

**Propuesta de un Plan de Mejoramiento para Minimizar la Demora en las Entregas de  
la Línea de Negocio Venta Tela de una Empresa Textilera en Colombia**

Laura Sofía González Hernández, Elkin Geovanni Rodríguez Aparicio y Angie Julieth  
Vásquez Vásquez

Facultad de Postgrados, Universidad ECCI

Seminario de Investigación II

Msc. Luz Marleny Moncada Rodríguez

Noviembre 19 de 2022

Universidad ECCI

## Tabla de contenido

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Introducción .....</b>                             | <b>7</b>  |
| <b>1. Problema Investigativo .....</b>                | <b>10</b> |
| 1.1 Descripción del Problema.....                     | 10        |
| <b>2. Objetivos .....</b>                             | <b>14</b> |
| 2.1 Objetivo General.....                             | 14        |
| 2.2 Objetivos Específicos.....                        | 14        |
| <b>3. Justificación y Delimitación.....</b>           | <b>15</b> |
| 3.1 Justificación.....                                | 15        |
| 3.2 Delimitación.....                                 | 18        |
| 3.3 Limitaciones.....                                 | 18        |
| <b>4. Marcos de Referencia.....</b>                   | <b>19</b> |
| 4.1 Estado del Arte.....                              | 19        |
| 4.2 Marco Teórico.....                                | 29        |
| 4.3 Marco Legal.....                                  | 44        |
| <b>5. Marco Metodológico.....</b>                     | <b>47</b> |
| 5.2 Método.....                                       | 48        |
| 5.3 Tipos de Investigación.....                       | 49        |
| 5.4 Fases del Estudio.....                            | 49        |
| 5.5 Recolección de la Información.....                | 53        |
| <b>6. Resultados .....</b>                            | <b>54</b> |
| 6.1 Diagnostico.....                                  | 54        |
| 6.2 Contextualización.....                            | 60        |
| 6.3 Análisis de la Información.....                   | 62        |
| 6.3. Propuesta Final.....                             | 69        |
| <b>7. Análisis Financiero.....</b>                    | <b>83</b> |
| 7.1 Retorno de la Inversión.....                      | 87        |
| <b>8. Conclusiones y Recomendaciones.....</b>         | <b>88</b> |
| 8.1 Conclusiones.....                                 | 88        |
| 8.2 Recomendaciones.....                              | 90        |
| <b>9. Referencias Bibliográficas y Webgrafía.....</b> | <b>91</b> |

## Índice Gráficos

|   |    |
|---|----|
| <b>Gráfica 1.</b> Representación porcentual y facturación de las líneas de negocio..... | 12 |
| <b>Gráfica 2.</b> Comportamiento de la demanda de la empresa de textiles. ....          | 17 |
| <b>Gráfica 3.</b> Facturación línea de negocio venta tela .....                         | 55 |
| <b>Gráfica 4.</b> Tiempos de entrega línea de negocio venta tela .....                  | 56 |
| <b>Gráfica 5.</b> Tiempos de entrega línea de negocio venta tela .....                  | 57 |
| <b>Gráfica 6.</b> Comportamiento Ventas vs Demanda.....                                 | 64 |
| <b>Gráfica 7.</b> Comportamiento tiempos de entrega línea de negocio venta tela .....   | 65 |
| <b>Gráfica 8.</b> % de compra de Materia Prima .....                                    | 66 |
| <b>Gráfica 9.</b> Consumo de inventario .....   | 67 |
| <b>Gráfica 10.</b> Nivel de servicio .....  | 68 |

## Índice de Ilustraciones

|  |    |
|--|----|
| <b>Ilustración 1.</b> Metodología SCORE .....                    | 36 |
| <b>Ilustración 2.</b> Proceso S&OP .....                         | 37 |
| <b>Ilustración 3.</b> Proceso PMI.....                           | 39 |
| <b>Ilustración 4.</b> Diagrama GANTT ejecución del proyecto..... | 52 |
| <b>Ilustración 5.</b> Diagrama Ishikawa .....                    | 54 |
| <b>Ilustración 6.</b> Proceso de planificación.....              | 58 |
| <b>Ilustración 7.</b> Proceso de Abastecimiento .....            | 59 |
| <b>Ilustración 8.</b> Proceso de manufactura.....                | 59 |
| <b>Ilustración 9.</b> Proceso de distribución .....              | 60 |
| <b>Ilustración 10.</b> Etapas de implementación. ....            | 70 |

## Índice de tablas

|   |    |
|---|----|
| <b>Tabla 1.</b> Intensidad horaria .....                      | 72 |
| <b>Tabla 2.</b> Contenido del curso .....                     | 72 |
| <b>Tabla 3.</b> Plan de incentivos .....                      | 74 |
| <b>Tabla 4.</b> Indicadores .....                             | 75 |
| <b>Tabla 5.</b> Definición de roles y responsabilidades ..... | 76 |
| <b>Tabla 7.</b> Análisis de venta primer semestre 2022.....   | 84 |
| <b>Tabla 8.</b> Análisis de venta 2022 .....                  | 84 |
| <b>Tabla 9.</b> Análisis de venta 2022 .....                  | 85 |
| <b>Tabla 10.</b> Inversión .....                              | 86 |

**Índice de Anexos**

**Anexo 1. Trade Off ..... 83**

## Introducción

Actualmente las empresas pertenecientes al sector textilero tienen el gran reto de mantenerse en el mercado, siendo competitivas a nivel nacional e internacional teniendo la capacidad de otorgar y ofrecer al mercado productos de alta calidad en el tiempo justo acordado con los clientes.

Las empresas colombianas por lo general necesitan algunas guías para la implementación de herramientas que ofrece la Ingeniería Industrial que le ayuden a realizar cambios a los procesos que intervienen en la cadena de abastecimiento y que le permita de manera oportuna modificar algunas actividades que no agregan valor y que por el contrario lo que generan son retrasos durante el proceso productivo y administrativo que implican incumplimiento en los tiempos entregas del cliente.

En el presente trabajo de grado se enfocará en realizar una propuesta de mejora que ayude a minimizar los tiempos de entrega de la línea de negocio Venta Tela de una empresa Textilera en Colombia bajo la estrategia S&OP debido a que en el diagnóstico se evidencio la falta de sincronización de las áreas funcionales de la cadena de abastecimiento lo que está generando reproceso, desabastecimiento de insumos y materias primas e inconsistencias en los pedidos por falta de una planeación estructurada.

Para la propuesta de mejora se sugirió y desarrollaron las fases para la implementación del proceso S&OP con el fin de obtener un departamento de planeación que propicie la interrelación de todos los eslabones que trabajan en la cadena de suministro para que la empresa Textilera pueda garantizar la fluidez y entrega oportuna a los clientes.

## Resumen

El presente trabajo de grado realiza el diagnóstico y contextualización de una empresa Textilera en Colombia, para luego cumplir el objetivo de plantear una propuesta de un plan de mejora para minimizar la demora en las entregas a los clientes en la línea de negocio Venta Tela mediante la articulación de los eslabones que interceden en la cadena de abastecimiento con la estrategia S&OP (Planificación de ventas y operaciones). Se utiliza un método tipo básico aplicado de carácter descriptivo e inductivo en el desarrollo de cada una de las fases del estudio, para la primera fase de diagnóstico se usa el diagrama de Ishikawa y se evalúa la organización mediante el modelo Score y así poder evaluar las áreas de la cadena de suministro, en la segunda fase se realiza la revisión literaria en referencia a la temática desarrollada y por última fase se desarrolla la propuesta de solución que implica la creación de un departamento de planeación estructurado bajo los principios de la estrategia S&OP donde es clave la relación que se evidencia con todos los eslabones que trabajan en la cadena de suministro y la empresa pueda trabajar de forma ecuánime, finalmente se simula una herramienta que se tiene en cuenta en el desarrollo del plan de mejora (Trade Off) que permite tener una visión amplia de los procesos internos y externos de la organización, así como fechas y tiempos de respuesta de los proveedores y estimación de entrega a los clientes.

**Palabras clave:** S&OP, planificación de ventas y operaciones, modelo Score, cadena de suministro, tiempos de entrega, articulación de eslabones.



### **Abstract**

The present work of degree performs the diagnosis and contextualization of a textile company in Colombia, to then fulfill the objective of proposing an improvement plan to minimize the delay in deliveries to customers in the business line Venta Tela through the articulation of the areas that intervene in the supply chain with the S&OP strategy (Sales and Operations Planning). A descriptive and inductive basic applied method is used in the development of each of the phases of the study, for the first phase of diagnosis the Ishikawa diagram is used and the organization is evaluated by means of the Score model in order to evaluate the areas of the supply chain, in the second phase, a literature review is carried out in reference to the topic developed, and in the last phase, the solution proposal is developed, which implies the creation of a planning department structured under the principles of the S&OP strategy, where the relationship with all the links that work in the supply chain is key and the company can work in an equanimous way, Finally, a tool is simulated that is taken into account in the development of the improvement plan (Trade Off) that allows to have a broad vision of the internal and external processes of the organization, as well as dates and response times of suppliers and estimated delivery to customers.

**Key words:** S&OP, sales and operations planning, Score model, supply chain, delivery times, articulation of areas.

## 1. Problema Investigativo

### 1.1 Descripción del Problema

La empresa foco de investigación nace en por la necesidad de falta de tintorerías en la capital de Colombia, por lo que en el año 75 su fundador se alía con la empresa Suavipunto en la que se implementó el servicio de tintorería. Fue hasta la década de los 80s cuando la empresa se consolida en el mercado bogotano como una reconocida tintorería y acabado a terceros. Luego, en la década de los 90s se integra el servicio de tejido de punto, teñido y acabado. En la década de los 2000 se posiciona también mediante el perfil de fabricar y comercializar textiles con técnica de tejido en punto. Actualmente se consolida con la línea de negocio con el nombre Venta Tela

Es así que la compañía lleva más de 40 años siendo muy reconocida y de más alto desarrollo del sector ofreciendo los servicios de tintorería y acabados, tejeduría, fabricación y comercialización de textiles en tejido de punto. Posicionada como empresa textil vertical con alto grado de confiabilidad, la que sus procesos en la actualidad se encuentran altamente tecnificados en toda su red de plantas de producción que se conciben desde sus sofisticados laboratorios, queriendo garantizar así la calidad en sus productos.

De esa manera, la empresa está enfocada en brindar servicios y ofrecer productos textiles que dediquen alternativas de solución que se rijan al mercado mundial con una tendencia a la mejora continua de la técnica que garantice la mejor calidad con responsabilidad social sin dejar de lado la sostenibilidad ambiental; generando valor a los interesados los cuales son los clientes, colaboradores y sociedad en general.

En el actual punto de desarrollo de la compañía son evidentes los repetitivos reprocesos que se evidencian en la compañía a intervenir. Luego de un proceso de análisis basado en la observación directa donde el investigador es aceptado como

miembro del grupo que se observa fue posible la identificación de los problemas de forma intencionada estableciendo metas para que sean evaluados desde un punto de vista teleológico.

Se pretendió que el proceso de la observación fuera ilustrado. Puesto que es de observación directa en el campo conjunto con la ejecución de los procesos en los que se enfoca el estudio. También se buscó que cada proceso fuera selectivo a discriminar lo que realmente interesa, en este caso las fallas posibilitando analizar cada una de forma independiente. Finalmente se concluyó de manera interpretativa pues se trató de describir y explicar lo que se observa (Castellanos, 2017)

Se realizó un proceso de observación que incluye cinco elementos para identificar efectivamente los problemas (Castellanos, 2017)

- El sujeto o el observador: en este caso son los investigadores.
- El objeto de observación: los procesos llevados en una compañía textilera en Colombia que generan reprocesos
- Circunstancias de observación: observación directa en campo
- Medios de observación: la realización de los procesos, los resultados que resulten de estos, quejas de los involucrados e indicadores de efectividad.

Cuerpos de conocimientos: visto como un conjunto estructurado de información que se puede agregar a los resultados de observación.

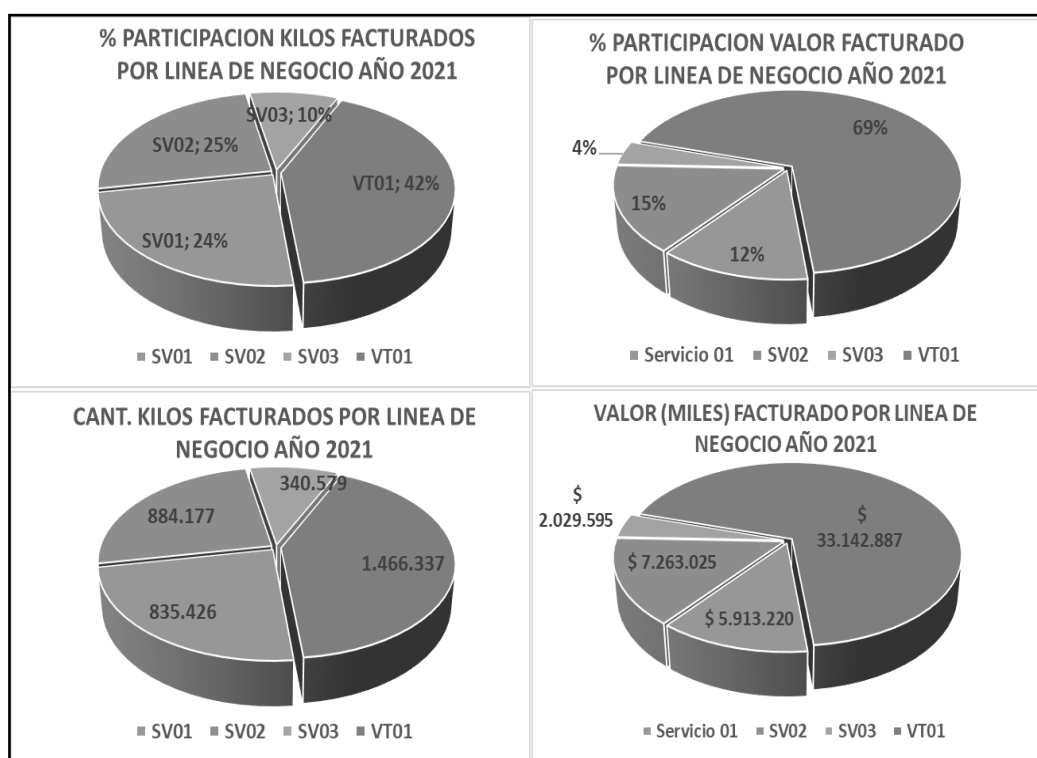
Actualmente en la compañía existen fallas en diferentes eslabones que generan un bajo nivel de servicio, afectando indicadores internos y generando demoras en la ejecución de las entregas. Asimismo, la calidad de la información suministrada a clientes internos y externos se ve muy afectada de manera negativa.

La empresa de textiles ofrece cuatro líneas de negocio: servicios de tejeduría, servicio de tintorería, servicio de acabados especiales, fabricación y comercialización de textiles en tejido de punto (Venta Tela). Durante el año 2021 e inicio del año 2022. Se ha

visto con un índice de satisfacción del cliente muy bajo por incumplimiento de compromisos en entrega para la línea de negocio Venta Tela la cual representa 69% de ingresos para la empresa.

**Gráfica 1.**

*Representación porcentual y facturación de las líneas de negocio*



Fuente: Elaboración propia

Según el acuerdo con los clientes, cuando la orden de pedido la obtiene la planta de producción, el tiempo de compromiso establecido con los clientes es de máximo 48 días después de haber recibido el requerimiento. Este proceso no se está cumpliendo ya que el promedio de días de entrega de los pedidos es de 79 días que representa el 60,75% de demora, lo cual provoca multas por desabasto ya que a partir del año 2022 se inició una prueba piloto de descuento del 3% (Base fija) sobre el valor del pedido por incumplimiento en las entregas a los clientes. Con esta implementación ha surgido a luz las falencias que se están teniendo en los pronósticos de demanda y en la planeación del abastecimiento.

Con el histórico de la falta de pronósticos en la empresa el impacto del primer trimestre del año 2022 llega a las 125.126 Toneladas sin vender representados en \$2,518.308.000 sin facturar. En la empresa se hace un corte al inicio de cada mes, donde se evidencia la cantidad de producto que queda pendiente por entregar a los clientes, visualizando el incumplimiento de las fechas acordadas con los clientes disminuyendo estándares de nivel de servicio.

### **1.1.1 Enunciado del problema**

Para la completa identificación de los elementos empresariales que perjudican la organización y son motivo de estudio se consideraron los diferentes componentes como el caso de la mano de obra, materiales, maquinas, mantenimiento y método; lo que pudo determinar como resultado la falta de eficiencia en el cumplimiento de tiempos de entrega hacia los clientes, lo que tiene un impacto directo en su grado de satisfacción y la cantidad de inconformidades que se reciben.

Según el acuerdo con los clientes, cuando la planta productiva recibe la orden de pedido, las entregas se deben realizar máximo 48 días después de haber recibido el requerimiento. Este proceso no se está cumpliendo como debe ser ya que el promedio de días de entrega de las telas es de 79 días (60,75% en demora), lo cual provoca multas por desabasto ya que a partir del año 2022 se inició una prueba piloto de descuento del 3% (Base fija) sobre el valor del pedido por incumplimiento en las entregas a los clientes. Con esta implementación ha surgido a luz las falencias que se están teniendo en los pronósticos y en la planeación del abastecimiento.

### **1.1.2 Alcance y delimitación del problema**

Para la elaboración de este proyecto se seleccionó una empresa textilera de Colombia

La empresa decidirá el tiempo, la asignación y los recursos para desarrollar en su totalidad el proyecto.

Este proyecto solo aplica para la línea de negocio Venta Tela, la cual representa el mayor porcentaje de facturación.

### **1.1.3 Formulación del Problema**

La siguiente pregunta manifiesta el contexto del problema que se genera en la compañía de textiles en Colombia y que nos permite plantear una solución óptima para optimar tiempos de entrega de producto.

¿Cómo mejorar los tiempos de entrega en la línea Venta Tela de la empresa textilera en Colombia para evitar incumplimiento con sus clientes?

## **2. Objetivos**

### **2.1 Objetivo General**

Generar una propuesta de un plan de mejora para minimizar la demora en las entregas a los clientes en la línea de negocio Venta Tela de la empresa de textiles, mediante la articulación de los eslabones que interceden en la cadena de abastecimiento.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Diagnosticar la situación actual de la empresa de textiles mediante el modelo SCOR y el diagrama Ishikawa en la línea de negocio Venta Tela, determinando las causas que en el aumento del lead time.

- Contextualizar y reconocer las características de la estrategia de la organización a partir de las metodologías utilizadas en diversos sectores de la industria que se adapten a la línea de negocio de textiles para optimizar los tiempos de entrega.
- Realizar una propuesta de un plan de mejoramiento para eliminar los factores críticos en el tiempo de entrega de la línea de negocio Venta Tela logrando sincronización entre las áreas funcionales de la cadena de abastecimiento.

### **3. Justificación y Delimitación**

#### **3.1 Justificación**

La forma propuesta por el tecnólogo estadounidense William Edwards Deming para dirigir los esfuerzos de las empresas en el ciclo de planificación, producción, control y operación introdujo una orientación gerencial que aseguró el control de toda la cadena de negocios y llevó a muchas empresas a implementar la gestión estadística por procesos mejorando el diseño de nuevos productos desde una perspectiva de mejora continua (Montano, 2020).

A partir de esa consigna, se han analizado minuciosamente los procesos de la empresa foco de análisis que inciden para garantizar entregas puntuales

Luego de un ejercicio de observación directa e interna de los procesos, ha permitido observar una serie de falencias que pese las acciones que llevan a cabo para su control generan reprocesos, demoras y otros inconvenientes. Bajo ese escenario es conveniente generar una propuesta de mejora para garantizar la entrega oportuna a nuestros clientes de la línea de negocio Venta Tela en la empresa de textiles en Colombia mediante la articulación de los eslabones de la cadena de abastecimiento.

En ese sentido, en el desarrollo de cada uno de los apartados del presente documento fue hacer una recopilación teórica de procesos similares, la identificación de cada una de las fallas, desarrollo de los conceptos relacionados con el

problema y su solución para posteriormente proponer una serie de mejoras para que se adapten, incluyan e implementen en la empresa de textiles con el fin de agilizar los procesos e incrementar la satisfacción del cliente. Siendo estos los parámetros para lograr una mejora continua, se espera que esta investigación sea un referente para la estructuración de propuestas más profundas como podría ser la articulación de un robusto sistema para la gestión.

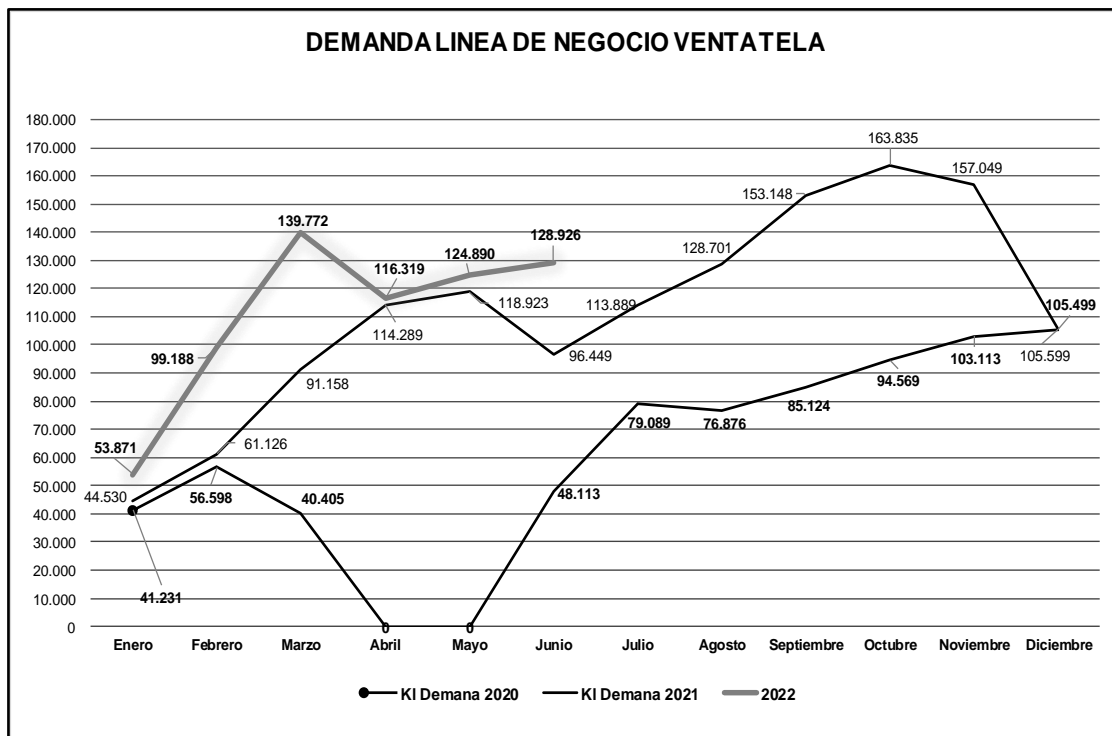
Como parte de las técnicas de formación de postgrados que promueven la investigación aplicada a casos reales que se presentan en las industrias donde nos desempeñamos. Permitiendo visualizar desde los diferentes enfoques las falencias que se viven a diario en las empresas pasando desapercibidas y no generando la importancia requerida. En el momento en que se identifiquen los problemas, se podrá emplear el conocimiento obtenido, a través de la investigación, análisis y propuestas de mejora para los procesos donde se requieran.

El proyecto surge en la empresa de textiles debido al comportamiento de la demanda del año 2021 y el primer trimestre del año 2022, en la cual se evidencia el no cumplimiento de tiempos pactados de entrega por la textilera hacia sus clientes por tanto se ha disminuido considerablemente las ventas de la Línea de negocio Venta Tela que representa el 69% de ingresos para la compañía (Ver figura 2).



## Gráfica 2.

Comportamiento de la demanda de la industria de textiles.



Fuente: Elaboración propia

La importancia en la investigación conjunto al análisis de pronósticos en el proyecto ha permitido analizar el contexto real de la empresa e identificar las falencias que se presentan en toda la cadena de suministros.

El planteamiento del problema se genera la necesidad de implementar metodologías que permitan administrar de manera eficiente los eslabones de la cadena de abastecimiento debido a que la intención de administrar la demanda es registrar y disponer todas sus fuentes, de tal forma que se permita de los sistemas de producción un excelente aprovechamiento (Chase, s. f.-a, p. 585).

### **3.2 Delimitación**

Para la generación de una eficiente propuesta de mejora de la textilera mediante la metodología propuesta, es necesario contemplar cada una de las actividades desde lo particular a lo general, para de esa manera identificar la línea de procesos que se desprenden para garantizar los pedidos en los tiempos requeridos, para de esa manera enfocar la propuesta tanto en la gerencia de operaciones como la cadena de abastecimiento y todos sus eslabones que intervienen.

- Bajo ese contexto la empresa decidirá, el tiempo la asignación y los recursos para desarrollar en su totalidad el proyecto.
- Este proyecto solo aplica para la línea de negocio venta tela, la cual representa el mayor porcentaje de facturación.
- Se dispondrá de un tiempo de 6 meses para la entrega del proyecto.
- La propuesta de mejora se enfocará en la cadena de suministro integrando todas las áreas que la componen
- El estudio sólo propondrá un modelo por lo que no se llegará a la implantación de este.

### **3.3 Limitaciones**

- La empresa no aprobó la utilización del nombre y se priva de brindar información confidencial de la organización
- Se debe trabajar con la información de históricos de los años 2021 y primer trimestre del 2022, puesto que la información de años anteriores tiene poca fiabilidad.
- La restricción de una persona del equipo del proyecto dentro de la compañía que facilite de manera oportuna el suministro de información.

## 4. Marcos de Referencia

### 4.1 Estado del Arte

Las siguientes tesis que se relacionan a continuación están basadas en aportes, innovaciones y antecedentes en las demoras en entregas y sobre la correcta planeación de operaciones.

#### 4.1.1 Tesis Internacionales

##### 4.1.1.1 Metodología SCOR aplicado a la Logística inversa para PYMES del rubro textil-Lima. Universidad Privada del Norte, Christian Ovalle-Paulino, Johana Higinio-Meléndez, 2021.

Cuando existen herramientas se deben investigar y si son factibles se podrán aplicar a los procesos que sean necesario, como en el caso de la cadena de suministros la logística inversa se puede aplicar metodología u herramientas como SCORD.

Para poder aplicar esta herramienta se debe identificar tres aspectos. Primero como es la cadena de suministros y su funcionamiento en el sector textil, desde el abastecimiento hasta la distribución del producto terminado. Segundo identificar en que parte del proceso interviene la logística inversa en el proceso actual y por último plasmar en un flujo para mejor entendimiento.

Por lo tanto, la logística inversa se identifica como la logística de planificación, operación y control de flujos, donde intercede el retorno de las ventas y bienes de consumo al ciclo de producción.

Las métricas para utilizar en la metodología SCOR son el reflejo del proceso del negocio, las métricas de rendimiento se visualizan para optimar las prácticas de gestión de la cadena de suministro en la toma de decisiones, la evaluación, la evaluación comparativa del rendimiento y la eficiencia de la cadena de suministro. Por otra parte, interactúan con 6 procesos importantes como la planificación, el abastecimiento, la

fabricación, las entregas, las devoluciones y el habilitar. Donde cada uno de estos en la cadena de abastecimiento define las entradas y las salidas.

**4.1.1.2 Modelo Predictivo de Demanda Basado en Redes Neuronales para Aprovechamiento En Empresas Textiles**, Universidad Mayor de San Andrés, Rubén Marcos Laura Huaita, 2020.

La planificación en la actualidad es una necesidad de las empresas. Parte de aquí visualizar que va a suceder en un futuro. Pero las compañías utilizan análisis estadísticos de ventas para tener alguna certeza de la demanda, pero pueden ser datos inexactos. Los datos erróneos percuten directamente en una mala planificación de aprovisionamiento incrementados costos adicionales y compras excesivas.

La relación entre la demanda y la logística de aprovisionamiento tiene una relación directa, que a partir de un modelo predictivo nos permitirá tener una demanda precisa y adecuada, minimizando los errores, permitiendo a las empresas un aprovisionamiento de suministros y también llegando a nivel operativo. Logrando esta planeación podremos minimizar costos, mejorando la utilidad y ser más competitivos frente a las fluctuaciones del mercado y los competidores.

Los pronósticos de demanda se realizan a través de técnicas basadas en métodos estadísticos y la importancia de los pronósticos es que deben ser fiables con la finalidad de mitigar las pérdidas, por poco o exceso de producción. A partir de este contexto surgen las redes neuronales que es una herramienta óptima para dar una alternativa de solución a la problemática.

**4.1.1.3 Análisis de Integración de la Cadena de Suministros en la Industria Textil en Ecuador. Un caso de estudio,** *Ingeniare. Rev. chil. ing. vol.29 no.1 Arica mar. 2021.*

En el país de Ecuador las empresas carecen de la interrelación de la cadena de abastecimiento por varios factores, como las bajas exportaciones de empresas textiles, productos con poca variedad y la planeación de producción se enfocada a nivel operativo.

Para alcanzar objetivos y metas en la organización debe conseguir la interrelación de las áreas de la cadena. Por tal motivo en el proyecto se diseñaron instrumentos para la verificación de que esta estrategia se de en todos los eslabones que pertenecen a la cadena de suministro de la compañía.

Para llegar a este concepto se tomó los pronósticos que fueron procesados mediante estadística descriptiva e inferencial y evidencio que hace falta estrategia, información, manejo de compras e inventarios.

A nivel global se ven las diferentes formas de administrar y de conseguir negocios, parte que no es solo tener un producto si no saber ser competitivo. Por tal motivo parte la importancia de engranar las empresas, las entidades y organismos que interactúan en la cadena de suministros.

A todo esto, se le debe sumar factores como metodologías de producción, nuevos materiales, ventas de acuerdo con las necesidades de los clientes, tecnologías de información, las comunicaciones que así no se vea interactúan en la cadena de suministros.

#### **4.1.1.4 Teoría de Restricciones como Herramienta de Desarrollo**

**Estratégico Productivo del Sector Textil**, Universidad Técnica de Ambato, Mario Bombón 1, Andrea Jordán 2, Jorge Jordán 3, 04 de junio de 2019.

En el sector textil las industrias cuando emprenden a elaborar su producción presentan desafíos y obstáculos tanto económicos como productivos que le limitan a obtener ganancias. Los manejos inadecuados como inventarios los recursos restrictivos y los cuellos de botella incrementan los costos financieros. Como propuesta de solución se realizó la implementación de herramientas como los indicadores de gestión y evaluación.

Loa intención de la implementación es identificar cómo impacta en costos y en retorno de la inversión dentro de la empresa. Con la información adquirida se evidencia la situación productiva y parte de aquí la metodología planteada que da un enfoque cuantitativo.

Con los resultados obtenidos mediante el indicador identifica que producto tienen mayor utilidad y que las empresas al adoptar un modelo de seguimiento mejora su productividad y beneficios económicos.

Es importante que las empresas mejoren su nivel de servicio, optimicen la productividad y puedan aumentar sus utilidades y se vea reflejado en la rentabilidad del negocio.

#### **4.1.1.5 Aplicación de Lean Manufacturing para Mejorar el Nivel de Cumplimiento de Entrega de Pedidos del Proceso de Confección de la Empresa Cardier S.A.C.** Universidad Cesar Vallejo, De La Cruz Chuquimantari Jhonathan, Vílchez Jiménez y Santos Carlos, 2020.

Cada vez la industria textil es más competitiva a nivel nacional, pero a la vez a nivel global donde afronta competidores muy fuertes con precios demasiados bajos generando guerras comerciales entre la industria.

Por parte las empresas reciben pedidos acumulando cantidades para producir y acumulando sin haber terminado de entregar los pedidos atrasados, esto evidenciando que los procesos no están claros en capacidades de producción, llegando al incumplimiento de entregas, entregas de ordenes fuera de fecha y en gran parte de liquidez y estabilidad económica de las organizaciones.

Al ver el estado de las empresas con las problemáticas presentadas se propone un análisis de orígenes para poner en foco las causas raíz de forma descendiente y que afectaron principalmente la producción, utilizando el diagrama de Kaoru Ishikawa. Definidas las causales y la respectiva investigación justificada se implementa herramientas de mejora para analizar y controlar por medio de metodologías Lean Manufacturing, Kaizen y VSM, entregas a tiempo y conformidad.

Por ello es necesario que las organizaciones logren obtener excelentes índices de abastecimientos tanto de tiempo, alcance los estándares de calidad y consiga la productividad, donde deben mejorar más la gestión en sus procesos productivos y de logística, logrando optimizar sus recursos, disminuyendo los mudas en los procesos productivos de tela y más materia prima aplicando herramientas de control, análisis y mejora.

**4.1.1.6 Análisis de la Cadena de Suministros Mediante el Modelo SCOR de las MYPES de la Región Ucayali, 2021: Analysis of the supply chain Using The SCOR Model Of The MYPES Ucayali region, 2021 Jorge Luis Hilario Rivas.**

Por medio de la metodología Scor se pudo llegar a corregir varias debilidades en la cadena de abastecimiento específicamente en el eslabón de aprovisionamiento para pequeñas organizaciones de la región de Ucayali en Perú. Este análisis permitió usar el

modelo SCOR no solo como herramienta de diagnóstico, también como metodología de solución al aplicarla en las MYPIMES

#### **4.1.1.7 Identificación de Factores que Originan Sobrecostos en el Sector de Construcción en Proyectos Corporativos en el Perú, al Aplicar el Modelo SCOR - Álvaro León, Juan Luis.**

De manera técnica el autor pretende mediante la aplicación de la metodología Scor un mejoramiento de los tiempos de construcción de estos proyectos corporativos a nivel nacional en el Perú. De manera que de manera integral se desarrolló la identificación y el estudio de varias variables que afectan los cronogramas establecidos.

En la investigación se definió determinar cuáles eran los factores de mayor impacto en la generación de sobrecostos a lo largo de la cadena de suministro por lo cual se aplicó el modelo Score y poder definir las estrategias que ayuden a mitigar los problemas encontrados en el diagnóstico teniendo en cuenta la planificación, el aprovisionamiento, la fabricación y la distribución para lograr una mayor eficiencia en la práctica de los eslabones que se tienen en la cadena de suministro

#### **4.1.2 Tesis Nacionales**

##### **4.1.2.1 Importancia de la Planeación y Control de la Producción, para la Toma de Decisiones en Empresa del Sector Textil, Revistas Fifo UNAM Álvarez Hugo, Martínez Diana y Espitia Anny, 2019.**

El propósito de planificar y controlar la producción de una industria textil enfocada a la producción y distribución de ropa de trabajo es realizar sugerencias para mejorar la organización de la empresa. Por tanto, reconocer la importancia de la planeación en el tomar decisiones en la actualidad y en el futuro para el crecimiento económico.



Las técnicas utilizadas se centran en la gestión de cómo se comporta la demanda (pronósticos), determinando la capacidad necesaria para satisfacer la misma, y la tercera técnica es la aplicación de PRM (Planificación de necesidades de material), que determina la cuantía de material que es necesario en la fabricación del bien.

El conocimiento de metodologías, dispositivos, aparatos y herramientas, permiten a las áreas de planeación y producción tomar decisiones dirigidas al manejo y desarrollo internos de las organizaciones para implementar costos, tiempos, calidad en sus productos y así integrar las áreas de toda la organización.

La implementación de herramientas y el uso de técnicas para determinar los pronósticos de ventas, permiten a la organización tener resultados en mejoras de productividad y competitividad.

**4.1.2.2 Diseño de una Estrategia de Sales And Operations Planning en una Pyme Colombiana del Sector Cosmético.** Universidad Nacional de Colombia, Jessica Paola Hernández Sastre, 2016.

Una herramienta para una correcta gestión de la demanda y que abarque más ampliamente toda la cadena de suministro de las cuales ha ganado bastante empuje y es reconocida entre investigadores y empresarios es "Planificación de ventas y operaciones" o S&OP. Lo cual trae muchos beneficios materiales e inmateriales a las organizaciones al promover una interrelación o integración del interior como del exterior y de forma vertical; Sin embargo, tratar de adaptar o implementar esta herramienta no es fácil porque no existe un patrón o una única forma y se debe adaptar a las necesidades y expectativas de cada industria puesto que un mismo modelo no es aplicable a todas las organizaciones de diferente contexto. Por lo tanto, se plantea y presenta una estrategia para implementar S&OP en una organización mediana de la industria de los cosméticos para fortalecer el

sistema de pronósticos, mejorar los procesos del interior de la misma y el servicio al cliente.

Como toda empresa en crecimiento es de vital importancia establecer algún proceso que gestione la demanda y que ayude a controlar todo el sistema de inventarios y en general que potencialice la cadena de suministro, pues al estar creciendo de forma acelerada es uno de los principales problemas al que se afrontan disminuyendo el valor que se ofrece, pues se incurre en demoras en tiempo de respuesta al cliente bajando los indicadores de nivel de servicio afectando el flujo en caja y la rentabilidad de los accionistas o dueños. En la investigación en mención se trazan una serie de objetivos los cuales son caracterizar la cadena de suministro, el proyecto de la estrategia S&OP, establecer el protocolo a implementar de la estrategia y por último evaluar los items positivos y a mejorar en los que se incurre.

#### **4.1.2.3 Metodología de Gestión Logística para el Mejoramiento de Pequeñas**

**Empresas**, Revista Internacional Administración & Finanzas, Carlos Alberto González Camargo, José Luis Martínez Flores, Claudia Malcón Cervera & Judith Cavazos Arroyo.

El manejo de las diferentes actividades de logística en muchas ocasiones presenta un problema en el funcionamiento de las empresas, este problema suele ser más común en las pequeñas empresas puesto que estas no tienen los recursos financieros para poder suplir una consultoría en logística. La metodología planteada pretende evidenciar las debilidades dentro de la estructura de logística que posee la empresa implementando indicadores de aprovisionamiento, transporte, inventarios, almacenamiento y costos logísticos entre otros; una vez obtenidos los datos se realiza la elaboración de una línea base que permite deducir las técnicas o herramientas necesarias para implementar un

plan de acción o mejora para las áreas que presenten falencias y por tanto entorpezcan el proceso dentro de la organización

La metodología se aplicó en dos muestras en dos años distintos, la primera muestra para 84 empresas entre el año 2010 y la segunda para 56 empresas entre el año 2011, las cuales se encuentran distribuidas en diferentes ciudades de Colombia; las muestras se conformaron por micro y medianas empresas que cuentan con un número de empleados comprendido entre 10 y 74. El diagnóstico que se realizó a cada una de las organizaciones evaluó diferentes temas logísticos de los procesos implementados, entre ellos se encuentra el aprovisionamiento, inventario, almacenamiento, transporte y distribución, esta actividad permitirá determinar la importancia de los procesos logísticos en la organización. Finalmente, como acción de mejora se realiza una capacitación la cual tenía por objetivo capacitar e informar a los actores de la organización la importancia de los costos logísticos y cómo lograr una reducción de estos.

#### **4.1.2.4 Revisión Bibliográfica de la Cultura Organizacional Sostenible en el Sector Textil entre 2003 y 2019**

También es necesario exponer una observación de apartados académicos que analicen la interacción entre la cultura empresarial sostenible y la industria textil colombiana. La intención del artículo es averiguar los enfoques culturales de las organizaciones empresariales que operan en el sector del mercado sostenible en Colombia. También analiza las correctas prácticas ambientales que se desarrollan en la industria textil colombiana y realiza investigaciones para mejorar ciertas características de la empresa, como los buenos procedimientos laborales y urgentes de adoptar tecnologías sustentables en la organización textil.

**4.1.2.5 Influencia del sector textil de Colombia y Francia sobre las principales variables macroeconómicas (2015-2017) – Revista Liderazgo Estratégico, Luis Ángel Álvarez Morales, Yajaira Cabrera Díaz, Indira Meñaca Guerrero, Héctor Medina Carrascal**

Con el principal objetivo de tener un contexto más claro del escenario del sector textil en Colombia, sus generalidades y principales características es necesario la referenciación de esta obra en el que, por medio de una revisión de información de diferentes fuentes, en 58 documentos fue posible establecer la influencia del sector textil en Colombia, con el componente adicional del análisis de la relación que esta industria tiene con el país de Francia.

**4.1.2.4. Diseño de modelo de gestión de tiempo para pequeñas y medianas obras civiles mediante la guía del PMI®. – Universidad La Gran Colombia Cristian Fabian Pineada Castro**

Desde la concepción que, dentro de la variedad de proyectos, cuales tienen como fin transformar el medio que nos rodea incluyendo el ambiente, el nivel de vida o con el propósito de suplir la necesidad de una comunidad. Aunque esta investigación trato un problema de otra industria, la aplicabilidad que le dieron a la metodología PMI para la reducción de tiempos y el cumplimiento de los cronogramas en donde también se contempla una cadena de suministros, es importante referenciar.

**4.1.2.6 Propuesta de mejora en el grupo Back Office de la empresa Kaeser Compresores De Colombia SAS basado en la metodología ISO 9001 como modelo de mejoramiento de calidad en los procesos**

Universitaria Agustiniiana - Mauricio Stiven Salinas Maldonado, Angie Lizeth Gaitán Bautista.

La investigación llevada a cabo luego de un ejercicio de observación y experimentación directa sobre los procesos ejecutados en la empresa multinacional con sede en Colombia dedicada a la producción de aire comprimido de clase industrial, específicamente en el área de Back office de servicio técnico.

Teniendo como base y punto de referencia el Sistema de Gestión Integral organizacional, por el cual se propone unos ajustes en los procesos en consonancia con las metas de la empresa y del cumplimiento de los requerimientos que tienen los clientes, por lo que en base al estándar ISO 9001 se identifican y analizan los fallos y reprocesos que retrasan la consecución del listado de pedidos por servicio técnico

**4.1.2.7 La gestión de la cadena de suministro: el modelo Scor en el análisis de la cadena de suministro de una pyme de confección de ropa industrial en Lima este. Caso de estudio: RIALS E.I.R.L.**

Consiste en una indagación y análisis de la cadena de abastecimiento de las PyMEs de la industria textil y de confección a nivel industrial, con el objetivo de construir un diagnóstico de los puntos de infección que afectan el flujo de los procesos. Una conveniente perspectiva y gestión de la cadena de abastecimiento consiente vislumbrar una mayor eficiencia en la sucesión productiva de la empresa.

**4.2 Marco Teórico**

**4.2.1 Información Nacional**

De acuerdo con los antecedentes realizar cambios en los procesos de las empresas con base a la planeación estratégica nació los 80 cuando se estampó la

expresión en el libro Administración del técnico James Stones que aseguraba que los autores utilizan diferentes términos: la planeación a un largo plazo, la planeación habitual y la planeación estratégica.

En la era de la postmodernidad de la administración e importantes autores como Harper, Lynch o el mismo Michael Porter, hablaban de la estrategia competitiva definiéndose como en el proceso de desplegar una extenso proceder de cómo la asociación va a disputar o contender, cuáles tendrían que ser las metas, objetivos y políticas vitales para alcanzarlos. (Mujica, 2009). Hoy con la evolución de la planeación obliga a considerar implementar conceptos como dirección estratégica, aumentando el alcance de lo que se podría llegar a dirigir, cumpliendo con el objetivo presupuestado.

#### **4.2.1.1 Organización Empresas Textilera**

En el caso específico de una empresa textilera en Colombia, debe contener bases organizativos dentro de su sistema de gestión de calidad, no obstante, pasada la etapa de exploración y experimentación, se evidencia una serie de fallos en los procesos que foco de la investigación.

No obstante, la solidez de su sistema integrado de gestión, se evidenció un punto dentro del proceso a estudiar que genera reprocesos y demoras en todas las áreas, probablemente sea el resultado no atender oportunamente las inconsistencias, las observaciones del cliente o las recomendaciones del auditor externo (Escuela Europea de Excelencia, 2017).

Reviste de gran importancia el sector empresarial para la economía colombiana, construyendo tejido social, desde la creación de opciones de trabajo digno, pero también, prestando un importante apoyo en el desempeño de los mercados que se ven favorecidos de las diferentes cadenas productivas y cada una de las estaciones o eslabones.

Hoy en día ocurren trascendentales cambios todo el tiempo, por lo que ha sido un reto para las compañías adaptarse a ellos de la forma menos traumática posible, ya que se presentan a una velocidad que dificulta la adaptación oportuna.

Por otro lado, las mezclas de tan atípicas circunstancias que propone el mundo moderno como la recesión, la polarización política, la escasez de los recursos, los críticos niveles de inflación y las emergencias sanitarias, exponiendo a las organizaciones a situaciones de obligado y rápido cambio en aspectos, financieros, operativos, técnicos y administrativos.

Teniendo en cuenta tal importancia para la sociedad que las compañías generen el valor necesario de la manera más eficiente, esta propuesta se construye a partir de la idea de mejorar los recursos que contribuyan a asegurar las labores definidas en los documentos de empresa como en la descripción de cargos, manuales y otros que hagan parte del sistema.

Pese a que la compañía en la actualidad ya ha estructurado un sistema de gestión integral es común que, en empresas de tal tamaño, se incurra en varios errores y fallas como lo son la poca participación del personal en los procesos, no gestionar los cambios, falta de un plan estructurado de capacitación y la mala de gestión de los indicadores pueden ser la razón por la que se presentan las evidenciadas demoras para la generación de licitaciones de la empresa de textiles (isotools.org, 2021).

Para proponer la mejora específicamente en el proceso a estudiar, diferentes autores plantean una serie de técnicas que, dependiendo de los distintivos de la organización, su cultura organizacional, tiempo y recursos disponibles proponen diferentes enfoques y percepciones. Entre tales métodos se encuentran la reingeniería de procesos BPR, Six Sigma – DMAIC, Benchmarking, pensamiento Lean, ciclo PVHA y PMI (Maya, 2020).

En ese sentido y contando con las condiciones de los factores antes expresados se considera conveniente tomar conceptos principalmente de teorías del pensamiento Lean que enfatiza en la reducción de desperdicios por lo que supone la eliminación del valor no agregado, la variabilidad e inflexibilidad. Con la aplicación de los conceptos del pensamiento Lean se estima el mejoramiento sustancial de los tiempos de los procesos, la potencial reducción de desperdicios y un ahorro de dinero para la compañía (Giménez, 2017).

Para sustentar teórica y metodológicamente esta investigación, se

Consideraron algunos antecedentes y definiciones tomados de artículos científicos y de tesis internacionales, nacionales y locales.

Por su puesto será de vital importancia relacionar opiniones, tesis y conclusiones que expertos han hecho en el tema de mejoramiento, como lo expuesto inicialmente por Edwards Deming, referente al ciclo de la mejora continua, definiendo un orden para su gestión, que inicia con la planeación, luego hacer, verificar y actuar. Bajo este concepto ya existe un gran acervo teórico y perfeccionado a través de la experiencia de varios autores, que también será necesario integrar a la propuesta de un Plan de Mejoramiento para Minimizar la Demora en las entregas de la Línea de Negocio venta tela de una compañía del sector textilero en Colombia.

Para poder formular de manera eficiente una Propuesta de un Plan de Mejoramiento para Minimizar la demora en las entregas de la Línea de Negocio de venta de tela de una empresa textilera en Colombia es necesario soportarlo en una base teórica y sólida que sirva de punto de referencia y de partida.

Por otro lado, es claro que la propuesta pretende ser, en primera instancia una herramienta de planeación, evaluación y de mejoramiento continuo. De manera que con el fin de es necesario conceptualizar mejor lo referente al término planeación, el cual proviene del latín planta, que hace referencia a la acción o al efecto de proyectar. Es así



que se puede definir planeación como el proceso por medio el cual se toman decisiones que contribuyan a alcanzar un objetivo dado en el futuro y este mismo proceso puede estar compuesto a su vez por 4 fases generales que inicia en la identificación del problema, para posteriormente evaluar una serie de alternativas en la intención de resolverlo, seguido a eso, esa opción se deberá elegir y poner en práctica (diccionarioactual.com, 2020).

Se estima que el término planeación empezó a ser acuñado en la jerga empresarial en el año 62 cuando Kenneth Andrews y Alfred Chandler la definían como la determinación conjunta de objetivos de la empresa y de las líneas de acción para alcanzarlas. Posteriormente fue Igor Ansoff que en 1976 precisaba el concepto de estrategia como la dialéctica de la empresa. Contemporáneamente *Tabatorny* y *Jarniu* lo asemejaban a un grupo de decisiones que determinan la coherencia de las iniciativas y reacciones de la empresa frente a su entorno. Años más tarde George Morrissey logro integrar al termino de estrategia la planeación asegurando que “El cómo llegar ahí se da a través de la planeación a largo plazo y la planeación táctica.”

Entonces se convierte inherente la relación entre las organizaciones con el proceso de planeación y eso se evidencia desde la misma plataforma estratégica que ostenta la mayoría de las empresas.

Por su parte, la palabra estrategia proviene del griego *estratos* lo que hace referencia a ejército y de “*Ago*” que significa dirigir, es por eso que este concepto tiene raíz en la inteligencia militar; y hace la analogía entre los movimientos a realizarse en una guerra para dominar a sus contrincantes, con la fiera lucha que la economía de mercado impone entre las empresas.

Buscando en concreto una mayor eficiencia a partir de un idóneo proceso de planeación, de ejecución y posterior consecución de los resultados es necesario

conceptualizar en lo referente al término planeación, el cual proviene del latín planta, que hace referencia a la acción o al efecto de proyectar. Es así como se puede definir planeación como el proceso por medio el cual se toman decisiones que contribuyan a alcanzar un objetivo dado en el futuro y este mismo proceso puede estar compuesto a su vez por 4 fases generales que inicia en la identificación del problema, para posteriormente evaluar una serie de alternativas en la intención de resolverlo, seguido a eso, esa opción se deberá elegir y poner en práctica (diccionarioactual.com, 2020).

Para iniciar la investigación había que contextualizar como es la planeación y la ejecución específicamente del recurso “Tiempo” dentro de la ejecución de las y actividades relacionadas con la entrega de productos en la línea de negocio de venta de tela, para lo que fue necesario tomar un punto de referencia de donde se basaría la formulación de la investigación como tal. Por lo tanto, se fue necesario aplicar conceptos de benchmarking para la exploración y estudio de la ejecución de este tipo de procesos operativos en compañías similares nacionales e internacionales en las que se haya comprobado una alta efectividad, por lo que se partiría de datos fiables generados a partir de una metodología de exploración, que para este caso se llevó a cabo desde una minuciosa revisión documental (Bayés, 2022).

#### **4.2.1.2 Metodología Score**

El Modelo Score (suplly Cahian Reference), fue propuesto por la SCC Organización Supply Chain Council en la década de los 60s con el objetivo principal de mejorar la regulación de la gestión de los suministros impactando directamente la línea operativa de las organizaciones afianzando y fortaleciendo las líneas de comunicación dentro de una compañía, lo que se considera clave para la consecución de los objetivos.

Esta herramienta de gestión promueve la planificación para la integración y armonización de todas las áreas de la empresa y stakeholders que para el caso de la empresa textilera se considera da inicio con los proveedores y el proceso de aprovisionamiento, insumos que pasan por el proceso de fabricación para luego ser distribuido y finalmente encontrar la una fase postventa o de devolución.

Luego en el nivel 2 se espera la planificación del aprovisionamiento de la materia prima, para luego pasar a la ejecución y al soporte. En el tercer nivel de elementos, se pretende la descomposición y comprensión de cada uno de los eslabones de cadena de suministro para que se puedan formular indicadores clave de desempeño o KPIs, detectando los puntos de conflicto ordenándolo se forma lógica en inputs, outputs, recursos, materiales, información, instalaciones, etc.

En el nivel 4, es cuando se prevé la implementación del modelo Scor, verificando la incorporación del modelo y la evolución de sus logros.

Partiendo de un creciente posicionamiento de técnicas establecidas en el sector empresarial que contribuyeran de forma práctica con la minimización de los tiempos de entrega, pero al mismo tiempo con la disminución de costos, un mejor control del talento humano se hizo una selección de un amplio espectro de teorías buscando que tales metodologías ya hayan sido aplicadas en el entorno, es decir, en un referente de las empresas textiles de Colombia.

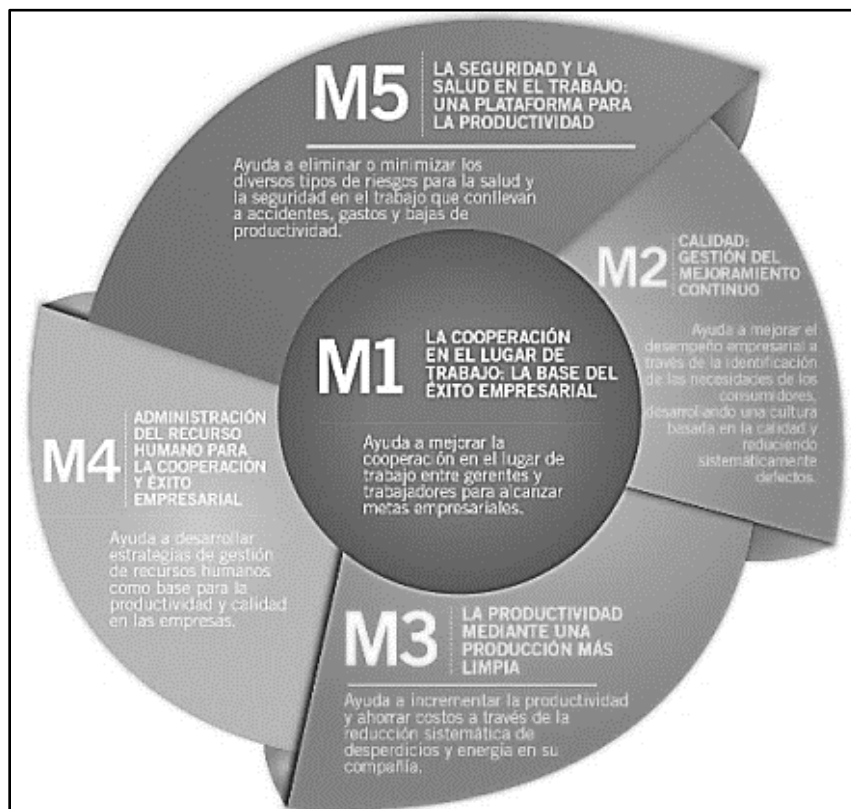
La metodología Score ya ha sido implementada en caso 150 empresas de diferentes índoles en el sector minero, en la floricultura y desde luego en la industria de la moda, de las cuales el 43% desde el primer módulo de implementación lograron una reducción de costos y tiempo (Lafayette, 2017).

Una de las empresas que de manera exitosa ha implementado los módulos de la metodología SCORE a nivel regional ha sido Lafayette, compañía que desde hace más de 80 años ha sido un referente de innovación, resiliencia, y solidez en sus procesos.

De manera que la Metodología Score pretende desarrollar cuatro módulos que al final cuando las herramientas que se deriven de estos se sincronicen de manera armónica se conseguirían tales resultados.

### Ilustración 1.

#### Metodología SCORE



Fuente: Tomado de (Organización Internacional del trabajo, 2022).

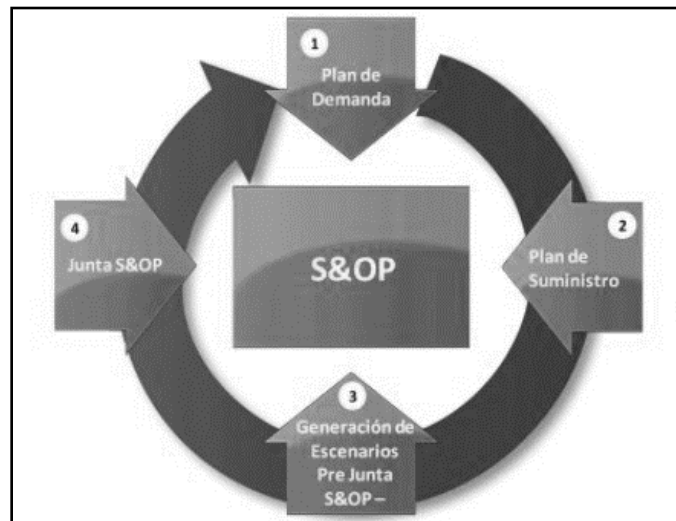
#### 4.2.1.3 Sales and Operation Planning S&OP

El S&OP lo que se traduce como planificación de ventas y operaciones el cual puede engranar los eslabones de la cadena de abastecimiento, pues este proceso permite que las ventas, la producción, el mercadeo, las finanzas, etc. Tengan una

alineación y estén en sincronía con un único plan porque pueden enlazar lo operativo y lo estratégico y así potencializar el valor que genera la organización, dando cuenta que el proceso de S&OP es central y fundamental en la cadena de suministro. Se le denomina integración multifuncional o cros-funcional porque permite enlazar niveles de forma vertical como horizontal, entre dependencias funcionales y tácticas, operativas y estratégicas respectivamente; por lo tanto, permite tomar decisiones de forma acertada balanceando la demanda y la oferta con datos, cifras y demás información que manejan todas las áreas en la cadena de suministro dando lugar a un modelo de negocio desde una vista integral previendo problemas para dar una solución de forma preventiva y no correctiva (Lastre, s. f.).

### **Ilustración 2.**

#### *Proceso S&OP*



Fuente: Revista FORBES (Hermida Angel)

#### **4.2.1.4 Herramienta Trade Off**

El Trade Off se define como un proceso que permite identificar los tiempos de aprovisionamiento y las condiciones de cada proveedor, esto permite definir prioridades en un proceso con el fin de optimizar tiempos de ejecución o disminuir costos logísticos de ser necesario (Camargo et al., 2013). Esto puede extrapolarse teniendo en cuenta

incompatibilidades entre los diferentes procesos, lo que conlleva a que se tengan que retrasar actividades para obtener el cumplimiento de una dada la imposibilidad de obtener un logro simultáneo de todas.

Dado que el Trade Off busca una preferencia a una actividad u objetivo específico sobre las demás, esto evita que el sistema de operación de producción tengas más de una meta fijada. Es decir, se realizan mejoras en los procesos internos de la compañía consecutivamente mas no simultáneamente, pero no significa que las prioridades siempre se contrapongan unas a otras, o que por regla se apoyen, lo cierto es que las diferentes variables dan lugar al desarrollo de la optimización de procesos, donde estas variables definen si existe o no un apoyo mutuo entre todos los procesos para la mejora de uno solo.

Esta herramienta se centra en los aspectos positivos de su implementación, por ejemplo: los costos de transportar un producto disminuyen aumentando el volumen transportado, pero indirectamente se está generando un retraso en los tiempos de entrega del producto. El Trade Off se centra en resaltar los aspectos positivos de tomar una decisión, mientras que los aspectos negativos los resalta otra herramienta llamada Coste de Oportunidad.

#### **4.2.1.5 Herramienta VSM (Value Stream Mapping)**

Existe una herramienta para dibujar la cadena de valor y es VSM la cual traduce (Mapeo de flujo de valor) la cual ofrece el símbolo de formarse en el ver debido a que la importancia de VSM permanece en su capacidad para encontrar aquellas actividades que no producen valor. Toyota ya ha utilizado esta tecnología cuando detectando flujos de información del proveedor a clientes y flujos de materia prima para transformarlos en productos acabados. Hasta ahora se llamaba "mapeo de flujo de información y materiales".

#### 4.2.1.6 Methodologic Project Mangement Institute PMI

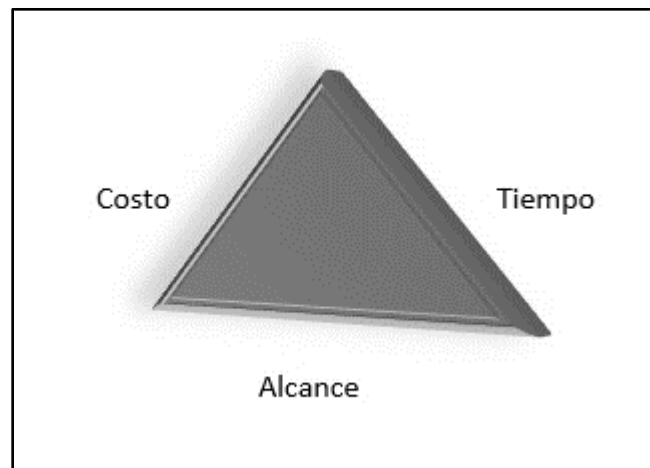
Por otro lado, mediante la aplicación de algunos de los conceptos de la guía metodológica sobre la dirección de proyectos denominada Project Management Institute (PMI), se intentó buscar el planteamiento de un modelo que ya haya sido probado en su eficiencia en la resolución de problemas en base a la gestión de tiempo de operaciones.

De tal forma que “las buenas prácticas que plantea Project Management Body of Knowledge-PMBOK® y su extensión Practice Standard for Scheduling se convierten en una forma acertada de enmarcar el presente modelo (Practice Standard for Scheduling®, 2011).

Es igualmente importante la determinación de las variables de la investigación las que están definidas propiamente en los conceptos del PMBOK, las cuales son el Costo, el Alcance y por supuesto el Tiempo. Para esta guía también es crucial considerar otro tipo de variables inherentes a los proyectos específicamente referentes a obras civiles como es el caso de variables referentes a los aspectos físicos, de infraestructura y de talento humano.

#### **Ilustración 3.**

*Proceso PMI*



Fuente: Elaboración propia adaptado de PMBOK

Teniendo en cuenta la importancia que significa la variable de tiempo para los proyectos, se tomará esta también como un recurso importantísimo para la formulación de una propuesta de un plan de mejoramiento para minimizar la demora en las entregas de la línea de negocio de la venta de tela de una empresa Textilera de Colombia, centralmente en el diseño, ejecución y control del calendario de obra

Así mismo, durante la estructuración de esta tesis se tiene la experiencia de ejecución de un proceso de remodelación, que permitirá la medición de los parámetros y actividades que se consideran relevantes desde el punto de vista del costo beneficio (ruta crítica).

La presente investigación mantiene un objetivo general que para su consecución fue necesario estructurar una serie de objetivos específicos para lo cual es preciso describir a grandes rasgos cual es el procedimiento que se llevó a cabo.

#### **4.2.1.7 Gestión de la Calidad para el Cumplimiento de Estándares Internos y Externos.**

Por otra parte, el ciclo PVHA se aplica mediante la corrección de la varianza entre lo propuesto por la compañía y los resultados reales conseguidos, interviniendo directamente los procesos, la cadena de valor, servicio de stakeholders y los riesgos. Buscando de esa manera del impulso del trabajo en conjunto y el mejoramiento.

De esa forma, esta investigación pretende formular una serie de encargos que podrían consolidarse al proceso y al Sistema de Gestión de Calidad, a partir de la totalidad y estatización que ofrecen teorías base como consignada en la Norma de Gestión de Calidad ISO 9001.2005, los principales conceptos PMI entre otros.

#### **4.2.1.8 Otras Corrientes Teóricas**

Por las características de la empresa y al negocio en el que se desenvuelve la compañía., es conveniente aplicar varios de los conceptos de Philip Crosby quien promovió



ampliamente la calidad en sus obras, desarrollando la filosofía de "cero defectos", la que pretende elevar las expectativas de la dirección y la motivación de los empleados haciéndolos conscientes de la importancia de la calidad.

Crosby enfatiza que todas las organizaciones deben ejecutar bien sus productos o servicios, lo que les permite a los empleados hacer mejor las cosas al ser consistentes y hacer el trabajo bien la primera vez (Mendieta, 2017). Para lograrlo, establece los cuatro principios clave de la calidad como base de su filosofía, en los que se encuentra la concepción de calidad como la acción de satisfacer al cliente cumpliendo sus requisitos, pero también tal concepto se podría definir como la capacidad de prevenir. De la misma forma integra los otros dos conceptos determinando el estándar de cumplimiento de cero defectos y el precio del costo de la calidad como indicación de medición.

Los parámetros que plantea la norma exigen entre varias cosas la asignación de la responsabilidad del proceso general de la implementación del Sistema a un funcionario o dependencia en especial, así como nuevos procesos que deben adherirse al sistema y la cotidianidad de la empresa, resaltando aún más así, la necesidad de mantener como punto de referencia principal a la Norma Técnica Internacional ISO 9001:2015.

Adicionalmente, para la investigación será de gran valor tomar la experiencia de empresas nacionales e internacionales del sector, las que ya cuentan con un bagaje importante en la estructuración y funcionamiento de un plan de mejoramiento. De esa manera serán de gran importancia las investigaciones disponibles en diferentes medios que proponen la implementación de sistemas parecidos en empresas similares.

Siendo la exploración una de las fases más importantes para la investigación, es conveniente aplicar diferentes técnicas para evaluar tanto la situación interna como también el entorno, pues es a partir de un completo reconocimiento de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas que se generarían las herramientas necesarias

para un Sistema de gestión que este ampliamente relacionado con las necesidades de los stakeholders.

De manera tal que es preciso referenciar técnicas de gestión gerencial como la matriz DOFA, usada como herramienta que permite diagnosticar la empresa a nivel externo e interno, con el objetivo de diseñar estrategias que tengan en cuenta las debilidades a enfocar, las fortalezas como puntos principales y las respectivas amenazas.

De la misma forma es conveniente contar con las conclusiones que se puedan obtener de la aplicación de la matriz evaluación elementos internos MEFI que contribuye a sintetizar y evaluar los fuertes y débiles más importantes de la empresa, y proporciona una base para definir las relaciones entre los eslabones de análisis. Esta matriz determina el nivel de importancia de los factores en el interior, mostrando además lo importante de estos aspectos logrando el triunfo de la organización.

#### **4.2.1.9 Planificación de Ventas y Operaciones:**

A partir de rápido crecimiento de las industrias es necesario que las empresas articulen una relación directa entre la planeación de ventas y las operaciones. Para evitar incumplimientos con pedidos y un exceso de existencia que incrementa los costos de almacenamiento es crucial que estas dos variables trabajen una en función de la otra

“La planificación de ventas y operaciones es un proceso que ayuda a ofrecer un mejor servicio al cliente, manejar un inventario más bajo, ofrecer al cliente tiempos de entrega más breves, estabilizar los índices de producción y facilitar a la gerencia el manejo del negocio”. (Chase, s. f.-b)

Tener un inventario más bajo nos permite ser más productivos, focalizar las eficiencias, conocer realmente cual es nuestra capacidad, adicionalmente nos facilita la gestión de los recursos.

#### **4.2.1.10 Ciclo del Pedido y Factores Críticos para las Empresas**

“El ciclo del pedido puede definirse como el tiempo que transcurre entre la emisión de un pedido (orden de compra) por parte de un cliente y la recepción de las mercancías solicitadas.” (BALLOU,1991).

#### **4.2.1.11 Servicio al Cliente como Indicador de Cumplimiento**

Teniendo en cuenta que el enfoque organizacional de las empresas debe estar ligado al interés de los clientes y demás interesados, es preciso diseñar y establecer indicadores de gestión en función al cumplimiento y satisfacción de los requerimientos del cliente. (BALLOU, 1991).

### **4.2.2 *Investigación Nacional***

#### **4.2.2.1 Indicadores de Desempeño**

Desde la popularización del enfoque de calidad total, varios parámetros se miden con diferentes tipos de medidores, después de lo cual se agregan indicadores de desempeño que se pueden medir directamente de forma numérica. Además, se pueden dividir en cuatro categorías según su naturaleza, ya sea de costo o financiera, lo que permitiría controlar o calcular el costo de toda la cadena de suministro, los ingresos por ventas, la utilidad, la inversión en inventario y el ROI.

También se incluyen indicadores de respuesta al cliente que describen la tasa de entrega, el porcentaje de entregas atrasadas, el tiempo de respuesta al cliente, el tiempo de pedido y la duplicación de operaciones.

#### **4.2.2.2 Cadena de abastecimiento enfocada en la mejora de procesos**

El perfeccionamiento del proceso de cadena de abastecimiento es un área neurálgica que cimienta las actividades operativas en el que se articule tanto proveedores como departamento de compras en la organización. No obstante, dada la importancia que

supone la cadena de abastecimiento de una industria manufacturera, afecta a cada uno de los stakeholders.

De manera que a partir del perfeccionamiento de la cadena de suministro se pretende la sincronización, del material, del específico físico, del tiempo y el precio, que finalmente se verá evidenciado con el nivel de cumplimiento y la satisfacción del cliente.

### **4.3 Marco Legal**

#### **4.3.1 Nacional**

El marco legal de Colombia ha enmarcado las prácticas en la industria textil, estableciendo los parámetros de competencia, abastecimiento, comercialización, venta contratación y todos los aspectos relacionados con la industria no solo a nivel interno sino en el espectro internacional también.

Para adelantar cualquier plan de mejoramiento de cualquier índole, es necesario contemplar afondo los requisitos legales que son impuestos desde el gobierno. El conocimiento de cuáles son los requerimientos legales para el funcionamiento la compañía foco de estudio asegura que el plan de mejoramiento que se propone se pueda adaptar a la normatividad y que además pueda ser usada de ventaja.

En ese sentido el gobierno de Colombia en sintonía con el mercado, las tendencias y los requerimientos a nivel mundial, ha estructurado un completo marco legal tanto para el sector textil como para empresas con el mismo objeto social que la empresa de textiles.

A continuación, se referenciarán las diferentes directrices que inciden en el desarrollo del negocio textil en Colombia

##### **4.3.1.1 Resolución 1834 del 24 de octubre de 1994**

En cuanto al comercio exterior es de considerar que por medio de la resolución 1834 del 24 de octubre 1994 en la que se faculta al Instituto Colombiano de Comercio Exterior para abrir una investigación de carácter administrativo con el objeto de determinar

la procedencia de imponer una medida de salvaguardia a las importaciones de Textiles, confecciones y calzado, originarias de la República Popular China y clasificadas en los Capítulos 50 a 64. El marco legal es el decreto 809 de 1994.

Esta resolución fue publicada en la edición 285 de la Gaceta del Ministerio de Comercio Exterior. Capitulo INCOMEX, el 25 de octubre de 1994. También está publicada en el folio 362 del tomo 2 de la presente investigación.

- **Ley 170 de 1994:**

Es por medio de esta Ley que el Estado colombiano suscribe un acuerdo en el que se adhirió al Acuerdo de la Organización Mundial del Comercio bajo la supervisión de varios observadores internacionales como el ADPIC, AGCS, AMF, BANCO MUNDIAL, CCA, FAO, FMI, ISO, OEPC, entre otros el cual puede demarcar futuros procesos de exportación de los productos de la empresa textil o la nacionalización de materia prima, insumos y maquinarias.

- **Decreto 1351 Del 22 De agosto De 2016**

Por medio el cual Estado de Colombia demarca los aspectos en torno a los acuerdos comerciales para el acceso a insumos necesarios para la industria textil apoyado en los acuerdos de libre comercio entre países como Estados Unidos, Canadá y México.

#### **4.3.1.2 Normas Técnicas en Textiles:**

Por su parte las normas técnicas han servido para estandarizar los procesos del sector a nivel global, para que cada uno de los productos cumpla con unos requerimientos básicos que aseguren la calidad, las buenas prácticas de manufactura, los procesos de abastecimiento, de contratación, de compras, entre otros.

De esa manera el sector textil en Colombia debe contemplar las siguientes normas técnicas nacionales e internacionales.

- TC 2398:1988 Textiles y confecciones. Ropa interior femenina de tejido plano.
- NTC 1990:1994 Textiles y confecciones. Fibras. Fibras cortadas de poliéster.
- NTC 2337:1987 Textiles y confecciones. Hilazas de poliéster.
- NTC 2089:2013 Hilos de algodón para coser.
- NTC 730-1:2001 Textiles. Telas de tejido plano y telas de tejido de punto.
- NTC 730-2:2001 Textiles. Telas de tejido plano. Requisitos generales.
- NTC 730-3:2001 Textiles. Telas de tejido de punto. Requisitos generales.
  - **Normas técnicas de confección:**
- NTC-ISO 8559:1995 Fabricación de vestuario estudios antropométricos. dimensiones corporales.
- NTC 2399:2014 Textiles y confecciones. Ropa interior femenina de tejido de punto.
- NTC 1806:2014 Textiles. Código de rotulado para el cuidado de telas y confecciones mediante el uso de símbolos.
- NTC 2509:1988 Textiles y confecciones. Ropa para deporte.
- GTC 230:2012 Guía para las buenas prácticas en la confección de prendas de vestir. Esta al ser un documento guía es de cumplimiento voluntario.
- **Superintendencia de industria y comercio**

Reglamento técnico sobre etiquetado de confecciones

#### **4.3.1.3 Ley 590 de 2000 (Julio 10) Reglamentada por el Decreto Nacional 2473 de 2010**

Para la empresa de textiles es importante ingresar a nuevos mercados que sean altamente competitivos, para poder entrar se requiere de la creación de nuevos productos que cumplan estándares de calidad y parámetros requeridos por los clientes a nivel nacional e internacional. Contribuyendo en la generación de empleo, desarrollo regional y crecimiento del sector.

#### **4.3.2 Internacional**

##### **4.3.2.1 Ley 172 de 1994; Aprobó el Tratado de Libre Comercio entre los Estados Mexicanos y la República de Colombia**

Por medio de la suscripción de la Ley 1143 de 2007 se aprobó el importante Acuerdo de Promoción Comercial entre Colombia y los Estados Unidos de América.

### **5. Marco Metodológico**

Para llevar a cabo la propuesta de plan Mejoramiento para Minimizar la Demora en las Entregas de la Línea de Negocio Venta Tela de una empresa de textiles en Colombia. Es preciso tomarlo desde un enfoque mixto puesto que tiene componentes cualitativos y cuantitativos. Cualitativos, ya que se analiza información no numérica con el fin de tener un aproximado exploratorio a las condiciones y situaciones que genera la implementación de un plan de mejoramiento para minimizar la demora en las entregas de la línea de negocio venta tela (Arias, 2021).

Por otro lado, se considera cuantitativa ya que por medio de un método común se recopilarán datos que luego, serán analizados de forma matemática o estadística, y sus resultados serán usados como insumo principal en la formulación de recomendaciones y conclusiones (qualtrics.com, 2022). Para el caso particular de la propuesta de plan de

mejoramiento para minimizar la demora en las entregas de la línea de negocio venta tela; es necesario hacer observaciones de tipo estadístico y probabilístico para extender aún más la comprensión del fenómeno.

### **5.1.1 Paradigma**

Bajo ese escenario, es preciso que el trabajo se enmarque en un paradigma positivista funcionalista, en términos de (Burrell; Gibson; Morgan; Gareth, 1979). De acuerdo con el enfoque adoptado, el trabajo de investigación tiene una metodología deductiva - analítica, pues se parte del análisis a través de varios medios algunos procesos de la empresa y del impacto potencia que generaría el diseño y luego la implementación de un plan de mejoramiento para minimizar la demora en las entregas de la línea de negocio venta tela en la empresa de textiles, a fin de determinar su proyección pero también proponer posibles acciones correctivas que dirijan positivamente los de la estrategia.

## **5.2 Método**

La presente investigación a nivel instrumental y metodológico se considera que puede contribuir en el proceso de la determinación de las fuerzas determinantes de la conflictividad entre personas, colectivos de personas y empresas frente a eventos que acontecen en la actualidad y que se ven fuertemente condicionados e influenciados por la coyuntura en términos económicos, sociales, políticos y medioambientales, pero que, pese a lo anterior, pueden tener dinámicas sistémicas en su origen, escalamiento y resolución o si se quiere, su enfriamiento o estancamiento.

Su método es de tipo básico aplicado, de modo que es de carácter descriptivo, en su momento se analizarán diferentes características que permitieran realizar el proceso de evaluación del fenómeno desde sus mediciones y componentes desde tres características principales; desde el ámbito educativo lo axiológico, lo disciplinar y lo



carismático, es allí donde se analiza e interpreta el impacto de la aplicación de un plan de mejoramiento para minimizar la demora en las entregas de la línea de negocio venta tela en la empresa de textiles; buscando satisfacer alguna de las problemáticas actuales de la sociedad, aportando y generando soluciones mediante ideas que permitan redirigir los esfuerzos.

### **5.3 Tipos de Investigación**

Por la misma naturaleza de la investigación, en la que se ha indagado desde lo particular a lo general, se desarrolla bajo un método inductivo, pues es una de las características de la metodología de la investigación de orden cualitativa, en la que el investigador por su parte, construye su propio instrumento, que para este caso, diagnostique el sector, su problemática y las herramientas disponibles, para luego basar un detallado trabajo de investigación en referencia de diferentes fuentes de información previstas (Horna, 2010).

La presente es una investigación; “Los proyectos de arquitectura e ingeniería, el diseño de maquinarias, la creación de programas de intervención social, el diseño de programas de estudio o planes estratégicos o de mejoramiento, los inventos, la elaboración de programas informáticos, entre otros, siempre que estén sustentados en un proceso de investigación, son ejemplos de investigación proyectiva. Este tipo de investigación potencia el desarrollo tecnológico” (Hurtado, 2010).

### **5.4 Fases del Estudio**

Dadas esas características es preciso adelantar la investigación en tres fases principales, la primera, es conveniente hacer una concisa exploración de referentes de en planes de mejoramiento similares, en empresas con características parecidas a las de la empresa textilera.; pero por otro lado también será fundamental con los conceptos

teóricos con los que se apoyará la investigación como el caso de la norma de calidad 9001, lean factoring, modelos de gestión administrativo como el Scor. De manera tal que es necesario adelantar una fase de exploración en la que se logrará estructurar la investigación con base al acervo teórico, que, entre otras cosas, también fortalezca la justificación de los objetivos, en este caso, se pretende mediante una serie de técnicas y herramientas profundizar en la investigación del problema planteado y después sintetizar unas conclusiones que servirán para completar el proceso en la fase de desarrollo (euroforum.es, 2020).

Del mismo modo, el trabajo de investigación debe desarrollarse de manera sistemática, lo que permite desarrollar una comprensión más profunda del fenómeno en estudio y descubrir patrones previamente ocultos, generar teorías, teorizar el fenómeno e investigar barreras desde la perspectiva del Participantes. . Las comprensiones y actitudes de los coordinadores ante el fenómeno en estudio identifican áreas emergentes de acción e investigación y encuentran razones de cambio en intervenciones complejas (Guirao, 2015).

De igual manera, de acuerdo a los documentos que se delimitan, se analiza y sintetiza la información a través de los factores determinados. Todo ello con el fin de contextualizar de manera directa a través de la integración y sistematización de los datos recabados y construir así una tesis relacionada al fenómeno investigado. Además, de generar deducciones oportunas frente al desarrollo del fenómeno, así como a las posibles líneas de investigación y estrategias que pueden mejorar la situación.

Desarrollada la revisión literaria de diversos artículos en referencia al tema, es necesario analizar la información de acuerdo a la segmentación de la misma. Ciertamente, para la presente investigación se planteó la búsqueda de referentes bibliográficos tanto internacionales como nacionales que permitan identificar los criterios y factores, y con ello delimitar el comportamiento general del fenómeno presentado.

Consultando en fuentes específicas en el área académica y gremial en: Google Académico, Redalyc, Scielo, y revistas especializadas ofreciendo la posibilidad de abordar documentos de carácter disciplinario y con información verídica de referencia al tema.

Seguido a eso, en la segunda fase es necesario por medio la técnica SCOR, es preciso identifica cual es precisamente el punto neurálgico de los procesos en el que falla el sistema generando reprocesos e impuntualidades.

Finalmente, como tercera fase se espera llevar a cabo el análisis del resultado del instrumento, contrastarlo con el resto de información recolectada para determinar y evaluar así, el verdadero efecto del Plan de Mejoramiento para Minimizar la Demora en las Entregas de la Línea de Negocio Venta Tela en una empresa textilera en Colombia. Con base en tales resultados se realizará un ejercicio de interpretación desde el horizonte del autor, pero en consideración objetiva de los datos recolectados y de los resultados del análisis de los del instrumento (SCOR).

#### Ilustración 4.

Diagrama GANTT ejecución del proyecto

| Fases                             | Actividad   | Mes |     |     |     |     |
|-----------------------------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|
|                                   |   | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov |
| <b>Diagnóstico</b>                | 1.1 Identificar fallas y reprocesos en la cadena de suministro.   |     |     |     |     |     |
|                                   | 1.2 Revisar los datos de venta y las estadísticas de demanda de la línea de negocio venta tela de los años 2021 y primer semestre del 2022.   |     |     |     |     |     |
|                                   | 1.3 Revisar las estadísticas de los tiempos de entrega de la línea de negocio venta tela a sus clientes (2021-primer semestre del 2022).  |     |     |     |     |     |
|                                   | 1.4 Realizar los indicadores de los eslabones de la cadena de abastecimiento mediante el modelo score.  |     |     |     |     |     |
| <b>Contextualización</b>          | 2.1 Investigar Información legal nacional e internacional.  |     |     |     |     |     |
|                                   | 2.2 Investigar metodologías y herramientas de origen nacional e internacional (textos especializados, revistas indexadas) sobre cadena de suministro relacionada a la demora en las entregas. |     |     |     |     |     |
|                                   | 2.3 Investigar empresas nacionales e internacionales de la industria textil sobre su cumplimiento en entregas a tiempo.   |     |     |     |     |     |
| <b>Análisis de la Información</b> | 3.1 Análisis de las fallas y reprocesos de la cadena de suministro.   |     |     |     |     |     |
|                                   | 3.2 Análisis del comportamiento de las ventas y demanda en la línea de negocio venta tela.  |     |     |     |     |     |
|                                   | 3.3 Análisis del comportamiento de los tiempos de entrega de la línea de negocio venta tela.  |     |     |     |     |     |
|                                   | 3.4 Análisis de los indicadores según el modelo score (Estabones de la cadena de suministro en la línea de negocio Venta Tela)  |     |     |     |     |     |
| <b>Realizar Propuesta</b>         | 4.1. Realizar la propuesta del plan de mejoramiento.  |     |     |     |     |     |
|                                   | 4.2. Realizar simulación de la herramienta realizada  |     |     |     |     |     |

Fuente: Elaboración propia

## **5.5 Recolección de la Información**

### **5.5.1 Fuentes primarias**

Como fuente primaria de recolección de información se tiene la empresa Textilera colombiana en cuestión, puesto que se tuvieron en cuenta documentación, históricos, estadísticas, planteamiento del problema y todos sus procedimientos mediante observación y recolección de información directa y provista por personal de la empresa.

### **5.5.2 Fuentes secundarias**

Como fuentes secundarias de recolección de información para análisis y reafirmación de teorías se realizó por medio de material externo como artículos científicos, tesis de grado, libros académicos y diccionarios, los cuales se usaron como referencia y soporte en la investigación.

### **5.5.3 Población**

La población de donde se construyó la investigación es una organización del sector textil ubicada en Colombia, se tuvo en cuenta todo el personal y los procesos que interviene en la cadena de abastecimiento

### **5.5.4 Procedimientos**

Considerando que la técnica es un conjunto de procedimientos o protocolos para lograr obtener un resultado mientras que un instrumento es una herramienta (mecanismo) con la cual se puede desarrollar una tarea o recolectar información (Mariajopc, 2016); Se estima entonces, que el modelo SCOR como técnica es la manera más eficiente de lograr la medición de información cualitativa y/o cuantitativa de algunos de los procesos que lleva a cabo la empresa de textiles (Westreicher, 2020).

## 6. Resultados

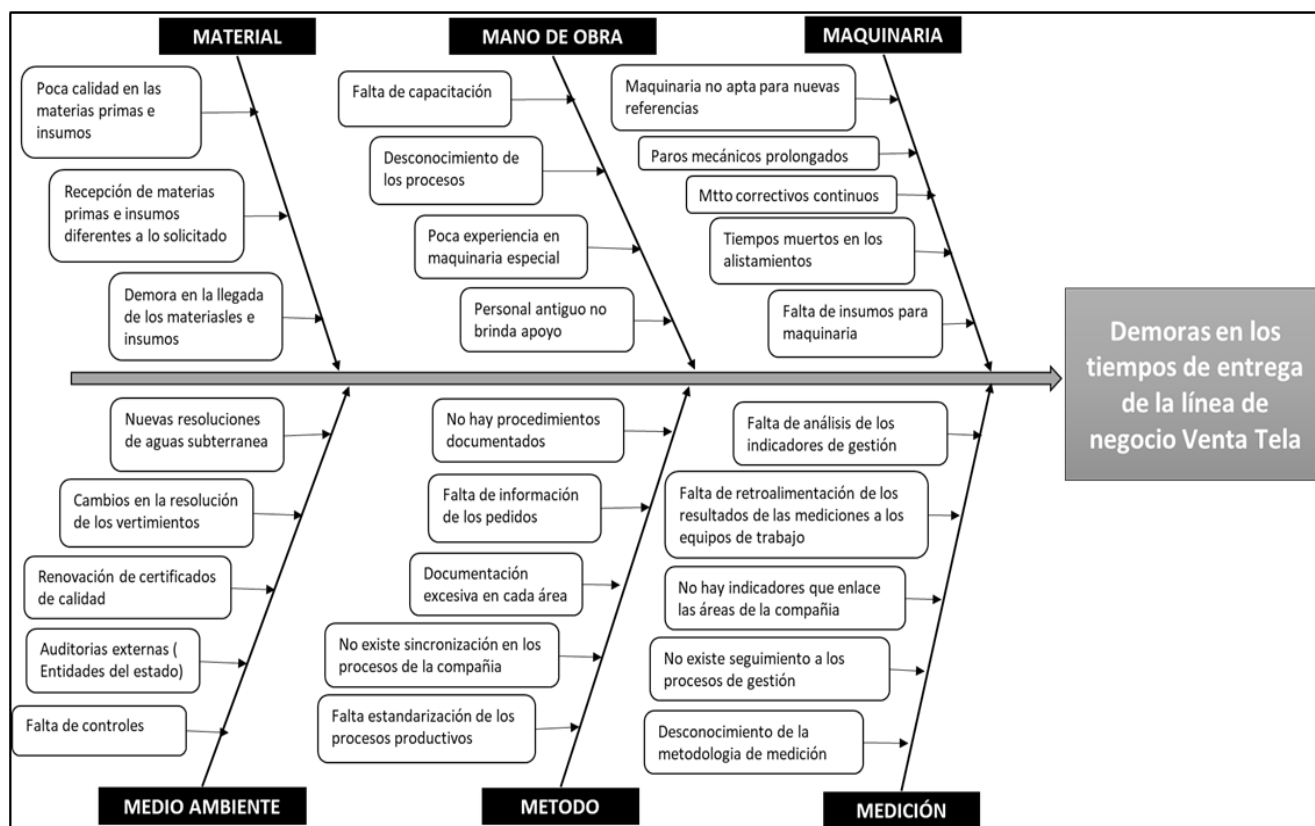
### 6.1 Diagnostico

#### 6.1.1 Fallas y Reprocesos en la Cadena de Suministros

Para lograr establecer el contexto y delimitación del problema se evaluaron los diferentes aspectos que interceden en la operación los cuales en la (Ilustración 5) se pueden observar.

#### Ilustración 5.

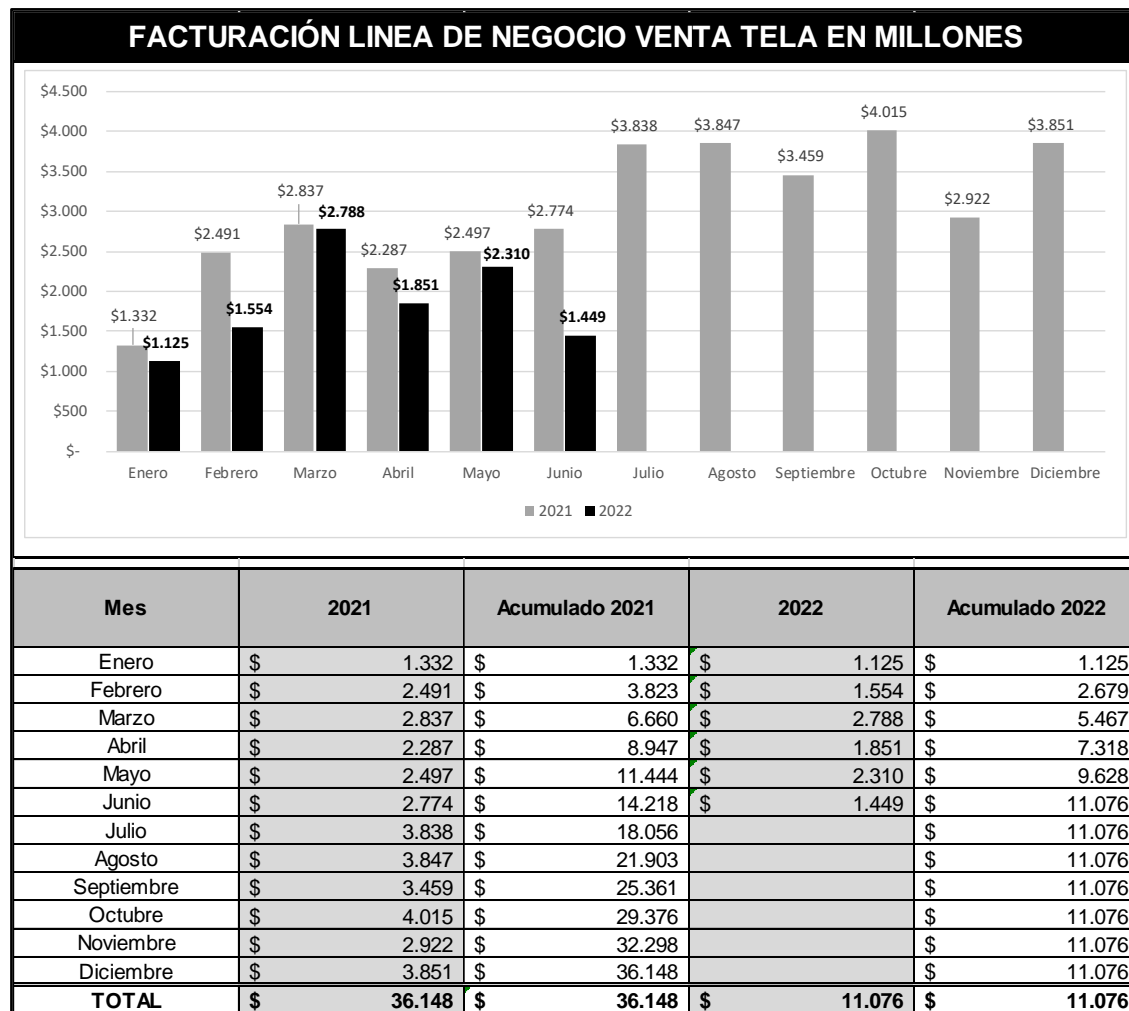
##### Diagrama Ishikawa



Fuente: *Elaboración propia*

#### 6.1.2 Información de Ventas

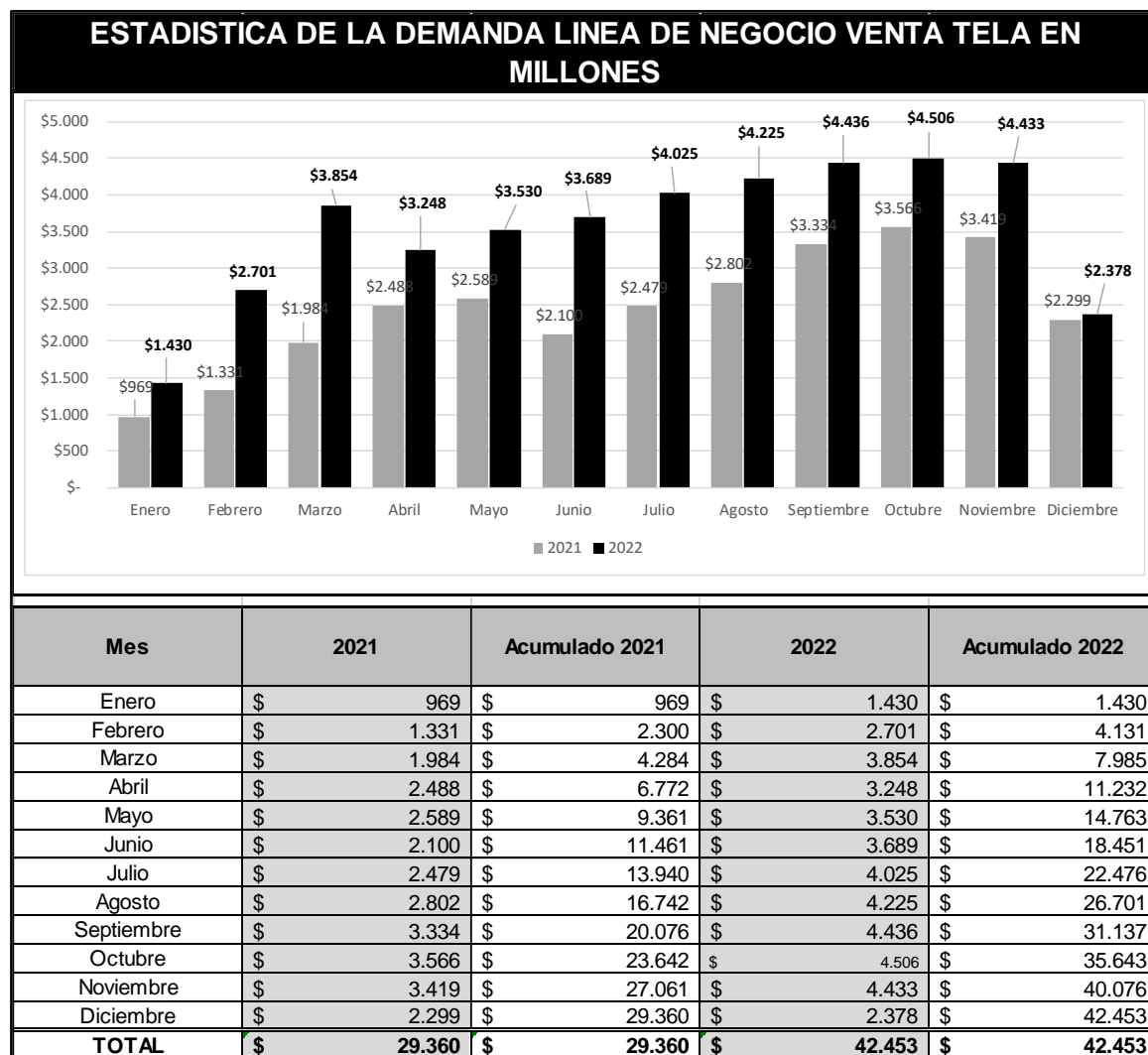
Respecto a las ventas en línea de Negocio de venta de tela de la empresa Textilera en cuestión (Gráfico 3) al mes de junio para el año 2021 fueron de \$14.218 Millones y \$11.076 millones para el primer semestre del 2022, dando como resultado una menor facturación para el año actual con un -22%.

**Gráfica 3.***Facturación línea de negocio venta tela*

Fuente: Elaboración propia

**6.1.3 Estadísticas de la Demanda**

La empresa Textilera en su línea de negocio venta tela, según sus estadísticas tuvo en promedio una demanda anual (2021) de \$29.360 millones a comparación del año 2022, la cual se proyecta en \$42.453 millones (Gráfico 4) aumentando considerablemente la demanda para el año presente.

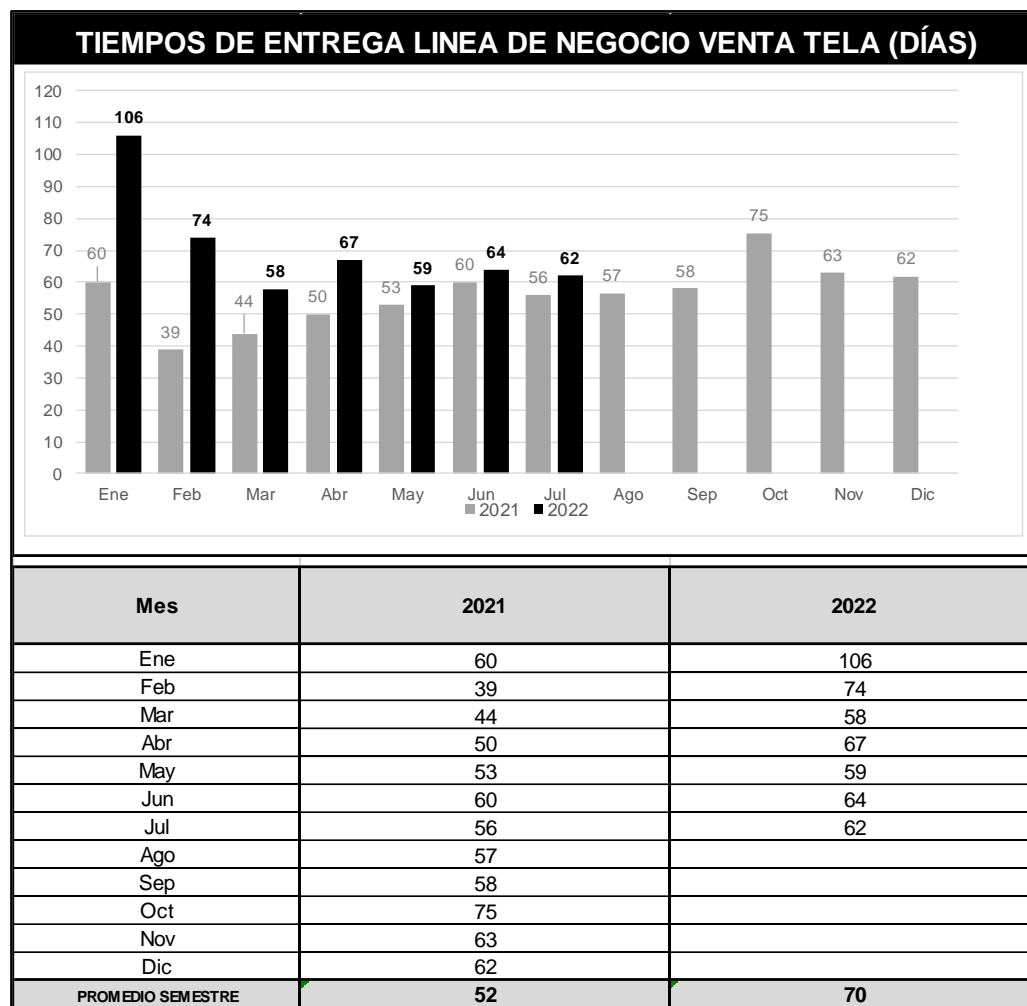
**Gráfica 4.***Tiempos de entrega línea de negocio venta tela*

Fuente: Elaboración propia

**6.1.4 Estadísticas de los Tiempos de Entrega**

La empresa Textilera cuenta con unos tiempos de entrega en promedio, los cuales fueron de 52 días y 70 días para el primer semestre del año 2021 y 2022 respectivamente en la línea de negocio venta tela (Gráfico 5), disminuyendo así el nivel de servicio de la industria.



**Gráfica 5.***Tiempos de entrega línea de negocio venta tela*

Fuente: Elaboración propia

**6.1.5 Indicadores de Procesos de la Cadena de Abastecimiento (Modelo Score)**

Para el desarrollo de los indicadores de los eslabones de la cadena de suministro estos se construyeron bajo el modelo Score, el cual evalúa cada proceso y así se logra obtener un diagnóstico completo.

**6.1.5.1 Proceso de Planificación**

Como resultados del levantamiento de indicadores, se puede observar que el proceso de planificación se encuentra en estado regular y también cada una de las

actividades de este, las cuales solo efectúan en promedio el 69% del cumplimiento ideal de la empresa (Ilustración 6).

### Ilustración 6.

#### Proceso de planificación

| PLANEACION            |   |                  | Calculo          |        | Indicador               |                | Nivel de Cumplimiento |
|-----------------------|---|------------------|------------------|--------|-------------------------|----------------|-----------------------|
| Actividad             | Indicador                                       | Nominador        | Denominador      | Actual | % Cumplido del % Ideal. |                |                       |
| Estimacion de demanda | Demanda estimada / Demanda Real (kilos)         | 55711            | 97610            | 57%    | ⊗ 60%                   | Regular        |                       |
| Plan de compras       | \$compras estimadas/ \$Compras reales           | \$ 765.037.077   | \$ 1.080.632.733 | 71%    | ⊙ 75%                   | Regular        |                       |
| plan de ventas        | \$Ventas estimadas/\$ ventas reales             | \$ 1.822.176.667 | \$ 2.661.666.667 | 68%    | ⊙ 72%                   | Regular        |                       |
| plan de produccion    | Cant estimadas a producir/ demanda real (kilos) | 55.711           | 97.610           | 57%    | ⊗ 60%                   | Regular        |                       |
|                       |   |                  |                  |        | <b>69%</b>              | <b>Regular</b> |                       |

Fuente: Elaboración propia

#### 6.1.5.2 Proceso de Aprovisionamiento

Aprovisionamiento se sitúa como el segundo eslabón de la cadena de suministro de la empresa, el cual según sus indicadores tiene un nivel de cumplimiento deficiente en la actividad de certificación de proveedores y regular en calidad de los pedidos generados (Ilustración 7); sin embargo, los pedidos que recibe son en perfectas condiciones.

**Ilustración 7.***Proceso de Abastecimiento*

| APROVISIONAMIENTO                |  | Calculo   |             | Indicador |                         |                       |
|----------------------------------|--|-----------|-------------|-----------|-------------------------|-----------------------|
| Actividad                        | Indicador  | Nominador | Denominador | Actual    | % Cumplido del % Ideal. | Nivel de Cumplimiento |
| Entrega perfectamente recibida   | pedidos no rechazados /total de ordenes completa recibidas | 38        | 40          | 95%       | ✔ 100%                  | <b>Excelente</b>      |
| Calidad de los pedidos generados | pedidos generados sin problema/ total pedidos generados    | 24        | 40          | 60%       | ! 63%                   | <b>Regular</b>        |
| Certificacion de proveedores     | proveedores certificados/ total proveedores                | 1         | 6           | 17%       | ✘ 18%                   | <b>Deficiente</b>     |
|                                  |  |           |             |           | 82%                     | <b>Bueno</b>          |

Fuente: Elaboración propia

**6.1.5.3 Proceso de Manufactura**

El tercer eslabón para evaluar es el proceso de manufactura donde según sus indicadores (Ilustración 8), la actividad de Rendimiento de maquinaria se encuentra en un nivel de cumplimiento insuficiente y deficiente para la duración del inventario.

**Ilustración 8.***Proceso de manufactura*

| MANUFACTURA                        |  | Calculo        |                  | Indicador |                         |                       |
|------------------------------------|--|----------------|------------------|-----------|-------------------------|-----------------------|
| Actividad                          | Indicador  | Nominador      | Denominador      | Actual    | % Cumplido del % Ideal. | Nivel de Cumplimiento |
| Capacidad de producción individual | Capacidad Utilizada/ capacidad maxima del recurso (kilos)          | 76.487         | 107.520          | 71%       | 75%                     | <b>Regular</b>        |
| Rendimiento de maquina             | numero de unidades producidas /Cpacidad maxima del recurso (kilos) | 55.711         | 107.520          | 52%       | 55%                     | <b>Insuficiente</b>   |
| Duracion del inventario            | inventario final/ ventas promedio                                  | \$ 498.624.000 | \$ 1.822.176.667 | 27%       | 29%                     | <b>Deficiente</b>     |
|                                    |  |                |                  |           | 65%                     | <b>Regular</b>        |

Fuente: Elaboración propia

#### 6.1.5.4 Proceso de Distribución

El último eslabón para diagnosticar es el proceso de distribución para el cual se determina un nivel de cumplimiento insuficiente para sus las actividades en general (Ilustración 9). Las actividades que más incidencia tienen en este bajo rendimiento son entregas a tiempo y entregas completas.

#### Ilustración 9.

##### Proceso de distribución

| DISTRIBUCION              |  | Calculo          |                  | Indicador |                         | Nivel de Cumplimiento |
|---------------------------|--|------------------|------------------|-----------|-------------------------|-----------------------|
| Actividad                 | Indicador  | Nominador        | Denominador      | Actual    | % Cumplido del % Ideal. |                       |
| Entregas perfectas        | Pedidos entregados perfectos/ Total de pedidos entregados      | 24               | 40               | 60%       | 63%                     | Regular               |
| entregas a tiempo         | Pedidos entregados a tiempo/ total de pedidos entregados       | 24               | 40               | 60%       | 63%                     | Regular               |
| Entregados completos      | pedidos entregados completos/ total pedidos                    | 13               | 40               | 33%       | 34%                     | Insuficiente          |
| Costo de entrega completa | Costos de pedidos entregados completos/ costo total de pedidos | \$ 25.538.288,29 | \$ 42.270.270,27 | 60%       | 64%                     | Regular               |
|                           |  |                  |                  |           | 54%                     | Insuficiente          |

Fuente: Elaboración propia

## 6.2 Contextualización

### 6.2.1 Información Legal de mayor Impacto

#### 6.2.1.1 Decreto 1351 Del 22 De agosto De 2016

Para el presente proyecto este decreto tiene gran impacto, por lo cual la República de Colombia ha suscrito acuerdos comerciales que prevén para el sector textil y confecciones mecanismos para adquirir de terceros países materiales o insumos considerados de escaso abasto por lo tanto es de suma importancia para el eslabón de aprovisionamiento en la cadena de suministro.

## **6.2.2 Metodología de Mayor Impacto para la Disminución de Tiempos en las Entregas**

### **6.2.2.1 Metodología Score**

El Modelo Score (Supply Chain Reference), su objetivo principal es mejorar la regulación de la gestión de los suministros impactando directamente la línea operativa de las organizaciones afianzando y fortaleciendo las líneas de comunicación dentro de una compañía, lo que se consideró clave para la consecución de los objetivos, siendo de utilidad para realizar el diagnóstico de todos los eslabones de la cadena de suministro y poder detectar las fallas en el sistema.

### **6.2.2.2 Herramienta S&OP**

La herramienta de diseño tiene un gran impacto en este proyecto; Por lo tanto, se utiliza como un método holístico que incide y provoca la intervención en todas las áreas y niveles de la empresa para implementar cambios en forma vertical y horizontal, mitigando fallas sistémicas a nivel organizacional. S&OP es más adecuado y preciso de implementar porque otros métodos o herramientas solo se enfocan en problemas o situaciones específicas, pero es un proceso de diseño, investigación e implementación que abarca toda la cadena de suministro, que revela la realidad del negocio, permitiendo identificar y mejorar la cadena de valor, reducir costes y ser más eficientes y productivos.

## **6.2.3 Empresas Nacionales e Internacionales de la Industria Textil de Mayor Impacto en el Proyecto**

### **6.2.3.1 Lafayette- Metodología Score**

Una de las empresas que de manera exitosa ha implementado los módulos de la metodología SCORE a nivel regional ha sido Lafayette, compañía que desde hace más de 80 años ha sido un referente de innovación, resiliencia, y solidez en sus procesos;

desarrollando los cuatro módulos de la metodología logro sincronizar de manera armónica sus operaciones logrando una reducción de costos y tiempo.

### **6.3 Análisis de la Información**

#### **6.3.1 Análisis de Fallas y Reprocesos de La Cadena de Suministro**

De manera que en la exploración previa de la problemática se pudo evidenciar.

##### **6.3.1.1 Material**

Desde la perspectiva de materiales se encontraron insuficiencias en la calidad de las materias primas, se evidencia poca disponibilidad de los materiales e insumos debido a tardanzas en la llegada de estos, adicionalmente en ocasiones se presentan inconsistencias en los requerimientos de materias primas y materiales.

##### **6.3.1.2 Mano de Obra**

Desde la mano de obra se evidencia poca capacitación al personal operativo, a raíz de esto existe desconocimiento de los procesos y poca disponibilidad de personal competente que opere los equipos de tecnología especial disponible en la compañía, adicionalmente se cuenta con personal antiguo que no brinda apoyo en el proceso de entrenamiento y monitoreo de las personas que se proyectan en la operación.

##### **6.3.1.3 Maquinaria**

Desde el escenario de maquinaria y equipos se evidencia dificultades al momento de realizar transferencia tecnológica para el desarrollo de nuevas referencias, no cuentan con un cronograma de mantenimiento preventivo lo que ocasiona tiempos muertos por paros prolongados de los equipos y tampoco no hay disponibilidad de los repuestos. Por otro lado, no cuentan con puestas a punto estandarizadas que permitan agilidad de los inicios de los procesos productivos.

#### **6.3.1.4 Medio Ambiente**

En el escenario del medio ambiente podemos evidenciar las variables externas que impactan la causalidad de las demoras en los despachos de producto a los clientes, debido a que los requerimientos que se imponen legalmente y las auditorías externas les suman interrupciones a los procesos de la cadena de abastecimiento.

#### **6.3.1.5 Método**

Se puede concluir que gran parte del impacto observado en los puntos clave se debe a una aparente falta de estandarización y estructuración de los procesos, se evidencia poca comunicación e interrelación entre las áreas de la cadena de abastecimiento lo que influye a que se presenten inconsistencias y falta de claridad de los pedidos.

#### **6.3.1.6 Medición**

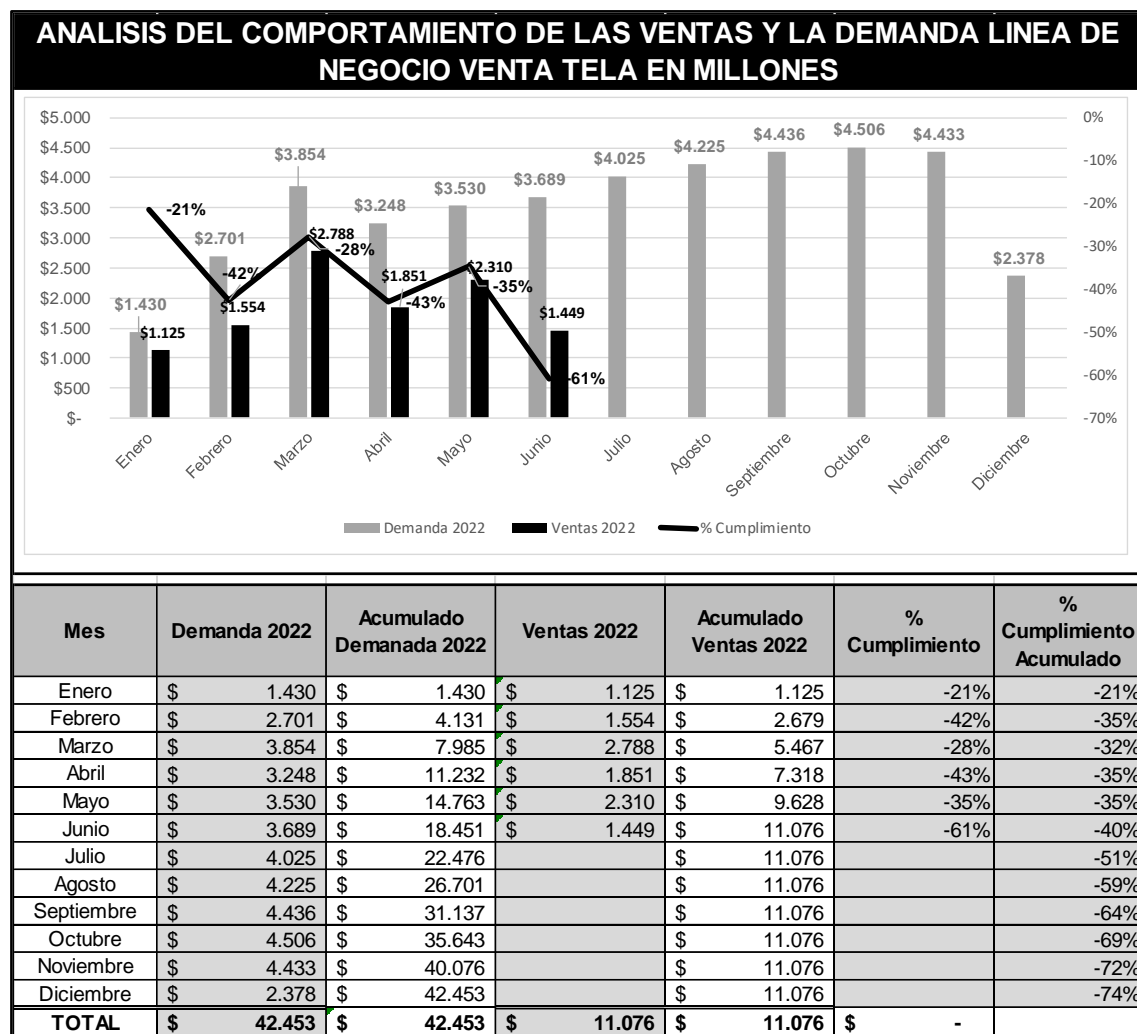
En la parte de medición es evidente la falta de seguimiento y la falta de indicadores de gestión que unifiquen la eficiencia global de la cadena de abastecimiento que asegure el cumplimiento de los objetivos de la compañía, el aumento en el nivel de servicio y la fidelidad de los clientes.

### **6.3.2 *Análisis del Comportamiento de las Ventas y la Demanda***

Durante el año 2022 la compañía sujeta a la investigación se ha visto con incapacidad para cumplir con la demanda de su principal línea de negocio Venta Tela, como lo podemos evidenciar en la Gráfica 6. El porcentaje de cumplimiento durante el transcurso del primer semestre ha sido en promedio -40% de cumplimiento, lo que permite evidenciar que la empresa está dejando de vender \$7.375.000.000 en lo que lleva del presente año.

## Gráfica 6.

Comportamiento Ventas vs Demanda en la línea de negocio venta tela



Fuente: Elaboración propia

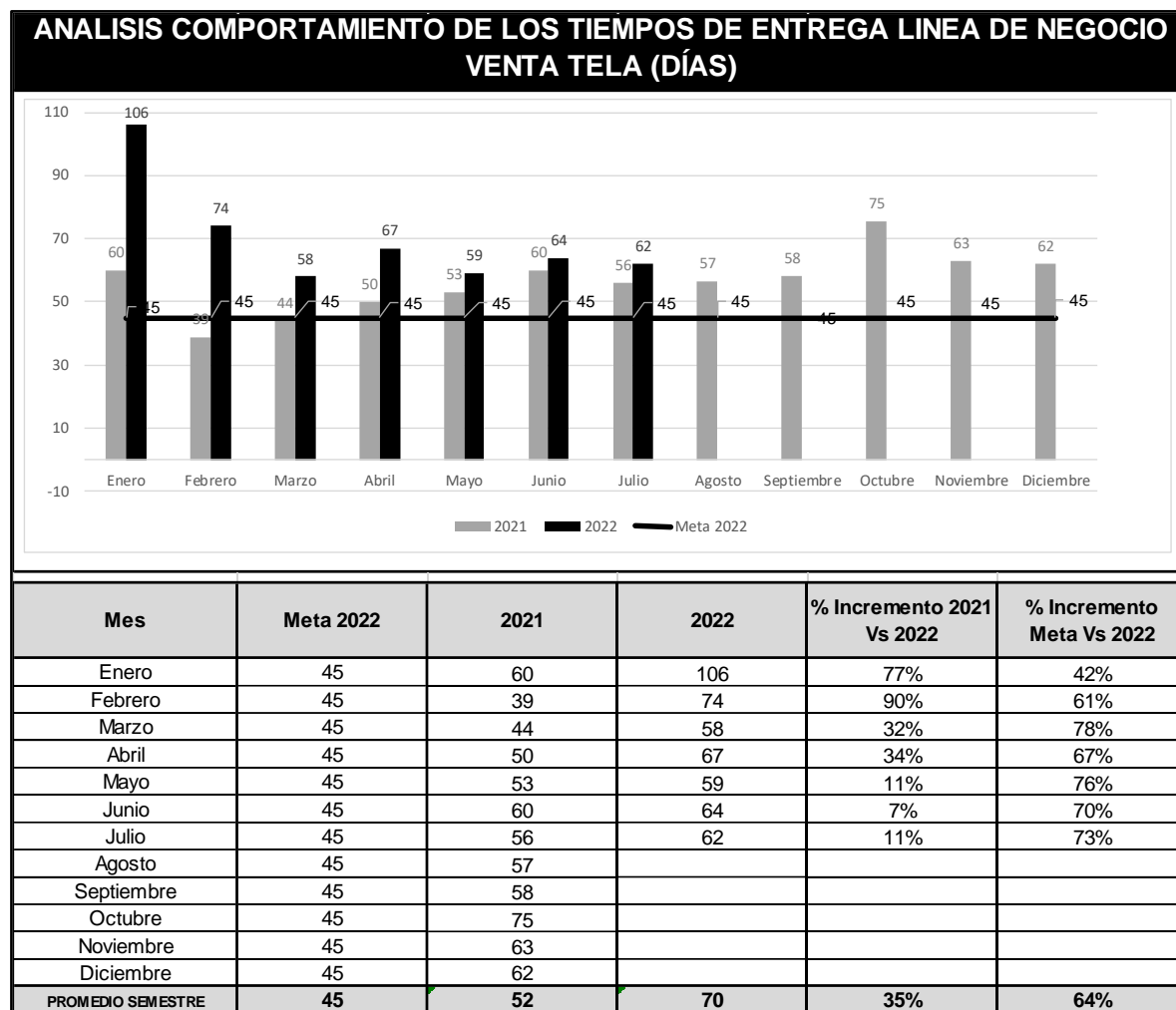
### 6.3.3 Análisis del Comportamiento de los Tiempos de Entrega

A continuación, se presenta un comparativo de los tiempos de entrega entre el año 2021 y el primer semestre del año 2022, donde podemos evidenciar que la empresa Textilera no está cumpliendo los tiempos pactados con los clientes que son 45 días calendario y en lugar de eso se están haciendo entregas a destiempo con un acumulado promedio de 70 días lo que representa un 68% de incumplimiento en los tiempos de entrega.



### Gráfica 7.

Comportamiento tiempos de entrega línea de negocio venta tela



Fuente: Elaboración propia

#### 6.3.4 Análisis de los Indicadores de la Cadena de Suministro (Modelo Score)

##### 6.3.4.1 Planeación

En el proceso de planeación se puede identificar que la mayor problemática se encuentra en la estimación de la demanda dado a que no hay una buena fiabilidad en los pronósticos por lo que perjudica a la empresa a la hora de realizar los pedidos en abastecimiento y por tanto a toda la cadena de suministro.

Por fallas en la estimación de la demanda donde en el primer semestre del año en curso se estimaron solo 55.711 kilos en la línea de negocio venta tela, la demanda real

fue de 97.610 Kilos, pese a este desfalco en la estimación se pierde la alineación en las actividades de este eslabón las cuales son: el plan de compras, el plan de ventas y el plan de producción puesto que se realiza bajo un estimado erróneo y todos usan este dato para sus respectivas planeaciones.

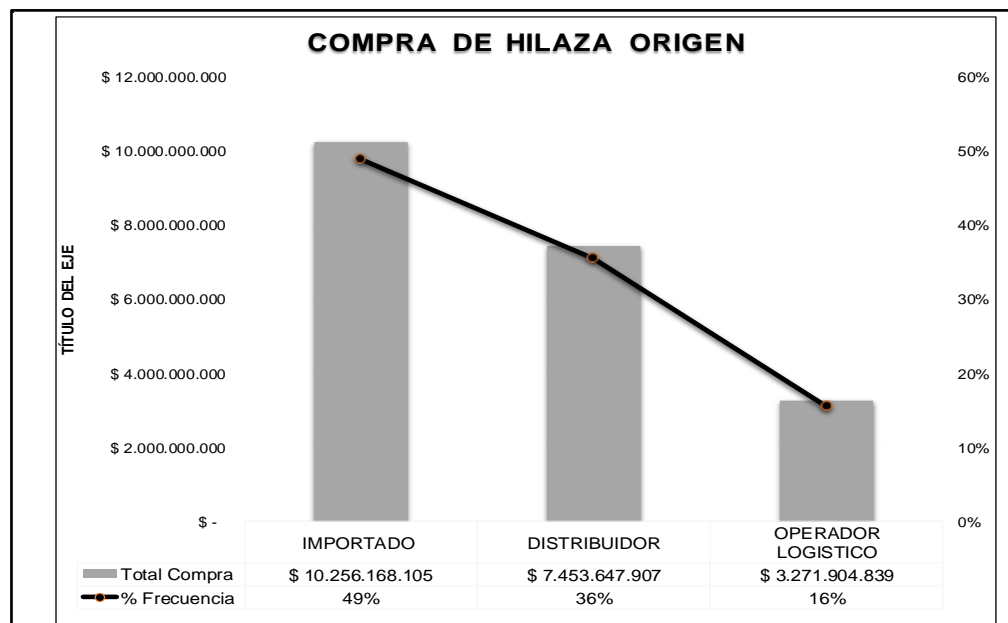
#### 6.3.4.2 Aprovisionamiento

En el proceso de aprovisionamiento la actividad de certificación de proveedores está calificado con un nivel de cumplimiento del 18% del ideal, catalogándolo en deficiente el motivo que de 6 proveedores que tiene esta línea de negocio solo 1 está certificado.

A continuación, se muestra una pequeña representación del % de compra de la principal materia prima, donde evidenciamos que la más importante fuente de abastecimiento es del exterior equivalente al 49% de la frecuencia en que se adquieren las materias primas con este proveedor, los negocios que se realizan a nivel nacional representan el 36 y el 17%.

#### Gráfica 8.

*% de compra de Materia Prima*



Fuente: Elaboración propia

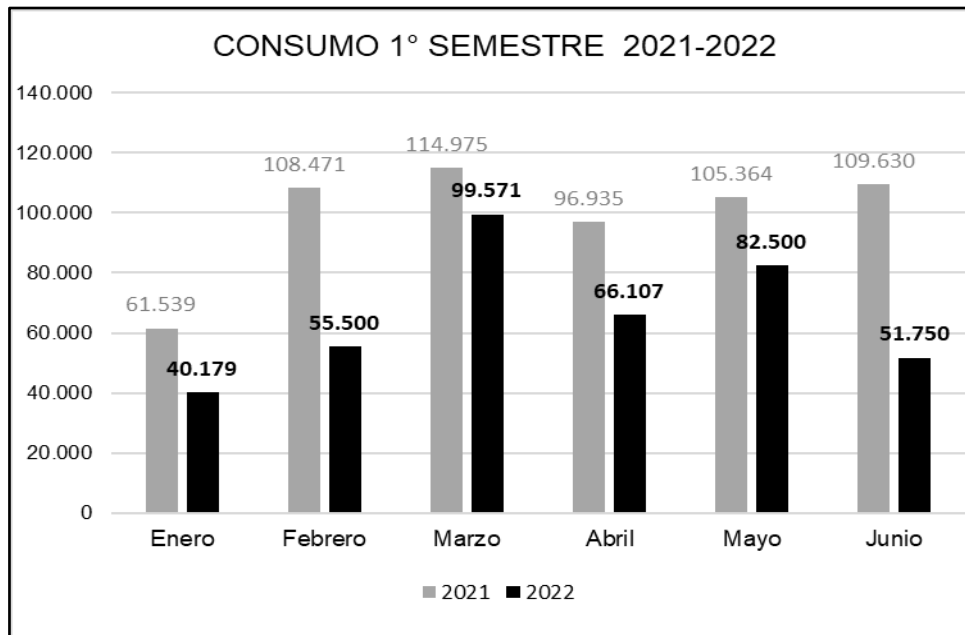
### 6.3.5 Manufactura

En manufactura se puede analizar que la organización tiene una muy buena capacidad para la elaboración de los productos; sin embargo, no se está utilizando lo cual genera pérdidas a la empresa por desperdicio de esta. Se puede observar que la maquinaria puede procesar alrededor de 107.520 kilos, pero solo se producen 55.711 kilos.

Una de las causas de la pérdida de capacidad es el inventario, donde se evidencia que existe un inventario de material obsoleto o caso contrario no existe inventario de la materia prima de mayor consumo como se puede evidenciar en la Gráfica 9.

**Gráfica 9.**

*Consumo de inventario*



Fuente: Elaboración propia

#### 6.3.5.1 Distribución.

Realizando seguimiento a los indicadores de nivel de servicio en la línea de negocio venta tela para la empresa Textilera, se evidencia que el promedio del año 2021

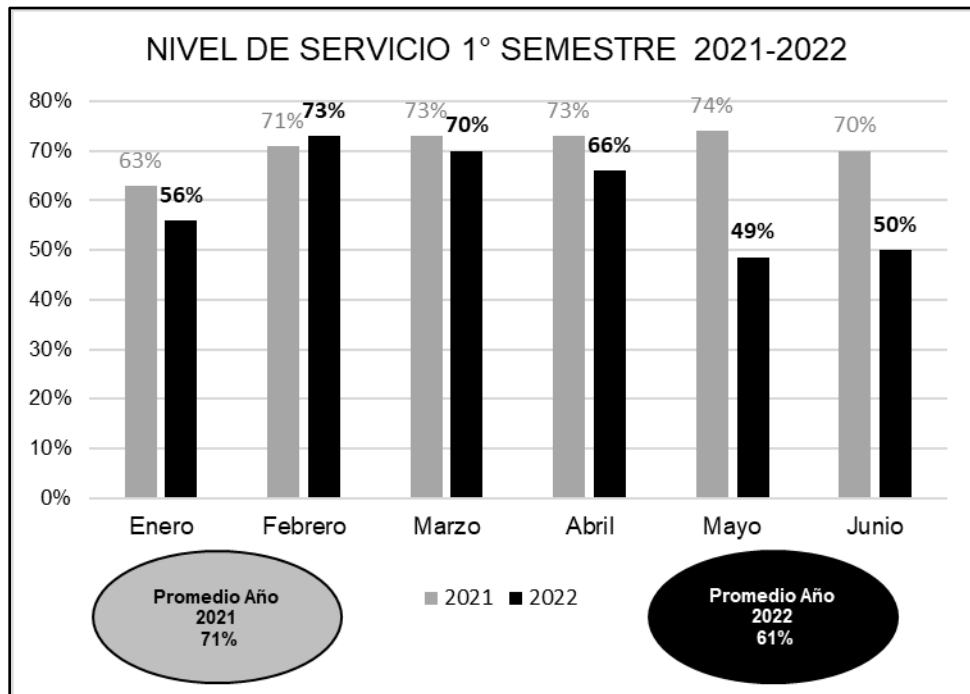
es del 71% y para el año 2022 baja al 61%, reduciendo en un 14.25% el nivel de servicio.

Dado a esta información se refleja que el problema se encontró en el eslabón de distribución donde la entrega por este motivo surgió el proyecto, debido a que no se están realizando las entregas a tiempo, afectando considerablemente el nivel de servicio y la consecución de presupuesto de ventas.

El nivel de servicio se ve afectado tanto por las demoras en las entregas, la entrega de pedidos incompletos, cancelación de pedidos y devolución de pedidos. Todos estos ítems identificados han evidenciado que el nivel de servicio valla disminuyendo notablemente mes a mes del año 2022.

### Gráfica 10.

*Nivel de servicio*



Fuente: Elaboración propia

### **6.3. Propuesta Final**

#### **6.3.6 Propuesta del Plan de Mejoramiento**

De acuerdo con el contexto de la empresa, la investigación encontrada en el estado del arte y el marco teórico, se propone la creación de un departamento de planeación estructurada bajo los principios de la estrategia S&OP. Sin embargo, antes de presentar la propuesta, es importante plantear los siguientes requisitos que debe contemplar la empresa Textilera de Colombia antes de poder implementar un modelo adecuado y exitoso de S&OP.

##### **6.3.6.1 Factores Claves de Éxito.**

- Se requiere intervención y cooperación de las áreas involucradas.
- Apoyo e intervención de la gerencia en la estrategia S&OP.
- Recolección y validación de datos e información.
- Se deben definir indicadores que sean adecuados para evaluar el desempeño del proceso S&OP.
- Determinar cuál será el alcance de la relación entre áreas (todas las áreas funcionales).
- Definir de forma clara el sentido y punto de vista de planificación.
- Definir los roles y funciones que llevarán a cabo los participantes.
- Crear sistemas o implementar software para dar soporte al S&OP.
- Se solicita el sustento total por parte del área financiera
- Apoyar y asegurar la capacitación de las personas involucradas en el S&OP.
- Facultar al personal para tomar decisiones.
- Se necesita un regulador ecuánime y un interventor cuidadoso para administrar el proceso S&OP.
- Se requiere apoyo completo del área de ventas.

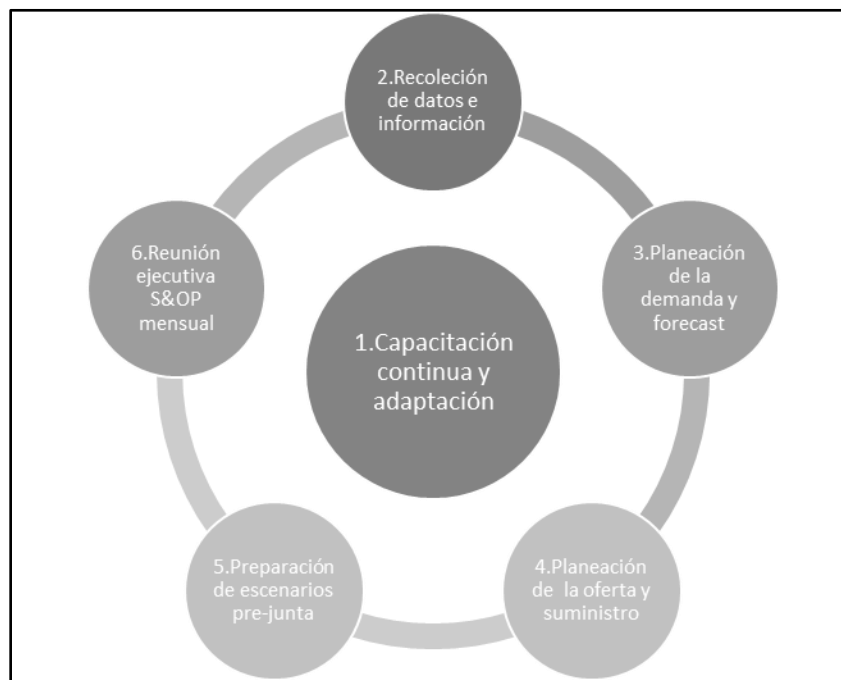
- Procesos S&OP consecuentes y estandarizados.
- La estrategia de S&OP debe ser coherente con los objetivos estratégicos.
- Adaptabilidad organizacional y voluntad de cambio
- Participación obligatoria en las reuniones mensuales de planificación de S&OP
- Adaptación de la estrategia de S&OP a las insuficiencias y procesos del negocio.
- Conservar el S&OP objetivo, simple y comprensible para toda la organización.
- Dedicación y compromiso con la ejecución de los planes definitivos.

### 6.3.6.2 Propuesta para implementación de la estrategia S&OP.

A continuación, se despliega la propuesta del ciclo de implementación del proceso S&OP de acuerdo con los factores claves definidos anteriormente.

#### Ilustración 10.

*Etapas de implementación.*



Fuente: Elaboración propia

#### **6.3.6.2.1 Etapa 1. Capacitación continua y adaptación:**

El objetivo de esta etapa es establecer las estrategias de la ejecución S&OP en la compañía. La idea es que todo el personal involucrado en el proceso conozca sobre Sales and Operation Planning, que comprenda que la meta de esta nueva estrategia es enfocar a todo el equipo a una misma visión, mismos objetivos y mismo plan estructurado. Entre otros aspectos que se deben tener en cuenta para continuar con las demás etapas de la implementación.

La estrategia S&OP es un proceso implementado íntegramente por las personas de los departamentos funcionales de la empresa textil, donde la participación y la responsabilidad son fundamentales para el éxito de su ejecución.

En esta etapa se debe conceder roles y responsabilidades de cada uno de los implicados, ya que es necesario dejar atrás el paradigma de que la implementación pertenece solo al líder del proceso, que para este caso en la compañía Textilera sería el jefe del departamento de Planeación de Producción, esto se puede lograr solo a través de la participación y de las jornadas de capacitación y entrenamiento.

Es muy importante educar y capacitar a los empleados que participan en el proceso antes y durante la implementación. Los asistentes deben saber qué es S&OP, sus excelencias y beneficios, el proceso de su ejecución, dónde se encuentra la empresa y dónde se quiere llegar. Qué problema debe resolverse, cómo esa solución beneficiará a cada persona y a la empresa en su conjunto, y la importancia de sus contribuciones al proceso. La formación también ayuda a las personas a cambiar su forma de pensar ya superar su resistencia natural al cambio ante la novedad y lo desconocido.

Para abordar los tres factores claves anteriores, se propone que la empresa en cuestión brinde la capacitación en forma de cuatro cursos cortos, cada uno de veinte horas de intensidad. En este caso la formación es gestionada por una entidad externa. Esto se debe a que la empresa no tiene experiencia en la materia para ejecutar dichas

actividades. Se recomienda la asesoría de la empresa consultora Sintec Consulting que capacitará al personal en la implementación de S&OP.

Con los cursos transitorios se espera lograr los siguientes objetivos:

- Obtenga más información sobre S&OP, su trayectoria, su ejecución y beneficios a obtener.
- Definir impulsores clave de ejecución por medio del análisis de estudios de casos y el escrutinio de la literatura.
- Estar al tanto e implementar el proceso de S&OP a la medida de las características de su empresa.

Cada curso se ejecutará en dos (2) semanas de lunes a viernes con los horarios a continuación:

**Tabla 1.**

*Intensidad horaria*

| DÍA DE LA SEMANA | INTENSIDAD HORARIA |
|------------------|--------------------|
| Martes           | 15:00 – 17:00      |
| Miércoles        | 15:00 – 17:00      |
| Jueves           | 15:00 – 17:00      |
| Viernes          | 08:00 – 12:00      |

Fuente: Elaboración propia

Los cursos se desarrollarán en las infraestructuras de la empresa. Los cursos desarrollan el contenido a continuación:

**Tabla 2.**

*Contenido del curso*

| N° DE CURSO | CONTENIDO  |
|-------------|--|
| 1           | Introducción de los actores o participantes y roles de la empresa, áreas de desarrollo de procesos comerciales y posibles soluciones, objetivos estratégicos de la empresa, que son las ventas y la planificación operativa, la historia de S&OP, las ventas y la planificación operativa, las ventajas de S&OP, la contribución a las empresas textiles S&OP. |
| 2           | Definición de Factores Clave de Éxito, Revisión de Casos de Estudio, Análisis de Jerarquía de Procesos (HPA), Factores Clave y Énfasis en Compañía.  |



|   |   |
|---|---|
| 3 | Propuestas y revisión de literatura, discusión detallada de cada etapa del proceso S&OP, clasificación de elementos clave de cada etapa del proceso, entradas y salidas de cada etapa del proceso S&OP. |
| 4 | Recomendaciones y consejos al implementar S&OP en cada etapa.   |

---

Fuente: Elaboración propia, asesoría Sintec Consulting

Debemos tener en cuenta que los humanos son la clave para la implementación.

Por lo tanto, el costo de capacitar y educar a las partes interesadas no se puede escatimar para garantizar una ejecución con éxito y un S&OP como proceso estandarizado.

El resultado final del curso es un proceso S&OP enfocado en el mundo real y adaptado a las insuficiencias y procesos de la empresa. Identificado y reconocido por todos los empleados. Un proceso simple, comprensible y familiar integrado en las habilidades y recursos de la empresa.

La adaptación y responsabilidad de los participantes debe lograrse involucrándose en el proceso desde el inicio y sintiéndose fundamentalmente involucrados en el proyecto de la estrategia de ejecución.

El tema de la cultura empresarial es otro elemento importante en la ejecución, siempre que se menciona el factor cultural se mencionan los principios motivadores, la forma en que se trata a los empleados y sus incentivos, para las empresas de investigación se recomienda definir un plan de incentivos semestrales en el primer año de implementación que fomente la colaboración y el compromiso de los colaboradores con el proceso, en línea con los objetivos organizacionales.

**Tabla 3.***Plan de incentivos*

| <b>CUMPLIMIENTO</b>                                  | <b>PLAN DE INCENTIVO</b> | <b>DESCRIPCIÓN</b>  |
|--|--------------------------|---|
| Asistir efectivamente a las capacitaciones           | Día en familia           | Si los trabajadores asisten y participan efectivamente durante todo el ciclo de capacitación e implementación tendrán derecho a disfrutar de un día libre completamente remunerado. |
| Participar activamente en la implementación          |                          |   |
| Cumplimiento del cronograma de implementación        | Bonificación salarial    | Si los resultados en la eficiencia son los esperados, los trabajadores tendrán derecho al 1.5% del valor generado por las mejoras en la eficiencia repartido en todo el equipo S&OP |
| <b>Mejora en la eficiencia con la implementación</b> |                          |   |

Fuente: Elaboración propia

En el transcurso y desarrollo de las capacitaciones se debe socializar el plan de incentivos al personal. Así se define y se aclara que el sistema de incentivos se aplicará por cumplimiento de metas y objetivos como se define en la tabla 3.

El apoyo de la alta gerencia es clave ya que su participación transmitirá a el equipo S&OP la importancia de la implementación de este proyecto y los beneficios que se obtendrán con el desarrollo óptimo y eficaz de esta estrategia.

Es importante que el Gerente general participe y haga presencia en todo el proceso, para ayudar a definir las metas principales de la implementación y que concuerden con la visión, misión y teniendo en cuenta también los objetivos estratégicos de la empresa.

En la empresa en cuestión se identifican factores de mayor impacto como es el nivel de servicio al cliente y la mejora de los tiempos de entrega de los pedidos de la línea

de negocio Venta Tela estos factores se pueden gestionar y mejorar con la implementación de S&OP. Por lo tanto, se recomienda establecer el cumplimiento de los siguientes KPIs.

**Tabla 4.**

*Indicadores*

| <b>INDICADOR</b>          | <b>KPI</b>   |
|---------------------------|--|
| Nivel de Servicio IN FULL | $\frac{\text{Unidades recibidas}}{\text{Unidades pedidas}}$  |
| Nivel de Servicio ON TIME | $\frac{\text{Nº de unidades entregadas a tiempo}}{\text{Total de unidades entregadas}}$                            |
| Pedidos de clientes       | $\frac{\text{Nº de pedidos perfectos en cantidades y fechas}}{\text{Total de pedidos solicitados por el cliente}}$ |
| Cumplimiento de ventas    | $\frac{\text{Inventario} - \text{Plan de ventas}}{\text{Ventas}}$  |
| Nivel de inventario       | $\frac{\text{Valor del inventario}}{\text{Ventas}}$  |

Fuente: Elaboración propia

También es importante definir las responsabilidades y los roles de los cargos de cada departamento que estarán involucrados en la implementación y seguimiento del proceso S&OP.

Para la empresa Textilera propone postular los siguientes cargos y las funciones que tendrán dentro de la implementación de la estrategia S&OP.

Actualmente y con la propuesta del departamento de cadena de suministros más las demás áreas funcionales de la compañía se sugiere que para la implementación de S&OP estas sean las participantes: Área de Planeación, Comercial, Producción, Logística, Compras, Financiera y la Gerencia general.

**Tabla 5.***Definición de roles y responsabilidades*

| <b>CARGO</b>                     | <b>ROL / RESPONSABILIDADES</b>  |
|----------------------------------|---|
| <b>GERENTE GENERAL</b>           | Participará en el escenario Pre-S&OP y en la fase de preparación de la reunión ejecutiva. Se convierte en el que toma las decisiones sobre los problemas que no se pueden resolver en la preparación de los escenarios, mantiene motivado al equipo de trabajo y, como autoridad suprema, maneja los conflictos que escapan al control de los moderadores de la sesión. |
| <b>DIRECTOR FINANCIERO</b>       | Interviene en las fases 3, 4, 5 y 6 del proceso. Es el responsable de convertir los planes en términos financieros y brindar todo el apoyo financiero.  |
| <b>ASISTENTE DE CONTABILIDAD</b> | Recopila la información financiera necesaria para tomar decisiones sobre el desarrollo del plan de la demanda. Datos financieros sobre compras, cartera, ventas, flujo de caja, nivel de inventario, rotación de efectivo.  |
| <b>DIRECTOR COMERCIAL</b>        | Coopera para planificación de requisitos, redacción de escenarios y reuniones finales, y toma decisiones sobre pronósticos de ventas mensuales y lanzamientos de nuevos productos en relación con el comportamiento de la demanda en los últimos meses junto con el jefe de Compras, son los responsables directos de desarrollar el Plan de Demanda.                   |
| <b>COORDINADOR COMERCIAL</b>     | Responsable de recopilar información de marketing para el desarrollo del plan de demanda. Información sobre pronósticos de Venta Tela, tendencias del mercado, comportamiento de la demanda en los últimos meses. Se recomienda el uso del ERP para obtener estos datos.  |
| <b>JEFE DE PLANEACIÓN</b>        | Por su rol en la cadena de abastecimiento de la compañía, lo convierten en el principal facilitador del proceso. Como líder del proceso es responsables de desarrollar la agenda de la reunión, difundir los resultados de las reuniones, seguimiento a la implementación y al plan de la demanda.  |
| <b>JEFE DE LOGISTICA</b>         | Es responsable de toda la información relacionada con los KPIs de los procesos y la organización. Apoya al jefe de planeación en todo lo necesario. Moderador principal del proceso S&OP.   |

---

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>AUXILIAR LOGISTICO</b>     | Reunirá la información relevante para los KPIs operativos de la empresa con la ayuda del ERP y otras áreas funcionales esto para medir el rendimiento del proceso S&OP.   |
| <b>DIRECTOR DE PRODUCCIÓN</b> | Recopila los datos para crear el plan de suministro y el plan de la demanda, entrega información sobre capacidad de las instalaciones, equipos y los recursos disponibles de producción. Responsable de la planificación del suministro, teniendo en cuenta los planes de períodos anteriores y las capacidades actuales. |
| <b>JEFE DE COMPRAS</b>        | Apoya en todas las etapas del proceso de S&OP asistiendo en la toma de decisiones y la planificación del pronóstico final. Recopilará información sobre las órdenes de compra de materias primas y pedidos de materiales, niveles de inventario actuales y requisiciones de producción.                                   |

---

Fuente: Elaboración propia

#### **6.3.6.2.2 Etapa 2. Recopilación de datos e información:**

El principal objetivo de este paso es recopilar y validar la información necesaria para el desarrollo de las siguientes etapas de la implementación de la estrategia S&OP. Es importante definir formas de recolección y presentación de la información que sean claras, concisas y veraces.

Dentro de los roles identificados en la Tabla 5, se seleccionaron cinco (5) puestos de trabajo responsables de la recopilación y tabulación de la información necesaria para el desarrollo de la implementación S&OP. En este caso, la información a conseguir será para la línea de negocio Venta Tela.

Los análisis se realizarán en un periodo de quince (15) días; las reuniones ejecutivas se realizan mensualmente, y las demás cada dos meses. La información recolectada generalmente se requiere para la toma de decisiones en todas las reuniones de proceso.

Para cada cargo, se sugiere recolectar la siguiente información:

- Asistente de contabilidad: Información financiera sobre ventas y compras mensuales, flujo de caja, activo corriente, cartera de proveedores por mes, ingresos y pagos esperados de proveedores.
- Coordinador Comercial: Se pretende recopilar datos sobre las tendencias del mercado, el comportamiento de la demanda en meses anteriores, las expectativas de los clientes, el estado de las negociaciones con los clientes, las previsiones de ventas, las propuestas de promoción y descuentos.
- Director de producción: Se propone la obtención y análisis de la información relacionada con las capacidades de áreas y equipos, las órdenes de producción en proceso y las pendientes por procesar, tiempos y costos de procesamiento de la línea de negocio Venta Tela.
- Auxiliar Logístico: Recopilará la información necesaria para medir las métricas de rendimiento del proceso (nivel de ajuste de la planificación) y las métricas de rendimiento (niveles de servicio al cliente, niveles de inventario e ingresos).
- Jefe de Compras: Recopilará información sobre las órdenes de compra de materias primas y materiales, nivel de inventario actual y requisitos de producción cumplidos y por cumplir.

Para recopilar toda esta información, se recomienda que el personal se apoye en sistema ERP de la compañía Textilera, este programa se utiliza en el área administrativa para el manejo de la información financiera y los registros internos utilizados por el área de compras. Tener datos confiables y fieles a los procesos son esenciales porque además de acelerar la recolección de los datos también garantiza un adecuado análisis de estos.

#### **6.3.6.2.3      *Etapa 3. Planeación de la demanda y Forecast:***

El resultado final de esta fase es un plan de requisitos sin límites de capacidad, creado considerando la información recopilada de las disciplinas de compras, ventas, producción y logística más el apoyo y asistencia del departamento de finanzas.

Estas personas se reúnen cada quince días para desarrollar y coordinar planes de demanda para la línea de negocio Venta Tela, basados en la información recopilada de cada una de las partes, también se recomienda que las reuniones no excedan las dos horas y que todos los responsables de esta fase participen activamente.

Es importante tener claro que el plan de demanda superará las previsiones, ya que se deben tener en cuenta factores externos como las tendencias del mercado y de los consumidores.

Dicho lo anterior para el presupuesto de ventas de la compañía Textilera y de acuerdo con el comportamiento de la demanda de la línea de negocio Venta Tela se recomienda utilizar el método Delphi que consiste en una técnica predictiva y cualitativa de en un grupo de expertos que comparten una comunicación estructurada que permite obtener un forecast preciso.

Como en la etapa 1 ya se establecido el grupo S&OP que ha recibido una capacitación robusta se propone que sea el mismo equipo implementador el que conforme el grupo de expertos para método Delphi.

#### **6.3.6.2.4      *Etapa 4. Planeación de la oferta y suministro:***

En esta etapa intervienen fuertemente el jefe de producción y el jefe de compras con el fin de comparar el plan de oferta del periodo anterior con las capacidades de equipos y áreas de la planta de producción más los pendientes en cola.

El principal objetivo es generar un plan de oferta lo más aproximado posible al forecast y al plan de la demanda, en esta fase es normal que se realicen supuestos y se

analicen las desviaciones de lo planteado en los meses anteriores vs lo real y así proyectar un plan de oferta que se ajuste lo que mas se pueda al plan de la demanda.

Igual que en la etapa 3 se recomienda que la reunión se realice en periodo de quince (15) días con intensidad de 2 horas.

En el plan de la oferta se debe contemplar capacidades disponibles de los equipos y áreas de la planta de producción, la programación de personal donde se especifique cantidad de horas extras, recargos nocturnos, dominicales y festivos, requerido para cubrir la demanda planeada, se debe presentar también el MRP establecido y los tiempos de respuestas de los proveedores, adicionalmente se requiere que se presente la versión financiera del plan.

Para este requerimiento se recomienda que la compañía Textilera se apoye con la herramienta Trade Off que nos permite tener una visión amplia de los procesos internos y externos que se involucran en las requisiciones, con esta herramienta pueden basarse para definir las fechas y tiempos de respuesta de los proveedores.

#### **6.3.6.2.5      *Etapa 5. Preparación de escenarios y pre-junta:***

En esta fase se debe presentar el plan de la demanda resultante de la etapa 3, el MRP obtenido en la etapa 4 y los niveles de inventario, para así realizar una comparación entre los mismos.

El objetivo es generar escenarios en pro de obtener un plan de demanda y oferta restringido, es decir un plan más ajustado y real, ya que en esta etapa se involucra todo el equipo S&OP que ya ha evaluado y analizado los datos obtenidos en las etapas anteriores, lo que facilitará la toma de decisiones de conciliación sobre los planes del siguiente periodo.

Se recomienda la asistencia aleatoria del Gerente General para que esta reunión de creación de escenarios sea lo más productiva posible y se especifiquen los resultados



esperados que sean acorde a los objetivos estratégicos de la compañía. La idea es que esta reunión no exceda las dos (2) horas y se realice cada quince (15) días.

El jefe del departamento de Planeación será el moderador y líder de la pre-junta, es normal que en esta etapa se presenten los primeros conflictos entre el equipo funcional ya que cada área defenderá su posición e interés, es por ello que el líder de optar por una posición de imparcialidad para el buen desarrollo de la reunión.

El resultado de esta reunión debe ser un plan de demanda y oferta documentado que incluya todas las inquietudes y las posibles soluciones potenciales que no se hayan podido conciliar en la pre-junta.

#### **6.3.6.2.6      *Etapa 6. Reunión ejecutiva S&OP mensual:***

Esta etapa se debe desarrollar finalizando el mes y preferiblemente con una duración no mayor a una (1) hora, se requiere la participación obligatoria al igual que en la etapa 5 de todo el equipo S&OP.

A esta reunión se debe llegar con los resultados obtenidos en las reuniones de escenarios, es decir los planes de oferta y de demanda ajustados, para realizar verificación y revisión de las decisiones tomadas que se comparan con respecto a las estrategias y políticas de la compañía.

Las cuestiones que no se lograron resolver en la pre-junta, se deben presentar junto con las posibles soluciones propuestas por el equipo para ser consensuadas nuevamente, si las diferencias continúan será responsabilidad del Gerente General tomar la decisión definitiva.

El jefe de planeación como líder y moderador debe garantizar una comunicación armoniosa y asertiva entre el equipo además de tener la habilidad para manejar los conflictos de intereses que puedan surgir nuevamente en esta reunión, en caso de que no

se logre llegar a un consenso nuevamente el Gerente General debe intervenir para redireccionar el foco y el propósito de la junta directiva.

Moderar y dirigir no es el único propósito que tiene el jefe de planeación su objetivo con el apoyo del jefe de logística debe también ser el seguimiento de los KPIs establecidos para evaluar el desempeño del proceso S&OP y presentar propuestas para propiciar la mejora continua del mismo.

Finalmente, el resultado esperado de esta reunión es la obtención de un único plan de demanda y oferta ajustado a capacidades y necesidades definidas bajo un pronóstico de ventas de la línea de negocio Venta Tela, teniendo en cuenta los siguientes factores:

- Promociones y descuentos establecidos
- Campañas publicitarias
- Plan de asignación de capacidades de equipos y áreas
- Plan de manejo de horas laborales
- Plan de compras y adquisición de materias primas e insumos
- Plan presupuestal

Dicho lo anterior se requiere que todos los equipos de trabajo de las áreas funcionales de la empresa deben conocer el plan, entenderlo y manejarlo. Es responsabilidad de cada uno de los líderes divulgar, socializar y garantizar la ejecución del plan.

### **6.3.7 Simulación Propuesta.**

Dentro de la propuesta se crea la simulación para que los pedidos que ingresen a la compañía por el área comercial pasen al área de la planeación de la demanda y así se dé el direccionamiento y la sincronización de las áreas involucradas en la cadena de suministros para definir la fecha de entrega.

La metodología implementada con el S&OP no brinda información del Trade Off que maneja los procesos internos y externos de la compañía. Con estas herramientas podremos definir las fechas de entrega a los pedidos, brindando información asertiva a los clientes y cumpliendo con la demanda.

## Anexo 1.

### Trade Off

| Orden   | Fecha de Orden | Vendición | Ciente                     | Orden Compra | Línea | Numero articulo | Descripcion                                     | Cant Ord | Ejecutivo | Trade Off  | No. Dias Proce | Fecha Entrega Planeachi |
|---------|----------------|-----------|----------------------------|--------------|-------|-----------------|---|----------|-----------|------------|----------------|-------------------------|
| OV46419 | 01/07/2022     | CN0430    | JOHN URIBE E HIJOS SA BOG  | julio 1      | VT01  | VT016604        | COVEÑAS FLEECE PI A PERCH AZUL PASTEL 503172    | 6.745,5  | ARTUARIA  | R01-Percha | 47             | 17/08/2022              |
| OV46430 | 01/07/2022     | CN0430    | JOHN URIBE E HIJOS SA BOG  | julio 2      | VT01  | VT016591        | COVEÑAS FLEECE PI A PERCH AZUL PASTEL 503172    | 6.251,5  | ARTUARIA  | R01-Percha | 47             | 17/08/2022              |
| OV46435 | 11/07/2022     | CN0430    | JOHN URIBE E HIJOS SA BOG  | julio 3      | VT01  | VT016593        | COVEÑAS FLEECE PI A PERCH AZUL PASTEL 503172    | 4.219,0  | ARTUARIA  | R01-Percha | 47             | 27/08/2022              |
| OV47357 | 14/07/2022     | CN0106    | FALABELLA DE COLOMBIA S.A. | U.CLUB       | VT01  | VT018256        | PANAL KORE 1.30 ALG CAYENNE                     | 4.274,0  | PAOLMORE  | R02-Abt-Co | 39             | 22/08/2022              |
| OV47410 | 20/07/2022     | CN0003    | ALMACEN 1 - ALQUERIA       | 47410        | VT01  | VT012636        | GENESIS JERSEY POLALG 48 CM AZUL OSCURO AS-5062 | 2.280,0  | PAOLMORE  | R04-Tubula | 38             | 27/08/2022              |
| OV47421 | 21/07/2022     | CN0299    | LINEA DIRECTA S.A.S.       | 4500901159   | VT01  | VT015175        | TRAVEL FLEECE POL/ALG                           | 640,0    | ARTUARIA  | R01-Percha | 47             | 06/09/2022              |
| OV47472 | 25/07/2022     | CN0003    | ALMACEN 1 - ALQUERIA       | 47472        | VT01  | VT017112        | HALI PIQUE POL/ALG 63 CM GRIS JASPE 8%          | 728,0    | PAOLMORE  | R04-Tubula | 38             | 01/09/2022              |
| OV47552 | 31/01/2022     | CN0013    | CARACOLITOS S A S          | ENSAYO       | VT01  | VT016618        | MONACO FLEECE POL/ALG BLANQUEO JASPE 8% PERCHA  | 24,0     | ARTUARIA  | R01-Percha | 47             | 19/03/2022              |
| OV47601 | 02/08/2022     | CN0421    | MUESTRAS ASITEX            | 47601        | VT01  | VT010293        | INCA JERSEY ALG/LYC BLANCO                      | 15,0     | PAOLMORE  | R03-Prefij | 40             | 11/09/2022              |
| OV47609 | 02/08/2022     | CN0299    | LINEA DIRECTA S.A.S.       | 82022-1      | VT01  | VT016342        | MAFALDA FLEECE POL/ALG NEGRO 19-4006 BURDO      | 3.900,0  | ARTUARIA  | R05-Abto   | 34             | 05/09/2022              |
| OV47610 | 02/08/2022     | CN0299    | LINEA DIRECTA S.A.S.       | 82022-2      | VT01  | VT016342        | MAFALDA FLEECE POL/ALG NEGRO 19-4006 BURDO      | 3.900,0  | ARTUARIA  | R05-Abto   | 34             | 05/09/2022              |
| OV47611 | 02/08/2022     | CN0299    | LINEA DIRECTA S.A.S.       | 82022-3      | VT01  | VT016342        | MAFALDA FLEECE POL/ALG NEGRO 19-4006 BURDO      | 3.900,0  | ARTUARIA  | R05-Abto   | 34             | 05/09/2022              |
| OV47616 | 02/08/2022     | CN0299    | LINEA DIRECTA S.A.S.       | 82022-4      | VT01  | VT015741        | RIB 2X2 MALTA LD NEGRO NE01                     | 2.900,0  | ARTUARIA  | R03-Prefij | 40             | 11/09/2022              |
| OV47617 | 02/08/2022     | CN0299    | LINEA DIRECTA S.A.S.       | 82022-5      | VT01  | VT015741        | RIB 2X2 MALTA LD NEGRO NE01                     | 2.800,0  | ARTUARIA  | R03-Prefij | 40             | 11/09/2022              |
| OV47618 | 02/08/2022     | CN0299    | LINEA DIRECTA S.A.S.       | 82022-6      | VT01  | VT015174        | TRAVEL FLEECE POL/ALG NEGRO 19-4006 PERCHADO    | 5.600,0  | ARTUARIA  | R01-Percha | 47             | 18/09/2022              |
| OV47619 | 02/08/2022     | CN0299    | LINEA DIRECTA S.A.S.       | 82022-7      | VT01  | VT015174        | TRAVEL FLEECE POL/ALG NEGRO 19-4006 PERCHADO    | 9.200,0  | ARTUARIA  | R01-Percha | 47             | 18/09/2022              |
| OV47620 | 02/08/2022     | CN0299    | LINEA DIRECTA S.A.S.       | FEBRERO-03   | VT01  | VT015174        | TRAVEL FLEECE POL/ALG NEGRO 19-4006 PERCHADO    | 9.100,0  | ARTUARIA  | R01-Percha | 47             | 18/09/2022              |

Fuente: Elaboración propia

## 7. Análisis Financiero

De acuerdo con el análisis financiero la compañía está dejando de recibir en el 1° semestre del año 2022, \$7.375 millones que representa un -40% como se evidencia en la tabla 6. Este valor que se está dejando de recibir es debido a lo no entrega de pedidos.

**Tabla 6.***Análisis de venta primer semestre 2022*

| Mes                      | Demanda<br>año 2022 | Ventas Año<br>2022 | Diferencia       | Acumulado<br>2022 | %           |
|--------------------------|---------------------|--------------------|------------------|-------------------|-------------|
| Enero                    | \$ 1.430            | \$ 1.125           | -\$ 305          | -\$ 305           | -21%        |
| Febrero                  | \$ 2.701            | \$ 1.554           | -\$ 1.147        | -\$ 1.452         | -42%        |
| Marzo                    | \$ 3.854            | \$ 2.788           | -\$ 1.066        | -\$ 2.518         | -28%        |
| Abril                    | \$ 3.248            | \$ 1.851           | -\$ 1.396        | -\$ 3.915         | -43%        |
| Mayo                     | \$ 3.530            | \$ 2.310           | -\$ 1.220        | -\$ 5.135         | -35%        |
| Junio                    | \$ 3.689            | \$ 1.449           | -\$ 2.240        | -\$ 7.375         | -61%        |
| <b>Total 1° Semestre</b> | <b>\$ 18.451</b>    | <b>\$ 11.076</b>   | <b>-\$ 7.375</b> |                   | <b>-40%</b> |

Fuente: Elaboración propia

Si la Empresa Textilea en Colombia, no toma acciones para evitar de dejar de recibir ingresos en su facturación en la línea de negocio venta de tela, al año dejara de recibir un -35%. Ya que persiste su modelo de trabajo en el segundo semestre dejara de facturar -38% por cada mes como esta en la tabla 7.

**Tabla 7.***Análisis de venta 2022*

| Mes                      | Demanda<br>año 2022 | Ventas Año<br>2022 | Diferencia        | Acumulado<br>2022 | %           |
|--------------------------|---------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------|
| Enero                    | \$ 1.430            | \$ 1.125           | -\$ 305           | -\$ 305           | -21%        |
| Febrero                  | \$ 2.701            | \$ 1.554           | -\$ 1.147         | -\$ 1.452         | -42%        |
| Marzo                    | \$ 3.854            | \$ 2.788           | -\$ 1.066         | -\$ 2.518         | -28%        |
| Abril                    | \$ 3.248            | \$ 1.851           | -\$ 1.396         | -\$ 3.915         | -43%        |
| Mayo                     | \$ 3.530            | \$ 2.310           | -\$ 1.220         | -\$ 5.135         | -35%        |
| Junio                    | \$ 3.689            | \$ 1.449           | -\$ 2.240         | -\$ 7.375         | -61%        |
| Julio                    | \$ 4.025            | \$ 4.025           | \$ -              | -\$ 7.375         | 0%          |
| Agosto                   | \$ 4.225            | \$ 2.619           | -\$ 1.605         | -\$ 8.980         | -38%        |
| Septiembre               | \$ 4.436            | \$ 2.750           | -\$ 1.686         | -\$ 10.666        | -38%        |
| Octubre                  | \$ 4.506            | \$ 2.794           | -\$ 1.712         | -\$ 12.378        | -38%        |
| Noviembre                | \$ 4.433            | \$ 2.748           | -\$ 1.684         | -\$ 14.063        | -38%        |
| Diciembre                | \$ 2.378            | \$ 1.474           | -\$ 903           | -\$ 14.966        | -38%        |
| <b>Total 1° Semestre</b> | <b>\$ 42.453</b>    | <b>\$ 27.487</b>   | <b>-\$ 14.966</b> |                   | <b>-35%</b> |

Fuente: Elaboración propia

Al tomar acciones para el segundo semestre del año y de ahí en adelante permitirá a la compañía que facture lo proyectado en la demanda dando como resultado que pase de recibir -40% a un -17% como se identifica en la tabla 7.

**Tabla 8.**

*Análisis de venta 2022*

| Mes                      | Demanda<br>año 2022 | Ventas Año<br>2022 | Diferencia       | Acumulado<br>2022 | %           |
|--------------------------|---------------------|--------------------|------------------|-------------------|-------------|
| Enero                    | \$ 1.430            | \$ 1.125           | -\$ 305          | -\$ 305           | -21%        |
| Febrero                  | \$ 2.701            | \$ 1.554           | -\$ 1.147        | -\$ 1.452         | -42%        |
| Marzo                    | \$ 3.854            | \$ 2.788           | -\$ 1.066        | -\$ 2.518         | -28%        |
| Abril                    | \$ 3.248            | \$ 1.851           | -\$ 1.396        | -\$ 3.915         | -43%        |
| Mayo                     | \$ 3.530            | \$ 2.310           | -\$ 1.220        | -\$ 5.135         | -35%        |
| Junio                    | \$ 3.689            | \$ 1.449           | -\$ 2.240        | -\$ 7.375         | -61%        |
| Julio                    | \$ 4.025            | \$ 4.025           | \$ -             | -\$ 7.375         | 0%          |
| Agosto                   | \$ 4.225            | \$ 4.225           | \$ -             | -\$ 7.375         | 0%          |
| Septiembre               | \$ 4.436            | \$ 4.436           | \$ -             | -\$ 7.375         | 0%          |
| Octubre                  | \$ 4.506            | \$ 4.506           | \$ -             | -\$ 7.375         | 0%          |
| Noviembre                | \$ 4.433            | \$ 4.433           | \$ -             | -\$ 7.375         | 0%          |
| Diciembre                | \$ 2.378            | \$ 2.378           | \$ -             | -\$ 7.375         | 0%          |
| <b>Total 1° Semestre</b> | <b>\$ 42.453</b>    | <b>\$ 35.079</b>   | <b>-\$ 7.375</b> |                   | <b>-17%</b> |

Fuente: Elaboración propia

El dejar de recibir ingreso para la compañía en un -35%, la propuesta para mitigar esta afectación se propone la creación de un departamento de planeación de la demanda estructurada bajo los principios de la estrategia S&OP cuya inversión es de \$490.673.061 como se identifica en la tabla 9.

Tabla 9.

## Inversión

| COSTOS CREACION AREA CADENA DE SUMINISTROS                  |      |                |                       |           |                       |
|---|------|----------------|-----------------------|-----------|-----------------------|
| Item  | Cant | Valor Unitario | Valor Mes             | No. Meses | Valor Inversion       |
| <b>Contratacion Personal</b>                                |      |                |                       |           |                       |
| Director cadena de suministros                              | 1    | \$ 10.920.000  | \$ 10.920.000         | 12        | \$ 131.040.000        |
| Jefe de Planeacion  | 1    | \$ 6.555.200   | \$ 6.555.200          | 12        | \$ 78.662.400         |
| Coordinador de Planeacion de la demanda                     | 1    | \$ 3.588.000   | \$ 3.588.000          | 12        | \$ 43.056.000         |
| Coordinador de Planeacion deroduccion                       | 1    | \$ 3.588.000   | \$ 3.588.000          | 12        | \$ 43.056.000         |
| Asistente de Planeacion                                     | 2    | \$ 2.340.000   | \$ 4.680.000          | 6         | \$ 28.080.000         |
| <b>Total contratacion</b>                                   |      |                | \$ <b>18.411.200</b>  |           | \$ <b>192.854.400</b> |
| <b>Capacitacion Herramienta S&amp;OP</b>                    |      |                |                       |           |                       |
| Curso metodos y herramientas S&OP 1° Parte                  | 19   | \$ 1.964.157   | \$ 37.318.977         | 1         | \$ 37.318.977         |
| Curso metodos y herramientas S&OP 2° Parte                  | 19   | \$ 1.964.157   | \$ 37.318.977         | 1         | \$ 37.318.977         |
| Capacitacion personal Sintec Consulting (20 Hr por Persona) | 190  | \$ 60.000      | \$ 11.400.000         | 2         | \$ 22.800.000         |
| <b>Total Capacitacion</b>                                   |      |                | \$ <b>86.037.955</b>  |           | \$ <b>97.437.955</b>  |
| <b>Asesoría externa en S&amp;OP</b>                         |      |                |                       |           |                       |
| Asesoría (horas por mes)                                    | 12   | \$ 120.000     | \$ 1.440.000          | 12        | \$ 17.280.000         |
| <b>Total Asesoría</b>                                       |      |                | \$ <b>1.440.000</b>   |           | \$ <b>17.280.000</b>  |
| <b>Adquisicion puestos de trabajo</b>                       |      |                |                       |           |                       |
| Escritorios   | 6    | \$ 600.000     | \$ 3.600.000          | 1         | \$ 3.600.000          |
| Sillas  | 6    | \$ 720.000     | \$ 4.320.000          | 1         | \$ 4.320.000          |
| Computadores  | 6    | \$ 4.500.000   | \$ 27.000.000         | 1         | \$ 27.000.000         |
| Usuario sistema   | 6    | \$ 1.500.000   | \$ 9.000.000          | 1         | \$ 9.000.000          |
| Telefono Fijo   | 6    | \$ 25.000      | \$ 150.000            | 12        | \$ 1.800.000          |
| Telefono corporativos                                       | 4    | \$ 55.000      | \$ 220.000            | 12        | \$ 2.640.000          |
| Papeleria   | 6    | \$ 50.000      | \$ 300.000            | 12        | \$ 3.600.000          |
| Impresora   | 1    | \$ 160.000     | \$ 160.000            | 12        | \$ 1.920.000          |
| <b>Total Adquisicion</b>                                    |      |                | \$ <b>44.750.000</b>  |           | \$ <b>53.880.000</b>  |
| <b>Plan de incentivos cumplimiento S&amp;OP</b>             |      |                |                       |           |                       |
| Dia en familia  | 240  | \$ 15.355.707  | \$ 15.355.707         | 1         | \$ 15.355.707         |
| Bonificacion Salarial 1,5%                                  | 240  | \$ 474.438     | \$ 113.865.000        | 1         | \$ 113.865.000        |
| <b>Total Adquisicion</b>                                    |      |                | \$ <b>129.220.707</b> |           | \$ <b>129.220.707</b> |
| <b>TOTAL INVERSION</b>                                      |      |                |                       |           | \$ <b>490.673.061</b> |

Fuente: Elaboración propia

## 7.1 Retorno de la Inversión

Identificando dos aspectos importantes como el ROI y el retorno de la inversión, nos indica que por cada peso invertido en la propuesta de implementación del área de la planeación de la demanda de \$490.673.061 millones, se recupera 14.03 pesos y que el retorno de la inversión se da en 3.71 meses. Como se evidencia en la tabla 10.

$$\text{ROI} = \frac{\text{GANANCIA} - \text{INVERSION}}{\text{INVERSION}}$$

$$\text{ROI} = \frac{7.375.000.000 - 490.673.061}{490.673.061} = 14,03$$

**Tabla 10.**

*Tasa interna de Retorno*

| <b>TASA INTERNA DE RETORNO</b>                     |                       |
|--|-----------------------|
| Incremento de facturación por mes                  | \$ 1.518.000.000      |
| Facturación 2° Semestre año                        | \$ 9.108.000.000      |
| Margen de ganancia línea de negocio venta tela 20% | \$ 1.821.600.000      |
| <b>TASA INTERNA DE RETORNO</b>                     | <b>\$ 490.673.061</b> |
| <b>Punto de equilibrio</b>                         | <b>3,71</b>           |

Fuente: Elaboración propia

## 8. Conclusiones y Recomendaciones

### 8.1 Conclusiones

El objetivo fundamental de este proyecto fue generar una propuesta de un plan de mejora para minimizar la demora en las entregas a los clientes en la línea de negocio Venta Tela de una empresa de textiles en Colombia, mediante la articulación de los eslabones que interceden en la cadena de abastecimiento.

Así pues, la aportación inicial que se presenta es la realización del diagnóstico actual de la empresa textilera, el cual se realizó con el modelo Score (suplly Cahian Reference), el cual promueve la integración y armonización de todas las áreas de la empresa donde se tuvo en cuenta desde el primer eslabón el cual es la planeación donde se encontró que la mayor problemática que se presenta es la estimación de la demanda dado a que no hay una buena fiabilidad en los pronósticos, en el eslabón de aprovisionamiento se evidencia la falta de certificación de los proveedores y existe un descontrolado origen de las materias primas, en el eslabón de manufactura se observó que la empresa tiene la capacidad para producción y además se está desperdiciando donde una causa de esto es el desorden en la administración con el inventario, como último eslabón que se tuvo presente, se encuentra la distribución el cual es el punto de enfoque en este trabajo pues según el seguimiento a estos indicadores el nivel de servicio es deficiente; por tanto, no se entregan los pedidos a tiempo o en su defecto se entregan incompletos causando pérdida de grandes sumas de dinero al dejar de facturar.

Ahora bien al determinar las problemáticas con la metodología score se procedió a contextualizar y reconocer las características más estratégicas a partir de metodologías utilizadas en diversos sectores de la industria adaptándolos a la industria textil para así poder tener un horizonte a la propuesta de solución de la problemática, destacando la importancia del cliente y el nivel de servicio que las empresas deben brindarle, en la



literatura nacional e internacional se encontraron metodologías y herramientas que se tomaron como base para la realización de la propuesta, las cuales fueron el modelo Score ya antes mencionado para realización del diagnóstico, el proceso de S&OP y la herramienta de Trade off las cuales cumplieron con los requisitos que afronta la problemática y el enfoque de interrelación en las áreas de la cadena de suministro.

De acuerdo con el propósito del trabajo, se propuso la creación de un departamento de planeación estructurado bajo los principios del proceso S&OP (planificación de ventas y operaciones) el cual puede engranar los eslabones de la cadena de abastecimiento, pues este proceso permite que las ventas, la producción, el mercadeo, las finanzas, etc. Tengan una alineación y estén en sincronía con un único plan por lo que se puede enlazar lo operativo y lo estratégico potencializando el valor que genera la organización y así se desplegó un ciclo para la implementación el cual fue como primera etapa una capacitación continua y adaptación, segunda etapa recolección de datos e información, tercera etapa planeación de la demanda, cuarta etapa planeación de la oferta, quinta etapa preparación de escenarios pre-junta y por sexta y última etapa la revisión ejecutiva S&OP mensual.

En el desarrollo de las etapas en mención se tuvieron encuentra cursos, capacitaciones, plan de incentivos, seguimiento a indicadores, definición de roles y responsabilidades, planeación de requisitos, entre otras estrategias y herramientas que se usaron para desarrollar el plan como lo es el Trade off, el cual se realizó para manejar procesos internos y externos de la compañía definiendo fechas de entrega a los pedidos y brindando una información asertiva a los clientes cumpliendo con la demanda, esta herramienta fue fundamental para el desarrollo de la propuesta por esto se realizó la simulación de la misma evidenciando que los tiempos pactados con los clientes se pueden definir mediante la herramienta y su confiabilidad de resultados fue mayor.

## 8.2 Recomendaciones

Como todo proyecto o investigación siempre se busca la mejora continua; por tanto, al saber que este trabajo quedará en como literatura para futuros estudiantes e interesados en el tema se realizan algunas recomendaciones para tener en cuenta en el desarrollo de una propuesta similar o la implementación de la misma, primeramente se recomienda realizar un diagnóstico completo, no solo definiendo los problemas por separado, puesto que se incurre establecer soluciones parciales, por tanto el diagnóstico debe ser holístico e invocar todas los eslabones de la cadena de suministro, por lo que se puede realizar con el modelo Score mencionado en el trabajo o bien si se ajusta mejor a su organización o se está implementando la herramienta VSM pues esta permite mapear el flujo de información y materiales como de los procesos, similar al Score.

Otra recomendación es que, para la implementación de esta propuesta, se requiere de la intervención y cooperación de todas las áreas involucradas, así como de la alta gerencia y total apoyo financiero, toda la recolección de información debe ser validada por cada uno de los miembros designados en el S&OP y se deben definir indicadores que sean adecuados para ir evaluando el desempeño del proceso. Aunque es un proceso que involucra gran personal de la organización se hace necesario un regulador o un moderador que lo administre

Por último, se recomienda que la empresa tenga un sentido de pertenencia, una adaptabilidad y una voluntad al cambio por motivo que no se pierdan los avances y el engranaje que se efectuó en los eslabones de la cadena de suministro de la organización, pues si esto se llega a fragmentar la propuesta no tendría validez.

## 9. Referencias Bibliográficas y Webgrafía

- Arias, E. R. (2021 de febrero de 2021). *economipedia.com*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/investigacion-cualitativa.html>
- Bistrain, K. (7 de junio de 2018). *proyectum.com*. Obtenido de <https://www.proyectum.com/sistema/blog/adaptarse-al-cambio-necesidad-actual-para-las-organizaciones/>
- Burrell; Gibson; Morgan; Gareth. (1979). *Sociological paradigms and organisational analysis*. Londres .
- Catellanos, L. (2017 de marzo de 2017). *lcmetodologiainvestigacion.wordpress.com*. Obtenido de <https://lcmetodologiainvestigacion.wordpress.com/2017/03/02/tecnica-de-observacion/>
- Escuela Europea de Excelencia. (2017 de Febrero de 2017). *escuelaeuropeaexcelencia.com*. Obtenido de <https://www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2017/02/15-errores-en-gestion-de-la-calidad-y-como-evitarlos/>
- escuelaeuropeaexcelencia.com. (2022). *escuelaeuropeaexcelencia.com*. Obtenido de <https://www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2017/02/15-errores-en-gestion-de-la-calidad-y-como-evitarlos/>
- Giménez, J. L. (2017 de noviembre de 2017). *esan.edu.p*. Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/lograr-eficiencia-con-el-pensamiento-lean#:~:text=en%20nuestro%20entorno.-,El%20pensamiento%20%22lean%22%20se%20centra%20en%20la%20identificaci%C3%B3n%20y%20eliminaci%C3%B3n,o%20entrega%20de%20un%20servicio>

- Horna, A. A. (2010). *Un metodo efectivo para las ciencias empresariales*. Limia : Facultad de ciencias administrativas y Recursos Humanos - Universidad San Martín de Porres.
- Hurtado, J. (2010). *Guía para la comprensión Holística de la ciencia*. Universidad Abierta y Distancia UNAD.
- icesi.edu.co. (2022). *icesi.edu.co*. Obtenido de <https://www.icesi.edu.co/es/>
- isotools.org. (9 de diciembre de 2021). *isotools.org*. Obtenido de <https://www.isotools.org/2021/12/09/errores-mas-comunes-en-la-implementacion-de-un-sistema-de-gestion-de-calidad-y-como-evitarlos/>
- Camargo, C. A. G., Lozano, U. J. T., Flores, J. L. M., Cervera, C. M., & Arroyo, J. C. (2013). *METODOLOGÍA DE GESTIÓN LOGÍSTICA PARA EL MEJORAMIENTO DE PEQUEÑAS EMPRESAS*. 6(5), 9.
- Lastre, J. P. H. (s. f.). *DISEÑO DE UNA ESTRATEGIA DE SALES AND OPERATIONS PLANNING EN UNA PYME COLOMBIANA DEL SECTOR COSMÉTICO*. 117.
- Mariajopc. (14 de julio de 2016). *brainly.lat*. Obtenido de <https://brainly.lat/tarea/3467939#:~:text=Diferencia%20entre%20t%C3%A9cnica%20e%20instrumento%20%3F%20La%20t%C3%A9cnica,qu%C3%A9%22%20con%20el%20cual%20lo%20vamos%20a%20lograr.>
- Maya, D. R. (2020). *gestion.pensemos.com*. Obtenido de <https://gestion.pensemos.com/que-es-mejora-de-procesos-metodologias-para-lograrla>
- Mendieta, D. Y. (2017). *Diseño del Sistema Integrado de Gestión de la Calidad para la empresa productos Fruti-dulces S.A*. Universidad Sergio Arboleda: Bogotá .
- Montano, J. (16 de julio de 2020). *lifeder.com*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/william-edwards->



Chase, R. B. (s. f.-b). *Administración de operaciones. Producción y cadena de suministros*. 810.

Díaz, C. A. (s. f.). *Gestión de la Cadena de Abastecimiento*. 106.

Saavedra, M. (2010). Diseño de aplicación tecnológica que implemente una metodología de pronóstico de ventas, apoyándose en los sistemas de información actuales de Arturo Calle, SIS 20-04 Y POS. *Pontificia Universidad Javeriana*. PDF, <http://hdl.handle.net/10554/7375>.

BALLOU, Ronald. *Logística empresarial: Control y planificación*. España: Ediciones Díaz de Santos S. A. 1991.

Ovalle-Paulino, C. (s. f.). Metodología SCOR aplicado a la Logística inversa para PYMES del rubro textil-Lima. *social development*, 7.

Sablón-Cossío, N., Crespo, E. O., Pulido-Rojano, A., Acevedo-Urquiaga, A. J., & Ruiz Cedeño, S. del M. (2021). Análisis de integración de la cadena de suministros en la industria textil en Ecuador. Un caso de estudio. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 29(1), 94-108. <https://doi.org/10.4067/S0718-33052021000100094>.

Andrés, Á. O. H., Catalina, M. R. D., & Astrid, E. C. A. (s. f.). IMPORTANCIA DE LA PLANEACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN, PARA LA TOMA DE DECISIONES EN EMPRESA DEL SECTOR TEXTIL. . . ISSN, 05, 14.

Villadiego Tuirán, M. (2013). Diseño metodológico para la implementación del Value Stream Mapping (VSM) en una empresa manufacturera colombiana dedicada al mercado de ascensores.

Camargo, C. A. G., Lozano, U. J. T., Flores, J. L. M., Cervera, C. M., & Arroyo, J. C. (2013). *METODOLOGÍA DE GESTIÓN LOGÍSTICA PARA EL MEJORAMIENTO DE PEQUEÑAS EMPRESAS*. 6(5), 9.