 6. Estructura organizacional C.I EL GLOBO S.A.S



Fuente: C.I El Globo S.A.S

Para el diagnóstico se realizaron tres reuniones en la empresa C.I EL GLOBLO S.A.S en las cuales se llega a un acuerdo para realizar el análisis a cada uno de los departamentos entendiéndose o asimilándose departamento en atención a la estructura de la herramienta *S&OP* como “módulo” y los "submódulos" procesos y actividades que se derivan de cada dependencia, en cada uno de los submódulos se plantea una o varias preguntas como se muestra en la tabla 3 que posteriormente deberán responder cada uno de los líderes del proceso o departamento, las respuestas servirán de insumo principal para correr la información en la matriz de impacto ello permite caracterizar la información primaria y revisar los factores críticos en relación de cómo se



encuentra la empresa frente a los procesos logísticos, siendo todos los módulos y submódulos analizados e importantes, al final el diagnóstico arrojará los factores críticos y revelarán como está fluyendo los proceso al interior de la empresa. C.I El Globo S.A.S tiene como visión al 2020 consolidarse como una empresa pionera en la innovación de procesos, exportando a mercados en los cinco continentes y coadyuvando a nuestros socios estratégicos a desarrollar todo su potencial, por lo que es muy importante intervenir sobre los factores críticos para que la empresa se acerque a la visión propuesta.

Tabla 3 Conjunto de preguntas planteado a los submodulos derivado de cada modulo

Módulo	Submódulo	Preguntas
Administrativo		
	Planeación estratégica	¿Tiene la empresa formalmente elaborado un plan estratégico para el desarrollo logístico?
	Recursos humanos	¿El Sistema Logístico dispone de la cantidad suficiente de personal ejecutivo y técnico para desarrollar la gestión y la operación logísticas?
	Capacitación	¿Cada cuánto se capacitan los empleados?
	Clima	¿Existe encuestas de clima laboral?
Comercial		
	Ventas	¿Los vendedores conocen la capacidad instalada de la empresa? ¿En las ventas se tiene en cuentas las metas de ventas? ¿En las ventas se tiene en cuenta las promociones?
	Mercadeo	¿El vendedor tiene claridad de las necesidades de los clientes? ¿Cuáles es la estrategia orientada al cliente?
Financiero		
	Cartera	¿Cuál es la meta de rotación de la cartera?
Producción		
	Abastecimiento	¿Con los proveedores y proveedores de los proveedores se realizan coordinaciones sistemáticas para vincular los respectivos programas de producción o suministro?
	Almacenamiento	¿El despacho del almacén se considera que es bastante ágil, rápido y con buen grado de cumplimiento de los pedidos? ¿La gestión de los almacenes se realiza totalmente con apoyo de sistemas de información?



Módulo	Submódulo	Preguntas
		¿La organización interna de los almacenes es altamente eficiente y permite una buena conservación de los productos, fácil localización, buena rotación de los productos, fácil conteo, fácil acceso, fácil manipulación y con buen orden interno?
	Inventarios	¿Qué políticas de inventario manejan? ¿Cuál es la exactitud del nivel de inventario? ¿El inventario que meta de rotación tiene? ¿Hay software para el control del inventario?
	Calidad	¿Existe un departamento de calidad?

Fuente: Elaboración propia.

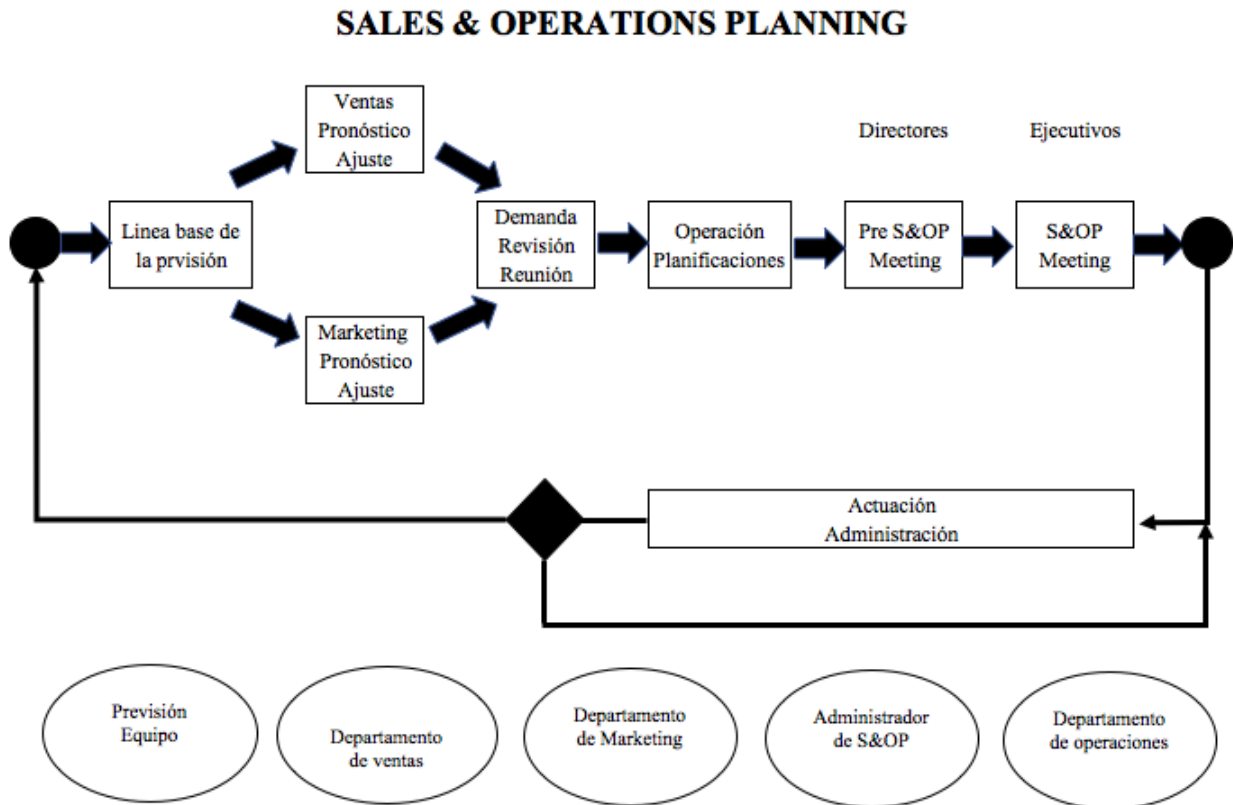
Al obtener respuestas de las personas involucradas en el proceso, en la matriz de diagnóstico se busca la apropiación de la herramienta *S&OP* como una herramienta de planeación estratégica que permita analizar la complejidad de los procesos de Planificación de Ventas y Operaciones, puede ser consideradas difícil y desafiante pero necesaria.

El *S&OP* ha recibido poca atención, académicamente existen barreras para la apropiación de la herramienta *S&OP* de forma eficiente. Esta herramienta ayudaría a los administradores de C.I El Globo S.A.S eficacia y una implementación efectiva para sus procesos. Basándonos en (Pedroso, da Silva, y Tate, 2016).

La Figura 7 muestra la transversalidad del *S&OP* en todos los departamentos de la empresa, en donde se resalta que los departamentos o áreas no son islas o silos independientes si no que, por el contrario, todas las áreas trabajan en función de la implementación y los objetivos que plantea esta herramienta; se puede observar de la figura que el modelo lo puede adoptar cualquier empresa independientemente de la actividad económica o sector y optar por una eficiente plan de operaciones y ventas en consenso con las áreas de la compañía.



Figura 7. Procesos del *S&OP*



**INTERVENCIÓN Y COMPROMISO DE CADA UNO DE LOS DEPARTAMENTOS EN LA IMPLEMNTACIÓN S&OP
TODAS LAS FUNCIONES ESTAN ALINEADAS EN UN PLAN DE NEGOCOS DE ACUERDO AL S&OP**

Fuente: Elaboración adaptada de “Tecnología Empresarial Avanzada Mundial”, por Jaime Castro Flores, 2015

De acuerdo a los beneficios del *S&OP* y la aplicación en los procesos en las diferentes áreas de las compañías es importante la apropiación de la herramienta para el cumplimiento del objetivo general que se quiere alcanzar.

6.4 Recolección y compilación de datos

Para el planteamiento del diagnóstico inicial se planteó una batería de preguntas por áreas o departamentos y se utilizó como fuente primaria las respuestas suministrada por los directivos de la empresa, adicional se realiza nuevamente otras reuniones para el análisis de la información y



una visita y preguntas con el personal de planta para ajustar más los resultados al diagnóstico. Como fuente de información secundaria para la propuesta del modelo *S&OP* " Planificación de Ventas y Operaciones" se utilizará base de datos de universidades como Sinab.edu.co, EBSCO Publishing, Base de datos de la universidad del Valle en donde se relacionen estudios científicos de la implementación de este modelo *S&OP* en empresas reales.

6.5 Análisis e interpretación de resultados del diagnóstico

El análisis e interpretación de resultados se utilizó el análisis estructural la cual es una herramienta que tiene como objetivo reflejar los principales departamentos y áreas que son críticas y las causas que la generan como se plantea en la tabla 3. Por lo que el análisis estructural se basa entonces en reunir las variables identificadas (submódulos) y agruparlas en una matriz Mic Mac para analizar el impacto y la dependencia de cada variable, entendiéndose como variable los submódulos que dependen de cada módulo (es decir los departamentos de la empresa) y enfocarse en la estrategia de apropiación de la herramienta *S&OP* para la empresa C.I El Globo S.A.S.

El análisis estructural tiene dos objetivos complementarios. En primer lugar, lograr una representación lo más exhaustiva posible del sistema estudiado que permita, en una segunda fase, reducir la complejidad del sistema a sus variables esenciales, dando como resultado un índice de criticidad, en donde se clasifican las variables como críticas, activas, reactivas e inertes (Godet, 1993).



6.5.1 Pasos para ejecutar un análisis estructural.

Godet, (2011) en su libro tesis plantea, los siguientes 3 pasos para ejecutar un análisis estructural.

6.5.1.1 PASO 1: listado de las variables

Este es el primer paso, que consiste en enumerar las variables claves que caracterizan el sistema y los procesos, para este diagnóstico las variables claves son cada uno de los sub módulos analizados y cuestionados con una batería de preguntas y opciones de respuestas (Godet. 2011).

A continuación, en la tabla 4 se muestra el resultado de criticidad de cada uno de los factores analizados en la empresa CI El Globo S.A.S, en el cual se puede observar que para calificaciones inferiores o iguales a 75 puntos se considera factor crítico debido a que el departamento se encuentra operando medianamente de una eficiencia aceptable de un 100%.

Se puede observar que de 11 factores evaluados 9 de ellos son críticos con calificación menor o igual a 50 puntos, estos factores finalmente vienen siendo áreas de la empresa y que es muy importante intervenirlos bajo la apropiación de la herramienta *S&OP* que busca que la información, el consenso y la toma de decisiones sea transversal a todos los procesos con el objetivo de cumplir con la promesa de servicio al cliente que vende por catálogo *on line*.

Se hace la aclaración que, aunque el abastecimiento presenta una puntuación significativa de 75 puntos, debería ser más alto este factor, pero no lo deja subir el problema que se presenta en algunos proveedores de materia prima de importación y que en algunos casos presenta



inconvenientes en las fechas de entrega, lo que genera inconvenientes en los procesos de manufactura al interior de la empresa.

Tabla 4 Listado de variables

REPORTE DE ANALISIS ESTRUCTURAL				
EMPRESA		C.I El GLOBO S.A.S		CODIGO
NIT				FECHA 15/10/2018
CONSULTOR		Oscar William A - Miller Venancio Y		
UMBRAL DE CRITICIDAD		75		
RESUMEN DE FACTORES				
FACTOR		CALIFICACIÓN		CRITICIDAD
25,0	1. Planeación estratégica	25		CRITICO
25,0	2. Recursos humanos	25		CRITICO
50,0	3. Capacitación	50		CRITICO
0,0	4. Clima	0		CRITICO
50,0	5. Ventas	50		CRITICO
50,0	6. Mercadeo	50		CRITICO
50,0	7. Cartera	50		CRITICO
75,0	8. Abastecimiento	75		NO CRITICO
76,0	9. Almacenamiento	76		NO CRITICO
50,0	10. Inventarios	50		CRITICO
50,0	11. Calidad	50		CRITICO

Fuente: Construcción propia a partir de los departamentos analizados



6.5.1.2 PASO 2: revisiones de relaciones entre las variables

Para esta segunda fase, el análisis estructural se encarga de interrelacionar las variables identificadas en la primera fase, a través de una matriz de relaciones directas. El diligenciamiento de la matriz es cualitativo, para lo cual se debe determinar que tanto influencia y dependencia tiene una variable sobre otra. Para el ejemplo del diagnóstico se cruzaron los sub módulos entre sí, identificando que tan dependientes son uno del otro, arrojando un puntaje final de impacto y dependencia (Godet, 2011). Para la matriz de calificación se define el impacto y la dependencia de cada variable izquierda como se muestra en la tabla 5, en un rango de 1 a 5, donde 5 es el impacto o dependencia más alto y 1 es el impacto o dependencia más bajo, que será utilizado en la *Tabla 5*.

Tabla 5. Matriz y Calificación de acuerdo al nivel de impacto

Nivel de impacto	Calificación
Muy Alto	5
Alto	4
Moderado	3
Bajo	2
Muy Bajo	1
Nulo	0

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se utiliza la calificación de la *Tabla 5* y se asigna el cruce de calificación entre factores según su impacto y nivel de importancia para obtener el resultado que se muestra en la tabla 5. Al final de cada factor tanto horizontal como vertical se obtiene un resultado final para la empresa C.I El Globo S.A.S en cual estos valores determinaran la dependencia de cada factor evaluado como se muestra en la tabla 6. El resultado de evaluación de todos los factores de la tabla 6 será el insumo para la construcción y calificación de la tabla 7 de clasificación de



dependencia y criticidad arrojando como resultado el análisis crítico, inerte, reactivo o activo de cada uno de los departamentos (factores).

Tabla 6. Matriz industrial

	FACTORES	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	TOTAL IMPACTO
F1	Planeación estratégica		2	3	3	5	2	4	4	4	4	3	34
F2	Recursos humanos	4		3	3	4	2	1	3	2	3	2	27
F3	Capacitación	4	5		3	4	2	1	2	2	2	2	27
F4	Clima	4	4	4		3	1	1	1	2	2	2	24
F5	Ventas	5	2	4	3		4	1	2	2	4	5	32
F6	Mercadeo	3	1	4	3	3		1	1	1	1	2	20
F7	Cartera	3	1	3	3	5	2		3	1	2	1	24
F8	Abastecimiento	4	1	4	3	5	1	4		3	4	2	31
F9	Almacenamiento	4	2	4	3	5	1	3	4		4	2	32
F10	Inventarios	4	2	4	3	5	1	4	4	5		2	34
F11	Calidad	3	2	4	3	5	2	1	4	4	4		32
		38	22	37	30	44	18	21	28	26	30	23	

Fuente: Elaboración propia a partir de análisis realizado en la empresa.

6.5.1.3 PASO 3 Revisión de las variables claves

Después de realizar el impacto cruzado entre los departamentos se hace la revisión de las variables claves. Este paso consiste en la revisión de las variables determinadas mediante una clasificación directa y una indirecta denominada matriz de impactos cruzados lo que permite confirmar la importancia de ciertas variables, y exponer otras que, de acuerdo a sus acciones indirectas, juegan un papel importante en la clasificación directa en términos de influencia y dependencia de las variables. (Godet, 2011). Al continuar con el análisis estructural se puede



observar de la tabla 7 tres factores de análisis fundamental como la planeación estratégica, la capacitación y las ventas que tienen un comportamiento crítico dentro los 11 factores evaluados los cuales se reflejan en la gráfica 2 en el cuadrante de criticidad.

Tabla 7. Clasificación de dependencia y criticidad

	Factores	Total dependencia	Total impacto	Análisis
F1	Planeación estratégica	38	34	CRITICO
F2	Recursos humanos	22	27	INERTE
F3	Capacitación	37	27	REACTIVO
F4	Clima	30	24	REACTIVO
F5	Ventas	44	32	CRITICO
F6	Mercadeo	18	20	INERTE
F7	Cartera	21	24	INERTE
F8	Abastecimiento	28	31	ACTIVO
F9	Almacenamiento	26	32	ACTIVO
F10	Inventarios	30	34	CRITICO
F11	Calidad	23	32	ACTIVO
TOTAL		317	317	
PROMEDIO		28,8		

Fuente: elaboración propia a partir de la matriz industrial

6.6 Resultados de Impacto y Dependencia

Los resultados se pueden representar sobre un plano cartesiano; la Figura 8 muestra cuáles son los factores más importantes a tener en cuenta dentro de un posible plan de mejoramiento; además la gráfica clasifica las variables según su ubicación y el grado de dispersión entre ellas: variables críticas o de atención inmediata, variables activas o de atención secundaria, variables reactivas o de atención a mediano plazo y variables inertes o de atención a largo plazo.

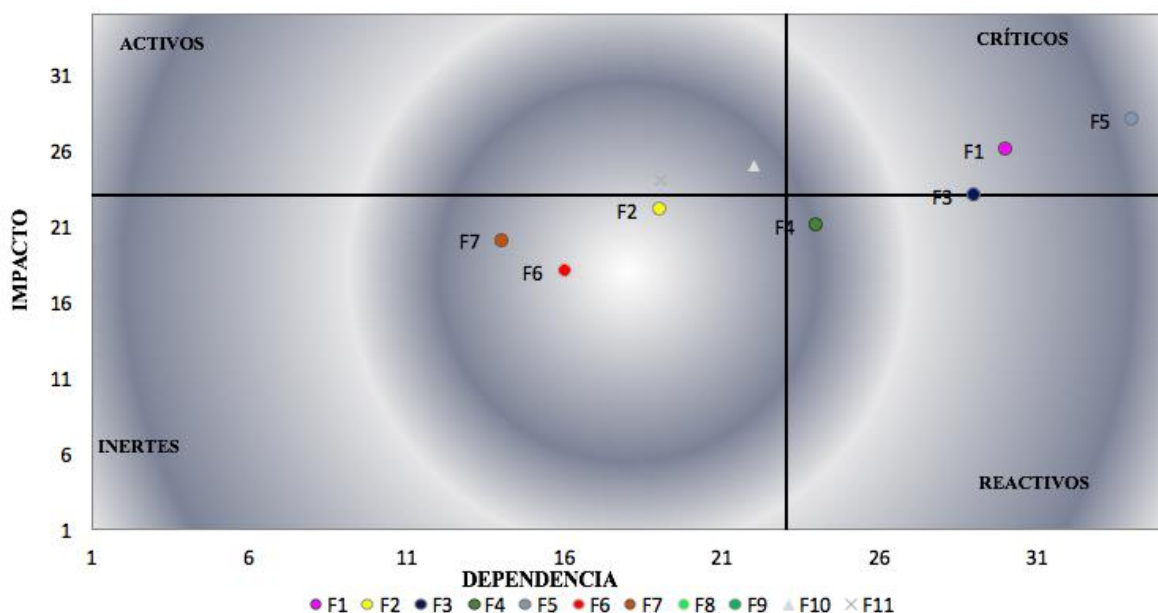
Después de realizar el análisis estructural a la empresa C.I El Globo S.A.S, se observa que las principales variables tipo críticas son: la planeación estratégica respecto a la ejecución de las



operaciones logísticas que con llevan al proceso de manufactura, ventas, e inventarios, sin embargo, la capacitación y el clima laboral.

Las variables críticas reflejan una descentralización de la información entre las personas responsables de dichas áreas y departamentos al no comunicarse y llegar a acuerdos concertados en los planes de venta, aprovisionamiento y producción, lo que genera un impacto negativo en los procesos logísticos afectando directamente el cronograma de planeación, ejecución y la promesa de entrega al cliente final. El esfuerzo que hace la empresa para cumplir con la promesa de entrega a los clientes de venta por catálogo *on line* requiere de más mano de obra, tiempo extra y recursos, lo que implica sobrecostos para la compañía. Razón por lo cual la apropiación de la herramienta S&OP estará orientado a las necesidades de la empresa de confección estará enfocado a los problemas reales, identificados y reconocidos por todos los dirigentes y empleados de la empresa.

Figura 8. Clasificación de factores críticos





Fuente: Elaboración propia de la clasificación de dependencia y criticidad

6.7 Formulación de la ruta de solución en función de los resultados que genera propuesta de la estructurar un proceso de S&OP

La apropiación de la herramienta de *S&OP*, considerará aspectos importantes en la toma de decisiones en función de los procesos y el resultado esperado en la promesa de entrega a los clientes de venta por catálogo *on line*, para ello se requiere esencialmente de las personas para su funcionamiento, la clave respecto a las personas está en su mentalidad, el conocimiento técnico, táctico, operativo, el planteamiento frente a la planeación, la estrategia y la voluntad al cambio.

Después de encontrar las variables críticas se propone la metodología a seguir para la apropiación de la herramienta *S&OP* como se plantea en la tabla 2.

El *S&OP* como estrategia para mejorar el cumplimiento de la promesa de servicio en “C.I El Globo S.A.S”





7 Administración de portafolio para analizar el comportamiento de la demanda de la empresa C.I EL GLOBO S.A.S

El valor agregado que se le está dando a la empresa con este trabajo de consultoría es que todos los productos sean planeados de la misma forma sin tener discriminación como tal del tipo de producto teniendo en cuenta que las actividades operativas no son exactamente iguales, para cada producto y cliente, el proceso operativo sin duda cambia no obstante se presenten similitudes, su historial de ventas y los pronósticos pueden determinar que clasificación se le puede dar y a que segmento pertenece, proceso que no es fácil de deducir sin el conocimiento técnico y estratégico en la apropiación de la herramienta *S&OP*.

Clasificar los productos como valor agregado para C.I El Globo S.A.S permite tomar directrices de planeación de manera participativa entre todas las áreas e información real para cada uno de los segmentos, en este orden de ideas, de acuerdo a la frecuencia de los pedidos que llega de cada uno de los productos, las ventas en unidades, la desviación de la demanda, la variabilidad que representa la desviación sobre el promedio de venta. La administración del portafolio trabaja fuertemente en poder clasificar en *make to stock* (pronóstico preciso de la demanda para determinar la cantidad stock que se debe producir), *make to forecast* (pronósticos de ventas), *make to order* (proceso de fabricación solo con orden de pedido), inactivos y nuevos. Con base en estos se realizan las diferentes modelos de reaprovisionamiento teniendo en cuenta los niveles de servicios ya pactados en la plantilla de Excel plan agregado.

Esta plantilla permite a la empresa tomar decisiones a todos los niveles para revisar los productos terminados, los productos intermedios y las materias primas que se requiere para poder



fabricar dependiendo del tipo de material, también se tiene en cuenta una política de reaprovisionamiento que va a estar dada cada que llegue a un punto de re orden se va a pedir una cantidad óptima. Esto permite que, en el nivel de materias primas, si se hace en este modelo de reaprovisionamiento a partir de la administración del portafolio cuando se vaya a tener un producto terminado la promesa de servicio se puede cumplir cuando llegue la promesa de servicio de 21 días por que se tiene las materias primas en *stock* para garantizar que se pueda transformar en producto terminado. Por eso lo importante de iniciar con la administración de portafolio y en este trabajo de consultoría se propone clasificar las materias primas en un modelo de reaprovisionamiento que calcule los niveles de servicio a cada uno de los productos y el modelo SQ "que es el punto de reorden y cantidad óptima" que conlleven al cumplimiento de la promesa de servicio.

Continuando con la administración del portafolio un punto importante es definir unos parámetros de acuerdo a información estadística de cuáles son los coeficientes de variabilidad y la frecuencia de ventas con las que vamos a comparar cada uno de los productos que permita determinar que clasificación tiene, en este orden de ideas se tiene para los pedidos *make to forecast* son aquellos que se vende más de 6 veces en el año, mensualmente y tiene una variabilidad menor al 50%, los *make to stock* se venden más de 6 veces en el año y tienen una variabilidad mayor del 50%, los *make to order* se venden menos de 6 veces en el año y son muy variables o a veces pocos variables pero se clasifican por su intermitencia durante todo el año, también los nuevos que se hayan vendido en el último año y los productos que por su ciclo de vida terminaron y son inactivos.



Con esta clasificación para el modelo de inventario dentro de la platilla de *Excel* administración de portafolio se propone un nivel de servicio para cada uno de ellos de manera que la clasificación permita no planear los productos de la misma forma, los *make to forecast* que son los productos más estables un nivel de servicio del 99% es decir básicamente son productos que debe tener en inventario y que no se debería tener en ningún momento faltantes ya sea en el nivel que este la empresa en producto terminado o materias primas, importante resaltar que este modelo se va a transversalizar a todos los niveles esto es, producto terminado y materia prima para garantizar que independientemente de los pronósticos e independiente del cambio de las demandas por ser un negocio tan fluctuante en el sector textil permita responder a las promesas de servicio pactadas con los clientes en producto terminado y para eso se debe estructurar muy bien desde las materias primas con los modelos de reaprovisionamiento en la administración de portafolio. Trabajando en este mismo sentido se calcula estadísticamente un *stock* de seguridad basados en: nivel de servicio ya determinado por producto, como se muestra en la siguiente ecuación:

Ecuación 1. Stock de seguridad

$$\text{Stock de seguridad} = Z\sqrt{\partial^2 \text{demanda} * \text{lead time} + \partial^2 \text{lead time} * \text{demanda}^2}$$

Donde:

Z = nivel de confiabilidad en porcentaje

$\partial^2 \text{demanda}$ = Desviación de la demanda al cuadrado

lead time = Tiempo de aprovisionamiento

$\partial^2 \text{lead time}$ = Desviación del tiempo de aprovisionamiento al cuadrado



El resultado de esta ecuación arroja un inventario de seguridad que permita amortiguar cambios bruscos en la demanda y del tiempo de aprovisionamiento, luego se calcula el punto de reorden que es el *stock* de seguridad más la demanda en el tiempo de aprovisionamiento y por último se calcula el inventario máximo que corresponde a el punto de reorden más el máximo entre la demanda en el tiempo de revisión o el tamaño de lote que tenga la empresa de cada uno de los productos, ahí ya tenemos los inventarios calculados, los modelos de inventarios garantiza que de ahí en adelante todo lo que en inventario se pueda comparar contra estos modelos y determinar cómo planear de acuerdo al punto de reorden y cantidad óptima, es decir, que cada vez que esté por debajo del punto de reorden pida una cantidad óptima fijada con cada producto o materia prima. Después de esto se genera unas alertas de faltantes, priorizar por debajo del *stock* de seguridad, por debajo del punto de reorden, entre el punto de reorden y el máximo y mayor al máximo.

El faltante de materia prima alerta que el inventario no cubre el pedido solicitado por ende se presenta una insuficiencia, el priorizar significa que a pesar que se tiene un inventario que no cubre el pedido existe una orden de producción que si lo cubre pero se tiene que priorizarla para poder que entre, por debajo del *stock* de seguridad es que el producto no está ni faltante ni por priorizar pero se encuentra por debajo del inventario mínimo y esa es una de las primeras alertas para poder garantizar los modelos de reaprovisionamiento, cuando está por debajo del punto de reorden es incluso mucho más preventivo por avisar que está cerca de tocar el *stock* de seguridad y se está consumiendo la demanda en el tiempo de aprovisionamiento y cuando se pasa de máximo también es una alerta porque está teniendo excesos de inventarios.

El *S&OP* como estrategia para mejorar el cumplimiento de la promesa de servicio en “C.I El Globo S.A.S”



El S&OP como estrategia para mejorar el cumplimiento de la promesa de servicio en “C.I El Globo S.A.S”



Tabla 8. Administración de portafolio

Referencia	Descripción	Unidad del Negocio	Costo Unitario	Precio Venta	Margen	INE Clientes	INE Operaciones MPE	Activo/Inactivo	Nivel Servicio	Factor Z	Promedio	Variación Estándar	Coefficiente de Variación	Frecuencia Ventas	Nivel de variación	Nivel de frecuencia	Segmento	Clasificación ABC	Meses desde la última	SLOB	Tamaño Lote	Lead Time	Lead Time	Desviación	Desviación	Tiempo Revisión	SSR	RDP	ROI	Maximo	Pedidos Venta	Inventario Actual	Ordenes de Pedido	Mensajes en Proceso	Pedidos (SQ)
1	Referencia1	Marca1	\$ 53.533	\$ 78.034	31%	12	SENCILLO	Activo	95,00%	0,00	1954	800,00	0,4094	1	Estable	jaFrecuencia	MTO	A	0	OK	1.505	24	0,8	7	0,23	1,00	0	1563	752	3517	316	476	27	Priorizar	1954
2	Referencia2	Marca1	\$ 70.707	\$ 122.727	34%	1	MEDIO	Activo	95,00%	1,28	531	#####	0,7800	12	Volatil	taFrecuencia	MTS	B	0	OK	425	15	0,5	4	0,12	1,00	285	550	497	1081	302	382	251	Priorizar	531
3	Referencia3	Marca1	\$ 52.317	\$ 85.720	6%	10	COMPLEJO	Activo	95,00%	0,84	3728	#####	0,6100	11	Volatil	taFrecuencia	MTS	C	0	OK	2.684	17	0,6	4	0,15	1,00	1708	3820	3050	7548	79	271	142	Priorizar	3728
4	Referencia4	Marca1	\$ 65.681	\$ 84.615	40%	7	SENCILLO	Activo	95,00%	0,00	1701	0,00	0,0000	0	Estable	jaFrecuencia	MTO	Inactivo	0	OK	1.208	16	0,5	4	0,12	1,00	0	907	604	2608	393	553	276	Priorizar	1701
5	Referencia5	Marca1	\$ 27.790	\$ 48.820	57%	6	MEDIO	Activo	95,00%	1,28	2585	#####	0,7100	12	Volatil	taFrecuencia	MTS	B	0	OK	1.861	20	0,7	5	0,17	1,00	1486	3209	2417	5794	289	452	225	Priorizar	2585
6	Referencia6	Marca1	\$ 57.063	\$ 85.261	-26%	4	COMPLEJO	Activo	95,00%	1,28	2439	#####	0,8000	12	Volatil	taFrecuencia	MTS	B	0	OK	1.805	25	0,8	7	0,22	1,00	1765	3798	2667	6237	334	274	265	Faltante	2439
7	Referencia7	Marca1	\$ 84.201	\$ 86.712	34%	6	COMPLEJO	Activo	95,00%	0,84	1800	#####	0,7700	11	Volatil	taFrecuencia	MTS	C	1	OK	1.422	23	0,8	7	0,22	1,00	1214	2594	1925	4394	263	499	237	Priorizar	1800
8	Referencia8	Marca1	\$ 56.152	\$ 73.354	27%	7	COMPLEJO	Activo	99,00%	0,00	3772	8,50	0,0023	10	Estable	taFrecuencia	MTF	Inactivo	1	OK	3.206	25	0,8	7	0,23	1,00	871	4015	2474	7787	227	267	364	Priorizar	3772
9	Referencia9	Marca1	\$ 90.272	\$ 86.601	48%	7	COMPLEJO	Activo	99,00%	0,00	862	13,21	0,0153	8	Estable	taFrecuencia	MTF	Inactivo	1	OK	621	19	0,6	5	0,16	1,00	136	681	446	1543	371	498	134	Priorizar	862
10	Referencia10	Marca1	\$ 89.208	\$ 81.364	5%	1	COMPLEJO	Activo	95,00%	1,28	1100	#####	0,6600	12	Volatil	taFrecuencia	MTS	B	0	OK	803	21	0,7	5	0,18	1,00	608	1378	1009	2478	287	118	52	Faltante	1100
11	Referencia11	Marca1	\$ 85.125	\$ 71.446	51%	2	COMPLEJO	Activo	95,00%	0,00	1049	0,00	0,0000	0	Estable	jaFrecuencia	MTO	Inactivo	0	OK	944	15	0,5	4	0,13	1,00	0	525	472	1574	94	363	183	Priorizar	1049
12	Referencia12	Marca1	\$ 85.076	\$ 81.615	13%	12	COMPLEJO	Activo	95,00%	0,84	2118	#####	0,7600	12	Volatil	taFrecuencia	MTS	C	0	OK	1.737	25	0,8	7	0,23	1,00	1473	3238	2341	5396	304	362	333	Priorizar	2118
13	Referencia13	Marca1	\$ 84.483	\$ 83.166	30%	4	COMPLEJO	Activo	95,00%	0,84	2802	#####	0,7500	12	Volatil	taFrecuencia	MTS	C	0	OK	2.045	21	0,7	5	0,17	1,00	1729	3691	2752	6493	144	248	303	Priorizar	2802
14	Referencia14	Marca1	\$ 89.768	\$ 83.373	46%	4	SENCILLO	Activo	95,00%	0,00	1404	37,08	0,0254	4	Estable	jaFrecuencia	MTO	Inactivo	0	OK	1.011	17	0,6	5	0,16	1,00	0	796	505	2200	217	141	61	Faltante	1404
15	Referencia15	Marca1	\$ 51.534	\$ 56.622	9%	0	SENCILLO	Activo	95,00%	0,00	3658	0,00	0,0000	0	Estable	jaFrecuencia	MTO	Inactivo	0	OK	3.036	21	0,7	4	0,15	1,00	0	2561	1518	6219	101	184	208	Priorizar	3658
16	Referencia16	Marca1	\$ 87.650	\$ 84.061	12%	10	MEDIO	Activo	95,00%	0,84	3761	#####	0,7300	12	Volatil	taFrecuencia	MTS	C	0	OK	3.272	19	0,6	5	0,16	1,00	2151	4533	3787	8294	153	521	53	Priorizar	3761
17	Referencia17	Marca1	\$ 89.470	\$ 82.610	59%	6	SENCILLO	Activo	95,00%	0,84	908	#####	0,6000	12	Volatil	taFrecuencia	MTS	C	0	OK	663	23	0,8	5	0,18	1,00	478	1174	809	2682	75	331	391	Priorizar	908
18	Referencia18	Marca1	\$ 57.505	\$ 83.533	-32%	5	COMPLEJO	Activo	95,00%	0,00	625	9,91	0,0159	6	Estable	jaFrecuencia	MTO	Inactivo	0	OK	469	16	0,5	4	0,13	1,00	0	333	234	958	182	508	375	Priorizar	625
19	Referencia19	Marca1	\$ 88.253	\$ 87.587	34%	5	MEDIO	Activo	95,00%	1,28	3385	#####	0,6900	11	Volatil	taFrecuencia	MTS	B	0	OK	2.945	15	0,5	5	0,15	1,00	1641	3334	3114	6719	321	160	136	Faltante	3385
20	Referencia20	Marca1	\$ 81.407	\$ 83.277	22%	10	COMPLEJO	Activo	95,00%	0,84	2136	3,49	0,0016	6	Estable	jaFrecuencia	MTO	C	1	OK	1.880	22	0,7	6	0,20	1,00	0	1566	940	3702	147	296	58	Priorizar	2136
21	Referencia21	Marca1	\$ 87.932	\$ 87.594	64%	12	MEDIO	Activo	95,00%	0,00	825	0,00	0,0000	0	Estable	jaFrecuencia	MTO	Inactivo	0	OK	586	25	0,8	7	0,24	1,00	0	688	293	1513	249	577	151	Priorizar	825
22	Referencia22	Marca1	\$ 82.036	\$ 83.116	48%	4	SENCILLO	Activo	95,00%	1,28	3327	#####	0,7500	12	Volatil	taFrecuencia	MTS	B	0	OK	2.395	15	0,5	4	0,12	1,00	1806	3469	3004	6796	238	557	349	Priorizar	3327
23	Referencia23	Marca1	\$ 87.481	\$ 83.134	9%	10	COMPLEJO	Activo	95,00%	0,84	969	#####	0,6200	10	Volatil	taFrecuencia	MTS	C	0	OK	775	21	0,7	5	0,18	1,00	506	1184	894	2153	270	170	342	Faltante	969
24	Referencia24	Marca1	\$ 51.682	\$ 77.264	33%	1	SENCILLO	Activo	95,00%	1,28	2002	#####	0,6000	12	Volatil	taFrecuencia	MTS	B	0	OK	1.722	20	0,7	4	0,14	1,00	969	2304	1830	4306	374	349	34	Faltante	2002
25	Referencia25	Marca1	\$ 80.812	\$ 85.687	11%	9	COMPLEJO	Activo	95,00%	0,00	940	5,35	0,0057	4	Estable	jaFrecuencia	MTO	Inactivo	7	OK	658	20	0,7	5	0,16	1,00	0	627	329	1567	145	246	161	Priorizar	940
26	Referencia26	Marca1	\$ 84.132	\$ 81.906	19%	9	COMPLEJO	Activo	95,00%	0,00	3473	0,00	0,0000	0	Estable	jaFrecuencia	MTO	Inactivo	0	OK	2.987	21	0,7	5	0,15	1,00	0	2431	1493	5904	63	293	333	Priorizar	3473
27	Referencia27	Marca1	\$ 53.721	\$ 88.095	21%	10	SENCILLO	Activo	95,00%	0,84	1402	#####	0,6200	12	Volatil	taFrecuencia	MTS	C	0	OK	1.234	21	0,7	6	0,20	1,00	739	1720	1355	3122	184	482	170	Priorizar	1402
28	Referencia28	Marca1	\$ 66.220	\$ 89.888	30%	3	COMPLEJO	Activo	95,00%	1,28	1336	#####	0,6800	12	Volatil	taFrecuencia	MTS	B	0	OK	935	18	0,6	4	0,12	1,00	686	1487	1153	2823	310	591	20	Priorizar	1336
29	Referencia29	Marca1	\$ 84.581	\$ 89.732	30%	6	SENCILLO	Activo	95,00%	0,84	827	1,10	0,0013	6	Estable	jaFrecuencia	MTO	C	1	OK	629	15	0,5	4	0,13	1,00	0	414	314	1241	92	135	143	Priorizar	827
30	Referencia30	Marca1	\$ 55.618	\$ 83.662	-27%	4	SENCILLO	Activo	95,00%	1,28	2464	#####	0,7000	12	Volatil	taFrecuencia	MTS	B	0	OK	1.873	16	0,5	4	0,13	1,00	1234	2548	2170	5012	82	130	188	Priorizar	2464
31	Referencia31	Marca1	\$ 81.574	\$ 86.002	26%	4	MEDIO	Activo	95,00%	0,00	1054	0,00	0,0000	0	Estable	jaFrecuencia	MTO	Inactivo	0	OK	885	25	0,8	6	0,19	1,00	0	878	443	1932	331	597	28	Priorizar	1054
32	Referencia32	Marca1	\$ 82.878	\$ 80.601	53%	6	MEDIO	Activo	95,00%	0,84	2322	#####	0,6300	12	Volatil	taFrecuencia	MTS	C	0	OK	1.695	15	0,5	4	0,12	1,00	1018	2179	1865	4504	120	576	144	Priorizar	2322
33	Referencia33	Marca1	\$ 80.043	\$ 83.746	43%	11	COMPLEJO	Activo	95,00%	0,84	1891	#####	0,7100	12	Volatil	taFrecuencia	MTS	C	0	OK	1.532	24	0,8	5	0,17	1,00	1180	2693	1946	4584	261	567	137	Priorizar	1891
34	Referencia34	Marca1	\$ 89.841	\$ 86.061	29%	4	SENCILLO	Activo	95,00%	0,84	581	#####	0,6800	12	Volatil	taFrecuencia	MTS	C	0	OK	453	24	0,8	5	0,17	1,00	348	813	575	1394	151	190	286	Priorizar	581
35	Referencia35	Marca1	\$ 51.083	\$ 89.635	-3%	2	COMPLEJO	Activo	95,00%	0,84	1189	#####	0,6200	12	Volatil	taFrecuencia	MTS	C	0	OK	844	25	0,8	6	0,21	1,00	681	1672	1103	2861	275	141	313	Faltante	1189
36	Referencia36	Marca1	\$ 85.994	\$ 88.578	54%	7	MEDIO	Activo	95,00%	0,84	2624	#####	0,7900	12	Volatil	taFrecuencia	MTS	C	0	OK	2.362	24	0,8	6	0,22	1,00	1842	3941	3023	6565	341	537	31	Priorizar	2624
37	Referencia37	Marca1	\$ 53.319	\$ 87.094	-13%	4	COMPLEJO	Activo	95,00%	1,28	3370	#####	0,6300	12	Volatil	taFrecuencia	MTS	B	0	OK	2.494	16	0,5	5	0,15	1,00	1554	3351	2801	6721	161	388	345	Priorizar	3370
38	Referencia38	Marca1	\$ 26.158	\$ 66.924	54%	12	SENCILLO	Activo	95,00%	0,84	1017	#####	0,6200	8	Volatil	taFrecuencia	MTS	C	1	OK	834	25	0,8	8	0,25	1,00	598	1445	1015	2462	148	543	260	Priorizar	1017
39	Referencia39	Marca1	\$ 80.306	\$ 84.207	9%	11	MEDIO	Activo	95,00%	0,84	1349	#####	0,6900	12	Volatil	taFrecuencia	MTS	C	0	OK	1.214	22	0,7	4	0,15	1,00	780	1769	1387	3118	127	299	390	Priorizar	1349
40	Referencia40	Marca1	\$ 80.048	\$ 84.745	27%	8	SENCILLO	Activo	95,00%	0,84	1726	#####	0,7300	12	Volatil	taFrecuencia	MTS	C	0	OK	1.536	20	0,7	4	0,14	1,00	1004	2155	1772	3881	157	371	340	Priorizar	1726
41	Referencia41	Marca1	\$ 86.110	\$ 81.078	21%	7																													



Después de hacer la administración de portafolio como lo registra la tabla 8 y definir los modelos de reaprovisionamiento, en la gestión de la demanda para el caso de esta compañía del sector textil, uno punto importante a tener en cuenta es que la moda es cambiante en el mercado, y trabajar con pronósticos de demanda que no sean ágiles pueden generar tropiezos en la operación de los analistas de la demanda, por lo tanto un buen pronóstico tienen que estar en los consensos que se hacen con el área comercial y el área de *marketing* por lo que la apropiación de la herramienta *S&OP* es clave para dichos propósitos.

Con base en el consenso entre las áreas primero que se utiliza un sistema de pronósticos a partir de un *software* empresarial; parte de lo que se requiere con esta tesis o valor agregado es poder dejar a la empresa mediante la metodología *AHP Project Administración* la mejor selección de *software* de pronósticos comercial que le permita de manera masiva analizar los datos para que la empresa pueda determinar cuáles son los modelos de pronósticos a nivel de cada uno de los productos por lo que este sistema de información es clave para la apropiación de la herramienta *S&OP* y el cumplimiento de la promesa de servicio para los clientes que venden por catálogo *on line*.

Esto facilita que los analistas de demanda se concentren básicamente en generar los pronósticos con base a un histórico con el uso del *software* empresarial que permite hacerlo de manera confiable y que tenga toda la estructura estadística posible, de esta forma la herramienta propuesta una vez seleccionado el *software* de pronósticos que se explica mediante la metodología *AHP* que consiste en seleccionar el mejor *software* para la empresa C.I El Globo S.A.S, se va a requerir que cada uno de los analistas genere una base de pronósticos y después de generarse se valore en la unidad de medida (metros, kilos, unidades, etc) acordada con la empresa.



El segundo paso es citar a los comerciales y el área de *marketing* para garantizar que se pueda realizar la reunión de consenso de las cantidades a pedir en materia prima y fabricación de unidades terminadas. Tercero el área de *marketing* y de ventas debe llevar la información de las promociones, de los canales de distribución, de incrementos de precio, de nuevas temporadas, de remates de saldos, toda la información pertinente del mercado que permita mapearse con la información de la base de pronósticos históricos y como cuarto punto el área comercial, el área de *marketing* y el área de planeación se tiene que llegar una misma cifra a nivel agregado inicialmente en firme el primer mes, luego los tres primeros meses y en cierta manera con estimados los 12 próximos meses por que va hacer la base para el plan agregado.

Como quinto punto el área financiera tiene que corroborar que esas cifras consensuadas estén hablando en términos contables para garantizar que la información sea coherente con las directrices y los lineamientos estratégicos que la organización tiene.



8 Método *AHP* software de pronóstico

A partir de un análisis del desempeño de pronósticos en C.I El Globo S.A.S se observa que es un proceso de poco desempeño y la empresa cuenta con un *ERP* (Sistema Uno de Enterprise), con módulo comercial, financiero, compras, inventario, costos, para la programación y control de las operaciones productivas. Pero el *ERP* (Sistema de Planificación de recursos Empresariales) existente no cuenta con un módulo para hacer pronósticos de la demanda o de materias primas por lo que es importante agregar una *TIC* (Tecnologías de la Información y Comunicación) para la apropiación de la herramienta *S&OP*, por lo tanto es necesario de un *software* de pronósticos que potencialice el modelo de negocio como oportunidad para la promesa de servicio, y de los clientes exigentes que venden por catálogo *on line*; el sistema de información permite conectar en tiempo real el sistema de producción, logística y gestión administrativo de la empresa.

De una exploración de mercado se detectaron tres alternativas de proveedores que se recomienda a la empresa y que se listan a continuación:

Tabla 9. Alternativas de proveedores de pronósticos

Nombre del ERP	Inversión aproximada	Tiempo de implementación	Actualización.
XLSTAT-Forecast	15 millones	16 meses	4 millones/año
ForecastPro	11 millones	9 meses	3 millones/año
ForePlanner	17 millones	18 meses	7 millones/año

Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente considerando el modelo de negocio, así como sus estrategias de cadena de suministro en cuanto a la adquisición de materias prima se define los siguientes criterios y



subcriterios que deben ser utilizados para seleccionar el mejor proveedor del nuevo *software* de pronósticos para la empresa con el objetivo de cumplir a tiempo en promesa de servicio y la apropiación de la herramienta *S&OP*.

Tabla 10. Criterios y subcriterios para seleccionar proveedor de software de pronósticos

Criterios	Subcriterios
Tiempos	Tiempo de entrega del proveedor
	Tiempo de implementación y ajustes
Costos	Costo de implementación
	Costo de entrenamiento y desarrollo de competencias.
	Costo de actualizaciones
Integración otras TIC	Facilidad de integración con <i>TIC</i> actuales
	Flexibilidad para integrar nuevas <i>TIC</i>
Alineación del modelo de negocio	Adaptación al modelo de negocio
	Experiencia del proveedor <i>ERP</i> en empresas similares

Fuente: Elaboración propia a partir del modelo de negocio y ERP (Sistema Uno de Enterprise) actual de la empresa

Teniendo en cuenta el modelo de negocio, los criterios y subcriterios se utiliza la herramienta *AHP Project Administration* para la selección del mejor proveedor de *software* de pronósticos que se adapte a las necesidades de la empresa actuales y futuras de la empresa.

El *software Forecastpro* permite consensuar la información histórica aproximadamente de 24 meses para garantizar que el sistema pueda tomar información de tendencias, estacionalidades, ciclicidades y volatilidades, con el propósito de generar un pronósticos basados básicamente en el mejor modelo que permita minimizar el mapeo (revisión de los datos) y los errores cuadráticos medios de los datos históricos de las ventas, una vez minimizado los mapeo el *software* sugiere



cual es el mejor modelo de pronóstico de varios modelos que tiene incorporados en el *Forcaspro* y de esta forma se genera la base línea de para pronosticar y luego consensuarla con el área comercial.

A continuación, se describen los datos que se ingresarán la herramienta *AHP Project Administration* como se muestra en la *Figura 9* y los pasos para la selección del proveedor.

Figura 9. Datos para la selección de software en la empresa C.I El Globo S.A.S

Field	Content
Session Code	abemez
Project Name	Seleccionar software de pronóstico
Description	Se tiene como objetivo seleccionar software de pronóstico para C.I EL GLOBO S.A.S
Author	SeleccionERP
Date	2018-11-27 16:52:50
Project Type	Hierarchy

Fuente: *AHP Project Administration*

En la *Figura 10* se describe la jerarquía del proyecto de selección en donde el nivel 0 plantea la necesidad de seleccionar el *software* de pronósticos para la empresa C.I El Globo S.A.S, el nivel 1 plantea los criterios y el nivel 2 plantea los subcriterios de acuerdo al modelo de negocio en función de la apropiación de la herramienta *S&OP*.



Figura 10. Jerarquía con prioridades consolidadas

Decision Hierarchy			
Level 0	Level 1	Level 2	Glb Prio.
Seleccionar software de pronóstico	Tiempos 0.059	Tiempo de entrega 0.750	4.5%
		Tiempo de implementación 0.250	1.5%
	Costos 0.299	Costo de implementación 0.117	3.5%
		Costo de entrenamiento 0.614	18.4%
		Costo de actualización 0.268	8.0%
	Integración TIC 0.156	Facilidad de integración con TIC 0.667	10.4%
		Flexibilidad de integración con TIC 0.333	5.2%
	Modelo de Negocio 0.486	Adaptación al modelo de negocio 0.875	42.5%
		Experiencia del proveedor ERP 0.125	6.1%

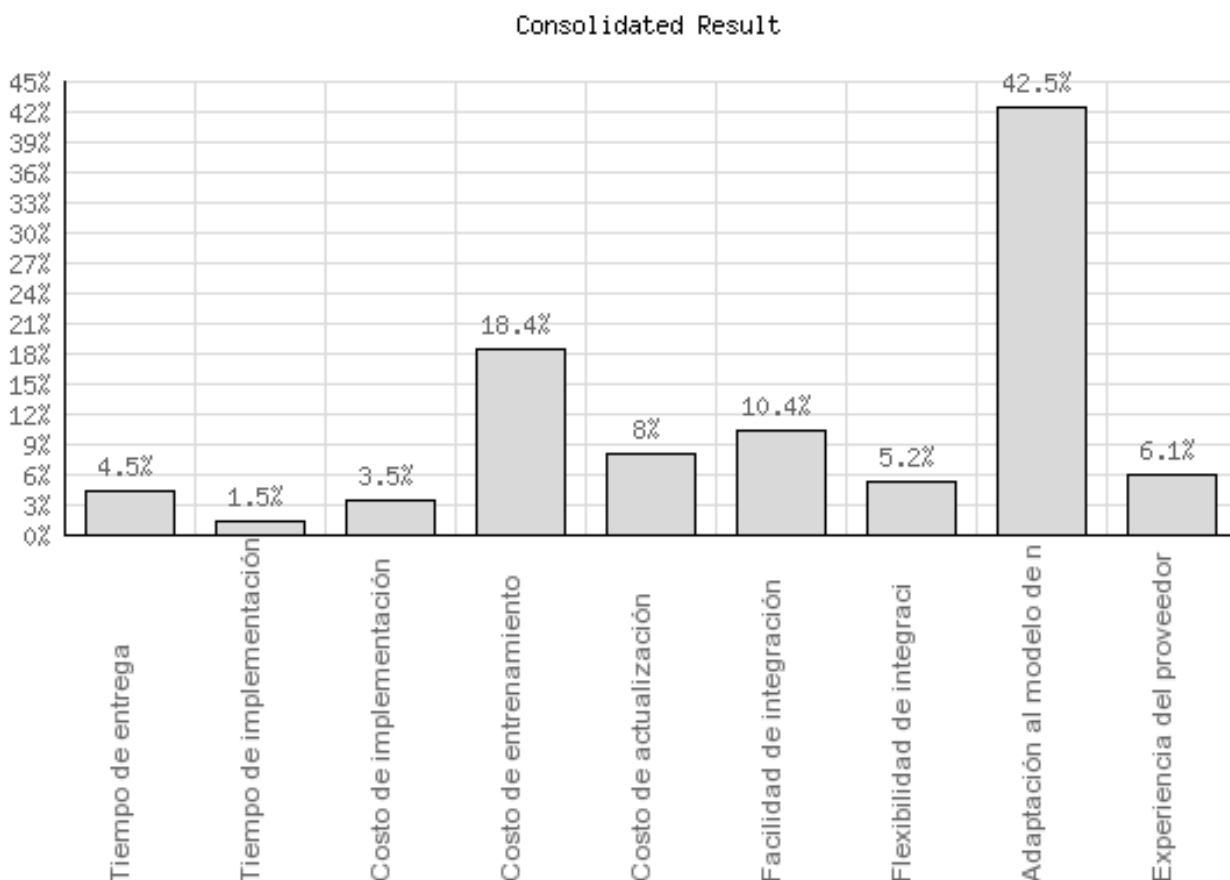
Fuente: AHP Project Administration

Se puede observar que de la jerarquía planteada la mayor calificación obtenida corresponde al subcriterio adaptación al modelo de negocio, lo que significa que el proveedor del *software* se debe adaptar a la forma de operar del negocio y no el negocio o empresa al proveedor de *TIC* (proveedores de software para generar pronósticos).

En la Figura 11 se puede observar que el subcriterio adaptación al modelo de negocio tiene un resultado global del 42.5% de prioridad respecto a los demás, lo que significa que el *software* debe adaptarse a la dinámica compleja de los pronósticos de las materias primas en función de la apropiación de la herramienta *S&OP* y que contribuya a los pedidos de los clientes de ventas por catálogo *on line*.



Figura 11. Prioridades globales consolidadas



Fuente: AHP Project Administration

De la figura de prioridades globales consolidadas también se puede apreciar que subcriterios de importancia como el costo de entrenamiento y la facilidad de integración con otras TIC actuales o futuras de la empresa.

En la siguiente tabla se plantea los porcentajes para cada uno de uno de los criterios evaluados para seleccionar el mejor software de pronósticos y la apropiación de la herramienta *S&OP* que contribuya al cumplimiento de la promesa de servicio.



Tabla 11. Prioridades globales

Participants	Tiempo de entrega	Tiempo de implementación	Costo de implementación	Costo de entrenamiento	Costo de actualización	Facilidad de integración con TIC	Flexibilidad de integración con TIC	Adaptación al modelo de negocio	Experiencia del proveedor ERP	CR _{max}
Group result	4.5%	1.5%	3.5%	18.4%	8.0%	10.4%	5.2%	42.5%	6.1%	15.4%
SelecciónERP	4.5%	1.5%	3.5%	18.4%	8.0%	10.4%	5.2%	42.5%	6.1%	15.4%

Fuente: AHP Project Administration

Aunque la mayor participación la tiene la adaptación al modelo de negocio, es importante resaltar que la facilidad de integración con otras *TIC* y flexibilidad juegan un papel muy importante con el *ERP* actual de la empresa y algún otro sistema de información futuro adquirido por la empresa. Además, se aprecia que el costo de entrenamiento representa un porcentaje importante por lo cual es importante que la persona capacitada para proyectar los pronósticos capacite a otros integrantes de la empresa con el objetivo de realizar una planeación en cuanto a las compras de materias primas y las cantidades a fabricar para el cumplimiento de la promesa de servicio.

A continuación, se plantea tres alternativas de proveedores de *software* de pronósticos asignando una calificación a cada uno de los oferentes, dicha calificación se da de acuerdo a la dinámica y necesidad del modelo de negocio. Es importante resaltar que la *TIC* seleccionada debe ser flexible, de fácil integración con el *ERP* actual de la empresa C.I El Globo S.A.S y adquisiciones de futuras en caso de otro *ERP* distinto para que siga cumpliendo el objetivo de la promesa de servicio a los clientes de ventas por catálogo *on line*.

El *S&OP* como estrategia para mejorar el cumplimiento de la promesa de servicio en “C.I El Globo S.A.S”





Figura 12. Jerarquía con prioridades consolidadas

Decision Hierarchy						
Level 0	Level 1	Level 2	Glb Prio.	XLSTAT - Forecast	ForecastPro	ForePlanner
Seleccionar software de pronóstico	Tiempos 0.059	Tiempo de entrega 0.750	4.5%	0.139	0.773	0.088
		Tiempo de implementación 0.250	1.5%	0.135	0.784	0.081
	Costos 0.299	Costo de implementación 0.117	3.5%	0.230	0.648	0.122
		Costo de entrenamiento 0.614	18.4%	0.091	0.691	0.218
		Costo de actualización 0.268	8.0%	0.190	0.547	0.263
	Integración TIC 0.156	Facilidad de integración con TIC 0.667	10.4%	0.129	0.785	0.085
		Flexibilidad de integración con TIC 0.333	5.2%	0.179	0.709	0.113
	Modelo de Negocio 0.486	Adaptación al modelo de negocio 0.875	42.5%	0.066	0.785	0.149
		Experiencia del proveedor ERP 0.125	6.1%	0.135	0.584	0.281
				1.0	10.7%	72.7%

Fuente: *AHP Project Administration*

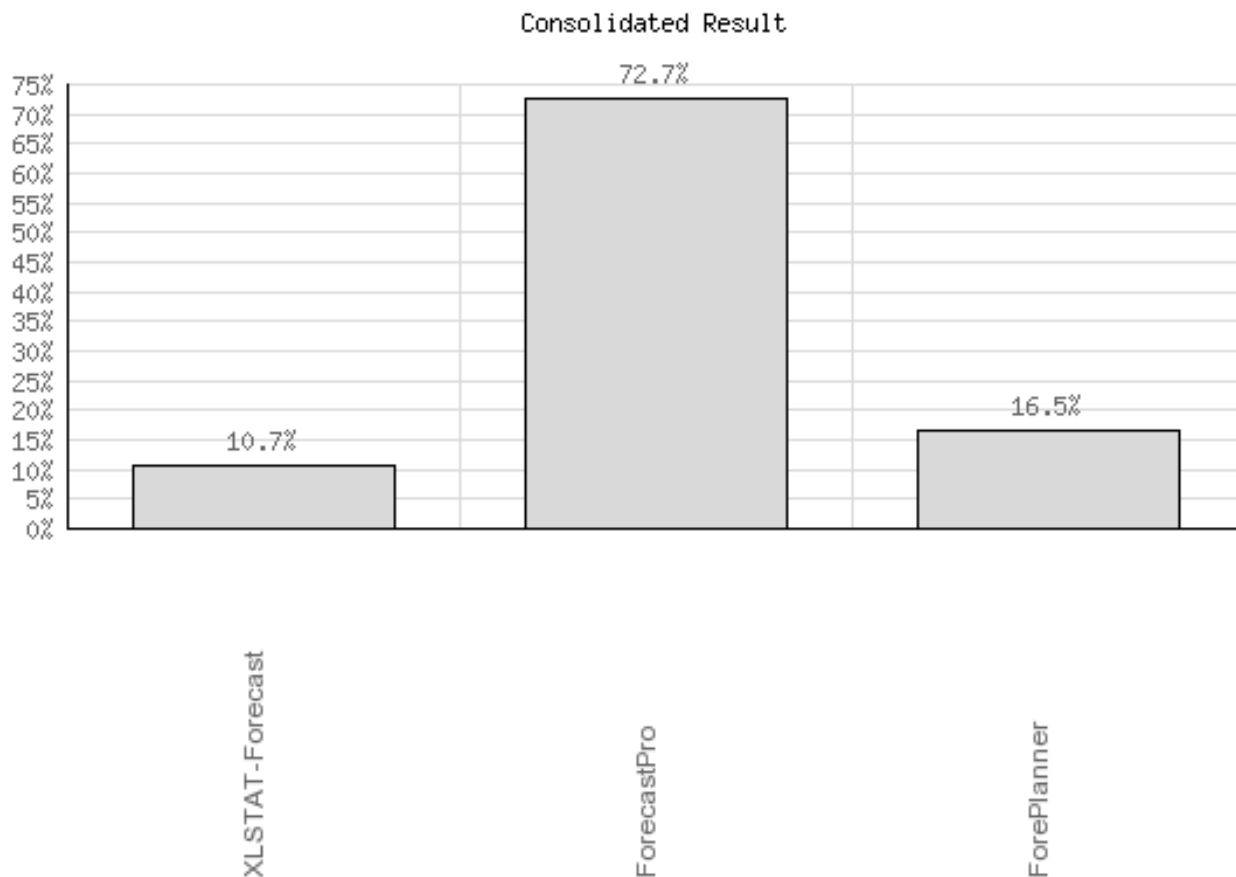
Se puede observar de los resultados de las tres alternativas calificadas a la derecha que se muestran en la figura 9, el software *Forecastpro* obtiene la mayor calificación lo que indica que es la *TIC* adecuada que mejor se adapta al modelo de negocio y que es clave en la apropiación de la herramienta *S&OP* y ayudará a los directores realizar pronósticos más acertados para cumplir con la promesa de servicio a los clientes que venden por catálogo *on line*.

A continuación, se consolida el resultado de las tres alternativas de proveedores de acuerdo a una calificación entre el tiempo, costo, integración con otras *TIC*, adaptación al modelo de



negocio y los subcriterios. Pesos consolidados de las tres alternativas de *software* de pronósticos para la empresa C.I El Globo S.A.S.

Figura 13. Consolidación del resultado de las tres alternativas de proveedores de acuerdo a una calificación entre el tiempo, costo, integración con otras TIC



Fuente: *AHP Project Administration*

De la gráfica el software propuesto para la empresa C.I El Globo S.A.S es el *Forecastpro* con una calificación del 72.7% lo que significa que es el mejor proveedor de *TIC* que se ajusta a las necesidades y al modelo de negocio para generar los pronósticos de ventas y adquisición de materias primas con el objetivo de insertar este *software* en la apropiación de la herramienta *S&OP*. El *software* seleccionado *ForecastPro* en el mercado es un *software* con un enfoque más comercial porque permite ser ágiles y simples a la hora de obtener pronósticos de manera masiva



provenientes de datos históricos al introducir varias líneas de productos. Además, el *software* genera modelos de pronósticos para que el analista solo este enfocado básicamente en revisar los datos estadísticos arrojados para garantizar que esa base línea de pronósticos se genere en el menor tiempo posible para hacer el trabajo fuerte que es consensuarlo con el área comercial. El *software* adicional a esto tiene un bajo costo de implementación y asimismo el tiempo requerido para su puesta a punta es corto por que trabaja con modelos de pronósticos ya incorporados y con instrucciones que permite entender de manera simple la forma como se debe operar y como se debe interpretar las compras de materias primas, la cantidad de prendas a fabricar con el objetivo de cumplir con la promesa de servicio a los clientes que venden por catálogo *on line*.



9 Plan agregado

Después de hacer la gestión de la demanda con toda la estructura del *S&OP* uno de los resultados de la gestión es un plan de operaciones acordado, por lo cual es importante recordar que se utilice un *software* de pronósticos que esté en el mercado y que trabaje datos de manera masiva para agilizar el análisis de datos que normalmente no lo hace un *software* estudiantil.

Después de tener el plan de demanda consensuado entre los directores de áreas el siguiente paso es poder determinar el plan agregado como se muestra en la tabla 12, este permite conocer cuál va hacer la producción en el mediano plazo como lo recomienda la apropiación de la herramienta *S&OP* de 12 meses a 18 meses de manera que se pueda determinar cuáles van hacer los recursos que la empresa tiene que invertir para poder cumplir con el plan de demanda que se hizo sin restricciones, ese plan de demanda generará un plan de producción, un plan de compras y un plan de distribución, esos tres planes tienen que conversar de manera que las capacidades estén sujetas a ese plan agregado, en el que se permite a partir de los datos maestros que ya se tienen como los tamaños de lote, el inventario de seguridad, los tiempos de aprovisionamiento, la demanda mensual, poder determinar en los próximos 12 meses los planes de compras, planes de producción y planes de distribución.

De manera que una vez identificadas las restricciones que no están en el alcance de esta tesis se deja para futuros trabajos que se puedan mapear a nivel de centros de trabajos y las diferentes capacidades utilizando metodologías como *TOC* (teoría de restricciones) que facilite determinar cuáles son las restricciones y como se pueden explotar esas restricciones, pero lo que si se va a dejar claro que la empresa a partir de un plan de demanda va poder terminar a futuro



mes a mes cuales son las necesidades proyectadas que le van a poder facilitar para tomar decisiones de compras de equipos, nuevos turnos de trabajos, contratación y en su defecto despido de empleados, aprovechamiento de maquinaria que está obsoleta y que probablemente se pueda reacondicionar para garantizar que pueda trabajar en los turnos que se definan, la identificación de los cuellos de botellas, la potencialización del personal y la reducción de los tiempos cíclicos que permitan aumentar las capacidades y con base a esto muy sujeto a los que se está trabajando dentro del objetivo general.

Es poder garantizar que la promesa de servicio pactada con el cliente se pueda cumplir, la promesa de servicio está muy sujeta a la administración de portafolio que se definió en este plan agregado esta como responsable las áreas de planeación, de producción, de comercio exterior, de compras de investigación y desarrollo de manera que entre todas haya una sinergia para garantizar que el plan agregado pueda cumplir con la satisfacción de la demanda de los clientes.



Tabla 12. Plan agregado

Referencia	Descripción	Unidad Negocio	Costo Unitario	Precio Venta	Margen	Ciudades	Operaciones IMP	Activo/Inactivo	InvInicial	Política Inventario	Demanda	Familote	Ordenes de Prod	Plan de recibos	InvFinal	Política Inventario	Demanda	Familote	Ordenes de Prod	Plan de recibos	InvFinal
1	Referencia1	Marca1	53533	78034	31%	12	0	Activo	476	0	1954	1505	27	1505	54	0	1954	1505	0	3009	1109
2	Referencia2	Marca1	47707	72727	34%	1	0	Activo	382	285	531	425	251	425	527	285	531	425	0	425	421
3	Referencia3	Marca1	52317	55720	6%	10	0	Activo	271	1708	3728	2684	142	5368	2053	1708	3728	2684	0	5368	3694
4	Referencia4	Marca1	26681	44615	40%	7	Complejo	Activo	553	0	1701	1208	276	1208	336	0	1701	1208	0	2415	1050
5	Referencia5	Marca1	27790	64820	57%	6	0	Activo	452	1486	2585	1861	225	3722	1814	1486	2585	1861	0	3722	2952
6	Referencia6	Marca1	57063	45261	-26%	4	0	Activo	274	1765	2439	1805	265	5415	3515	1765	2439	1805	0	1805	2880
7	Referencia7	Marca1	44201	66712	34%	6	0	Activo	499	1214	1800	1422	237	2844	1780	1214	1800	1422	0	1422	1402
8	Referencia8	Marca1	56152	77354	27%	7	0	Activo	267	871	3772	3206	364	6412	3271	871	3772	3206	0	3206	2706
9	Referencia9	Marca1	30272	58601	48%	7	0	Activo	498	136	862	621	134	621	391	136	862	621	0	621	149
10	Referencia10	Marca1	39208	41364	5%	1	0	Activo	118	608	1100	803	52	1606	676	608	1100	803	0	1606	1182
11	Referencia11	Marca1	35125	71464	51%	2	0	Activo	363	0	1049	944	183	944	441	0	1049	944	0	944	336
12	Referencia12	Marca1	45076	51615	13%	12	0	Activo	362	1473	2118	1737	333	3474	2051	1473	2118	1737	0	1737	1669
13	Referencia13	Marca1	44483	63166	30%	4	0	Activo	248	1729	2802	2045	302	4091	1839	1729	2802	2045	0	4091	3128
14	Referencia14	Marca1	39768	73373	46%	4	0	Activo	141	0	1404	1011	61	2022	820	0	1404	1011	0	1011	427
15	Referencia15	Marca1	51534	56622	9%	0	0	Activo	184	0	3658	3036	208	6072	2806	0	3658	3036	0	3036	2184
16	Referencia16	Marca1	47650	54061	12%	10	0	Activo	521	2151	3761	3272	53	6544	3357	2151	3761	3272	0	3272	2868
17	Referencia17	Marca1	29470	72610	59%	6	0	Activo	331	478	908	663	391	1326	1140	478	908	663	0	663	895
18	Referencia18	Marca1	57505	43533	-32%	5	0	Activo	508	0	625	469	375	0	258	0	625	469	0	469	102
19	Referencia19	Marca1	38253	57987	34%	5	0	Activo	160	1641	3385	2945	136	5890	2801	1641	3385	2945	0	2945	2361
20	Referencia20	Marca1	41407	53277	22%	10	0	Activo	296	0	2136	1880	58	1880	98	0	2136	1880	0	3759	1721
21	Referencia21	Marca1	27932	77594	64%	12	0	Activo	577	0	825	586	151	586	489	0	825	586	0	586	250
22	Referencia22	Marca1	32926	63116	48%	4	0	Activo	557	1806	3327	2395	349	4791	2370	1806	3327	2395	0	4791	3834
23	Referencia23	Marca1	57481	63134	9%	10	0	Activo	170	506	969	775	342	1550	1093	506	969	775	0	775	900
24	Referencia24	Marca1	51682	77264	33%	1	0	Activo	349	969	2002	1722	34	3443	1824	969	2002	1722	0	1722	1544
25	Referencia25	Marca1	40812	45687	11%	9	0	Activo	246	0	940	658	161	658	125	0	940	658	0	1316	501
26	Referencia26	Marca1	34132	41906	19%	9	0	Activo	293	0	3473	2987	333	2987	140	0	3473	2987	0	5974	2640
27	Referencia27	Marca1	53721	68095	21%	10	0	Activo	482	739	1402	1234	170	2468	1718	739	1402	1234	0	1234	1549
28	Referencia28	Marca1	56220	79888	30%	3	0	Activo	591	686	1336	935	20	1870	1145	686	1336	935	0	935	745
29	Referencia29	Marca1	34581	49732	30%	6	0	Activo	135	0	827	629	143	629	80	0	827	629	0	1257	510
30	Referencia30	Marca1	55618	43662	-27%	4	0	Activo	130	1234	2464	1873	188	3745	1599	1234	2464	1873	0	3745	2881
31	Referencia31	Marca1	41574	56002	26%	4	0	Activo	597	0	1054	885	28	885	456	0	1054	885	0	885	288
32	Referencia32	Marca1	32878	70601	53%	6	0	Activo	576	1018	2322	1695	144	3390	1788	1018	2322	1695	0	1695	1161
33	Referencia33	Marca1	42043	73746	43%	11	0	Activo	567	1180	1891	1532	137	3063	1876	1180	1891	1532	0	1532	1517
34	Referencia34	Marca1	39841	56061	29%	4	0	Activo	190	348	581	453	286	906	801	348	581	453	0	453	674
35	Referencia35	Marca1	51083	49635	-3%	2	0	Activo	141	681	1189	844	313	1688	953	681	1189	844	0	1688	1453
36	Referencia36	Marca1	35934	78578	54%	7	0	Activo	537	1842	2624	2362	31	4723	2667	1842	2624	2362	0	2362	2405
37	Referencia37	Marca1	53319	47094	-13%	4	0	Activo	388	1554	3370	2494	345	4988	2351	1554	3370	2494	0	4988	3968
38	Referencia38	Marca1	26158	56924	54%	12	0	Activo	543	598	1017	834	260	834	620	598	1017	834	0	1668	1271
39	Referencia39	Marca1	40306	44207	9%	11	0	Activo	299	780	1349	1214	390	2428	1768	780	1349	1214	0	1214	1633
40	Referencia40	Marca1	40048	54745	27%	8	0	Activo	371	1004	1726	1536	340	3072	2057	1004	1726	1536	0	1536	1867
41	Referencia41	Marca1	56110	71078	21%	7	0	Activo	567	885	1749	1539	244	3078	2140	885	1749	1539	0	1539	1930
42	Referencia42	Marca2	35664	68779	48%	6	0	Activo	584	1158	2025	1600	88	3200	1847	1158	2025	1600	0	1600	1421
43	Referencia43	Marca2	37367	65699	43%	5	0	Activo	319	0	3411	3070	344	3070	322	0	3411	3070	0	6140	3051
44	Referencia44	Marca2	38074	49133	23%	0	0	Activo	560	1174	1912	1434	155	2868	1671	1174	1912	1434	0	1434	1193
45	Referencia45	Marca2	54369	77190	30%	8	0	Activo	581	0	3298	2869	370	2869	522	0	3298	2869	0	2869	94
46	Referencia46	Marca2	59701	71459	16%	11	0	Activo	583	1356	2205	1985	46	3969	2393	1356	2205	1985	0	1985	2173
47	Referencia47	Marca2	59843	50561	-18%	8	0	Activo	439	923	1952	1737	163	3475	2125	923	1952	1737	0	1737	1910
48	Referencia48	Marca2	41557	45357	8%	12	0	Activo	154	1175	1979	1781	69	3562	1806	1175	1979	1781	0	1781	1608

Fuente: Elaboración propia a partir de los análisis de necesidad de planeación de la empresa



10 Finanzas

Después de los puntos de administración de portafolio, gestión de la demanda y plan agregado uno de los puntos más relevantes es consensuar las cifras financieras:

Primero partir que la demanda que se consensó con los negocios esta alienada con los presupuestos enviados a cada uno de los responsables financieros para garantizar que al hacer el estado de resultados la empresa determine si es viable o no es viable desde el punto de vista financiero, los planes agregados muy posiblemente generen inversiones en cuanto a maquinaria, personal y nuevos turnos de trabajo; esto va a tener que plasmarse en dinero para que la empresa determine si esa inversión a partir del *ROI* el cual su significado es el retorno sobre la inversión, es viable para la empresa y se puede dar de manera que sea rentable para cumplir la demanda de los clientes.

En este orden de ideas dentro los modelos de inventario que se proponen se deben garantizar que en cuanto a el capital de trabajo, en inventario sea lo más ajustado posible para que no afecte la rentabilidad final de la empresa y por ende el flujo de caja, que es una compañía que está estructurándose con una sinergia entre la planeación, los inventarios y las finanzas y en este punto es importante que todas las decisiones que se tomen en los pasos anteriores tengan un impacto consensuado con el área financiera de forma que los gastos operacionales impacten lo menor posible al *EBITDA* que es la utilidad antes de impuestos e interés; en este punto es fundamental también definir claramente la viabilidad valorizada financieramente de los planes agregados y de los planes de demanda.



Uno de los puntos importante en el *S&OP* es la medición teniendo en cuenta el ciclo PHVA, es decir: Planear, Hacer, Verificar y Actuar, y dentro de estos esta la verificación de cinco indicadores claves que le permite a la empresa conocer la percepción del cliente, si la promesa de servicio que fija C.I El Globo S.A.S de 21 días se está cumpliendo y eso se mide con el indicador del *OTIF* -(On Time In Full) a tiempo y en cantidad, esta percepción permite revisar si el *Feedback* que está haciendo la empresa dentro del *S&OP* si está garantizando mejores niveles de servicios.

Si esto cumple las expectativas del cliente la empresa obtiene una mejor retroalimentación en cuanto a ventas y a si el negocio es más eficiente y adicional se puede incrementar las ventas por que puede ser un referente para el resto de clientes y de la competencia.

Después de esto unos de los puntos importantes de haber hecho un consenso de demanda con el área comercial y el personal de *marketing* se define un indicador de cumplimiento al plan de ventas que permite determinar qué tan exacto está en las definiciones de los planes de ventas que es el *input* para abrir toda la cadena de abastecimiento. Esto se mide a nivel de *SKU* de manera que el plan y la venta la diferencia entre ambos se sumen como un valor absoluto y al final la suma de los valores absolutos dividido las ventas me indique cual es el error del *APE*-(error del pronóstico) y poder determinar si se está siendo exacto o muy aproximado o no, en términos de ventas.

Otro punto importante son los días de inventario, que no se puede descuidar en la obsolescencia de las materias primas o productos, fabricar para la promesa de servicio y mas para un sector textil donde la moda es cambia rápidamente, y por último dentro de los



indicadores propuestos el costo logístico, entendiéndose como todos los costos logísticos asociados al almacenamiento, la planeación, al transporte y a los fletes como la suma de todos los costos mencionados a cada operación.

Estos indicadores se dejan como propuesta para que la empresa C.I El Globo S.A.S los empiece a medir de manera que lo pueda hacer con todo el equipo de trabajo de departamento o área y en todos los procesos pueda en cierta manera empezar a trabajar en mejorar estos indicadores; la efectividad en la apropiación de la herramienta *S&OP* ayuda a la obtención de resultados esperados de los indicadores propuestos por la empresa. A continuación, en la siguiente tabla se plantea los indicadores mencionados anteriormente:

Tabla 13. Indicadores propuestos para la empresa

Indicador	Formula
Nivel de Servicio IN FULL	$\text{Nivel de Servicio IN FULL} = \frac{\text{unidades recibidas}}{\text{unidades pedidas}}$
Nivel de Servicio ON TIME	$\text{Nivel de Servicio ON TIME} = \frac{\text{número de unidades entregadas a tiempo}}{\text{total de unidades entregadas}}$
Pedidos de clientes	$\text{Nivel de Servicio} = \frac{\text{número de pedidos perfectos en cantidad y en fecha}}{\text{total de pedidos solicitados por el cliente}}$
Indicador de cumplimiento al plan de ventas	$= \frac{ SKU - \text{Plan de ventas} }{\text{ventas}}$
Costos logísticos	$= \frac{\text{costos logísticos asociados al almacenamiento, la planeación, al transporte y a los fletes}}{\text{venta}}$

Fuente: Elaboración propia

Los indicadores consignados en la tabla 10 serán claves para la empresa C.I EL GLOBO S.A.S ya que permite la medición de desempeño en los procesos y ayudara a la toma de decisiones desde el punto de vista estratégico, táctico y operativo en función del cumplimiento de los clientes de ventas por catálogo.



10.1 Impactos potenciales en la productividad, promesa de servicio al cliente, efectividad y finanzas de estructurar un proceso S&OP

El indicador actual *Forecast accuracy*-(indicador que mide la asertividad entre el pronóstico de ventas y las ventas reales) para el sector textil esta entre el 30% y el 50% aproximadamente y el objetivo par C.I El Globo S.A.S es pasar al 70% en el mediano plazo reflejando un crecimiento del 20%, este indicador es uno de los más importantes y en la política de días inventarios de materiales importados la meta es pasar de 60 días a 45 días, y de los inventarios en riesgo pasar aproximadamente de un 15% a un 10% teniendo una reducción de un 5%.

Se espera mejorar en el cumplimiento de las entregas de los proveedores pasando de un cumplimiento normalmente del 73% a un 95%, por lo tanto, son las mejoras esperadas al apropiar la herramienta *S&OP*.

Otro de los puntos importantes es reducir el costo logístico al sincronizar las actividades bajo la estructura de los procesos del *S&OP* pasando de un 14% a un 10%, siendo ello un meta a mejorar y seguir reduciendo.

Los impactos en disminución de costos y tiempo a través del *S&OP* es aumentar las ventas de aproximadamente en un 3% a un 4% debido a que la empresa venía creciendo en un 1.5% , el costo de la mercancía vendida como se va a adquirir materiales más económicos al consolidar cargas como consecuencia de acuerdos a la planeación de las operaciones y ventas va abajar en un 5%, los gastos de distribución y los gastos logísticos en general se reducen a en un 2% a 3%, debido a que se van hacer planes agregados para fortalecer y hacer los cronogramas de despacho



de la mercancía con los clientes, por lo que se va a tener mucha más facilidad para enviarlos y se van a consolidar medios de transporte de acuerdo a las capacidades. Los días de inventarios al manejar el *Demand Driven-* (Impulsado por la Demanda), los días de inventarios van a bajar de los materiales fabricados como consecuencia de pedidos más frecuentes.

Por lo tanto, el impacto del *S&OP*, disminuye los costos de las mercancías vendidas, disminuye el gasto operacional en cuanto a la logística de distribución, la planeación y programación de la producción al consolidar más pedidos. La suma de todas estas disminuciones va a influir directamente en el *EBITDA* de la compañía aumentando la rentabilidad de la compañía en un 2%. Los impactos mencionados anteriormente en función de la productividad, servicio al cliente, efectividad y finanzas de estructurar un proceso *S&OP* se reflejan en la siguiente tabla.

Tabla 14 Impactos potenciales del S&OP

Indicador actual	Indicador esperado con S&OP	% de cambio (valor positivo es mejora y valor negativo desmejora), se calcula como:
		$\% \text{ de cambio} = \frac{\text{Indesperado} - \text{IndActual}}{\text{IndActual}} \times 100\%$
OTIF actual: 90%	OTIF con S&OP: 95%	5.5%
Forecast accuracy	70%	20%
Días de inventario	45 días	15 días
Inventarios en riesgo	10%	5%
Entrega de los proveedores	95%	22%
Costos logísticos	10%	4%
Aumento de ventas de 3%	4%	2.5%
-4%		



Costo de la mercancía vendida	5%	5%
Gastos de distribución y logística	3%	3%

Fuente: Elaboración propia a partir de apropiación de la herramienta *S&OP*

De la tabla anterior, al apropiarse de la herramienta *S&OP* se observa la reducción de porcentajes a lo largo de toda la cadena, como la logística de entrada y la logística de salida, es importante aclarar que la estructura de un proceso *S&OP* madura en el tiempo de acuerdo al nivel de compromiso y alineación entre las áreas de la empresa, por lo que la sumatoria de porcentajes para ese momento de medición será mucho más significativo como resultado de la productividad y eficiencia en los procesos logísticos. Lo anterior conlleva a una mejor rentabilidad y utilidad para la empresa.

Otro de los impactos al apropiarse la herramienta *S&OP* son los beneficios tangibles como se muestra en la siguiente tabla que vienen siendo aquellos que la empresa puede medir, controlar y monitorear constantemente en función de los objetivos propuestos y las promesas de entrega a los clientes de ventas por catálogo.

También se plantea los beneficios intangibles que, si bien no son fáciles de controlar, la toma de decisiones entre los departamentos como el mercadeo y operaciones de la empresa son clave para llegar a acuerdos en los tiempos de entrega, cantidades a producir y niveles de inventario lo cual se puede lograr con el interés, el conocimiento técnico y la participación de los directivos al apropiarse la herramienta *S&OP*.

Los beneficios tangibles e intangibles dan claridad frente a las proyecciones de la demanda, restricciones internas controlables y no controlables de la empresa por lo cual la apropiación de



la herramienta *S&OP* se convierte en una pieza potencial para hacer frente a las contingencias a través de decisiones concertadas entre áreas y departamentos en la ejecución de los procesos para esta empresa del sector textil.

Tabla 15 Beneficios tangibles e intangibles de estructurar un proceso S&OP

Beneficios de estructurar un proceso S&OP	Descripción
Beneficios Tangibles	<ul style="list-style-type: none"> • Disminución de los costos de, la SCM (Supply Chain Management), abastecimiento interno, de inventarios y logísticos • Incremento de la capacidad de utilización de la planta instalada, al mejorar los tiempos de muertos en la fabricación • Disminución en los tiempos de entrega y del número de envíos y pedidos pendientes por recompra por parte de los clientes de venta por catálogo • Mejor control sobre los inventarios de materia prima nacional e internacional • Mayor exactitud en la planeación de la demanda, planeación y programación de la producción, planeación agregada y operaciones logísticas • Proporciona ventaja competitiva a la empresa • Mejores niveles de servicio al cliente de venta por catálogo y mayor satisfacción del cliente de venta por catálogo • Mayor visibilidad y trazabilidad de la cadena de suministro, al tenerse un mejor manejo de los riesgos y rupturas a través de los sistemas de información • Mejor disponibilidad y disposición de los productos en casos de los planes de <i>marketing</i>, promociones y planes de mercadeo • Rápida y controlada introducción de nuevos productos al mercado solicitados por los clientes de venta por catálogo • Incremento del retorno a la inversión de la compañía C.I EL GLOBO S.A.S, de las ventas y los ingresos • Se logra alinear la compañía de manera horizontal y vertical y facilita la aplicación de otras técnicas de integración como el pronóstico a través del <i>ForecastPro</i> • Se logra balancear los costos de suministro y producción vs los costos de inventario y transporte consolidado • Tasas de suministros más estables en función de la producción a partir de la de manda, adquisición y contratos de manufactura de maquila textil • Permite planear a mediano y largo plazo, a diferencia de otras herramientas de planificación de la producción
Beneficios Intangibles	<ul style="list-style-type: none"> • Mejora el empoderamiento y trabajo en equipo, entre los niveles ejecutivos y operativos • Se toman mejores decisiones, con menor esfuerzo, en menor tiempo y con mejores resultados enfocados a la productividad y eficacia. • Mejores planes financieros desarrollados con menor esfuerzo y tiempo, alineados con los planes operativos de maquila • Resultados válidos y obtenidos con el compromiso y responsabilidad de todos, tanto altos mandos y de ahí en adelante a nivel jerárquico



**Beneficios de
estructurar
un proceso
S&OP**

Descripción

-
- Mayor control sobre la empresa C.I El Globo S.A.S
 - Se obtienen comunicaciones integradas al alcance de todas las áreas y departamentos de la empresa
 - Mayor enfoque de los empleados en la rendición de informes

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis del beneficios tangibles e intangibles de la empresa C.I El globo S.A.S



11 Conclusiones

La herramienta *S&OP* de trabajo sirve para integrar todas las áreas de la compañía y unificar el juego de números en una misma cifra como consecuencia de los acuerdos entre áreas, de manera que todos los procesos dentro de la compañía hablen el mismo lenguaje para la toma de decisiones más eficiente y precisa.

A partir de la caracterización de las áreas se determina que las compañías del sector textil tienen grandes oportunidades de crecer y para poder llevarla al crecimiento debe una total confianza de la parte gerencial para garantizar que el *S&OP* no sea un proyecto de tecnología si no que sea un proyecto empresarial orientado y liderado por el gerente de la compañía para poder que cada uno de los eslabones dentro de la empresa pueda aportar a la ejecución de la misma.

Para poder lograr que se cumpla el objetivo se debe contar con herramientas tecnológicas como *software* para emplear tipos de demanda, *software* y aplicativos para hacer la operación agregada y la administración de los portafolios que permitan agilizar con una complejidad alta de ese caos la toma de decisiones con bases en estadísticas y con acuerdos consensuados con los diferentes niveles de procesos dentro de la misma empresa, para poder llevar esto a cabo se debe contar con información precisa de demanda de históricos, de tamaños de lotes y tiempos de aprovisionamientos.

Para poder garantizar la apropiación la herramienta *S&OP* y la modelación de los datos que facilitan la representación para la toma de decisiones, todo esto no se debe desligar de las decisiones financieras, cada acción que se tome dentro de los procesos y que tenga un



movimiento dentro del *S&OP* está sujeto a un impacto financiero, en costo de la mercancía vendida, en gastos de operación , en el manejo del *EBITDA* y en el flujo de caja, esto debido a que el *S&OP* genera más rotación en la cartera y en los inventarios, para que el capital de trabajo que se está perdiendo en los inventarios sea dinámico y que permita obtener un mejor flujo de caja.

La aplicación de *S&OP* está siendo adoptada por muchas organizaciones en el mundo como lo demuestra artículos científicos. Sin embargo, son muchas las pequeñas y medianas empresas en Colombia que aún no se arriesgan a implementar esta herramienta por falta de personal capacitado en esta herramienta, también debido a que los resultados no son inmediatos y se requiere de mucho esfuerzo y dedicación por parte de toda la organización como lo mencionan artículos científicos. 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.

El *S&OP* como estrategia para mejorar el cumplimiento de la promesa de servicio en “C.I El Globo S.A.S”





12 Bibliografía

- Acevedo Tabares, A. (2015). 8 Pasos Para Planear Estratégicamente En Microempresas Gerenciadas Por “No Gerentes.” *Revista RETO*, 3(3), 59–74. Recuperado de: <https://sites.google.com/site/sifocape/memorias-del-congreso>
- Affonso, R., Marcotte, F., y Grabot, B. (2008). Sales and operations planning: the supply chain pillar. *Production Planning y Control*, 19(2), 132–141. Recuperado de: <https://doi.org/10.1080/09537280801896144>
- Arredondo, M. G. (2015). Modelo de La estrategia del Océano Azul como propuesta de innovación para el área comercial de una MiPyME guanajuatense proveedora de la industria de la construcción. *UPGTO Management Review*, 1(2), 48–62. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5822196>
- Brand Ortiz, J C. (2017.). Plan de Ventas y Operaciones (PVO): estrategia para maximizar la rentabilidad de las Pymes del sector textil colombiano. Recuperado de: <http://revistas.esumer.edu.co/index.php/merc/article/view/125>
- Cohon, C. M. (2007). Are you the weakest link in your company’s supply chain? [8]. *Harvard Business Review*, 85(12), 125. Recuperado de: <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3332-2>
- Coldrick, A., Ling, D., y Turner, C. (2003). Evolution of Sales yamp; Operations Planning-From Production Planning to Integrated Decision Making. *Strata Bridge*. Recuperado de: http://www.stratabridge.com/news/sept03_s_op_evolution.pdf
- Eksoz, C., Mansouri, S. A., y Bourlakis, M. (2014). Collaborative forecasting in the food supply chain: A conceptual framework. *International Journal of Production Economics*, 158, 120–135. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2014.07.031>
- Fenalco. (2016) Informe de gestion grandes superficies. Recuperado de: <http://www.fenalco.com.co/content/informe-econ%C3%B3mico-y-de-gesti%C3%B3n-grandes-superficies-y-almacenes-de-cadena>
- Feng, Y., D’Amours, S., y 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. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2008.06.002>



- Fernandez, A. Z. R. G. ;Sergio. (2015). Indicadores logísticos en la cadena de suministro como apoyo al modelo scor. *Clio America*, 8(15), 90–110. Recuperado de: <https://doi.org/10.21676/23897848.832>
- Jiménez, J. E., y Hernández, S. (2002). Marco conceptual de la cadena de suministro : un nuevo enfoque logístico. *Instituto Mexicano Del Transporte*, (215), 1–272. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/J.IJPE.2011.11.027>
- Keal, D. A., y Hebert, P. (2010). Benefits to blood banks of a sales and operations planning process. *Transfusion*, 50(12 PT2), 2785–2787. Recuperado de: <https://doi.org/10.1111/j.1537-2995.2010.02945.x>
- McCoy, S. (2010). Building the foundation. *Journal of Singing*, 67(1), 43–46. Recuperado de: https://doi.org/10.1007/978-3-642-27236-3_4
- Melo, D. de C., y Alcântara, R. L. C. (2011). A gestão da demanda em cadeias de suprimentos: uma abordagem além da previsão de vendas. *Gestão y Produção*, 18(4), 809–824. Recuperado de: <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2011000400009>
- Ocampo Vélez, P. (2009). Gerencia logística y global. *Revista Escuela De Administración De Negocios*, (66), 113-136. Recuperado de: <https://doi.org/10.21158/01208160.n66.2009.477>
- Olhager, J. (2013). Evolution of operations planning and control: From production to supply chains. *International Journal of Production Research*, 51(23–24), 6836–6843. Recuperado de: <https://doi.org/10.1080/00207543.2012.761363>
- Olhager, J., Rudberg, M., y Wikner, J. (2001). Long-term capacity management: Linking the perspectives from manufacturing strategy and sales and operations planning. *International Journal of Production Economics*, 69(2), 215–225. Recuperado de: [https://doi.org/10.1016/S0925-5273\(99\)00098-5](https://doi.org/10.1016/S0925-5273(99)00098-5)
- Oliva, R., y 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. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.jom.2010.11.012>
- Paiva, E. L. (2010). Manufacturing and marketing integration from a cumulative capabilities perspective. *International Journal of Production Economics*, 126(2), 379–386. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2010.04.031>
- Pérez Mayo, A. R., Renato, A., Vázquez García, Á. W., Wilhelm, Á. ., & Levín Kosberg, S. (2016). El control de gestión y el talento humano: conceptos y enfoques. *Universidad &*



- Empresa, 17(29), 13–33. Recuperado de: <https://doi.org/10.12804/rev.univ.empresa.29.2015.01>
- Piechule, J. (2008). Implementing a sales and operations planning at Sartomer company: A grass-root approach. *The Journal of Business Forecasting*, 27(3), 13–18.
- Piercy, N., y Ellinger, A. (2015). Demand- and supply-side cross-functional relationships: an application of disconfirmation theory. *Journal of Strategic Marketing* (Vol. 23). Recuperado de: <https://doi.org/10.1080/0965254X.2014.914067>
- Ralston, P. M., Blackhurst, J., Cantor, D. E., y Crum, M. R. (2015). A Structure-conduct-performance perspective of how strategic supply chain integration affects firm performance. *Journal of Supply Chain Management*, 51(2), 47–64. Recuperado de: <https://doi.org/10.1111/jscm.12064>
- Restrepo, L. Estrada, S. Ballesteros, P. (2010). Planeación estratégica logística para un holding empresarial Logistical strategic planning for an Enterprise holding company. *Scientia et Technica*, (44), 90–95. Recuperado de: <http://revistas.utp.edu.co/index.php/revistaciencia/article/view/1779>
- Rexhausen, D., Pibernik, R., y 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. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.jom.2012.02.001>
- Schoch, C., Sung, G., Volkmannkohlmeier, B., Kohlmeier, J., y Spatafora, J. (2007). Molecular systematics of the marine Dothideomycetes. *Mycological Research*, 111(2), 154–162. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166061614601032>
- Swamidass, P. M., Baines, T., y Darlow, N. (2001). The role of manufacturing and marketing managers in strategy development Lessons from three companies. *International Journal of Operations and Production Management*, 21(7), 933–948. Recuperado de: <https://doi.org/10.1108/01443570110393423>
- Tavares Thomé, A. M., Scavarda, L. F., Fernandez, N. S., & Scavarda, A. J. (2012). Sales and operations planning: A research synthesis. *International Journal of Production Economics*, 138(1), 1–13. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/J.IJPE.2011.11.027>
- Thomas, R. W., Clifford Defee, C., Randall, W. S., y Williams, B. (2011). Assessing the managerial relevance of contemporary supply chain management research. *International*



- Journal of Physical Distribution y Logistics Management, 41(7), 655–667. Recuperado de: <https://doi.org/10.1108/09600031111154116>
- Thompson, I. (2011). El Marketing Directo Funcionamiento del Marketing Directo : Medios de Marketing Directo :, 1–4. Recuperado de: https://alojamientos.uva.es/guia_docente/uploads/2013/458/42907/1/Documento.pdf
- Tudorie, C. R., y Borangiu, T. (2011). Towards great challenge in sales and operation planning. Proceedings of the 6th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications, IDAACS'2011, 1(September), 295–298. Recuperado de: <https://doi.org/10.1109/IDAACS.2011.6072760>
- Tulokas, S. (2015). Developing Demand Planning in a Global Engineering Company. Aalto University, (2015-02-25), 105–110. Recuperado de: <https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/15316>
- Wagner, S. M., Ullrich, K. K. R., y Transchel, S. (2014). The game plan for aligning the organization. Business Horizons, 57(2), 189–201. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2013.11.002>
- Wallace, B. T. (2006). Forecasting and Sales y Operations. The Journal of Business Forecasting. Recuperado de: http://www.academia.edu/29858304/FORECASTING_AND_SALES_and_OPERATIONS_PLANNING_SYNERGY_IN_ACTION
- Wang, J. Z., Hsieh, S. T., y 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. Recuperado de: <https://doi.org/10.1080/0951192X.2011.629683>