



Diseño del modelo de inventario para la empresa Solo Techos y Cubiertas.

Manuela Vargas Salazar

Proyecto para optar al título de Administradora de empresas

Tutor

Dorian Alonso Espinosa Cadavid, Coordinador programa de Administración de Empresas

Universidad de Antioquia

Facultad de Ciencias Económicas

Pregrado en Administración de Empresas

Apartadó-Antioquia

2021

## **Dedicatoria**

Este proyecto de grado dedicado a mi familia principalmente mi madre que siempre me motivo y me acompañó, a mi padre que creyó en mí, que luchó incansablemente para que hoy fuese una mujer con principios y educada; para Manuela unos inmensos agradecimientos por no rendirse y por confiar en sus capacidades. A mis compañeros que fueron de gran acompañamiento en este proceso les deseo muchos éxitos en sus vidas.

## **Agradecimientos**

Agradezco inmensamente a la Universidad de Antioquia por las oportunidades que brinda en las regiones, es de suma importancia el papel que desarrolla en el entorno educativo en la zona de Urabá, la calidad en cada uno de sus procesos, demuestra que tanto debemos exigirnos para estar en el nivel y decir orgullosamente yo soy graduado de la mejor universidad.

Mis sinceros agradecimientos al docente y asesor Dorian Alonso Espinosa el cual ha confiado en mí y ha compartido este maravilloso y enriquecedor proceso del pregrado, a él y a toda su familia miles de bendiciones.

A la empresa Solo Techos y Cubiertas la cual confió en mí y me brindó un lugar en su empresa y corazón, gracias muchas gracias por enseñarme, exigirme, corregirme en cada una de las funciones.

**Tabla de contenido**

Resumen	9
Abstract	10
Título de práctica	11
Tema de práctica	11
Sistemas de gestión	12
Inventarios	12
Temáticas	13
Contexto de la organización	14
Reseña histórica	14
Ubicación	14
Sector económico	15
Objeto social	15
Principales productos	16
Misión	16
Visión	17
Valores corporativos	17
Estructura organizacional	18
Análisis PESTEL	18
<i>Político</i>	18
<i>Económico</i>	19
<i>Social</i>	20
<i>Tecnológico</i>	20
<i>Ecológico</i>	21
<i>Legal</i>	22
Área de impacto	23
Antecedentes	24
Planteamiento del problema	27
Formulación del problema	28

Sistematización del problema	28
Objetivo general	29
Justificación	30
Delimitación de alcances	31
Temporal	31
Espacial	31
Marco referencial	32
Marco teórico	32
Tipos de inventarios	32
<i>Inventarios por materias primas:</i>	35
<i>Inventarios de trabajo en proceso:</i>	36
<i>Inventario de productos terminados:</i>	36
<i>Inventarios por partes de servicio:</i>	36
<i>Inventario de distribución:</i>	36
<i>Inventario de suministros:</i>	36
Kardex o Método de valoración de inventarios	36
Tipos de Kardex	37
<i>PEPS:</i>	37
<i>UEPS:</i>	37
Promedio Ponderado.	37
Optimización de inventarios	37
Costo de mantener	38
Costo de ordenar	38
Costo de carecer	38
Modelo EOQ	39
Marco referencial	39
<i>Inventario</i>	40
<i>Gestionar</i>	40
<i>Stock</i>	40
<i>Costos y gastos</i>	41

<i>Patrimonio</i>	41
Marco Normativo	41
<i>NIC (Normas internacionales de Contabilidad)</i>	41
<i>NIC 2 Inventarios</i>	42
<i>NIC 23 Costos por préstamos</i>	42
<i>Decreto 2649 de 1993</i>	42
<i>Ley 1314 Artículo 63</i>	43
<i>Decreto 2650 de 1993 las NIIF</i>	43
Diseño metodológico	44
Diseño de la investigación	44
Enfoque de la investigación	44
Unidad de Análisis	45
Fases del proyecto	45
<i>Fase de información</i>	45
<i>Fase de diseño</i>	45
<i>Fase de Análisis y recomendaciones</i>	45
Administración del proyecto	47
Recursos disponibles	47
<i>Recursos humanos:</i>	47
<i>Recursos Financieros:</i>	47
<i>Recursos Tecnológicos y de información:</i>	47
<i>Infraestructura:</i>	47
Cronograma de actividades	48
Resultados	49
Diseño del modelo	52
Conclusiones	57
Recomendaciones	58
Bibliografía	59

## **Ilustraciones**

Ilustración 1 Estructura organizacional.....	18
Ilustración 2 Diagrama de Ishikawa causa y efecto.....	28
Ilustración 3 Cronograma de Actividades .....	48
Ilustración 4 Diseño del modelo .....	54

**Tablas**

Tabla 1 Principales productos.....	16
------------------------------------	----



## Resumen

En este documento se evidencian los resultados del sistema de gestión aplicado en la empresa de comercialización, la cual está evolucionando y exigiendo procesos más técnicos y especializados para el cumplimiento de los objetivos de la misión y la visión. Para lograr los objetivos propuestos con el modelo es necesario realizar un estudio e investigación que sea de ayuda para generar información oportuna. La empresa almacena documentos los cuales serán una base para la creación del sistema que la organización está demandando, por lo que el objetivo principal es que la empresa conozca su inventario y le permita tomar decisiones asertivas en cuanto a la demanda del mercado.

Los inventarios son una herramienta fundamental en cada organización, esta es la estrategia óptima para tener la información correctamente procesada, la cual permitirá tener unos datos específicos para la toma de decisiones y ejecución de procesos indispensables. Existen diferentes tipos de inventarios; existen métodos sencillos para microempresas y también se encuentran en el mercado inventarios ideales para organizaciones grandes que lo requieren con funciones específicas.

## **Abstract**

This document shows the results of the management system applied in the marketing company, which is evolving and demanding more technical and specialized processes for the fulfillment of the objectives related with the corporative mission and vision. To achieve the objectives proposed with the model, it is necessary to carry out a study and research that could be helpful to generate timely information. The company stores documents which will be a foundation for the creation of the system that the organization is demanding, there fore the main objective is that the company knows its inventory and allows it to make assertive decisions regarding market demand.

Stocks are a fundamental tool in every organization, this is the optimal strategy to have the information correctly processed, which will allow it to have specific data for decision-making and the execution of essential processes. There are different types of stock; there are simple methods for small businesses and for large organizations that require it with specific functions.

### **Título de práctica**

Diseño del modelo de inventario para la empresa Solo Techos y Cubiertas.

### **Tema de práctica**

Los modelos de gestión de inventarios son una herramienta fundamental para el desarrollo de las organizaciones, permite tener resultados precisos en el momento pertinente para la toma de decisiones. Tener un sistema de gestión de inventarios requiere una inversión, sin embargo, el hecho de no tenerlo también genera un costo recurrente por el manejo inadecuado de los inventarios y posiblemente se pueden generar pérdidas significativas. El uso de esta herramienta permite la recuperación de la inversión vía ahorro de costos.

La información suministrada en la plataforma se dispone para la creación de datos de conocimiento los cuales permiten interpretarse para la objetiva toma de decisiones en diversos aspectos relacionados con el tema de los inventarios, por ejemplo si es oportuno un nuevo pedido en la presente fecha o programar un nuevo orden con anticipación o también que productos ya no es rentable comercializar, aportando a una adecuada toma de decisiones en cuanto a la cantidad de inventarios que debe tener disponible y la frecuencia de compra; en qué momento, qué cambios se deben realizar y después se puede hacer una realimentación y prever comportamientos futuros.

Gestionar es un término muy utilizado en el ámbito empresarial y administrativo que abarca diferentes maneras de actuar ante varias situaciones que se presentan en las empresas, es una acción involuntaria que se debe generar a la hora de solución de problemas. Se logra

desarrollar principalmente el término gestionar para continuar con el término sistemas de gestión.

### **Sistemas de gestión**

Es una herramienta fundamental cuando se fijan metas y objetivos en una organización, se requiere constancia y dedicación por parte de los colaboradores y directivos para obtener un resultado en los planes operativos y estratégicos de la unidad en común. “Sistemas de gestión permiten controlar de forma sistemática las actividades y procesos de la empresa, con la participación e implicación de todos sus trabajadores, con el objetivo de lograr los resultados previstos.” (Formoso et al, 2011)

### **Inventarios**

La organización es un factor clave en cualquier empresa. Esta permite que los sistemas internos de una organización puedan funcionar sin interrupciones y preservando siempre los menores riesgos posibles. Esto da como resultado que no solo se logre una optimización de los recursos y un registro de las acciones, sino también que haya una estructura. La gestión de inventarios es un pilar importante y de gran necesidad dentro de esta organización, ya que permite optimizar los recursos, dando así una respuesta adecuada ante la demanda.

La Gestión de inventarios es una herramienta diseñada para analizar el flujo de ventas y conocer las cantidades específicas que se debe tener para realizar nuevas órdenes a tiempo y funciones importantes que arroja estos conteos y datos de información. A través del tiempo se ha destacado la importancia de contar con sistemas de inventarios novedosos y tecnológicos,

permite que la empresa tenga reportes e información oportuna y genera un historial que permite predecir y prevenir situaciones futuras.

### **Temáticas**

El tema principal de la práctica son los modelos de gestión de inventario basado en las necesidades de la organización para su actualización constante y exportación de datos, las áreas de aprendizaje que intervienen de manera relevante son Optimización, Gestión de Operaciones y Finanzas Corporativas. Estas áreas tienen temas específicamente de manejo y gestión de inventarios, lo cual permitirá una mejor recolección y análisis de datos.

## **Contexto de la organización**

La empresa Solo Techos y Cubiertas hace parte del Sector de construcción en la zona de Urabá, teniendo bajo su responsabilidad la administración de tres bodegas de almacenamiento en el centro de Apartadó. Se dedica a la compra, importación y comercialización de productos terminados para la construcción, especializados en la rama de cielo rasos, cubiertas y tejados, atendiendo dos sectores relacionados a la construcción principalmente: 1) Empresas ingenieras de la región, construcción a gran escala u otros tipos de distribuidores y 2) Consumidores finales.

## **Reseña histórica**

Solo Techos y Cubiertas hace parte de un grupo familiar que ha venido trabajando hace 10 años en la comercialización de todo tipo de productos y materiales para la construcción. Esta trayectoria ha permitido visualizar la necesidad de ofrecer en la región de Urabá una alternativa en techos y cubiertas de mejor calidad, a buenos precios y totalmente garantizada.

Por tal motivo, en el 2019 la empresa incursionó en cuatro líneas especializadas: Cielo rasos en PVC, tejas termoacústicas en UPVC, laminas galvanizadas y tejas plásticas en polipropileno que han permitido que desde el hogar promedio hasta la gran construcción puedan acceder a materiales óptimos y seguros.

## **Ubicación**

Avenida Principal Cra 100 #92-21 es el sector de la venta de materiales de construcción en Urabá.

**Sector económico**

La empresa hace parte según la actividad económica 4752 del CIIU del Sector de construcción desarrollados en la Zona de Urabá, teniendo bajo su responsabilidad la administración de tres bodegas de almacenamiento en el centro de Apartadó.

Las principales características de las empresas que hacen parte de esta clasificación es que entran a una base de datos nacionales e internacionales por la venta y comercialización de los productos registrados. Esto le permitirá obtener publicidad, acceso a información, investigación de nuevos mercados confiables, de manera que se puede actualizar y solidificar sus contactos con proveedores y clientes. Clasificación industrial internacional uniforme (2021).

**Objeto social**

La empresa Solo Techos y cubiertas se dedica a la compra, importación y comercialización de productos terminados para la construcción, especializados en la rama de cielo rasos, cubiertas y tejados, con la finalidad de cubrir las viviendas de humedades y filtraciones en sus edificaciones destacándose por su durabilidad y calidad.

## Principales productos

<b>Producto</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Almacenamiento</b>
<b>Teja UPVC termoacústica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 11.80x1,07</li> </ul>	Bodega de 15 metros de largo- Pila en el suelo
<b>Teja Polipropileno</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 3.05x0,80</li> <li>● 2,44x0,80</li> <li>● 2,14x0,80</li> </ul>	Estantería industrial vertical
<b>Teja Arquitectónica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 6x1,07</li> </ul>	Estantería Industrial Horizontal
<b>Teja Ajover Policarbonato</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● #4</li> <li>● #6</li> <li>● #8</li> </ul>	Estantería Industrial Vertical
<b>Teja Zinc Cal 35 y 34</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 3,05x0,80</li> <li>● 2,44x0,80</li> </ul>	Estantería Industrial Horizontal
<b>Tornillería</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 1", 2" 2"1/2 y 3"</li> </ul>	Cubículos
<b>Caballetes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 1,07x0,60</li> <li>● 3,00x0,60</li> </ul>	Estantería Vertical
<b>Lámina PVC</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 5,90x0,30</li> </ul>	Bodega de 15 metros de largo- Pila en el suelo

*Tabla 1 Principales productos*

*Fuente: Elaboración propia*

## Misión

La empresa Solo Techos y cubiertas desea garantizar con sus productos la mejor calidad, innovación y sostenibilidad del mercado y quiere ser la mejor decisión en el mercado para sus clientes, acceder a ellos con nuestra empresa sea una experiencia de servicio, fiabilidad y compromiso.



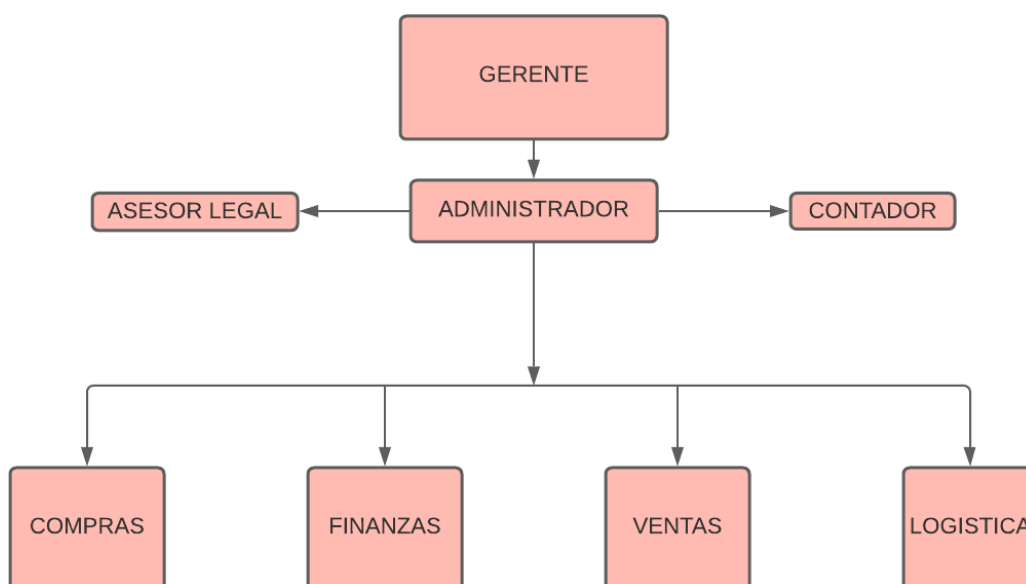
## **Visión**

En el año 2025 queremos ser una empresa líder en importaciones y comercialización en la región de Urabá, ampliando nuestro portafolio para ofrecerle a nuestros clientes una mayor variedad de techos y demás productos relacionados, que garanticen que los hogares o grandes construcciones estén cubiertas con seguridad y calidad.

## **Valores corporativos**

- **Responsabilidad:** Desempeñar esta actividad con el mayor sentido de pertenencia, que ejemplifica que la función que realizamos es con el mayor de los compromisos.
- **Respeto:** Todos los clientes tanto internos como externos representan para la organización un pilar fundamental de apoyo y crecimiento por eso demostramos hacia ellos lo que sentimos con este valor.
- **Amabilidad:** Esperamos que cada una de las personas tengan la mejor experiencia en el establecimiento y recuerden que en la organización deseamos que las personas queden a gusto con la asesoría y venta.
- **Empatía:** Aceptamos y apoyamos cada una de las diversidades que representan los individuos para nosotros.
- **Honestidad:** Generar confianza en cada uno de los servicios es de lo más importante en la organización, respaldar a las personas y sus compras seguras permitirá conservar un cliente para siempre.
- **Puntualidad:** La logística que desempeña la empresa es admirable e impecable esperamos siempre prestar el mejor servicio.

## Estructura organizacional



*Ilustración 1 Estructura organizacional*

*Fuente: Elaboración propia*

## Análisis PESTEL

### *Político*

Urabá es una región de constante crecimiento y desarrollo en el país, con grandes proyectos predestinados para este tiempo como las autopistas, los puertos, las doble calzadas, esta región se destaca por su gran inversión en torno a la industria agro. Hay diferentes políticas monetarias que permiten que la economía explote su potencial, generando crecimiento y desarrollo en un sector determinado, sin embargo, el sector de la construcción en este momento en la zona de Urabá, desde donde inicia la construcción de las autopistas y los puertos, como lo evidencia el informe socioeconómico presentado por la Cámara de Comercio de Urabá en el año 2020. Dabeiba ha tenido un crecimiento del 5,8%, de esta manera se evidenció que este sector

genera excelentes ofertas laborales, mejor calidad de vida, más inversión social y económica. Es importante resaltar que la subregión de Urabá ha transformado sus enfoques en todos los sectores educativo, salud, servicios públicos. (Cámara de comercio de Urabá, 2021).

### ***Económico***

En Colombia se ha detectado un destacado crecimiento desde el inicio de los años dos mil, lastimosamente como afirma el Banco sigue siendo bajo a diferencia de otros países latinoamericanos y mucho más en este momento en el cual se ha confirmado que es uno de los países con mayor desigualdad e informalidad. “El crecimiento de la productividad bajó y ha sido un obstáculo para el crecimiento económico.” (Banco Mundial, 2020).

La población mundial se encuentra en constantes cambios, a raíz de la pandemia ocurrida en el año 2020, la cual desestabilizó la economía y las organizaciones en todos los sectores, las empresas han detectado la necesidad de incursionar en todos los cambios tecnológicos de esta manera muchas empresas se han visto obligadas a utilizar nuevas herramientas que les permitan tener un mejor desempeño en las ventas. En el presente año se ha generado mucho crecimiento e inversión que valida el desarrollo post pandemia. El PIB creció un 17,6% en el segundo trimestre de este año, además arroja que un 17,3% del crecimiento fue en el sector de la construcción. La variación positiva generada permite identificar la aceleración económica después de un año de confinamiento. (Dane, 2021).

La gestión de inventarios para las organizaciones se encuentra estandarizados para su administración eficiente y disminución de los costos, por lo que existen diferentes plataformas

multifuncionales que le permite ingresar sus inventarios y también le arroja datos importantes para llevar sus finanzas.

### ***Social***

Geológicamente la región del Urabá Antioqueño es un punto estratégico de desarrollo en el país y Apartadó su principal eje de comercialización y crecimiento se ha transformado para brindar la mejor calidad y eficiencia a los nuevos retos que se presentan, para acceder a estas nuevas oportunidades es necesario educarse, invertir y creer en las nuevas herramientas que llegan para legalizar y digitalizar sus organizaciones. Para la región se vienen grandes retos, los puertos marítimos y aeropuertos, grandes construcciones para centros empresariales, hay mucha oportunidad de crecimiento en el sector ferretero y de construcción, a pesar de que la pandemia del 2020 afectó muchísimo la economía, esta se ha venido superando gracias a su población trabajadora de la zona (Cámara de comercio de Urabá, 2021).

Esto se evidencia de manera efectiva con la construcción de dos puertos en la región que comunica los Océanos el Pacífico y el Atlántico y la construcción de las vías de las autopistas Mar 1 y Mar 2 y el túnel del Toyo. (Cámara de Comercio de Urabá, 2021).

### ***Tecnológico***

Las herramientas informáticas han permitido un desarrollo global en las organizaciones. Estas permiten tener conocimiento y actualizar cada una de las plataformas. Una base de datos alimentada constantemente como un sistema de inventario permite gestionar de manera oportuna nuevos pedidos, nuevos productos, conocer la rotación de determinados productos, que stock existente, determinar la inversión que se debe realizar y mucho más. También otra herramienta

que aporta crecimiento y desarrollo a las organizaciones es el comercio electrónico, es considerado una herramienta moderna y capaz de romper limitaciones.

Con base en Ferrari Zamora (2017):

*Se comercializan los productos directamente a través de internet y se ofrecen a los adquirentes en una tienda virtual u otro medio en la red para exponer su oferta y un sistema de medios de pago que facilite la realización de pedidos y transacciones comerciales. Con este método lo que se busca es que las empresas sean capaces de ampliar su potencial de clientes, creando un canal alternativo de comercialización.*

El beneficio de conocer las tendencias que se desarrollan en cualquier parte del mundo se conoce a tan solo minutos de su lanzamiento, estar a la vanguardia con los mejores productos es una ventaja competitiva.

### ***Ecológico***

La contaminación ambiental es un compromiso social, desde las empresas hasta los individuos deben procurar disminuir su impacto negativo, ya sea con productos biodegradables, menos consumo a escala, y generando conciencia y educación en el entorno que se desarrolla. La gestión de inventarios permite conocer las cantidades reales de cada ciclo de la comercialización y también permite observar qué tanto ha disminuido el consumo de un producto. Existen compras innecesarias que se realizan por falta de conocimiento u opciones, esto se convierte en un problema a futuro ya que hay productos que generan grandes desperdicios los cuales se podrían controlar desde el punto reorden de una organización. Las tejas que se manejan para la venta en el punto físico tienen un tiempo de vida que permite realizar menos compras en el

transcurso de la vida, además se venden referencias que tiene una vida útil de cuarenta cincuenta años. Esto significa que a través de los años puede haber menos desperdicio de esto en el planeta.

Además, tenemos gran parte del catálogo específicamente doce referencias conformado por tejas que son de materiales reciclados, por lo tanto, permite aportar la disminución de desperdicios a largo plazo y se genera conciencia de consumo en nuestro municipio y sus consumidores, es importante aportar no solo a la economía y desarrollo sino el planeta tierra.

### ***Legal***

Existen diferentes maneras de controlar adecuadamente las entradas y salidas en una organización, y una de ellas es tener pleno panorama de lo que genera rentabilidad y de lo que se encuentra estancado y el sistema de gestión de inventarios es una herramienta a corto mediano y largo plazo que permite conocer y exportar información importante para su perfecta inversión y desarrollo. Colombia impone una normatividad empresarial que reglamenta, analiza y administra los datos y recursos de las organizaciones esto además crea un historial general de las organizaciones, de esta manera se evidencia todo y se regula. Para esto tiene diferentes entidades que se encargan de estos como la Dian, Cámara de Comercio, Alcaldías y demás; a cada uno de estos se les debe presentar diferentes archivos y documentos con información real y actualizada por ejemplo retención en la fuente, IVA, declaración de renta, Información exógena, cámara de comercio, industria y comercio y más.

**Área de impacto**

Con este estudio y proyecto se desea impactar cada uno de los factores de la organización para generar un desarrollo a manera global con conocimientos nuevos que ayudan a conocer herramientas específicas para el crecimiento organizacional.

## Antecedentes

A continuación, se utilizará como base tres trabajos encontrados en las diferentes plataformas de base de datos educativas y documentos universitarios, que serán de gran apoyo en el tema de gestión de inventarios.

Los inventarios son procesos que se han realizado inconscientemente hace mucho tiempo. Es una tarea que se ejecuta desde el momento en que se emprende una nueva forma de generar ingresos y crear empresa, o también aplica para muchos otros oficios o necesidades. En el ámbito empresarial es un paso fundamental y se convierte en una necesidad. El inventario se puede tener de diferentes maneras, además que cada empresa y/o persona aplica la gestión de inventarios según sea sus necesidades y personalidad.

Según Reino Cherez (2011):

*La Gestión de Inventarios es necesaria dentro de toda empresa, ofrece planificación, dirección, control, evaluación de las actividades para obtener sus productos con eficiencia, eficacia, efectividad su aplicación para el éxito de esta es esencial ya que está estrechamente relacionada con los costos que genera.*

Por medio de la gestión de inventarios se puede obtener diferentes resultados como evitar escasez de mercancía, recuperar la inversión efectivamente, aprovechamiento de descuentos por compras masivas entre otros. teniendo en cuenta que la comercialización representa los activos y no controlarlos llevaría a correr grandes riesgos (Reino Cherez, 2011).

Teniendo en cuenta a De Lemos (1997) citado de Restrepo & Agudelo (2016), su idea principal es acerca de las falencias relacionadas a un sistema de despacho, una logística que tiene



falencias de gestión, que afecta tanto interna como externamente. A través de este se puede reconocer que los errores se presentan desde la cadena de despacho y no permite actuar de manera precisa en similitud con todas las otras tareas a desarrollar

De esta manera se puede intervenir y prevenir los errores logísticos y de gestión a través de la capacitación y buscando información acerca de almacenamiento, distribución, descargue, despacho, alineación de colaboradores, plataformas de base y desarrollo de datos.

Otro trabajo universitario que tiene información importante es el de Meana (2017) el cual habla acerca de la gestión de inventarios en las organizaciones, la información principal para realizar una labor de inventariar de manera hábil, competente y eficaz. Realiza un resumen de cada ítem necesario para cumplir con cada uno de los requisitos de un inventario de manera eficaz, relaciona las estrategias que se pueden utilizar para la recolección de datos, cuál debe ser el análisis para escoger un inventario determinado para cada organización y realiza un resumen de cómo interpretar los datos que puede arrojar el inventario.

Basado en un trabajo de Gutiérrez (2006) citado de Restrepo & Agudelo (2016), se hace énfasis en su documento sobre modelación de sistemas de inventarios con demandas y tiempos de reposición aleatorios en cadenas de abastecimiento regionales.

La autora habla acerca de la toma de decisiones a tiempo basado en el largo, mediano y corto plazo, además de su estructura de almacenamiento de cada uno de los insumos necesarios para producción o venta. Lo que ella propone es diseñar un modelo cuantitativo que permita determinar los tiempos de reorden de cada uno de estos insumos, para estar prevenido y anticipado ante cualquier anomalía; también analizar el entorno el cual permita tener

antecedentes de ventas o consumo como supuestos para los años siguientes. “Los sistemas de gestión de inventarios son procedimientos basados en modelos determinísticos y probabilísticos de cálculo de las cantidades óptimas a solicitar de cada uno de los ítems almacenados” (Bustos & Chacón, 2007).

Según Bustos & Chacón, hay un sistema de inventarios que permite gestionar de manera eficiente y diferente cada uno de estos, obteniendo mejores resultados que los diseños tradicionales, el cual se encarga de integrar las áreas de producción, inventarios y compras. Mediante esta se puede generar información que puede ser utilizada adicionalmente por las áreas como marketing, finanzas y contabilidad.

### **Planteamiento del problema**

Solo Techos y Cubiertas es una empresa creada en el año 2019 la cual se ha desarrollado con base en los conocimientos y capacidades de sus administradores. Su actividad principal es la compra y venta de productos de construcción, específicamente en techos y cubiertas. La organización se ha destacado a nivel empresarial por su eficiente logística de venta, entrega y distribución de sus productos, en el ámbito de la construcción ha adquirido clientes importantes y destacados por su trayectoria y tamaño, empresas que se destacan por su excelencia y confianza.

La organización ha obtenido diferentes logros y reconocimientos a nivel regional, sin embargo, a medida que se generaba un crecimiento en el último año se ha detectado una dificultad de manera interna de la contabilización e inventario de la empresa. Es por esto que se ha determinado impactar esta área desarrollando un sistema de gestión de inventarios que permita conocer sus cantidades reales de orden, de almacenamiento, de entregas pendientes y de ventas. Adicionalmente, en el transcurso del 2021 la empresa ha detectado que ha habido una cantidad de productos perdidos, esto debido a una información de compra que no concuerda con información de venta.

Esta situación ha ocasionado muchas dudas acerca de la cantidad de los otros productos que en algunas ocasiones parecían faltar. La empresa detecta fallas en su inventario y un sobre costos de abastecimiento. Todo esto se ha reflejado en las pérdidas económicas en los cierres de mes, los cuales no concuerdan con la ganancia general. Es por tal que la organización indicó que este tipo de pérdidas se ven reflejadas a largo plazo por la inexistencia de un sistema de gestión de inventarios oportuno y eficaz.

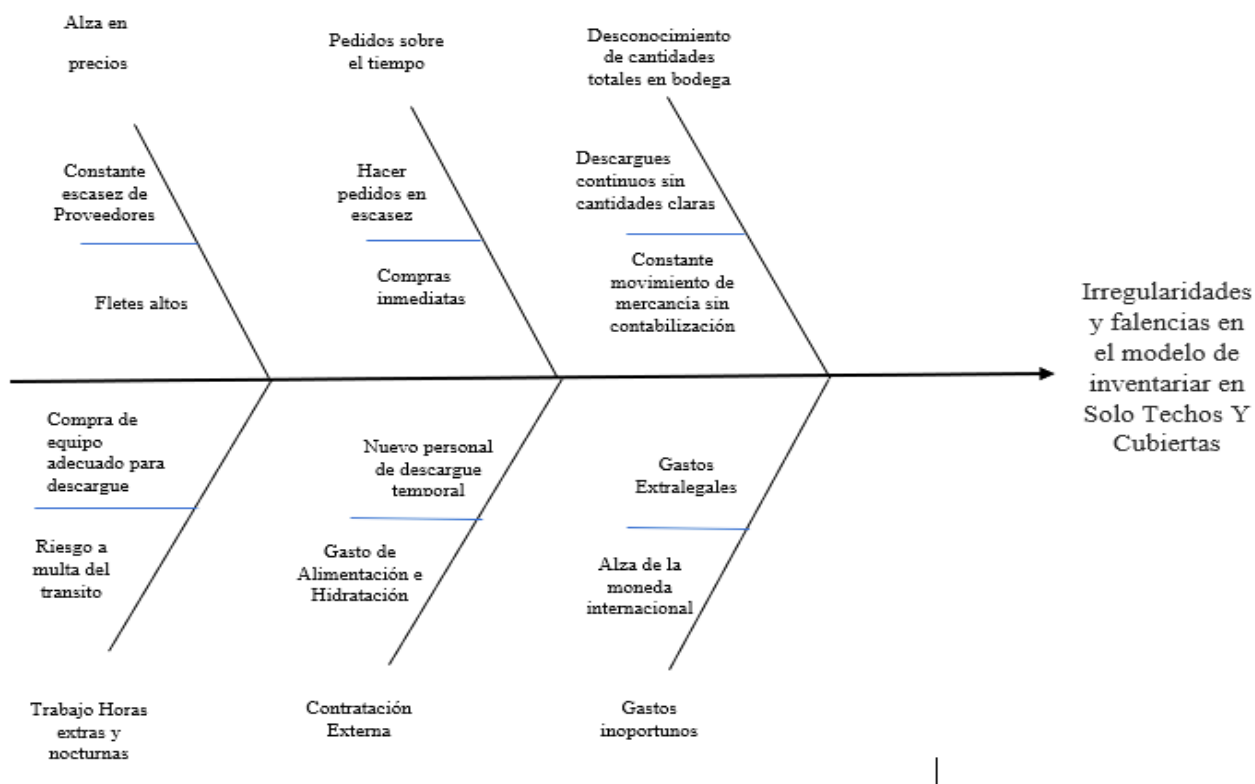


Ilustración 2 Diagrama de Ishikawa causa y efecto

Fuente: Elaboración propia

## Formulación del problema

¿Cuáles son las características que debe poseer un sistema de inventario que se adapte a las necesidades de la empresa Solo Techos y Cubiertas?

## Sistematización del problema

1. ¿Cuáles son las herramientas y datos necesarios para la creación de un modelo de inventario específico y útil para la empresa?

**Objetivo general**

Diseñar un modelo de sistema de inventarios para la empresa Solo Techos y Cubiertas, basado en las necesidades y condiciones que requiere la empresa, para evitar sobrecostos generados por la administración inadecuada de los inventarios.

**Objetivos específicos**

1. Realizar un diagnóstico inicial acerca de la información específica que se requiere para el diseño del sistema de inventario.
2. Identificar las principales falencias que se deben intervenir con base a las necesidades para proponer un sistema más eficiente y amigable.
3. Proponer un modelo de gestión de inventario que le brinde información acertada y oportuna para la toma de decisiones.
4. Evaluar los resultados del sistema de gestión de inventarios aplicados a la empresa en el tiempo real.

## **Justificación**

La implementación de un sistema de inventarios en las organizaciones actuales es un paso fundamental para ser eficiente y productivo. Cada vez el entorno demanda más calidad y precisión en cada uno de los procesos internos de las organizaciones, eso le permitirá tener un desarrollo interno y externo óptimo ante cada uno de los competidores e incluso tener una ventaja competitiva ante ellos.

Los sistemas de inventarios son especialmente útiles para tener un panorama general de los ingresos, salidas, almacenamiento, despachos, stock, costos, gastos y más. Es necesario tener un entrenamiento y constancia para la generación de datos útiles y oportunos en los periodos de tiempos determinados. Asimismo, mantener la base de datos actualizada permite conocer globalmente como se encuentra la gestión de los diferentes departamentos conectados a los productos o servicios.

A medida que la empresa se va desarrollando en el entorno económico, se aumenta la demanda de precisión y calidad, y estos procesos son los que permiten que la organización funcione de manera adecuada ante un crecimiento acelerado. Es importante saber lo que la organización tiene y qué representa para ellos, ya que hay materiales o implementos imprescindibles que pueden cambiar y obtener mejores resultados.

### **Delimitación de alcances**

El presente trabajo es diseñado como un sistema de Gestión de inventarios que propondrá una alternativa de conteo y revisión de mercancías de manera actualizada y oportuna, el cual permitirá tomar decisiones de reorden, de costos y almacenamiento.

#### **Temporal**

Las prácticas empresariales que se desarrollan en la empresa Solo Techos y Cubiertas tienen un inicio del primero de agosto del presente año y una finalización el día 31 de diciembre del presente año 2021, con una duración de cinco meses.

#### **Espacial**

El diseño del modelo de inventario se realizará para las instalaciones ubicadas en Apartadó Antioquia, además del acompañamiento en cada una de las funciones delegadas en su oficina principal y bodegas.

## **Marco referencial**

### **Marco teórico**

Abarcar la gestión de inventarios significa conocer un panorama amplio de la organización. Desde allí se toman decisiones importantes y definitivas. Las organizaciones son entes económicos que dependen básicamente de sus productos y servicios y para esto se necesita saber qué tiene, cuánto tenemos, dónde lo tenemos y qué haremos con ello. Es importante destacar que existen diferentes tipos de inventarios que se acomodan a las necesidades de cada actividad económica. Cuando se habla de inventarios la principal idea que se identifica es conteo y almacenamiento. Esto se da porque para tomar decisiones necesitamos saber que tenemos y cuanto significa tener esto.

### **Tipos de inventarios**

Hay diferentes tipos de inventarios dependiendo del sector en el que se empleen manufacturero o servicios. Teniendo en cuenta esto, los inventarios en el ámbito de manufactura son principalmente por materia prima, productos terminados, componentes, inventarios en proceso y suministros (Parada, 2006).

Con base en Bustos & Chacón (2007):

*Las organizaciones darán mayor o menor importancia a cada uno de estos inventarios en función de la actividad económica a la que se dediquen. Por otra parte, los inventarios también constituyen una inversión de recursos financieros y, como tal, involucra costos, esperando de ellos el mayor rendimiento posible.*



Existen diferentes clases de inventarios, que no se apoyan solamente en los productos para la venta inmediata. Existen algunas clases que contienen más información y datos de lo esperado, por medio de estos podemos saber cuál es el patrimonio de la empresa, cuáles son los productos más o menos rotativos, y además nos permite identificar cuál es nuestro rol en el mercado.

Fernández (2017) menciona lo siguiente:

*Un inventario, sea cual sea la naturaleza de lo que contiene, consiste en un listado ordenado y valorado de productos de la empresa. El inventario, por tanto, ayuda a la empresa de aprovisionamiento de sus almacenes y bienes ayudando al proceso comercial o productivo, y favoreciendo con todo ello la puesta a disposición del producto al cliente.*

Hay muchas opiniones respecto a los inventarios, sin embargo, todas llegan a la misma conclusión: es una información que permite y conduce a tomar decisiones acertadas para una empresa. “La gestión de inventarios consiste en administrar los inventarios que se requiere mantener dentro de una organización para que tales elementos funcionen con la mayor efectividad y al menor coste posible” (López, 2014).

Administrar es la palabra clave inmersa en la gestión de inventarios, proceso en donde se aplica la respectiva administración desde el ámbito interno y externo de la organización.

Administrar un proceso es planear cómo y cuáles serán las estrategias de gestión, esto conduce al hacer como la manera más acertada de emplear un proceso. Luego verificar la efectividad de dicho proceso, y por último actuar, el cual es el verbo que comprueba si funciona toda esta cadena. “Las herramientas y la tecnología de sistemas de información se han desarrollado con

fuerza. Pero ello no es suficiente, hay que combinadas con informaciones adecuadas sobre problemas y oportunidades y con perspicacia en las habilidades necesarias para obtener buenos resultados” (Sandoval & González, 1995).

A finales del siglo diecinueve se preveía los impactos tecnológicos que se presentan en esta venidera época, esto permitió que muchas empresas y empresarios impulsaran sus conocimientos y herramientas. En este momento se pudo evidenciar la importancia de la base de datos y recolección de información para arrojar resultados óptimos en todos los ámbitos administrativos.

Según Sandoval & González (1995):

*Un sistema de información de marketing que funcione de manera apropiada sea fácil de usar y se adapte a la organización en la que se inserta, puede dar una ventaja competitiva ofreciendo un mejor servicio a los clientes y mejor información para apoyar los esfuerzos de penetración del mercado.*

Se puede destacar la importancia de tener modelos aplicados y específicos para la necesidad de la organización. Copiar un modelo que funcionó en otra entidad no es garantía para lograr los objetivos propuestos, ya que cada una tiene objetivos y necesidades diferentes. Además, los resultados se pueden interpretar conociendo el entorno, clientes y mercado.

Teniendo en cuenta el fundamento de Caldentey & Pizarro (s,f):

*El inventario representa un porcentaje importante del capital de trabajo de una empresa. Por lo tanto, el objetivo primero es aumentar la rentabilidad de la organización por medio de una correcta utilización del inventario, prediciendo el impacto de las políticas corporativas en los niveles de stock, y minimizando el costo total de las actividades logísticas asegurando el nivel de servicio entregado al cliente.*

Este es el principal objetivo del inventario en términos específicos, en donde se debe considerar lo que representa para la empresa mantener un inventario. En algún tiempo se creyó que la mejor opción era depositar y almacenar, sin embargo, esta técnica tiene costos fijos y variables que se deben asumir. Claro está que cada organización elige su manera de desarrollarse económicamente y es válido, solo que es importante tener en cuenta lo que esto representa a nivel empresarial. Primero, para comprar una cantidad de productos, se debe valorar el costo de capital que se va a determinar para esto. Segundo, el costo del servicio de inventario el cual se aplica comprando pólizas o seguros para asegurar y prevenir cualquier perjuicio. Tercero, el costo de almacenamiento que recae sobre el pago de un arriendo, además elegir cuál es el producto que más demanda almacenaje. Cuarto, pero no menos relevante, es el costo de riesgo, que es asumido desde el primer momento de compra de mercancías, obsolescencia, robos, costo de reubicar y mano de obra.

#### ***Inventarios por materias primas:***

Es el sistema utilizado por las empresas manufactureras y de producción, ya que se debe controlar la cadena de suministro.

***Inventarios de trabajo en proceso:***

Este tipo de inventario se caracteriza por incluir todos los materiales de producción que hayan sido procesados, pero aún no se ha terminado su proceso.

***Inventario de productos terminados:***

Son inventarios que ya terminaron su proceso de transformación y pueden ser utilizados por el consumidor final.

***Inventarios por partes de servicio:***

Son repuestos que se almacenan para ser utilizados en el proceso de transformación de un servicio o producto.

***Inventario de distribución:***

Son inventarios que se encuentran en fila de producción, estos artículos hasta no ser entregados a sus compradores hacen parte del inventario de la empresa.

***Inventario de suministros:***

Estos son utilizados como apoyo en los procesos de producción y transformación, sin embargo, no hacen parte del producto final.

**Kardex o Método de valoración de inventarios**

Es un documento en el cual se lleva registro de los movimientos de las mercancías del almacén, entradas y salidas. La información queda suscrita en la plantilla con el objetivo de facilitar el acceso a la información de manera oportuna y directa, elaborando reportes diarios.

## **Tipos de Kardex**

Existen tres tipos de valoración de inventarios cada uno conserva diferentes criterios para agrupar y clasificar los productos.

**PEPS:** “Primero en entrar, primero en salir”

Consiste en vender los productos que llegaron de primeros, su rotación debe estar reglamentada y justificada en la fecha de entrada, este tipo de metodología comúnmente se aplica en venta y comercialización de productos perecederos.

**UEPS:** “Último en entrar, primero en salir”

Este modelo consiste en vender los productos que entraron recientemente al inventario, el orden de venta no es relevante; sin embargo, sus precios si pueden ser modificados con el valor más reciente de la mercancía recibida.

## **Promedio Ponderado.**

Este modelo consiste en promediar los costos antiguos de la mercancía en stock junto con los de la nueva mercancía reciente. De esta manera se evalúa sus costos y permite establecer el mejor precio de venta del mercado; ofreciendo mejores alternativas de compra.

## **Optimización de inventarios**

Cuando se habla de optimización de inventarios se hace referencia a los costos de inventariar directos e indirectos que se presentan en el momento de la comercialización de un producto, en los cuales encontramos tres principales que se presentan en las diferentes etapas del proceso desde la compra hasta la venta y distribución. Existen diferentes costos para mantener los

sistemas de inventarios de manera eficiente y adecuada, se requiere de una administración óptima con el objetivo principal de disminuir los costos variables que se presentan en la implementación de dicho sistema. Además, necesitamos diferentes variables las cuales permitirán conocer los resultados acertados en dichos cálculos, por ejemplo: debemos identificar cual es el costo anual de mantenimiento, los tamaños óptimos de lote de cada producto, la tasa de la demanda, costos de orden promedios, número de pedidos anuales, la demanda diaria y muchos más que son necesarios para encontrar el resultado de los costos de mantenimiento del inventario.

### **Costo de mantener**

Son los gastos que la empresa incurre para mantener de manera oportuna y adecuada la inversión, con el objetivo de satisfacer las necesidades del cliente de forma inmediata y oportuna, influyendo en las variables de compra, almacenaje, protección, comercialización, y distribución.

### **Costo de ordenar**

Son los gastos que influyen en la actividad de compra del producto como por ejemplo trámites con proveedores, trámites de compra, pagos de transporte, recepción de material y almacenaje específico.

### **Costo de carecer**

Consiste en medir el riesgo de no vender en determinado momento, implica calcular las variables que influyen en el proceso de venta, un sistema de inventarios eficiente, abastecimiento antes de escasez y otros.

## **Modelo EOQ**

Este modelo es considerado como uno de los más aplicables en el ámbito de los inventarios, por su aplicabilidad y la importancia que representa en la administración de la organización. Este se nutre de múltiples datos, principalmente de los costos los cuales identifican los gastos reales y más información que se interpreta a futuro y además a esto podemos determinar las ganancias reales de la empresa. Para establecer el precio de venta es necesario conocer los gastos que incurren en su proceso de comercialización, estudiando un porcentaje de ganancia, costos, gastos y posición en el mercado.

Conocer las diferentes alternativas que por medio del modelo podemos emplear motiva a conocer e indagar más acerca de las opciones que se pueden tener en la parte administrativa y de gestión en dicho caso se resalta los beneficios que se obtienen por utilizar diferentes estrategias de compra o de pago. En la implementación del modelo también se consideran factores que se afectan el desarrollo exitoso del modelo por ejemplo dado el caso la escasez del producto o materia prima, el alza del precio por motivos de transporte u otros, el cambio de precios en los costos productos y algunos más que se identifican en la implementación de este.

## **Marco referencial**

- Inventario
- Stock
- Costos y gastos
- Patrimonio

### ***Inventario***

Con base en Fernández (2017):

*Un inventario consiste en un listado ordenado, detallado y valorado de los bienes de una empresa. Los bienes de la empresa se encuentran ordenados y detallados dependiendo de las características del bien que forma parte de la empresa, agrupando los que son similares y valorados, ya que se deben expresar en valor económico para que formen parte del patrimonio de la empresa.*

### ***Gestionar***

Según expresan Claudia Villamayor & Ernesto Lamas (s,f):

*Gestionar es una acción integral, entendida como un proceso de trabajo y organización en el que se coordinan diferentes miradas, perspectivas y esfuerzos, para avanzar eficazmente hacia objetivos asumidos institucionalmente y que deseáramos que fueran adoptados de manera participativa y democrática.*

### ***Stock***

“Los bienes o productos de la empresa que necesitan ser almacenados para su posterior venta o incorporación al proceso de fabricación son los que se le conoce como stock de la empresa” (Fernández, 2017).



### ***Costos y gastos***

“Implica calcular lo que cuesta producir un artículo o lo que cuesta venderlo, son costos los gastos implicados a un objetivo preciso los cuales pueden ser recuperables por medio de los ingresos que se obtengan.” (Fong, s,f).

### ***Patrimonio***

Con base en Fernández (2017):

*Es un conjunto de bienes, de sus derechos futuros y de sus obligaciones futuras, siendo los bienes sus partidas tangibles e intangibles con las que cuenta, sus derechos son bienes futuros y sus obligaciones son los derechos que otros tienen sobre la empresa.*

### **Marco Normativo**

El marco legal está basado en las normas establecidas para controlar y regir la implementación de los métodos de inventarios y aplicación de sistemas de gestión de estos previamente. Se describirán cada una las leyes que se cumplen en Colombia, cuál es su objetivo y quién las regula.

### ***NIC (Normas internacionales de Contabilidad)***

- NIC 2
- NIC 23

### ***NIC 2 Inventarios***

Con base en la norma NIC (1993) esta se practica realizando un reconocimiento de los gastos realizados en determinado periodo, se rebaja el gasto del neto realizable y se usan fórmulas para atribuir los costos a los inventarios.

### ***NIC 23 Costos por préstamos***

“Los costos por préstamos que sean directamente atribuibles a la adquisición, construcción o producción de un activo apto forman parte del costo de dichos activos. Los demás costos por préstamos se reconocen como gastos.” (NIC, 1993).

### ***Decreto 2649 de 1993***

Citando textualmente al Decreto 2649 (1993):

*Los inventarios representan bienes corporales destinados a la venta en el curso normal de los negocios, así como aquellos que se hallen en proceso de producción o que se utilizarán o consumirá en la producción de otros que van a ser vendidos. El valor de los inventarios, el cual incluye todas las erogaciones y los cargos directos e indirectos necesarios para ponerlos en condiciones de utilización o venta, se debe determinar utilizando el método PEPS (primeros en entrar, primeros en salir), UEPS (últimos en entrar, primeros en salir), el de identificación específica o el promedio ponderado. Normas especiales pueden autorizar la utilización de otros métodos de reconocido valor técnico.*

***Ley 1314 Artículo 63***

Según el Senado (2009):

*Por la cual se regulan los principios y normas de contabilidad e información financiera y de aseguramiento de información aceptados en Colombia, se señalan las autoridades competentes, el procedimiento para su expedición y se determinan las entidades responsables de vigilar su cumplimiento*

***Decreto 2650 de 1993 las NIIF***

“El plan único de cuentas busca la uniformidad en el registro de las operaciones económicas realizadas por los comerciantes con el fin de permitir la transparencia de la información contable y, por consiguiente, su claridad, confiabilidad y comparabilidad” (NIIF, 1993).

## **Diseño metodológico**

### **Diseño de la investigación**

En este trabajo se ejecutará una investigación de tipo descriptivo la cual permitirá conocer a profundidad la forma en que la empresa gestiona sus inventarios, las falencias que la empresa presenta en su implementación de inventarios, y a través de esto se desarrollará el sistema de gestión de inventarios mediante una aplicación de manera objetiva en la Empresa Solo Techos y Cubiertas.

Citando a IFRS Foundation (s.f):

*Se encarga de describir las características de la realidad a estudiar con el fin de comprenderla de manera más exacta. En este tipo de investigación, los resultados no tienen una valoración cualitativa, sólo se utilizan para entender la naturaleza del fenómeno.*

### **Enfoque de la investigación**

El siguiente trabajo se realizará con base en el enfoque cualitativo, ya que mediante este se puede recolectar información y exportar datos numéricos importantes. Este tipo de enfoque permite obtener gran cantidad de información valiosa la cual puede ser interpretada de manera particular en diferentes entornos, tiempos y objetivos. Algunas de las maneras para esto es observar, escuchar, interpretar, preguntar, documentación, recolección de datos, creación de informes bases, análisis de datos periódicos.

## **Unidad de Análisis**

La población representada en este proyecto es la empresa Solo Techos y Cubiertas, la empresa suministrará toda la información necesaria para la creación del modelo de inventario.

## **Fases del proyecto**

El proyecto se debe desarrollar en pasos consecutivos los cuales permiten el cumplimiento de los diferentes objetivos, estos se deben desplegar en orden cronológico en el cual la base de datos es el principal instrumento para transformar en información y resultados.

### ***Fase de información***

En esta etapa del proyecto se realizará una recolección de información de la organización en su tiempo de funcionamiento, tales como distribuidores, compradores, tipos de productos, procedencia de los productos, competidores potenciales, sistemas administrativos aplicados hasta el momento, entorno de desarrollo de la organización, potencialidad de la empresa. Esta información se recopila día a día en el desarrollo de las actividades cotidianas.

### ***Fase de diseño***

En esta etapa se crearán las bases de datos físicas y digitales establecidas previamente, por medio de funciones como revisión de carpetas, organizar y estudiar archivos anteriores, hablar con los empleados y directivos de la organización.

### ***Fase de Análisis y recomendaciones***

En este punto se realizará la especificación de actividades de mejora, con el fin de prestar un servicio oportuno y efectivo; sin olvidar la información precedente que se debe recolectar

para arrojar unos supuestos de ventas, compras, puntos de reorden, pérdidas, competencia, precios y más. También de esta manera se destacarán las diferencias y ventajas que se tienen frente a la competencia, las cuales deben mantenerse o modificar.

## **Administración del proyecto**

### **Recursos disponibles**

Los recursos requeridos para la realización del proyecto serán:

#### ***Recursos humanos:***

Son las personas implicadas de manera directa o indirecta en el desarrollo de las actividades consecuentes durante el desarrollo del proyecto; empleados, directivos y vinculados extraoficiales.

#### ***Recursos Financieros:***

El subsidio otorgado por la Empresa para el sostenimiento y traslado de la persona a cargo de esta función de estudio y desarrollo del cargo.

#### ***Recursos Tecnológicos y de información:***

Representa los equipos y sistemas de información que serán utilizados en el proyecto como computador, teléfono, datáfono, impresora, entre otros.

#### ***Infraestructura:***

Hace referencia a las edificaciones donde se llevarán a cabo las actividades relacionadas con el proyecto, en este caso es la oficina principal y punto de venta, además de sus bodegas de almacenamiento y despacho.

### Cronograma de actividades

El cronograma de actividades para el diseño del siguiente proyecto será:

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																					
Etapas	Actividades	Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Etapa 1	Planteamiento del problema	■	■																		
	Presentación de la Propuesta			■																	
	Reunion Asesor y Empresa				■																
Etapa 2	Recolección de Información				■																
	Realizar un Inventario					■	■	■													
	Realizar una plantilla								■												
Etapa 3	Analizar Clientes									■	■										
	Analizar mercado											■									
	Analizar Proveedores												■								
Etapa 4	Escoger el Mejor sistema													■	■	■	■				
	Diseño de plantilla del sistema																■				
	Implementación de Plantilla																■				
Etapa 5	Retroalimentar la plantilla																	■			
	Analizar los resultados																		■	■	
	Entrega del proyecto																				■

Ilustración 3 Cronograma de Actividades

Fuente: Elaboración propia



## Resultados

A continuación, se presentarán los resultados obtenidos en la investigación realizada en la empresa Solo Techos y Cubiertas.

En primer lugar, se realizó una reunión con el jefe administrativo con el fin de analizar el estado general de la organización y por ende observar las falencias que se presentaban en las principales áreas administrativas, abarcando las áreas más comunes como ventas, compras, talento humano, finanzas, gastos y más. Dada las deducciones se pudo reflejar una deficiencia en el tema de los inventarios. Esto se produjo debido a la falta de registro de datos importantes como salidas, entradas, pérdidas, daños y otros. Por lo tanto, no se tenía un registro consecutivo de elementos esenciales para observar y analizar el crecimiento de la empresa a través del tiempo.

Por medio del presente trabajo se dieron a conocer sus principales necesidades en el caso de información, en donde se evidenció que hay datos que son oportunos y eficaces. El objetivo principal es proporcionar esto para unos resultados confiables y específicos que permitan articular la organización de manera fácil, contundente y continua.

Dado este diagnóstico se decidió realizar un modelo de gestión de inventarios el cual permitirá tener la información oportuna para la toma de decisiones y tener un amplio conocimiento acerca de los productos que más se venden, cuáles tienen menor rotación, conocer los tiempos de reorden y también tener una base de datos a futuro para implementar un sistema con un software más amplio.

Se creó un modelo de gestión de inventarios que permitió a la organización tener la información de acceso directo para cualquier necesidad que se presente, esto ha permitido

verificar cantidades disponibles, conocer los productos pendientes por entrega, reordenar de manera oportuna, analizar la rotación del inventario y tener un control óptimo.

En primera instancia se realizó un reconocimiento y recolección de las características de cada una de las referencias comercializadas en la organización. En el presente se identificaron setenta y nueve productos y a cada uno se le asignó un código que inicia por las siglas (ST) basado en las iniciales del negocio y luego se le asignó un nombre técnico con todas sus características como color, tamaño y su materia prima. Se crearon ocho categorías y cada una con sus respectivos accesorios, a partir de esto se pudo determinar cuántos y cuáles son los productos que se venden actualmente. Cada uno quedó registrado y codificado.

Su codificación fue en orden de departamentos y se discriminaron por categorías, en este caso quedaron ocho categorías por ejemplo tornillería, tejas traslúcidas, tejas plásticas, tejas de zinc, pvc y otros. Esto nos permitió agrupar cada una de las referencias disponibles para la venta y comercialización. Luego se inició un proceso de conteo y registro de unidades de cada uno de los productos almacenados en las bodegas, de esta manera se identificaron las cantidades reales y el patrimonio de la organización.

En tercer lugar, realizamos un inventario rodante para cada uno de los días del mes, en el cual registramos cada venta unitaria que se realizó y se ha abastecido diariamente por estos meses; al final de cada mes se descuentan sus cantidades vendidas en el inventario general.

Este inventario nos permitió identificar las entradas y salidas diarias, gracias a esto se ha podido evaluar qué productos son de baja rotación y cuáles se deben reordenar con mayor anticipación por su alto consumo, también nos permite conocer el tipo de clientes que

manejamos y además sus gustos necesidades y preferencias. Gracias al registro de ventas y el inventario a la actualización generada cada final de mes se han realizado pedidos a nuestros proveedores basados en la información recolectada.

También se implementó una nueva línea de productos basados en el análisis de los clientes; se detectó la necesidad de incursionar en un nuevo producto llamado Eternit, esta es una marca que se ha sostenido en el mercado hace muchos años por su durabilidad y economía es un producto de consumo diario y específico, este ha tenido una buena acogida, sin embargo, se está realizando la promoción y difusión de comercialización de este nuevo producto en el establecimiento.

En nuestra sala de ventas y bodegas están ubicadas las diferentes referencias de acuerdo a la ficha técnica de almacenamiento, sin embargo, se tiene como política tener diferentes formas de exhibición de los productos, unos en pila, otros en estanterías verticales, otros en estanterías horizontales. gracias al análisis del sistema de gestión de inventarios se dedujo que había productos de baja rotación, por lo que implementamos la estrategia de nueva ubicación para que estos tengan una mayor visibilidad y salida.

### **Diseño del modelo**

Se precisó con anterioridad al desarrollar el análisis, que la organización utilizaba el modelo determinístico de inventarios. Gracias a diferentes razones arrojadas por el actual panorama del nuevo modelo, se identificaron diferentes falencias que afectan el funcionamiento de este, y se consideró que el método indicado para la organización es el método de gestión de inventarios por el promedio ponderado. Una de las razones con más peso es la variabilidad en los precios de los productos, estos influyen de manera permanente en el momento de la comercialización. En el programa Excel realizamos una matriz en la cual suministramos la información y le asignamos nombres a las variables consideradas, que nos permiten identificar cada columna a que proceso pertenece. Se ingresó en primera instancia cada uno de los productos con su código y las cantidades iniciales recolectadas en el inicio del proyecto.

Por consiguiente, también paralelamente se realiza la recolección de datos en una matriz que registra las entradas de productos por parte de proveedores con su fecha de llegada y cantidad ingresada. Esta información también se clasifica para analizar cada cuánto se debía realizar pedidos o con qué constancia lo realizaba de manera inconsciente o basado en su anterior metodología netamente visual la cual se utilizaba desde que la organización fue creada.

Se creó una tercera matriz llamada Política de Reorden en la cual establecimos las cantidades máximas y mínimas que debe tener la organización para realizar su próximo pedido teniendo en cuenta el espacio que dispone la empresa para su almacenaje.

El modelo planteado está compuesto por una matriz la cual permitirá automatizar los registros tanto entradas como salidas en la hoja de cálculo, esto nos permitirá acceder a la información de manera rápida y sencilla, con el conocimiento e identificación del modelo

podemos nutrir al archivo de registro de manera rápida y completa con la principal información como su precio, cantidad, fecha, precio de venta y más.

En la hoja de Kardex tenemos toda la información suministrada, nutrida detalladamente la información real del inventario entradas cantidades y valores al igual que las salidas o ventas. En la matriz nombrada inventarios, podemos encontrar la mayor parte de la información suministrada al paso del tiempo, esta nos permitirá tomar decisiones oportunas. Encontraremos una columna nombrada reorden, la cual anunciará de acuerdo con las cantidades en stock si actualmente el producto se debe reordenar y sugiriendo la cantidad de compra para el próximo pedido. La información de los costos también será encontrada en esta matriz, en donde se podrá visualizar los promedios de los costos antiguos y presentes de cada producto, permitiendo tener un óptimo control de los costos analizando la variabilidad del mercado y la economía. Adicionalmente consideraremos el crecimiento en las ventas diarias con un objetivo de análisis de gestión de inventario.

Creamos una política de reorden basada en el espacio de almacenamiento que permite concretar las cantidades que nos faltan para permanecer abastecidos y cumplir con las necesidades del mercado y los clientes. Anticiparnos a las compras gracias a la información obtenida en el modelo permite atender las necesidades, conocer los clientes y por ende acceder a mejores precios, teniendo en cuenta la volatilidad que se ha registrado en el presente año. De esta manera reducimos costos en diferentes productos y referencias.

De acuerdo con la información arrojada en el proceso de gestión de inventarios se pudo concluir que en el área comercial existen diferentes datos importantes para su abastecimiento y venta.

Los datos que arrojó las fórmulas de costos en los inventarios nos permitieron tomar decisiones. En el costo de ordenar, encontramos cuán variables son los gastos que tenemos al momento de comprar los productos. Además, se identificaron alrededor de nueve proveedores nacionales y uno internacional y con setenta y nueve productos los cuales podemos agrupar de acuerdo con el proveedor. Hay categorías de productos que son distribuidos según su materia prima. Teniendo en cuenta esto identificamos que el promedio de los fletes nacionales está aproximadamente en: \$137.000 por cada orden de producto.

Con el proveedor internacional existen otros factores que afectan el costo de ordenar, el dólar en la compra de las divisas, el flete de las navieras, el precio del producto y otros factores indirectos, considerados en el análisis.

En los costos de mantenimiento nos encontramos otras variables que nos indicaron los gastos relacionados con el abastecimiento y sostenimiento de cada producto en nuestro negocio: comprar, almacenar, transportar o mover la mercancía genera diferentes costos que se deben considerar. En promedio es de 541.021

PROVEEDORES	PRODUCTOS	PEDIDOS ANUAL	CANT. REORDEN	COSTO.TTL DE ORDENAR	COSTO. TTL DE MANTENER	TRC
AJOVER DARNEL SAS	7	2	14	\$ 331.002	\$ 819.287	\$ 1.150.289
ARKOS	3	3	86	\$ 496.749	\$ 1.370.859	\$ 1.867.608
COLTEPLAST	4	3	59	\$ 670.000	\$ 2.958.092	\$ 3.628.092
ETERNIT	5	2	47	\$ 380.415	\$ 512.810	\$ 893.225
IMPORTADOR	10	3	113	\$ 13.167.000	\$ 37.220.000	\$ 50.387.000
MUNDIAL DE TORNILLOS	7	3	5018	\$ 708.127	\$ 2.554.510	\$ 3.262.637
NOVATEJAS SAS	19	4	46	\$ 1.301.500	\$ 7.080.198	\$ 8.381.698
NOVOA ACEROS	7	2	900	\$ 254.751	\$ 654.612	\$ 909.363
TREFILADOS DE COLOMBIA	10	3	83	\$ 1.320.500	\$ 4.625.220	\$ 5.945.720
TUBOS Y CUBIERTAS	6	3	108	\$ 4.074.498	\$ 13.691.088	\$ 17.765.586

*Ilustración 4 Diseño del modelo*

*Fuente: Elaboración propia*

Agrupamos los productos por proveedores para resumir los datos, ya que cuando realizamos un pedido dicho proveedor abastece distintas referencias. Con los datos reales recolectados en la transición de estos cuatro meses donde se pudo analizar la demanda, los costos, y la rotación de la mercancía. Identificamos la cantidad de pedidos que se deben realizar al año por cada proveedor, para las tejas ajover nos deduce que óptimamente se pueden realizar dos pedidos por períodos cuatrimestrales, para una totalidad de seis pedidos anuales en promedio.

Tras el análisis realizado se pudo determinar que el proveedor con el que la empresa debe tener un mayor cuidado es con el internacional, ya que este proveedor surte uno de los productos principales de la empresa que es la teja termoacústica de Upvc. Además, se debe tener en cuenta las variables externas que afectan prominentemente los precios de esta mercancía, de manera que es importante llevar un registro de las variaciones que se presentan. Tras el análisis realizado la cantidad de pedidos que se deben realizar anuales es de 9.

Los costos de mantener inventarios incluyen todas las variables directas de manutención, arriendo, servicios, transporte, almacenamiento y otros. Este es el motivo por el cual encontramos unos costos elevados en este resultado, reiteradamente que el proveedor internacional es el más alto. La otra gama que podemos considerar que tiene unos costos superiores es del proveedor Tubos y Cubiertas, el cual se encarga de distribuir las Tejas Arquitectónicas de zinc de seis metros.

El proveedor Novatejas nos distribuye una gama de 19 productos, los cuales están fabricados a base de plástico reciclado.





## Conclusiones

La aplicación de la gestión de los inventarios en las organizaciones es una herramienta fundamental para el conocimiento de la empresa, sus cambios y necesidades. Se debe destacar que los departamentos directamente relacionados deben estar alineados y direccionados en el mismo objetivo, logística, compras y ventas. La responsabilidad que representa para ellos el registro de la información es alta y es la base para procurar la mejora y continua gestión.

Tras el desarrollo y análisis del sistema de gestión de inventarios pudimos mejorar procesos que se realizaban de manera poco rigurosa. El control de las entradas y salidas permitieron conocer un panorama general de la organización, las cantidades en stock, la demanda, los costos de cada producto, las variaciones en los precios. Adicionalmente, esta herramienta permite conocer la información de fuentes primarias para la toma de decisiones; monitorear los movimientos y cantidades, identificar la estacionalidad, mejorar el servicio, evitar pérdidas de tiempo, daños de la mercancía y proponer nuevas estrategias comerciales.

Principalmente la empresa debe establecer las funciones correspondientes y delegar la función a cada persona, ya que existen procesos fundamentales continuos y repetitivos que permiten un crecimiento y aprendizaje continuo.

## **Recomendaciones**

En el tiempo de aprendizaje en la organización pude generar nuevos conocimientos y desarrollar diferentes habilidades que me permitirán fortalecer mi vida personal y profesional.

En la parte de marketing se recomienda más publicidad, la empresa aún es desconocida para algunos sectores o personas que pueden ser clientes. Estar en el medio social permite acoger y conocer más sectores y personas.

En la parte administrativa se sugiere contratar una persona que acompañe y ayude en todas las funciones, para que todas las responsabilidades no sean descargadas sobre una sola persona.

En el área de las funciones de los colaboradores se les sugiere realizar una tabla de tareas diarias, para evitar las pérdidas de tiempo y optimización de funciones.

## Bibliografía

- COALLA, P. P. (2017). *Gestión de inventarios UFO476*. Obtenido de <https://books.google.com.co/books?id=Ml5IDgAAQBAJ&lpg=PP1&ots=6wu4mzzvC4&dq=que%20es%20sistema%20de%20gesti%C3%B3n%20de%20inventarios&lr=&hl=es&pg=PR11#v=onepage&q=que%20es%20sistema%20de%20gesti%C3%B3n%20de%20inventarios&f=false>
- Fernández, A. C. (2017). *Gestión de inventarios. COML0210*. Obtenido de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=s1cpEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT8&dq=gesti%C3%B3n+de+inventarios+sistema&ots=mCegIK90-u&sig=buWtp1V5Bd6eouRq8hObULqdSXo#v=onepage&q=gesti%C3%B3n%20de%20inventarios%20sistema&f=false>
- Finanzas, M. d. (s.f.). *Norma Internacional de Contabilidad 2: Inventarios*. Obtenido de [https://www.mef.gob.pe/contenidos/conta\\_public/con\\_nor\\_co/vigentes/nic/2\\_NIC.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/conta_public/con_nor_co/vigentes/nic/2_NIC.pdf)
- Foundation, ©. I. (s.f.). *NIC 23: Costos por Préstamos*. Obtenido de <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cr/Documents/audit/documentos/niif-2019/NIC%2023%20-%20Costos%20por%20Pr%C3%A9stamos.pdf>
- funcionpublica.gov.co. (s.f.). *Decreto 2649 de 1993*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=9863>
- Huergo, J. (s.f.). *LOS PROCESOS DE GESTIÓN*. Obtenido de <http://servicios.abc.gov.ar/lainstitucion/univpedagogica/especializaciones/seminario/materialesparadescargar/seminario4/huergo3.pdf>
- Montes, J. L. (2014). *UF0476 - Gestión de inventarios*. Obtenido de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=DHpXDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=gesti%C3%B3n+de+inventarios+sistema&ots=my7XQhPsuL&sig=OcPhkw7nnvMJM0xfgGNUbECIXAw#v=onepage&q=gesti%C3%B3n%20de%20inventarios%20sistema&f=false>
- niif.com.co/. (s.f.). *Decreto 2650 de 1993*. Obtenido de <https://niif.com.co/decreto-2650-1993/disposiciones-generales>
- Parra, C. E. (2007). *El MRP En la gestión de inventarios*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4655/465545875010.pdf>
- Sánchez, J. M. (2017). *Sistemas de Gestión de Calidad (Iso 9001:2015)*. Obtenido de <https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=RhkWDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT8>

&dq=SISTEMAS+DE+GESTION+QUE+ES&ots=XSsgVIIUK\_&sig=rJnRrbwgSdVW5egZy-nhg2gNL1M&redir\_esc=y#v=onepage&q=SISTEMAS%20DE%20GESTION%20QUE%20ES&f=false

Secretariassenado.gov.co. (2009). *LEY 1314 DE 2009*. Obtenido de [http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1314\\_2009.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1314_2009.html)

significados.com. (s.f.). *Tipos de investigación*. Obtenido de <https://www.significados.com/tipos-de-investigacion/>

dane.gov.co. (2021). *Indicadores Económicos Alrededor de la Construcción (IEAC)*. Obtenido de [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib\\_const/Bol\\_ieac\\_IIm21.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib_const/Bol_ieac_IIm21.pdf)

<http://recursos.ccb.org.co/>. (s.f.). *¿Qué es el Código CIU?* Obtenido de [http://recursos.ccb.org.co/ccb/instructivos/acerca\\_CIU/01.html](http://recursos.ccb.org.co/ccb/instructivos/acerca_CIU/01.html)

J.A FRAGUELA FORMOSO, L. C. (2011). *LA INTEGRACIÓN DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN. NECESIDAD DE UNA NUEVA CULTURA EMPRESARIAL*. Obtenido de [https://www.researchgate.net/profile/Luis-Carral-2/publication/262441931\\_Integration\\_of\\_management\\_systems\\_Need\\_for\\_a\\_new\\_entrepreneurial\\_culture/links/0c96053c58c59b2c71000000/Integration-of-management-systems-Need-for-a-new-entrepreneurial-culture.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Luis-Carral-2/publication/262441931_Integration_of_management_systems_Need_for_a_new_entrepreneurial_culture/links/0c96053c58c59b2c71000000/Integration-of-management-systems-Need-for-a-new-entrepreneurial-culture.pdf)

P., J. E. (2006). *Sistemas de Inventario*.

Urabá, C. d. (2020). *Estudio Socioeconómico 2020*. Obtenido de <https://ccuraba.org.co/site/wp-content/uploads/2021/01/INFORME-SOCIO-ECONOMICO-2020.pdf>

ZAMORA, V. F. (2017). *EL COMERCIO ELECTRÓNICO EN COLOMBIA: BARRERAS Y RETOS DE LA ACTUALIDAD*. Obtenido de <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/36499/FerrariZamoraVanesa2018..pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Colombia: Panorama general (2021) Obtenido de:

<https://www.bancomundial.org/es/country/colombia/overview#1>

Parra, C. E. (2007). *El MRP En la gestión de inventarios*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4655/465545875010.pdf>