



Propuesta de un plan para el manejo y control de los inventarios en la Empresa
Ferretería la Capilla

Emprendimiento: Fortalecimiento Empresarial

Oscar Fabián Varela Vargas
1.098.821.462

UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER
Tecnología en Producción Industrial
Bucaramanga (10/05/2023)



Propuesta de un plan para el manejo y control de los inventarios en la Empresa
Ferretería la Capilla

Emprendimiento: Fortalecimiento Empresarial

Oscar Fabián Varela Vargas
1098821462

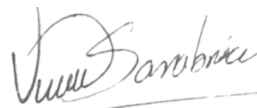
**Trabajo de Grado para optar al título de
Tecnólogo en Producción Industrial**

**DIRECTORA
ANGGY ALEXANDRA GOMEZ RAMIREZ**

**UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER
Tecnología en Producción Industrial
Bucaramanga (10/05/2023)**

Nota de Aceptación

Aprobado en cumplimiento de los requisitos exigidos Por las Unidades Tecnológicas de Santander para optar al título de Tecnólogo en producción industrial, según acta de comité de trabajo de grado número 137-01-16 del 26 de mayo de 2023. Evaluador: Víctor Alfonso Sanabria Ruiz



Firma del Evaluador Víctor Alfonso Sanabria Ruiz



Firma del director Anggy Alexandra Gómez Ramirez

DEDICATORIA

A Dios, quien nos regaló la vida, un hogar, el alimento, el vestido y me ha permitido trabajar por mis sueños, a mis amigos, que me acompañan en el logro de mis metas y me alientan para continuar luchando por un mundo mejor.

A mis padres quienes han sido el motor e inspiración en el trabajo permanente, que me ayuda para el cumplimiento de mis ilusiones, ellos serán siempre los seres cercanos que me apoyarán constantemente y estarán presentes a mi lado, mientras Dios lo permita.

AGRADECIMIENTOS

A mi familia quien ha estado permanentemente acompañándome desinteresadamente durante este proceso de formación, y que con su apoyo he llegado a culminar esta etapa de mi vida.

A la administradora de la Ferretería la Capilla quien me suministró la información y me permitió la toma y registro de datos para llevar a buen término esta investigación.

A mi directora de trabajo de grado Anggy Alexandra Gómez Ramírez quien me acompañó y con sus orientaciones e indicaciones me permitió poder cumplir con este trabajo y culminarlo.

Agradezco también a quienes de una o otra manera, ya sea directa o indirectamente me han prestado su apoyo durante el proceso de investigación, desarrollo y redacción de este trabajo.

Tabla de Contenido

RESUMEN EJECUTIVO	12
INTRODUCCIÓN	14
1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	16
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
1.2. JUSTIFICACIÓN	19
1.3. OBJETIVOS	20
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	20
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
1.4. ESTADO DEL ARTE.....	21
2. MARCO REFERENCIAL	26
2.1. MARCO TEÓRICO.....	26
2.2. MARCO CONCEPTUAL	29
3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	33
4. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL, EN RELACIÓN CON EL MANEJO Y CONTROL DE LOS INVENTARIOS.	35
4.1. LOCALIZACIÓN.....	35
4.2. PROCEDIMIENTOS ACTUALES.....	36
4.2.1. ATENCIÓN DE LOS CLIENTES	36
4.2.2. INGRESO DE LOS PRODUCTOS:.....	38
4.2.3. MANEJO DE LOS COSTOS Y PRECIO DE VENTA INGRESO:	38
4.2.4. MANEJO DE LOS PRODUCTOS PRÓXIMOS POR VENCER O QUE YA ESTÁN VENCIDOS, MANEJO DE LOS ARTÍCULOS DETERIORADOS:.....	39
4.2.5. ALMACENAMIENTO DE LOS PRODUCTOS:	41
4.2.6. CONTROL Y MANEJO FÍSICO	43
4.3. ORGANIZACIÓN Y DIRECCIÓN	44
4.4. MAQUINARIA Y EQUIPO.	45
4.5. PRODUCTOS QUE SE OFRECEN AL MERCADO POR PARTE DE LA FERRETERÍA.	46
4.5.1. LÍNEA DE PVC	46
4.5.2. LÍNEA DE PINTURAS.....	47

4.5.3.	LÍNEA DE CABLES ELÉCTRICOS.....	48
4.5.4.	LÍNEA DE PRODUCTOS VARIOS	50
4.6.	PROCESO DE SELECCIÓN DE PROVEEDORES DE INVENTARIOS	50
4.7.	PROCESO DE COMPRAS.....	51
4.8.	PROCESO ACTUAL DE MANEJO DE LOS INVENTARIOS.....	53
4.9.	DISTRIBUCIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA	54
5.	NOMENCLATURA DE RECONOCIMIENTO DE LOS PRODUCTOS QUE CONFORMAN EL INVENTARIO DE LA EMPRESA.....	55
5.1.	GS1 PROTOCOLO DE CÓDIGO DE BARRAS A NIVEL MUNDIAL PROTOCOLO EAN13 TIENE 13 DÍGITOS.....	56
6.	DISEÑO DE UNA PROPUESTA PARA EL MANEJO Y CONTROL DE LOS INVENTARIOS.....	59
6.1.	PROPUESTA DE GRUPOS DE REFERENCIA.....	59
6.2.	PROPUESTA DE CREACIÓN DE CÓDIGOS DE IDENTIFICACIÓN PARA LOS PRODUCTOS....	60
6.3.	PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN PARA LOS PROVEEDORES.....	62
6.4.	PROPUESTA DE MATRIZ DE RELACIÓN PROVEEDORES Y PRODUCTOS.....	63
6.5.	PROPUESTA DE MANEJO DE SOFTWARE PARA EL MANEJO DE LOS INVENTARIOS.....	65
6.5.1.	SOFTWARE ASEINCO POS	66
7.	CONCLUSIONES.....	71
8.	RECOMENDACIONES	73
9.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	76
10.	APÉNDICES	78
11.	ANEXOS	80

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Ubicación geográfica de la empresa	35
Figura 2 DIAGRAMA DE PROCESO DE ATENCIÓN AL CLIENTE.....	37
Figura 3 Estanterías metálicas utilizadas para almacenar productos.....	41
Figura 4 Inventarios estantería	42
Figura 5 Mueble para colgar el muestrario de las brochas y de llaves fijas.	43
Figura 6 Organigrama de la Ferretería La Capilla.....	45
Figura 7 Cables eléctricos que se ofertan	49
Figura 8 Facturación de compra a ALIMARCAS S.A.S.....	52
Figura 9 Facturación de compra HS Ingenieros & Construcciones	52
Figura 10 Facturación de compra a Unelotodo. UNT.....	53
Figura 11 Distribución Actual en planta piso 1	54
Figura 12 Distribución en planta propuesta piso 1	55
Figura 13 Características del código de barras EAN 13	58
Figura 14 Creación de códigos de identificación por producto Anexo A.	61
Figura 15 Propuesta de creación de códigos para los proveedores.....	62
Figura 16 Propuesta de matriz relación proveedores y productos.....	64
Figura 17 Entrada para el manejo de clientes con el software	66
Figura 18 Entrada en el software para el mantenimiento del programa.....	67
Figura 19 Entrada en el software para el manejo de los productos.....	68
Figura 20 Entrada en el Software para el manejo y registro de proveedores.	69
Figura 21 Reporte del software sobre el tema de ventas.....	70
Figura 22 Plataforma: GS1.....	79

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Maquinaria y Equipo en la Ferretería La Capilla	45
Tabla 2 Productos de PVC que ofrece la Ferretería La capilla.	46
Tabla 3 Productos de Pinturas que se ofrecen en la Ferretería.	47
Tabla 4 Tipos de Pinturas que están disponibles en la Ferretería.	48
Tabla 5 Tipos de Alambre eléctrico que se comercializan	49
Tabla 6 Tipos de cable Dúplex que comercializa La Ferretería.	49
Tabla 7 Otros productos que se venden diariamente y que son complementarios.....	50
Tabla 8 Identificación de los dígitos en el código de barras EAN 13.....	58
Tabla 9 Grupos de referencia propuestos para la clasificación de los productos.	59
Tabla 10 Costos de adquisición de los derechos de un código de barras.....	84
Tabla 11 Resumen costos de implementación.....	84

LISTA DE ANEXOS

Anexo A Propuesta de codificación de Productos.....	80
Anexo B. Propuesta de codificación de Proveedores.	81
Anexo C Propuesta de Codificación de Grupos de Referencia	82
Anexo D Propuesta de Matriz de relación proveedores productos.....	83
Anexo E Costo de poner en funcionamiento la propuesta.	84

RESUMEN EJECUTIVO

TITULO: Propuesta de un plan para el manejo y control de los inventarios en la empresa Ferretería la Capilla.

AUTORES: Oscar Fabián Varela Vargas.

PALABRAS CLAVE: Control de inventarios: utilización de recursos: Código de barras

DESCRIPCIÓN:

El proyecto se enfoca en solucionar la problemática que se vive actualmente en la empresa Ferretería la Capilla y proponer un plan para el manejo y control de los inventarios en la empresa Ferretería la Capilla mediante el uso de una herramienta como APL Soluciones Integrales S.A.S. que facilite el conocimiento de las cantidades y valores de los productos disponibles en el inventario.

Realizar diagnóstico de la situación actual, del procedimiento empleado para el control de los inventarios, mediante el seguimiento de los mecanismos, formatos, para establecer los aspectos de mejoramiento.

Plantear una nomenclatura de reconocimiento de los productos que conforman el inventario de la empresa, mediante la asignación de elementos de identificación, para facilitar el proceso de seguimiento de cargue y descargue de los productos de los inventarios según las compras y ventas que se vayan presentando.

Diseñar la propuesta de control de inventarios, mediante el uso de una hoja electrónica, que actualice y muestre en tiempo real la cantidad y el valor del inventario de la empresa, para determinar las cantidades óptimas a pedir y disponer de información confiable para la construcción de estados financieros.

ABSTRACT

TITLE: Proposal of a plan for the management and control of inventories in the hardware store La Capilla.

AUTHORS: Oscar Fabián Varela Vargas.

KEYWORDS: Inventory control: use of resources: barcode.

DESCRIPTION:

The project focuses on solving the problems currently experienced in the company Ferretería la Capilla and proposing a plan for the management and control of inventories in the company Ferretería la Capilla through the use of a tool such as APL Soluciones Integrales S.A.S. that facilitates the knowledge of the quantities and values of the products available in the inventory.

Carry out a diagnosis of the current situation, of the procedure used to control inventories, by monitoring the mechanisms, formats, to establish the aspects of improvement.

Propose a recognition nomenclature of the products that make up the company's inventory, by assigning identification elements, to facilitate the process of monitoring the loading and unloading of the products of the inventories according to the purchases and sales that are presented.

Design the inventory control proposal, through the use of an electronic sheet, which updates and displays in real time the quantity and value of the company's inventory, to determine the optimal quantities to order and have reliable information for the construction of financial statements.

INTRODUCCIÓN

El gobierno día a día establece directrices para registrar los diferentes tipos de movimientos económicos de las empresas que han sido creadas y que forman el soporte de la economía de la región y en general del país, este seguimiento hace que se deba estar permanentemente en un proceso de actualización en temas de normatividad, de legislación, de tecnología, si bien el manejo de la información es ágil y está disponible fácilmente con la ayuda de las redes sociales y del acceso a las páginas gubernamentales, se requiere una disposición y una preparación para su comprensión, que permita a la empresa estar a la vanguardia en el conocimiento y en el acatamiento de las diferentes leyes que controlan el funcionamiento de toda organización empresarial.

El código de comercio en Colombia es el documento oficial encargado de regular las diferentes actividades de comercio, entendidas como la adquisición de mercancías con el objetivo claro de venderlas, para obtener un provecho de ellas, incluye los productos elaborados, o semielaborados y artículos para alquilar u obtener alguna rentabilidad de ellos.

La preparación de las empresas por medio de sus dirigentes y de su equipo de trabajo, es uno de los elementos claves para lograr el éxito de cualquier organización, esta preparación es un proceso permanente, se puede adelantar mediante las herramientas que el mismo gobierno facilita a través de las cámaras de comercio regionales, u otros organismos creados para apoyar el ámbito empresarial, o como en muchos casos está basado en la búsqueda y consecución que adelanta el mismo empresario, haciendo uso de recursos económicos propios y destinando tiempo de su actividad laboral, para fortalecer este campo, en cualquier caso un paso importante para sobrevivir en el mundo económico está marcado por

la actitud y la respuesta ante el entorno no solo regional sino internacional que es altamente cambiante.

Las empresas requieren mantenerse actualizadas para poder ser competitivas y mantenerse en el mercado, si bien muchas tienen un considerable tiempo de permanencia en el medio comercial, no han avanzado en el uso de los recursos tecnológicos que puedan apoyar el manejo de los inventarios, y poder realizar los pedidos no solamente conforme a los criterios de percepción que tenga el dueño de la empresa, aspecto que se sustenta en muchos casos por la experiencia, pero que origina que quedan pendientes productos por abastecer en el inventario, repercutiendo en no puede cumplir con los pedidos de los clientes, ya sea porque no se pidió el producto concretamente, o porque la cantidad solicitada no está acorde con las necesidades del entorno y con una óptima rotación de los productos.

1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

De acuerdo con la información que se espera manejar, así como de los resultados esperados del trabajo de intervención en la empresa Ferretería la Capilla, se establece que es tipo cualitativo, se propondrá una codificación para los productos que comercializa la empresa, se propondrá una codificación de los proveedores, también una matriz de relación entre estas dos variables y los grupos genéricos de clasificación. No existe ninguna de ellos en la actualidad.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la empresa Ferretería la capilla tiene más de 30 años en el mercado, en la actualidad comercializan productos de ferreteros y materiales para la construcción. La compra, el almacenamiento y el control de los elementos que forman parte de los inventarios se hace de manera informal, donde la administradora por el tiempo y experiencia que tiene ordena los pedidos, sin un soporte tecnológico que asegure la eficiencia en las compras.

De igual manera cuando se vende los productos no existe un sistema donde se registre y se obtengan resultados de productos disponibles, de tal forma que en muchas ocasiones se pierden ventas, dado que cuando el cliente solicita un producto, se verifica en las estanterías y se comprueba que no está disponible el artículo para la venta, situación que origina que el cliente posiblemente no vuelva, porque siente que puede estar perdiendo el tiempo, y para futuras ocasiones no regrese sino que vaya donde la competencia.

Para la empresa es una necesidad urgente implementar un sistema que permita un adecuado control de los inventarios, porque entre otras cosas es un requerimiento de la DIAN, y está en mora de aplicarlo. El mundo de las comercializadoras, al crecer la organización y a medida que avanza el tiempo se incrementa el volumen de compra y venta de productos, y por lo tanto se convierte en un proceso más complejo el manejo de los inventarios que cambian diariamente y el valor exacto del stock en la empresa.

Al variar el nivel de los inventarios ya sea incrementándose con las compras o disminuyendo con las ventas y en particular al momento de gestionar un pedido con algunos de los proveedores, no se tiene un valor exacto, que facilite el proceso de cuantificar el número preciso de artículos a pedir, razón por la cual a veces se piden productos que ya se encuentran en los inventarios, aumentando el volumen en la bodega donde en algunos casos hay productos perecederos y se deja de pedir, los que realmente ya se han agotaron.

En el estudio del macroentorno se encuentra que el gobierno tiene un control detallado de las transacciones comerciales que realiza cualquier microempresa con sus pares, proveedores y clientes, por este motivo es clave que la empresa disponga de tecnología que le permita cumplir con todos los requerimientos para satisfacer a los clientes internos y externos.

En el mismo estudio del macroentorno se encuentra que con la utilización de cada vez más recurrente de las redes sociales y de la facilidad de utilización de diversas aplicaciones es cada día más fácil realizar contactos ya sea para el suministro o venta de productos en el extranjero. Es importante entonces que la entidad piense en conocer y fortalecer los procedimientos de compra y venta no solo a nivel nacional sino internacional, es decir, utilizar estrategias de marketing digital.

Al analizar el microentorno se encuentra una gran cantidad de negocios que ofertan los mismos productos, es decir, se evidencia un alto nivel de competencia, factor que hace que la subsistencia sea un proceso cada vez más complicado, que necesita del diseño de estrategias y de la optimización de los recursos y procedimientos con que se desempeña la empresa en la actualidad.

En el estudio del microentorno se encuentra que, para cierto tipo de productos, existe un número reducido de proveedores, aspecto que dificulta el proceso de negociación, dado que esas empresas proveedoras ponen las condiciones que ellas consideran siendo en algunos casos lesivo para la empresa, porque se ve obligada a aceptar las condiciones, de cantidades y precios que ellos estipulen.

Es importante implementar un control para el sistema de los inventarios en esta empresa, de tal forma que sé que tenga un procedimiento, útil, práctico y que permita tener información real en todo momento para tomar decisiones aceptadas que permita el fortalecimiento y posicionamiento de ella.

¿Qué beneficios representa para la empresa la implementación del plan de control de inventarios?

Si la empresa decide implementar la propuesta de codificación de productos y de proveedores, tendrá la base para solicitar a la entidad proveedora de servicios de códigos de barras, los elementos para iniciar su sistematización y tener amarrado en un solo programa, la facturación, que ya se hace actualmente y el manejo sincronizado de los inventarios, que no se tiene.

1.2. JUSTIFICACIÓN

La empresa Ferretería la Capilla no tiene en este momento un sistema que permita el control y el manejo de los inventarios, aspecto que no le permite posicionarse en el mercado ni ser reconocida, en la actualidad hay un alto número de clientes que se van porque no encuentran el producto solicitado, corriendo el riesgo de quedar aislada y posiblemente desaparecer del mercado por la disminución en las ventas, actualmente se realizan de manera presencial, por mostrador en el sector del poblado en Girón, Santander.

Al tener un control eficiente de los inventarios se sabrá el valor real en todo momento al igual que las cantidades disponibles logrando tener un nivel de inventarios que facilite el proceso de atender la demanda y satisfacer la demanda, minimizando la probabilidad que se pierda una venta por no contar con la cantidad suficiente de un producto.

La aplicación del plan propuesto para poder adelantar un adecuado manejo y control de los diferentes inventarios mostrará la importancia de la formación tecnológica que se imparte en las Unidades Tecnológicas de Santander y su aporte real a la solución de problemáticas que tienen las empresas del sector real.

Quiroga Arturo (2016) Manejo y control de inventarios en una empresa, plantea: *“Registrar el flujo de mercancías, tanto de entrada como de salida, esto le permite almacenar los bienes de acuerdo con su tamaño, peso, color, forma y otros atributos que varían de un segmento a otros”* ayudando así con la distribución, organizar antes de las ventas y disminuye las pérdidas por robos o desperdicios (colconectada.com), Ferretería la capilla requiere entonces de manera urgente que se trabaje en una propuesta para el manejo y control de los inventarios.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Proponer un plan para el manejo y control de los inventarios en la empresa Ferretería la Capilla mediante el uso de una herramienta como APL Soluciones Integrales S.A.S. que facilite el conocimiento de las cantidades y valores de los productos disponibles en el inventario.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Realizar diagnóstico de la situación actual, del procedimiento empleado para el control de los inventarios, mediante el seguimiento de los mecanismos, formatos, para establecer los aspectos de mejoramiento.

2. Plantear una nomenclatura de reconocimiento de los productos que conforman el inventario de la empresa, mediante la asignación de elementos de identificación, para facilitar el proceso de seguimiento de cargue y descargue de los productos de los inventarios según las compras y ventas que se vayan presentando.

3. Diseñar la propuesta de control de inventarios, mediante el uso de una hoja electrónica, que actualice y muestre en tiempo real la cantidad y el valor del inventario de la empresa, para determinar las cantidades a pedir y disponer de información confiable para la construcción de estados financieros.

1.4. ESTADO DEL ARTE

El estudio sobre la importancia de la utilización de un adecuado manejo de los inventarios siempre ha sido un tema de relevante importancia para las empresas, dado su transcendencia en las cuentas en los estados de resultados, donde se puede verificar la solides, el respaldo y el impacto que se puede presentar en el proceso de la toma de decisiones sobre el futuro en una organización, hay abundantes literaturas que aborda las problemáticas inherentes al manejo de los inventarios.

Azuaje, Luis (2012). Universidad nacional experimental politécnica de las fuerzas armadas. Estado Anzoátegui, núcleo: San Tomé. república bolivariana de Venezuela. Análisis del sistema de control de inventario existente en el depósito de materiales. <https://es.scribd.com/document/135363528/PROYECTO-Control-de-Inventario>.

Luis Antonio Garay Salazar (2007). Universidad Peruana De Ciencias Aplicadas, Facultad De Ingeniería, Propuesta De Mejora Del Proceso De Aprovisionamiento De Materiales En Una Empresa Que Produce Y Distribuye Muebles De Madera. [https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/621500/Garay_S L.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/621500/Garay_S_L.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

Arana Mondragón Mauricio y Ocampo Cardona Juan Camilo (2018). Estudiantes de la universidad Zarzal del Valle, facultad de ingeniería. Propuesta de un sistema de control de inventarios para una ferretería. Es un trabajo que muestra la importancia de tener un adecuado control de los inventarios en una empresa comercializadora de bienes al por menor, resalta la importancia de conocer su

estado a todo momento, como instrumento para minimizar costos innecesarios y que se traduzca en un aumento de las ganancias de una empresa.
<https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/16408/CB-0598389.pdf?sequence=1>.

Walter Espejo Hernández de la ciudad de Medellín (2018). Trabajo de grado para optar por el título de Tecnólogo en Gestión Financiera. Esta propuesta resalta la importancia de los inventarios, los cuales pueden ser identificados y tomados como uno de los principales activos de una organización, su óptimo manejo ayuda a mantener el control y poder tener una adecuada política de compras, particularmente para las empresas de producción y comercializadoras el manejo de las materias primas y de los productos a comercializar son la columna vertebral del manejo de la empresa. Propuesta de manejos de inventarios.pdf;sequence=1 (tdea.edu.co)

Villa Rodríguez Daniela. Corporación Universitaria Minuto de Dios. IBAGUE – TOLIMA (2021). Este trabajo hace especial énfasis en la necesidad de tener en cuenta los inventarios, en la cotidianeidad de las pequeñas y grandes empresas, y la incidencia en el hecho que puedan permanecer activas en el mercado y no desaparecer rápidamente, en nuestro país y en el caso Santander hay un gran número de empresas que requieren apoyo en el proceso de organización de los niveles de inventarios para mejorar su competitividad y sostenibilidad. Una adecuada organización implica esfuerzo, dedicación y compromiso de quienes tienen la responsabilidad en la toma de decisiones en las empresas. LA IMPORTANCIA, CONTROL Y MANEJO DEL INVENTARIO EN LA EMPRESA EL LIDER.pdf (uniminuto.edu)

Gómez Sandoval Raúl Alexander y Guzmán Gómez Oscar Javier. Universidad Libre. Bogotá, D.C. (2016). Desarrollo de un sistema de inventarios

para el control de materiales, equipos y herramientas. La administración y el control de los variados inventarios también es un punto álgido que tiene estrecha relación con las empresas constructoras, que manejan diversidad de productos, que requieren cuidados especiales de almacenamiento y muchos de ellos con tiempos largos para su entrega, motivo por el cual se requiere una planeación muy bien estructurada que asegure minimizar los tiempos de parada en las obra que implica pérdida de tiempo, incremento en los costos y retrasos en las entregas finales de las obras. [proyecto.pdf \(unilibre.edu.co\)](#)

Caltic Consultores. Octubre (2021). La importancia del manejo de inventarios para una relación feliz entre cliente y proveedor. Se destaca en el artículo que todos somos clientes y proveedores en algún momento, lograr una sincronización entre ambos garantiza una tranquilidad que disminuye los instantes de la incertidumbre causados por el desconocimiento de cantidades a pedir, de tiempos de despacho, de condiciones de las transacciones, que son variables directamente relacionadas con la coordinación de los inventarios. Los clientes que se sienten felices son sinónimos de fidelidad para la compañía. <https://calticconsultores.com/manejo-de-inventarios-cliente-proveedor/>.

Este documento hace especial referencia a la necesidad de una adecuada regulación en la operación y control de la relación de los inventarios en una empresa de muebles, que requiere por su alto volumen de movimientos de entrada de materias primas y salidas de productos terminados requiere un minucioso seguimiento para garantizar los tiempos de elaboración y tiempos de entrega de los productos terminados, listos para la venta y poder garantizar satisfacción de los clientes.

https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/14972/1/2019_Manual_manejo_control%20.pdf.

Guerrero Salas Humberto (2017). Inventarios manejo y control. Ecoe Ediciones. Nos cuenta sobre el control de materias primas y productos terminados en empresas de producción industrial. <https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2017/08/Inventarios-manejo-y-control.pdf>.

Torres Estrella, Paola Estefanía, Mendoza Arechua, Glenda Ruth. Control de los inventarios y su incidencia en los estados financieros. Los inventarios hacen parte del balance general en la sección de activos fijos, su valoración adecuada se refleja en una toma de decisiones aceptada y un conjunto de medidas de organización que inciden en el proceso de sostenibilidad de la organización distintos indicadores financieros tienen a los inventarios como la cuenta, por excelencia que muestra el capital a trabajar en términos de la materia prima, los productos en proceso y los productos terminados. <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/2484>.

Herramientas tecnológicas disponibles en la actualidad para el manejo y control de inventarios.

En la actualidad podemos encontrar una gran variedad de empresas que ofrecen software para el manejo de los inventarios con unos complementos que las hacen bastante atractivas, inclusive algunos proyectos liderados por el gobierno ofrecen a bajos precios la afiliación a ellos, con algunas condiciones particulares, de tiempo de vinculación, de cubrimiento etc.

Data CRM, es una aplicación cuya principal utilidad es permitir tener acceso en tiempo real a toda la información que tenga una empresa y que le permita también poder ajustar las diferentes estrategias de venta, comercialización y operación de los procesos internos.

ERP significa planificación de recursos empresariales. Es un software que integra diferentes departamentos y procesos de una organización en un solo sistema.

La tecnología ha avanzado vertiginosamente en los últimos tiempos y cada vez hay cada vez más softwares disponibles para la parte la operatividad y verificación de los inventarios, en este caso contaremos con la aplicación APL Soluciones Integrales SAS. La empresa inició a trabajar con ellos, pero no explota en su totalidad las posibilidades de uso, que ofrece la empresa, lógicamente esto tiene un costo que debe ser evaluado.

GS1 Colombia: Es una herramienta que genera un sistema de identificación único para cada empresa y para cada producto garantizando el reconocimiento de este en cualquier escenario comercial nacional o internacional. GS1 facilita los dígitos de caracterización que se emplea para diferenciar todos los productos y los artículos, que forman parte de la actividad diaria de compra y de venta de la empresa.

2. MARCO REFERENCIAL

2.1. MARCO TEÓRICO

El valor de los inventarios en las empresas

Mendoza Gómez et al. (2019) menciona que: *“El inventario es capital en forma de material, ya que éste tiene un valor para las compañías, sobre todo para aquellas que se dedican a la venta de productos. Es por esto por lo que es de suma importancia, ya que permite a la empresa cumplir con la demanda y competir dentro del mercado”*. (p25) El autor resalta que el capital no está representado solamente por el dinero, sino también por las mercancías, los productos que forman el inventario y que al entregarlos a los clientes se transforman en dinero para la empresa. UPSE-TCA-2020-0049.pdf

En este mismo sentido Gutiérrez Carmona Camilo Andrés (2022) quien es técnico profesional en procesos administrativos de la universidad Manuela Beltrán, indica en su documento foro sobre los inventarios, *“que el sistema de inventario periódico es mucho más eficaz para el manejo y control de los inventarios que el permanente, dado que periódicamente se articulan la cantidad de productos en existencia con la información suministrada en producción y contabilidad”*. Aunque es una apreciación válida, es necesario revisar también las condiciones particulares de cada empresa, por ejemplo, para la ferretería es muy conveniente el permanente, pro la alta rotación de productos y que, si requiere de una permanente actualización, que se refleje en la valoración de este. Actividad 1. Foro Debate: Los inventarios by Camilo Gutiérrez (prezi.com)

El valor de los inventarios, no es entonces únicamente el valor económico que representa, es también el respaldo y confianza que puede tener una empresa para incursionar en nuevos mercados y tener la certeza que con su mercancía puede satisfacer las necesidades de un mercado que cada vez exige variedad de productos, más flexibilidad en los usos y aplicaciones, reducción en costos, por la facilidad que tiene actualmente de acceder a nuevos proveedores que en muchos casos pueden ofrecer mejores precios, más rapidez en el tiempo de entrega y en algunas ocasiones un servicio posventa más ágil.

El éxito de los inventarios dentro de las empresas

Guerrero Salas Humberto (2009). Docente Universidad Distrital Francisco José de Caldas en Bogotá, plantea en su libro *Inventarios Manejo y Control*: “*Los sistemas de inventarios constituyen una base de decisiones, para mantener un inventario ya sea para la venta o uso futuro, es una práctica común en el mundo de los negocios empresariales y que la clasificación general de los modelos de inventarios*” aclara que depende en gran medida de los diferentes tipos de demanda que presente el producto. Para la Ferretería la capilla existe una gran variedad de productos, algunos de una más alta rotación que otros. *Inventarios manejo y control* - Guerrero Salas Humberto. Capítulo I Generalidades de los modelos de inventarios. ECOE Ediciones

Complementa este planteamiento, Meana Coalla Pedro Pablo (2017) Docente universitario y escritor español, en su libro *Gestión de Inventarios*. (Editorial Paraninfo): “*Que lo más importante es confirmar o verificar el tipo de existencia de que dispone una empresa, para poder establecer el tipo de inventario, y la conveniencia que puede representar para la organización su adopción*”, iniciando con un recuento real de los diferentes productos que puedan estar en un tiempo determinado en la bodega o en los estantes de exhibición, Se requiere entonces de

disponer de mecanismos apropiados y de tecnología suficiente para poder adelantar dicho control, lograr su implementación y por su puesto el seguimiento y actualización que sean requeridos. Gestión de inventarios - meana coalla, pedro pablo.

El éxito de las empresas que manejan y controlan los inventarios, se refleja en una optimización de los procesos de compra, evitando adquirir artículos que ya estén en desuso o que simplemente hay demasiada existencia y se corre el riesgo que se deteriore o que se cumpla su fecha de vencimiento, igualmente en los procesos de venta de la mercancía que tienen a su disposición tanto en las bodegas, como en las estanterías o vitrinas de exhibición se podrá reponer prontamente los faltante, y detectar necesidades de productos sustitutos o complementarios que se traduzca en una satisfacción para el cliente.

Es importante e imprescindible que, si la empresa quiere avanzar, progresar y sostenerse en un mercado que es cada vez mas competido, debe trabajar urgentemente en la organización y la revisión permanente de sus inventarios.

2.2. MARCO CONCEPTUAL

Antecedentes: El tema de la administración de los inventarios es un área que se viene estudiando desde hace mucho tiempo, forma parte del quehacer básico del Ingeniero Industrial, es uno de los campos de acción como profesional y del que se espera haga aportes que se traduzcan en beneficio y progreso para las organizaciones de las cuales haga parte.

Podemos considerar que el estudio de los inventarios tiene sus raíces desde la época de los egipcios y otras culturas que existieron desde la antigüedad, ellos buscaban almacenar los productos que requerían para su sustento diario, sabiendo que había épocas de sequías, de escases de alimentos, que se requería hacer provisiones para los ejércitos que se desplazaban a otras regiones en planes de conquistas y no podían quedarse desabastecidos y poner en riesgo las campañas que llevaban a cabo.

Ya estaba implícito el concepto de inventario, y se detectaba su importancia en los resultados de la sobrevivencia de los pueblos, muy seguramente existían personas que eran capaces y conocedores de diferentes técnicas para manejar los problemas, los imperios se rodeaban de ellos y eran quienes aportaban su capacidad en bien de los pueblos, las experiencias de las épocas de lluvia, del manejo y control de las variadas plagas que generalmente atacan los cultivos y los sitios de acopio, eran aspectos que debieron estudiar detalladamente, y definir estrategias que se iban perfeccionando con el tiempo.

Si bien hoy en día sigue existiendo estas mismas variables como son el tiempo, las estaciones, el deterioro de los productos, el manejo de las plagas, etc. Hay muchas más herramientas tecnológicas que ayudan en los procesos de la

conservación de los alimentos, y aumentar la durabilidad de estos, con fines de abastecimiento y de negociación entre los pueblos y que hacen que los esfuerzos se enfoquen un poco más en la parte de optimización del uso de los espacios, de los mecanismos de transporte, y de la disposición permanente de información relacionado con ellos que facilitan la toma acertada de decisiones.

Bases Teóricas: Ya hoy en día existe un estudio detallado de los mismos, creando una terminología, común y de fácil comprensión para todos aquellos quienes tengan algo que ver con el manejo de los productos y con la toma de decisiones.

Inventario: Se define como *“la cantidad de Existencias de un bien o recurso cualquiera usado por una organización”* Administración de la producción y Operaciones. Chase, Jacobs Aquilano, Cap. 14 pág. 607 También considera el autor que puede ser un conjunto de políticas y controles que regulan los niveles de un inventario, determinando las cantidades óptimas a mantener para evitar quedarse en un momento dado sin material para la producción o de artículos para la venta.

El inventario es un activo y se piensa como un volumen de todo el material disponible en una bodega o un almacén, son: insumos, producto elaborado o producto semielaborado y productos terminados. Su manejo forma parte clave en el éxito de una organización, aunque hoy en día hay teoría como “Inventarios cero”, la realidad es que, en nuestro país por la dificultad en los medios de transporte, (Incumplimiento en las entregas, por problemas en la calidad de las vías, problemas de inseguridad, problemas por las lluvias, accidentes de los camiones, etc.) se requiere tenerlos para poder cumplir con los planes de producción en caso de las empresas de transformación de las materias primas, o con los diferentes pedidos que hacen los clientes.

Control de inventarios: Se entiende de acuerdo con lo planteado por Pedro Pablo Meana Coalla en su libro *Gestión de Inventarios*, página 10: “*Es el procedimiento aplicado por las empresas para garantizar un abastecimiento permanente, evitar el deterioro de los productos y determinar una ubicación estratégica de los productos en la bodega o área de almacenamiento*”. Su correcta aplicación se traducirá en una reducción de costos, porque se rotan los productos evitando que algunos se deterioren por no ser evacuados oportunamente, o por hacer pedidos de materiales que ya estén disponibles y se ocupen espacios que son necesarios para otros elementos.

Cantidad óptima a pedir: En el área de la ingeniería Industrial se maneja el tema de investigación de operaciones, el cual está encaminado al manejo en particular de los inventarios, uno de los ítems que se calculan es la cantidad óptima para pedir que está relacionado con el número de unidades de un elemento que conforma el inventario y que se debe solicitar al proveedor, donde se asume que se minimizan aspectos como quedarse sin producto para tender las ventas, por ejemplo.

Punto de reorden: Este concepto inherente al manejo de los inventarios, también denominado como el punto para hacer un nuevo pedido, (ROP, Reorden Point), hace referencia al nivel de inventario, en el cual se debe volver a pedir un producto, obedece a un estudio serio, donde se han incluido diferentes variables relacionadas con las incidencias que pueden presentarse en la disponibilidad de los diferentes productos que tiene para trabajar una empresa, en este caso los productos que vende la ferretería.

En el cálculo del punto de reorden, se tiene en cuenta también la experiencia, las estaciones que marcan las tendencias del mercado, las preferencias de los diferentes clientes de la empresa, las épocas comerciales y otros aspectos culturales que en un momento dado puedan influir.

Herramientas digitales: No es misterio que la humanidad ha avanzado de manera vertiginosa en procesos de tecnología, la disponibilidad de diferentes softwares que satisfacen diferentes necesidades y cada vez más, están al alcance de todos, al igual que los precios son asequibles, estas herramientas son un factor que influye en el manejo de los artículos y particularmente en la revisión de los inventarios, requeriría una preparación en cuanto al manejo de los mismos y preparar personal para que puedan hacerse cargo de su manejo en caso que alguien de los encargados falte.

3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Es de tipo cualitativo, de acuerdo con la información que se espera manejar, así como de los resultados esperados del trabajo de intervención en la empresa Ferretería la Capilla, se propondrá una codificación para los productos que comercializa la empresa, se propondrá una codificación de los proveedores, también una matriz de relación entre estas dos variables y los grupos genéricos de clasificación. No existe ninguna de ellos en la actualidad en la empresa.

La investigación a su vez tiene algunas características descriptivas y explicativas, ya que la investigación se basa en los hechos observados en la forma como se maneja actualmente los inventarios en la Ferretería La Capilla, y en la determinación de los procedimientos actuales de control.

De esta manera podemos demostrar las formas de investigación utilizadas para dar a conocer la problemática tratada y la posible solución por medio del proyecto a realizar. El método para seguir, dentro de nuestra investigación del proyecto fue el método de observar, de mirar, explorar y registrar datos, y a su vez podemos deducir las causas de la problemática y su posible solución implementando nuestro diseño, para mejorar las condiciones de disponibilidad de información en los procesos contables.

Tenemos fuentes primarias y secundarias, ya que la obtenemos directamente de la fuente afectada por la problemática, en este caso la administradora de la empresa, quien nos suministra la información necesaria para realizar el diagnóstico. También se ha recolectado información secundaria, como se ha podido mostrar a lo largo del trabajo por medio de las citas estipuladas, artículos de revistas, datos encontrados en internet, datos investigados en el mercado de los diferentes tipos y precios de diferentes productos.

Con base en esta información, ya sea de una fuente primaria o secundaria se determinan los diferentes instrumentos de recolección de dicha información, en primer lugar, entrevista informal a la administradora, con el fin de recolectar la mayor parte de información que se requiere para realizar el diagnóstico de la situación actual. Igualmente, dentro de las fuentes secundarias se buscará información sobre proveedores, costos de productos, y costos de software.

Como fuente de recolección de información está la observación, realizando visitas durante las jornadas de trabajo normal en la Ferretería se puede comprobar los procedimientos definidos y facilitar la comprensión de los mecanismos actuales de trabajo, que permitirán proponer actividades concretas y alternativas de mejoramiento que redunden en beneficio para la organización.

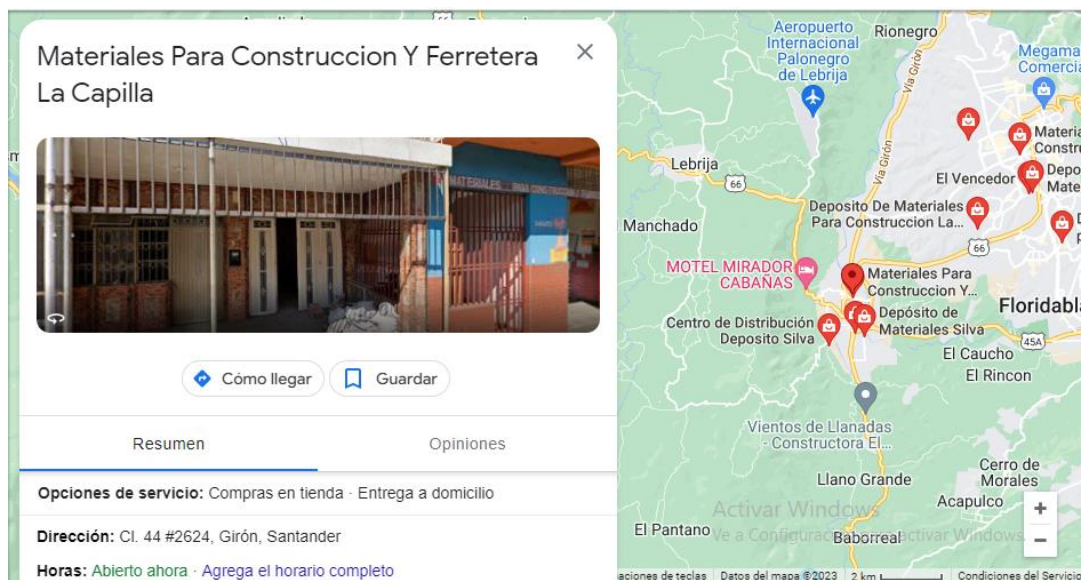
Metodología de la investigación las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Hernández Sampieri (2018) es un libro donde el autor explica detalladamente el proceso para identificar el tipo de investigación, de acuerdo con las necesidades que plantee los objetivos de un proyecto, y los resultados esperados de su ejecución.

4. Diagnóstico de la situación actual, en relación con el manejo y control de los inventarios.

4.1. Localización.

Ferretería la Capilla, se encuentra ubicado en el municipio de Girón, Santander, concretamente en el barrio el poblado, en la calle 44 26 -24. Su ubicación puede ser consultada por internet, y constatar su ubicación y vía de acceso por Google map.

Figura 1 Ubicación geográfica de la empresa



Fuente. Internet Google map.

La Ferretería la Capilla no cuenta con un sistema que maneje los inventarios, el seguimiento y control se hace de forma manual. Cuenta con un software llamado APL SOLUCIONES S.A.S. y quien lo distribuye a la empresa se llama POS EN LINEA, ASEINCO POS LTDA. Mediante este software básicamente hace las facturas de venta, producto de venta lo que este en la empresa, pero no

se explota en toda su capacidad, para la implementación de un sistema de código de barras.

4.2. Procedimientos Actuales

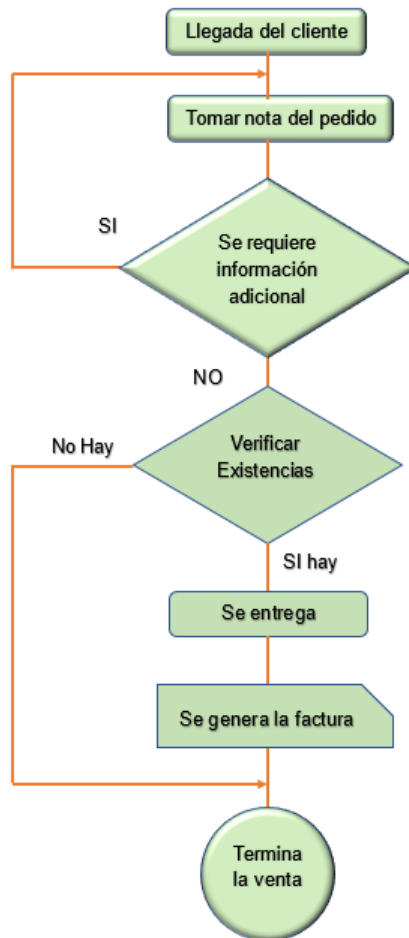
4.2.1. Atención de los clientes

La empresa Ferretería La Capilla, dada la antigüedad que tiene, de más de 30 años en el mercado del poblado en Girón, cuenta ya con algunos clientes que son fieles y se mantienen a pesar de la gran cantidad de competencia que ha venido apareciendo los últimos años, no solo en el área sino en toda la zona de cubrimiento, a esto sumado que ya varios negocios operan de manera virtual, haciendo llegar los artículos directamente a las casas.

En términos generales el proceso de atención de los clientes que llegan a comprar algún producto a la Ferretería la Capilla tiene un procedimiento estándar, que puede sufrir algunas variaciones en el sentido que se presentan en algunas ocasiones sin tener certeza cual es el artículo que necesitan, casi siempre cuando es un repuesto de una grifería, en el cual se presenta una gran variedad, empaques, resortes, alargues, etc. Se requiere de un acompañamiento que implica mostrar catálogos, imágenes, en fin, estas ventas tienen una alta probabilidad de solicitar cambio, ya que cuando los instalan en ocasiones encuentran que el problema continúa afectando a la compañía.

En el siguiente diagrama se muestra en proceso en términos generales que se realiza cuando llega un cliente a la Ferretería y se atiende para lograr finalmente una venta.

Figura 2 DIAGRAMA DE PROCESO DE ATENCIÓN AL CLIENTE



Fuente: El autor

Este es el proceso actual en el cual no aparece en ningún momento que la verificación de existencia se haga de manera digital, o consultando una base de datos en línea, en este sentido es donde se propone una base de datos que refleje todos los productos que se ofertan y una codificación para cada uno de ellos.

4.2.2. Ingreso de los productos:

La administradora o los vendedores que estén en el momento disponibles, atienden a quienes traen los pedidos, verifican que traiga la relación de los productos, se cruza con el pedido que se hizo para contrastar que realmente la mercancía despachada corresponda a lo que llega en este momento a la Ferretería, se coloca sobre la vitrina los productos, se da un visto bueno a cada artículo y se va ingresando lo que ya se ha revisado.

Si algún producto no corresponde en cantidad, medida, marca o precio pactado se hace el reporte inmediatamente, en algunas ocasiones se llama directamente al proveedor, en otras se deja la mercancía y se verifica luego telefónicamente con la empresa que despacho, para definir si se regresa o se ingresa.

No hay un proceso posterior de ingresar a un sistema de inventarios, simplemente se llevan los productos a las estanterías, se han presentado ocasiones en las cuales, al colocar el artículo en la repisa, se encuentra que ya había bastantes, presentándose un costo adicional por tener demasiada mercancía ocupando espacio.

4.2.3. Manejo de los costos y precio de venta ingreso:

Generalmente el costo del producto está definido desde el momento que se hace el pedido, sin embargo, en algunos casos el producto que ingresa viene con un precio diferentes la pactado, se verifica si la variación corresponde a alteraciones validas en las condiciones, a veces llega un producto de una marca no pactada al comienzo, a veces se deja si se justifica en otras ocasiones se devuelve.

La empresa tiene definidos unos porcentajes con los cuales trabaja, para incrementar el valor del producto y que quede un margen de utilidad cuando se venda, en él se incluye un porcentaje para cubrir los costos fijos, de servicios entre otros, para el pago de impuestos, etc.

Formatos o mecanismos de control en los inventarios: No se existe ningún formato de control de inventarios, contrario al de cruzar la información visualmente entre el formato de pedido y la factura o remisión de productos que llega de la empresa proveedora. El control se hace de una manera física y al momento de venta se revisa las cantidades para saber si hacer o no el pedido.

4.2.4. Manejo de los Productos próximos por vencer o que ya están vencidos, manejo de los artículos deteriorados:

Aunque la gran mayoría de los productos que maneja la Ferretería no tienen fecha de vencimiento, por tratarse de productos en madera, hierro, plástico o PVC, algunos pocos si presentan una fecha en la cual deben ser vendidos porque pueden alterarse sus características físicas y dejar de ser útiles para el servicio para el cual fueron creados.

Cuando se reciben los productos y en particular aquellos que con el tiempo pueden vencerse, se verifica la fecha de vencimiento se analiza que tenga un tiempo prudencial en el cual se contemple que pueda durar en las estanterías mientras es vendido, si es un tiempo corto, generalmente se devuelve al proveedor para solicitar su cambio.

Generalmente por cuestión de experiencia, se sabe que cuando un proveedor ofrece alguna promoción es porque el artículo tiene alguna característica especial, próximo a vencer, es una referencia que ya está discontinuada, o simplemente porque es un producto del cual ya no van a volver a venderlo, entonces se verifica si se justifica su adquisición, en ocasiones con azulejos, tonos de pintura, etc.

Los productos que aparecen deteriorados por el tiempo, o que han sufrido fracturas, como las tabletas de azulejos, listones de madera, puntillas que se oxidan, tornillos que su presentación física se ve con óxido, etc. Cuando es muy notorio el problema se dan de baja, es decir se votan, o cuando es manejable, se le pone un previo especial y se le explica al cliente en el momento que solicita un producto, que tenemos en existencia algunos que le pueden servir pero que tienen cierta característica, a veces los llevan en otros casos no, pero se puede disminuir este inventario y no perderlo totalmente.

Algunos productos se empaican, por ejemplo, el cemento gris, cemento blanco, yeso, estuco, caolín etc., su almacenamiento se hace sobre una plancha enchapada (fría), entonces generalmente los que quedan al fondo cuando se llena la repisa, no se tiene la precaución de traerlos hacia adelante para rotarlos, entonces se endurecen, en estos casos si debe desecharse totalmente el producto, presentándose una pérdida porque no se puede recuperar.

Los productos que son eléctricos, generalmente cuando se detecta al momento de vender que tienen algún problema se apartan y se guardan para cuando venga el vendedor comentarle y solicitar el cambio si es el caso. Los vendedores son reacios al cambio, por esta razón se debe guardar en las mejores condiciones físicas, donde no se evidencia ningún maltrato en su manejo, es el caso de los bombillos, lámparas, tomas múltiples, etc.

4.2.5. Almacenamiento de los productos:

Se hace la aclaración que el almacenamiento es simplemente de ubicación de los productos, no obedece a ningún procedimiento de códigos, listas, referencias, etc. Es por aspectos estratégicos de distancia únicamente y de facilidad de alcance. Entre los elementos físicos con los que cuenta la empresa para el almacenamiento de los diferentes productos que comercializa esta:

Estantería metálica: Son en forma de columna y se utilizan para el almacenamiento de todos los accesorios de PVC, botellas, repuestos, pinturas, emulsiones ente otros, son prácticos, pero tienen el inconveniente que no resisten mucho peso, porque pueden arquearse las bandejas, poniendo en peligro que haya una caída de los productos con las consecuencias que ello acarrea.

Figura 3 Estanterías metálicas utilizadas para almacenar productos.



Fuente. Fotografía tomada en la Ferretería La Capilla

Estanterías en madera: se emplean generalmente para productos que son pesados, que pueden causar daño a otros, productos que requieren no quedar sobre superficies frías, (pastas de vidrio, emulsiones asfálticas, pegantes sintéticos, entre otros), por sus dimensiones implican una ubicación especial y si movimiento a ves es complicado.

Vitrinas: Están ubicados en el frente del negocio, son las de llamar la atención sobre los productos que se ofertan, son en vidrio y se muestran productos llamativos, en colores, formas, son delicadas y se han presentado situaciones en que sufren golpes y roturas, ya que se manipulan varillas y algunas herramientas que son pesadas y pueden ocasionar su rotura.

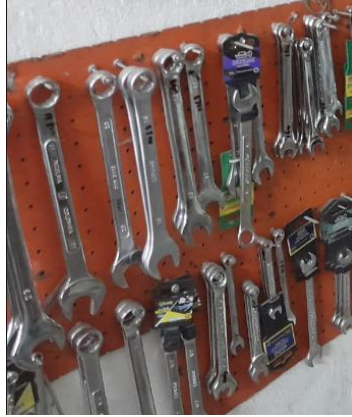
Figura 4 Inventarios estantería



Fuente. Fotografía tomada en la Ferretería La Capilla

Muebles especiales para colgar herramientas, se utilizan generalmente para cuando el producto viene en sobres, cartones, tubos pequeños, etc., los cuales se pueden colgar sobre una varilla que permite su visualización, su almacenamiento y rápidamente verificar cuantos hay y si hacen falta o se están acabando incluirlos en los pedidos.

Figura 5 Mueble para colgar el muestrario de las brochas y de llaves fijas.



Fuente. Fotografías tomadas en la Ferretería La Capilla

4.2.6. Control y manejo físico

Como se mencionó no existe un procedimiento como tal para el manejo de los inventarios, no existe un código por ejemplo para cada producto y su almacenamiento solo obedece a políticas de practicidad al momento de necesitarlo o ubicarlos para llevarlo al cliente que o solicite.

A la hora de la venta se mira inmediatamente cuantas unidades quedaron almacenadas en el estante para ver si pedimos mercancía o podemos despachar de una vez al cliente para cerrar la compra.

Al momento de las visitas de los proveedores, se dispone de un listado o catálogo de las diferentes marcas y productos que permite ver los diferentes tipos de elementos que la empresa ofrece, generalmente incluye algunas características especiales de medidas, materiales, peso, etc.

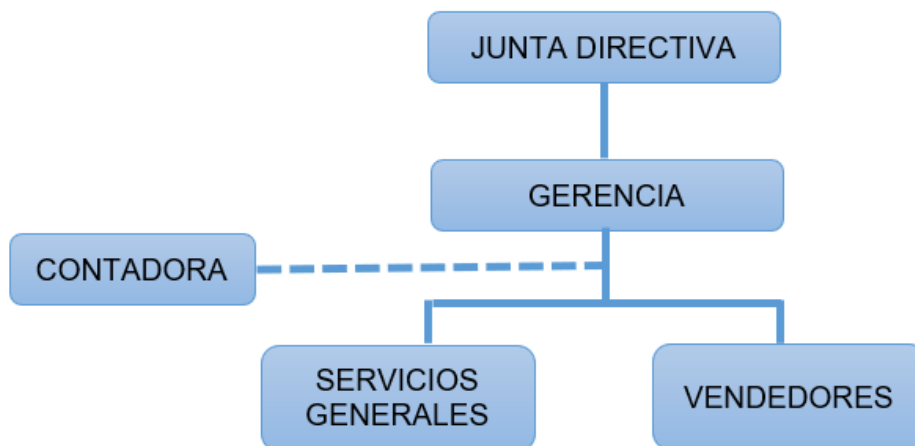
La empresa tiene previsto adelantar un inventario físico que general lo realizan al final del año para saber cuántas ganancias o pérdidas está generando la empresa y pensar en futuras mejoras. Al verificar la verdad es que no se adelanta este inventario del año, por lo cual las cifras que se tienen no son totalmente ciertas, hacer falta cruzar los datos con lo real para saber a ciencia cierta la situación del nivel de inventarios.

Por lineamientos de la DIAN, La Ferretería La Capilla expide la factura, la cual se genera de forma electrónica, con las cantidades actuales, precio, características, etc. en el momento solo se le envía al correo a los clientes que la solicitan, dado que no todos están registrados en la base de la información, al igual, que la fecha de la transacción, si bien es un proceso que ya está adelantado, falta trabajar bastante en él para lograr que este articulado con una base de datos que se actualice permanentemente.

4.3. Organización y Dirección

La empresa actualmente pertenece a un grupo de varios dueños, que corresponden a un núcleo familiar conformado por hermanos, quienes heredaron la empresa de quien la creó, don Jorge y la gerencia la ejerce la señora Nubia Esneda, quien asumió la dirección luego de la muerte de su dueño y es la representante legal.

Figura 6 Organigrama de la Ferretería La Capilla.



Fuente: El autor.

4.4. Maquinaria y Equipo.

La Ferretería La Capilla cuenta en la actualidad con la siguiente maquinaria y equipo.

Tabla 1 Maquinaria y Equipo en la Ferretería La Capilla

Maquinaria y Equipo	Valor
Cizalla Vertical	\$2.500.000
Tarraja para tubos con dados hasta de 1 pulgada	\$1.350.000
Computador última generación	\$2.440.000
Impresora Epson	\$ 950.000
Extractor manual de líquidos (Thiner, Varsol)	\$ 500.000
Dobladora manual de varillas	\$1.260.000
Mesa de Trabajo para ensambles	\$2.000.000
Prensa fija	\$ 950.000

Fuente. Información suministrada por la administración de la empresa

4.5. Productos que se ofrecen al mercado por parte de la Ferretería.

La Ferretería La Capilla ofrece en este momento en su sitio de ubicación una gran variedad de artículos de ferretería, hemos seleccionado los de mayor movimiento, dado que en varios de ellos existen diferentes presentaciones, colores, tamaños, formas etc.

4.5.1. Línea de PVC

La Ferretería La Capilla tiene varios productos que forman parte de los principales porque son de rotación diaria, entre ellos los de PVC, compuesto por una alta variedad de productos entre los que se destacan, tubería, accesorios, racores y algunas herramientas.

Las principales marcas que se manejan son PAVCO, GERFOR, CELTA, COVAL, entre otras, ya todas cuentan con certificación de calidad, debido a la gran competencia que existe en este mercado.

Tabla 2 Productos de PVC que ofrece la Ferretería La capilla.

Maquinaria y Equipo	REF
Tubería PVC	¼ : ½: ¾ : 1: 1 1/4 : 1 1/2 : 2: : 4
Codos PVC	½: ¾ : 1: 1 1/4 : 1 1/2 : 2: 3 : 4
T PVC	½: ¾ : 1: 1 1/4 : 1 1/2 : 2: 3 : 4
Unión PVC	½: ¾ : 1: 1 1/4 : 1 1/2 : 2: 3 : 4
Universal PVC	½: ¾ : 1: 1 1/4 : 1 1/2 : 2: 3 : 4
Adaptador Macho	½: ¾ : 1: 1 1/4 : 1 1/2 : 2: 3 : 4
Adaptador Hembra	½: ¾ : 1: 1 1/4 : 1 1/2 : 2: 3 : 4
Tapón Liso PVC	½: ¾ : 1: 1 1/4 : 1 1/2 : 2: 3 : 4
Tapón Roscado PVC	½: ¾ : 1: 1 1/4 : 1 1/2 : 2: 3 : 4
Tubería CPVC	½: ¾ : 1:
Codos CPVC	½: ¾ : 1:
T CPVC	½: ¾ : 1
Unión CPVC	½: ¾ : 1:

Universal CPVC	½: ¾ : 1:
Adaptador Macho CPVC	½: ¾ : 1:
Adaptador Hembra CPVC	½: ¾ : 1:
Tapón Liso CPVC	½: ¾ : 1:
Tapón Roscado CPVC	½: ¾ : 1:
Tubería Sanitaria	1½ : 2: 3 : 4
Codos Sanitario	1½ : 2: 3 : 4: 6
Unión Sanitario	1½ : 2: 3 : 4 : 6
Y Sanitario	1½ : 2: 3 : 4 : 6
Tapón Sanitario	1½ : 2: 3 : 4 : 6
Buje Sanitario	1½ X2: 2: 3 : 4
Adaptador Sanitario	1½ : 2: 2X3 : 2X4 :
Y Sanitaria reducida	2X1½ : 3X2 . 4X3 : 4X2
Codo Sanitario Reventilado	2X1½ : 3X2 . 4X3 : 4X2
T Sanitaria reducida	2X1½ : 3X2 . 4X3 : 4X2
Canal PVC	3: 4
Bajante PVC	

Fuente: Información suministrada por la empresa.

4.5.2. Línea de Pinturas.

La línea de pinturas también presenta una amplia rotación, es uno de los productos que los clientes solicitan casi que permanentemente, por esta razón se incluyen en los que requieren de un control y un manejo especial.

Tabla 3 Productos de Pinturas que se ofrecen en la Ferretería.

MARCA	COLORES	TAMAÑOS
PINTUCO	Gama Completa	Cuñete, Galón, cuartos.
TERINSA	Colores Seleccionados	Galones, Cuartos
SAPOLIN	Colores Seleccionados	Cuartos, Treintaidosavos
PINTURAS TONNER	Colores Seleccionados	Cuartos

Fuente: Información suministrada por la empresa

Tabla 4 Tipos de Pinturas que están disponibles en la Ferretería.

MARCA	Preparación	Aplicaciones
Tipo 1	Aceite	Uso exterior en superficie de tipo metálico alta resistencia
	Agua	Uso exterior en superficie de pared alta resistencia
Tipo 2	Aceite	Uso Interior en superficies metálicas buena resistencia
	Agua	Uso exterior en superficie de tipo pared buena resistencia
Tipo 3	Aceite	Uso Interior en superficies de metal solo cubrimiento.
	Agua	Uso interior en superficie de tipo pared solo para cubrir

Fuente: Información suministrada por la empresa.

4.5.3. Línea de cables eléctricos.

El cable eléctrico es otro producto de amplia rotación, por su permanente uso para hacer extensiones en casa, para adecuar instalaciones provisionales o definitivas, o simplemente porque forma parte de las instalaciones básicas de una casa, oficina o empresa.

Las diferentes presentaciones tienen que ver con el uso o destino al cual se tiene previsto su utilización, al interior de las casas o de las empresas, todos los aparatos y herramientas eléctricas requieren de una conexión a una fuente de energía, el grosor del cable dependerá del tipo de aparato eléctrico que se instala, por ejemplo, para el equipo que se adquirió para marcar, requiere menos energía que la requerida para la operación de la tarraja, y así sucesivamente.

Tabla 5 Tipos de Alambre eléctrico que se comercializan

Tipo de Cable	Grosor mm2	Consumo de Corriente	Forma de Venta	
Alambre 10	6	Medio	Rollo 100 mts	Fracción
Alambre 12	4	Medio Bajo	Rollo 100 mts	Fracción
Alambre 14	2,5	Bajo	Rollo 100 mts	Fracción
Alambre 16	1,5	Muy Bajo	Rollo de 100 mts	

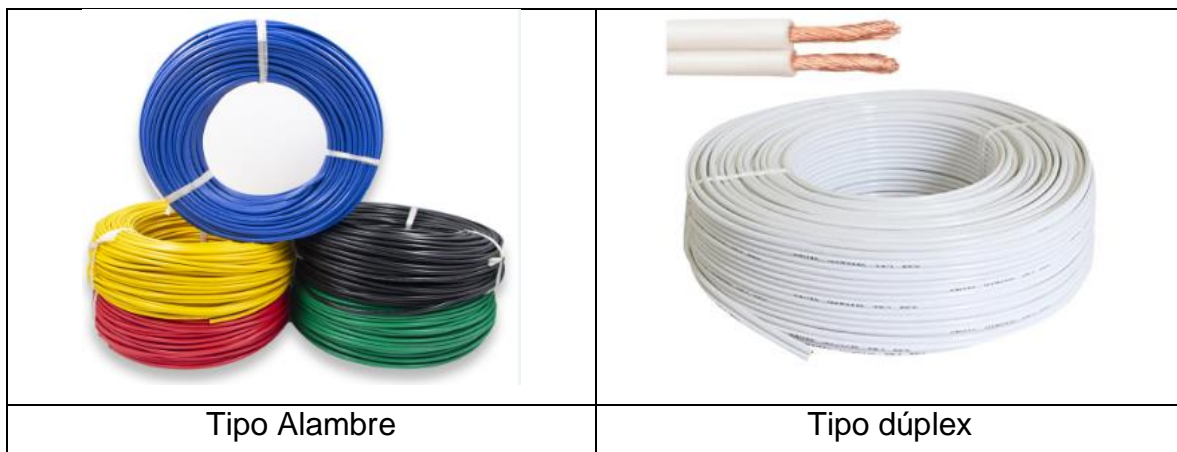
Fuente: Información suministrada por la empresa.

Tabla 6 Tipos de cable Dúplex que comercializa La Ferretería.

Tipo de Cable	Grosor mm2	USO
DÚPLEX	10	Aparatos alto Voltaje
	12	Voltaje medio según aparato
	14	Voltaje medio según aparato
	16	Aparatos de consumo bajo
Coaxial	Cobre trenzado recubierto	Aparatos de TV, TV cable.

Fuente: Información suministrada por la empresa.

Figura 7 Cables eléctricos que se ofertan



Fuente: Información suministrada por la empresa.

4.5.4. Línea de productos varios

Aparte de los productos principales que distribuye La Ferretería hay una gran variedad de artículos cuyo volumen es significativo, y que forman parte del quehacer diario en las cifras de los ingresos de la empresa, entre ellos se puede destacar:

Tabla 7 Otros productos que se venden diariamente y que son complementarios

Producto	Unidad
Brochas	Diferentes medidas
Manilas	Diferentes grosores
Carbuos	Bultos
Yeso	Bultos
Caolín	Bultos
Cemento	Bultos
Cal	Bultos
Tejas Plásticas / asbesto	No 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10
Pegante	1/32 - 1/16 - 1/8 - 1/4 - Galón
Cabos de madera	Según herramienta.

Fuente: Información suministrada por la empresa.

4.6. Proceso de Selección de Proveedores de inventarios

En la actualidad los proveedores de inventarios de La Ferretería La Capilla, debido a la ya larga tradición y tiempo de existencia del negocio, no son demasiados, al contrario, son pocos y son con los que históricamente se ha negociado, sin embargo, con el fallecimiento del dueño, la situación cambió y varias

de las empresas que venden solicitaron pagarés y otros documentos que certificaran y dieran garantía.

La empresa está en proceso de cumplir con estos requerimientos, y aprovechó para adelantar la búsqueda de unos nuevos proveedores, dado que no fue visto con buenos ojos que se pidiera estos soportes, por parte de varios de ellos, La Ferretería ha sido cumplido en sus deberes en los más de 20 años que tiene de existencia.

Afortunadamente debido a la alta competencia y aunque los precios de los productos han subido de una manera exorbitante, hay bastante oferta y existen muchos proveedores en condiciones de satisfacer la demanda de los diferentes productos, aspecto que facilita el tema del abastecimiento y de la disposición oportuna de los bienes a comercializar.

La situación coyuntural ha hecho que marcas que no sean muy reconocidas y cuya calidad a veces no es del todo comprobable ingresen al mercado con buen recibimiento, dado que muchos clientes optan por productos de precio inferior sin preocuparse mucho por el aspecto de la calidad.

4.7. Proceso de compras.

La empresa como se dijo tiene ya un grupo de empresas proveedoras, que tradicionalmente han abastecido los productos que se comercializan, desde hace ya bastante tiempo, sin embargo, con el fallecimiento de su dueño, los proceso siempre se vieron alterados y se está en proceso de normalización con los nuevos requerimientos que las empresas están haciendo.

Figura 8 Facturación de compra a ALIMARCAS S.A.S



ALIMARCAS S.A.S
NIT: 804015339-3
Dirección: CARRERA 15 # 45 - 101 BUCARAMANGA - SANTANDER
Teléfono: 6337507 - 6330707
Email: notificaciones@alimarcas.com.co
Régimen: Responsable del impuesto sobre las ventas - IVA

FACTURA ELECTRÓNICA DE VENTA
No.FAE 6205



CUFE: 0ea08304565462853fe660774fae6d7d3b83519d249572284cb4c74ce63725bf9601d49a13fb874a6dd251a9f0ca8f

RAZÓN SOCIAL				DESPACHADO A			
VARELA VILLALBA NUBIA ESNEDA				TELÉFONO 6076467636			
NO. IDENTIFICACIÓN Cédula de ciudadanía 63352886				DIRECCIÓN CALLE 44 # 26-24 EL POBLADO GIRÓN			
				CIUDAD GIRÓN			
PEDIDO #	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO	FORMA DE PAGO	FECHA VENCIMIENTO	MEDIO DE PAGO	CÓDIGO	VENDEDOR	
	25/01/2023 12:00:00 AM	Crédito 0 Días	25/01/2023	Otro	ZONA SUCURSAL	48 FREDY ENRIQUE GALVAN	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNIDAD	%DCTO	%IVA	VALOR TOTAL
1230011	PQTE GF LVM LLV IND BRIZA GRIFLEX X 6	unidad	1.0	78,486.00	0.0	19.0	93,398.34
1230552	PQTE SUBCJ GF LVM LLV IND PLNCA BALTA X6	unidad	1.0	101,639.00	0.0	19.0	120,949.66

Fuente: Información suministrada por la empresa.

Figura 9 Facturación de compra HS Ingenieros & Construcciones



HS INGENIEROS & CONSTRUCCIONES SAS
NIT 901.222.852-1



Calle 1b # 11 34
(3108544681)
Bucaramanga - Colombia
hsingenierosyconstrucciones@gmail.com

Factura electrónica de venta

N°: FEV 12338

Ciente: NUBIA ESNEDA VALERA VILLALBA
Nit: 63.352.886-8
Teléfono: (607) 646767636
Dirección: CALLE 44 # 26 24 BRR EL POBLADO DEPOSITO DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN LA CAPILLA
Ciudad: Girón - Colombia
Correo: NVARELA99@HOTMAIL.COM

Fecha y hora Factura
Generación 24/01/2023, 15:35
Expedición 25/01/2023, 15:37
Vencimiento 24/02/2023
Vendedor Norberto Noriega
Centro de costo 0
Cotización

Ítem	Descripción	Cantidad	Vr. Unitario	% Desc.	Vr. Bruto	Valor desc.	Impto. Cargo	Vr. Total
1	Válvula de llenado graduable	6.00	12,500.00	0 %	75,000.00	0.00	19 %	89,250.00
2	Aerosol mercury 400ml - 37 verde grama	1.00	5,765.00	0 %	5,765.00	0.00	19 %	6,860.35
3	Aerosol mercury 400ml - 313 Palo rosa	3.00	6,134.00	0 %	18,402.00	0.00	19 %	21,898.38

revisor tecnológico Sigo S.A. S.Nit. 830.046.146-8

Fuente: Información suministrada por la empresa.

Figura 10 Facturación de compra a Unelotodo. UNT

DATOS DEL EMISOR		DATOS DEL CLIENTE	
Razón Social	PEDRO FELIPE JAUREGUI LOPEZ	Razón Social	NUBIA ESNEDA VARELA VILLALBA
Nombre Comercial		Nombre Comercial	DEPOSITO DE MATERIALES PARA
CC	13509909	CC	CONSTRUCCION LA CAPILLA
Obligación	IVA	Obligación	63352886
Email	pejaulopez@hotmail.com	Email	IVA
Teléfono	3022327616	Teléfono	nvarela99@hotmail.com
Dirección	Cra 16, 16-14	Dirección	6467632
Ciudad, Depart.	VILLA DEL ROSARIO, N. DE SANTANDER	Ciudad, Depart.	CL 44 26 24 BRR EL POBLADO
	(CO)		GIRON, SANTANDER (CO)

No	REF	DESCRIPCIÓN	CANT	U/M	PRECIO	IMP	SUBTOTAL	TOTAL ITEM
1	1	Unelotodo Maxi Negro	6	94	\$7,143.00	IVA 19%	\$42,858.00	\$51,001.00
					Subtotal		\$42,858.00	
					IVA 19%		\$8,143.00	

Fuente: Información suministrada por la empresa.

4.8. Proceso Actual de manejo de los inventarios.

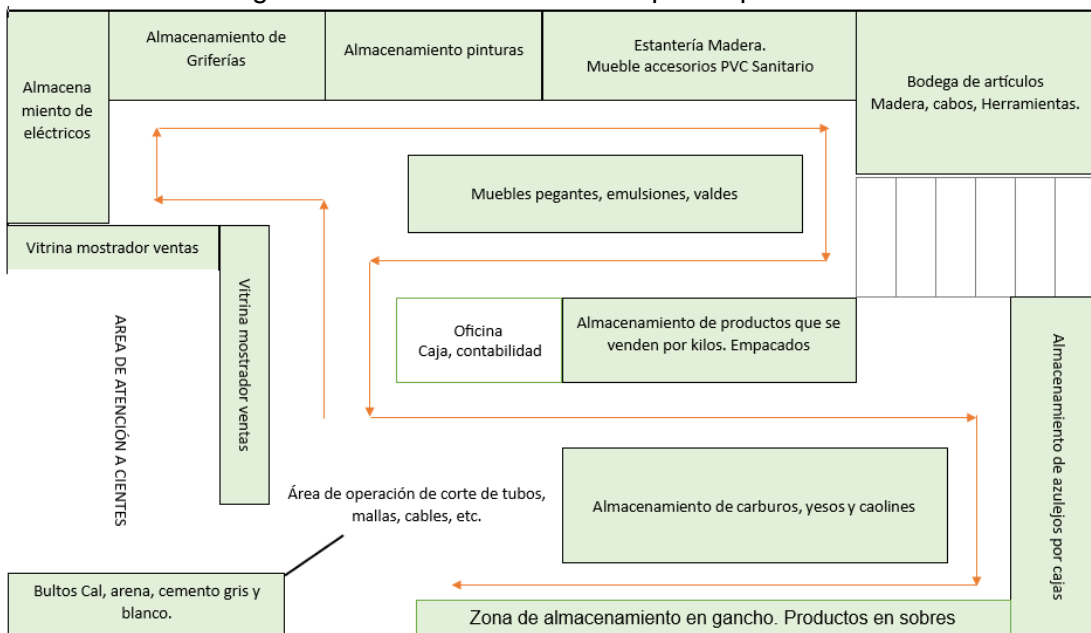
En la actualidad los inventarios son manejados de manera empírica, es decir, como los empleados conocen todos los productos tienen en mente todos los productos y aprovechando la memoria cuando vienen los vendedores, tienen en mente cuál de ellos hace falta o hay de pronto en abundancia.

El problema radica que cuando no está alguno de ellos, no se puede hacer un pedido porque no está registrado en ninguna parte el stock que queda ni las cantidades, por esta razón en muchas ocasiones no se puede completar un pedido.

Hay un listado manual donde cada uno registra en el momento que un cliente solicita un producto y no lo hay entonces inmediatamente registra en una hoja cual producto fue para que cuando venga el vendedor se pueda hacer su solicitud, sin embargo no es el procedimiento correcto, dado que no debería llegar a cero el inventario en ningún momento sino existir un punto de reorden para evitar perder algunas ventas, además que un cliente cuando es reiterativa esta situación, para futuras ocasiones puede irse para otros almacén perdiéndose el cliente.

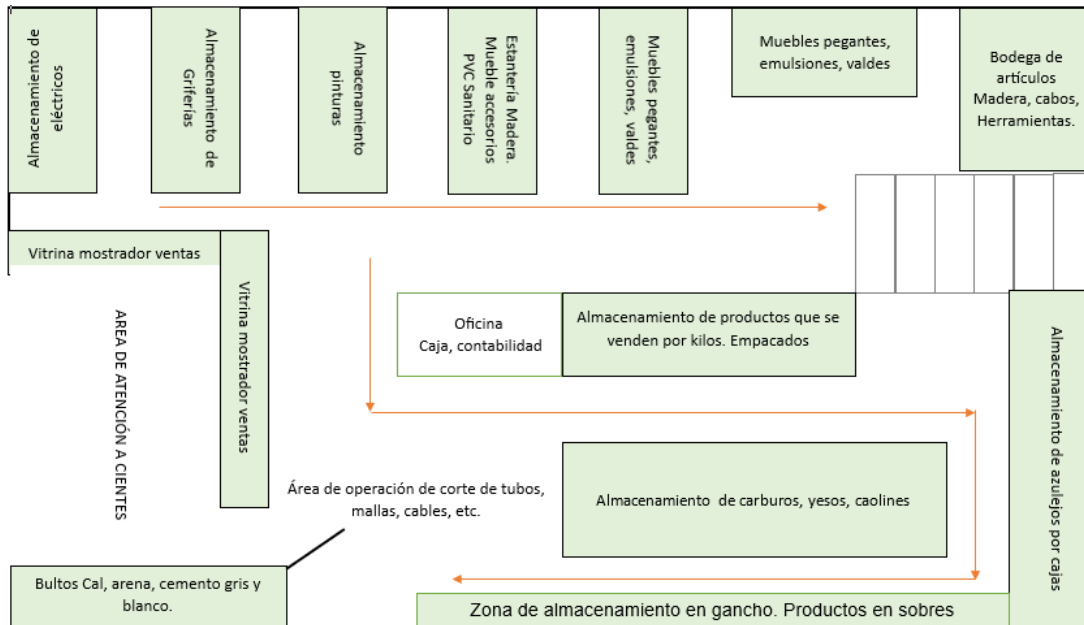
4.9. Distribución actual de la empresa

Figura 11 Distribución Actual en planta piso 1



Fuente: El autor.

Figura 12 Distribución en planta propuesta piso 1



Fuente: El autor.

5. Nomenclatura de reconocimiento de los productos que conforman el inventario de la empresa.

Para este punto, se aclara que en la actualidad en la empresa no existe ninguna nomenclatura que se utilice para la identificación de los diferentes productos, es decir como los dueños conocen todos los productos, por el largo tiempo que llevan trabajando con la empresa, tienen en la mente la ubicación y grosso modo el valor del inventario, es decir cuantas unidades quedan de cada uno de los productos.

Se requiere de la definición de una metodología para su clasificación y codificación que puede ser numérica o alfanumérica, en la actualidad existen varias propuestas que pueden ser empleadas, se elige la propuesta de SG1 que es un

sistema internacional, y que de ser adoptada tiene muchas ventajas en cuanto a la organización y en cuanto a la facilidad de interrelacionarse con otras empresas.

Si en algún momento se piensa en exportar por parte de la empresa, este sistema está habilitado para que la identificación de todos los elementos del inventario pueda ser reconocidos en cualquier parte del mundo, facilitando los procesos de comercialización y de intercambio en general, de todos los productos que se ofrecen.

La codificación que se emplearía está definida en los protocolos de la empresa oferente de la alternativa, el proceso será iniciar a hacer una relación detallada de los productos que en la actualidad ofrece la ferretería, en el anexo A del presente trabajo se relacionan detalladamente cada uno de ellos, resaltando que fue una labor que tomó casi dos meses, dado que no hay una organización en cuanto a la ubicación de cada uno de ellos.

5.1. GS1 Protocolo de código de barras a nivel mundial Protocolo EAN13 tiene 13 dígitos.

A nivel internacional se encuentra la empresa GS1, que ofrece sus servicios de asesoría en cuanto a la asignación de códigos de verificación que son únicos a nivel mundial para la identificación de productos específicos para cada una de las empresas que usan sus servicios, a pesar que el producto sea el mismo que venden en diferentes empresas y sean idénticas las características, la codificación será diferente y permitirá identificar cada producto y poder hacerle seguimiento desde su adquisición hasta su entrega al consumidor final.

La organización GS1 es una empresa de tipo privado, la cual se encuentra concentrada a la preparación y utilización de servicios a nivel mundial y ofrecen diferentes soluciones para aumentar la eficiencia y mejorar la visibilidad de las organizaciones que hacen uso de sus servicios. Fue fundada el 24 de abril de 1974. En Bruselas Bélgica.

Es la entidad reconocida mundialmente a la cual cualquier empresa se puede inscribir para adelantar la solicitud de un código de barras para sus productos, y tener la certeza que serán aceptados en todo el mundo. El uso del código les permite a los dueños de la organización poder identificar, transportar y tener la oportunidad de poder compartir la información de millones de sus productos durante su recorrido a través de toda la cadena de abastecimiento; mediante la utilización de un lenguaje global y estandarizado, aceptado en todos los países que lo utilizan.

https://www.youtube.com/watch?v=1vMLdQfsPi0&ab_channel=ExcelHechoF%C3%A1cil

Es la página internacional o casa matriz de GS1 y es también la empresa que coordina a las empresas ubicadas en cada país y que son las que acompañan a las diferentes entidades que van a crear el sistema de código de barras para la identificación y el control de sus productos. www.GS1.org

Es la página en Colombia que coordina en nuestro país el uso de código de barras. Son los 3 primeros dígitos del código general. www.GS1co.org

Para el caso de Deposito de Materiales La capilla, que de acuerdo con el Anexo 1 se maneja más de dos mil productos diferentes, se propone le creación de un sistema de control mediante la codificación de cada uno de ellos, El estándar GS1 facilitaría el proceso si en algún momento se desea iniciar a exportar, por lo pronto la organización y el alcance es solo de cubrimiento local.

Figura 13 Características del código de barras EAN 13



Fuente: Información Internet EAN

Se denomina EAN 13 por ser un código que lleva 13 dígitos, que indican los siguiente:

Tabla 8 Identificación de los dígitos en el código de barras EAN 13

Posición del dígito	Significado
3 primeros dígitos	Código del país: 7 70 para Colombia
5 dígitos siguientes	Código empresa. Se asigna cuando se compre el derecho al uso.
4 dígitos siguientes	Código del producto que se quiere identificar.
Último dígito	DV Dígito de verificación.

Fuente: Tabla construida por el autor.

6. DISEÑO DE UNA PROPUESTA PARA EL MANEJO Y CONTROL DE LOS INVENTARIOS

6.1. Propuesta de Grupos de Referencia.

De acuerdo con lo planteado en la información relacionada en el capítulo anterior, de la creación de una nomenclatura para la identificación de los diferentes productos que ofrece la ferretería, se presentó a la administración el anexo 1 donde está la relación detallada de los artículos que se ofrecen y les pareció buena y oportuna la sugerencia de la clasificación.

Inicialmente se propone unos grupos de referencia que son generales y facilitan la presentación de una clasificación general de los productos, por sus características físicas, por su funcionalidad.

Tabla 9 Grupos de referencia propuestos para la clasificación de los productos.

Código	GRUPO DE REFERENCIA
0 1	PVC
0 2	Pinturas
0 3	Brochas y Rodillos
0 4	Grifería
0 5	Eléctricos
0 6	Accesorios Riego
0 7	Cabos Herramientas, listones madera y Brocas
0 8	Tarros, (Emulsión, siliconas, pegantes, etc.)
0 9	Tubería y accesorios de Cortina
1 0	Alambres
1 1	Soldadura Eléctrica
1 2	Puntilla Tornillos
1 3	Tejas
1 4	Estucos Asfalto
1 5	Cemento y bultos
1 6	Azulejo y Mallas
1 7	Discos y Lijas
1 8	Disolventes
1 9	Mangueras

2	0	Candados
2	1	Abrazaderas tornillos, puntillas y bisagras
2	2	Galvanizado. Tuberías y accesorios
2	3	Cintas

Fuente: Información suministrada por la empresa.

Estos grupos de referencia que se proponen dentro del desarrollo del presente trabajo deben ser actualizados para efectos de la identificación de los diferentes productos, influirá en la nomenclatura que se emplee en su identificación, y puede ser modificada agregando, excluyendo productos, o simplemente variando la clasificación propuesta, asignando nuevos códigos.

6.2. Propuesta de creación de códigos de identificación para los productos.

Planteados los grupos de referencia para la identificación de grupos generales, es necesario crear una propuesta de identificación para cada uno de los productos, esto facilitará su ubicación en las áreas de almacenamiento, su rotulación en el momento de ingreso al inventario, y el registro en los procesos de facturación de venta.

En el anexo A. Se presenta una hoja electrónica en Excel muy detallada, que por su extensión no se incluye en este documento, pero que relaciona todos los productos que en la actualidad ofrece la Ferretería La Capilla. Son en total 2588 los productos identificados, pero que en la realidad van variando de acuerdo con la aparición de nuevos productos, o algunos que ya no se ofertan por ejemplo la tubería y accesorios en gres, que por sus características ha sido desplazada por el PVC, sin embargo, algunos clientes aun buscan estos productos.

Igualmente existe reglamentación para algunos productos y sus características de uso, por ejemplo, la tubería y accesorios para el gas domiciliario tiene una reglamentación, sin embargo, puede cambiar de acuerdo con los nuevos lineamientos que definan las autoridades respectivas. De manera similar puede suceder con la tubería CPVC que se emplean para el agua caliente, que puede tener ciertas características definidas por los productores de calentadores y otros aparatos que la usan.

Figura 14 Creación de códigos de identificación por producto Anexo A.

Archivo						Inicio						Insertar						Disposición de página						Fórmulas						Datos						Revisar						Vista						Automatizar						Cor					
Código producto		C.V	Descripción		Precio Publico																																																						
0	0	0	0	1	1	CODO 1/2 PVC	400																																																				
0	0	0	0	2	2	UNION 1/2 PVC	400																																																				
0	0	0	0	3	3	TEE 1/2 PVC	500																																																				
0	0	0	0	4	4	ADAPTADOR MACHO 1/2 PVC	400																																																				
0	0	0	0	5	5	ADAPTADOR HEMBRA 1/2 PVC	400																																																				
0	0	0	0	6	6	TAPON LISO 1/2 PVC	400																																																				
0	0	0	0	7	7	TAPON ROSCADO 1/2 PVC	500																																																				
0	0	0	0	8	8	SEMICODO 1/2 PVC	600																																																				
0	0	0	0	9	9	UNIVERSAL 1/2 PVC	2.500																																																				
0	0	0	1	0	10	UNION REPARACION 1/2 PAVCO	4.800																																																				
0	0	0	1	1	11	CODO 1/2 PVC ROSCADO	1.200																																																				
0	0	0	1	2	12	CODO 1/2 PVC ROSCALISO	1.200																																																				
0	0	0	1	3	13	CODOCALLE 1/2 PVC	1.200																																																				
0	0	0	1	4	14	TEE 1/2 PVC ROSCADA	1.200																																																				
0	0	0	1	5	15	TAPON MACHO 1/2 PVC	600																																																				
0	0	0	1	6	16	NIPLE BARRIL 1/2 PVC	600																																																				
0	0	0	1	7	17	CODO 3/4 PVC	750																																																				
0	0	0	1	8	18	UNION 3/4 PVC	500																																																				
0	0	0	1	9	19	TEE 3/4 PVC	900																																																				
0	0	0	2	0	20	ADAPTADOR MACHO 3/4 PVC	600																																																				
0	0	0	2	1	21	ADAPTADOR HEMBRA 3/4 PVC	700																																																				
0	0	0	2	2	22	TAPON LISO 3/4 PVC	500																																																				
0	0	0	2	3	23	TAPON ROSCADO 3/4 PVC	800																																																				
0	0	0	2	4	24	SEMICODO 3/4 PVC	1.000																																																				
0	0	0	2	5	25	UNIVERSAL 3/4 PVC	4.600																																																				

Fuente: Tabla en Excel elaborada por el autor.

6.3. Propuesta de clasificación para los proveedores.

Esta clasificación permite adaptarse a cualquier sistema que utilice el código de barras como instrumento utilizado para la caracterización de todos los artículos, en algunos se incluye también el proveedor, al cual se le deberá hacer una codificación también, aquí se hace una propuesta basada en la información facilitada por la administradora de la Ferretería.

Figura 15 Propuesta de creación de códigos para los proveedores

PROVEEDOR						DIRECCIÓN	CONTACTO	CIUDAD	PRODUCTOS	NIT	
0	0	0	0	1	1	COPRICOL SAS	Cl. 75 # 69 b 45	(1)1225605	Bogotá	Varios	8.300.155.323
0	0	0	0	2	2	PUNTO ELECTRICO DE LA 17 SAS	Cra. 17 #42-33	76702057	Bucaramanga	Eléctricos	8.040.107.291
0	0	0	0	3	3	LUZ MERY CONTRERAS RAMOS			Bucaramanga	Varios	
0	0	0	0	4	4	FERRAGRO	Cra 16 # 29 a - 24	3104573968	Bucaramanga	Herramientas	8.040.107.291
0	0	0	0	5	5	INVERSIONES TARAZONA			Bucaramanga	Varios	
0	0	0	0	6	6	MATERIALES FERRETEROS MAFER	Cra. 15 #12-61/65	7421981	Bogotá	Varios	8.301.294.239
0	0	0	0	7	7	HS INGENIEROS & CONSTRUCCIONES SAS	Cra. 15 #1 54,	3108544681	Bucaramanga	Varios	9.012.228.521
0	0	0	0	8	8	NIPLES DE ANTIOQUIA	Cl 44 # 90 -15	3182464707	Medellin	Niples	
0	0	0	0	9	9	INV. INPROMICOL CARREÑO SAS	CALLE 8 12 91	3168861475	Floridablanca	Varios	
0	0	0	1	0	10	OILGRAS	Cra. 20 #1671	311 226 2694	Bucaramanga	Lubricantes	
0	0	0	1	1	11	ALIMARCAS SAS	Cra. 15 # 45-101,	76330719	Bucaramanga	Griferías	
0	0	0	1	2	12	CASA COLOR SAS CONSTRUCCIONES Y ACABADOS	Cra. 32 #20 26	6076711074	Bucaramanga	Varios	9.008.278.935
0	0	0	1	3	13	CONSTRUCCIONES SAS	Carrera18 # 54 C 99,	76468787	Girón	Cemento	
0	0	0	1	4	14	FERRERIA ALDIA SAS	Carrera 16 42-22, Cra. 15 #42-37	6305555	Bucaramanga	Varios	
0	0	0	1	5	15	KA&CO DISTRIBUCIONES SAS	Cl. 105 #21A-12	3164717784	Bucaramanga	Varios	
0	0	0	1	6	16	INDURRUEDAS	Cra. 17 #21- 33	76304422	Bucaramanga	Varios	
0	0	0	1	7	17	TORNILLOS Y PARTES PLAZA SA	Cra. 14 #24-91	76429886	Bucaramanga	Varios	
0	0	0	1	8	18	INVERSIONES MONTERO ABALOP	CALLE 38 5 A 106	3004820518	Valledupar	Tubería	9.016.007.611
0	0	0	1	9	19	CACHARRERÍA MUNDIAL	CALLE 19 A 43 B 41	(4)2618500	Medellin	Varios	9.006.232.012
0	0	0	2	0	20	PEGALCOR 'S	CARRERA 29 A 30 41	3183118155	Girón	Pegantes	9.012.787.095
0	0	0	2	1	21	SEGAR	CARRERA 25 17 77	6012773321	Bogotá	Minerales	8.908.017.638
0	0	0	2	2	22	DISTRIBUCIONES COLOMBIA S.A.S	Dg. 15 #Calle 59-14	6076573000	Bucaramanga	Cerámicas	890206735-1
0	0	0	2	3	23	DYNA	Cra. 45 # 32 D - 135 int 105	6044449191	Bello	Herramientas	890.901.298

Fuente: Tabla construida en Excel por el autor.

Aquí se muestran 23 de los proveedores, sin embargo, en el anexo C, se relaciona la lista completa de quienes son los actuales y de quienes ocasionalmente se les comprar productos,

Con la clasificación de los productos y la clasificación de los proveedores, se puede confirmar la matriz de relación, con estas dos variables, donde se identifica para cada uno de los productos, a quien se le compra se puede tener la información para iniciar un proceso de rotulación para la creación de un código de barras que permita el manejo permanente de los inventarios, sin embargo, dependiendo del sistema a emplear puede requerirse algo de información adicional.

6.4. Propuesta de matriz de relación proveedores y productos.

El anexo D muestra la hoja de cálculo con la matriz de relación entre los productos y sus proveedores, al igual que las anteriores es una tabla que deberá ser revisada y ajustada permanentemente, dado que continuamente salen nuevos proveedores y algunos salen del mercado.

Con relación a los proveedores entendidos como las empresas a las cuales se les compran los productos que la ferretería comercializa, algunos de ellos no tienen la connotación de empresas conformadas legalmente, es el caso de los proveedores de arena, (Fina y pareja), quienes tienen una volqueta y la extraen del río y la traen directamente al negocio, pero no expiden factura para el registro, en este caso y algunos productos más, no se relacionaron en la propuesta dado que se requiere la información de identificación.

Sin embargo, se deja la inquietud a la administración, dado que el volumen que movilizan y la incidencia en los ingresos es notoria, se argumentó que se puede comprar a proveedores constituidos, pero la diferencia en precio es bastante alta, aspecto que influiría en el precio final al consumidos, que, al encontrarlo alto, con seguridad no lo compra y se dirigirá a otro proveedor, corriendo el riesgo de perder al cliente.

También se deja planteado el factor de riesgo que implica una visita de la DIAN y se encuentre que hay productos los cuales se están vendiendo y no se están facturando, por norma todo producto debe ser relacionado y tener su soporte de haber sido comprado, por ser una comercializadora, es un tema que lo vienen analizando y se ha intentado en algunas ocasiones no venderlo, pero se encuentra que algunos clientes que requieren no solo ese producto sino varios, al no encontrarlo optan por dirigirse a otro proveedor y se pierde la venta.

Figura 16 Propuesta de matriz relación proveedores y productos.

Archivo Inicio Insertar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Automatizar Complement											
										Descripción	
Código proveedor			Código producto					C.V			
0	0	0	4	8	0	0	0	0	1	1	CODO 1/2 PVC
0	0	0	4	2	0	0	0	0	2	2	UNION 1/2 PVC
0	0	0	1	3	0	0	0	0	3	3	TEE 1/2 PVC
0	0	0	2	4	0	0	0	0	4	4	ADAPTADOR MACHO 1/2 PVC
0	0	0	2	9	0	0	0	0	5	5	ADAPTADOR HEMBRA 1/2 PVC
0	0	0	1	7	0	0	0	0	6	6	TAPON LISO 1/2 PVC
0	0	0	1	5	0	0	0	0	7	7	TAPON ROSCADO 1/2 PVC
0	0	0	1	2	0	0	0	0	8	8	SEMICODO 1/2 PVC
0	0	0	4	5	0	0	0	0	9	9	UNIVERSAL 1/2 PVC
0	0	0	0	7	0	0	0	1	0	10	UNION REPARACION 1/2 PAVCO
0	0	0	4	2	0	0	0	1	1	11	CODO 1/2 PVC ROSCADO
0	0	0	2	2	0	0	0	1	2	12	CODO 1/2 PVC ROSCALISO
0	0	0	1	8	0	0	0	1	3	13	CODOCALLE 1/2 PVC
0	0	0	1	2	0	0	0	1	4	14	TEE 1/2 PVC ROSCADA
0	0	0	4	7	0	0	0	1	5	15	TAPON MACHO 1/2 PVC
0	0	0	2	1	0	0	0	1	6	16	NIPLE BARRIL 1/2 PVC
0	0	0	0	6	0	0	0	1	7	17	CODO 3/4 PVC
0	0	0	3	2	0	0	0	1	8	18	UNION 3/4 PVC
0	0	0	1	3	0	0	0	1	9	19	TEE 3/4 PVC
0	0	0	0	6	0	0	0	2	0	20	ADAPTADOR MACHO 3/4 PVC
0	0	0	2	9	0	0	0	2	1	21	ADAPTADOR HEMBRA 3/4 PVC
0	0	0	1	7	0	0	0	2	2	22	TAPON LISO 3/4 PVC
0	0	0	4	6	0	0	0	2	3	23	TAPON ROSCADO 3/4 PVC
0	0	0	0	8	0	0	0	2	4	24	SEMICODO 3/4 PVC
0	0	0	1	7	0	0	0	2	5	25	UNIVERSAL 3/4 PVC
0	0	0	1	3	0	0	0	2	6	26	UNION REPARACION 3/4
0	0	0	2	3	0	0	0	2	7	27	CODO 1" PVC

Fuente: Tabla construida en Excel por el autor.

Se muestra una parte de la matriz de relación, pero en el anexo esta la información completa.

6.5. Propuesta de manejo de Software para el manejo de los inventarios.

La Ferretería La Capilla dispone en la actualidad de un software llamado **ASEINDO POS** en relación con el nombre de la empresa que lo vende, el cual permite controlar todos los procesos, de una manera fácil y rápida, en estos momentos solo se utiliza para el proceso de facturación, pero tiene la posibilidad de ampliarlo para el control de los inventarios, es decir se trata que tan pronto se haga la facturación, se descargue automáticamente del inventario el producto que se vendió, y se tenga de manera actualizada el valor y las cantidades de artículos disponibles.

Con esta aplicación se tendrían datos ciertos para la toma de decisiones, con este proyecto se le ofrece a la empresa las bases de información de todos los productos que actualmente se comercializan, la base de clasificación de los grupos genéricos de los productos y una codificación para cada uno de ellos, con lo cual únicamente es hablar con el proveedor y solicitar la autorización para su uso, se requiere necesariamente un Inventario real de cantidad de cada uno de los productos.

El software suministrado por ASEINCO POS cuenta con más de 15 años de estar siendo utilizado en el mercado, contando con más de 500 empresas que han decidido contar con su manejo, de acuerdo con la información suministrada por los dueños de la empresa.

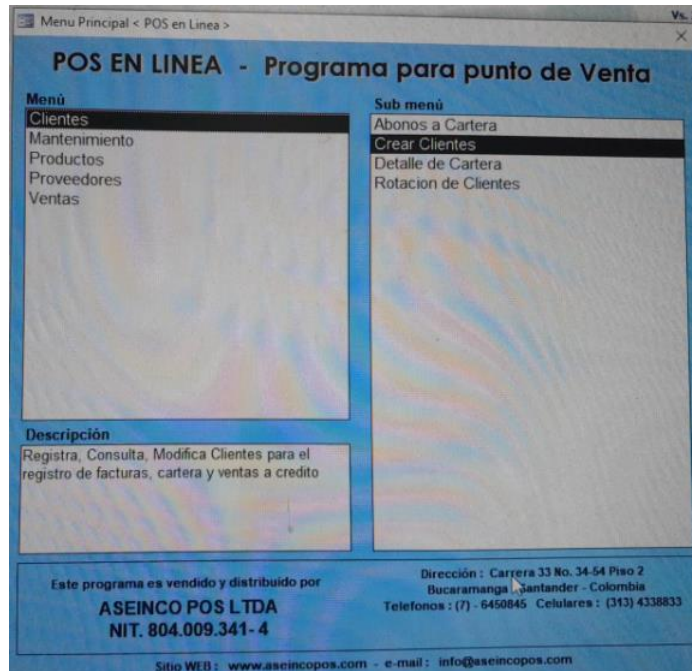
6.5.1. Software ASEINCO POS

El software ASEINCO POS, se utiliza actualmente en la empresa, sin embargo, no se aplica en su totalidad, solamente SE USA PARA PROCESOS DE facturación por los requerimientos de la DIAN, pero la idea es que con la propuesta de codificación que se presentan puedan utilizarlo, aunque la empresa deberá pagar un valor adicional por su uso, pero repercutirá en los beneficios que reciba.

Dentro de las funciones principales que ofrece el software, esta:

6.5.1.1 Clientes.

Figura 17 Entrada para el manejo de clientes con el software



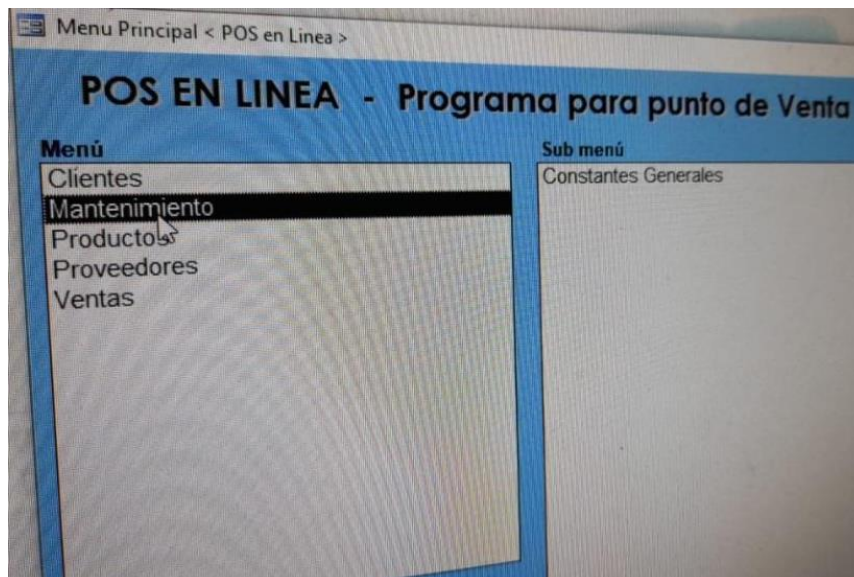
Fuente: Pantallazo tomado del computador de la empresa.

En este se tiene la posibilidad de registrar todos los clientes que en la actualidad tiene la Ferretería, la empresa en estos momentos solo tiene algunos de ellos en la base, ya que hay una gran cantidad de clientes que llegan de manera ocasional, no solicitan facturación, y se hace rápido el proceso con ellos de la atención.

El proceso normalmente es de atención, donde se indaga y se define que desea concretamente el cliente, se pregunta información adicional, si es del caso, por ejemplo, cantidades, marcas, medidas, etc. se le indica si se dispone del producto y cuál es el precio, particularmente para los productos que implican cortar tubería y que generan desperdicios.

6.5.1.2 Mantenimiento:

Figura 18 Entrada en el software para el mantenimiento del programa.



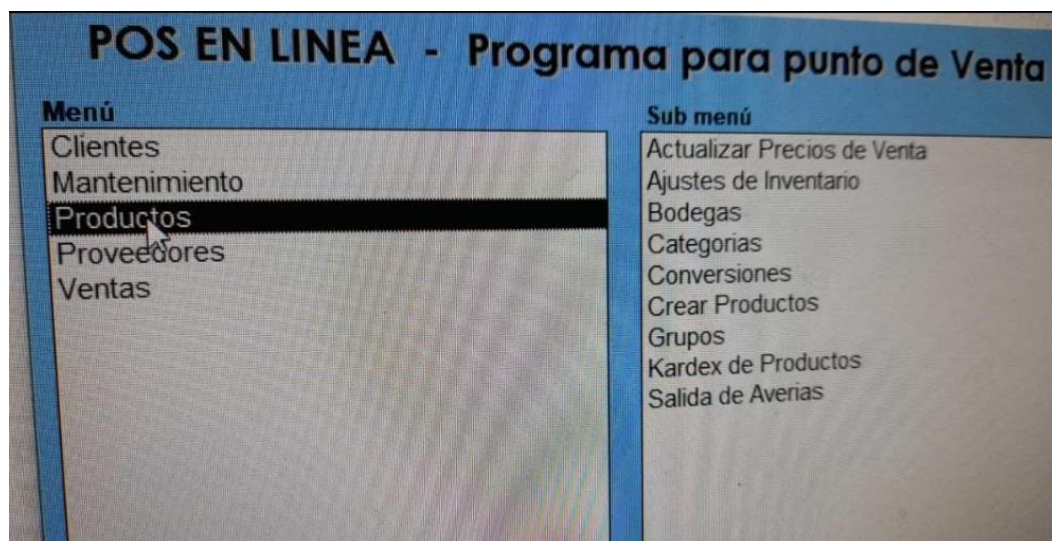
Fuente: Pantallazo tomado del computador de la empresa.

En este campo lo maneja directamente el proveedor, hace referencia a las actualizaciones, a la verificación de funcionamiento del software, que forma parte del acuerdo inicial que se firma con ellos donde se especifica entre otras cosas la periodicidad.

6.5.1.3 Productos:

Esta es la entrada que se utiliza para el manejo de los inventarios con el software, como se muestra en la imagen, existe la posibilidad de ir actualizando los precios de venta.

Figura 19 Entrada en el software para el manejo de los productos



Fuente: Pantallazo tomado del computador de la empresa.

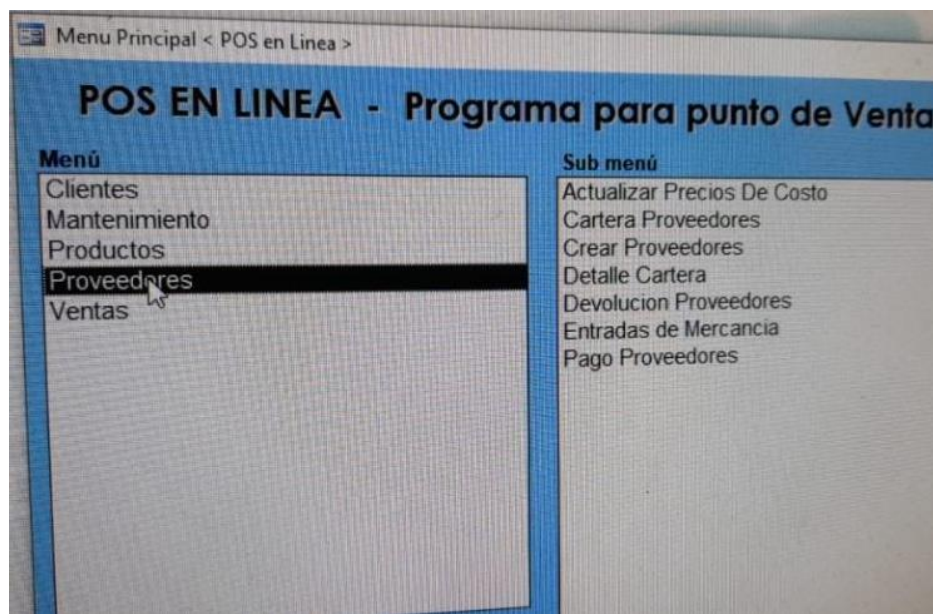
El software permite entre otras cosas, hacer ajustes a los inventarios, en cuanto a cantidades, referencias, colores, y algunos aspectos que se puedan considerar de interés, se muestra el valor y las cantidades reales, que se van ajustando a medida que se vende un producto, o en la medida que se registra el ingreso de nueva mercancía.

Se pueden crear también subgrupos, que pueden ser útiles en especial cuando se maneja una gran cantidad de productos, se pueden hacer registros de salida d productos por desperfectos, por deterioros, o simplemente porque no aparecieron en la elaboración del informe final cuando se delante una arqueo o cruce de información.

6.5.1.4 Proveedores:

En esta entrada se puede adelantar la actualización de los proveedores, que con la base de datos que se propone, se tiene la materia prima para su operación, que lógicamente requerirá de una actualización y revisión permanente.

Figura 20 Entrada en el Software para el manejo y registro de proveedores.

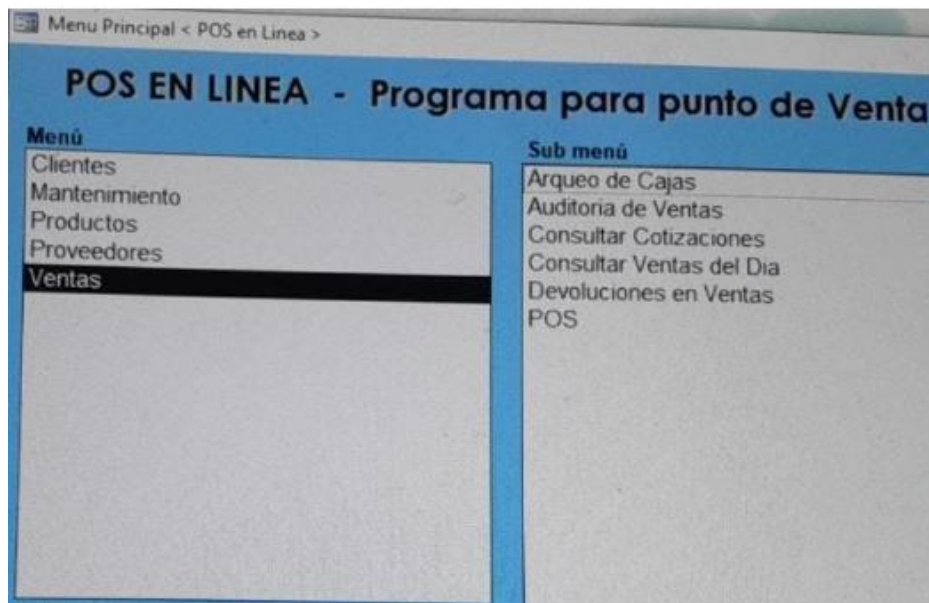


Fuente: Pantallazo tomado del computador de la empresa.

Para el caso de los proveedores actuales, se tienen unos locales, unos regionales y otros nacionales, pero si se adopta el sistema de codificación de SG1, se podrá trabajar sin ninguna dificultad con proveedores internacionales si es del caso.

6.5.1.5 Ventas:

Figura 21 Reporte del software sobre el tema de ventas.



Fuente: Pantallazo tomado del computador de la empresa.

Como aparece en el menú, existe la posibilidad de adelantar en cualquier momento un arqueo de caja, realizar una auditoría, consultar diferentes cotizaciones que hayan sido registradas, consultar las ventas del día para tener un reporte real, para la toma de decisiones, consultar otra información como la relacionada con las devoluciones en ventas.

7. CONCLUSIONES

Se propuso un plan para el manejo y control de los inventarios en la empresa Ferretería La Capilla, que permite conocer en todo momento la cantidad de productos con los que se cuenta, así mismo el valor y otras variables como proveedor, devoluciones.

Se elaboró una propuesta de nomenclatura para la identificación de todos los productos que ofrece la Ferretería, con su aplicación se puede saber en todo momento cuantos productos hay en el inventario, ya que queda amarrado a la facturación y al instante de elaborar la factura se puede generar una actualización de toda la información de los productos que conforman el inventario.

Se construyó una base de datos en Excel donde se proponen una base de información con los productos existentes, los proveedores actuales y las cantidades presentes en los sitios de almacenamiento, esta información es clave para determinar las cantidades exactas a pedir cuando se atienden los vendedores que tomas los pedidos de los diferentes productos.

Queda en manos de la administración de la empresa la decisión de aplicar la base de datos propuesta, con la cual se puede generar el código de barras de identificación para amarrarlo al sistema actual de facturación, que permitirá garantiza un total conocimiento y manejo de todos los artículos que comercializa en la actualidad la empresa, mejorando el servicio, haciéndolo más ágil y minimizando la probabilidad de perder una venta.

Tener una buena política para el manejo y control de los inventarios, permitirá a la empresa poder tener tranquilidad y confianza en la información que le llega a sus manos y que formará parte de las herramientas para una adecuada toma de decisiones, que redunde en compra real de productos de buena rotación, y disminuir la probabilidad de atiborrar las estanterías de productos de escasa o nula rotación, ocasionando pérdidas económicas y de tiempo al ocupar un espacio y no aportar nada a los ingresos.

Poder disponer de información real facilita la aplicación de estrategias de intervención en las diferentes etapas del manejo de los productos, así como poder adelantar una permanente evaluación de los resultados y de la implementación de cambios que sean necesarios para mantener la visibilidad de la empresa y aumentar su reconocimiento en el entorno, por su excelente desempeño en la entrega oportuna de los productos requeridos por la clientela, a unos precios que sean considerados satisfactorios.

La empresa deberá invertir unos recursos en la ampliación del uso de los derechos manejo del software ASEINCO POS, para que pueda no solo realizar la facturación sino utilizando la base presentada poder ampliar el control y disponer de información de manera permanente y que sea real, necesaria en una toma de decisiones acertada.

8. RECOMENDACIONES

Utilizar la nomenclatura propuesta para la identificación de los productos, que facilitará el manejo y el control de los inventarios, haciendo el proceso de actualización de esta frecuentemente o en la medida que haya una variación en los artículos que se comercializan en la ferretería.

Adelantar una revisión del procedimiento actual de ubicación de los productos dentro del área de bodega, en la actualidad no es la ideal, ya que los dueños conocen la ubicación por el tiempo que llevan en el negocio, pero la idea es que, si se contrata un nuevo personal, sea fácil para él encontrar la ubicación y atender de manera rápida los clientes.

Para eventuales procesos de auditoría por parte de la DIAN o de manera interna, se requiere tener un procedimiento claro en cuanto a la organización de los productos, una rápida verificación de las existencias, este aspecto influye necesariamente en la determinación real de las utilidades que está arrojando la empresa.

Capacitar al personal que apoya tanto en ventas como en bodega, para que conozcan del proceso y puedan aportar en cuanto a la ordenación y modernización de la información disponible, dado que permanentemente salen nuevos productos y a su vez otros salen del mercado porque aparecen sustitutos o simplemente por aspecto de costos,

Revisar los grupos de referencia planteados, para actualizarlos de acuerdo con los nuevos productos que salgan al mercado, o con la eliminación de algunos que ya no se comercializan.

Efectuar un adecuado sistema de control para la operatividad de los inventarios, tanto en las etapas de entrada como de salida. Este sistema ayudará a rastrear los niveles de existencias y los datos de ventas, lo que proporcionará información en tiempo real sobre los inventarios. El sistema también ayudará a identificar los productos de movimiento rápido y los productos de movimiento lento, lo que permitirá a la tienda tomar decisiones informadas sobre el reabastecimiento y el pedido de nuevos productos. Con un sistema informatizado, la tienda podrá reducir el riesgo de desabastecimiento y exceso de existencias, lo que puede generar pérdidas significativas. Además, el sistema permitirá que la tienda mejore sus capacidades de pronóstico, lo que ayudará a planificar futuras ventas y requisitos de inventario.

Establecer un cronograma regular para auditorías de inventario y reabastecimiento. Esto asegurará que la tienda tenga la cantidad correcta de inventario en todo momento, lo que evitará desabastecimientos y exceso de existencias. Al realizar auditorías periódicas, la tienda podrá identificar cualquier discrepancia en el inventario y tomar medidas correctivas. La tienda también debe establecer niveles de inventario mínimos y máximos para cada producto, lo que ayudará a mantener niveles de inventario óptimos. Además, la tienda debe tener una política clara para el reabastecimiento, que debe incluir la frecuencia del reabastecimiento, la cantidad de productos que se reabastecerán y el tiempo de espera para el reabastecimiento.

Desarrollar asociaciones con los proveedores. Mediante el desarrollo de asociaciones, la tienda podrá garantizar la entrega oportuna de productos y negociar precios favorables para compras al por mayor. La tienda debe identificar proveedores confiables y de buena reputación, que puedan brindar artículos de una alta calidad con unos precios que sean competitivos. La tienda también debe tener una comprensión clara de los tiempos para la entrega y de los programas de entrega que tiene el proveedor, lo que ayudará a planificar la reposición del inventario. Además, la tienda debe negociar precios favorables para las compras al por mayor, lo que ayudará a reducir

el costo del inventario. Al desarrollar alianzas con los proveedores, la tienda podrá mantener un suministro constante de productos, lo que mejorará la satisfacción del cliente.

Administrar y controlar los inventarios en una ferretería requiere un sistema bien planificado y organizado. El plan propuesto, que incluye el diseño e implementación de un control preciso del movimiento de los inventarios, así como el establecimiento de un cronograma regular para auditorías de inventario y reabastecimiento, y el desarrollo de asociaciones con proveedores, ayudará a poder disponer de información fidedigna, útil en la toma acertada de decisiones, que ayudarán a reducir los costos y traducir este efecto en una mayor satisfacción de los clientes. Al seguir este plan, la ferretería podrá mantener niveles óptimos de inventario, reducir el riesgo de desabastecimiento y exceso de existencias, y brindar una satisfactoria práctica durante el proceso de compra para los clientes.

La gestión de inventario es un componente indispensable del funcionamiento de una ferretería. Un plan de gestión de inventario bien estructurado conduce a una mayor productividad, inventarios reducidos y una mejor utilización del espacio. Los sistemas de gestión de almacenes estándar (WMS) ofrecen numerosas ventajas sobre los sistemas personalizados, incluida la capacidad de optimizar la configuración de parámetros y el rendimiento del sistema para encontrar el mejor enfoque para un negocio específico.

Uno de los principales retos en el proceso de construcción de un plan de gestión de inventario es la ausencia de un plan de seguimiento concienzudo y preciso de los niveles de existencias. La solución propuesta incluye el control adecuado y el recuento de inventario de existencias, seguido de la planificación de existencias para garantizar que se mantengan los niveles correctos de inventario.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Chase J. Aquilano (2015). Administración de la Producción y Operaciones, Mc Graw Hill. Capítulo 14. Control de Inventarios.

Arciniegas G. (2013) Modelo de gestión de inventarios para empresas comerciales de la ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura. Universidad Cesar Vallejo. PDF.

MID Roldán, JAO Agudelo... - Contaduría Universidad ..., 2010 - revistas.udea.edu.co Los inventarios y su adecuado manejo y valoración.

A Errasti, C Chackelson, R Poler Escoto - Dirección y Organización, 2012 - riunet.upv.es [ES] La mejora del nivel de servicio y la reducción de inventarios en plataformas logísticas y centros de distribución....

AMP Rodríguez, VLC Pantoja, JC Osorio - Scientia et technica, 2019 - 201.131.90.33

Inventory management and organizational performance a case study of hardware world limited Ntinda.<https://ir.kiu.ac.ug/handle/20.500.12306/6759> Accedido 2023-04-16

An RFID-based inventory management framework for emergency relief operations.<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0968090X15002363> Accedido 2023-04-16

[HTML][HTML] The revival of retail stores via omnichannel operations: A literature review and research framework.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0377221721010614> Accedido 2023-04-16

RFID-enabled real-time manufacturing execution system for mass-customization production. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0736584512000956>
Accedido 2023-04-16

RFID-enabled shelf replenishment with backroom monitoring in retail stores. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167923611002247> Accedido 2023-04-16

Betancourt Palacio D. Recuperado el día 5 de enero de 2022 de [PDF] Decreto No 1775 de 2007 – Ministerio de Ambiente y Desarrollo... www.minambiente.gov.co/images/normativa/decretos/2007/dec_1775_2007.pdf

Mendoza Gómez, L. T., (2019). La importancia del control de inventario interno para el área de boutique <https://www.eumed.net/actas/19/desarrollo-empresarial/4-la-importancia-del-controlde-inventario-interno.pdf>

Guerrero Salas Humberto. Inventarios Manejo y Control. Capítulo I Generalidades de los modelos de inventarios. ECOE Ediciones. Tercera Edición.

Meana Coalla Pedro Pablo, Gestión de Inventarios. Editorial paraninfo. Cap. I Elaboración y Gestión de Inventarios. Objetivo e Importancia de la Gestión de inventarios. Pág. 4

Lima Prudente Evelyn Karina (2020) Universidad Estatal Península de Santa Elena. Importancia del control de inventario en las empresas comerciales. <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/5512/1/UPSE-TCA-2020-0049.pdf>

10. Apéndices

Apéndice A. Formato entrevista de recolección de Información Primaria

FERRETERÍA LA CAPILLA

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN ENTREVISTA

OBJETIVO: Recopilar datos relacionados con la empresa que nos permitan tener una idea de los procedimientos actuales y poder realizar propuestas de mejoramiento.

CUESTIONARIO.

Historia de la empresa

Procedimientos actuales para:

- o Adelantar una compra.
- o Seleccionar un Proveedor. Proveedores actuales.
- o Seleccionar un producto.
- o Solicitar una cotización.
- o Adelantar una solicitud de cambio de un producto. Reclamo
- o Ingreso de los productos, revisión y verificación.
- o Ubicación en la bodega de los productos que llegan de los proveedores.
- o Organizar los inventarios.
- o Manejo de catálogos.
- o Atención de los clientes.
- o Egreso de los productos cuando salen por venta.
- o Mantenimiento y organización de los productos.
- o Políticas de compra y Ventas.
- o Facturación.
- o Manejo de promociones y tácticas de ventas.
- o Manejo de faltantes o sobrantes.
- o Relación con la DIAN y entidades oficiales.
- o Fortalezas y debilidades de la empresa.

Apéndice B.

La empresa GS1 es una organización privada internacional, que tiene una sede en Colombia, la cual ayuda en la diseminación de información pertinente con la caracterización de productos y artículos comercializados por empresas de este sector de la economía. La asignación de códigos particulares para cada organización permite que haya una independencia de la empresa con las demás entidades del sector que ofertan productos similares.

Figura 22 Plataforma: GS1



Fuente: <https://gs1co.org/>

Es un procedimiento en realidad sencillo y solamente se requiere tomar la decisión de comprar el derecho al uso de los códigos. Prestan el servicio de facturación electrónica, pero en la actualidad la Ferretería ya tiene contrato el servicio con otra empresa.

11. ANEXOS

Anexo A Propuesta de codificación de Productos

Excel A. Productos Codificados

Archivo Inicio Insertar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Automat						
O32		✕ ✓ fx		1000		
G H I J K L M		N				
1	DEPOSITO DE MATERIALES LA CAPILLA					
2	PROPUESTA DE CODIFICACIÓN DE PRODUCTOS					
3						
4	Descripción					
5	Código producto					C.V
6	0	0	0	0	1	1
7	0	0	0	0	2	2
8	0	0	0	0	3	3
9	0	0	0	0	4	4
10	0	0	0	0	5	5
11	0	0	0	0	6	6
12	0	0	0	0	7	7
13	0	0	0	0	8	8
14	0	0	0	0	9	9
15	0	0	0	1	0	10
16	0	0	0	1	1	11
17	0	0	0	1	2	12
18	0	0	0	1	3	13
19	0	0	0	1	4	14
20	0	0	0	1	5	15
21	0	0	0	1	6	16
22	0	0	0	1	7	17
23	0	0	0	1	8	18
24	0	0	0	1	9	19
25	0	0	0	2	0	20
26	0	0	0	2	1	21

1	CODO 1/2 PVC
2	UNION 1/2 PVC
3	TEE 1/2 PVC
4	ADAPTADOR MACHO 1/2 PVC
5	ADAPTADOR HEMBRA 1/2 PVC
6	TAPON LISO 1/2 PVC
7	TAPON ROSCADO 1/2 PVC
8	SEMICODO 1/2 PVC
9	UNIVERSAL 1/2 PVC
10	UNION REPARACION 1/2 PAVCO
11	CODO 1/2 PVC ROSCADO
12	CODO 1/2 PVC ROSCALISO
13	CODOCALLE 1/2 PVC
14	TEE 1/2 PVC ROSCADA
15	TAPON MACHO 1/2 PVC
16	NIPLE BARRIL 1/2 PVC
17	CODO 3/4 PVC
18	UNION 3/4 PVC
19	TEE 3/4 PVC
20	ADAPTADOR MACHO 3/4 PVC
21	ADAPTADOR HEMBRA 3/4 PVC

Fuente: Autor

Debido a los extenso del anexo, que corresponde a más de 2000 artículos, se agrega una hoja de cálculo aparte tipo xlsx. Excel.

Anexo B. Propuesta de codificación de Proveedores.

Excel B. Proveedores Codificados

DEPOSITO DE MATERIALES LA CAPILLA
PROPUESTA DE CODIFICACIÓN DE PROVEEDORES

PROVEEDOR						DIRECCIÓN	CONTACTO	CIUDAD	PRODUCTOS
0	0	0	0	1	COPRICOL SAS	Cl. 75 # 69 b 45	(1)1225605	Bogotá	Varios
0	0	0	0	2	PUNTO ELECTRICO DE LA 17 SAS	Cra. 17 #42-33	76702057	Bucaramanga	Eléctricos
0	0	0	0	3	LUZ MERY CONTRERAS RAMOS			Bucaramanga	Varios
0	0	0	0	4	FERRAGRO	Cra 16 # 29 a - 24	3104573968	Bucaramanga	Herramientas
0	0	0	0	5	INVERSIONES TARAZONA			Bucaramanga	Varios
0	0	0	0	6	MATERIALES FERRETEROS MAFER	Cra. 15 #12-61/65	7421981	Bogotá	Varios
0	0	0	0	7	HS INGENIEROS & CONSTRUCCIONES	Cra. 15 #1 54,	3108544681	Bucaramanga	Varios
0	0	0	0	8	NIPLES DE ANTIOQUIA	Cl 44 # 90 -15	3182464707	Medellín	Niples
0	0	0	0	9	INV. INPROMICOL CARREÑO SAS	CALLE 8 12 91	3168861475	Floridablanca	Varios
0	0	0	1	0	OILGRAS	Cra. 20 #1671	311 226 2694	Bucaramanga	Lubricantes
0	0	0	1	1	ALIMARCAS SAS	Cra. 15 # 45-101,	76330719	Bucaramanga	Griferías
0	0	0	1	2	CASA COLOR SAS CONSTRUCCIONES	Cra. 32 #20 26	6076711074	Bucaramanga	Varios
0	0	0	1	3	CONSTRUCCIONES SAS	Carrera18 # 54 C 99,	76468787	Girón	Cemento
0	0	0	1	4	FERRETERIA ALDIA SAS	Carrera 16 42-22, Cra. 15 #42-37	6305555	Bucaramanga	Varios
0	0	0	1	5	KA&CO DISTRIBUCIONES SAS	Cl. 105 #21A-12	3164717784	Bucaramanga	Varios
0	0	0	1	6	INDURRUEDAS	Cra. 17 #21- 33	76304422	Bucaramanga	Varios
0	0	0	1	7	TORNILLOS Y PARTES PLAZA SA	Cra. 14 #24-91	76429886	Bucaramanga	Varios
0	0	0	1	8	INVERSIONES MONTERO ABALOP	CALLE 38 5 A 106	3004820518	Valledupar	Tubería
0	0	0	1	9	CACHARRERÍA MUNDIAL	CALLE 19 A 43 B 41	(4)2618500	Medellín	Varios
0	0	0	2	0	PEGALCOR`S	CARRERA 29 A 30 41	3183118155	Girón	Pegantes
0	0	0	2	1	SEGAR	CARRERA 25 17 77	6012773321	Bogotá	Minerales
0	0	0	2	2	DISTRIBUCIONES COLOMBIA S.A.S	Dg. 15 #Calle 59-14	6076573000	Bucaramanga	Cerámicas
0	0	0	2	3	DYNA	Cra. 45 # 32 D - 135 int 105	6044449191	Bello	Herramientas
0	0	0	2	4	LA MAGIA DEL COLOR	CALLE 7 29 15	6013713592	Bogotá	Brochas

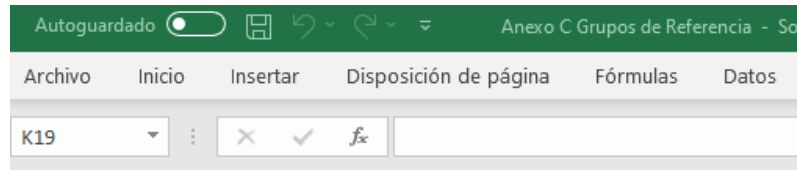
Fuente: Autor

Debido a lo extenso del anexo, que corresponde a casi 50 proveedores, se agrega una hoja de cálculo aparte tipo xlsx. Excel.

Anexo C Propuesta de Codificación de Grupos de Referencia

Excel C. Grupos de Referencia

DEPOSITO DE MATERIALES LA CAPILLA
PROPUESTA DE CODIFICACIÓN GRUPOS DE REFERENCIA



				GRUPO DE REFERENCIA
0	0	0	1	PVC
0	0	0	2	Pinturas
0	0	0	3	Brochas y Rodillos
0	0	0	4	Griferia
0	0	0	5	Electricos
0	0	0	6	Accesorios Riego
0	0	0	7	Cabos Herramientas Brocas
0	0	0	8	Tarros
0	0	0	9	Accesorios Cortina
0	0	1	0	Alambres
0	0	1	1	Soldadura Electrica
0	0	1	2	Puntilla Tornillos
0	0	1	3	Tejas
0	0	1	4	Estucos Asfalto
0	0	1	5	Cemento y bultos
0	0	1	6	Azulejo y Mallas
0	0	1	7	Discos y Lijas
0	0	1	8	Disolventes
0	0	1	9	Mangueras
0	0	2	0	Candados
0	0	2	1	Abrazaderas tornillos bisagras
0	0	2	2	Galvanizado
0	0	2	3	Cintas



Fuente: Autor

Anexo D Propuesta de Matriz de relación proveedores productos

DEPOSITO DE MATERIALES LA CAPILLA
PROPUESTA DE CODIFICACIÓN GRUPOS DE REFERENCIA

Excel D. Matriz relación Proveedor - Producto

Código proveedor	Código producto	C.V.	Descripción	Precio Publico
0 0 0 0 4	0 0 0 0 1		1 CODO 1/2 PVC	400
0 0 0 2 1	0 0 0 0 2		2 UNION 1/2 PVC	400
0 0 0 1 5	0 0 0 0 3		3 TEE 1/2 PVC	500
0 0 0 4 1	0 0 0 0 4		4 ADAPTADOR MACHO 1/2 PVC	400
0 0 0 2 0	0 0 0 0 5		5 ADAPTADOR HEMBRA 1/2 PVC	400
0 0 0 2 8	0 0 0 0 6		6 TAPON LISO 1/2 PVC	400
0 0 0 1 9	0 0 0 0 7		7 TAPON ROSCADO 1/2 PVC	500
0 0 0 0 1	0 0 0 0 8		8 SEMICODO 1/2 PVC	600
0 0 0 1 9	0 0 0 0 9		9 UNIVERSAL 1/2 PVC	2.500
0 0 0 1 2	0 0 0 1 0		10 UNION REPARACION 1/2 PAVCO	4.800
0 0 0 0 5	0 0 0 1 1		11 CODO 1/2 PVC ROSCADO	1.200
0 0 0 0 3	0 0 0 1 2		12 CODO 1/2 PVC ROSCALISO	1.200
0 0 0 4 2	0 0 0 1 3		13 CODOCALLE 1/2 PVC	1.200
0 0 0 3 9	0 0 0 1 4		14 TEE 1/2 PVC ROSCADA	1.200
0 0 0 2 2	0 0 0 1 5		15 TAPON MACHO 1/2 PVC	600
0 0 0 2 5	0 0 0 1 6		16 NIPLE BARRIL 1/2 PVC	600
0 0 0 3 5	0 0 0 1 7		17 CODO 3/4 PVC	750
0 0 0 4 7	0 0 0 1 8		18 UNION 3/4 PVC	500
0 0 0 2 1	0 0 0 1 9		19 TEE 3/4 PVC	900
0 0 0 2 3	0 0 0 2 0		20 ADAPTADOR MACHO 3/4 PVC	600
0 0 0 0 4	0 0 0 2 1		21 ADAPTADOR HEMBRA 3/4 PVC	700
0 0 0 1 8	0 0 0 2 2		22 TAPON LISO 3/4 PVC	500
0 0 0 1 2	0 0 0 2 3		23 TAPON ROSCADO 3/4 PVC	800
0 0 0 2 2	0 0 0 2 4		24 SEMICODO 3/4 PVC	1.000
0 0 0 0 9	0 0 0 2 5		25 UNIVERSAL 3/4 PVC	4.600

Fuente: Autor

Como es una tabla muy extensa se anexa una parte y se entrega el archivo Excel con las más de 2000 productos que se tienen, este sería el archivo que se le entrega al proveedor de software para iniciar el proceso de codificación de artículos.

Anexo E Costo de poner en funcionamiento la propuesta.

Es necesario que la empresa evalúe la disponibilidad de recursos tanto económicos como humanos, para implementar la presente propuesta, por una parte, se requiere adquirir los derechos para el uso del código de barras, que pueden ser suministrado por la empresa GS1, el costo sería el siguiente:

Tabla 10 Costos de adquisición de los derechos de un código de barras

Número de códigos		Costo	
100	códigos	300 dólares	
200	códigos	350 dólares	
500	códigos	400 dólares	
1000	códigos	500 dólares	
2000	códigos	700 dólares	\$3.299.100
3000	códigos	850 dólares	\$4.006.050

Nota: Tabla elaborada por el autor a partir de un Chat con la empresa GS1 Colombia.

Valor del dólar el día 3 de mayo de 2023. \$4.713. Es de aclarar que este pago se realiza una sola vez, pero si en algún momento se requiere código para nuevos productos, es decir que se haya más de los 2000, se requerirá pagar adicional, pero con el número de 3000 derechos de código, es más que suficiente. Ya que en el anexo c se especificó en la matriz que se tiene más de 2000 productos.

Por otra parte, se requiere tener una persona por lo menos medio tiempo para que coordine la implementación del sistema, y se encargue de la actualización y el seguimiento del uso de los códigos, así como la actualización de así bases de datos de proveedores.

Tabla 11 Resumen costos de implementación

CONCEPTO	Costo	Observaciones
Compra derechos de uso de los códigos	\$4.070.000	Se paga una sola vez Medio salario mínimo al mes.
Pago Empleado medio tiempo.	\$600.000	
Costo Total de la implementación	\$4.670.000	

Nota: Tabla elaborada por el autor