



**Plan de mejoramiento del proceso de abastecimiento e inventarios en la Ferretería
FERREVARIEDADES MARCAR en el municipio de Soledad”**

Autor:

Dina Sánchez

Jalile Vargas

Trabajo de grado como pre requisito para la obtención del grado de Ingeniería Industrial

Tutor:

Ing Juan Acevedo

Co-Tutor:

Ing Pedro Pacheco

Facultad de Ingeniería

Programa de Ingeniería Industrial

Barranquilla

2025



**“Plan de mejoramiento del proceso de abastecimiento e inventarios en la Ferretería
FERREVARIEDADES MARCAR en el municipio de Soledad”**

Autor:

Dina Sánchez

Jalile Vargas

Facultad de Ingeniería

Programa de Ingeniería Industrial

Barranquilla

2025

CONTENIDO	
AGRADECIMIENTOS	¡Error! Marcador no definido.
DEDICATORIA	¡Error! Marcador no definido.
OBJETIVO GENERAL	¡Error! Marcador no definido.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	¡Error! Marcador no definido.
LISTA DE TABLAS	¡Error! Marcador no definido.
LISTA DE FIGURAS	5
RESUMEN	8
ABSTRACT	9
INTRODUCCIÓN	10
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
JUSTIFICACIÓN	¡Error! Marcador no definido.
METODOLOGÍA:	19
Diseño de la investigación	19
Población	20
Muestra	20
<i> Materiales y métodos:</i>	20
2. Fases de la investigación	20
MARCO CONCEPTUAL	22
MARCO TEÓRICO:	27
Abastecimiento	27
PLAN DE MEJORA	34
FERRETERÍA	40
MARCO LEGAL	43
RESULTADOS	47
DIAGNOSTICO	50
CONCLUSIONES	61
RECOMENDACIONES	63
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	¡Error! Marcador no definido.
ANEXOS	68

LISTA TABLAS

Tabla 1. Ejemplo de tabla datos en Microsoft Excel	54
Tabla 2. Tabla con datos de los materiales utilizados para la elaboración de la herramienta de control de inventarios.....	56
Tabla 3. tablas dinámicas realizadas en la herramienta propuesta, en Microsoft Excel	57
Tabla 4. tablas agrupadas con los productos seleccionados, según su precio y disponibilidad....	58

LISTA DE FIGURAS

Ilustración 1. Esquema de fases del proyecto	21
Ilustración 2. Abastecimiento empresa	28
Ilustración 3. línea de tiempo de las normas	43
Ilustración 4. Resultado arrojado de la pregunta número 3	47
Ilustración 5. Representación de los resultados acerca de la pregunta 4	48
Ilustración 6. Esta imagen nos va a representar el diagrama del resultado de la pregunta 6	49
Ilustración 7. Figura que representa la información de los métodos de control de inventario que usa la ferretería	49
Ilustración 8. Segundo gráfico dinámico según producto y cantidad, se puede observar la variación.	59
Ilustración 9. Modelo de la herramienta de control de inventario creada en Excel, pantalla completa	59

AGRADECIMIENTOS

En primera instancia quiero agradecerle a Dios que me ha bendecido con salud, sabiduría Y prosperidad, también que quiero a gradecer a los profesores de la institución que con su conocimiento ayudaron a abrieron puertas hacia el futuro. En especial quiero agradecer A nuestros tutores PEDRO JESSID PACHECO TORRES Y JUAN PABLO ACEVEDO RODRÍGUEZ por su valiosa contribución y dedicación a este proyecto Y por último quiero agradecer a mi compañera de trabajo por su compromiso y excelencia de trabajo.

DINA MARCELA SÁNCHEZ JAIME.

Agradezco plenamente a Dios, por darme salud, vida, sabiduría y entendimiento para sacar mi carrera adelante, a pesar de los obstáculos, nunca perdí la fé y las ganas de salir adelante, agradezco a mi amado padre por su apoyo incondicional, gracias a su sustento, amor de padre y acompañamiento en todo mi proceso académico, a mi pareja quién a diario me esperaba al salir de las clases y acompañó con amor en cada paso , a mi compañera, a mi tutor y co- tutor, quienes nos impulsaron y fueron una guía importante durante y al finalizar este proyecto de grado.

JALILE ANDREA VARGAS

VARELA.

DEDICATORIA

Este proyecto se lo quiero dedicar especialmente a Dios por darme sabiduría, salud, por ser mi guía y mi sustento en mi vida y en la de mi familia. También a mi amado padre RAMON SÁNCHEZ y mi hermana ASBLEYDI SÁNCHEZ por su apoyo incondicional, por enseñarme a ser perseverante y por servirme de ejemplo, no solo en lo profesional si no también como ejemplo de vida, a mi hijo SANTIAGO DE JESÚS BALLESTEROS SÁNCHEZ quien ha sido mi motivación durante este proceso por llenar mi vida de amor y de mucha alegría, espero ser su ejemplo a seguir y también a mi amado esposo JESÚS MANUEL BALLESTEROS ZAPATA por su apoyo y estar a mi lado motivándome diariamente en este proceso.

DINA MARCELA SÁNCHEZ JAIME

Dedico este proyecto de grado principalmente a Dios, quien me acompaña y bendice a diario, a mis padres, VLADIMIR VARGAS y LIGIA VARELA, quienes han estado siempre conmigo, orgullosos de mí, de mi desempeño académico, a mí misma, que a pesar de algunas dificultades, siempre tuve presente que podía lograrlo, con esfuerzo diario y dedicación, a mi pareja quien ha

estado en todo mi proceso formativo, motivándome y acompañándome en todo momento, y a los profesores que me brindaron grandes conocimientos durante toda la carrera.

JALILE ANDREA VARGAS VARELA.

RESUMEN

El objetivo principal en el cual se basa este proyecto, es la identificación de esas posibles fallas y oportunidades de mejora, luego de diagnosticar el estado actual del proceso de abastecimiento e inventarios de la ferretería FERRE VARIEDADES MARCAR, en este orden de ideas, se toma la decisión de utilizar la metodología mixta, cualitativo y cuantitativo, para poder analizar el estado en que se llevan a cabo los procesos de inventarios dentro del negocio. Como segundo objetivo se analizó los diferentes programas o software existentes, explicando su funcionamiento de forma resumida y directa, para así familiarizarnos con los términos y herramientas, para posterior a esto, continuar con la creación de una herramienta en Microsoft Excel, con filtros y una automatización sencilla, que va a permitir tener un control de la información de inventarios, para así mismo, ser presentada como una propuesta de mejora, de fácil uso y de mucha utilidad

Palabras claves: ferretería, inventario, abastecimiento, materiales, clientes

ABSTRACT

The main objective on which this project is based project is the identification of those possible failures and opportunities for improvement, after diagnosing the current state of the after diagnosing the current state of the supply and inventory process of the hardware store FERRE VARIEDADES MARCAR. inventories of the hardware store FERRE VARIEDADES MARCAR, in this order of ideas, the decision was made to use the mixed methodology, qualitative and quantitative, in order to quantitative, in order to analyze the state in which the inventory processes are carried out within the business. inventory processes within the business. The second objective was to analyze the different existing programs or software, explaining their operation in a summarized and direct way, in order to and direct way, in order to familiarize ourselves with the terms and tools. and tools, to continue with the creation of a tool in Microsoft Excel, with filters and Excel tool, with filters and a simple automation, which will allow us to have control of the control of the inventory information, in order to be presented as a proposal for the be presented as a proposal for improvement, easy to use and very useful.

Keywords: hardware store, inventory, supply, materials, customers

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las ferreterías convencionales, muchas veces no cuentan con una buena gestión de inventario y abastecimiento, ya que, por causa de diferentes factores, este proceso no se realiza de la forma adecuada, quizás por falta de organización, planificación, disponibilidad de tiempo o muchas veces por falta de conocimiento y preparación. Muchas veces las pequeñas ferreterías cuentan con recursos limitados, lo que genera que no se tenga un buen control de procesos, por ejemplo, al no tener los medios para obtener y manejar un software contable o de registro de productos, esta operación termina siendo un poco tedioso y confuso, ya que si no se tiene un manejo ordenada del mismo, se pueden presentar retrasos en los pedidos, pérdidas o vencimiento de producto, stock insuficiente de materiales; así que como propósito u objetivo final es que se ponga en práctica una nueva forma u oportunidad de mejora para que dichos procesos se realicen de la forma adecuada, ayudando a que las condiciones de organización de inventario, abastecimiento y entrega de pedidos, se desarrollen de forma óptima, logrando así la eficiencia operativa. Desarrollar un plan de mejoramiento de estos procesos va a permitir que el negocio tenga una mejoría considerable, en su competitividad, en su desempeño operativo y también en rentabilidad y estabilidad financiera, ya que de alguna

manera se puede llegar a optimizar costos. Por otra parte es importante mencionar que, manejar un proceso de inventario es algo muy común dentro del mundo de los negocios, desde una microempresa hasta una multinacional, llevar a cabo el inventario es un elemento indispensable, en cuanto a empresas pequeñas, una sola persona puede llevar el inventario, por el contrario una empresa grande, requiere de más trabajo y sobre todo mayor apoyo de diferentes funcionarios o auxiliares contables según su caso, ya que las empresas grandes toman la decisión de invertir dinero en un software contable o aplicar un modelo matemático que les permita llevar todo ese control de manera segura y eficiente. En este caso el manejo de inventarios en una ferretería es igual de importante, ya que, partiendo de eso, se pueden tomar decisiones importantes que influyan de forma positiva en el progreso del negocio.

En las ferreterías, para llevar un control de inventario ideal es crucial llevar a cabo la implementación de un sistema de control de inventario para la organización de productos por categoría, establecer los códigos, saber cuándo hacer el reabastecimiento y hacer seguimiento el inventario también la optimización del espacio.

Hoy en día, las empresas se enfrentan a diversos desafíos para conservar su liderazgo en el mercado. A medida que las organizaciones se expanden y aumentan su capacidad, es crucial que se enfoquen en su cadena de suministro, lo que implica un manejo adecuado del movimiento de materiales, proveedores y consumidores finales. En este contexto, no pueden ignorar la relevancia que tiene el capital destinado a los productos que tienen en inventario y los costos generales, ya que son elementos clave en cada una de ellas.

JUSTIFICACIÓN

Algunas ferreterías municipales, tienen una gestión limitada del proceso de manejo de inventarios y/o abastecimiento, a veces olvidan que el buen manejo de esas dos áreas es fundamental para mantener la competitividad en el mercado, sobre todo poder lograr la optimización de costos, buen manejo de stock y deducción de costos en mantenimiento. Al estudiar y analizar los procesos de control de inventarios y abastecimiento de la ferretería FERREVARIEDADES MARCAR, se espera obtener una mejora continua en cuanto a flexibilidad en demanda, mejoramiento de la calidad, ya sea de materiales y herramientas utilizadas dentro de los procesos, mejorar la satisfacción de los clientes y sobre todo la reducción de pérdidas.

Este proyecto se realiza con algunos propósitos y uno de ellos es incentivar a conocer más acerca de los procesos de control de inventarios y abastecimiento de una empresa o ferretería , lo importante que es mantener el control de ambos procesos, todo el trabajo en equipo que se requiere para lograrlo y sobre todo las capacidades que debe tener el personal encargado, lo valioso que es para una ferretería contar con personas lo suficientemente preparadas para cumplir con las

diferentes responsabilidades, las cuales se llevan a cabo y permiten un crecimiento tanto personal, como laboral; actualmente estamos en una etapa donde debemos tener muy claro muchísimos temas que están presente en el campo laboral, donde lo teórico se convierte en práctico. De ahora en adelante todos los caminos serán de mucho aprendizaje, como futuros ingenieros industriales, debemos entrar en materia y mentalizar que podemos a mediano y largo plazo, optimizar procesos, sean de inventarios o cualquier otro y esté proyecto de investigación es motivador para conocer, aprender y prepararnos.

Conocer estos procesos es pieza clave para un Ingeniero Industrial, que esté dispuesto a prepararse para analizar datos, planificar estrategias de mejoramiento y sobre todo, tomar decisiones acertadas en el momento indicado. Dentro del área de inventarios, reconocer las fallas y disponer de poner en prácticas estrategias de mejoras, ayudará de forma positiva en el crecimiento de cualquier negocio.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El proceso de abastecimiento e inventarios es un proceso que depende de varias estrategias que faciliten su funcionamiento, en una ferretería es primordial que se lleve a cabo una evaluación, donde se identifiquen y analicen cuáles pueden ser esas posibles falencias que no están permitiendo que los procesos sean eficientes. En muchos casos programar el inventario resulta algo tedioso, ya que se debe tener el tiempo suficiente, el personal capacitado, tener un registro de todos esos productos existentes y de aquellos que necesitan mayor stock, además de esto es importante mantener la ubicación, etiqueta con nombre de cada producto, para evitar confusiones. Entre muchas funciones está el conteo periódico, ya sea semanal, mensual, como el personal requiera. Teniendo en cuenta lo anterior surge nuestra pregunta problema, la cual se enfoca en esa necesidad de crear un plan de mejorar que se pueda poner en práctica para mejorar el proceso tanto de abastecimiento, como también de inventarios. Por otra parte, cabe destacar que dentro del equipo de trabajo no hay un personal que se dedique exclusivamente al tema de inventario, visualmente es difícil la identificación de las referencias de los productos. La persona encargada de despachar los pedidos que llegan, muchas veces no cuenta con la disponibilidad de tiempo para dedicarse a

inspeccionar el inventario que se encuentra disponible, por lo tanto, algunas veces, cuando llega un cliente por cierto tipo de producto, éste no se encuentra disponible o se encuentra agotado. Teniendo en cuenta la anterior información, lo que se busca al evaluar la gestión del inventario en esta ferretería, es establecer mejoras y herramientas que permitan mantener un inventario controlado y evitar pérdidas no deseables.

El control de inventarios es un sistema que facilita a una empresa la gestión de las existencias que posee. Así, no solo puede conocer qué productos tiene, sino también identificar cuáles debe ser vendido más rápidamente, cuáles están en falta, cómo se mueven sus productos y en qué artículos se destina más inversión para un almacenamiento adecuado. Por eso es fundamental que todas las organizaciones lo implementen para mantener un balance en las existencias de la empresa y los productos con mayor demanda ya que si no se maneja esto la empresa puede incurrir en aumentar costos, retraso en pedidos o pérdida de materia prima (*Gasbarrino, 2023*).

Dentro de las empresas que no le dan buen manejo a este tema se aumentan las pérdidas, ya que se pueden perder ciertos productos, pueden entrar en estado de descomposición cuando la empresa es de producto perecederos, ya que no se va a tener conocimiento de los productos con mayor rotación o sencillamente cuentan con productos que no tiene rotación. (*Logística.2023*).

Existen muchas consecuencias en las empresas por no tener un buen manejo de inventarios ya que el buen manejar es importante para todos los aspectos de la empresa ya que no tener suficiente inventario representa pérdidas en la venta.

La importancia de la gestión de inventarios reside en que garantiza que el producto solicitado por el cliente le sea entregado. En una situación ideal, el flujo de entrada sería el mismo que el flujo de salida, pero esto no es físicamente posible porque se necesita tiempo para responder adecuadamente a las necesidades de los clientes. La administración de inventarios controla el movimiento entre las entradas y las salidas de stock en una compañía. La manera de controlar el flujo de entrada se consigue modificando la frecuencia y el volumen de los pedidos realizados a los proveedores establecidos. La gestión del flujo de salida es considerablemente más limitada ya que las condiciones son establecidas por los consumidores. (Drew, 2021)

Una mala gestión de inventarios puede tener graves consecuencias para cualquier empresa o negocio. Algunas de estas consecuencias incluyen: Pérdidas financieras, Retrasos en los pedidos, Pérdida de clientes, Problemas de calidad, Problemas de cadena de suministro, Ineficiencia operacional, Deterioro de la reputación

Es importante mencionar que estas consecuencias pueden variar dependiendo del tamaño y tipo de ferretería/ negocio, así como del sector en el que opera.

Para evitar estas consecuencias, es importante implementar una gestión de inventarios efectiva, que incluya:

- **Planificación y pronóstico:** Realizar un análisis de la demanda y planificar la producción y compra de materiales de acuerdo a las necesidades de la ferretería.

- **Control de inventarios:** Implementar un sistema de control de inventarios que permita monitorear y gestionar los niveles de inventario de manera efectiva, no necesariamente tiene que ser un software.

- **Gestión de la cadena de suministro:** Establecer relaciones sólidas con los proveedores y garantizar la entrega oportuna de materiales.

- **Análisis y ajuste:** Realizar un análisis continuo de la gestión de inventarios y ajustar los procesos según los requerimientos y sea necesario.

Al implementar estas estrategias, la empresa/ negocio puede minimizar los riesgos asociados con una mala gestión de inventarios y maximizar su eficiencia y rentabilidad.

Podemos decir que sin un control total de inventario las operaciones se vuelven ineficiente y que va a disminuir la rentabilidad ya que no se va a poder cumplir con un pedido de manera inmediato gracias al desabastecimiento, lo cual lleva a la perdida de venta y perdida de cliente clientes ya que este optará por comprar en otro lugar. Otra de las cosas que se genera es que salgan del almacén productos sin contabilizarse, también pueden ocurrir fallos en la rotación del producto.

En definitiva, según (*Alvarado Freddy, 2022*), plantea que, gestionar de manera óptima las cadenas de suministros es clave para el crecimiento y la sostenibilidad de las empresas que la conforman. Por ello, es necesario apoyarse en la tecnología para identificar y mitigar los riesgos que dificulten el logro de los objetivos, entre ellos: minimizar costos, flexibilidad y agilidad operativa, trazabilidad y control de los activos que fluyen al largo de la cadena de suministros.

Dicha esta información, se tiene claro que el manejo inadecuado de los inventarios trae consecuencias graves hasta el punto del fracaso, ya que debido a esto las empresas o pymes están sometidas a problemáticas como los reprocesos, incumplimiento, tomando tiempo en exceso, más gastos en mano de obra, gastos administrativos lo cual genera una pérdida considerable.

Conforme con lo anterior se diseña la siguiente pregunta problema:

¿Cómo mejorar el proceso de abastecimiento e inventarios en la Ferretería FERRE VARIEDADES MARCAR para optimizar la eficiencia operativa y la disponibilidad de productos?

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un plan de mejoramiento para optimizar el proceso de abastecimiento e inventarios en la Ferretería FERRE VARIEDADES MARCAR, con el fin de mejorar la eficiencia operativa y la disponibilidad de productos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diagnosticar el estado actual del proceso de abastecimiento e inventarios en la ferretería, identificando fallas y oportunidades de mejora.

- Analizar métodos y herramientas de gestión de inventarios aplicables al negocio para optimizar la rotación y reducir costos de almacenamiento.
- Proponer estrategias de mejora en la planificación de compras, control de inventarios y relación con proveedores para garantizar la disponibilidad de productos.

METODOLOGÍA:

El proyecto expuesto tiene un enfoque descriptivo y analítico, puesto lo que se busca es mejorar el proceso de abastecimiento e inventario de la ferretería FERREVARIEDADES MARCAR, esto a través de un acercamiento al lugar o una entrevista con el administrador, utilizando el método de observación.

Por medio de este enfoque podemos identificar las características del proceso las actitudes de las personas encargadas ya que esta investigación tiene como objetivo describir como se maneja la gestión de inventarios dentro de la ferretería y describir los productos que forman parte de este ,

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

En esta investigación se recopilan datos, se lleva a cabo por medio del método de observación y a su vez se usan una serie de procesos de indagación social, como lo son las encuestas, observación directa y el análisis de datos históricos

Población

Esta investigación considera cómo población un grupo de los productos que se encuentran en catálogo, los cuales son ofrecidos a los clientes y a dos personas que van a responder una entrevista o encuesta, para así generar más datos cualitativos.

Muestra

La muestra en esta investigación hace referencia a las personas a las cuál va dirigida las encuestas

MATERIALES Y MÉTODOS:

Los materiales utilizados para la recolección de la información son los siguientes:

1. **Encuestas o entrevista:** se realizarán encuestas al jefe del área o administrador para identificar falencias y fortalezas del proceso. El objetivo de una encuesta dentro del proyecto de investigación es llevar a cabo un cuestionario con preguntas específicas, dirigidas a una audiencia o a algún grupo de personas dentro de una empresa u organización, para así poder obtener información valiosa e importante, que responda las incógnitas o dudas existentes. Si se realiza la encuesta, debemos tener claro qué tipo de información necesitamos, ir desglosando la información recibida, mantenerla en orden para así poder evaluar y determinar puntos clave, análisis o conclusiones.

2. **Fases de la investigación**

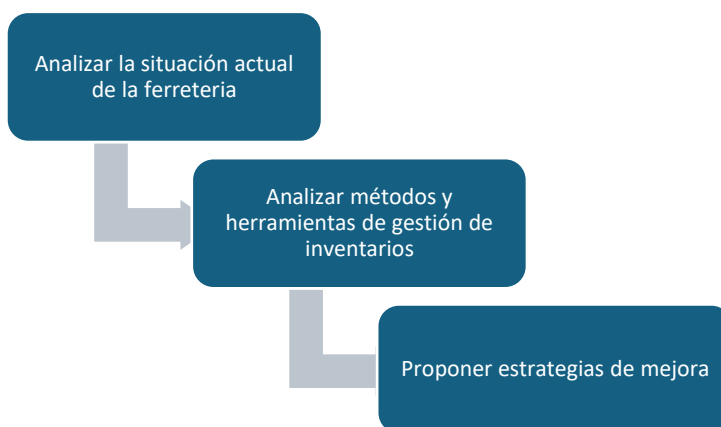
Las fases de la presente investigación la cual posee buen enfoque mixto y descriptivo van desde el análisis actual del inventario de **un conjunto de productos o materiales** con los que cuentan la ferretería hasta el posible diseño de la mejora para el proceso de inventario y abastecimiento

Fase 1: análisis del estado de la empresa

En esta fase se realiza un diagnóstico de la situación en la que se encuentra la ferretería FERREVARIEDADES MARCAR, por medio de un análisis.

En la figura 1 encontraremos las fases para el desarrollo de este proyecto que definen claramente las etapas a seguir.

Ilustración 1 Esquema de fases del proyecto



La figura 1 hace un aporte al proyecto que por medio de este Smart art vamos a representar las diferentes etapas que debemos cumplir para llevar a cabo el cumplimiento del proyecto como podemos ver cada cuadro va. A representar el paso a seguir de manera consecutiva.

Fase 2: análisis de los métodos y herramientas de la gestión de inventario

Fase 3: proponer estrategias de mejora

Nuestro enfoque será mixto, tanto cualitativo como cuantitativo.

MARCO CONCEPTUAL

Acero: La normativa europea UNE-EN 10088, define el acero inoxidable como la aleación de hierro con un contenido de cromo $>10,5\%$ y de carbono $<1,2\%$. El acero cuenta con una aleación de cromo, la cual permite que tenga una capa protectora que le da mucha resistencia para evitar la llamada corrosión. Es importante que, al momento de utilización del acero inoxidable, se tenga la capa pasiva intacta, esta va a permitir que no se presente corrosión, es decir que no se oxide, los aceros se pueden clasificar según sus elementos y composición, el acero no necesita de un recubrimiento de pintura, es independiente, por lo tanto, tiene un ciclo de vida bastante largo.

Las ferreterías ofrecen una variedad de productos para abastecer a los clientes bien sea para un público en general o si para profesionales de la construcción. Dentro de ese conjunto de materiales encontramos los siguientes

Abrasivos: está es una herramienta que nos permite pulir, triturar, desgastar amolar o moler otros materiales. Dentro de este conjunto de herramientas se encuentra la lija, discos finos, discos trocadoras y discos para metal

Tornillos: está es una herramienta indispensable en las ferreterías y se falsifican de acuerdo a su cuello su rosca, su cabeza y su tamaño

Tuercas: Las tuercas son piezas que nos permiten sujetar los tornillos, pernos o varillas. Se caracterizan por ser hexagonal, cuadradas u ovalada y tiene con finalidad brindar seguridad a la fijación de estos instrumentos anteriormente mencionados.

Por otra parte, es esencial tener en cuenta el tipo de material de la tuerca ya que podemos encontrar variedad de tuercas según se material para así poder darles un uso adecuado.

Acero inoxidable: estas tuercas son resistentes a espacios húmedos

Latón: son tuercas con más flexibilidad y es de aplicación en electricidad

Nylon: son tuercas más sutiles, con maleabilidad y se utiliza donde no se necesite poca resistencia.

Adhesivo: los adhesivos, son fundamentales en la construcción, en la carpintería inclusive en el hogar ya que estos son utilizados para colgar tapar fugas, cuadros reparación de objetos de diferentes late, tapar paredes y muchas funciones más. Esta herramienta viene en diferentes presentaciones que es el gel tiras adhesivas y rollos de papel adhesivos.

Tornillos: está es una herramienta indispensable en las ferretería Y se falsifican de acuerdo a su cuello su rosca, su cabeza y su tamaño

Tuercas: Las tuercas son piezas que nos permiten sujetar los tornillos, pernos o varillas. Se caracterizan por ser hexagonal, cuadradas u ovalada y tiene con finalidad brindar seguridad a la fijación de estos instrumentos anteriormente mencionados.

Por otra parte, es esencial tener en cuenta el tipo de material de la tuerca ya que podemos encontrar variedad de tuercas según se material para así poder darles un uso adecuado.

Acero: son muy resistente al momento de cumplir su función

Acero inoxidable: estas tuercas son resistentes a espacios húmedos

Latón: son tuercas con más flexibilidad y es de aplicación en electricidad

Nylon: son tuercas más sutiles, con maleabilidad y se utiliza donde no se necesite poca resistencia.

Adhesivo: los adhesivos, son fundamentales en la construcción, en la carpintería inclusive en el hogar ya que estos son utilizados para colgar

Tubería mecánica: los tubos mecánicos son producidos según ciertas especificaciones, requisitos y químicos, estos tubos se usan en estructuras mecánicas y ligeras, cuentan con un grosor y límite específico. Algunos usos que se le dan a estos tubos, según (*Home Center, 2024*) son los siguientes:

- Módulos solares
- Maquinaria industrial
- Productos agrícolas y concretamente de la industria láctea
- Estructuras y equipamientos de invernaderos
- Equipamientos deportivos y recreativos
- Industria alimentaria y de la restauración
- Industria hospitalaria y equipamiento médico
- Rodillos transportadores
- Carpas y estructuras metálicas
- Remolques
- Electrodomésticos
- Toldos y estructuras parasol diversas
- Soportes de antenas parabólicas

- Dentro del mercado se encuentran formas diferentes de estos tubos mecánicos, se encuentran con soldadura y sin soldadura, normalmente en algunas aplicaciones con tubos mecánicos, es complicado diferenciarlos de los estructurales, ya que pueden ser parecidos en cuanto forma, ya sea redonda o rectangular, es común encontrarlos de acero inoxidable, resistentes a la corrosión y larga duración.

Tubería de cerramiento: este tipo de tubería es utilizada en metalistería, es redonda, también es utilizada en carpintería, metalmecánica, es muy resistente, no pesa mucha y sobre todo es de alta durabilidad, este tipo de tubería está conformada por ejes en acero rolada, en temperatura caliente, se fabrican en forma redonda y con una inducción de alta frecuencia. Este tipo de tubería se utiliza además en postes de alumbrados, señalización y corrales. Al momento de hablar de cerramiento, se hace referencia a toda aquella estructura con poco espacio, delimitación de espacios y superficie.

Material eléctrico: este tipo de material va dirigido exclusivamente al público profesional ya que la manipulación de estos productos genera riesgos. Lo cual hace que sean manipuladas por personas que tengan conocimiento. Algunos de estos productos son:

El tomacorriente, Interruptores, Cables, Iluminación

Tubería PVC: podemos decir que este tipo de productos tiene una alta probabilidad de conseguirlo en las ferreterías ya que es muy necesario en diferentes campos es económica y de fácil instalación por ende es ofrecida a un público en general y Es muy valorado por los profesionales ya que es un material aislante se clasifica en tubos, codos mangueras de PVC entre otros productos.

Pintura: este es otro producto que podemos encontrar en las ferreterías y es utilizado para uso doméstico, en construcción para la construcción. En este tipo de material incorporamos los diferentes tipos de brochas, es estuco, las lijas, etc.

- **Herramientas eléctricas:** en las ferreterías es muy importante contar con herramientas eléctricas para el abastecimiento tanto del público general como de los profesionales. En este conjunto de encuentran las siguientes herramientas

El taladro: se utiliza para la perforación de materiales como la madera metal, concreto entre otros materiales.

Sierra circular: está se utiliza para cortar los diferentes tipos de materiales de una manera más rápida

Lijadoras eléctricas: son utilizadas en diversos campos para hacer acabados y alisar las diferentes texturas de algunas superficies

Dentro del conjunto de las herramientas eléctricas también podemos incorporar las manuales como son:

El martillo: que se utiliza para clavar herramientas como clavos o cualquier otro producto contra punzante

Sierra manual: es utiliza para cortar materiales como la madera, el PVC , acero entre otros materiales.

Destornilladores: se usa para clavar los tornillos en madera y otros materiales

Llaves: existen diferentes tipos de llaves de preñiendo de su forma y tamaño, y se usan para enroscar o desenroscar los diferentes tipos de tornillos.

MARCO TEÓRICO:

Abastecimiento

¿Qué es un proceso de abastecimiento?

El proceso de abastecimiento es la secuencia de actividades que una empresa realiza para obtener los bienes y servicios necesarios para su operación. Este proceso implica la planificación, compra, recepción, almacenamiento y distribución de materiales y productos.

Caracterización del proceso de abastecimiento

1. Planificación: Determinar las necesidades de materiales y servicios.
2. Selección de proveedores: Identificar y evaluar proveedores potenciales.
3. Pedido y compra: Realizar pedidos y acordar condiciones de compra.
4. Recepción y almacenamiento: Recibir y almacenar materiales y productos.
5. Distribución: Entregar materiales y productos a los lugares de uso.

Ventajas y desventajas

Ventajas del proceso de abastecimiento:

- ❖ Eficiencia: Optimiza la utilización de recursos.
- ❖ Reducción de costos: Mejora la negociación con proveedores.
- ❖ Mejora la calidad: Selecciona proveedores confiables.

- ❖ Flexibilidad: Ajusta a cambios en la demanda.
- ❖ Mejora la relación con proveedores.

Desventajas del proceso de abastecimiento:

- ❖ Complejidad: Requiere coordinación y comunicación.
- ❖ Riesgos: Dependencia de proveedores y cambios en el mercado.
- ❖ Costos: Inversión en infraestructura y personal.
- ❖ Tiempos de entrega: Puede ser lento.
- ❖ Calidad variable: Dependiente de la calidad de los proveedores.

Tipos de procesos de abastecimiento:

- Abastecimiento justo a tiempo (JIT), Abastecimiento continuo, Abastecimiento por proyecto, Abastecimiento estratégico.

Técnicas de abastecimiento:

Análisis de valor, el análisis de costo-beneficio, Análisis de riesgo, Negociación con proveedores, La gestión de inventario

Figura 2: por medio de esta imagen vamos a tener una aclaración del proceso de reabastecimiento

Figura 2 : técnicas de reabastecimiento

Figura 2.

Ilustración 2 Abastecimiento empresa



Por medio de esta imagen vamos a poder visualizar y tener idea del proceso de reabastecimiento de las empresas.

El abastecimiento se define como un concepto amplio, sus funciones son de mayor importancia dentro de una empresa porque se encarga de conseguir todo lo que un negocio o empresa necesita para desarrollar sus actividades y así, poder entregar nuestro producto o servicio a nuestros clientes sin contratiempos.

Actualmente las ferreterías deben adaptarse a los cambios constantes, puesto que han aumentado las construcciones, los proyectos de infraestructura, se ve mucho lo que es el comercio electrónico, las compras en líneas y pagos por transferencia, por lo tanto las ferreterías deben adaptarse a esta nueva era. (HIGGINS, 2025)

Se puede decir, que la finalidad del abastecimiento es conseguir los materiales y/o servicios necesarios para la empresa, bajo los siguientes 3 principios:

- ❖ Obtener el mejor PRECIO posible
- ❖ Asegurar el TIEMPO de entrega
- ❖ Conseguir la CALIDAD adecuada

Es por esto, que, si falla durante el abastecimiento, es muy probable que también se presenten fallas con los clientes.

Por otra parte, si se fortalece el proceso de abastecimiento, se vuelve una ventaja competitiva, ya que mejorarían las entregas a clientes, se reducen costos y por consecuencia, se obtendrán mayores ingresos.

Algunas razones por las cuales es importante conocer a detalle las características del producto o servicio que se desea adquirir son:

- Asegurar que cumplirá con los estándares de calidad necesarios
- Asegurar que será compatible con los sistemas, productos y/o equipos existentes
- Evita problemas de seguridad
- Reducción de costos al comparar diferentes opciones
- Cumplir con obligaciones legales, regulaciones y/o estándares globales

Ya con esta información podemos entender las diferencias clave entre suministro y abastecimiento, ya que muchas personas creen que significan lo mismo o incluso que son sinónimos, cuándo realmente el abastecimiento es el proceso en general.

INVENTARIO

¿Qué es un inventario?

Un inventario es una lista o registro de los bienes y recursos que una empresa tiene en existencia en un periodo o momento dado. Los inventarios pueden incluir materias primas, productos en proceso de fabricación, productos terminados y productos que se han adquirido para su reventa. El objetivo de los inventarios es poder permitir a la empresa conocer la cantidad y valor de sus existencias, los productos disponibles, y gestionar de manera eficiente el flujo de bienes y

recursos. Los inventarios se actualizan periódicamente para reflejar los cambios en su cantidad y valor, y se valoran según su costo de adquisición o producción.

Realizar la gestión de inventario de forma correcta, aumenta las ganancias al reducir los costos y respaldar la rotación. Es importante conocer estos beneficios:

- Mejora el flujo de caja: el análisis lo ayuda a identificar y reordenar los artículos que vende con frecuencia, para que no gaste dinero en un inventario que se mueve lentamente.
- Reduce los desabastecimientos: cuando comprende qué mercancía desean más los clientes, puede anticipar mejor la demanda y evitar desabastecimientos.
- Aumenta la satisfacción del cliente: el análisis ofrece información sobre qué y cómo compran los productos los clientes.
- Reduce el desperdicio de mercancías: comprender qué, cuándo y cuánto compra la gente minimiza la necesidad de almacenar productos obsoletos, así como cuándo caducan los productos para que pueda tener una estrategia detrás de su uso.
- Reduce las demoras en los proyectos: conocer los plazos de entrega de los proveedores lo ayuda a comprender cuándo hacer un nuevo pedido y cómo evitar los envíos tardíos.
- Mejora la fijación de precios de proveedores y vendedores: puede llevarlo a ordenar grandes volúmenes de productos con regularidad, en lugar de pequeños volúmenes en un

cronograma menos confiable. Esta regularidad puede ponerlo en una posición más sólida para negociar descuentos con los proveedores.

- Amplía su comprensión del negocio: la revisión del inventario proporciona información sobre sus existencias, clientes y negocio.

Ventajas:

- Permite conocer exactamente qué productos o materiales se tienen en stock y cuáles están disponibles para la venta o uso en la producción. Esto puede ayudar a evitar faltantes o excesos de inventario que pueden afectar la rentabilidad de la empresa.
- Ayuda a identificar inconvenientes en la gestión de existencias, como pérdidas o daños en los productos, errores en el recuento de los mismos, etc. Llevar un control regular del inventario facilita la detección y la corrección de estos inconvenientes de manera oportuna.
- Permite tomar decisiones informadas sobre la adquisición de nuevos productos o la reposición de los que ya existen. Un inventario exacto y actualizado proporciona información constante sobre qué artículos son necesarios comprar y en qué cantidades.
- Colabora en mejorar la utilización del espacio de almacenamiento y en disminuir costos. Un inventario bien administrado hace posible maximizar el uso del área disponible en el almacén y evita gastos innecesarios por almacenar mercancías que no se requieren.

- Ayuda a detectar problemas en la gestión del inventario, como pérdidas o roturas de productos, errores en la contabilización de existencias, etc. Un inventario regular permite identificar y corregir estos problemas de forma oportuna
- Facilita la toma de decisiones sobre la compra de nuevos productos o la reordenación de existencias. Un inventario preciso y actualizado permite conocer en todo momento qué productos se necesitan comprar y en qué cantidades.

Contribuye a la optimización del espacio de almacenamiento y a la reducción de costos. Un inventario adecuadamente gestionado permite aprovechar al máximo el espacio disponible en el almacén y evitar el sobrecoste de almacenar productos que no se necesitan.

Complementando lo anterior, (*Guerrero Salas, 2022*) se indica que las empresas conservan existencias de materias primas y productos acabados. Las existencias de materias primas actúan como insumos en un momento específico del ciclo de producción, mientras que las existencias de productos acabados están destinadas a atender las necesidades o requerimientos de los consumidores, ya que estos stocks implican una inversión financiera significativa; por lo tanto, las decisiones relativas a las cantidades de existencias son cruciales. Se enfatiza que los modelos de gestión de inventarios y la representación matemática de los sistemas de inventario forman una base fundamental para tomar este tipo de decisiones

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede afirmar que se debe tener mucho en cuenta el impacto que tienen las decisiones de inventarios de forma estratégica dentro de las organizaciones, como también la administración eficaz de las operaciones de producción.

Cuando se requiere evaluar un modelo de inventario, se toma en cuenta principalmente el concepto de INVENTARIO, recordando que estos son necesarios para el buen funcionamiento de la empresa

y poder lograr un buen servicio al cliente, la administración es fundamental, estos deben ser llevados a cabo por los directivos, para así poder minimizar los costos. Los directivos de la empresa deben tener la capacidad necesaria para responder ciertos interrogantes, tales como:

- ¿Cuánto se debe producir o comprar de cada uno de los productos?
- ¿Cada cuánto tiempo se deben comprar o producir los productos?

PLAN DE MEJORA

¿Qué es un plan de mejora?

Según (*Samuel, 2023*) Cuando hay problemas en la administración de procesos dentro de una empresa, es el momento adecuado para desarrollar un plan de optimización. En ciertos casos, la productividad laboral o el movimiento de actividades no es efectivo, lo que impacta de manera desfavorable en la sostenibilidad del negocio

Zendesk (2023) sostiene que, la evolución constante es un enfoque que implica procesos permanentes, los cuales permiten a una organización reconocer dificultades que debe resolver para mejorar su rendimiento, reducir gastos, gestionar su presupuesto de manera más eficaz, y elevar su nivel de competitividad .

La mejora constante puede entenderse como una técnica que se utiliza para examinar, evaluar y ajustar los procedimientos dentro de una organización con el objetivo de optimizar la cadena de producción. Esta práctica se basa en el concepto de evolución incesante, que sostiene que el diseño del proceso, su implementación, la supervisión y los ajustes son esenciales para alcanzar los resultados deseados. En el concepto de mejora continua, se pueden señalar tres ideas clave, tales como:

Continuidad: La búsqueda de mejoras debe ser un esfuerzo regular. Por lo tanto, es necesario revisar los procesos en la empresa de manera frecuente.

Convicción del equipo en el proceso de mejora: Es fundamental que todo el personal esté convencido de la importancia del enfoque de mejora continua que se está aplicando.

Impacto positivo para todos: Las mejoras que se realicen deben tener efectos favorables en todas las áreas del negocio y en todo el equipo de trabajo.

Existen ciertos aspectos que subrayan la relevancia de implementar un plan de mejora, siendo los siguientes:

- Eliminar puntos críticos, es decir, lugares dentro del proceso donde se concentra el trabajo

La Minimización los errores. Al analizar las etapas de la gestión de tu empresa, puedes conocer dónde se producen errores y hacer cambios para corregirlos;

- Reducir los costos y retrasos que te hacen perder productividad;
- Aumentar la calidad y la eficiencia de los procesos;
- Mejorar la experiencia del cliente;
- Simplificar los flujos de trabajo al eliminar los pasos del proceso que sean repetitivos o innecesarios.

Determinar qué lleva un plan de mejora continua dará lugar a la innovación de procesos en la empresa porque serás capaz de conocer sus fortalezas y debilidades, adaptarlos, o incluso, rediseñar algún proceso desde cero.

Para esto, es importante que utilices métricas para medir el desempeño de la empresa y la calidad del producto o servicio que se ofrece. De esta forma, se podrá documentar, organizar y formalizar las tareas y procedimientos, y así poder visualizar el resultado de aplicarlos, lo que servirá de guía para establecer las mejores prácticas.

¿Cómo medir un proceso de mejora?

Es fundamental definir y establecer los estándares para así poder verificar si los cambios que haces estén en funcionamiento adecuado o. La medición debe ser precisa y cuantificable, ya que son datos que necesitas para desarrollar medidas efectivas.



Ilustración 3 Representación plan de mejoramiento

En cuanto a la atención al cliente las acciones se miden a través de los KPI, lo cual es un indicador que va a ayudar a determinar el conocimiento que tiene el comprador “Para poder profundizar en el análisis de la satisfacción del cliente acerca de un punto concreto, se aconseja completar el cuestionario CSAT por una pregunta abierta, es decir, empezando por “Por qué...?” Qualtrics.xm.(2025.)

Algunos indicadores conocidos son:

CSAT (Customer Satisfaction Score): Es un indicador que mide qué tan contento está un cliente con un producto, servicio o experiencia que una empresa ofrece.

CET (Customer Effort Score): Indicador que mide qué tan difícil o qué tan fácil fue para un cliente obtener lo que necesitaba de tu empresa;

Necesidad de indicador de desempeño:

Según (Fandres, 2020), uno de los propósitos fundamentales del Lean Manufacturing es implementar una filosofía de Mejora Continua que permita a las organizaciones disminuir los costos, optimizar los procesos, eliminar el desperdicio, incrementar la satisfacción del cliente y conservar el margen de rentabilidad. Para lograr esto, el Lean Manufacturing fomenta un cambio cultural significativo. Este cambio implica evaluar y cuantificar la eficiencia y productividad de todos los procesos en términos de "valor agregado" y "desperdicio".

Para realizarlo, es crucial contar con un sistema de medición en cualquier empresa que desee adoptar el Lean Manufacturing en sus operaciones, ya que "si no medimos, no podemos gestionarla", lo que indica que, sin datos sobre cómo se están llevando a cabo las actividades, será complicado saber cómo proceder



Ilustración 4 Representación trabajo en equipo, para gestionar indicador de desempeño

En un contexto tan contemporáneo, variable y competitivo, es vital implementar sistemas de medición que incluyan indicadores de rendimiento o KPIs. Esto permitirá a la empresa enfocarse en los elementos esenciales, significativos y cruciales que estén en línea con la estrategia más adecuada para sostener los esfuerzos y cumplir con los objetivos propuestos.

Los indicadores de seguimiento o KPIs son elementos clave y esenciales para guiar y administrar una organización, un grupo o un proceso. Por lo tanto, son herramientas que facilitan la evaluación, el diagnóstico, la comunicación, la información, la motivación y la mejora continua.

Ciertos indicadores presentan las siguientes características:

- 1) Deben ofrecer detalles sobre las metas generales de la organización.
- 2) Deben informar sobre los propósitos del Lean Manufacturing: respecto a la adaptabilidad, la eficiencia, la reducción de desperdicios y el avance continuo.
- 3) Deben ser sencillos de utilizar y administrar tanto para el personal de planta como para la dirección.
- 4) Deben ser comprensibles para todos los empleados, permitiéndoles actuar si es necesario.
- 5) Deben ser fácilmente medibles y tener un valor numérico definido.

6) Deben poder integrarse con otros indicadores en todo el sistema de la empresa, por ejemplo, si se cuenta con un Cuadro de Mando Integral.

7) Deben ser unos pocos en cantidad.

Elementos de los indicadores de desempeño:

Definición general: en esta sección se explica el nombre del indicador y la razón de su utilización. Además, se abordan los métodos de cálculo, donde es crucial destacar la fórmula para evitar confusiones y garantizar que se sigan los parámetros necesarios.

También se menciona la persona encargada de recopilar los datos: es fundamental identificar quién es responsable de la recolección de información y de la comunicación de los resultados del indicador.

Finalmente, es esencial definir las metas a lograr: se deben fijar los objetivos a alcanzar para cada uno de los períodos futuros proyectados.

Existen numerosos indicadores para la Mejora Continua y el Lean Manufacturing.

Las empresas emplean diversos indicadores para evaluar el progreso y el rendimiento en sus operaciones. Entre estos indicadores se encuentran:

1. **OEE** (Eficiencia Global de los Equipos).
2. **TEEP** (Rendimiento Efectivo Total de los Equipos).

Este indicador se puede definir como aquel que mide la eficiencia y efectividad, que además toma en cuenta factores como los tiempos de mantenimiento preventivo, tiempo de preparación y ajuste, el tiempo de capacitación del personal, esto según (*González. 2018*).

Algunas ventajas de utilizar este indicador es la mejora de la planificación y programación y el incremento de la productividad

Una desventaja es que requiere datos precisos y actualizados, algunas veces puede ser complejo de implementar.

FTT (Calidad a la Primera).

First- Time Through, es una métrica utilizada para medir la eficiencia y efectividad de un proceso o sistema de producción. Mide el porcentaje de unidades producidas que cumplen con los estándares de calidad y especificaciones desde la primera vez que se produjeron, sin necesidad de recurrir a rework o algunas reparaciones, esto plantea (*Gregory H, Watson 2025*)

FERRETERÍA

Una ferretería es un establecimiento comercial donde se ven elementos y materiales para construcción, remodelación, materiales para carpintería, sector automotriz, pintura, decoración, reparación, entre muchas más. Una ferretería principalmente debe estar constituida legalmente por medio de la cámara de comercio. Actualmente muchas ferreterías cuentan con especialización, lo que quiere decir, que algunas se encargan de manejar y vender ciertos tipos de productos, por ejemplo, carpintería, otras sólo manejan materiales de construcción como cemento, arena, varillas, entre muchos más, en cambio hay otras que manejan más todo lo que es necesario para realizar reparaciones, ya sea de carro, motos, cosas del hogar, decoraciones, tornillos, herramientas como martillos, palas, escobas. Es importante mencionar que la sociedad ya tiene claro dónde comprar

cierto tipo de producto, algunas personas prefieren comprar en CONSTRUCTOR, EN HOMECENTER, en cambio otras prefieren comprar y acercarse a una ferretería cercana a su vivienda, además influyen muchos factores, ya sean socioeconómicos, la confiabilidad, porque ya saben que en ese negocio van a encontrar lo que buscan o que la calidad de los productos es muy buena. En temporada decembrina es donde la ferreterías venden un poco más, se puede afirmar esto ya que la mayoría de familias deciden hacer arreglos en la casa, la venta de pinturas, estucos aumenta bastante, por lo tanto las ferreterías se enfocan en que el cliente se sienta satisfecho con sus compras, teniendo en cuenta que los productos o materiales ofrecidos, se encuentren dentro del inventario, en vitrina o stock, listos para ser vendidos y a su vez, ser promocionados en la entrada de las ferreterías, para así atraer a los clientes y dejar claro que se cuenta con los productos de temporada. De acuerdo a lo anteriormente expresa nos surge la pregunta de ¿Cómo puedo manejar mi inventario y/abastecimiento dentro de mi negocio? Esta pregunta tiene muchas respuestas, ya que va a depender de la demanda del mercado, la temporada, la economía de los clientes, las preferencias, entre otros. “Hoy en las ciudades predominan ferreterías de barrio, pequeños negocios que se especializan en algunas de las categorías de este sector dependiendo de la zona donde esté operando” (*Ferreco.2022 pag1*).



Ilustración 5 Representación de una ferretería convencional

ATRIBUTOS:

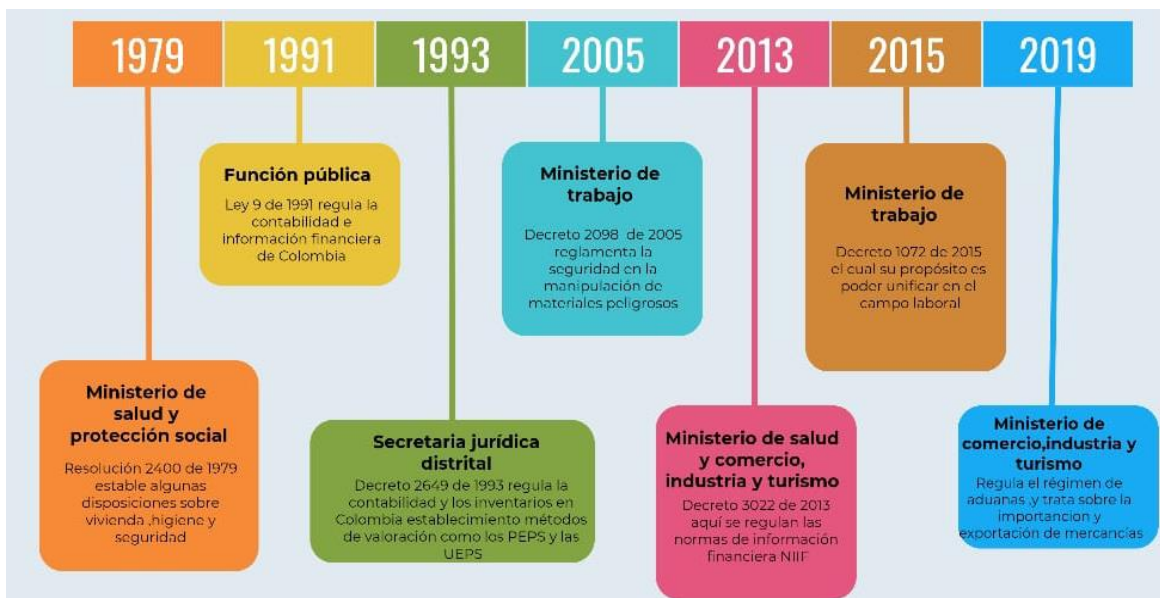
Las ferreterías sean grandes o pequeñas, deben tener una serie de objetivos y atributos **claros**, puesto que alcanzarlos, es necesario trazar unas metas, esos atributos pueden tener una clasificación, entre ellos se encuentra la satisfacción al cliente, a la hora de la verdad, es el objetivo principal, porque si el cliente está satisfecho y contento con su compra, la probabilidad de que vuelva a comprar es alta y se agrega el hecho de que puede recomendar el negocio. Por otra parte está la visibilidad, es agradable llegar a una ferretería y encontrar los productos/materiales organizados según su clasificación, eso atrae al cliente de forma positiva, podemos mencionar la agilidad al momento de despachar, eso va a depender de la cantidad de clientes que se encuentren en su momento. El precio es algo relevante, muchas veces vender barato causa desconfianza, así que es mejor optar por vender los productos a un precio justo, pero que esté al alcance de los clientes, y por último le damos importancia a la actitud del vendedor u administrador, ya que mostrar una cara agradable y tener una actitud positiva y atenta con los clientes, causará confianza y

comodidad, estar dispuestos a atender de la mejor manera y dispuestos a ofrecer sugerencias y opciones de compra, según las necesidades del cliente. *Antonio Valls, director general de SystemShop Consulting S.L. Autor del libro 'F de Ferretería. Manual para la Ferretería del siglo XX. (Valls, 2025)*

Figura 3: es esta figura vamos a encontrar una línea de tiempo con las diferentes normas que rigen y limitan el proyecto

Ilustración 6 línea de tiempo de las normas

MARCO LEGAL



Por medio de esta imagen podemos ver de una manera más clara y sencilla las diferentes normas que rigen el proyecto, Donde se encuentra plasmada la fecha y el nombre del decreto o la normal. A continuación, encontramos cada una de ellas desglosada.

Resolución 2400 de 1979

Aplicación

La resolución 2400 de 1979 del ministerio de trabajo y seguridad social establece que Todas las disposiciones sobre vivienda e higiene y seguridad reglamentadas en esta resolución deben ser aplicadas en todos los los establecimientos Con la finalidad de cuidar la salud física y mental de los trabajadores. Y también tiene como objetivo la prevención de X de accidentes laborales y enfermedades y lograr tener bienestar.

Obligaciones de los patronos

Por otra parte, está resolución también habla de las obligaciones de los patronos y es dar cumplimiento a esta resolución. Normas de higiene y seguridad industrial y hacer que los trabajadores cumplan con estos reglamentos.

Obligaciones de los trabajadores

En cuanto a las obligaciones de los trabajadores es dar cumplimiento a todas las obligaciones en cuanto a la medicina, higiene y seguridad industrial de acuerdo a las normas legales establecidas por el jefe.

Además, Se debe evitar operar vehículos y equipos sin autorización. Es necesario informar a los superiores sobre fallas en instalaciones y acatar las directrices de Medicina Preventiva y Seguridad Industrial. Además, está prohibido introducir sustancias no autorizadas en el lugar de

trabajo y presentarse bajo el efecto de drogas o alcohol, manteniendo un comportamiento responsable.

Inmuebles y establecimiento de trabajo

Edificio y locales

Todos los edificios industriales, tanto temporales como permanentes, deben ser construidos de manera segura y firme para prevenir colapsos. Las estructuras metálicas deben ser resistentes a vientos y cargas. Los cimientos y pisos deben soportar adecuadamente las cargas para las que fueron diseñados, con un factor de seguridad de al menos cuatro para cargas estáticas y seis para dinámicas. Además, se debe considerar un margen para situaciones anormales. Las edificaciones deben tener una extensión adecuada según las actividades que se realicen.

Ley 9 de 1991

La Ley 9 de 1991 regula cambios internacionales en Colombia, promoviendo el desarrollo económico, equilibrio cambiario e internacionalización de la economía. Podemos encontrar información de las inversiones, cambios internacionales disposiciones complementarias.

Decreto 2649 de 1993

Habla de los principios de contabilidad generalmente aceptados en Colombia se definen como un conjunto de conceptos y reglas esenciales para el registro e información contable. Su aplicación permite identificar, medir, clasificar, registrar, interpretar, analizar, evaluar e informar las operaciones de personas naturales o jurídicas de manera clara y fidedigna. Todos los obligados a llevar contabilidad deben aplicarlos. (PÚBLICA, Decreto 2649 de 1993, 1993)

Decreto 2098 de 2005

Decreta Durante el extraordinario período de sesión de diciembre de 2050, el Honorable Congreso de las Repúblicas abordará los temas destacados en el decreto anterior y luego los siguientes proyectos:

Proyecto número 243 de la Cámara 2004, 027 de 2004, Senado, a través del cual se toman los pasos contra el tráfico de individuos y directrices sobre la detección y protección de sus víctimas; La Ley Número 285 de la Cámara de 2005, 020 de 2004, donde se introducen disposiciones de seguridad a las víctimas del secuestro y sus familias, y se dicen otras decisiones.

Decreto 3022 de 2013

El presente decreto se aplica a los preparadores de información financiera del Grupo 2, Este grupo incluye entidades que no cumplen con ciertos requisitos establecidos en el artículo o del Decreto 2784 de 2012 y en el capítulo 10 del marco técnico normativo del Decreto 2706 de 2012. También abarca portafolios de terceros administrados por sociedades comisionistas de bolsa, negocios fiduciarios y otros vehículos administrados por entidades vigiladas que no apliquen el marco técnico mencionado. Para determinar la pertenencia al Grupo 2, se calcularán el número de trabajadores y los activos totales basándose en el promedio de doce meses del año anterior al periodo de preparación obligatorio.

Decreto 1072 de 2015

La elaboración de normas es fundamental la implementación de políticas públicas y para estructurar los instrumentos legales que traducen las decisiones del Estado en acciones concretas. La simplificación del sistema legal es esencial para mejorar la eficiencia económica y reforzar la seguridad jurídica. Como parte de esta estrategia gubernamental, se busca recopilar normativas similares sin necesidad de realizar consultas previas. Este decreto se encarga de agrupar las

normativas existentes, asegurando que su contenido no anule resoluciones anteriores de otras autoridades. La recopilación se restringe a aquellas normas vigentes, sin interferir con disposiciones que hayan sido derogadas hasta esa fecha. Además, el decreto incluye los considerandos de los decretos originales, aunque no se transcriban de forma completa.

RESULTADOS

Entrevista: como primer paso, se realiza un cuestionario tipo entrevista, con una cantidad de 20 preguntas, clasificándolas, en 10 preguntas cerradas y 10 preguntas abiertas, las cuales van dirigidas a la persona encargada de administrar la ferretería y a el ayudante, es decir la persona encargada de llevar domicilios y ayudar con la mercancía pesada, ya sea cargar y acomodar bolsas de cemento o distribuir arena, donde se realizan preguntas puntuales acerca de cómo manejan el proceso de inventario dentro del negocio y así poder identificar cuáles son esas fallas que no permiten que el proceso se lleve a cabo de forma correcta.

Por otra parte, consideramos que también es importante realizar un análisis puntual de un grupo productos con los que vamos a trabajar, que son los de la línea de construcción, como lo son cemento, arena, ladrillos, entre otros, esto con la finalidad de contar con la información del inventario actual que maneja la ferretería con dichos productos, y así tener el conocimiento necesario para llevar a cabo el diagnostico.

Preguntas planteadas de la entrevista:

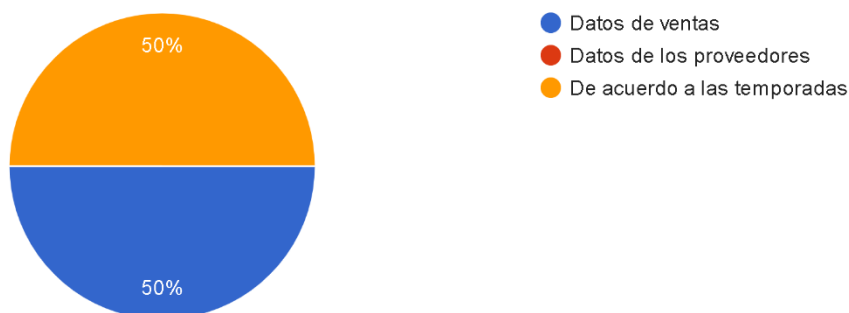
Algunos gráficos de la entrevista realizada por medio de Google Forms,

Ilustración 7 Resultado arrojado de la pregunta número 3

ilustración 4: pregunta 3

3. ¿Usted cómo maneja el análisis de la demanda en FERRE VARIEDADES MARCAR?

2 respuestas



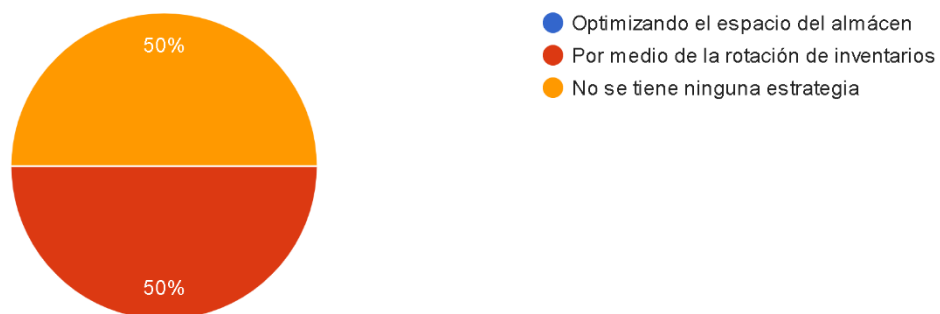
En esta imagen vamos a encontrar la información acerca de la demanda de la ferretería, por medio de un diagrama de torta vamos a poder el porcentaje de las respuestas acerca del método que usan para Determinarla

Ilustración 8 Representación de los resultados acerca de la pregunta 4

Figura 5: pregunta 4

4. ¿Cómo se garantiza que los productos que se encuentran en stock estén en buen estado y reduzcan los costos?

2 respuestas

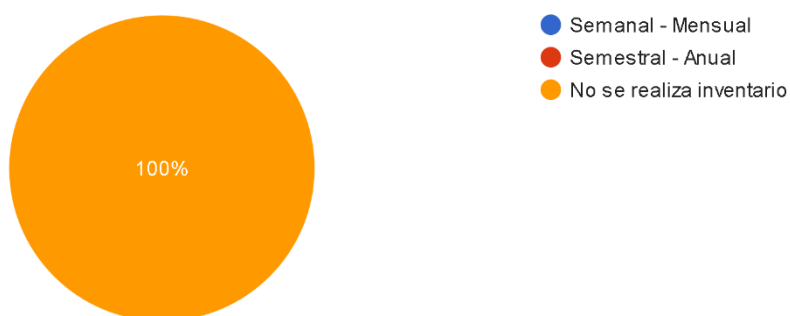


En esta imagen vamos a encontrar la respuesta de las personas encuestadas frente a La garantía del buen estado del producto en dónde podemos observar que un 50% dice que no se tiene ninguna estrategia y el otro 50% que es por medio de la rotación

Ilustración 9 Esta imagen nos va a representar el diagrama del resultado de la pregunta 6

Figura 6: pregunta seis

6. ¿Cuáles son los períodos de FERRE VARIEDADES MARCAR para realizar inventario?
2 respuestas



Busca reflejar con que periodicidad se lleva a cabo el inventario de la ferretería, en dónde azul es semanal- mensual, rojo semestral- anual y naranja nos indica que no sé realiza inventario.

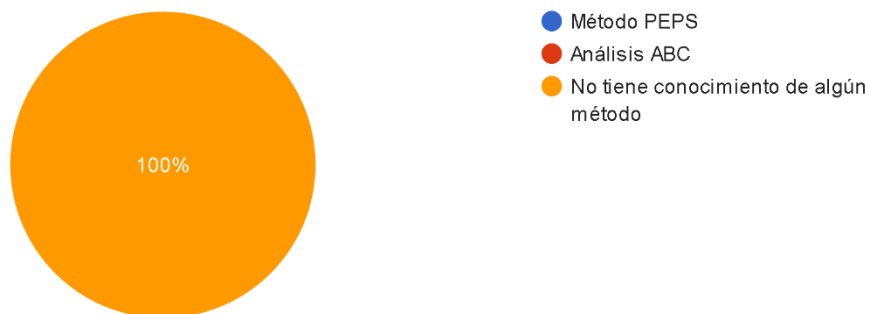
Cómo podemos ver la respuesta nos dice que en la ferretería no se realiza este proceso.

Ilustración 10 Figura que representa la información de los métodos de control de inventario que usa la ferretería

Figura 7: pregunta 7

7. ¿Cuál método de control de inventario usa la ferretería?

2 respuestas



El diagrama nos ayuda a identificar los métodos de control de inventario aplicados en FERRE

VARIETADES MARCAR, donde podemos visualizar que no aplican ningún método

La entrevista la respondió la persona encargada de administrar la ferretería, quien también recibe mercancía y despacha los productos al igual que el ayudante, ambos respondieron las preguntas, por supuesto se realiza el análisis correspondiente de las preguntas planteadas, identificando cuáles son esas decisiones que perjudican el proceso de control de inventarios, abastecimiento, el análisis se explicará a continuación en el diagnóstico.

DIAGNOSTICO

De acuerdo a la información obtenida por medio de la entrevista podemos decir que la ferretería FERRE VARIETADES MARCAR está teniendo fallas en diferentes aspectos, como la falta de control de inventario ya que actualmente no se cuenta con un software para llevar control de inventario, ni tampoco se lleva el control de inventario de una manera manual, lo que hace que no se tenga información exacta y organizada de los productos que entran y los productos que salen.

Por otra parte, obtuvimos como resultado que una de las fallas que más se presentan es una baja rotación del inventario lo que va a generar que la ferretería tenga muchos productos acumulados, productos que están destinados a la caducidad.

Para determinar por qué se presenta esta falla dentro de la entrevista abordamos el tema de la demanda y se llegó a la conclusión de que la ferretería no tiene un alto número de ventas por lo cual consideramos que esta problemática se da a raíz de una mala gestión en el proceso de compras. Esta es una problemática que principalmente afecta la parte financiera, ya que un producto que pierda su utilidad va a disminuir su valor o en el peor de los casos el producto sencillamente se desecha y no es lo que se espera.

Cómo anteriormente se menciona esto se debe a que en FERRE VARIEDADES MARCAR no se lleva un control de inventario en donde se tenga en cuenta las fechas de caducidad del producto y también desconoces los métodos de control de inventario como PEPS (primero en entrar primero en salir) o un análisis tipo ABC.

Otra de las fallas que se encontraron es que la ferretería al no disponer de un sistema informático que les ayude a potencializar el proceso de inventario y abastecimiento. Esto debido a que no se tiene una organización, lo que ocasiona que no se lleve a cabo un eficiente proceso de compras, también aumenta el índice de robo y sobre todo esto ocasiona que se pierdan ventas y clientes.

Por último, también se dio a conocer una desventaja en la parte de la contabilidad. Está actualmente la están manejando basándose en los registros de ventas lo que quiere decir que este proceso se está llevando a cabo de manera incompleta ya que para tener una contabilidad exacta hay que tener en cuenta todos los gastos que puedan presentar, también se debe tener en cuenta las entradas, las pérdidas de producto, las deudas y el capital con el que cuenta la ferretería también

cabe destacar que es muy importante contar con un registro de todos estos datos ya que si no se incluyen la ferretería va a tener problemas financieros por lo que no vamos tomar decisiones basadas en información clara y concisa y puede llevarla al fracaso.

La entrevista fue realizada por medio de google forms, se realiza con el propósito de conocer con más detalles la situación actual de la ferretería, tanto en la parte general, como en enfoque del proceso de control de inventarios, la entrevista se clasifica en preguntas abiertas y cerradas con selección, la entrevista se realiza de manera virtual, a la persona encargada de administrar el negocio y a el ayudante, así mismo hemos podido identificar diferentes factores que puedan estar afectando el proceso de inventario dentro de la ferretería, con las respuestas recolectadas, podemos analizar datos cualitativos. Partiendo de que al responder la pregunta del tiempo de periodicidad de reabastecimiento de los productos, identificamos que no se lleva un control semanal o mensual, sino que lo hacen cuando consideran necesario, es decir que no hay una organización, lo que sería una desventaja para la ferretería, además es importante resaltar que la ferretería abre los fines de semana, lo que ayuda a que la probabilidad de mayor venta, aumente, porque lugares cercanos están cerrados, siendo una ventaja para el aumento de ventas. Al momento de vender productos con garantía, esto ayuda mucho a que los clientes tengan confiabilidad y deciden volver a comprar y además recomendar la ferretería con sus conocidos. Por otra parte ofrecer descuentos por compras de x valor, es un pilar importante, el cual los clientes consideran algo valioso, ya que genera mucha confianza y hasta alegría de volver a comprar.

Métodos y herramientas de control de inventarios

Para llevar a cabo una buena gestión de inventario en una ferretería o cualquier tipo de micro empresa, tenemos diversidad en alternativas para tomar una buena decisión en cuanto al software y métodos que más se acople a nuestra necesidad. Normalmente las micro empresas

suelen usar Holded, Excel inventory y también llevar el control del inventario manual cuando no se cuenta con un medio tecnológico para que el proceso de gestión de inventario sea más eficiente.

Holded

En el caso del software Holded Es un software de gestión empresarial que abarca el inventario, este sistema es utilizado en pymes y funciona en la nube. Por medio de este software Podemos gestionar la parte contable, la gestión del inventario y se considera un Software completo ya que también nos permite generar informes y poder evaluar el rendimiento del negocio.

Por otra parte, debemos tener en cuenta el precio del software Holded, este tiene un valor elevado lo cual puede ser un problema ya que algunas pymes no están capacitadas para este tipo de inversión. Sin embargo, a diferencia del demás software este maneja precios más asequibles y ofrece diferentes planes con diferentes tarifas que se ajusten al presupuesto y a la necesidad de la empresa.

Inventory

Otro del software mencionados anteriormente es Odoo inventory, es tanto una aplicación de inventario como un sistema de gestión de almacenes. La app permite a los usuarios gestionar fácilmente los plazos de entrega, automatizar el reabastecimiento, configurar rutas avanzadas y mucho más.

Excel

Excel es una poderosa herramienta que nos brinda de hojas de cálculo que permite a los usuarios generar, organizar y analizar datos en formato tabular. Su versatilidad facilita diversas

tareas, como realizar operaciones matemáticas analizar estadísticas, crear gráficos y gestionar información económica. (CONCEPTO, 2025)

Tabla 1 Ejemplo de tabla datos en Microsoft Excel

	A	B	C
1	Mes ▼	Proyectado ▼	Real ▼
2	Enero	\$15,000.00	\$17,156.00
3	Febrero	\$15,000.00	\$17,140.00
4	Marzo	\$18,000.00	\$24,971.00
5	Abril	\$18,000.00	\$23,725.00
6	Mayo	\$18,000.00	\$15,232.00
7	Junio	\$20,000.00	\$20,688.00
8	Julio	\$20,000.00	\$19,271.00
9	Agosto	\$20,000.00	\$15,601.00
10	Septiembre	\$20,000.00	\$22,964.00
11	Octubre	\$22,000.00	\$21,691.00
12	Noviembre	\$25,000.00	\$24,190.00
13	Diciembre	\$25,000.00	\$24,070.00

La tabla 1: podemos observar una tabla con datos organizados en Excel, en ese caso fueron aplicadas tablas dinámicas. (Utilizar fórmulas en excel, 2020)

Excel es altamente versátil, ya que se adapta con facilidad a una amplia gama de tareas, que van desde cálculos sencillos hasta análisis de datos complejos y la creación de presentaciones visuales. (CONCEPTO, 2025)

El éxito de las empresas es proporcional a las estrategias que se implementen para que la empresa sea más eficiente y garantizar su sostenibilidad

La capacidad que tiene una empresa para adaptarse a la realidad es por medio de las innovaciones y responder proactivamente a los cambios que se puedan presentar. El Excel juega un papel muy importante para impulsar a qué las pymes evolucionen y crezcan De manera sostenible Fortaleciendo la eficiencia y mejorando la competitividad.

En Colombia la mayoría de las pymes implementan Excel para la gestión de sus inventarios ventas y otros aspectos administrativos. Mediante esta herramienta vamos a llevar el registro de los productos que existen incluyendo los precios cantidades en stock, productos agotados y demás, este nos va a permitir llevar un registro semanal o mensual dependiendo cual se ajuste a nuestras necesidades y así poder calcular cuáles fueron todas las ventas de acuerdo a cierto periodo de tiempo, también nos ayuda a identificar productos con más y menos rotación.

Por medio de esta herramienta también podemos desarrollar un pronóstico de ventas, registrar las compras realizadas, de la misma forma poder identificar cuando hacer la compra, que tipo de productos se va a comprar, también se registran los proveedores y los precios que estos manejan de los productos y si mismo poder identificar el proveedor más conveniente para la ferretería.

Excel es una plataforma de hojas de cálculo. Que nos ayudan a gestionar diferentes áreas. En el caso de los procesos de inventario nos ayuda a organizar datos. Por ejemplo, esta plataforma nos permite contar con una hoja que refleje la cantidad de productos que hay en stock y que te notifique sobre nuevos reordenamientos.

Control de inventario manual

Muchos propietarios de ferretería llevan el control del inventario de forma manual ya que consideran fácil llevar el proceso de inventario sobre una libreta. Tienen en cuenta una serie de pasos para desarrollarlo de la mejor manera, registrando un historial de stock para determinar con que producto se cuenta para la próxima vez que se vaya a hacer el conteo de la mercadería, sin embargo, es muy importante tener en cuenta que este método no es el más recomendado ya que, a

pesar de que se tenga un registro está se puede mojar, perder, por lo tanto, se perderán todos los datos Y no es muy práctico (LEON, 2020)

Por otra parte, realizamos una herramienta en Microsoft Excel para manejar el control de inventarios, con una muestra base, utilizando unas tablas dinámicas organizadas, las cuales van a permitir llevar un mejor control de información cuantitativos. Dentro de esto se va a plasmar una serie de productos de inventario esto con la finalidad de tener un control de uso fácil y de mucha utilidad ya que que por medio de esta herramienta vamos a tener información en tiempo real la cantidad de producto con la que se cuenta en el momento por otra parte nos va a suministrar información en tiempo real los productos que se encuentran agotadas para gestionar el proceso de compras de una manera más eficientes y tomar mejores decisiones. Esta herramienta también nos va a facilitar la información de cuáles son los productos que tienen más rotación y los que no, así mismo se puede tomar una medida rápida al ver que productos están agotados y volver a reabastecer las mercancías y tenerlos disponibles para no perder ventas y por ende clientes, para entender un poco más, mostramos lo siguiente:

Iniciamos principalmente con la organización de unos datos, en este caso, la lista de un grupo de materiales convencionales que se encuentran en la ferretería, donde los clasificamos por nombre, precio, cantidad y la disponibilidad asignada.

Tabla 2 Tabla con datos de los materiales utilizados para la elaboración de la herramienta de control de inventarios

	A	B	C	D	E
1	PRODUCTO	PRECIO	CANTIDAD	STOCK	AGOTADO
2	BOLSAS DE CEMENTO	30000	0		BOLSAS DE CEMENTO
3	BOLSAS DE ARENA	5000	6	BOLSAS DE ARENA	
4	TANQUE ESTUCO	20000	8	TANQUE ESTUCO	
5	PINTURA	25000	6	PINTURA	
6	PALA	30000	12	PALA	
7	LADRILLOS	500	500	LADRILLOS	
8	TALADRO	60000	10	TALADRO	
9	CINTA	3000		0	CINTA
10	ESCOBA	8000		2	ESCOBA
11	NYLON	3000		4	NYLON
12	BROCHA	15000		3	BROCHA
13	BALDE	15000		4	BALDE
14	CAJA DE TIZA	8000		7	CAJA DE TIZA
15					
16					

La tabla 2: En esta tabla se muestra un grupo de materiales, estos organizados como: producto, precio, cantidad, stock, agotado, esta es la información base para realizar las tablas dinámicas y el inicio de la herramienta que ayudará de alguna forma a mejorar el proceso de control de inventario y abastecimiento en la ferretería.

A partir de esta tabla en formato Excel, nos disponemos a realizar las tablas dinámicas correspondientes con la opción insertar, esta tabla dinámica va a permitir llevar la información de forma más organizada los datos que queremos, se aplican las funciones correspondientes, lo cual reflejaría algo así:

Tabla 3. tablas dinámicas realizadas en la herramienta propuesta, en Microsoft Excel

	A	B	C	D	E	F
1	Etiquetas de fila	Suma de PRECIO		Etiquetas de fila	Suma de CANTIDAD	Suma de PRECIO
2	CINTA	3000			0	3000
3	Total general	3000		CINTA	0	3000
4				Total general	0	3000
5						

La figura refleja las tablas dinámicas generadas con la tabla inicial, esta refleja en este caso la material cinta, donde esta aplicado un filtro que muestra la información más precisa según lo que se quiera mostrar.

Es importante mencionar que las tablas dinámicas fueron organizadas y agrupadas, con la finalidad de tenerlas automatizadas, y que estas puedan ser seleccionadas según el material a observar, a través de esto se puede ver, si dicho material se encuentra en stock o en su caso, se encuentre agotado.

Tabla 4 tablas agrupadas con los productos seleccionados, según su precio y disponibilidad

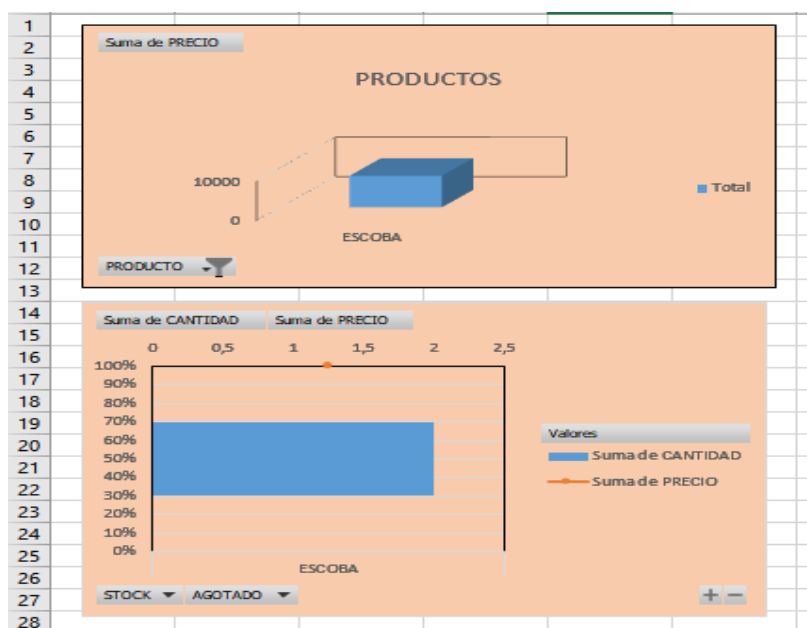
M	N	O	P	Q	R	S	T
PRODUCTO		PRECIO		CANTIDAD			
	BALDE		3000		0		
	BOLSAS DE ARENA		500		2		
	BOLSAS DE CEMENTO		5000		3		
	BROCHA		8000		4		
	CAJA DE TIZA		15000		6		
	CINTA		20000		7		
	ESCOBA		25000		8		
	LADRILLOS		30000		10		
STOCK		AGOTADO					
	BALDE		CINTA				
	BOLSAS DE ARENA		BOLSAS DE CEMENTO				
	BROCHA						
	CAJA DE TIZA						
	ESCOBA						
	LADRILLOS						
	NYLON						

En esta tabla como se puede observar, al momento de utilizar las tablas dinámicas con los filtros correspondientes, se puede seleccionar el producto deseado, este va a mostrar en las tablas siguientes, su precio, la cantidad, en este caso, no hay unidades disponibles, por lo que se observa el número 0, y al final, en las dos últimas tablas, se puede ver claramente que el producto se encuentra agotado.

Lo anterior explicado, permite que la persona encargada, pueda tener un mejor control de inventario, no tiene que ser experto en Excel, ya que esta herramienta ha sido elaborada para que sea de buena utilidad y sobre todo fácil de manejar, lo que la convierte en una pieza importante, ya

que ésta pueda ser tomada en cuenta como propuesta de mejora, así mismo se obtiene un Dashboard que muestra un gráfico visual que va cambiando de tamaño según el producto seleccionado y su precio.

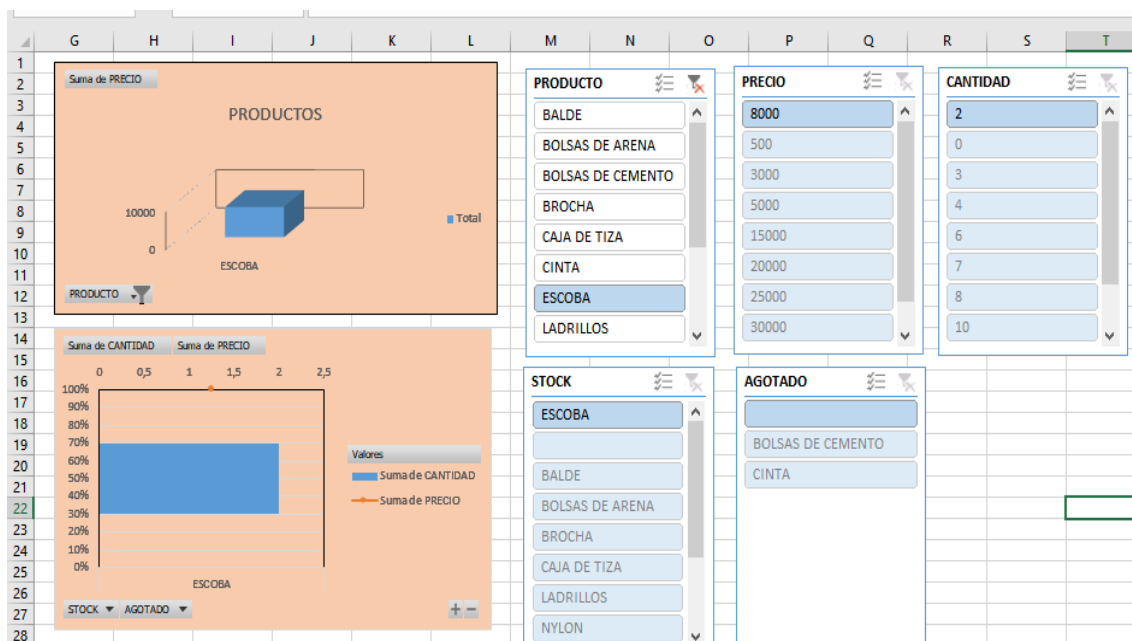
Ilustración 11 Gráfico dinámico según producto y cantidad, se puede observar la variación.



En la ilustración 8 se puede observar cómo a través de la configuración establecida en las tablas dinámicas, y según el producto seleccionado dentro de las opciones, el gráfico va cambiando y variando el tamaño, pensamos que hacerlo de esta forma, permite que el proceso sea fácil de llevar y a la vez, agradable de ver como un tipo de reporte, mientras se va llevando a cabo el proceso de inventario.

Ilustración 12 Modelo de la herramienta de control de inventario creada en Excel, pantalla completa

En la ilustración 9 se puede observar cómo se ajusta el producto a la tabla y a las gráficas y lo más importante, se puede ver cómo muestra si el producto se encuentra en stock o agotado, según la cantidad establecida.



Lo ideal es poder proyectar el cómo funciona la herramienta en tiempo real, para así observar de mejor manera su funcionamiento, puesto que ver solo ilustraciones de las partes, no es un análisis completo, sin embargo, la herramienta fue construida paso por paso, para que fuera útil y sobre todo que funcionara, así mismo se tomó una pequeña muestra de materiales, para que sea más sencillo de apreciar, pero esta tabla por supuesto que puede ser modificada, es decir, agregarle más información, productos

CONCLUSIONES

Este proyecto fue realizado con la finalidad de poder evaluar y profundizar en el tema de gestión de proceso de inventario y abastecimiento, teniendo en cuenta nuestros tres objetivos, los cuales pudimos desarrollar de forma clara, resumida y precisa, es decir, pudimos desenvolver la información plasmada, explicamos cada parte que conforma el tema de control de inventarios, tanto en sector ferretero, pymes y empresas grandes, independientemente de su tamaño, cada negocio debería contar con una buena y eficiente labor de manejo de inventarios; así mismo durante el desarrollo del proyecto, pudimos analizar las diferentes herramientas que existen hoy en día, ahora en la actualidad, con la ayuda de diferentes herramientas, programas o software, ya sean gratuitos o pagos, toda la información que antes se llevaba de forma manual, se puede tener de forma digital, organizada y sobre todo, de gran utilidad ya que va a permitir llevarse a cabo desde un computador o incluso desde un teléfono celular . Por otra parte es importante mencionar que los materiales que utilizamos para el desarrollo de la metodología y fases de nuestro proyecto, fueron sencillas, pero valiosas, ya que con ellas pudimos primero que todo, tomar datos cualitativos, al momento de realizar las entrevistas, vimos cómo se llevan a cabo algunos procesos, internos como externos en la ferretería, además al ver y analizar algunas respuestas, estas nos dieron resultados, los cuales podemos identificar ciertas actitudes y cómo el comportamiento o la toma de decisiones, puede llevar al éxito de un negocio o en el peor de los casos, a crisis

financieras, lo que nos lleva a los dos siguientes objetivos, donde explicamos de forma textual, como las herramientas o software actuales, pueden ser de mucha ayuda y ayudan en el crecimiento, como último objetivo se logró crear una herramienta en Microsoft Excel, la cual va a permitir llevar un control organizado, y funcional, de los inventarios de materiales disponibles, sin embargo, lo más importante sería explicarle a la persona encargada de la ferretería, dicha herramienta, ya sea común instructivo o personalmente, así que podemos decir que se cumplieron los objetivos y sobre todo, retroalimentamos muchos temas vistos durante la carrera, los cuales son de gran importancia y fundamentales en la vida laboral, el orden, la aplicación y buen uso de herramientas tecnológicas, pueden fortalecer e influir en el crecimiento de una ferretería o pyme que desee adaptarse a la demanda y a las tendencias de este mundo globalizado, el uso de esta herramienta puede contribuir de forma positiva en el proceso de inventario y abastecimiento, ya que gracias a su funcionalidad, manejo de entradas y salidas, stock y agotados, cantidad y precio, reporte automático con Dashboard, puede garantizar la obtención de información y mejoras, además puede ser un inicio del uso de herramientas tecnológicas y fomenta que en el futuro se utilice algún software de mayor rango y control.

RECOMENDACIONES

Para poder utilizar esta herramienta es importante recomendar que se estudie el tema de los diferentes programas existentes de fácil acceso para el control de inventarios, así tener una idea o visión clara de cómo se llevaría a cabo este proceso, entrar al mundo moderno paso por paso, dejar atrás algunas acciones manuales, las cuales no siempre garantizan organización y éxito, en consecuencia, trae confusiones y desordenes, no obstante, se recomienda capacitar por así decirlo, a la persona encargada, explicarle paso a paso el funcionamiento de la herramienta, dejarle claro cómo funciona, el por qué sería una propuesta para que sus procesos mejore, que se puede ajustar a las necesidades de la ferretería, y cómo mejor uso, que esta herramienta pueda ser de interés del dueño y que así se pueden ir conectando a diferentes herramientas, así sea un ERP software de gestión empresarial, entre otros.

BIBLIOGRAFÍA

- 1979, R. 2. (4 de enero de 1967). *Ministerio de vivienda* . Obtenido de <https://minvivienda.gov.co/sites/default/files/normativa/2400%20-%201979.pdf>
- CONCEPTO. (23 de ABRIL de 2025). *Excel*. Obtenido de <https://concepto.de/excel/>
- Drew. (2021). Problemas en la gestión de inventarios. *Wearedrew*, 2.
- HIGGINS, O. (2025). *FERRETERIAS INTELIGENTES: Estrategias digitales* . Obtenido de <https://www.ohigginsherramientas.cl/ferreterias-inteligentes-estrategias-digitales-para-una-red-comercial-eficiente>
- JURISCOL. (2005). DECRETO 2098 DE 2005. *Sistema único de información normativa*, 33.
- LEON, L. (15 de DICIEMBRE de 2020). *COMO HACER UN INVENTARIO:4 METODOS FACILES Y EFICACES* . Obtenido de <https://www.tiendanube.com/blog/como-hacer-inventario/>
- PÚBLICA, F. (1993). Decreto 2649 de 1993.
- PÚBLICA, F. (29 de diciembre de 1993). *Gestor normativo*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=9863>
- PÚBLICA, F. (2024). Decreto 1072 de 2025. *Función Pública*, 305.
- Utilizar fórmulas en excel. (2020). *Excel total*, 3. Obtenido de <https://exceltotal.com/utilizar-formulas-en-tablas-de-excel/>
- Valls, A. (2025). *Ferretería y Bricolaje. c de comunicación*, 2. Obtenido de <https://ferreteria-y-bricolaje.cdecomunicacion.es/author/antonio-valls>

Roa rola Fernando. *Gestión de inventarios* (2024) https://www.crentio.com/es-ar/blog/gestion-de-inventarios?hs_amp=true

Gasbarrino Estefano. *Guía de control de inventarios* (2023) <https://blog.hubspot.es/sales/que-es-control-de-inventarios#:~:text=El%20control%20de%20inventarios%20es,recursos%20para%20su%20correcto%20almacenaje>

Grupo Valora. *Logística y control de inventarios* (2023) <https://www.grupovalora.es/blog/logistica-control-inventarios/>

Wearedrew. *Problemas en la gestión de inventarios* (2021) <https://blog.wearedrew.co/logistica/problemas-en-la-gestion-de-inventarios-donde-empezamos>

Loggro. *Evaluación de riesgos en la gestión de inventarios* (2022) <https://loggro.com/blog/articulo/evaluacion-de-riesgos-en-la-gestion-de-inventarios-preparando-a-las-empresas-para-lo-inesperado/>

ESAN. *Principales riesgos en la cadena de suministro* (2022) <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/principales-riesgos-en-la-cadena-de-suministros>
<https://abastecimiento.org/abastecimiento-y-su-funcion-en-la-empresa/>

Aprende Logística. *¿Qué es un inventario?* (2023) <https://aprende-logistica.com/almacen/inventario/>

Guerrero Salas. *Inventario, manejo y control-* 3 edición (2022) [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=YVSGEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR19&dq=inventarios&ots=03MBjpR0gS&sig=oM-TQYeWEI7Psp-](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=YVSGEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR19&dq=inventarios&ots=03MBjpR0gS&sig=oM-TQYeWEI7Psp-Lo_Jaj39ddis#v=onepage&q=inventarios&f=false)

[Lo_Jaj39ddis#v=onepage&q=inventarios&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=YVSGEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR19&dq=inventarios&ots=03MBjpR0gS&sig=oM-TQYeWEI7Psp-Lo_Jaj39ddis#v=onepage&q=inventarios&f=false)

MyGestión20. *¿Qué es un plan de mejora?* 2023. <https://www.mygestion.com/blog/plan-de-mejora-como-elaborar>

Zendesk. *¿Cómo elaborar un plan de mejora?* 2023. <https://www.zendesk.com.mx/blog/como-elaborar-un-plan-de-mejora-continua/>

FANDRES. *Mejora continua y Entornos Lean* 2020. <https://www.franciscoandres.com/kpis-indicadores-clave-de-desempeno-mejora-continua-y-en-entornos-lean/>

CEDINOX. *Acero inoxidable* 2023 <https://www.cedinox.es/es/acero-inoxidable/que-es-el-acero-inoxidable/>

HOME CENTER. *¿Qué son los tubos mecánicos de metal?* 2024 https://www.mndelgolfo.com/blog/reportaje/que-son-los-tubos-mecanicos-de-metal/?srsltid=AfmBOooeg8Dnnw4r_rVfTK6c9cUkQaRQMsnlalp-ggodlJ2zUEsWaHcI

INGENIERÍA Y CONTRATOS. *Túneles manuales*, 2024. https://www.ingenieriaycontratos.com/tueneles-manuales?gad_source=1&gclid=EAIaIQobChMI7JXN8NbDiQMvX6ZaBR0idTIyEAAYASAAEgJMRvD_BwE

GRUPO ITM. *Postes de acero galvanizado*, 2024 <https://grupoitm.net/por-que-un-poste-de-acero-galvanizado/>

COSASTEEL. *Bobina de acero galvanizado ASTM A653*. <https://www.cosasteel.com/>

SAFETY CULTURE. *Herramientas manuales y eléctricas* 2024 <https://safetyculture.com/es/temas/herramientas-manuales-y-electricas/>

REHAU. *¿Qué es PVC?* <https://www.rehau.com/es-es/que-es-el-pvc#:~:text=El%20PVC%20es%20un%20material,para%20interior%20y%20exterior%2C%20etc>

DEACERO. *Productos ferreteros indispensables en mi ferretería.* 2022 <https://blog.deacero.com/productos-ferreteros-indispensables-en-mi-ferreteria>

<https://casatornillos.com/tipos-de-tuercas-guia-completa/>

FIERROS. *¿Por qué es importante el marco legal de una ferretería? 2023* [¿Por qué es importante el marco legal de una ferretería?](#)

FERRECO. *¿Qué es una ferretería? 2022.* ▷ [¿Que es una ferreteria?](#)

QUALTRICS. *Satisfacción del cliente (CSAT).* 2025. [Satisfacción del cliente \(CSAT\): qué es y cómo medirla | Qualtrics](#)

FERRETERÍA Y BRICOLAJE. *Los 6 atributos que siempre debe cumplir la ferretería (2020)*

[Los 6 atributos que siempre debe cumplir la ferretería](#)

(PÚBLICA, Decreto 1072 de 2025, 2024) <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=72173>

(JURISCOL, 2005) <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1399217>
(1979, 1967) <https://minvivienda.gov.co/sites/default/files/normativa/2400%20-%201979.pdf>

ANEXOS



Barranquilla, 13 marzo, 2025

Señores

FERRE VARIETADES MARCAR

Corporación Universitaria Reformada

Calle 76, Cra 38a #76-179, las Mercedes Sur

Barranquilla

Estimados señores:

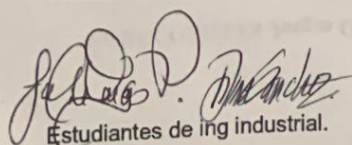
Es un placer para nosotros, Jalile Vargas, Dina Sánchez estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial de la Corporación Universitaria Reformada, dirigimos a ustedes con el propósito de solicitar la autorización para el desarrollo de nuestro proyecto de grado titulado "Plan de mejoramiento del proceso de abastecimiento e inventarios de la Ferretería FERRE VARIETADES MARCAR en el municipio de Soledad"

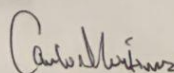
Este proyecto tiene como objetivo desarrollar un plan de mejora en los procesos de abastecimiento e inventarios en productos de ferretería y construcción en la consideramos que este trabajo es fundamental para nuestro proceso de formación académica y profesional, y contribuirá de manera significativa a nuestra carrera como futuros ingenieros industriales.

Agradecemos de antemano su consideración y apoyo para llevar a cabo este proyecto, el cual estamos seguros cumplirá con los estándares académicos y contribuirá positivamente a la comunidad universitaria.

Quedamos atentos a cualquier observación o requisito adicional para la autorización de dicho proyecto y agradecemos de nuevo su tiempo y colaboración.

Atentamente,


Estudiantes de ing industrial.


Propietario :

