



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

“Propuesta de Gestión de Inventarios para mejorar el Control del  
Stock de Artículos en la Ferretería Comercial Don Manuel,  
Rinconada - Sechura”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
Ingeniero Industrial

**Autor:**

Fiestas Amaya, Andrés Rafael (0000-0002-4056-3233)

**ASESOR:**

Ing. Seminario Atarama, Mario Roberto MSc. (0000-0002-9210-3650)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión Empresarial y Productiva

Piura – Perú

2020

## **Dedicatoria**

A Dios todopoderoso

Que me ayudo a tener fe en los momentos difíciles de mi vida, en tener esperanza cuando las situaciones son adversas, cuando me caí, supe levantarme para poder seguir adelante, está conmigo siempre en mi camino.

A mis padres.

Por ser los mejores compañeros que me han ayudado a crecer, gracias por estar siempre conmigo en todo momento.

Gracias por la paciencia que han tenido para enseñarme, por el amor que me brindan, por sus cuidados en el tiempo que vivimos en familia. Gracias a ambos por estar pendiente de mí durante toda esta etapa.

## **Agradecimiento**

A Dios

Por permitirme a diario vivir experiencias que ayudan a mi formación tanto personal como profesional.

A mis padres: Andrés y Roxana, gracias por todo lo que hacen por mi día a día, a mi familia en general por apoyarme, motivarme a continuar, enseñarme que no debo rendirme nunca y por el aporte económico que me brindaron a lo largo de mi carrera y la presente investigación.

A mi asesor.

Por la paciencia, los consejos brindados, por estar siempre disponible a ayudarme, explicarme y sobre todo orientarme en el transcurso de mi tesis.

A la Ferretería "DON MANUEL".

Por permitirme el ingreso a sus instalaciones y tratarme siempre de manera generosa, reconozco todo el apoyo brindado que me transmitían cada vez que visitaba sus instalaciones.

## Índice

Resumen -----	vi
Abstract -----	vii
I. INTRODUCCIÓN-----	1
II. MARCO TEÓRICO:-----	5
III. MÉTODOLÓGÍA-----	18
IV. RESULTADOS:-----	25
V. DISCUSIÓN:-----	34
VI. CONCLUSIONES -----	37
VII. RECOMENDACIONES -----	37
REFERENCIAS-----	39
ANEXOS-----	44

## **Resumen**

Esta investigación tiene como objetivo general proponer la Gestión de Inventarios para mejorar el Control de Stock en el Almacén de la Ferretería “Comercial Don Manuel”, en Rinconada – Sechura.

La metodología de la presente investigación es de tipo aplicada, por el uso de conocimientos adquiridos, y de enfoque cuantitativo, por la recolección de datos y posterior medición, asimismo el nivel de alcance fue propositiva, por el uso de procedimientos para el diagnóstico y resolución de problemas; según el diseño la investigación fue no experimental - transversal, ya que se estudió tal como se muestra en la realidad.

Como resultado, al proponer la Clasificación ABC (80/20), se obtuvo un total de 71 artículos pertenecientes a la Clase A, 129 artículos de la Clase B, y 104 artículos para la Clase C; al proponer el Croquis se presentó una ubicación donde los materiales de clase A se ubican en la entrada; al proponer la Codificación de los productos se obtuvo un porcentaje de 21.12% de materiales referente a Gasfitería siendo el mayor porcentaje; al proponer la cantidad óptima (lote económico) y los niveles de seguridad de los materiales (niveles máximos y mínimos) resultaron cantidades adecuadas para realizar en los pedidos; al proponer el Kardex se espera un orden para registrar las entradas y salidas de los materiales; y finalmente el Beneficio – Costo para conocer la fiabilidad del proyecto.

Se concluye que la gestión de inventarios es clave para la reducción de costos de mantenimiento de inventario, el abastecimiento necesario para toda la demanda y clasificación de los materiales por el nivel de ingresos.

Palabras claves: Gestión de Inventarios, Control de Stock, Clasificación ABC, Croquis, Codificación de Artículos, Lote Económico, Niveles Máximos y Mínimos, Kardex, Beneficio - Costo.

## **Abstract**

The general objective of this research is to propose Inventory Management to improve Stock Control in the Warehouse of the “Comercial Don Manuel” Hardware Store, in Rinconada - Sechura.

The methodology of this research is of an applied type, by the use of acquired knowledge, and of a quantitative approach, by data collection and subsequent measurement, also the level of scope was proactive, by the use of procedures for diagnosis and resolution from problems; According to the design, the research was non-experimental - cross-sectional, since it was studied as it is actually shown.

As a result, when proposing the ABC Classification (80/20), a total of 71 articles belonging to Class A, 129 articles from Class B, and 104 articles for Class C were obtained; When proposing the sketch, a location was presented where class A materials are located at the entrance; When proposing the Codification of the products, a percentage of 21.12% of materials referring to Gasfitería was obtained, being the highest percentage; By proposing the optimal quantity (economic lot) and the safety levels of the materials (maximum and minimum levels), they were adequate quantities to carry out in the orders; When proposing the Kardex, an order is expected to register the inputs and outputs of the materials; and finally the Benefit - Cost to know the reliability of the project.

It is concluded that inventory management is key to reducing inventory maintenance costs, supplying the necessary supply for all demand and classifying materials by income level.

Keywords: Inventory Management, Stock Control, ABC Classification, Sketch, Coding of Items, Economic Lot, Maximum and Minimum Levels, Kardex, Profit – Cost.

## **I. INTRODUCCIÓN:**

Hoy en día los peruanos en pesquisa de una condición de existencia más óptima, se encargan de hacer mejor el sitio en que residen, sus domicilios; esto provoca que aumente el comercio de materiales directos para la creación, y de ferretería generalmente.

En los tiempos anteriores se pudo ver el aumento de compañías que ofrecen esta clase de materiales y demás que ya están demostraron un desarrollo para atender dichas pretensiones. Así es, que valoran enormes conjuntos de abastecimientos por todo el Perú. Es por eso que en el norte vemos establecimientos, por ejemplo: PROMART HOMECENTER (Promart); perteneciente a INTERCORP, de capital 100% peruano, de igual modo SODIMAC Homecenter (Sodimac), compañía de Chile que se encuentra dentro de los establecimientos más importante de América Latina; y existentes de nombre Distribuidora Norte Pacasmayo S.R.L. (Dino), con el propósito primordial de mercadear y repartir artículos de construcción en el Nororiente peruano.

La ferretería Comercial Don Manuel ubicada en Rinconada - Sechura, comercia únicamente en la provincia de Sechura. Dicho establecimiento vende y distribuye toda clase de artículos para la construcción; tales como: cemento, varillas, gasfitería y electricidad.

En el comercio de la ferretería, se ha podido ver que se hacía el control de los inventarios sin el debido uso de formatos, ni métodos correctos que permitieran un control adecuado; además, los artículos no estaban determinados por medio de código, ni clasificados según la rotación; además se observaba que al vender no se manejaban las proporciones de depósito máximos y mínimos necesarios en el comercio, tampoco se poseía un registro de la cantidad impecable de reintegro, lo que ocasionaba un desabastecimiento.

Al no solucionarlo correctamente, no se hubiera reconocido qué mercancías representan un valor importante al comercio y ofrecerle el control adecuado, asimismo ausencia de la Clasificación 80/20 (ABC); además de no contar con los niveles de seguridad (máximo y mínimo) en el establecimiento, ocasionaría

aumento de costos en el control y no podría llevar a cabo frente a la compraventa en forma correcta causando perjuicios monetarios por no hacerse la venta y corriendo un prominente peligro que se disminuya la compraventa.

Es por ello que, en esta investigación se propuso la gestión de inventarios para mejorar el control del stock de artículos en la ferretería Comercial Don Manuel, Rinconada – Sechura.

En relación a la Formulación del problema de la presente investigación, se formuló la siguiente Pregunta General: ¿De qué manera la gestión de inventarios mejoró el control del stock de artículos en la ferretería Comercial Don Manuel, Rinconada - Sechura?; asimismo, se efectuaron las siguientes Preguntas Específicas: ¿Cómo se pudo determinar el tamaño de almacenamiento de la ferretería Comercial Don Manuel, Rinconada - Sechura?, ¿De qué forma se pudo determinar el uso del espacio de la ferretería Comercial Don Manuel, Rinconada - Sechura?, ¿De qué forma se pudo controlar el Stock de la ferretería Comercial Don Manuel, Rinconada - Sechura?, ¿Cómo se pudo realizar el proceso de registro de los artículos de la ferretería Comercial Don Manuel, Rinconada - Sechura?, ¿De qué manera se realizaron los movimientos de los artículos de la ferretería Comercial Don Manuel, Rinconada - Sechura?, y ¿Cuál fue el análisis beneficio – costo de la propuesta de gestión de inventarios para mejorar el control del stock de artículos en la Ferretería Comercial Don Manuel, Rinconada - Sechura?

En la Justificación del estudio del presente trabajo de investigación se describen los siguientes conceptos importantes:

(LAVERIANO, 2010) El Control de inventarios consiste en la vigilancia de los artículos; ya sean existentes como en elaboración y se compara con las demandas actuales y pronosticadas con el fin de determinar, guiado por las ventas, los niveles de seguridad de artículos y las compras exactas para cubrir la campaña.

La gestión de Inventarios (LAVERIANO, 2010) “ayudan para referir con suficiente y lucrativa información la reducción de los costos, incrementar el capital, sostener los niveles del inventario; de igual modo supone una aceptable toma de elecciones y usuarios más complacidos, entonces, hacer un seguimiento y rastreo de la

averiguación de los inventarios es sustancial para no exceder ni carecer de materiales, y de esta forma poder superiores costos. La administración de inventarios favorecería en la adquisición de materiales en la ferretería Comercial Don Manuel, en lo siguiente: codificación de artículos, categorización de materiales, lote económico (Q) de artículos, niveles de seguridad (máximos y mínimos de productos). Esta exploración hizo público la consideración del control que hay que tener en el sector de comercio, puesto que está demostrado que ese sector es posiblemente el más indispensables en la empresa; por lo cual, el sostener productos en comercio más tiempo de lo predeterminado origina enormes costos para mantenerlo en insuperables condiciones”.

Para el desarrollo de la presente investigación, en relación a los objetivos, se propuso como Objetivo General el siguiente: Proponer la Gestión de Inventarios para mejorar el control del stock de artículos en la Ferretería “Comercial Don Manuel”, Rinconada – Sechura. Asimismo, los objetivos específicos, tales como: Identificar y registrar los artículos a inventariar en la Ferretería “Comercial Don Manuel”, Rinconada – Sechura; Preparar y organizar el espacio a utilizar en la Ferretería “Comercial Don Manuel”, Rinconada – Sechura; Definir la codificación de los artículos en la ferretería Don Manuel – Sechura; Elegir las herramientas de control de Stock en la Ferretería “Comercial Don Manuel”, Rinconada – Sechura; Registrar todos los movimientos de los artículos en la Ferretería “Comercial Don Manuel”, Rinconada – Sechura; y Determinar el beneficio – costo de la Propuesta de Gestión de Inventarios para mejorar el Control del Stock de artículos en la Ferretería Comercial Don Manuel, Rinconada – Sechura.

Como Hipótesis General se Plantea la siguiente: La Propuesta de Gestión de Inventarios mejoraría el Control del Stock de Artículos en la “Ferretería Comercial Don Manuel”, Rinconada – Sechura. Asimismo, como hipótesis específicas se plantean las siguientes: Adecuada identificación y registro de los artículos a inventariar en la “Ferretería Comercial Don Manuel”, Rinconada – Sechura; Mejor preparación y organización del espacio utilizado en la “Ferretería Comercial Don Manuel”, Rinconada – Sechura; Artículos codificados en la “Ferretería Comercial Don Manuel”, Rinconada – Sechura; Uso de la herramienta Lote Económico, Niveles Máximos y Mínimos para el control del stock en la “Ferretería Comercial

Don Manuel”, Rinconada – Sechura; Uso de la técnica KARDEX para el registro de movimientos de los artículos en la “Ferretería Comercial Don Manuel”, Rinconada – Sechura; y La relación Beneficio – Costo fue mayor que 1.

## II. MARCO TEÓRICO:

Para esta investigación, se tuvo los siguientes antecedentes:

(FARFÁN, 2005) en su tesis titulada *“Propuesta de Mejoras en la Gestión de las Planificaciones de los Repuestos del Almacén de Repuestos y Suministros de Remavenca”* por la Universidad Simón Bolívar de Venezuela, Coordinación de Ingeniería de Producción, por el título de Ingeniero de Producción; en el desarrollo de sus objetivos específicos propuso técnicas de mejora para poder obtener los datos necesarios y poder dar sus conclusiones; los cuales consisten en clasificar las existencias de acuerdo al principio ABC por valoración, separar los repuestos del grupo A de acuerdo a su grado de rotación, catalogar los materiales del grupo A en diferentes familias de acuerdo a su función, recolectar los datos de las planificaciones de los materiales con baja rotación, revisar conjuntamente con los usuarios de los repuestos los datos de planificaciones de necesidades de los materiales, inventariar los repuestos excedentarios y obsoletos pertenecientes al grupo A, proponer mejoras en la gestión de repuestos; donde concluye que la clasificación ABC permitió separar el inventario de acuerdo a su valoración, de esta manera, no sólo se precisó qué grupo de materiales representan el mayor esfuerzo monetario también se delimitó el objeto de estudio de este proyecto; esta investigación fue seleccionada, por la relación que tiene con el primer objetivo específico del presente estudio. Se referenció dicha técnica para realizar la clasificación de los materiales y determinar su importancia de acuerdo a su grado de rotación, tal cual fue utilizado en la presente investigación.

(FIGUEROA, 2012) en su tesis titulada *“Diseño e Implementación del sistema de Gestión de Inventarios en la Planta FUNZA de AMCOR RIGID PLASTICS de Colombia”* por la Universidad EAFIT de Medellín - Colombia, Escuela de Ingeniería, por el título de Magister en Ingeniería; en el desarrollo de sus objetivos específicos propuso técnicas de mejora para poder obtener los datos necesarios y poder dar sus conclusiones; los cuales consisten en realizar la clasificación de las referencias utilizando criterios que permitan identificar su importancia, definir el (los) modelo(s) de control de inventarios más adecuado(s) para la compañía de acuerdo a un análisis de las políticas, estrategias, infraestructura, recursos y demás factores

relevantes en su selección, definir y obtener la información necesaria para la parametrización del(os) modelo(s) de control de inventarios a utilizar; esta investigación fue seleccionada, por la relación que tiene con el primero y cuarto objetivos específicos del presente estudio. Se referenció la clasificación de los productos según su importancia y la utilización de modelos matemáticos tales como el lote económico, los niveles máximos y mínimos para determinar las cantidades suficientes y adecuadas que se deben ordenar y mantener, tanto de los productos finales como de los insumos necesarios para la fabricación; tal cual fueron utilizados en la presente investigación.

(CARRASCO, 2013) en su tesis titulada *“Propuesta de Mejora en la Gestión Logística para el Almacén de la Comercializadora SALEM S.A.C.”* por la Universidad Nacional de Piura, por el título profesional de Ingeniero Industrial; en el desarrollo de sus objetivos específicos propuso técnicas de mejora para poder obtener los datos necesarios y poder dar sus conclusiones; los cuales consisten en estructura definida del circuito de artículos, estandarización de la utilización óptima del almacén (lote económico, niveles máximos y mínimos) y una adecuada distribución interior (Layout); esta investigación fue seleccionada, por la relación que tiene con el segundo y cuarto objetivos específicos del presente estudio. Se referenció a determinar las cantidades óptimas y la adecuada distribución interior (Layout); tal cual fueron utilizados en la presente investigación.

(RAMOS, y otros, 2013) en su tesis titulada *“Análisis y propuesta de Implementación de pronósticos, gestión de inventarios y almacenes en una comercializadora de vidrios y aluminios”* por la “Pontificia Universidad Católica del Perú”, Facultad de Ciencias e Ingeniería, por el título de Ingeniero Industrial; en el desarrollo de sus objetivos específicos propuso técnicas de mejora para poder obtener los datos necesarios y poder dar sus conclusiones; los cuales consisten en clasificar las existencias por medio del Procedimiento ABC, formular tácticas por medio de la curva de trueque que considere sus parámetros baratos y financieros para saber el conjunto y la continuidad del almacén a los suministradores, emplear de mejor manera el espacio cúbico del almacén mediante la adquisición de estanterías especiales para vidrios, aluminios; esta investigación fue seleccionada, por la relación que tiene con el primero, segundo y cuarto objetivos específicos del

presente estudio. Se referenció a que al implementar la categorización ABC nos facilita comprender a los productos que se maneja y cuáles son los primordiales; la automatización del desarrollo del registro de los inventarios mediante utilización de códigos de barras; y la curva de trueque trae virtudes como el ordenamiento de hacer pedidos, las frecuencias y tamaño de lotes que debe hacerse facilita una eficaz administración de sus inventarios, la importante que los productos de alta rotación se encuentren en racks o espacios cercanos que facilitan la recepción, almacenamiento y despacho; tal cual fueron utilizados en la presente investigación.

(SECLÉN, 2014) en su tesis titulada *“Implementación de un Procedimiento de Control de Inventarios para mejorar el nivel de servicio al cliente en la Empresa Representaciones Jair Import E.I.R.L. - Piura”* por la “Universidad César Vallejo” de Piura, Facultad de Ingeniería, Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial, por el título de Ingeniero Industrial; en el desarrollo de sus objetivos específicos propuso técnicas de mejora para poder obtener los datos necesarios y poder dar sus conclusiones; los cuales consisten en incrementar la participación de calidad del almacén al cliente por medio de la clasificación 80/20 (Clase ABC), incrementar la participación de pedidos satisfactorios por medio de un correcto control de inventarios; esta investigación fue seleccionada, por la relación que tiene con el primero y cuarto objetivos específicos del presente estudio. Se referenció que hay que ordenar los productos de forma eficaz de acuerdo con la ordenación ABC para conseguir resultados beneficiosos en el sector del comercio, y que por medio de la utilización del trámite de control de inventarios (entradas, salidas, inventario inicial e inventario promedio en un tiempo mensual) se logra aumentar la cantidad de pedidos conformes; tal cual fueron utilizados en la presente investigación.

(QUINDE, 2014) en su tesis titulada *“Implementación de una Gestión de Inventarios para mejorar el proceso de abastecimiento en la Empresa Comercial Burgos - Piura”* por la Universidad César Vallejo de Piura, Facultad de Ingeniería, Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial, por el título de Ingeniero Industrial; en el desarrollo de sus objetivos específicos propuso técnicas de mejora para poder obtener los datos necesarios y poder dar sus conclusiones; los cuales consisten en clasificar los inventarios de la compañía por medio de la clasificación ABC y el

control óptimo de los mismos; establecer las proporciones a pedir de la compañía por medio de la técnica de lote barato; esta investigación fue seleccionada, por la relación que tiene con el primero y cuarto objetivos específicos del presente estudio. Se referenció que se pudo clasificar los artículos resultando: 56 artículos en la Clase A, 52 artículos en la Clase B, y 50 artículos en la Clase C, y para optimizar las proporciones a pedir se tomaron los datos obtenidos en fichas de observación denominadas fichas de lote barato, donde tienen dentro las entradas y salidas de los productos, el valor unitario y el valor de cuidado concluyendo que es requisito utilizar la técnica del lote barato de igual modo renovar mensualmente los datos de la administración de inventarios; tal cual fueron utilizados en la presente investigación.

(AGURTO, 2016) en su tesis titulada *“Propuesta de mejora de las Operaciones en la Gestión de Almacenes para la Ferretería KAISDOMO, Morropón, Piura”* por la Universidad César Vallejo de Piura, Facultad de Ingeniería, Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial, por el título de Ingeniero Industrial; en el desarrollo de sus objetivos específicos propuso técnicas de mejora para poder obtener los datos necesarios y poder dar sus conclusiones; los cuales consisten en codificar los artículos mediante el sistema alfanumérico, clasificar los artículos del almacén por medio del procedimiento de ordenación ABC, saber las proporciones de stocks máximos y mínimos por medio de la utilidad Google Drive, y realizar el formato para el registro de las entradas y salidas por medio de la tarjeta Kardex; esta investigación fue seleccionada, por la relación que tiene con el primero, tercero, cuarto y quinto objetivos específicos del presente estudio. Se referenció que la integridad de los artículos en el comercio fueron de manera correcta codificados de forma alfanumérica, además que la iniciativa del examen ABC posibilitará una mejor utilización de los elementos del comercio dado que conociendo cuáles artículos son los más rentables “A” que fueron 59 artículos, “B” que fueron 122 artículos, y “C” que fueron 219 artículos; adicional se concluyó que el cálculo de los stocks permitió determinar cuál es el depósito más alto permitido y el mínimo por el comercio para cada artículo, sabiendo qué cantidad solicitar y además tomar en cuenta los costos que se ahorrarían por cuidado y pedido; finalmente concluye que con la propuesta de elaboración del formato para el

registro de entradas y salidas del almacén, permitirá mantener el control de la mercadería; tal cual fueron utilizados en la presente investigación.

En relación a las bases teóricas, para saber términos relacionados a la Gestión de Inventarios: Según (BOWERSOX, y otros, 2007) dice que: “las pautas normales del control del inventario son la continuidad, la hondura y la holgura del artículo puesto en deber. Adicional menciona que los inventarios en su totalidad, que sobrepasen el nivel mínimo simbolizan aumento de los costos. Por eso, los inventarios en deber con los niveles de seguridad tienen significativo potencial de llevar a cabo mejor el avance logístico”. De igual modo, Según (LAVERIANO, 2010) lo explica como: “Consiste en el control constante de los materiales; tanto actuales como desarrollándose de producción y su cotejo con las metas actuales y próximas, y así conseguir detallar, sabiendo la demanda constante, las cantidades de seguridad de existencias y las compras exactas para satisfacer las ventas”. La gestión del inventario determina cómo supervisar los niveles de seguridad y así entender el tiempo y la cantidad de realizar un pedido, estos controles se realizan de forma constante o diaria.

Según (Fernández, 2017), el Control de Stock: “Forma parte de la Logística de una compañía y radica en ordenar, planificar y vigilar el grupo de mercancías que hay en un comercio, es de esta forma la actividad y el empleo de capital y elementos para planificar, ordenar, dirigir y vigilar los productos y materiales guardados con el objetivo de sugerir un servicio recurrente a la demanda que existe con la máxima fiabilidad, eficacia, versatilidad y calidad por lo menos coste viable.”

En la presente exploración, se pudo detectar los inconvenientes en el comercio por medio de un Diagrama de Ishikawa también conocido como como espina de pescado, según (Domenech, 2000) enseña que “es una muestra gráfica que organiza de manera lógica y en orden de más grande consideración las causas potenciales que contribuyen a hacer un efecto o inconveniente determinado; primero se identifica el resultado insatisfactorio que deseamos remover, situarlo en la sección derecha del diagrama y dibujar una flecha horizontal que apunte hacia él, saber todos los causantes o causas primordiales que contribuyen a que se genere ese efecto indeseado, situar los causantes primordiales como ramas

primordiales o espinas de la flecha horizontal, detectar las sub causas de segundo nivel, que son aquellas que motivan todas las causas o causantes primordiales, escribir esas sub causas en ramas de las ramas primordiales que les correspondan, investigar a conciencia el diagrama, evaluando si se han reconocido todas las causas y dominarlo a consideración de todos los probables cambios y actualizaciones que fueran necesarios, elegir las causas más probables y apreciar el nivel de incidencia global que tienen sobre el efecto, lo que dejará sacar conclusiones finales y dar las resoluciones más aconsejables para solucionar y vigilar el efecto estudiado”. El diagrama de Ishikawa se visualiza en el ANEXO N° 01.

Dentro de la investigación se observó la necesidad de identificar los productos de manera rápida y también que nos ayude a determinar la ubicación para un mismo tipo de material, es por ello que (LOPEZ, 2010) define La simbolización (codificación) de artículos como “determinación de la ubicación de los materiales guardados en el almacén, los establecimientos usan softwares para codificar los materiales, basándose en:

**Clasificación:** Es el historial (inventario) de todos los artículos.

**Reducción:** Es la simplificación de la enorme variedad de materiales usados con el mismo fin, cuando hay dos o más piezas con igual uso, es sugerible la reducción debido a que complementa el procedimiento.

**Detalle:** Es la especificación descriptiva de un artículo, de la misma forma que sus dimensiones, forma, extensión, peso, etc. El detalle ayuda en la adquisición del producto, ya que facilita ofrecer al distribuidor un concepto precisa del material que se va a comprar. Posibilita la revisión al tener el producto, el trabajo de ingeniería del artículo.

**Procedimiento:** Sugiere en como el producto se usa en distintas apps. Proviene de proceso, que son las recetas sobre la utilización de los materiales.

**Patrón:** establece pautas similares de pesaje, tamaño y forma para los artículos de forma que no precedan ediciones”.

Desde la ordenación se puede codificar los materiales.

Según (LOPEZ, 2010) explica que la “Ordenación y Codificación de los materiales de esta forma clasificar un material es congregarlo con su extensión, forma, peso, tipo, propiedades, utilización etc. Sistema alfanumérico: Es una combinación de letras y números, que alcanza grandes cantidades de materiales. Las letras detallan el tipo de producto y su grupo en este tipo, en tanto que los números representan el código indicio del artículo”.

Asimismo, para determinar cuánto y cuándo reabastecer se utilizó **El Gráfico ABC**, que nos ayuda a optimizar los recursos de inventario y permite una toma de decisiones más eficientes.

Para (FUCCI, 2009) explica que: “La clasificación ABC (o regla del 80/20 o ley del menos significativo) es un instrumento que posibilita ver dicha correlación y entender que materiales son de más importante importe, progresando así mismo la administración de los elementos de inventario y admitiendo adquisiciones de selecciones más efectivos. Se clasifican los materiales en categorías (clases), mayormente en tres: A, B o C. Dicha categorización es elemental para determinar las reglas que especifiquen el tiempo y la cantidad para reaprovisionar los establecimientos de productos en proceso y terminados. Dicha herramienta de selección va a proveer simpleza para investigar y ordenar los inventarios con la intención de reducir el tiempo, el esfuerzo y el valor del control de los inventarios, según su valor de consideración, en tres clases.

Clase “A”: En la mayoría de los casos estos artículos representan entre el 10% y 30 % de los artículos y corresponden al 70% y 90% del valor total del inventario. Tiene dentro los artículos que, por su prominente valor, por su prominente valor en el inventario, por su utilización como material crítico o gracias a su aporte directo a las utilidades, meritan ser controlados en un 100%.

Clase “B”: Los artículos de esta clase corresponden al 30% y 40% de los artículos y representan del 15% al 20% del valor total del inventario. Comprende esos artículos que, por ser de menor valor, valor y consideración, su control necesita menos esfuerzo y más reducido valor administrativo.

Clase "C": Estos productos corresponden al 40% y 50% de los artículos y representan entre el 5% y el 10% del valor total del inventario. Son artículos de poco valor, poca inversión, poca consideración para ventas y producción, y que solo necesitan una fácil supervisión sobre el nivel de sus existencias para agrandar las pretensiones de ventas y producción. Los procedimientos que se deben llevar a cabo para hacer esta categorización son los siguientes: Se registra el promedio de consumo periódico y el valor unitario de cada producto que va a ingresar en el estudio de la Categorización "ABC"; Se registra el valor de utilización que se obtiene multiplicando el valor unitario por la proporción de consumo promedio de cada producto; Se ordenan los valores de utilización de forma descendente, para hacer la Categorización; Se ejecuta la Categorización de los productos multiplicando el total de productos por el porcentaje esperado para la Categorización A; Se efectúa el mismo trámite para las Clasificaciones B y C; Se suman los valores de los productos de la Categorización A y se dividen entre el valor total del inventario, o bien de la suma total de los valores de los productos y se obtiene el porcentaje del valor de esta clasificación; Se procede a conseguir los porcentajes de valor para las Clasificaciones B y C del mismo modo como se realizó para la Categorización A; Para hacer una Categorización "ABC" por utilización y valor de los productos dentro del inventario es requisito hacer la recolección de datos en la compañía, así como la demanda anual y el valor unitario".

Para establecer las cantidades de materiales a pedir en el período en que uno debe realizar un pedido, se utilizó la técnica de Lote Económico.

Según (BOWERSOX, y otros, 2007) dice que, "radica en saber cuándo llevar a cabo y cuánto integrar en un pedido. Cuándo llevar a cabo el pedido se establece por medio del promedio de la alteración de la demanda y el reabasto. Cuánto integrar en el pedido se establece por medio de la cantidad del pedido. El control del inventario es el desarrollo de controlar en estado del inventario. Cuándo llevar a cabo un pedido: define cuando debe iniciarse un reabasto. Puede estar especificado en entidades o días. Este examen es dependiente de las condiciones de seguridad de la demanda y del período de desarrollo". La

fórmula básica del punto para un pedido nuevo se muestra en el formulario, ver el ANEXO N° 01

Cuánto integrar en el pedido: el volumen de los lotes equilibra en valor de sostener el inventario con el valor del pedido. El propósito es detectar la proporción de los pedidos que minimice el valor total de sostener el inventario y los pedidos.

(BOWERSOX, y otros, 2007) Cantidad Económica de Pedido (EOQ): La EOQ es la práctica de reabasto que minimiza el valor mezclado de sostener el inventario y el valor de los pedidos. La identificación de esa cantidad piensa que la demanda y los costos son subjetivamente equilibrados en todo el año. Puesto que la EOQ se calcula en base en los productos particulares, la fórmula elemental no considera el dilema de realizar pedidos con varios productos. El trámite más eficiente para calcular la EOQ es matemático. Para llevar a cabo los cálculos correctos la fórmula nivel para la EOQ, se expone en el formulario, ver el ANEXO N° 01:

Aunque el modelo EOQ establece la proporción de reabasto impecable, necesita algunas suposiciones muy estrictas, tales como: Se satisface toda la demanda; La tasa de demanda es continua, recurrente y conocida; El tiempo de período de desarrollo de reabasto es recurrente y conocido; Hay un precio recurrente del producto y es sin dependencia de la cantidad del pedido o el tiempo; Hay un horizonte de planeación infinito; No hay interacción entre numerosos artículos del inventario; Nada del inventario está en tránsito.

De igual modo, frente los inconvenientes de desabastecimiento y/o productos faltantes es requisito la utilización de los Escenarios Máximos y Mínimos de los materiales aparte del tiempo de revisión de los mismos.

Según (SALAZAR, 2016) lo define como: “Esta técnica radica en detallar escenarios Máximos y Mínimos de inventario, además de su respectivo tiempo fijo de revisión. La cantidad a organizar se ajusta diferenciando entre la Vida Máxima calculada y las Existencias Recientes de inventario. Los pedidos que se efectúen fuera de las fechas establecidas de revisión corresponderán a esos que busquen reaccionar a una fluctuación anormal de la demanda de entidades

que realice que los escenarios de inventario lleguen al límite mínimo antes de la revisión. Varios sistemas automatizados emplean la técnica de máximos y mínimos calculando puntos de revisión y pidiendo de forma automática órdenes de adquisición con sus respectivas proporciones a solicitar”.

Las fórmulas matemáticas usadas en la técnica se expone en el formulario, ver el ANEXO N° 01:

Según (BOWERSOX, y otros, 2007) detalla que: “El Layout o superficies de alojamiento de un comercio tienen que planificarse para hacer más simple el fluido de productos. La disposición y el sistema de manejo de materiales están muy integrados. Además, debe ponerse atención particular en la localidad, la cantidad y el diseño de los andenes de recepción y carga. Es complicado plantear un Layout general de un comercio porque acostumbra personalizarse para atender requerimientos particulares de manejo de productos. Si se usan tarimas, un paso inicial es saber el volumen correcto. Para productos mejorados puede ser aconsejable una tarima con un tamaño no nivel. Los tamaños frecuentes de tarimas son 40 x 48 pulgadas y 32 x 40 pulgadas.” Generalmente, entre más importante es la carga de la tarima, más reducido es el valor de movimiento por kilogramo o pack por una distancia cierta. Un operario de montacargas puede mover una carga grande en simultáneo y con el mismo esfuerzo requerido para mover una carga más chiquita. El examen de las cajas de productos, los esquemas de apilamiento y las prácticas de la industria establece el volumen elegido en el final, la gestión debe adoptar un solo tamaño de tarima para usarlo por todo el comercio. El segundo paso al planificar la disposición del comercio debe ver con el posicionamiento de las tarimas. La costumbre más habitual es ubicar las tarimas a 90 grados o en ángulo de 90 grados. Este posicionamiento se usa bastante ya que es de simple localidad. La colocación en ángulo de 90 grados supone que la tarima se posiciona perpendicular al pasillo. La colocación de productos particulares en sitios seleccionados de tarimas se llama asignación de cajones. Desde luego, para un Layout eficaz es primordial un plan bien creado de asignación de cajones. Finalmente, el conjunto de manejo debe complementarse para terminar el Layout. La ruta y el tiempo del

fluído de productos dependen del sistema de manejo de materiales. Para ilustrar la relación entre el manejo de materiales y el Layout.

El almacenaje o alojamiento, según (GARAVITO, 2008), es el grupo de ocupaciones que se hacen para almacenar y guardar artículos en condiciones insuperables para su utilización desde que son producidos hasta que son requeridos por el usuario o el cliente. Las instalaciones, el conjunto y técnicas de alojamiento varían bastante en relación de la naturaleza del material que se manejará. Para desarrollar un óptimo almacenaje y solucionar los inconvenientes que corresponden es requisito tomar en consideración las propiedades del material como su tamaño, peso, durabilidad, vida en anaqueles, tamaño de los lotes y puntos baratos. Se incurre en costos de alojamiento y rehabilitación, pero no se añade ningún valor a los productos. Entonces, la inversión en equipos de alojamiento y manejo de materiales, de esta forma como en área de bodega, tendrán tener como base la reducción máxima de los costos unitarios de alojamiento y manejo. Además, debe considerarse el control del tamaño del inventario y la localidad del mismo, las normas sobre las inspecciones de calidad, las medidas relacionadas al surtido y empaque de pedidos, el andamiaje y número correspondiente de andenes para recepción y embarque, de esta forma como el cuidado de registros.

Las ocupaciones que se hacen en los almacenes varían según con la cantidad y las propiedades de los materiales, no obstante, estas ocupaciones acostumbran integrar los próximos métodos generales: Bajar los transportes que ingresan; Amontonar el material recibido en una región de andamiaje; Investigar la cantidad y la calidad del material y asignarle un espacio de almacenamiento; Transportar el material al lugar de almacenamiento; Sacar el material de su lugar de alojamiento y colocarlo en la línea de surtido de pedidos; Llenar las órdenes de pedido; Categorización y empaque; Agrupamiento para embarque; Carga y verificación de los transportes que van.

El Libro de Comercio o KARDEX, según (Effio, 2012) define esta habilidad como: "Es un libro auxiliar donde se registran las entradas y salidas de las existencias en forma física valorada con el objetivo de comprender en forma precisa el valor

de los artículos que quedan y van del comercio. Como medio de control de las compañías usan tarjetas de comercio, tipo KARDEX, las cuales cumplen con la meta de apreciar las existencias, con el objetivo de comprender instantáneamente el valor de los productos que ingresan o van, de esta forma como saber los bienes que tienen que reponerse y en qué tiempo. Por esto su consideración, puesto que los gadgets legales vigentes obligan a las compañías a entrenar inventarios y apreciar sus existencias por su valor de compra o producción por medio de alguno de los procedimientos autorizados”. Según (CUNÍ, 2012) esta habilidad sirve: “Para ver precisamente esta información se necesita este sistema Kardex que mencionábamos. El Kardex o fichero de mercancías está compuesto por tarjetas que aceptan vigilar las proporciones y los costos de las entradas y salidas de un artículo preciso, y anunciar las existencias cualquier ocasión sin obligación de hacer un inventario físico. Todas estas tarjetas Kardex constituye un auxiliar de la cuenta mercancías no fabricadas por la empresa, donde la suma de los saldos de las tarjetas representa el total de las mercancías en vida, a precio de valor.” Una tarjeta de Kardex o auxiliar de inventario de mercancías se compone de las siguientes partes:

Encabezamiento: que tiene dentro la Fecha en que se efectúa la transacción; la Especificación del movimiento según con el soporte y Número del comprobante del cual se trasladan los movimientos.

Entradas: se registra la cantidad y el valor total de los artículos adquiridos y las devoluciones. En el final del tiempo esta columna comunica el valor total de las mercancías almacenadas a lo largo del tiempo.

Salidas: se registra la cantidad y el valor de la mercadería vendida, las devoluciones en ventas. En el final del tiempo esta columna comunica el valor total de la mercadería vendida.

Saldos: se registra la cantidad y el valor de las mercancías en vida.

Valor unitario: se registra el valor de valor por unidad de la mercadería en vida. En el final de cada tiempo, además se usa para liquidar el inventario final de mercancías.

Ubicación: Se registra el sitio de alojamiento de la mercadería.

Proveedor: Nombre o razón popular, localidad y teléfono de la persona o compañía a quien se le adquisición el artículo.

Además, debemos entender que hay diferentes procedimientos de Kardex, teniendo todos ellos un manejo y forma de registro especial. Ingresamos a enormes aspectos los tres tipos básicos y su alteración en la forma de entrada:

Kardex por el procedimiento PEPS o FIFO. En entradas: se registra, igual que en el procedimiento del promedio ponderado, cantidad y valor total liquidado, de acuerdo con la factura de adquisición o la nota crédito por devolución en compras.

Kardex por el procedimiento UEPS o LIFO. En entradas: se registra de la misma manera que en los procedimientos promedio ponderado y EPS.

Kardex por promedio ponderado. En entradas: se anota la cantidad y el valor total de la adquisición o de la devolución. Este procedimiento se aplica para valoración de existencias.

Según (Ucañán, 2015) explica que: “la relación Beneficio – Costo (B/C) compara de forma directa los beneficios y los costes. Para calcular la relación (B/C), primero se halla la suma de los beneficios descontados, traídos al presente, y se divide sobre la suma de los costes también descontados. Para una conclusión acerca de la viabilidad de un proyecto, bajo este enfoque, se debe tener en cuenta la comparación de la relación B/C hallada en comparación con 1, así tenemos lo siguiente”:

- $B/C > 1$  indica que los beneficios superan los costes, por consiguiente, el proyecto debe ser considerado.
- $B/C = 1$  aquí no hay ganancias, pues los beneficios son iguales a los costes.
- $B/C < 1$ , muestra que los costes son mayores que los beneficios, no se deben considerar.

### III.MÉTODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y Diseño de investigación

El tipo de investigación, según la finalidad fue de tipo aplicada ya que se utilizaron conocimientos adquiridos para realizar un estudio y posterior se realizó la propuesta. Para (VARGAS, 2009) explica como la utilización de los conocimientos en la práctica, para aplicarlos en provecho de los grupos que participan en esos procesos y en la sociedad en general.

Según el enfoque, esta investigación fue cuantitativa, ya que se hizo una recolección de datos y posteriormente se midió para desarrollar las variables establecidas. Según (HERNÁNDEZ, 2014) menciona que este enfoque es útil para evaluar, comparar, interpretar, establecer precedentes y determinar causalidad y sus implicaciones.

Según el nivel de alcance, este estudio fue propositiva, ya que utilizó un conjunto de técnicas y procedimientos con la finalidad de diagnosticar y resolver problemas fundamentales. Según (AVIÑA, 2017) explica que “la investigación propositiva se caracteriza por generar conocimiento, es decir, utiliza un conjunto de técnicas y procedimientos con la finalidad de diagnosticar y resolver problemas fundamentales”.

El Diseño de Investigación para el presente estudio fue No Experimental de Diseño Transversal, ya que se estudió el fenómeno tal y como se manifestaba en la realidad. Según (ARGOTE, y otros, 2010), describen “al estudio no experimental como aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables, es decir, es investigación donde no se hace variar intencionalmente las variables independientes, es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después realizar el análisis; y de diseño transversal porque se recolectan los datos en un solo momento, en un tiempo único, su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado, es como tomar una fotografía de algo que sucede”.

**G(n) ----- X ----- O(n)**      Donde:

G(n) :      Unidad de Análisis: Artículos de la ferretería,

- Artículos de la Clasificación A, Área Total del Almacén.
- X : Propuesta de Gestión de Inventarios
- O(n) : Observaciones de los indicadores: N° de Artículos A, B y C; % de Área ocupada en el almacén por cada producto; % de artículos codificados por familia; Unidades a pedir por periodo; Niveles Máximos y Mínimos Entradas, Salidas y Saldos de los Productos

Al ser una investigación descriptiva, solo se realizó una observación para identificar la situación actual de la variable, y así se propusieron las técnicas que posiblemente solucionen los problemas encontrados.

### **3.2. Variables y Operacionalización:**

La presente investigación propuso una variable dependiente denominada: Control del stock de Artículos; y una variable independiente denominada: Propuesta de Gestión de Inventarios, ver ANEXO N° 03.

### **3.3. Población, muestra y muestreo:**

Según (HERNÁNDEZ, 2014), describe que “para seleccionar una muestra, lo primero que hay que hacer es definir la **unidad de muestreo/ análisis** (si se trata de individuos, organizaciones, periodos, comunidades, situaciones, piezas producidas, eventos, etc.). Una vez definida la unidad de muestreo/ análisis se delimita la población.

La población de la presente investigación estuvo conformada por el número de artículos que se venden en la ferretería Comercial Don Manuel, cuya cantidad fue de 304 artículos. Para determinar el porcentaje de Área ocupada en el almacén, el investigador empleó como población el Área total del almacén.

Asimismo, según (HERNÁNDEZ, 2014), explica que ara el proceso cuantitativo, la muestra es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos, y que tiene que definirse y delimitarse de antemano con precisión, además de que debe ser representativo de la población. El investigador pretende que los

resultados encontrados en la muestra se generalicen o extrapolen a la población (en el sentido de la validez externa que se comentó al hablar de experimentos). El interés es que la muestra sea estadísticamente representativa, digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población.

Para la presente investigación no se utilizó muestra ni muestreo, considerando que se trabajó con la totalidad de los artículos de la ferretería.

**Tabla 1: Población, Muestra y Muestreo**

INDICADOR	UNIDAD ANÁLISIS	POBLACIÓN
<b>Clase A Clase B Clase C</b>	Artículos de la ferretería	304
<b>% Área ocupada en el almacén p/c producto</b>	Artículos de la Clasificación A	200 <i>mts</i> <sup>2</sup>
<b>% artículos codificados por familia.</b>	Artículos de la ferretería	304
Artículos a pedir/ periodo	Artículos de la Clasificación A	71
<b>Niveles de Seguridad (Máximo y Mínimo)</b>	Artículos de la Clasificación A	71
➤ <b>Entradas</b> ➤ <b>Salidas</b> ➤ <b>Saldos</b>	Artículos de la Clasificación A	71

Elaboración Propia, 2020

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad**

Según (QUIPAS, 2016) explica que la Recolección de Datos consiste en obtener información sobre los atributos, cualidades, conceptos (variables) relacionados con los participantes, eventos, sucesos, casos, comunidades, objetos que participan en el proceso de investigación.

Según (HERNÁNDEZ, 2014), explica que la técnica Observación consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos y situaciones

observables, a través de un conjunto de categorías y subcategorías. Asimismo, menciona que la técnica Análisis Documentario implica la revisión de documentos, registros públicos y archivos físicos o electrónicos.

El investigador mediante el Análisis Documentario respecto al indicador Gestión de Inventarios extrajo información que permitió determinar las posibles mejoras del Control del Stock de Artículos en la Ferretería Comercial Don Manuel, y así se desarrolló una propuesta para el almacén.

Los instrumentos se visualizan en el ANEXO N° 04 Instrumentos de Recolección de Datos

**Tabla 2: Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

INDICADOR	TÉCNICA	INSTRUMENTO
<b>Clase A Clase B Clase C</b>	Observación Análisis Documentario	Hoja de Registro para la Clasificación ABC
<b>% Área ocupada en el almacén p/c producto</b>	Observación	Croquis
<b>% artículos codificados por familia.</b>	Observación Análisis documentario	Ficha de codificación de Artículos
<b>Artículos a pedir/ periodo</b>	Observación Análisis Documentario	Control del Lote Económico
<b>Niveles de Seguridad (Máximo y Mínimo)</b>	Observación Análisis Documentario	Control de los Niveles Máximos y Mínimos de los materiales
<b>Entradas Salidas Saldos</b>	Observación Análisis Documentario	Control de Existencias en el Inventario

Elaboración Propia, 2020

Menciona (QUIPAS, 2016) que los instrumentos de medición son recursos que utiliza el investigador para registrar información o datos sobre las variables que se desea estudiar; y que cada instrumentos debe cumplir requisitos, tales como la Validez, que es el grado en que un instrumento mide realmente la variable que se quiere estudiar; y la Confiabilidad, que es el grado en que el instrumento produce los mismos resultados al aplicarse repetidas veces al mismo sujeto u objeto.

Los instrumentos: Hoja de Registro para la Clasificación ABC, Croquis, Ficha de Codificación de Artículos, Control del Lote Económico, Control de los Niveles Máximos y Mínimos de los materiales y el Control de Existencias en el Inventario; no necesitaron ser validados, ya que fueron adaptados de investigaciones previas.

### **3.5. Procedimiento**

En primer lugar, las actividades que se realizaron se muestran a continuación:

- El investigador acudió a las oficinas de la Ferretería Comercial Don Manuel de Rinconada – Sechura para solicitar permisos e información necesaria para poder realizar la investigación. Dichas solicitudes y permisos fueron presentados hace un año, es así que no hubo complicaciones para adquirir la información.
- Es así que se obtuvo la siguiente información:
  - ✓ Listado total de los artículos que se comercializan en la ferretería.
  - ✓ Boletas y/o facturas de compra de los diversos artículos.
  - ✓ Registro de las compras realizados en el año y los proveedores a quienes se adquirió los artículos, mediante un cuaderno de apuntes
  - ✓ Medidas del área de almacén, donde se cuenta unos 200  $mts^2$ , mediante el plano de estructuras.
- En la búsqueda de obtener información para el desarrollo de esta investigación, el investigador optó por usar el Análisis Documentario y la Observación como técnicas para la recolección de datos.

Para la segunda parte de la investigación, se presentan las actividades que se desarrollaron:

- El investigador procedió a aplicar el instrumento Hoja de Registro para la Clasificación ABC, mediante el programa Microsoft Excel, se realizó la tabla la cual fue llenado con los datos importantes, llamado cada uno en su tabla, tales como: consumo anual, costo unitario; donde se obtuvo el porcentaje de participación (la división del consumo anual por el costo unitario entre la sumatoria total de la multiplicación anterior) y el porcentaje de participación acumulado, datos necesarios para la Clasificación ABC. Los datos del consumo anual y el costo unitario fueron obtenidos del análisis documentario.

- Asimismo, el investigador desarrolló el instrumento Ficha de Codificación de Artículos, que consistió en realizar una tabla en Excel donde registró un listado de todos los artículos del almacén y base a fórmulas efectuó códigos; fueron a su vez separados en familias específicas: bazar, construcción, electricidad, ferretería, gasfitería, herramientas, lubricantes, moto repuestos y pintura.
- El investigador aplicó el instrumento Control de Lote Económico y Control de los Niveles Máximos y Mínimos, mediante el programa Microsoft Excel, donde se realizó una tabla que fue llenada con los siguientes datos, cada uno especificaba una columna; para el lote económico de cada artículo: consumo anual, valor unitario, el porcentaje de posesión y el costo por pedido; y para los niveles máximos y mínimos: consumo mínimo diario de cada artículo, tiempo de reposición del inventario, consumo medio diario, consumo máximo diario, y la existencia actual. Se desarrollaron las fórmulas correspondientes para el llenado total de la tabla.
- Con respecto al instrumento Control de Existencias en el Inventario, el investigador observó que no se usaba ningún tipo de instrumento para registrar las entradas y salidas de los artículos, es por ello que se propuso su utilización.
- También el investigador, propuso un Croquis para la ubicación de los instrumentos, basándose en el lote económico obtenido y la importancia de los artículos más representativo, con la clasificación ABC, se ubicaron los artículos por espacio ocupado.
- Una vez realizado el análisis, se presentó un resumen detallado sobre los resultados obtenidos en el análisis de los instrumentos y finalmente se llevó la discusión, los resultados obtenidos respecto a los antecedentes previos seleccionados.

### **3.6. Métodos de análisis de datos**

Según (Educativa G38, 2005), el análisis de datos consiste en la realización de las operaciones a las que el investigador someterá los datos con la finalidad de alcanzar los objetivos del estudio.

Para analizar la información de los datos que se obtuvieron, estos fueron procesados mediante las hojas de cálculo Microsoft Excel, en el cual se ingresaron datos que se procesaron y generaron los resultados pertinentes para la investigación.

Para analizar los datos se empleó la estadística descriptiva que posibilita la síntesis e interpretación, esto permitió la presentación de resultados en gráficos para su posterior descripción, análisis y sustentación, cuya información obtenida brindaron las conclusiones necesarias.

### **3.7. Aspectos éticos**

Según la (Universidad de Pamplona, 2010), define Ética como la ciencia o disciplina que define las leyes o normas a que se debe conformarse la actividad o el comportamiento humano para que sea realmente humano.

Para sustentar la originalidad del presente trabajo de investigación, se integró lo siguiente:

La confidencialidad de los datos recolectados mediante el análisis documental, se tomaron en cuenta para evitar situaciones comprometedoras respecto a la ferretería, cumpliendo así lo establecido en la Ley de Protección de datos personales (Ley N° 29733, 2001).

#### IV. RESULTADOS:

##### 4.1. Identificación y registro de los artículos a inventariar de la Ferretería Comercial Don Manuel Sechura – Piura.

Se realizó un listado de todos los materiales en el almacén, según se muestra en **APLICACIÓN Y DIAGRAMA DE PARETO (ver Anexo N° 05)**, donde se especifica un total de 304 productos. Se muestran los resultados en la siguiente tabla:

**Tabla 1: Clasificación ABC de los Productos de la ferretería Don Manuel**

Participación estimada	Clasificación	Total Artículos	% Participación	Ventas	Participación Ventas
0% - 80%	A	71	23%	S/ 33658.36	81%
81% - 95%	B	129	42%	S/ 6248.32	15%
96% - 100%	C	104	34%	S/ 1665.28	4%
	TOTAL	304	1	S/ 41571.96	

Elaborado Propia, 2020

El 23% de los artículos del comercio de la ferretería Comercial Don Manuel, los cuales equivalen a 71 entidades, representan al 81% de las ventas totales, por un monto asegurado de S/ 33658.36, entonces, los materiales que pertenecen a la Ordenación A, son los que sufrirán más efectos de control; además se puede ver que el 42% siguiente de los artículos que suponen 129 productos, desarrollan solamente un 15% en ventas de la compañía, con un monto asegurado de S/ 6248.32, y finalmente solamente un 4% de la participación de ventas de la organización equivalentes a S/ 1665.28, son producidos por el 34% de los artículos que sobran que da el comercio que en esta situación equivalen a 104, es por esto que los efectos de control van a ser mínimos, porque no representan un considerable porcentaje de ventas para la ferretería. Se deduce que los artículos que pertenezcan a la “categoría A” son más importantes que los artículos de la “categoría B” que paralelamente de los artículos de la “categoría C”; de esta forma se puede deducir que los artículos de la “categoría A” son los que tienen más grande rotación y son 71 artículos.

#### **4.2. Preparación y organización del espacio a utilizar de la Ferretería Comercial Don Manuel Sechura – Piura.**

Para hacer el Layout del establecimiento, se propone la siguiente organización, donde los materiales de Categorización A están en la entrada del comercio, además según su tipo de material, o sea, los materiales pesados indispensables como las bolsas de cemento, varillas, etc. se encontrarían al inicio de su parte, lo mismo ocurriría con los materiales de Categorización B, y Categorización C. Además de la Categorización antes citada se ofrece distribuirlos según su rubro, es decir: gasfitería, electricidad, construcción, motorepuestos, plásticos, ferretería y bazar. Se calculó el espacio ocupado, en mts 3, de cada artículo en el comercio, se midió fundamentalmente en términos del número de entidades físicas de alojamiento que es con la capacidad de albergar dentro de sus instalaciones, en esta situación para todos los artículos de la categoría A, resultado de la Categorización ABC. El cálculo se halló multiplicando las dimensiones de ALTO, ANCHO Y ALTURA de cada artículo, en algunas ocasiones como en los clavos u otros artículos chicos, se calculó el espacio usado tomando las medidas, pero de los envasados más importantes, o sea, caja de clavos, etc. Ver **Propuesta de Croquis (Ver Anexo N° 06)**

### 4.3. Definición de la codificación de los artículos de la Ferretería Comercial Don Manuel Sechura – Piura.

Todos los artículos fueron codificados alfanuméricamente, utilizando el programa Microsoft Excel, tal como se resume en la **Ficha de Codificación (Ver Anexo N° 07)**. En la tabla se detallan las familias de artículos que existen y el porcentaje de artículos pertenecientes a dicha familia.

**Tabla 2 Total de artículos codificados**

Familia de Artículos	Productos Codificados	% Codificados	Indicio para el Código
Bazar	22	7.26	1000
Construcción	18	5.94	2000
Electricidad	54	17.82	3000
Ferretería	35	11.55	4000
Gasfitería	64	21.12	5000
Herramientas	22	7.26	6000
Lubricantes	5	1.65	7000
Moto Repuestos	59	19.47	8000
Pintura	24	7.92	9000
Total	303	100.00	

La familia de artículo referente a Gasfitería y Moto Repuestos, son los de mayor porcentaje con un 21.12% y 19.47% respectivamente; en comparación a la familia de Lubricantes y Construcción, siendo de menor porcentaje con un 1.65% y 5.94% respectivamente.

#### 4.4. Selección de las herramientas de control de stock de la Ferretería Comercial Don Manuel Sechura – Piura.

Se determinó la cantidad (Q) de materiales en el pedido aplicando la técnica lote económico en el almacén de la ferretería Comercial Don Manuel – Sechura. Los resultados obtenidos según la técnica del Lote Económico, con respecto a los 71 artículos que pertenecen a la Clasificación A se pueden observar en el **Control del Lote Económico de los materiales de la Clasificación A (Ver Anexo N° 08)**.

(BOWERSOX, y otros, 2007) “La fórmula básica del punto para un **pedido nuevo**:

$$R = D \times T$$

Dónde:  $R$ = el punto para un pedido nuevo, en unidades;

$D$ = la demanda promedio diario, en unidades; y

$T$ = la duración promedio del ciclo de desempeño, en días.

Pero cuando existe incertidumbre en la demanda con la duración del ciclo de desempeño, se necesitan existencias de seguridad.

Cuando es necesario dichas existencias, la fórmula del punto para un **pedido nuevo** es:

$$R = D \times T + SS$$

Dónde:  $R$ = el punto para un pedido nuevo, en unidades;

$D$ = la demanda promedio diario, en unidades;

$T$ = la duración promedio del ciclo de desempeño, en días; y,

$SS$ = las existencias de seguridad, en unidades.

Fórmula estándar para la EOQ:  $EOQ = \sqrt{\frac{2CoD}{CiU}}$

Dónde:  $EOQ$ = cantidad económica del pedido;

$Co$ = costo por pedido;

$Ci$ = costo anual de mantener un inventario

$D$ = volumen anual de ventas, en unidades; y

$U$ = costo por unidad.

Para un mayor control de inventario, también se debe determinar los registros de:

**Número de órdenes por año:  $N = D/EOQ$**

Dónde:  $D$ = volumen anual de ventas, en unidades

$EOQ$ = cantidad óptima de pedido

Tiempo esperado de órdenes:

$$T = \text{Número de días laborables al año} / N$$

Dónde:  $N$  = número de órdenes por año, en unidades

$$\text{Costo total anual: } CT = \frac{D}{EOQ} (Co) + \frac{EOQ}{2} (Ci * U)$$

Dónde:  $D$  = volumen anual de ventas, en unidades

$EOQ$  = cantidad óptima de pedido

$Co$  = costo por pedido

$Ci$  = costo anual de mantener un inventario

$U$  = costo por unidad"

Interpretación:

Con la aplicación de la técnica lote económico, se evitará el exceso de materiales en el almacén. Es necesario saber el % de posesión, Se identificaron los gastos:

- Mano de Obra: S/ 750.00 mensual entre 30 días laborados = S/ 25.00 diarios.
- Luz: S/ 100.00 mensual entre 30 días laborados = S/ 3.33 diarios.
- Limpieza: S/ 44.00 mensual entre 30 días laborados = S/ 1.467 diarios

Con la sumatoria de los gastos anteriores se obtuvo el costo diario total, y este fue dividido entre la demanda para obtener el costo unitario de almacenamiento. (Ver Anexo N° 10).

También fue necesario calcular el costo por pedido:

- Administrativo: S/ 750.00 mensual entre 30 días laborados = S/ 25.00 diarios.
- Luz: S/ 100.00 mensual entre 30 días laborados = S/ 3.33 diarios.
- Combustible: S/ 100.00 mensual entre 30 días laborados = S/ 3.33 diarios.
- Teléfono: S/ 30.00 mensual entre 30 días laborados = S/ 1.00 diarios.
- En algunos casos se consideró el flete: S/ 1.50

Con la sumatoria de los gastos anteriores se obtuvo el costo por pedido diario total, y este fue dividido entre la demanda para obtener el costo por pedido de cada artículo. (Ver Anexo N° 10).

Asimismo, se realizó el cálculo de los niveles máximos y mínimos de los materiales tomando aquellos que pertenecen a la clasificación A. Luego de la aplicación se logran calcular los niveles mínimos llamado “Inventario de Seguridad **Emn**”, y los niveles máximos llamado Existencia Máxima “**Emx**”. Los resultados se muestran en el **Control de los Niveles Máximos y Mínimos de los materiales de la Clasificación A (Ver Anexo N° 10)**.

(SALAZAR, 2016) “Las fórmulas matemáticas utilizadas son:

$$\mathbf{Emn: Cmn * Tr;}$$

$$\mathbf{Pp: (Cp * Tr) + Emn}$$

$$\mathbf{Emx: (Cmx * Tr) + Emn;}$$

$$\mathbf{CP: Emx - E}$$

Dónde: **Emn:** Existencia mínima (Inventario de seguridad)

**Pp:** Punto de pedido / punto de reorden

**Emx:** Existencia máxima

**CP:** Cantidad de pedido

Cmn: Consumo mínimo diario

Tr: Tiempo de reposición de inventario (en días)

Cp: Consumo medio diario

Cmx: Consumo máximo diario

E: Existencia actual”

Interpretación:

Esta técnica calcula los niveles máximos y mínimos que también son llamados Existencia máxima e Inventario de seguridad, respectivamente; y así poder comparar dichas cantidades con las ya obtenidas en el lote económico, evitando el sobre stock.

#### **4.5. Registro de todos los movimientos de los artículos de la Ferrería Comercial Don Manuel Sechura – Piura.**

La ferretería Don Manuel, no tiene un registro correcto de capital y salidas de los materiales, es donde se ofrece la utilización de la técnica del Kardex, con el objetivo de comprender instantáneamente el valor de los productos que ingresan o van, de esta forma como saber los bienes que tienen que reponerse y en qué tiempo. Además, hay que entender que hay diferentes procedimientos de Kardex, teniendo todos ellos un manejo y forma de registro especial. Para hacer el llenado de la tarjeta Kardex se utilizaría el procedimiento Promedio ponderado. El avance y la tarjeta KARDEX están en el Anexo N° 09.

(Effio, 2012) “**DESARROLLO DEL KARDEX:**

Una tarjeta de KARDEX o auxiliar de inventario de mercancías consta de las **siguientes partes:**

- **Encabezamiento:**

1. Fecha en que se efectúa la transacción.
2. Descripción del movimiento de acuerdo con el soporte.
3. Número del comprobante del cual se trasladan los movimientos.

- **Entradas:** se registra la cantidad y el costo total de los artículos comprados y las devoluciones. Al final del periodo esta columna informa el valor total de las mercancías almacenadas durante el periodo.
- **Salidas:** se registra la cantidad y el costo de la mercancía vendida, las devoluciones en ventas. Al final del periodo esta columna informa el costo total de la mercancía vendida.
- **Saldos:** se registra la cantidad y el costo de las mercancías en existencia.
- **Costo unitario:** se registra el valor de costo por unidad de la mercancía en existencia. Al final de cada periodo, también se utiliza para liquidar el inventario final de mercancías.
- **Ubicación:** Se registra el sitio de almacenamiento de la mercancía.
- **Proveedor:** Nombre o razón social, ciudad y teléfono de la persona o empresa a quien se le compra el artículo.

Además, se debe saber que existen distintos métodos de Kardex, teniendo cada uno de ellos un manejo y forma de registro particular. Se expone los tres tipos básicos y su variación en la forma de entrada:

- **Kardex por el método PEPS o FIFO.** En entradas: se registra, igual que en el método del promedio ponderado, cantidad y costo total liquidado, según la factura de compra o la nota crédito por devolución en compras.
- **Kardex por el método UEPS o LIFO.** En entradas: se registra de igual forma que en los métodos promedio ponderado y EPS.
- **Kardex por promedio ponderado.** En entradas: se anota la cantidad y el costo total de la compra o de la devolución.

El formato que se presenta a continuación se desarrolla de la siguiente manera:

- ✓ Los campos que se llenan son: fecha, concepto, unidades, costos y valores.
- ✓ En fecha se escribe día, mes y año.
- ✓ En referencia el tipo de movimiento que se realiza, tales como: inventario inicial, compra, venta, devolución de compra o de venta.
- ✓ En unidades se tiene: **ENTRADA**, **SALIDA**, y **EXISTENCIA**. Cuando se compra mercancía se registra en **ENTRADA**, en **SALIDA** se registra cuando son las ventas o devoluciones; y en **EXISTENCIAS**, la cantidad que se tiene del artículo.
- ✓ En costos se tiene: unitario, es lo que se paga por cada artículo; y en la columna del medio se utiliza para el precio promedio.
- ✓ En valores se tiene: debe, haber y saldo; se llena el campo del **DEBE** cuando se trata de inventario inicial o alguna compra, el **HABER** cuando se trata de una venta o devolución, y **SALDO** es la suma o resta de las cantidades anteriores”.

El método a utilizar para el llenado del Kardex será el **promedio ponderado**: En este método se le da salida a la primera mercancía que entró al almacén.

#### 4.6. Determinación del beneficio – costo de la Propuesta de Gestión de Inventarios para mejorar el Control del Stock de artículos en la Ferretería Comercial Don Manuel, Rinconada – Sechura

Luego de realizar la Clasificación ABC mediante el método utilización y valor de los productos, se obtuvo que el capital es de S/ 41,572.00 (Ver Anexo N° 05), siendo este el beneficio directo para la empresa ya que luego de las ventas de los artículos se obtiene un ingreso de S/ 42,469.95 anual.

Para calcular los costos de implementación de la propuesta de gestión de inventarios para mejorar el control del stock en la ferretería, se desarrolló la siguiente tabla:

<b>Elementos para la implementación</b>	<b>Costo</b>
<b>Laptop</b>	3500
<b>Programa Microsoft Excel</b>	350
<b>Capacitaciones (5*100)</b>	500
<b>Materiales de Oficina</b>	350
<b>Trabajadores para la implementación (4*950)</b>	3800
<b>Impresora</b>	900
<b>TOTAL</b>	9400

La tabla expresa los costos que implicaría iniciar la implementación de la propuesta de Gestión de Inventarios desarrollado en este trabajo de investigación, detallando que serían necesarios cuatro trabajadores, los cuales recibirían cinco capacitaciones, asimismo el uso de equipos electrónicos y materiales de escritorio. Para determinar la relación del posible Beneficio – Costo desarrollamos la fórmula:

$$\frac{B}{C} > 1 \therefore \frac{4246995}{9400} = 4.51 \therefore > 1$$

Es decir, que la relación beneficio – costo muestra una ganancia de 4.51% para la ferretería si se logra implementar lo desarrollado en el presente trabajo de investigación.

## V. DISCUSIÓN:

Esta investigación tuvo como propósito proponer la gestión de inventarios para Esta investigación tuvo como propósito proponer la gestión de inventarios para mejorar el control del stock de artículos en la Ferretería “Comercial Don Manuel”, en el distrito de Rinconada.

Al identificar y registrar los artículos a inventariar de la Ferretería Comercial Don Manuel, se obtuvo como resultado que el 23 % de los artículos, siendo un total de 71 unidades, representan al 81 % de las ventas totales, por un monto asegurado de S/ 33658.36, por tanto, pertenecen a la Clasificación A. Este resultado se obtuvo a partir del análisis documental de la Hora de Registro para la Clasificación ABC, lo cual coincide con la investigación de (FARFÁN, 2005), de (FIGUEROA, 2012), de (RAMOS, y otros, 2013), de (SECLÉN, 2014), de (QUINDE, 2014), y de (AGURTO, 2016), quienes concluyeron que con la utilización de dicha técnica se puede concentrar en aquellos artículos que tienen mayor valor y generan mayor ingreso para el almacén para que cuenten con un control más detallado, es decir, aquellos materiales considerados en la Clasificación A. En cuanto a la Clasificación ABC o regla del 80/20, es una herramienta que permite visualizar esta relación y determinar de forma simple cuáles artículos son de mayor valor (FUCCI, 2009). En tal sentido, bajo lo referido anteriormente se concluye que es importante para organizar y distribuir las distintas mercaderías priorizando el aporte económico para el almacén.

Al proponer la preparación y organización del espacio a utilizar de la Ferretería Comercial Don Manuel, se desarrolló una distribución, donde los materiales más importantes se ubicaron a la entrada del almacén, asimismo el cálculo del espacio ocupado en términos del número de unidades físicas de almacenamiento que es capaz de albergar dentro del almacén. Este resultado se obtuvo a partir de la observación elaborando una Propuesta de croquis, la cual coincide con la investigación de (AGURTO, 2016), de (CARRASCO, 2013), y de (RAMOS, y otros, 2013); quienes a partir del croquis propuesto concluyen una adecuada distribución interior. En cuanto al Layout, deben planificarse para facilitar el flujo de los productos (BOWERSOX, y otros, 2007). Por lo tanto, lo expresado anteriormente

se resume en que el Layout permite un flujo ordenado y eficiente de productos dentro del almacén, siendo así una pieza fundamental en la planificación.

Al definir la codificación de los artículos de la Ferretería Comercial Don Manuel, se obtuvo como resultado que la familia de artículos Gasfitería y Moto repuestos, son los de mayor porcentaje de artículos codificados con un 21.12% y 19.47% respectivamente. Este resultado se obtuvo a partir del análisis documental de la Ficha de Codificación de Artículos, lo cual coincide con la investigación de (AGURTO, 2016) quien concluyó que una correcta codificación de artículos es de forma alfanumérica. En cuanto a la codificación de artículos mediante el sistema alfanumérico comprende a una mezcla de letras y números y que comprende un mayor número de artículos (LOPEZ, 2010). En tal sentido, lo concluido anteriormente, se resume en que la codificación de productos permite mantener un orden tanto digital como físico de todo el stock con el cual se cuenta en el almacén, solo debe cumplir con ciertas características.

Al elegir una herramienta de control de stock de la Ferretería Comercial Don Manuel, se obtuvo como resultado las cantidades óptimas, los niveles máximos y mínimos, y los puntos de reorden de los materiales de la clasificación A. Estos resultados se obtuvieron a partir del análisis documental Control del Lote Económico y Control de los niveles máximos y mínimos, lo cual coincide con las investigaciones de (QUINDE, 2014), de (SECLÉN, 2014), y de (AGURTO, 2016), quienes concluyeron que: “para regular las cantidades a solicitar se consideraron los datos recopilados en fichas de observación denominadas fichas de lote económico, las cuales contienen las entradas y salidas de los productos, el costo unitario y el costo de mantenimiento, determinando que es necesario aplicar la técnica del lote económico, asimismo actualizar los datos mensualmente dentro de la gestión de inventarios”; en el caso de esta investigación, se recopilaron los datos de: demanda anual (D), el valor unitario (U), el % de posesión (Ci), y el costo por pedido (Co), en la tabla de lote económico; y con la investigación de (FARFÁN, 2005), quien concluye que la implementación de los niveles máximos y mínimos permite más control en el proceso de planificación, y por ende la compra de materiales mediante órdenes previsionales para evitar el sobre stock. En

cuanto el lote económico, es determinar cuánto hacer y cuánto incluir en un pedido (BOWERSOX, y otros, 2007); y en cuanto a los niveles máximos y mínimos es establecer niveles máximos y mínimos (Existencia máxima acumulada y las existencias actuales de inventario), valga la redundancia, del inventario, además de su respectivo periodo fijo de revisión (SALAZAR, 2016). Por lo tanto, lo resumido anteriormente, se resume a que las herramientas de control de stock permiten alcanzar el nivel óptimo de materiales en el almacén, regulando el flujo entre las entradas y las salidas; y equilibrando el nivel de pedidos en función de la demanda.

Al determinar el registro de todos los movimientos de los artículos de la Ferretería Comercial Don Manuel, se obtuvo como resultado proponer el uso de la técnica KARDEX. Este resultado se obtuvo a partir de la observación proponiendo el Control de Existencias en el Inventario, lo cual coincide con la investigación de (AGURTO, 2016) quien concluye que con la propuesta de elaboración del formato para el registro de entradas y salidas del almacén permitió mantener el control de la mercadería, asimismo (ÁLVAREZ, 2009), quien concluye que “es conveniente implementar un sistema de revisión periódica (sistema p); esto debido a que si se establece un sistema de revisión continua, sería necesario implementar un punto de reorden para cada uno de los productos”. En cuanto a la técnica KARDEX es un libro auxiliar donde se registran las entradas y salidas de las existencias en forma física valorada con el fin de conocer en forma precisa el costo de los artículos que quedan y salen del almacén (Effio, 2012). En tal sentido, bajo lo referido anteriormente, se resume que la técnica KARDEX nos proporciona información importante de los inventarios para evitar desorganización, descontrol y malversación del dinero.

Al determinar la relación beneficio – costo fue mayor que 1 en la ferretería Comercial Don Manuel, se obtuvo como resultado que si se logra implementar la propuesta descrita en el trabajo de investigación se tendrá una ganancia de 4.51%. Este resultado se obtuvo a partir de la observación proponiendo los costos de los elementos que implicarían la implementación. En cuanto la relación Beneficio – Costo compara de forma directa los beneficios y los costes (Ucañán, 2015). En tal sentido, se resume que tal relación nos ayuda a saber la viabilidad de un proyecto.

## **VI. CONCLUSIONES**

En esta tesis se propuso la gestión de inventarios para mejorar el Control del Stock de artículos en la Ferretería Comercial Don Manuel, Rinconada – Sechura, siendo clave para reducir los costes de mantenimiento del inventario, abastecimiento necesario para toda la demanda esperada y clasificar por el nivel de ingresos.

En este reporte de exploración, se identificó y registró los artículos para el inventario de la Ferretería “Comercial Don Manuel”, Rinconada – Sechura, usando la Ordenación ABC de acuerdo con la utilización y valor de los productos, en el cual detalló que el 23% de los artículos (Clasificación A) representa al 81% de las ventas totales.

En el presente avance de la proposición, se preparó y organizó el espacio a usar en la Ferretería “Comercial Don Manuel”, Rinconada – Sechura, por medio de un croquis propuesto en el cual, se ubicó los artículos indispensables en el ingreso del comercio.

En la presente proposición, se definió la codificación de los artículos en la ferretería Comercial Don Manuel – Sechura, donde se llevó a cabo en el software Microsoft Excel por medio de fórmulas, siendo considerable para relacionar los artículos según la utilización y utilización.

En este reporte de exploración, se eligieron las utilidades de control de Depósito en la Ferretería “Comercial Don Manuel”, Rinconada – Sechura, así como el lote barato y los escenarios máximos y mínimos, siendo indispensables para evadir el sobre depósito y costos de faltantes.

En la presente proposición, se registró todos los movimientos de los artículos en la Ferretería “Comercial Don Manuel”, Rinconada – Sechura, donde se ha propuesto la utilización de la tarjeta KARDEX, en la cual se detallan por medio de registro las entradas y salidas de los artículos.

En la presente proposición, se determinó la relación Beneficio – Costo siendo este mayor que 1, generando una ganancia de 4.51% del capital.

## **VII. RECOMENDACIONES**

Se recomienda en general:

Los datos históricos importantes tienen que ser actualizados todo el tiempo, de tal forma que se va a tener conocimiento de esos productos que tienen más grande o menor demanda y valor unitario para el respectivo pedido al proveedor.

El ingreso y la salida de los materiales tienen que quedar registrado en las fichas del KARDEX, para vigilar el inventario de hoy asimismo detallar en qué instante es necesario realizar las compras.

Es sustancial hacer un rastreo y control a los materiales de la clase A, para después saber por medio de la tabla de lote barato la cantidad impecable de pedidos de estos materiales.

Es aconsejable detallar bien la localidad de los materiales, para mejorar el espacio del comercio, con la proyección a crecer como compañía.

Es aconsejable hacer un estudio a los suministradores, más allá del precio de los materiales, es esencial detallar una aceptable relación cliente – proveedor para conseguir alianzas estratégicas.

## REFERENCIAS

**AGURTO, Karol. 2016.** *Propuesta de Mejora de las Operaciones en la Gestión de Almacenes para la Ferretería KAISDOMO, Morropón, Piura.* Piura : s.n., 2016.

**ÁLVAREZ, Raúl. 2009.** *Análisis y Propuesta de Implementación de Pronósticos y Gestión de Inventarios en una Distribuidora de Productos de Consumo Masivo.* Lima : Pontificia Universidad Católica del Perú, 2009.

**ARGOTE, Danya, y otros. 2010.** Diseño No Experimental Transversal. *SlideShare*. [En línea] 09 de Agosto de 2010. [Citado el: 27 de Setiembre de 2020.] <https://es.slideshare.net/merlina10/diseo-no-experimental-transversal-252#:~:text=%E2%80%9CLa%20investigaci%C3%B3n%20no%20experimental%20o,expongan%20los%20sujetos%20del%20estudio..>

**AVIÑA, Issac. 2017.** Taller de Investigación I. *SlideShare*. [En línea] Abril de 2017. [Citado el: 28 de Octubre de 2020.] <https://www.slideshare.net/AnaKarenRamirezGarci/proyecto-detallerdeinvestigacion>.

**BOWERSOX, Donald J., CLOSS, David J. y COOPER, Bixby M. 2007.** *Administración y Logística en la Cadena de Suministros.* México : Mc Graw-Hill Companies, 2007.

**CARRASCO. 2013.** *Propuesta de Mejora en la Gestión Logística para el Almacén de la Comercializadora SALEM S.A.C.* Piura : Universidad Nacional de Piura, 2013.

**CUNÍ, David. 2012.** República. *Empresa&Economía*. [En línea] 02 de MARzo de 2012. [Citado el: 23 de Abril de 2016.] <http://empresayeconomia.republica.com/aplicaciones-para-empresas/tarjetas-kardex.html>.

**Dino, Perú.** Acerca de DINO. [En línea] [Citado el: 02 de Noviembre de 2017.] <http://www.dino.com.pe/acerca-dino/>.

**Domenech, José Manuel. 2000.** Calidad. *Herramientas Básicas*. [En línea] 2000. [Citado el: 12 de Octubre de 2020.] [http://www.jomaneliga.es/PDF/Administrativo/Calidad/Espina\\_de\\_pescado.pdf](http://www.jomaneliga.es/PDF/Administrativo/Calidad/Espina_de_pescado.pdf).

**Educativa G38. 2005.** Técnicas de Investigación Educativa G38. *Google Sites*. [En línea] Universidad del Sur - Ciudad de Tuxtla Gutierrez, Chiapas, 2005. [Citado el: 09 de Octubre de 2020.] <https://sites.google.com/site/tecnicasdeinvestigaciond38/metodos-estadisticos/1-1-analisis-de-datos>.

**Effio, José. 2012.** Libro de Almacén o KARDEX. *Scribd*. [En línea] 21 de Setiembre de 2012. [Citado el: 22 de Abril de 2016.] <https://es.scribd.com/doc/106524421/Libro-de-Almacen-o-Kardex>.

**FARFÁN, Endrina. 2005.** Propuesta de Mejoras en la Gestión de las Planificaciones de los Repuestos del Almacén de Repuestos y Suministros de Remavenca. *Docplayer.es*. [En línea] Enero de 2005. <https://docplayer.es/18793113-Universidad-simon-bolivar-coordinacion-de-ingenieria-de-produccion-propuesta-de-mejoras-en-la-gestion-de-repuestos-por-endrina-farfan-aguilar.html>.

**Fernández, Eva. 2017.** ¿Qué es el control de stock y por qué es tan importante para tu empresa? *AnfixBlog*. [En línea] 30 de Mayo de 2017. [Citado el: 22 de Setiembre de 2020.] <https://anfix.com/blog/que-es-el-control-de-stock-y-por-que-es-tan-importante-para-tu-empresa/>.

**FIGUEROA, Usbaldo. 2012.** Diseño e Implementación del Sistema de Gestión de Inventarios en la Planta Funza de AMCOR Rigid Plastics de Colombia. *Repositorio Institucional: Universidad EAFIT*. [En línea] 2012. <https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/702>.

**FUCCI, Tomás. 2009.** El Gráfico ABC como técnica de Gestión de Inventarios. [En línea] 2009. [Citado el: 10 de Mayo de 2015.] <http://www.unlu.edu.ar/~ope20156/pdf/abc.pdf>.

**GARAVITO, Edwin. 2008.** Sistemas de Abastecimiento. [En línea] 2008. [Citado el: 10 de abril de 2015.]  
<http://gavilan.uis.edu.co/~garavito/docencia/asignatura1/pdfs/Sistemas%20de%20Almacenamiento.pdf>.

**HERNÁNDEZ, Roberto. 2014.** Metodología de la Investigación Sexta Edición. *Uca.ac.cr*. [En línea] 2014. [Citado el: 29 de Octubre de 2020.]  
<https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>.  
978-1-4562-2396-0.

**Laveriano, William. 2010.** Importancia del Control de Inventarios en la Empresa. [En línea] 15 de Enero de 2010. [Citado el: 20 de Diciembre de 2017.]  
[http://www.aempresarial.com/web/revitem/2\\_10531\\_19552.pdf](http://www.aempresarial.com/web/revitem/2_10531_19552.pdf).

**LAVERIANO, Willian. 2010.** Importancia del Control de Inventarios en la Empresa. [En línea] 15 de Enero de 2010. [Citado el: 20 de Diciembre de 2017.]  
[http://www.aempresarial.com/web/revitem/2\\_10531\\_19552.pdf](http://www.aempresarial.com/web/revitem/2_10531_19552.pdf).

**Ley N° 29733. 2001.** [En línea] 21 de Junio de 2001. [Citado el: 11 de Octubre de 2020.]  
[http://www.pcm.gob.pe/transparencia/Resol\\_ministeriales/2011/ley-29733.pdf](http://www.pcm.gob.pe/transparencia/Resol_ministeriales/2011/ley-29733.pdf).

**LOPEZ, fernandez, RODRIGO. 2010.** *Logística Comercial*. España : Thomson Paraninfo, 2010.

**NAVEGANTEQRD. 2010.** *Kardex en Comercializadoras*. 2010.

**Promart.** Nosotros Promart. [En línea] [Citado el: 02 de Noviembre de 2017.]  
<http://www.promart.pe/nosotros>.

**QUINDE, Alfredo de Jesús. 2014.** *Implementación de una Gestión de INventarios para mejorar el proceso de Abastecimiento en la Empresa Comercial Burgos - Piura*. Piura : s.n., 2014.

**QUIPAS, Marianella. 2016.** Técnicas de Recolección de Datos e Instrumentos de Medición. *Academia.edu*. [En línea] 2016. [Citado el: 07 de Noviembre de 2020.]

[https://www.academia.edu/27732498/T%C3%89CNICAS\\_DE\\_RECOLECCION\\_DE\\_DATOS\\_E\\_INSTRUMENTOS\\_DE\\_MEDICION](https://www.academia.edu/27732498/T%C3%89CNICAS_DE_RECOLECCION_DE_DATOS_E_INSTRUMENTOS_DE_MEDICION).

**RAMOS, Karen y FLORES, Enrique. 2013.** *Análisis y Propuesta de Implementación de Pronósticos, Gestión de Inventarios y Almacenes en una Comercializadora de Vidrios y Aluminios*. Lima : Pontificia Universidad Católica del Perú, 2013.

**SALAZAR, Bryan. 2016.** INGENIERÍAINDUSTRIALONLINE.COM. [En línea] 2016. [Citado el: 10 de Octubre de 2017.]

<https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/administraci%C3%B3n-de-inventarios/control-preventivo-de-inventarios/>.

**SECLÉN, Jason José. 2014.** *Implementación de un Procedimiento de Control de Inventarios para mejorar el nivel de servicio del cliente en la Empresa Representaciones Jair Import EIRL - Piura*. Piura : s.n., 2014.

**Sodimac, Perú.** Sodimac Perú. [En línea] [Citado el: 02 de Noviembre de 2017.]

<http://www.sodimac.com.pe//sodimac-pe//content/a50057/Informacion-de-nuestra-empresa>.

**Ucañán, Roger. 2015.** Cálculo de la relación Beneficio - Costo (B/C). *Gestiópolis*.

[En línea] 18 de Febrero de 2015. [Citado el: 09 de Noviembre de 2020.]  
<https://www.gestiopolis.com/calculo-de-la-relacion-beneficio-coste/>.

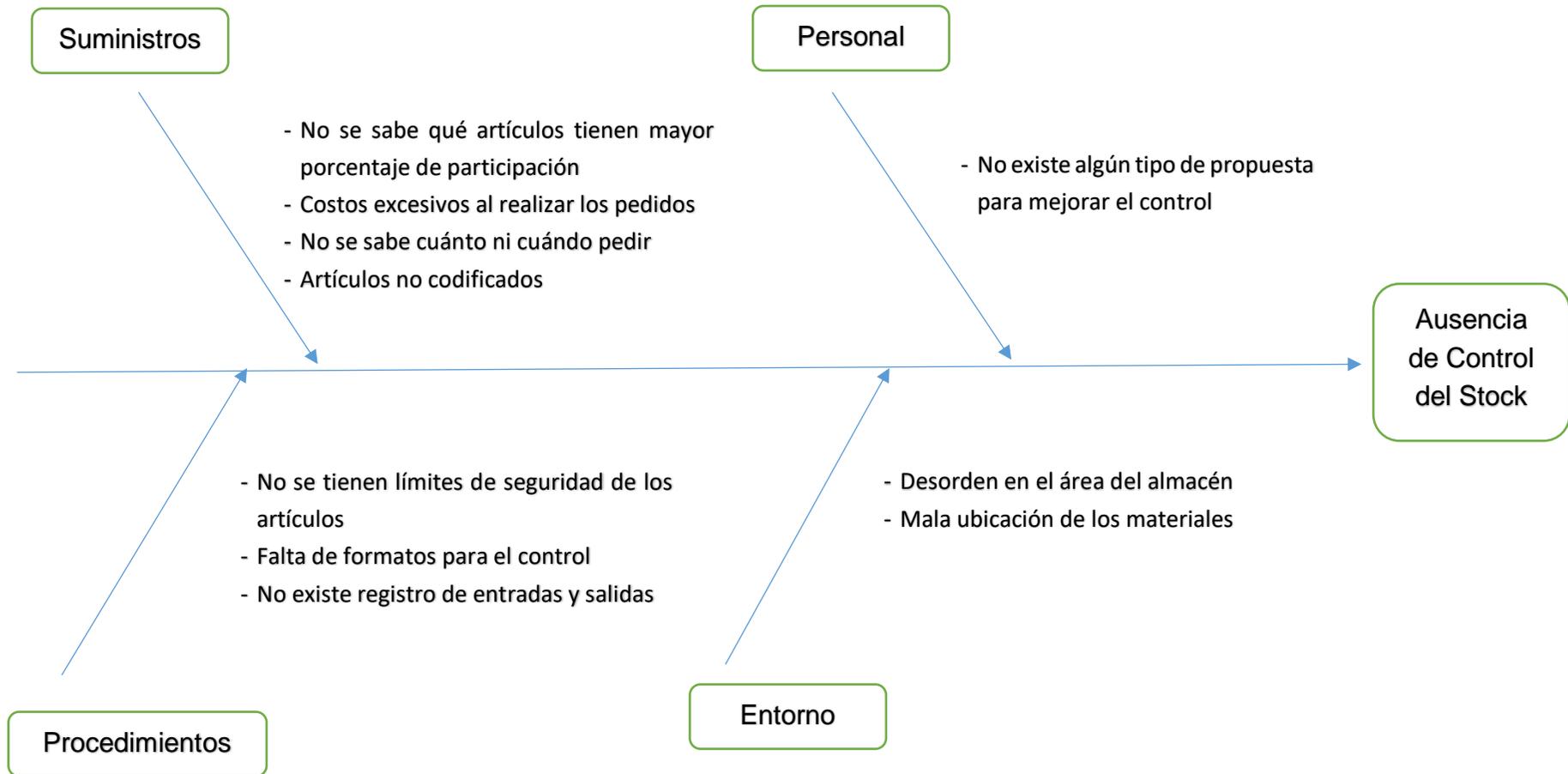
**Universidad de Pamplona. 2010.** Programa de Estudio a Distancia.

*Unipamplona.edu.co*. [En línea] 2010. [Citado el: 10 de Octubre de 2020.]  
[http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/home\\_109/recursos/octubre2014/administraciondeempresas/semestre5/11092015/eticaadmin.pdf](http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/home_109/recursos/octubre2014/administraciondeempresas/semestre5/11092015/eticaadmin.pdf).

**VARGAS, Zoila. 2009.** La Investigación Aplicada: Una forma de conocer las realidades con evidencia Científica. *Revista Educación*. [En línea] 2009. [Citado el: 29 de Setiembre de 2020.] <https://www.redalyc.org/pdf/440/44015082010.pdf>. 0379 - 7082.

## ANEXOS

### ANEXO N° 01: DIAGRAMA DE ISHIKAWA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN



## ANEXO N° 02: FORMULARIO PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

La fórmula básica del punto para un pedido nuevo:  $R = D \times T$

Dónde:  $R$ = el punto para un pedido nuevo, en unidades;

$D$ = la demanda promedio diario, en unidades; y

$T$ = la duración promedio del ciclo de desempeño, en días.

Pero cuando existe incertidumbre en la demanda con la duración del ciclo de desempeño, se necesitan existencias de seguridad.

Cuando es necesario dichas existencias, la fórmula del punto para un pedido nuevo es:

$$R = D \times T + SS$$

Dónde:  $R$ = el punto para un pedido nuevo, en unidades;

$D$ = la demanda promedio diario, en unidades;

$T$ = la duración promedio del ciclo de desempeño, en días; y,

$SS$ = las existencias de seguridad, en unidades.

Fórmula estándar para la EOQ:  $EOQ = \sqrt{\frac{2CoD}{CiU}}$

Dónde:  $EOQ$ = cantidad económica del pedido;

$Co$ = costo por pedido;

$Ci$ = costo anual de mantener un inventario

$D$ = volumen anual de ventas, en unidades; y

$U$ = costo por unidad.

Para un mayor control de inventario, también se debe determinar los registros de:

Número de órdenes por año:  $N = D/EOQ$

Dónde:  $D$ = volumen anual de ventas, en unidades

$EOQ$ = cantidad óptima de pedido

Tiempo esperado de órdenes:

$$T = \text{Número de días laborables al año} / N$$

Dónde:  $N$ = número de órdenes por año, en unidades

Costo total anual:  $CT = \frac{D}{EOQ} (Co) + \frac{EOQ}{2} (Ci * U)$

Dónde:  $D$ = volumen anual de ventas, en unidades

$EOQ$ = cantidad óptima de pedido

*Co= costo por pedido*

*Ci= costo anual de mantener un inventario*

*U= costo por unidad*

Las fórmulas matemáticas utilizadas son:

$$\mathbf{Emn: Cmn * Tr;}$$

$$\mathbf{Pp: (Cp * Tr) + Emn}$$

$$\mathbf{Emx: (Cmx * Tr) + Emn;}$$

$$\mathbf{CP: Emx - E}$$

Dónde: **Emn:** Existencia mínima (Inventario de seguridad)

**Pp:** Punto de pedido/punto de reorden

**Emx:** Existencia máxima

**CP:** Cantidad de pedido

Cmn: Consumo mínimo diario

Tr: Tiempo de reposición de inventario (en días)

Cp: Consumo medio diario

Cmx: Consumo máximo diario

E: Existencia actual

**ANEXO N° 03: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:** Variable Dependiente: Control del Stock de artículos

VARIABLE		DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable Dependiente	Control del stock de artículos	Según (Fernández, 2017) consiste en organizar, planificar y controlar el conjunto de mercancías que hay en un almacén.	Se elaboró un Análisis de Ishikawa para identificar los problemas	Suministros Personal Procedimientos Entorno	Nominal
Variable Independiente	Propuesta de Gestión de Inventarios	Según (Laveriano, 2010) define que: "Consiste en el ejercicio del control de las existencias; tanto reales como en proceso de producción y su comparación con las necesidades presentes y futuras, para poder establecer, teniendo en cuenta el ritmo de consumo, los niveles de existencias y las adquisiciones precisas para atender la demanda".	Se registró en una tabla cada artículo, las demandas anuales y costo unitario de los mismos, mediante la sgte fórmula: $ABC = \text{Demanda anual (unidades/año)} * \text{Costo unitario (S/. /Unidad)}$ se obtiene las ventas anuales, finalmente se obtuvo el porcentaje de participación y el porcentaje de participación acumulado.	N° Artículos A N° Artículos B N° Artículos C	Ordinal
			Se propuso la ubicación de los materiales, en base a un croquis, basándose en la Clasificación ABC, es decir, los artículos de Clase A se ubicaron al ingreso de la ferretería, posterior los artículos de Clase B y sucesivamente los artículos de Clase C. Además, se calculó la capacidad que ocupa cada unidad, basándose en las dimensiones de los artículos: largo, ancho y altura.	% Área ocupada en el almacén p/c producto	Razón
			Los artículos ya separados por familias, se realizó tablas en Excel para en base de fórmulas determinar códigos	% artículos codificados por familia	Razón

		<p>Se registraron los datos, en una tabla de Excel, de demanda anual, costo por pedido, costo de mantener el inventario, costo unitario, tal como lo muestra la fórmula: Para obtener la información del lote económico</p> <p style="text-align: center;"><b>Lote Económico: <math>EOQ = \sqrt{\frac{2CoD}{CiU}}</math></b></p> <p><math>Co</math>= costo por pedido;  <math>Ci</math>= costo anual de mantener un inventario  <math>D</math>= volumen anual de ventas, en unidades  <math>U</math>= costo por unidad.</p>	Unidades a pedir/ periodo	Razón
		<p>Se elaboró una tabla de Excel registrando los datos de consumo mínimo diario de cada artículo, tiempo de reposición del inventario, consumo medio diario, consumo máximo diario, y la existencia actual. Se desarrollaron las fórmulas correspondientes para el llenado total de la tabla.</p>	Nivel Máximo Nivel Mínimo	Razón
		<p>Se propuso el uso de la tarjeta Kardex para el control de entradas y salidas de los artículos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entradas de los productos</li> <li>• Salidas de los productos</li> <li>• Saldos de los productos</li> </ul>	Nominal

Elaboración propia, 2020

## ANEXO N° 04: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### FORMATO N°01: Hoja de Registro para Clasificación de Materiales

 FERRETERÍA "COMERCIAL DON MANUEL"	<b>Área de Almacén</b>		
	<b>Clasificación de Materiales</b>		
Código	001-FCDM- 201_	Fecha	dd-mm-aa
Elaborado por:	Cargo:	Pág.	01 de 01

N°	ARTÍCULO	DEMANDA ANUAL (UNID/AÑO)	COSTO UNITARIO (S./UNIDAD)	CONSUMO ANUAL * COSTO UNITARIO S./AÑO	Porcentaje %	Porcentaje acumulado % Ac.	ABC
				0			
	TOTAL						

Fuente: (FUCCI, 2009)

## FORMATO N° 02: Control del Lote Económico de los Materiales

 FERRETERÍA "COMERCIAL DON MANUEL"	<b>Área de Almacén</b>			
	<b>Control del Lote Económico de los Materiales</b>			
	Código	004-FCDM-201_	Fecha	dd-mm-aa
Elaborado por:	Cargo:		Pág.	01 de 01

N°	ARTÍCULOS	Consumo anual D	valor unitario U	% de posesión Ci	costo por pedido Co	2*Co*D	Ci*U	2*D*Co/U*Ci	$\sqrt{\frac{2CoD}{CiU}}$
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									

Elaboración Propia

### FORMATO N° 03: Control de los Niveles Máximos y Mínimos de los Materiales

 FERRETERÍA "COMERCIAL DON MANUEL"	<b>Área de Almacén</b>			
	<b>Control de los Niveles Máximos y Mínimos de los Materiales</b>			
	Código	003-FCDM-201_	Fecha	dd-mm-aa
Elaborado por:		Cargo:		Pág. 01 de 01

N°	ARTÍCULOS	consumo mínimo diario Cmn	tiempo de reposición del inventario Tr	consumo medio diario Cp.	consumo máximo diario Cmx	existencia actual E	Inventario de seguridad Emn	Punto de reorden Pp	Existencia máxima Emx	Cantidad de Pedido CP

Fuente: Elaboración Propia



## ANEXO N° 05: APLICACIÓN Y DIAGRAMA DE PARETO

### Clasificación ABC (1 de 14)

N°	ARTÍCULOS	CONSUMO ANUAL	COSTO UNITARIO (S./UNIDAD)	CONSUMO ANUAL*COSTO UNITARIO (S./AÑO)	%participación	% participación acumulada	Clasificación
1	CEMENTO AZUL	430	S/. 25.00	S/. 10,750.0	25.86%	25.86%	A
2	VARILLAS 1/2"	75	S/. 23.85	S/. 1,788.8	4.30%	30.16%	A
3	SACOS NEGROS MILLAR	2	S/. 850.00	S/. 1,700.0	4.09%	34.25%	A
4	CEMENTO ROJO	60	S/. 25.00	S/. 1,500.0	3.61%	37.86%	A
5	VARILLAS 3/8"	95	S/. 15.50	S/. 1,472.5	3.54%	41.40%	A
6	ALAMBRE 100KG	4	S/. 320.00	S/. 1,280.0	3.08%	44.48%	A
7	ACEITE MOBIL 25W-50 4T	84	S/. 15.00	S/. 1,260.0	3.03%	47.51%	A
8	VARILLAS 1/4"	150	S/. 6.50	S/. 975.0	2.35%	49.86%	A
9	PEGAMENTO SANSON MAYOLICA	60	S/. 13.00	S/. 780.0	1.88%	51.73%	A
10	CÁMARA 275/300-18 DURO	68	S/. 10.45	S/. 710.6	1.71%	53.44%	A
11	CALAMINA IMPOTR	40	S/. 16.00	S/. 640.0	1.54%	54.98%	A
12	CEMENTO MOCHICA	25	S/. 23.50	S/. 587.5	1.41%	56.39%	A
13	TANQUE ETERNIT	2	S/. 290.00	S/. 580.0	1.40%	57.79%	A
14	TUBO NICOLL 1/2"	85	S/. 6.60	S/. 561.0	1.35%	59.14%	A
15	LLANTA DURO 300*18 336 TW-PESADA	10	S/. 55.60	S/. 556.0	1.34%	60.48%	A
16	TANQUE ROTOPLAS	1	S/. 360.00	S/. 360.0	0.87%	61.34%	A
17	CARRETIILLAS	3	S/. 100.00	S/. 300.0	0.72%	62.06%	A
18	SPRAY	60	S/. 5.00	S/. 300.0	0.72%	62.79%	A
19	LLANTA DURO 275*18 HF-301E TW	6	S/. 49.39	S/. 296.3	0.71%	63.50%	A
20	RODOPLAS	130	S/. 2.20	S/. 286.0	0.69%	64.19%	A
21	ACEITE MOBIL HD-40	24	S/. 11.60	S/. 278.4	0.67%	64.86%	A
22	CÁMARA MR&AB 300*18	45	S/. 5.69	S/. 256.1	0.62%	65.47%	A

### Clasificación ABC (2 de 14)

N°	ARTÍCULOS	CONSUMO ANUAL	COSTO UNITARIO (S./UNIDAD)	CONSUMO ANUAL*COSTO UNITARIO (S./AÑO)	%participación	% participación acumulada	Clasificación
23	SACOS BLANCOS CIENTO	3	S/. 85.00	S/. 255.0	0.61%	66.09%	A
24	ARO MAGNESIO 1.85**18 S/CATALINA MMR&AB	2	S/. 124.00	S/. 248.0	0.60%	66.68%	A
25	ACEITE MOTUL 4T 5100 15W50	12	S/. 20.16	S/. 241.9	0.58%	67.26%	A
26	THINER	11	S/. 17.00	S/. 187.0	0.45%	67.71%	A
27	TUBO LUZ BLANCO 3/4"	106	S/. 1.70	S/. 180.2	0.43%	68.15%	A
28	YESO 12KG	50	S/. 3.60	S/. 180.0	0.43%	68.58%	A
29	FOCO AHORRADOR PHILLIP 23W	24	S/. 7.50	S/. 180.0	0.43%	69.01%	A
30	LLANTA BUGUI 3.5 (1)	13	S/. 13.50	S/. 175.5	0.42%	69.44%	A
31	SANFLEX	40	S/. 4.00	S/. 160.0	0.38%	69.82%	A
32	FOCO AHORRADOR 18W	42	S/. 3.80	S/. 159.6	0.38%	70.20%	A
33	LLANTA AB MOTORS 300*18 TRITON	3	S/. 50.52	S/. 151.6	0.36%	70.57%	A
34	CABLE MELLIZO 14	2	S/. 75.00	S/. 150.0	0.36%	70.93%	A
35	DISCO MOLA	50	S/. 3.00	S/. 150.0	0.36%	71.29%	A
36	FOCO AHORRADOR ECONÓMICO	60	S/. 2.50	S/. 150.0	0.36%	71.65%	A
37	LÁLVULA CHECK 1/2"	16	S/. 9.00	S/. 144.0	0.35%	72.00%	A
38	TOMACORRIENTE TRIPLE	36	S/. 4.00	S/. 144.0	0.35%	72.34%	A
39	CABLE SÓLIDO 14	3	S/. 45.00	S/. 135.0	0.32%	72.67%	A
40	CLAVO CALAMINA	25	S/. 5.30	S/. 132.5	0.32%	72.99%	A
41	VÁLVULA PREMIUM	6	S/. 22.00	S/. 132.0	0.32%	73.31%	A
42	CABLE MELLIZO #16	4	S/. 33.00	S/. 132.0	0.32%	73.62%	A

### Clasificación ABC (3 de 14)

N°	ARTÍCULOS	CONSUMO ANUAL	COSTO UNITARIO (S./UNIDAD)	CONSUMO ANUAL*COSTO UNITARIO (S./AÑO)	%participación	% participación acumulada	Clasificación
43	FOCO AHORRADOR PHILLIP 18W	24	S/. 5.50	S/. 132.0	0.32%	73.94%	A
44	FOCO ESPIRAL 42W	24	S/. 5.50	S/. 132.0	0.32%	74.26%	A
45	CELLOCORD	10	S/. 13.00	S/. 130.0	0.31%	74.57%	A
46	CANDADO FORTE 60	3	S/. 40.00	S/. 120.0	0.29%	74.86%	A
47	CABLE ANTENA REDONDO ROLLO	1	S/. 120.00	S/. 120.0	0.29%	75.15%	A
48	CÁMARA 400/450-12 DURO	10	S/. 11.60	S/. 116.0	0.28%	75.43%	A
49	ARO MAGNESIO 1.60*18 C/TAPA DELANTERA M&R	1	S/. 115.00	S/. 115.0	0.28%	75.70%	A
50	SOLDADURA KG	10	S/. 11.40	S/. 114.0	0.27%	75.98%	A
51	CABLE EMBRAGUE CB SOLO TW	210	S/. 0.52	S/. 109.2	0.26%	76.24%	A
52	GANZO ECONÓMICA	12	S/. 9.00	S/. 108.0	0.26%	76.50%	A
53	LIJAS 40	50	S/. 2.10	S/. 105.0	0.25%	76.75%	A
54	PINTURAS SPRAY	21	S/. 5.00	S/. 105.0	0.25%	77.01%	A
55	CHAPA P/PUERTA FORTE #220 AZUL	2	S/. 52.00	S/. 104.0	0.25%	77.26%	A
56	CLAVO 2"	30	S/. 3.40	S/. 102.0	0.25%	77.50%	A
57	CLAVO 2/1/2	30	S/. 3.40	S/. 102.0	0.25%	77.75%	A
58	CLAVO 3"	30	S/. 3.40	S/. 102.0	0.25%	77.99%	A
59	CLAVO 1/1/2	19	S/. 5.30	S/. 100.7	0.24%	78.23%	A
60	CADENA MR&AB 428H-150L DORADA	8	S/. 12.30	S/. 98.4	0.24%	78.47%	A
61	ACEITE MOTUL 4T 3000 20W50	6	S/. 16.40	S/. 98.4	0.24%	78.71%	A
62	DISCO CORTE 4"	35	S/. 2.80	S/. 98.0	0.24%	78.94%	A
63	GASPER C/MANGUERA	6	S/. 16.00	S/. 96.0	0.23%	79.17%	A

### Clasificación ABC (4 de 14)

N°	ARTÍCULOS	CONSUMO ANUAL	COSTO UNITARIO (S./UNIDAD)	CONSUMO ANUAL*COSTO UNITARIO (S./AÑO)	%participación	% participación acumulada	Clasificación
64	FOCO ESPIRAL 18W FELIX	24	S/. 4.00	S/. 96.0	0.23%	79.40%	A
65	MANGUERA 5/8 VERDE	1	S/. 95.00	S/. 95.0	0.23%	79.63%	A
66	CÁMARA 275/300-17 DURO	10	S/. 9.46	S/. 94.6	0.23%	79.86%	A
67	CADENA MR&AB 428*142L DORADA	8	S/. 11.67	S/. 93.4	0.22%	80.09%	A
68	JG. AMORTIGUADOR CB MOTOKAR JJ TW	2	S/. 46.39	S/. 92.8	0.22%	80.31%	A
69	PVC 1/2" JARDINERO	25	S/. 3.70	S/. 92.5	0.22%	80.53%	A
70	VÁLVULA GASPER	6	S/. 15.00	S/. 90.0	0.22%	80.75%	A
71	SALIDOS ROJO	2	S/. 45.00	S/. 90.0	0.22%	80.96%	A
72	GASPER S/MANGUERA	6	S/. 14.00	S/. 84.0	0.20%	81.17%	B
73	LINTERNA PILAS	12	S/. 7.00	S/. 84.0	0.20%	81.37%	B
74	LLAVE DE PASO 2 CELESTE	24	S/. 3.50	S/. 84.0	0.20%	81.57%	B
75	CHAPA P/PUERTA ANDINA 126 ROJO	2	S/. 42.00	S/. 84.0	0.20%	81.77%	B
76	PINTURA 1/8	15	S/. 5.50	S/. 82.5	0.20%	81.97%	B
77	ADAPTADOR 1/2	200	S/. 0.40	S/. 80.0	0.19%	82.16%	B
78	CURVAS 3/4	200	S/. 0.40	S/. 80.0	0.19%	82.36%	B
79	PVC 1/2" NORMAL	25	S/. 3.20	S/. 80.0	0.19%	82.55%	B
80	PINTURA 1/16	21	S/. 3.80	S/. 79.8	0.19%	82.74%	B
81	CÁMARA AB MOTORS 275/300-18	10	S/. 7.94	S/. 79.4	0.19%	82.93%	B
82	CUCHILLAS STRONGER 40 AMP	6	S/. 13.00	S/. 78.0	0.19%	83.12%	B
83	STRONGER #32	6	S/. 13.00	S/. 78.0	0.19%	83.31%	B
84	ALICATE UNIVERSAL #8	9	S/. 8.50	S/. 76.5	0.18%	83.49%	B

### Clasificación ABC (5 de 14)

N°	ARTÍCULOS	CONSUMO ANUAL	COSTO UNITARIO (S./UNIDAD)	CONSUMO ANUAL*COSTO UNITARIO (S./AÑO)	%participación	% participación acumulada	Clasificación
85	SILICONA BRILLO VISTTONY 120ML	20	S/. 3.80	S/. 76.0	0.18%	83.67%	B
86	CUCHILLAS STRONGER 25 AMP	6	S/. 12.50	S/. 75.0	0.18%	83.85%	B
87	INTERRUPTOR VISIBLE C/TAPA	75	S/. 1.00	S/. 75.0	0.18%	84.03%	B
88	MANGUERA 5/8 AZUL	1	S/. 75.00	S/. 75.0	0.18%	84.21%	B
89	VALVULA ALTA FULLGAS	6	S/. 12.50	S/. 75.0	0.18%	84.39%	B
90	FOCO 85W ESPIRAL ULIX	6	S/. 12.50	S/. 75.0	0.18%	84.58%	B
91	CODO 4"X45°	25	S/. 2.90	S/. 72.5	0.17%	84.75%	B
92	K DRISA	4	S/. 18.00	S/. 72.0	0.17%	84.92%	B
93	SERDA 60	16	S/. 4.50	S/. 72.0	0.17%	85.10%	B
94	TERMINAL BRONCE	12	S/. 6.00	S/. 72.0	0.17%	85.27%	B
95	CINTA 3M GR	30	S/. 2.40	S/. 72.0	0.17%	85.44%	B
96	CÁMARA 275/300-18 CHENSHING TW	5	S/. 14.00	S/. 70.0	0.17%	85.61%	B
97	SILICONA ABRO 3OZ	10	S/. 6.90	S/. 69.0	0.17%	85.78%	B
98	LLANTA BUGUI 3.5(2)	3	S/. 22.00	S/. 66.0	0.16%	85.94%	B
99	TERMINAL CROMADO	12	S/. 5.50	S/. 66.0	0.16%	86.09%	B
100	DUCHA CROMADA	6	S/. 11.00	S/. 66.0	0.16%	86.25%	B
101	SILICONA DYNATEX TRANS/GRIS US	12	S/. 5.50	S/. 66.0	0.16%	86.41%	B
102	GANZO PESADA	3	S/. 21.00	S/. 63.0	0.15%	86.56%	B
103	LLAVE BRONCE PESADO	6	S/. 10.00	S/. 60.0	0.14%	86.71%	B
104	LLAVE DUCHA	3	S/. 20.00	S/. 60.0	0.14%	86.85%	B
105	T 2"	50	S/. 1.20	S/. 60.0	0.14%	87.00%	B
106	FOCO ESPIRAL 36W	12	S/. 5.00	S/. 60.0	0.14%	87.14%	B

### Clasificación ABC (6 de 14)

N°	ARTÍCULOS	CONSUMO ANUAL	COSTO UNITARIO (S./UNIDAD)	CONSUMO ANUAL*COSTO UNITARIO (S./AÑO)	%participación	% participación acumulada	Clasificación
107	CADENA KMC 428H-150L CHINA	3	S/. 19.99	S/. 60.0	0.14%	87.28%	B
108	NIPLE 1"X3"	50	S/. 1.19	S/. 59.5	0.14%	87.43%	B
109	FOCO CIRCULAR 22W COMPLETO	6	S/. 9.50	S/. 57.0	0.14%	87.57%	B
110	CADENA KMC 428H-142L CHINA	3	S/. 19.00	S/. 57.0	0.14%	87.70%	B
111	CÁMARA 250/275-18 DURO TAIL	6	S/. 9.46	S/. 56.8	0.14%	87.84%	B
112	CUCHILLAS 4961	4	S/. 14.00	S/. 56.0	0.13%	87.97%	B
113	CINTA 3M CH	50	S/. 1.10	S/. 55.0	0.13%	88.11%	B
114	SERDA 70	10	S/. 5.50	S/. 55.0	0.13%	88.24%	B
115	LINTERNA ESFERA GR	3	S/. 18.00	S/. 54.0	0.13%	88.37%	B
116	RODILLO CH ECONÓMICO	18	S/. 3.00	S/. 54.0	0.13%	88.50%	B
117	LINTERNA A PILAS	12	S/. 4.50	S/. 54.0	0.13%	88.63%	B
118	LINTERNA RECARGABLE	6	S/. 8.50	S/. 51.0	0.12%	88.75%	B
119	BORNES	50	S/. 1.00	S/. 50.0	0.12%	88.87%	B
120	CINTA TEFLÓN	100	S/. 0.50	S/. 50.0	0.12%	88.99%	B
121	UNIÓN CABLE	100	S/. 0.50	S/. 50.0	0.12%	89.11%	B
122	RODAJE 6302 C/SELLO ROJO HYZ	30	S/. 1.65	S/. 49.5	0.12%	89.23%	B
123	CLAVO 3"	7	S/. 7.00	S/. 49.0	0.12%	89.35%	B
124	ADAPTADOR 3 A 2	24	S/. 2.00	S/. 48.0	0.12%	89.46%	B
125	LLAVE DE PASO 1 DE COLOR	24	S/. 2.00	S/. 48.0	0.12%	89.58%	B
126	CORTA VIDRIO JOBO	6	S/. 8.00	S/. 48.0	0.12%	89.69%	B
127	UNION 1" S/R	34	S/. 1.40	S/. 47.6	0.11%	89.81%	B
128	CAJA 4 POLOS P/EMPOTRAR	5	S/. 9.50	S/. 47.5	0.11%	89.92%	B
129	ESMALTE BLANCO 1/8	6	S/. 7.80	S/. 46.8	0.11%	90.04%	B

### Clasificación ABC (7 de 14)

N°	ARTÍCULOS	CONSUMO ANUAL	COSTO UNITARIO (S./UNIDAD)	CONSUMO ANUAL*COSTO UNITARIO (S./AÑO)	%participación	% participación acumulada	Clasificación
130	PEDAL ARRANQUE AB-125A C/ARRANC MB&AB	6	S/. 7.70	S/. 46.2	0.11%	90.15%	B
131	CABLE MELLIZO #14	1	S/. 46.00	S/. 46.0	0.11%	90.26%	B
132	LLAVE JARDINERA	12	S/. 3.80	S/. 45.6	0.11%	90.37%	B
133	NIPLE 3/4"X3"	50	S/. 0.90	S/. 45.0	0.11%	90.48%	B
134	T 3/4	50	S/. 0.90	S/. 45.0	0.11%	90.58%	B
135	TAPON C/R 1/2	150	S/. 0.30	S/. 45.0	0.11%	90.69%	B
136	RODILLO TORO 7"	6	S/. 7.50	S/. 45.0	0.11%	90.80%	B
137	REGISTRO 4"	6	S/. 7.50	S/. 45.0	0.11%	90.91%	B
138	KIT COMANDOS GL-125 MR&AB	2	S/. 22.49	S/. 45.0	0.11%	91.02%	B
139	CABLE EMBRAGUE CGL-125MR&AB	20	S/. 2.12	S/. 42.4	0.10%	91.12%	B
140	LLAVE BOLSA AZUL	12	S/. 3.50	S/. 42.0	0.10%	91.22%	B
141	RODILLO TORO #7	6	S/. 7.00	S/. 42.0	0.10%	91.32%	B
142	DISCO CORTE	12	S/. 3.50	S/. 42.0	0.10%	91.42%	B
143	PINTURA 1/32	21	S/. 2.00	S/. 42.0	0.10%	91.52%	B
144	CERROJO REDONDO 4"	24	S/. 1.70	S/. 40.8	0.10%	91.62%	B
145	ENCHUFE REDONDO	50	S/. 0.80	S/. 40.0	0.10%	91.72%	B
146	NIPLE 1"X2"	50	S/. 0.80	S/. 40.0	0.10%	91.81%	B
147	ESMALTE BLANCO 1/32	12	S/. 3.15	S/. 37.8	0.09%	91.90%	B
148	CANDADO PESADO 50	3	S/. 12.50	S/. 37.5	0.09%	91.99%	B
149	CODO 2°	50	S/. 0.75	S/. 37.5	0.09%	92.08%	B
150	Y 2"	25	S/. 1.50	S/. 37.5	0.09%	92.18%	B
151	VÁLVULA COMPLETA	3	S/. 12.50	S/. 37.5	0.09%	92.27%	B
152	RODAJE 6301 C/SELLO ROJO HYZ	25	S/. 1.50	S/. 37.5	0.09%	92.36%	B

### Clasificación ABC (8 de 14)

N°	ARTÍCULOS	CONSUMO ANUAL	COSTO UNITARIO (S./UNIDAD)	CONSUMO ANUAL*COSTO UNITARIO (S./AÑO)	%participación	% participación acumulada	Clasificación
153	JG. DISCO EMBRAGUE CB/CG-125 TW	6	S/. 6.23	S/. 37.4	0.09%	92.45%	B
154	EJE POSTERIOR CG-125 MR&AB	12	S/. 3.09	S/. 37.1	0.09%	92.53%	B
155	DISCO CORTE 7"	6	S/. 6.00	S/. 36.0	0.09%	92.62%	B
156	ESMALTE NEGRO 1/32	12	S/. 3.00	S/. 36.0	0.09%	92.71%	B
157	LINTERNA ESFERA MED	3	S/. 12.00	S/. 36.0	0.09%	92.79%	B
158	BROCHA 3"	12	S/. 3.00	S/. 36.0	0.09%	92.88%	B
159	CAJA 6 POLOS P/EMPOTRAR	3	S/. 12.00	S/. 36.0	0.09%	92.97%	B
160	BADILEJO	6	S/. 6.00	S/. 36.0	0.09%	93.05%	B
161	CODO 3/4	50	S/. 0.70	S/. 35.0	0.08%	93.14%	B
162	NIPLE 3/4"X2"	50	S/. 0.70	S/. 35.0	0.08%	93.22%	B
163	TEMPLE	10	S/. 3.50	S/. 35.0	0.08%	93.31%	B
164	ENCHUFE PLANO	100	S/. 0.35	S/. 35.0	0.08%	93.39%	B
165	BUJÍA DP8EA-9 CG-125 NGK BRASIL	5	S/. 6.90	S/. 34.5	0.08%	93.47%	B
166	BUJÍA DP8EA-9 CG-125 NGK HONDA	5	S/. 6.90	S/. 34.5	0.08%	93.56%	B
167	BRAZO FRENO POSTERIOR GL-125 CHEMOTO	20	S/. 1.70	S/. 34.0	0.08%	93.64%	B
168	CANDADO 50	6	S/. 5.50	S/. 33.0	0.08%	93.72%	B
169	LLAVE LAVATORIO OTRO	3	S/. 11.00	S/. 33.0	0.08%	93.80%	B
170	TEMPLE B/T	15	S/. 2.20	S/. 33.0	0.08%	93.88%	B
171	ADAPTADOR 3/4	50	S/. 0.65	S/. 32.5	0.08%	93.95%	B
172	CANDADO CABLE EMBRAGUE CB NAC	125	S/. 0.26	S/. 32.5	0.08%	94.03%	B
173	TEROKAL	12	S/. 2.70	S/. 32.4	0.08%	94.11%	B
174	ADAPTADOR 3" A 2"	24	S/. 1.30	S/. 31.2	0.08%	94.19%	B
175	RODAJE 6302-2RS FORT	20	S/. 1.54	S/. 30.8	0.07%	94.26%	B

### Clasificación ABC (9 de 14)

N°	ARTÍCULOS	CONSUMO ANUAL	COSTO UNITARIO (S./UNIDAD)	CONSUMO ANUAL*COSTO UNITARIO (S./AÑO)	%participación	% participación acumulada	Clasificación
176	ALICATE UNIVERSAL ECONOMICO	6	S/. 5.00	S/. 30.0	0.07%	94.33%	B
177	BISAGRA PESADA 4"X3"	12	S/. 2.50	S/. 30.0	0.07%	94.40%	B
178	REDUCCIÓN 2" A 1 1/4"	25	S/. 1.20	S/. 30.0	0.07%	94.48%	B
179	TUBO ABASTO 1/2 Y 5/8	12	S/. 2.50	S/. 30.0	0.07%	94.55%	B
180	TUBO ABASTO 7/8	12	S/. 2.50	S/. 30.0	0.07%	94.62%	B
181	DUCHA PLASTICA GR	12	S/. 2.50	S/. 30.0	0.07%	94.69%	B
182	ARMELLA CAJA 500PZS	1	S/. 30.00	S/. 30.0	0.07%	94.77%	B
183	INTERRUPTOR DOBLE	12	S/. 2.50	S/. 30.0	0.07%	94.84%	B
184	TOMACORRIENTE DOBLE PARED	12	S/. 2.50	S/. 30.0	0.07%	94.91%	B
185	REJILLA 2"	12	S/. 2.50	S/. 30.0	0.07%	94.98%	B
186	REGISTRO 2"	12	S/. 2.50	S/. 30.0	0.07%	95.05%	C
187	LLAVE UNIVERSAL 3/4"	12	S/. 2.50	S/. 30.0	0.07%	95.13%	C
188	SUPRESOR PICO	3	S/. 10.00	S/. 30.0	0.07%	95.20%	C
189	RODAJE 6301 CYCLER	20	S/. 1.45	S/. 29.0	0.07%	95.27%	C
190	ENCHUFE CRUZ	12	S/. 2.40	S/. 28.8	0.07%	95.34%	C
191	LÍQUIDO FRENO VISTONY DOT-3 4ONZ	6	S/. 4.70	S/. 28.2	0.07%	95.41%	C
192	RODAJE 6302 CHEMOTO	20	S/. 1.40	S/. 28.0	0.07%	95.47%	C
193	RODAJE 6202 SELLO ROJO HYZ	20	S/. 1.39	S/. 27.8	0.07%	95.54%	C
194	CINTA PINTOR 3/4"	12	S/. 2.30	S/. 27.6	0.07%	95.61%	C
195	T 1/2	34	S/. 0.80	S/. 27.2	0.07%	95.67%	C
196	LENTES SEGURIDAD	6	S/. 4.50	S/. 27.0	0.06%	95.74%	C

### Clasificación ABC (10 de 14)

N°	ARTÍCULOS	CONSUMO ANUAL	COSTO UNITARIO (S./UNIDAD)	CONSUMO ANUAL*COSTO UNITARIO (S./AÑO)	%participación	% participación acumulada	Clasificación
197	VALVULA ALTA PRESION PEDRITO	6	S/. 4.50	S/. 27.0	0.06%	95.80%	C
198	WINCHA 5MTS	6	S/. 4.50	S/. 27.0	0.06%	95.87%	C
199	PEGAMENTO GR	18	S/. 1.50	S/. 27.0	0.06%	95.93%	C
200	ARRANCADOR PHILLIP	25	S/. 1.05	S/. 26.3	0.06%	95.99%	C
201	CEPILLO RASPADILLA	3	S/. 8.50	S/. 25.5	0.06%	96.06%	C
202	CATALINA 50T MOTOTAXI MR&AB	3	S/. 8.46	S/. 25.4	0.06%	96.12%	C
203	PLANCHA P/BATIR	6	S/. 4.20	S/. 25.2	0.06%	96.18%	C
204	PEGAMENTO CH	42	S/. 0.60	S/. 25.2	0.06%	96.24%	C
205	NIPLE 1/2X3"	50	S/. 0.50	S/. 25.0	0.06%	96.30%	C
206	SOCATE COLGANTE	50	S/. 0.50	S/. 25.0	0.06%	96.36%	C
207	CONECTOR CABLE	100	S/. 0.25	S/. 25.0	0.06%	96.42%	C
208	CINTA CASTILL	50	S/. 0.50	S/. 25.0	0.06%	96.48%	C
209	TAPAS 1/2 C/ROSCA	100	S/. 0.25	S/. 25.0	0.06%	96.54%	C
210	TAPAS 1/2 EURO	100	S/. 0.25	S/. 25.0	0.06%	96.60%	C
211	TEFLÓN	50	S/. 0.50	S/. 25.0	0.06%	96.66%	C
212	TOMACORRIENTE TRIPLE OVAL	12	S/. 2.00	S/. 24.0	0.06%	96.72%	C
213	INTERRUPTOR VISIBLE C/TAPA	24	S/. 1.00	S/. 24.0	0.06%	96.77%	C
214	INTERRUPTOR S/TAPA	24	S/. 1.00	S/. 24.0	0.06%	96.83%	C
215	ESPATULA 3"	12	S/. 2.00	S/. 24.0	0.06%	96.89%	C
216	ENCHUFE LOSA	12	S/. 2.00	S/. 24.0	0.06%	96.95%	C
217	LLAVE DE PASO	12	S/. 2.00	S/. 24.0	0.06%	97.01%	C
218	RESORTE PEDAL FRENO GL ZELADA	30	S/. 0.80	S/. 24.0	0.06%	97.06%	C
219	CABLE ACELERADOR AB-125-A AB MOTORS	6	S/. 3.97	S/. 23.8	0.06%	97.12%	C

### Clasificación ABC (11 de 14)

N°	ARTÍCULOS	CONSUMO ANUAL	COSTO UNITARIO (S./UNIDAD)	CONSUMO ANUAL*COSTO UNITARIO (S./AÑO)	%participación	% participación acumulada	Clasificación
220	WINCHA C/MODELO	6	S/. 3.80	S/. 22.8	0.05%	97.18%	C
221	CODO 1/2	50	S/. 0.45	S/. 22.5	0.05%	97.23%	C
222	REDUCCIÓN 1" A 3/4"	25	S/. 0.90	S/. 22.5	0.05%	97.28%	C
223	CATALINA 45T MOTOTAXI MR&AB	3	S/. 7.28	S/. 21.8	0.05%	97.34%	C
224	EJE CARRETO 35.6MM NAC	3	S/. 7.04	S/. 21.1	0.05%	97.39%	C
225	AGUJA CARBURADOR CB/C50/S90/XL TW	10	S/. 2.11	S/. 21.1	0.05%	97.44%	C
226	RODILLO GR	6	S/. 3.50	S/. 21.0	0.05%	97.49%	C
227	TACHUELAS CJ	2	S/. 10.50	S/. 21.0	0.05%	97.54%	C
228	LEVA EMBRAGUE AB-125-A AB MOTORS	5	S/. 4.17	S/. 20.9	0.05%	97.59%	C
229	SWITCH IZQUIERDO FT-150 C/CHOQUE GL-125 R&AB	3	S/. 6.85	S/. 20.6	0.05%	97.64%	C
230	FOCO LÁMPARA	24	S/. 0.85	S/. 20.4	0.05%	97.69%	C
231	INTERRUPTOR SIMPLE PARED	12	S/. 1.70	S/. 20.4	0.05%	97.74%	C
232	TAPON S/R 3/4	50	S/. 0.40	S/. 20.0	0.05%	97.78%	C
233	PA CABLE*3	10	S/. 2.00	S/. 20.0	0.05%	97.83%	C
234	CURVAS 3/4" LUZ	100	S/. 0.20	S/. 20.0	0.05%	97.88%	C
235	TAPA BALANCÍN AB125-A	10	S/. 2.00	S/. 20.0	0.05%	97.93%	C
236	PEDAL CAMBIO AB-125-A AB MOTORS	3	S/. 6.55	S/. 19.7	0.05%	97.98%	C
237	SWITCH DERECHO GL LUCES C/ARRAN. 125MR&AB	3	S/. 6.51	S/. 19.5	0.05%	98.02%	C
238	CUTTER ESTRECHA	3	S/. 6.50	S/. 19.5	0.05%	98.07%	C
239	SET TEMPLADOR ARRAST. CB-125 NAC 25PZS	2	S/. 9.75	S/. 19.5	0.05%	98.12%	C
240	WINCHA AMARILLA 5MTS	6	S/. 3.20	S/. 19.2	0.05%	98.16%	C

### Clasificación ABC (12 de 14)

N°	ARTÍCULOS	CONSUMO ANUAL	COSTO UNITARIO (S./UNIDAD)	CONSUMO ANUAL*COSTO UNITARIO (S./AÑO)	%participación	% participación acumulada	Clasificación
241	REDUCCIÓN 1" A 1/2"	25	S/. 0.75	S/. 18.8	0.05%	98.21%	C
242	LLAVE N° 11 NAC	11	S/. 1.70	S/. 18.7	0.04%	98.25%	C
243	BISAGRA PESADA 3"X2"	12	S/. 1.50	S/. 18.0	0.04%	98.30%	C
244	ENCHUFE COLORES	12	S/. 1.50	S/. 18.0	0.04%	98.34%	C
245	ENCHUFE VESOR	6	S/. 3.00	S/. 18.0	0.04%	98.38%	C
246	LIJAS AGUA 120	12	S/. 1.50	S/. 18.0	0.04%	98.43%	C
247	PEGAMENTO 1/16	12	S/. 1.50	S/. 18.0	0.04%	98.47%	C
248	TOMAS	6	S/. 3.00	S/. 18.0	0.04%	98.51%	C
249	SOCATE TECHO	12	S/. 1.50	S/. 18.0	0.04%	98.56%	C
250	ENCHUFE COLOR	12	S/. 1.50	S/. 18.0	0.04%	98.60%	C
251	TAPON S/R 1/2	50	S/. 0.35	S/. 17.5	0.04%	98.64%	C
252	TEMPLE B/T	15	S/. 1.16	S/. 17.4	0.04%	98.68%	C
253	UNION 3/4" S/R	19	S/. 0.90	S/. 17.1	0.04%	98.72%	C
254	PEDAL CAMBIO GL-125 FORTE	3	S/. 5.60	S/. 16.8	0.04%	98.76%	C
255	CANDADO CADENA 428 FORTE CPD	50	S/. 0.33	S/. 16.5	0.04%	98.80%	C
256	COLGADORES PARES	12	S/. 1.30	S/. 15.6	0.04%	98.84%	C
257	BISAGRA VISA 2 1/2"	12	S/. 1.25	S/. 15.0	0.04%	98.88%	C
258	DESARMADOR	6	S/. 2.50	S/. 15.0	0.04%	98.91%	C
259	SERDA 50	6	S/. 2.50	S/. 15.0	0.04%	98.95%	C
260	TIRAFON 4" C/SOMBRERO	50	S/. 0.30	S/. 15.0	0.04%	98.99%	C
261	CINTA PINTOR 1"	6	S/. 2.50	S/. 15.0	0.04%	99.02%	C
262	CATALINA 37T ACERADO MOTOTAXI MR&AB	3	S/. 4.95	S/. 14.9	0.04%	99.06%	C
263	SOPORTE MANIJA EMBRAGUE GL12 5 C/MANIJA IZQ R&AB	3	S/. 4.93	S/. 14.8	0.04%	99.09%	C

### Clasificación ABC (13 de 14)

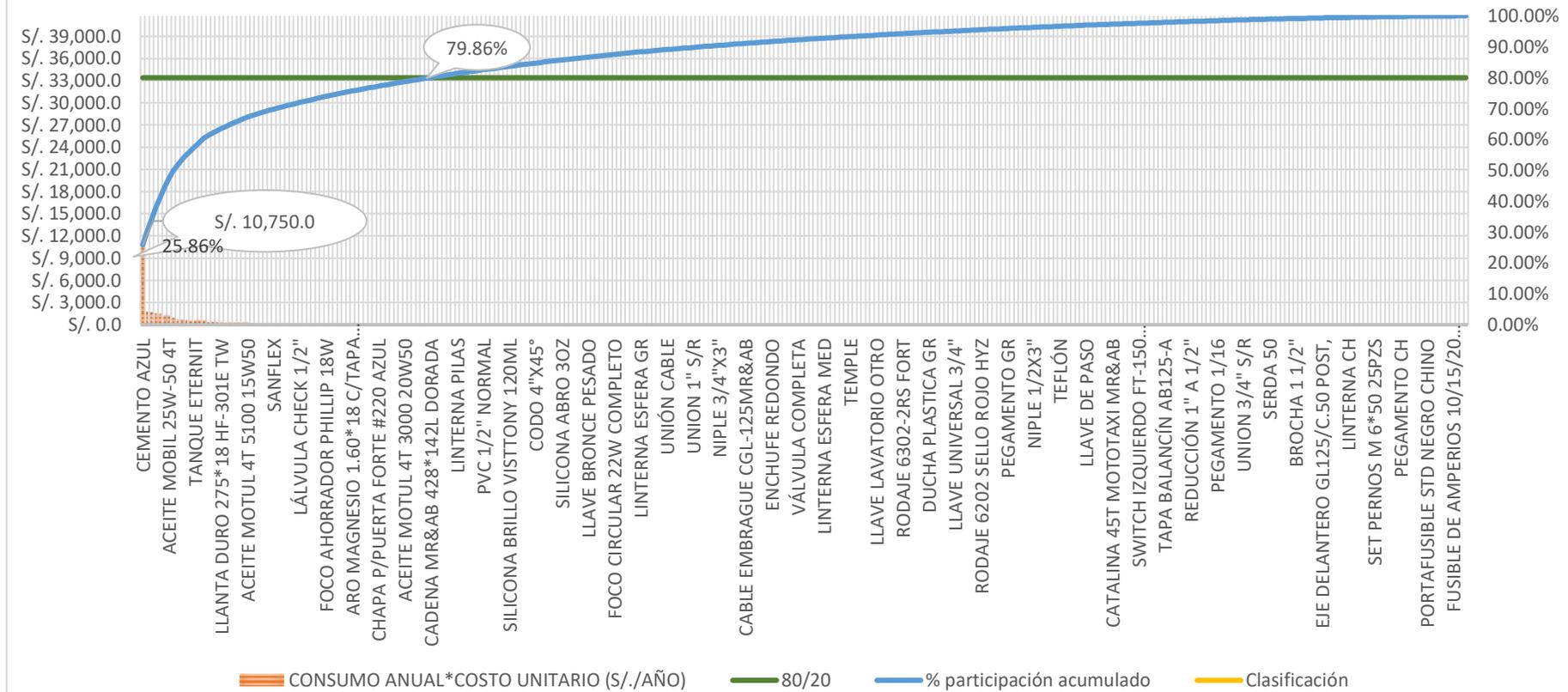
N°	ARTÍCULOS	CONSUMO ANUAL	COSTO UNITARIO (S./UNIDAD)	CONSUMO ANUAL*COSTO UNITARIO (S./AÑO)	%participación	% participación acumulada	Clasificación
264	SOPORTE MANIJA FRENO GL C/MANIJA MR&A	3	S/. 4.93	S/. 14.8	0.04%	99.13%	C
265	BROCHA 1 1/2"	12	S/. 1.20	S/. 14.4	0.03%	99.16%	C
266	BROCA P/CEMENTO IRWIN 9.5MM	3	S/. 4.70	S/. 14.1	0.03%	99.20%	C
267	CLAVO 4" KG	1	S/. 14.00	S/. 14.0	0.03%	99.23%	C
268	NIVEL MED	2	S/. 7.00	S/. 14.0	0.03%	99.27%	C
269	REDUCCIÓN 3/4" A 1/2"	25	S/. 0.55	S/. 13.8	0.03%	99.30%	C
270	UNION MIXTO 1"	19	S/. 0.70	S/. 13.3	0.03%	99.33%	C
271	EJE DELANTERO GL125/C.50 POST,	6	S/. 2.11	S/. 12.7	0.03%	99.36%	C
272	CANDADO CADENA 428H RIFFEL	25	S/. 0.50	S/. 12.5	0.03%	99.39%	C
273	DUCHA PLASTICA CH	6	S/. 2.00	S/. 12.0	0.03%	99.42%	C
274	NIVEL CH	2	S/. 6.00	S/. 12.0	0.03%	99.45%	C
275	MEDIA LUNA TUBO ESCAPEGL-NAC15MM	20	S/. 0.60	S/. 12.0	0.03%	99.48%	C
276	AGUA DESTILADA COJÍN/BATERÍA GRANDE	17	S/. 0.70	S/. 11.9	0.03%	99.51%	C
277	LINTERNA CH	2	S/. 5.50	S/. 11.0	0.03%	99.53%	C
278	LLAVE #13	6	S/. 1.70	S/. 10.2	0.02%	99.56%	C
279	CAJA 2 POLOS P/EMPOTRAR	2	S/. 5.00	S/. 10.0	0.02%	99.58%	C
280	FOCO DELANTERO HALÓGENO CG 12V MR&AB	10	S/. 0.98	S/. 9.8	0.02%	99.60%	C
281	SET PERNOS M 6*25 25PZS	2	S/. 4.90	S/. 9.8	0.02%	99.63%	C
282	SET PERNOS M 6*35 25PZS	2	S/. 4.90	S/. 9.8	0.02%	99.65%	C
283	SET PERNOS M 6*50 25PZS	2	S/. 4.90	S/. 9.8	0.02%	99.68%	C
284	ABRAZADERA	12	S/. 0.80	S/. 9.6	0.02%	99.70%	C

### Clasificación ABC (14 de 14)

N°	ARTÍCULOS	CONSUMO ANUAL	COSTO UNITARIO (S./UNIDAD)	CONSUMO ANUAL*COSTO UNITARIO (S./AÑO)	%participación	% participación acumulada	Clasificación
285	PORTAFUSIBLE UÑA RAL	10	S/. 0.95	S/. 9.5	0.02%	99.72%	C
286	LLAVE N° 12 NAC	5	S/. 1.80	S/. 9.0	0.02%	99.74%	C
287	LLAVE N° 14 NAC	5	S/. 1.80	S/. 9.0	0.02%	99.76%	C
288	PEGAMENTO CH	12	S/. 0.70	S/. 8.4	0.02%	99.78%	C
289	PEGAMENTO CH	12	S/. 0.70	S/. 8.4	0.02%	99.81%	C
290	CHEMMER PEGAMENTO	24	S/. 0.35	S/. 8.4	0.02%	99.83%	C
291	CABLE ACELERADOR CB SOLO CHINO	20	S/. 0.38	S/. 7.6	0.02%	99.84%	C
292	SET PERNOS M 6*40 25PZS	2	S/. 3.60	S/. 7.2	0.02%	99.86%	C
293	CINTA EMBALAJE	12	S/. 0.60	S/. 7.2	0.02%	99.88%	C
294	FUSIBLE UÑA	20	S/. 0.30	S/. 6.0	0.01%	99.89%	C
295	PORTAFUSIBLE STD NEGRO CHINO	10	S/. 0.60	S/. 6.0	0.01%	99.91%	C
296	SET TUERCA M6 TW 100PZS	1	S/. 6.00	S/. 6.0	0.01%	99.92%	C
297	TUERCA EJE DELANTERO M-12 SIMPLE MR&AB	20	S/. 0.25	S/. 5.0	0.01%	99.93%	C
298	PIÑÓN ARRAST. 15T MOTOTAXI MR&AB	3	S/. 1.60	S/. 4.8	0.01%	99.95%	C
299	EMPAQUE TUBO ESCAPE AB-125-A	10	S/. 0.46	S/. 4.6	0.01%	99.96%	C
300	TUERCA M 6 HC	150	S/. 0.03	S/. 4.5	0.01%	99.97%	C
301	FUSIBLE DE AMPERIOS 10/15/20 STD TURBO MR&AB	20	S/. 0.20	S/. 4.0	0.01%	99.98%	C
302	SET PERNOS M 6*20 50PZS	1	S/. 3.90	S/. 3.9	0.01%	99.99%	C
303	CUTTER	6	S/. 0.60	S/. 3.6	0.01%	99.99%	C
304	TERMINAL OJO DE BATERÍA 1/4 MR&AB	25	S/. 0.09	S/. 2.3	0.01%	100.00%	C

Fuente: Hoja de Registro para Clasificación de Materiales

## DIAGRAMA DE PARETO: CLASIFICACIÓN ABC



**GRÁFICO N° 01: Diagrama de Pareto: Clasificación ABC**

Fuente: Hoja de Registro para Clasificación de Materiales

Elaborado por: Andrés Rafael Fiestas Amaya

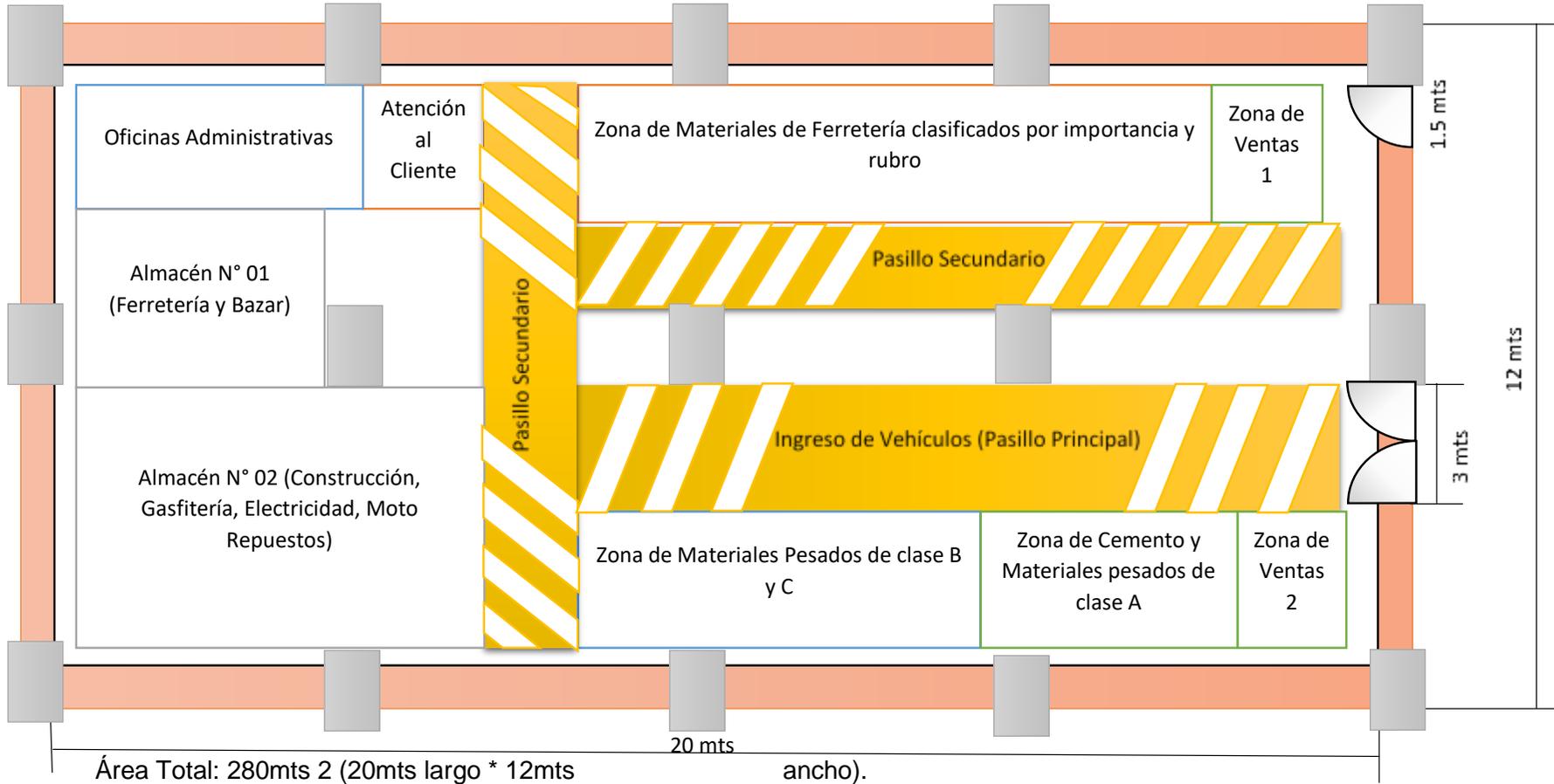
### ***Diagrama de Pareto: Clasificación ABC***

El gráfico está elaborado con dos ejes verticales y el eje horizontal principal, donde el eje vertical principal representa la inversión de cada material y el eje vertical secundario representa el porcentaje de importancia de cada material para el almacén; en el eje principal horizontal están representados por los materiales ordenados de mayor a menor según la inversión.

El gráfico muestra que las barras de color naranja que representan el CONSUMO ANUAL \* COSTO UNITARIO (INVERSIÓN), el producto de mayor inversión es el CEMENTO AZUL con S/. 10 750.00 al año y una demanda de 430 unidades; la línea azul que representa el % ACUMULADO tomado de la tabla de CLASIFICACIÓN ABC y la línea verde horizontal, que representa el 80% de la inversión de los materiales con mayor importancia para el almacén; donde la intersección de ambas líneas marcado en el punto rojo representa el 80% de los materiales importantes para la ferretería, dando una cantidad de 68 productos que van a pertenecer a la Clasificación A.

# ANEXO N° 06: ÁREA OCUPADA Y CROQUIS

## Propuesta de Croquis de la Ferretería Comercial “Don Manuel – Sechura, Piura”



Área Total: 280mts<sup>2</sup> (20mts largo \* 12mts ancho).

Pasillos: -Principal: 3 a 3.60mts. -Secundario: 60cm hasta 2.70mts.

Elaboración Propia

### Cálculo del Espacio ocupado en el Almacén (1 de 2)

	Artículo	Espacio ocupado (mts 3)
1	CEMENTO AZUL 42 KG	0.028
2	VARILLAS 1/2"	0.145161
3	SACOS NEGROS MILLAR	5.32*10-3
4	CEMENTO ROJO	0.028
5	VARILLAS 3/8"	0.01265625
6	ALAMBRE 100KG	0.33
7	ACEITE MOBIL 25W-50 4T	1.722*10-3
8	VARILLAS 1/4"	0.0225
9	PEGAMENTO SANSON MAYOLICA	0.01674
10	CÁMARA 275/300-18 DURO	8.25*10-4
11	CALAMINA IMPOTR	0.041832
12	CEMENTO MOCHICA	0.028
13	TANQUE ETERNIT	1.5
14	TUBO NICOLL 1/2"	0.002205
15	LLANTA DURO 300*18 336 TW-PESADA	1.008*10-3
16	TANQUE ROTOPLAS	1.5
17	CARRETILLAS	0.65472
18	SPRAY	0.013
19	LLANTA DURO 275*18 HF-301E TW	8.2775*10-4
20	RODOPLAS	0.228
21	ACEITE MOBIL HD-40	1.722*10-3
22	CÁMARA MR&AB 300*18	3.15*10-3
23	SACOS BLANCOS CIENTO	5.32*10-3
24	ARO MAGNESIO 135/70*18 S/CATALINA MMR&AB	9.45*10-4
25	ACEITE MOTUL 4T 5100 15W50	1.722*10-3
26	THINER	0.004252125
27	TUBO LUZ BLANCO 3/4"	0.1352
28	YESO 12KG	0.021
29	FOCO AHORRADOR PHILLIP 23W	9.6*10-4
30	LLANTA BUGUI 3.5 (1)	1.05*10-3
31	HOJA DE SIERRA SANFLEX	9.144*10-4
32	FOCO AHORRADOR 18W	9.6*10-4
33	LLANTA AB MOTORS 300*18 TRITON	1.008*10-3
34	CABLE MELLIZO 14	6.25*10-3
35	DISCO MOLA	3.3*10-4

## Cálculo del Espacio ocupado en el Almacén (2 de 2)

	Artículo	Espacio ocupado (mts 3)
36	FOCO AHORRADOR ECONÓMICO	9.6*10-4
37	VÁLVULA CHECK 1/2"	4.10-3
38	TOMACORRIENTE TRIPLE	2.625*10-3
39	CABLE SÓLIDO 14	0.003388
40	CLAVO CALAMINA	0.1
41	VÁLVULA PREMIUM	0.1*10-3
42	CABLE MELLIZO #16	6.25*10-3
43	FOCO AHORRADOR PHILLIP 18W	9.6*10-4
44	FOCO ESPIRAL 42W	9.6*10-4
45	SOLDADURA CELLOCORD	4.8*10-3
46	CANDADO FORTE 60	3*10-4
47	CABLE ANTENA REDONDO ROLLO	6.25*10-3
48	CÁMARA 400/450-12 DURO	3.15*10-3
49	ARO MAGNESIO 1.60*18 C/TAPA DELANTERA M&R	9.45*10-4
50	SOLDADURA KG	4.8*10-3
51	CABLE EMBRAGUE CB SOLO TW	1.8*10-3
52	GANZO ECONÓMICA	3.15*10-3
53	LIJAS 40	1.916*10-3
54	PINTURAS SPRAY	0.013
55	CHAPA P/PUERTA FORTE #220 AZUL	2*10-3
56	CLAVO 2"	0.1
57	CLAVO 2/1/2	0.1
58	CLAVO 3"	0.1
59	CLAVO 1/1/2	0.1
60	CADENA MR&AB 428H-150L DORADA	1.35*10-3
61	ACEITE MOTUL 4T 3000 20W50	1.722*10-3
62	DISCO CORTE 4"	3.3*10-4
63	GASPER C/MANGUERA	3.75*10-3
64	FOCO ESPIRAL 18W FELIX	9.6*10-4
65	MANGUERA 5/8 VERDE	3.75*10-3
66	CÁMARA 275/300-17 DURO	3.15*10-3
67	CADENA MR&AB 428*142L DORADA	1.35*10-3
68	JG. AMORTIGUADOR CB MOTOKAR JJ TW	2.88*10-3
69	PVC 1/2" JARDINERO	0.002205
70	VÁLVULA GASPER	0.1*10-3
71	SALIDOS ROJO	

Se calculó el espacio ocupado en mts 3 de cada artículo en el almacén, se midió básicamente en términos del número de unidades físicas de almacenamiento que es capaz de albergar dentro de sus instalaciones, en este caso para cada uno de los artículos de la categoría A, resultado de la Clasificación ABC.

El cálculo se halló multiplicando las dimensiones de alto, ancho y altura de cada artículo, en algunos casos como en los clavos u otros artículos pequeños, se calculó el espacio utilizado tomando las medidas, pero de los envasados más grandes, es decir, caja de clavos, etc.

## ANEXO N° 07: CODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS (1 de 22)

Grupo	Sub grupo	Especificación	Artículo	Código
Bazar	Sacos	Arroz	SACOS BLANCOS CIENTO	SACOS 201 BLANCOS 1000
	Sacos	Arroz	SACOS NEGROS MILLAR	SACOS 202 NEGROS MILLAR 1000
	Colgadores	Distribución	COLGADORES PARES	COLGADORES 501 P/PARED 1000
	Manguera	Gas Solo Manguera	MANGUERA 5/8 AZUL	MANGUERA 601 P/GAS 5/8 AZUL 1000
	Manguera	Gas Solo Manguera	MANGUERA 5/8 VERDE	MANGUERA 601 P/GAS 5/8 1000
	Válvula P/Gas	Gas Solo Válvula	GASPER S/MANGUERA	VÁLVULA P/GAS 602 NORMAL S/MANGUERA 1000
	Válvula P/Gas	Gas Solo Válvula	VALVULA ALTA FULLGAS	VÁLVULA P/GAS 602 ALTA 1000
	Válvula P/Gas	Gas Solo Válvula	VÁLVULA COMPLETA	VÁLVULA P/GAS 602 COMPLETA 1000
	Válvula P/Gas	Gas Solo Válvula	VÁLVULA GASPER	VÁLVULA P/GAS 602 NORMAL 1000
	Válvula P/Gas	Gas Solo Válvula	VÁLVULA PREMIUM	VÁLVULA P/GAS 602 PREMIUM 1000
	Válvula P/Gas	Gas Válvula y Mangueras	GASPER C/MANGUERA	VÁLVULA P/GAS 603 NORMAL C/MANGUERA 1000
	Linterna	Iluminación Manual	LINTERNA A PILAS	LINTERNA 802 A PILAS 1000
	Linterna	Iluminación Manual	LINTERNA CH	LINTERNA 802 CH 1000
	Linterna	Iluminación Manual	LINTERNA ESFERA GR	LINTERNA 802 ESFERA GR 1000

## CODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS (2 de 22)

Grupo	Sub grupo	Especificación	Artículo	Código
Bazar	Linterna	Iluminación Manual	LINTERNA ESFERA MED	LINTERNA 802 ESFERA MED 1000
	Linterna	Iluminación Manual	LINTERNA PILAS	LINTERNA 802 A PILAS 1000
	Linterna	Iluminación Manual	LINTERNA RECARGABLE	LINTERNA 802 RECARGABLE 1000
	Silicona	Limpieza	SILICONA BRILLO VISTTONY 120ML	SILICONA 901 BRILLO 120ML 1000
	Silicona	Pegamento para Vidrio	SILICONA ABRO 3OZ	SILICONA 1201 BRILLO 3 OZ 1000
	Silicona	Pegamento para Vidrio	SILICONA DYNATEX TRANS/GRIS US	SILICONA 1201 TRANSP/GRIS 1000
	Pegamento	Pegamento Universal	TEROKAL	PEGAMENTO 1202 TEROCAL 1000
	Cepillo	Raspadilla	CEPILLO RASPADILLA	CEPILLO 1501 RASPADILLA 1000
Construcción	Badilejo	Herramienta Acabados	BADILEJO	BADILEJO 701 2000
	Espátula	Herramienta Acabados	ESPATULA 3"	ESPÁTULA 701 3" 2000
	Plancha	Herramienta Acabados	PLANCHA P/BATIR	PLANCHA 701 P/BATIR 2000
	Hoja Sierra	Herramienta Adicional	Hoja de sierra azul SANFLEX	HOJA SIERRA 702 AZUL 2000
	Pegamento	Material Noble Acabados	PEGAMENTO SANSON MAYOLICA	PEGAMENTO 1001 MAYÓLICA 10KG 2000
	Rodoplast	Material Noble Acabados	RODOPLAS	RODOPLAST 1001 PLÁSTICO 2000
	Cemento	Material Noble Construcción	CEMENTO AZUL	CEMENTO 1002 AZUL 42KG 2000
	Cemento	Material Noble Construcción	CEMENTO ROJO	CEMENTO 1002 ROJO 42KG 2000

### CODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS (3 de 22)

Grupo	Sub grupo	Especificación	Artículo	Código
Construcción	Cemento	Material Noble Construcción	CEMENTO MOCHICA	CEMENTO 1002 AZUL 42KG 2000
	Yeso	Material Noble Construcción	YESO 12KG	YESO 1002 12KG 2000
	Alambre	Material Noble Estructuras	ALAMBRE 100KG	ALAMBRE 1003 LISO 1/2" 2000
	Varilla	Material Noble Estructuras	VARILLAS 1/2"	VARILLA 1003 CORRUGADA 1/2" 2000
	Varilla	Material Noble Estructuras	VARILLAS 3/8"	VARILLA 1003 CORRUGADA 3/8" 2000
	Varilla	Material Noble Estructuras	VARILLAS 1/4"	VARILLA 1003 CORRUGADA 1/4" 2000
	Calamina	Material Noble Techado	CALAMINA IMPOTR	CALAMINA 1004 METÁLICA 2000
	Buggy	Material Noble Transporte	BUGGY	BUGGY 1005 AZUL 80LT 2000
	Buggy	Material Noble Transporte	LLANTA BUGUI 3.5 (1)	BUGGY 1005 LLANTA 3.5 (1) 2000
	Buggy	Material Noble Transporte	LLANTA BUGUI 3.5(2)	BUGGY 1005 LLANTA 3.5 (2) 2000
Electricidad	Cinta	Cableado Conexiones Aislamiento	CINTA 3M GR	CINTA 301 P/CORRIENTE 3000
	Cinta	Cableado Conexiones Aislamiento	CINTA 3M CH	CINTA 301 P/CORRIENTE CHICA 3000
	Cinta	Cableado Conexiones Aislamiento	CINTA EMBALAJE	CINTA 301 EMBALAJE 3000
	Bornes	Cableado Conexiones Interior	BORNES	BORNES 302 P/CORRIENTE 3000

## CODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS (4 de 22)

Grupo	Sub grupo	Especificación	Artículo	Código
Electricidad	Conector	Cableado Conexiones Interior	CONECTOR CABLE	CONECTOR 302 P/CABLE ANTENA 3000
	Enchufe	Cableado Conexiones Interior	ENCHUFE REDONDO	ENCHUFE 302 REDONDO 3000
	Enchufe	Cableado Conexiones Interior	ENCHUFE CRUZ	ENCHUFE 302 CRUZ 3000
	Enchufe	Cableado Conexiones Interior	ENCHUFE LOSA	ENCHUFE 302 LOSA 3000
	Enchufe	Cableado Conexiones Interior	ENCHUFE COLORES	ENCHUFE 302 COLORES 3000
	Enchufe	Cableado Conexiones Interior	ENCHUFE VESOR	ENCHUFE 302 VESOR 3000
	Enchufe	Cableado Conexiones Interior	ENCHUFE COLOR	ENCHUFE 302 COLORES 3000
	Enchufe	Cableado Conexiones Interior	ENCHUFE PLANO	ENCHUFE 302 PLANO 3000
	Interruptor	Cableado Conexiones Interior	INTERRUPTOR VISIBLE C/TAPA	INTERRUPTOR 302 VISIBLE C/TAPA 3000
	Interruptor	Cableado Conexiones Interior	INTERRUPTOR VISIBLE C/TAPA	INTERRUPTOR 302 VISIBLE C/TAPA 3000
	Interruptor	Cableado Conexiones Interior	INTERRUPTOR S/TAPA	INTERRUPTOR 302 SIN TAPA 3000
	Interruptor	Cableado Conexiones Interior	INTERRUPTOR SIMPLE PARED	INTERRUPTOR 302 SIMPLE P/PARED 3000
	Interruptor	Cableado Conexiones Interior	INTERRUPTOR DOBLE	INTERRUPTOR 302 DOBLE 3000

## CODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS (5 de 22)

Grupo	Sub grupo	Especificación	Artículo	Código
Electricidad	Sócate	Cableado Conexiones Interior	SOCATE COLGANTE	SOCATE 302 COLGANTE 3000
	Sócate	Cableado Conexiones Interior	SOCATE TECHO	SOCATE 302 TECHO 3000
	Supresor	Cableado Conexiones Interior	SUPRESOR PICO	SUPRESOR 302 PICO 3000
	Terminal	Cableado Conexiones Interior	TERMINAL CROMADO	TERMINAL 302 CROMADO 3000
	Tomacorriente	Cableado Conexiones Interior	TOMACORRIENTE TRIPLE	TOMACORRIENTE 302 TRIPLE 3000
	Tomacorriente	Cableado Conexiones Interior	TOMACORRIENTE DOBLE PARED	TOMACORRIENTE 302 DOBLE P/PARED 3000
	Tomacorriente	Cableado Conexiones Interior	TOMACORRIENTE TRIPLE OVAL	TOMACORRIENTE 302 TRIPLE 3000
	Tomacorriente	Cableado Conexiones Interior	TOMAS	TOMACORRIENTE 302 3000
	Unión Cable	Cableado Conexiones Interior	UNIÓN CABLE	UNIÓN CABLE 302 P/CORRIENTE 3000
	Cuchilla	Cableado Distribución	CUCHILLAS STRONGER 40 AMP	CUCHILLA 303 40 APM 3000
	Cuchilla	Cableado Distribución	STRONGER #32	CUCHILLA 303 32 AMP 3000
	Cuchilla	Cableado Distribución	CUCHILLAS STRONGER 25 AMP	CUCHILLA 303 25 AMP 3000
	Cuchillas	Cableado Distribución	CUCHILLAS 4961	CUCHILLAS 303 3000

## CODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS (6 de 22)

Grupo	Sub grupo	Especificación	Artículo	Código
Electricidad	Fusible	Cableado Distribución	FUSIBLE UÑA	FUSIBLE 303 UÑA 3000
	Porta fusible	Cableado Distribución	PORTAFUSIBLE UÑA RAL	PORTAFUSIBLE 303 3000
	Porte fusible	Cableado Distribución	PORTAFUSIBLE STD NEGRO CHINO	PORTE FUSIBLE 303 NEGRO STD 3000
	Terminal	Cableado Distribución	TERMINAL BRONCE	TERMINAL 303 BRONCE 3000
	Cable Mellizo	Cableado Eléctrico	CABLE MELLIZO 14	CABLE MELLIZO 304 BLANCO #14 3000
	Cable Mellizo	Cableado Eléctrico	CABLE MELLIZO #14	CABLE MELLIZO 304 BLANCO #14 3000
	Cable Mellizo	Cableado Eléctrico	CABLE MELLIZO #16	CABLE MELLIZO 304 BLANCO #16 3000
	Cable Sólido	Cableado Eléctrico	CABLE SÓLIDO 14	CABLE SÓLIDO 304 AZUL #14 3000
	Caja 2 Polos	Cableado Tuberías	CAJA 2 POLOS P/EMPOTRAR	CAJA 2 POLOS 305 P/EMPOTRAR 3000
	Caja 4 Polos	Cableado Tuberías	CAJA 4 POLOS P/EMPOTRAR	CAJA 4 POLOS 305 P/EMPOTRAR 3000
	Caja 6 Polos	Cableado Tuberías	CAJA 6 POLOS P/EMPOTRAR	CAJA 6 POLOS 305 P/EMPOTRAR 3000
	Curva	Cableado Tuberías	CURVAS 3/4	CURVA 305 CORRIENTE 1/2 3000
	Curvas	Cableado Tuberías	CURVAS 3/4" LUZ	CURVAS 305 P/CORRIENTE 3/4" 3000
	Tubo	Cableado Tuberías	TUBO LUZ BLANCO 3/4"	TUBO 305 LUZ 3/4" 3000

## CODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS (7 de 22)

Grupo	Sub grupo	Especificación	Artículo	Código
Electricidad	Tubo	Cableado Tuberías	MEDIA LUNA TUBO ESCAPEGL- NAC15MM	TUBO 305 MEDIA LUNA NAC15MM 3000
	Cable	Cableado TV	CABLE ANTENA REDONDO ROLLO	CABLE 306 ANTENA 3000
		Cableado TV	PA CABLE*3	306 3000
	Arrancador	Iluminación Foco	ARRANCADOR PHILLIP	ARRANCADOR 801 3000
	Foco	Iluminación Foco	FOCO AHORRADOR PHILLIP 23W	FOCO 801 AHORRADOR 23W 3000
	Foco	Iluminación Foco	FOCO AHORRADOR 18W	FOCO 801 AHORRADOR 18W 3000
	Foco	Iluminación Foco	FOCO AHORRADOR ECONÓMICO	FOCO 801 AHORRADOR 3000
	Foco	Iluminación Foco	FOCO AHORRADOR PHILLIP 18W	FOCO 801 AHORRADOR 18W 3000
	Foco	Iluminación Foco	FOCO ESPIRAL 42W	FOCO 801 ESPIRAL 42W 3000
	Foco	Iluminación Foco	FOCO ESPIRAL 18W FELIX	FOCO 801 ESPIRAL 18W 3000
	Foco	Iluminación Foco	FOCO 85W ESPIRAL ULIX	FOCO 801 ESPIRAL 85W 3000
	Foco	Iluminación Foco	FOCO ESPIRAL 36W	FOCO 801 ESPIRAL 3000
	Foco	Iluminación Foco	FOCO CIRCULAR 22W COMPLETO	FOCO 801 CIRCULAR 3000
	Foco	Iluminación Foco	FOCO LÁMPARA	FOCO 801 LÁMPARA 3000
	Ferretería	Clavo	Clavos	CLAVO CALAMINA
Clavo		Clavos	CLAVO 2"	CLAVO 401 P/MADERA 2" 4000

## CODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS (8 de 22)

Grupo	Sub grupo	Especificación	Artículo	Código
Ferretería	Clavo	Clavos	CLAVO 2/1/2	CLAVO 401 P/MADERA 2 1/2" 4000
	Clavo	Clavos	CLAVO 3"	CLAVO 401 P/MADERA 3" 4000
	Clavo	Clavos	CLAVO 1/1/2	CLAVO 401 P/MADERA 1 1/2" 4000
	Clavo	Clavos	CLAVO 3"	CLAVO 401 P/MADERA 3" 4000
	Clavo	Clavos	CLAVO 4" KG	CLAVO 401 4" 4000
	Tachuelas	Clavos	TACHUELAS CJ	TACHUELAS 401 CAJA 4000
	Lentes	Herramienta Protección	LENTE SEGURIDAD	LENTE 704 SEGURIDAD 4000
	Abrazadera	Motriz Mantenimiento	ABRAZADERA	ABRAZADERA 1104 4000
	Pegamento	Pegamento Universal	CHEMMER PEGAMENTO	PEGAMENTO 1202 CHEMMER 4000
	Set Pernos	Pernos	SET PERNOS M 6*25 25PZS	SET PERNOS 1301 M 6*25 4000
	Set Pernos	Pernos	SET PERNOS M 6*35 25PZS	SET PERNOS 1301 M 6*35 4000
	Set Pernos	Pernos	SET PERNOS M 6*50 25PZS	SET PERNOS 1301 M 6*50 4000
	Set Pernos	Pernos	SET PERNOS M 6*40 25PZS	SET PERNOS 1301 M 6*40 4000
	Set Pernos	Pernos	SET PERNOS M 6*20 50PZS	SET PERNOS 1301 M 6*20 4000
	Set Tuercas	Pernos	SET TUERCA M6 TW 100PZS	SET TUERCAS 1301 M TW 4000
	Tuerca	Pernos	TUERCA M 6 HC	TUERCA 1301 M 6 HC 4000

## CODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS (9 de 22)

Grupo	Sub grupo	Especificación	Artículo	Código
Ferretería	Lija	Pintura Acabados	LIJAS 40	LIJA 1401 PARED #40 4000
	Lija	Pintura Acabados	LIJAS AGUA 120	LIJA 1401 AGUA #120 4000
	Candado	Seguridad Exterior	CANDADO FORTE 60	CANDADO 1601 60 4000
	Candado	Seguridad Exterior	CANDADO PESADO 50	CANDADO 1601 PESADO 50 4000
	Candado	Seguridad Exterior	CANDADO 50	CANDADO 1601 50 4000
	Armella	Seguridad Interior	ARMELLA CAJA 500PZS	ARMELLA 1601 CAJA 500 PZS 4000
	Bisagra	Seguridad Interior	BISAGRA PESADA 4"X3"	BISAGRA 1601 PESADA 4"X3" 4000
	Bisagra	Seguridad Interior	BISAGRA PESADA 3"X2"	BISAGRA 1601 PESADA 3"X2" 4000
	Bisagra	Seguridad Interior	BISAGRA VISA 2 1/2"	BISAGRA 1601 VISA 2 1/2" 4000
	Cerrojo	Seguridad Interior	CERROJO REDONDO 4"	CERROJO 1601 REDONDO 4" 4000
	Chapa	Seguridad Interior	CHAPA P/PUERTA FORTE #220 AZUL	CHAPA 1601 P/PUERTA #220 AZUL 4000
	Chapa	Seguridad Interior	CHAPA P/PUERTA ANDINA 126 ROJO	CHAPA 1601 P/PUERTA 126 ROJO 4000
Gasfitería	Ducha	Agua Acabados Duchas	DUCHA CROMADA	DUCHA 101 CROMADO 5000
	Ducha	Agua Acabados Duchas	DUCHA PLASTICA GR	DUCHA 101 PLÁSTICA GR 5000
	Ducha	Agua Acabados Duchas	DUCHA PLASTICA CH	DUCHA 101 PÁSTICA 5000
	Llave	Agua Acabados Duchas	LLAVE DUCHA	LLAVE 101 DUCHA 5000

## CODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS (10 de 22)

Grupo	Sub grupo	Especificación	Artículo	Código
Gasfitería	Tirafón	Agua Acabados Inodoro	TIRAFON 4" C/SOMBRERO	TIRAFON 102 C/SOMBRERO 4" 5000
	Llave	Agua Acabados Llaves Exterior	LLAVE UNIVERSAL 3/4"	LLAVE 103 3/4" 5000
	Llave	Agua Acabados Llaves Exterior	LLAVE DE PASO	LLAVE 103 P/PASO 5000
	Llave	Agua Acabados Llaves Exterior	LLAVE BRONCE PESADO	LLAVE 103 BRONCE PESADO 5000
	Llave	Agua Acabados Llaves Exterior	LLAVE JARDINERA	LLAVE 103 JARDINERA 5000
	Llave P/Agua	Agua Acabados Llaves Exterior	LLAVE DE PASO 2 CELESTE	LLAVE P/AGUA 103 DE PASO 2 CELESTE 5000
	Llave P/Agua	Agua Acabados Llaves Exterior	LLAVE DE PASO 1 DE COLOR	LLAVE P/AGUA 103 DE PASO 5000
	Llave	Agua Acabados Llaves Exterior	REGISTRO 4"	LLAVE 103 REGISTRO 4" 5000
	Llave	Agua Acabados Llaves Interior	GANZO ECONÓMICA	LLAVE 104 GANZO 5000
	Llave	Agua Acabados Llaves Interior	GANZO PESADA	LLAVE 104 GANZO PESADO 5000
	Llave	Agua Acabados Llaves Interior	LLAVE BOLSA AZUL	LLAVE 104 BOLSA AZUL 5000
	Llave	Agua Acabados Llaves Interior	LLAVE LAVATORIO OTRO	LLAVE 104 LAVATORIO 5000
	Tanque	Agua Almacenamiento	TANQUE ETERNIT	TANQUE 105 AGUA 1100LT 5000
	Tanque	Agua Almacenamiento	TANQUE ROTOPLAS	TANQUE 105 AGUA 1100LT 5000
	Adaptador	Agua Conexiones Adaptadores	ADAPTADOR 1/2	ADAPTADOR 106 PVC 1/2 5000

## CODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS (11 de 22)

Grupo	Sub grupo	Especificación	Artículo	Código
Gasfitería	Adaptador	Agua Conexiones Adaptadores	ADAPTADOR 3 A 2	ADAPTADOR 106 PVC 3" A 2" 5000
	Adaptador	Agua Conexiones Adaptadores	ADAPTADOR 3/4	ADAPTADOR 106 3/4 5000
	Adaptador	Agua Conexiones Adaptadores	ADAPTADOR 3" A 2"	ADAPTADOR 106 3" A 2" 5000
	Codo	Agua Conexiones Codos	CODO 4"X45°	CODO 107 PVC 4"*45° 5000
	Codo	Agua Conexiones Codos	CODO 2°	CODO 107 2" 5000
	Codo	Agua Conexiones Codos	CODO 3/4	CODO 107 3/4" 5000
	Codo	Agua Conexiones Codos	CODO 1/2	CODO 107 1/2" 5000
	Manguera	Agua Conexiones Manguera	PVC 1/2" JARDINERO	MANGUERA 108 JARDINERO 1/2" 5000
	Niple	Agua Conexiones Niples	NIPLE 1"X3"	NIPLE 109 1"*3" 5000
	Niple	Agua Conexiones Niples	NIPLE 3/4"X3"	NIPLE 109 3/4" * 3" 5000
	Niple	Agua Conexiones Niples	NIPLE 1"X2"	NIPLE 109 1"*2" 5000
	Niple	Agua Conexiones Niples	NIPLE 3/4"X2"	NIPLE 109 3/4" * 2" 5000
	Niple	Agua Conexiones Niples	NIPLE 1/2X3"	NIPLE 109 1/2 X 3" 5000
	Reducción	Agua Conexiones Reducciones	REDUCCIÓN 2" A 1 1/4"	REDUCCIÓN 110 2" A 1 1/4 5000
	Reducción	Agua Conexiones Reducciones	REDUCCIÓN 1" A 3/4"	REDUCCIÓN 110 1" A 3/4" 5000
Reducción	Agua Conexiones Reducciones	REDUCCIÓN 1" A 1/2"	REDUCCIÓN 110 1" A 1/2" 5000	
Reducción	Agua Conexiones Reducciones	REDUCCIÓN 3/4" A 1/2"	REDUCCIÓN 110 3/4" A 1/2" 5000	

## CODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS (12 de 22)

Grupo	Sub grupo	Especificación	Artículo	Código
Gasfitería	Registro	Agua Conexiones Registros	REGISTRO 2"	REGISTRO 111 2" 5000
	Rejilla	Agua Conexiones Rejillas	REJILLA 2"	REJILLA 112 2" 5000
	Tapas	Agua Conexiones Tapas	TAPAS 1/2 C/ROSCA	TAPAS 113 C/ROSCA 1/2" 5000
	Tapas	Agua Conexiones Tapas	TAPAS 1/2 EURO	TAPAS 113 1/2 EUROAURORIA 5000
	Tapón	Agua Conexiones Tapones	TAPON C/R 1/2	TAPÓN 114 C/R 1/2" 5000
	Tapón	Agua Conexiones Tapones	TAPON S/R 3/4	TAPÓN 114 S/ROSCA 3/4 5000
	Tapón	Agua Conexiones Tapones	TAPON S/R 1/2	TAPÓN 114 S/ROSCA 1/2" 5000
	T	Agua Conexiones T's	T 2"	T 115 2" 5000
	T	Agua Conexiones T's	T 3/4	T 115 3/4" 5000
	T	Agua Conexiones T's	T 1/2	T 115 1/2" 5000
	Tubo	Agua Conexiones Tubería	TUBO NICOLL 1/2"	TUBO 116 PVC 1/2" 5000
	Tubo	Agua Conexiones Tubería	TUBO ABASTO 1/2 Y 5/8	TUBO 116 ABASTO 1/2 Y 5/8 5000
	Tubo	Agua Conexiones Tubería	TUBO ABASTO 7/8	TUBO 116 ABASTO 7/8 5000
	Tubo Normal	Agua Conexiones Tubería	PVC 1/2" NORMAL	TUBO NORMAL 116 PVC 1/2" 5000
	Cinta	Agua Conexiones Uniones	CINTA TEFLÓN	CINTA 117 TEFLÓN 5000
Cinta	Agua Conexiones Uniones	TEFLÓN	CINTA 117 TEFLÓN 5000	

## CODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS (13 de 22)

Grupo	Sub grupo	Especificación	Artículo	Código
Gasfitería	Unión	Agua Conexiones Uniones	UNION 1" S/R	UNIÓN 117 S/R 1" 5000
	Unión	Agua Conexiones Uniones	UNION 3/4" S/R	UNIÓN 117 S/ROSCA 3/4" 5000
	Unión	Agua Conexiones Uniones	UNION MIXTO 1"	UNIÓN 117 MIXTO 1" 5000
	Válvula	Agua Conexiones Válvulas	VALVULA ALTA PRESION PEDRITO	VÁLVULA 118 ALRA PRESIÓN 5000
	Válvula	Agua Conexiones Válvulas	VÁLVULA CHECK 1/2"	VÁLVULA 118 CHECK 1/2" 5000
	Y	Agua Conexiones Y's	Y 2"	Y 119 2" 5000
	Pegamento	Agua Pegamento	PEGAMENTO GR	PEGAMENTO 120 GR 5000
	Pegamento	Agua Pegamento	PEGAMENTO CH	PEGAMENTO 120 CH 5000
	Pegamento	Agua Pegamento	PEGAMENTO 1/16	PEGAMENTO 120 1/16" 5000
	Pegamento	Agua Pegamento	PEGAMENTO CH	PEGAMENTO 120 CH 5000
	Pegamento	Agua Pegamento	PEGAMENTO CH	PEGAMENTO 120 CH 5000
Herramientas	Broca	Herramienta Adicional	BROCA P/CEMENTO IRWIN 9.5MM	BROCA 702 P/CEMENTO 9.5 MM 6000
	Disco	Herramienta Adicional	DISCO MOLA	DISCO 702 MOLADORA 6000
	Disco	Herramienta Adicional	DISCO CORTE 4"	DISCO 702 MOLADORA 4" 6000
	Disco	Herramienta Adicional	DISCO CORTE	DISCO 702 CORTE 6000
	Disco	Herramienta Adicional	DISCO CORTE 7"	DISCO 702 CORTE #7 6000

## CODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS (14 de 22)

Grupo	Sub grupo	Especificación	Artículo	Código
Herramientas	Varilla	Herramienta Adicional	CELLOCORD varilla para soldar	VARILLA 702 SOLDAR 25KG 6000
	Varilla	Herramienta Adicional	SOLDADURA KG	VARILLA 702 SOLDAR 6000
	Alicate	Herramienta Manual	ALICATE UNIVERSAL #8	ALICATE 703 UNIVERSAL #8 6000
	Alicate	Herramienta Manual	ALICATE UNIVERSAL ECONOMICO	ALICATE 703 UNIVERSAL 6000
	Corta Vidrio	Herramienta Manual	CORTA VIDRIO JOBO	CORTA VIDRIO 703 6000
	Cúter	Herramienta Manual	CUTTER ESTRECHA	CUTTER 703 ESTRECHA 6000
	Cúter	Herramienta Manual	CUTTER	CUTTER 703 6000
	Desarmador	Herramienta Manual	DESARMADOR	DESARMADOR 703 6000
	Llave	Herramienta Manual	LLAVE N° 11 NAC	LLAVE 703 #11 6000
	Llave	Herramienta Manual	LLAVE #13	LLAVE 703 #13 6000
	Llave	Herramienta Manual	LLAVE N° 12 NAC	LLAVE 703 #12 6000
	Llave	Herramienta Manual	LLAVE N° 14 NAC	LLAVE 703 #14 6000
	Nivel	Herramienta Manual	NIVEL MED	NIVEL 703 MED 6000
	Nivel	Herramienta Manual	NIVEL CH	NIVEL 703 CH 6000
	Wincha	Herramienta Manual	WINCHA 5MTS	WINCHA 703 5MTS 6000
	Wincha	Herramienta Manual	WINCHA C/MODELO	WINCHA 703 C/MODELO 6000

## CODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS (15 de 22)

Grupo	Sub grupo	Especificación	Artículo	Código
Herramientas	Wincha	Herramienta Manual	WINCHA AMARILLA 5MTS	WINCHA 703 AMARILLA 5MTS 6000
Lubricantes	Aceite	Motriz Aceite Moto	ACEITE MOBIL 25W-50 4T	ACEITE 1101 MOTO 25W-50 4T 7000
	Aceite	Motriz Aceite Moto	ACEITE MOBIL HD-40	ACEITE 1101 MOTO HD-40 7000
	Aceite	Motriz Aceite Moto	ACEITE MOTUL 4T 5100 15W50	ACEITE 1101 MOTO 4T 5100 15W50 7000
	Aceite	Motriz Aceite Moto	ACEITE MOTUL 4T 3000 20W50	ACEITE 1101 MOTO 4T 3000 20W50 7000
	Líquido	Motriz Mantenimiento	LÍQUIDO FRENO VISTONY DOT-3 4ONZ	LÍQUIDO 1104 MOTO 4ONZ 7000
Moto Repuestos	Aguja	Motriz Control	AGUJA CARBURADOR CB/C50/S90/XL TW	AGUJA 1102 MOTO C50/S90/XL 8000
	Brazo	Motriz Control	BRAZO FRENO POSTERIOR GL-125 CHEMOTO	BRAZO 1102 MOTO GL-125 8000
	Bujía	Motriz Control	BUJÍA DP8EA-9 CG-125 NGK BRASIL	BUJÍA 1102 MOTO DP8EA-9 8000
	Bujía	Motriz Control	BUJÍA DP8EA-9 CG-125 NGK HONDA	BUJÍA 1102 MOTO DP8EA-10 8000
	Cable	Motriz Control	CABLE EMBRAGUE CGL-125MR&AB	CABLE 1102 MOTO CGL-125 8000
	Cable	Motriz Control	CABLE ACELERADOR AB-125-A AB MOTORS	CABLE 1102 MOTO AB-125A 8000

## CODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS (16 de 22)

Grupo	Sub grupo	Especificación	Artículo	Código
Moto Repuestos	Cable	Motriz Control	CABLE ACELERADOR CB SOLO CHINO	CABLE 1102 MOTO ACELERADOR CHINO 8000
	Candado	Motriz Control	CANDADO CABLE EMBRAGUE CB NAC	CANDADO 1102 MOTO NAC 8000
	Candado	Motriz Control	CANDADO CADENA 428 FORTE CPD	CANDADO 1102 MOTO 428 CPD 8000
	Candado	Motriz Control	CANDADO CADENA 428H RIFFEL	CANDADO 1102 MOTO 428H 8000
	Catalina	Motriz Control	CATALINA 45T MOTOTAXI MR&AB	CATALINA 1102 MOTO 45T 8000
	Catalina	Motriz Control	CATALINA 37T ACERADO MOTOTAXI MR&AB	CATALINA 1102 MOTOTAXI 37T ACERADO 8000
	Eje	Motriz Control	EJE POSTERIOR CG-125 MR&AB	EJE 1102 MOTO CG-125 8000
	Eje	Motriz Control	EJE CARRETO 35.6MM NAC	EJE 1102 MOTO 35.6 MM 8000
	Eje	Motriz Control	EJE DELANTERO GL125/C.50 POST,	EJE 1102 MOTO C50/S90/XL 8000
	Empaque	Motriz Control	EMPAQUE TUBO ESCAPE AB-125-A	EMPAQUE 1102 MOTO AB-125A 8000
	Foco	Motriz Control	FOCO DELANTERO HALÓGENO CG 12V MR&AB	FOCO 1102 MOTO CG 12V 8000
	Fusible	Motriz Control	FUSIBLE DE AMPERIOS 10/15/20 STD TURBO MR&AB	FUSIBLE 1102 MOTO 10/15/20 STD 8000

## CODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS (17 de 22)

Grupo	Sub grupo	Especificación	Artículo	Código
Moto Repuestos	Jg	Motriz Control	JG. DISCO EMBRAGUE CB/CG-125 TW	JG 1102 MOTO CG-125TW 8000
	Kit	Motriz Control	KIT COMANDOS GL-125 MR&AB	KIT 1102 MOTO GL-125 8000
	Leva	Motriz Control	LEVA EMBRAGUE AB-125-A AB MOTORS	LEVA 1102 MOTO AB-125A 8000
	Pedal	Motriz Control	PEDAL ARRANQUE AB- 125A C/ARRANC MB&AB	PEDAL 1102 MOTO AB-125A 8000
	Pedal	Motriz Control	PEDAL CAMBIO AB-125-A AB MOTORS	PEDAL 1102 MOTO AB-125A 8000
	Pedal	Motriz Control	PEDAL CAMBIO GL-125 FORTE	PEDAL 1102 MOTO GL-125 8000
	Piñón	Motriz Control	PIÑÓN ARRAST. 15T MOTOTAXI MR&AB	PIÑÓN 1102 MOTOTAXI 15T 8000
	Resorte	Motriz Control	RESORTE PEDAL FRENO GL ZELADA	RESORTE 1102 MOTO FRENO ZELADA 8000
	Rodaje	Motriz Control	RODAJE 6301 C/SELLO ROJO HYZ	RODAJE 1102 MOTO 6301 C/SELLO 8000
	Rodaje	Motriz Control	RODAJE 6302-2RS FORT	RODAJE 1102 MOTO 6302-2RS 8000
	Rodaje	Motriz Control	RODAJE 6301 CYCLER	RODAJE 1102 MOTO 6301 8000
	Rodaje	Motriz Control	RODAJE 6302 CHEMOTO	RODAJE 1102 MOTO 6302 8000
	Rodaje	Motriz Control	RODAJE 6202 SELLO ROJO HYZ	RODAJE 1102 MOTO 6202 8000

## CODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS (18 de 22)

Grupo	Sub grupo	Especificación	Artículo	Código
Moto Repuestos	Set	Motriz Control	SET TEMPLADOR ARRAST. CB-125 NAC 25PZS	SET 1102 MOTO NAC 25 PZS 8000
	Soporte	Motriz Control	SOPORTE MANIJA EMBRAGUE GL12 5 C/MANIJA IZQ R&AB	SOPORTE 1102 MOTO EMBRAGUE GL125 8000
	Soporte	Motriz Control	SOPORTE MANIJA FRENO GL C/MANIJA MR&A	SOPORTE 1102 MOTO C/MANIJA 8000
	Switch	Motriz Control	SWITCH IZQUIERDO FT- 150 C/CHOQUE GL-125 MR&AB	SWITCH 1102 MOTO FT-150 C/CHOQUE GL-125 8000
	Switch	Motriz Control	SWITCH DERECHO GL LUCES C/ARRAN. 125MR&AB	SWITCH 1102 MOTO LUCES C/ARRANQUE 8000
	Tapa	Motriz Control	TAPA BALANCÍN AB125-A	TAPA 1102 MOTO AB-125A 8000
	Terminal	Motriz Control	TERMINAL OJO DE BATERÍA 1/4 MR&AB	TERMINAL 1102 MOTO BATERÍA 1/4 8000
	Tuerca	Motriz Control	TUERCA EJE DELANTERO M-12 SIMPLE MR&AB	TUERCA 1102 MOTO M-12 SIMPLE 8000
	Aro Llanta	Motriz Llantas	ARO MAGNESIO 1.85**18 S/CATALINA MMR&AB	ARO LLANTA 1103 MAGNESIO 1.85**18 C/CATALINA 8000
	Aro Llanta	Motriz Llantas	ARO MAGNESIO 1.60*18 C/TAPA DELANTERA M&R	ARO LLANTA 1103 MAGNESIO 1.60*18 C/TAPA DELANTERA 8000
	Cable Embrague	Motriz Llantas	CABLE EMBRAGUE CB SOLO TW	CABLE EMBRAGUE 1103 MOTO TW 8000

## CODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS (19 de 22)

Grupo	Sub grupo	Especificación	Artículo	Código
Moto Repuestos	Cadena	Motriz Llantas	CADENA MR&AB 428H-150L DORADA	CADENA 1103 MOTO 428H-150L DORADA 8000
	Cadena	Motriz Llantas	CADENA MR&AB 428*142L DORADA	CADENA 1103 MOTO 428*142L DORADA 8000
	Cadena	Motriz Llantas	CADENA KMC 428H-150L CHINA	CADENA 1103 MOTO 428H-150L 8000
	Cadena	Motriz Llantas	CADENA KMC 428H-142L CHINA	CADENA 1103 MOTO 428H-142L 8000
	Cámara	Motriz Llantas	CÁMARA 275/300-18 DURO	CÁMARA 1103 MOTO 275/300-18 8000
	Cámara	Motriz Llantas	CÁMARA MR&AB 300*18	CÁMARA 1103 MOTO 300*18 8000
	Cámara	Motriz Llantas	CÁMARA 400/450-12 DURO	CÁMARA 1103 MOTO 400/450-12 8000
	Cámara	Motriz Llantas	CÁMARA 275/300-17 DURO	CÁMARA 1103 MOTO 275/300-17 8000
	Cámara	Motriz Llantas	CÁMARA AB MOTORS 275/300-18	CÁMARA 1103 MOTO 275/300-18 8000
	Cámara	Motriz Llantas	CÁMARA 275/300-18 CHENSHING TW	CÁMARA 1103 MOTO 275/300-18 8000
	Cámara	Motriz Llantas	CÁMARA 250/275-18 DURO TAIL	CÁMARA 1103 MOTO 250/275-18 8000
	Catalina	Motriz Llantas	CATALINA 50T MOTOTAXI MR&AB	CATALINA 1103 MOTOTAXI 50T 8000

## CODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS (20 de 22)

Grupo	Sub grupo	Especificación	Artículo	Código
Moto Repuestos	JG Amortiguador	Motriz Llantas	JG. AMORTIGUADOR CB MOTOKAR JJ TW	JG AMORTIGUADOR 1103 MOTOKAR JJTW 8000
	Llanta	Motriz Llantas	LLANTA DURO 300*18 336 TW- PESADA	LLANTA 1103 MOTO 300*18 336 TW-PESADA 8000
	Llanta	Motriz Llantas	LLANTA DURO 275*18 HF-301E TW	LLANTA 1103 MOTO 275*18 HF- 301ETW 8000
	Llanta	Motriz Llantas	LLANTA AB MOTORS 300*18 TRITON	LLANTA 1103 MOTO 300*18 TRITON 8000
	Rodaje	Motriz Llantas	RODAJE 6302 C/SELLO ROJO HYZ	RODAJE 1103 MOTO 6302 C/SELLO 8000
	Agua Destilada	Motriz Mantenimiento	AGUA DESTILADA COJÍN/BATERÍA GRANDE	AGUA DESTILADA 1104 COJÍN/BATERÍA GR 8000
Pintura	Temple	Pintura Acabados	TEMPLE	TEMPLE 1401 9000
	Temple	Pintura Acabados	TEMPLE B/T	TEMPLE 1401 B/T 9000
	Temple	Pintura Acabados	TEMPLE B/T	TEMPLE 1401 B/T 9000
	Thinner	Pintura Acabados	THINER	THINNER 1401 PROFESIONAL 1GL 9000
	Esmalte	Pintura Acabados Esmalte	SPRAY	ESMALTE 1402 SPRAY 400ML 9000
	Esmalte	Pintura Acabados Esmalte	PINTURAS SPRAY	ESMALTE 1402 SPRAY 9000
	Esmalte	Pintura Acabados Esmalte	PINTURA 1/8	ESMALTE 1402 LATA 1/8 9000

## CODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS (21 de 22)

Grupo	Sub grupo	Especificación	Artículo	Código
Pintura	Esmalte	Pintura Acabados Esmalte	PINTURA 1/16	ESMALTE 1402 LATA 1/16 9000
	Esmalte	Pintura Acabados Esmalte	ESMALTE BLANCO 1/8	ESMALTE 1402 BLANCO EN LATA 1/8 9000
	Esmalte	Pintura Acabados Esmalte	PINTURA 1/32	ESMALTE 1402 1/32 9000
	Esmalte	Pintura Acabados Esmalte	ESMALTE BLANCO 1/32	ESMALTE 1402 BLANCO 1/32 9000
	Esmalte	Pintura Acabados Esmalte	ESMALTE NEGRO 1/32	ESMALTE 1402 NEGRO 1/32 9000
	Brocha	Pintura Manual	SERDA 60	BROCHA 1403 SERDA #60 9000
	Brocha	Pintura Manual	SERDA 70	BROCHA 1403 SERDA #70 9000
	Brocha	Pintura Manual	BROCHA 3"	BROCHA 1403 3" 9000
	Brocha	Pintura Manual	BROCHA 1 1/2"	BROCHA 1403 1 1/2" 9000
	Cinta	Pintura Manual	CINTA PINTOR 3/4"	CINTA 1403 3/4" 9000
	Cinta	Pintura Manual	CINTA CASTILL	CINTA 1403 9000
	Cinta	Pintura Manual	CINTA PINTOR 1"	CINTA 1403 #1 9000
	Rodillo	Pintura Manual	RODILLO CH ECONÓMICO	RODILLO 1403 ECONÓMICO CH 9000
	Rodillo	Pintura Manual	RODILLO TORO 7"	RODILLO 1403 7" 9000
	Rodillo	Pintura Manual	RODILLO TORO #7	RODILLO 1403 7" 9000

## **CODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS (22 de 22)**

Grupo	Sub grupo	Especificación	Artículo	Código
Pintura	Rodillo	Pintura Manual	RODILLO GR	RODILLO 1403 GR 9000
	Serda	Pintura Manual	SERDA 50	SERDA 1403 #50 9000

**ANEXO N° 08: CONTROL DE EXISTENCIAS EN EL INVENTARIO:**

## Costo Unitario de Almacenamiento (1 de 3)

N°	ARTÍCULOS	Consumo anual D	Mano de Obra	Luz	Limpieza	Costo Diario Total	Costo Unitario Almacenamiento
1	CEMENTO AZUL	430	25	3.33	1.467	29.797	0.069295
2	VARILLAS 1/2"	75	25	3.33	1.467	29.797	0.397293
3	SACOS NEGROS MILLAR	2000	25	3.33	1.467	29.797	0.014899
4	CEMENTO ROJO	60	25	3.33	1.467	29.797	0.496617
5	VARILLAS 3/8"	95	25	3.33	1.467	29.797	0.313653
6	ALAMBRE 100KG	400	25	3.33	1.467	29.797	0.074493
7	ACEITE MOBIL 25W-50 4T	84	25	3.33	1.467	29.797	0.354726
8	VARILLAS 1/4"	150	25	3.33	1.467	29.797	0.198647
9	PEGAMENTO SANSON MAYOLICA	60	25	3.33	1.467	29.797	0.496617
10	CÁMARA 275/300-18 DURO	68	25	3.33	1.467	29.797	0.438191
11	CALAMINA IMPOTR	40	25	3.33	1.467	29.797	0.744925
12	CEMENTO MOCHICA	25	25	3.33	1.467	29.797	1.191880
13	TANQUE ETERNIT	2	25	3.33	1.467	29.797	14.898500
14	TUBO NICOLL 1/2"	85	25	3.33	1.467	29.797	0.350553
15	LLANTA DURO 300*18 336 TW-PESADA	10	25	3.33	1.467	29.797	2.979700
16	TANQUE ROTOPLAS	1	25	3.33	1.467	29.797	29.797000
17	CARRETIILLAS	3	25	3.33	1.467	29.797	9.932333
18	SPRAY	60	25	3.33	1.467	29.797	0.496617
19	LLANTA DURO 275*18 HF-301E TW	6	25	3.33	1.467	29.797	4.966167
20	ACEITE MOBIL HD-40	24	25	3.33	1.467	29.797	1.241542
21	CÁMARA MR&AB 300*18	45	25	3.33	1.467	29.797	0.662156
22	SACOS BLANCOS CIENTO	300	25	3.33	1.467	29.797	0.099323
23	ARO MAGNESIO 1.85**18 S/CATALINA MMR&AB	2	25	3.33	1.467	29.797	14.898500
24	ACEITE MOTUL 4T 5100 15W50	12	25	3.33	1.467	29.797	2.483083
25	THINER	11	25	3.33	1.467	29.797	2.708818
26	TUBO LUZ BLANCO 3/4"	106	25	3.33	1.467	29.797	0.281104
27	YESO 12KG	50	25	3.33	1.467	29.797	0.595940
28	RODOPLAS	130	25	3.33	1.467	29.797	0.229208
29	FOCO AHORRADOR PHILLIP 23W	24	25	3.33	1.467	29.797	1.241542
30	LLANTA BUGUI 3.5 (1)	13	25	3.33	1.467	29.797	2.292077
31	SANFLEX	40	25	3.33	1.467	29.797	0.744925
32	FOCO AHORRADOR 18W	42	25	3.33	1.467	29.797	0.709452
33	LLANTA AB MOTORS 300*18 TRITON	3	25	3.33	1.467	29.797	9.932333

## Costo Unitario de Almacenamiento (2 de 3)

N°	ARTÍCULOS	Consumo anual D	Mano de Obra	Luz	Limpieza	Costo Diario Total	Costo Unitario Almacenamiento
34	CABLE MELLIZO 14	2	25	3.33	1.467	29.797	14.898500
35	DISCO MOLA	50	25	3.33	1.467	29.797	0.595940
36	FOCO AHORRADOR ECONÓMICO	60	25	3.33	1.467	29.797	0.496617
37	VÁLVULA CHECK 1/2"	16	25	3.33	1.467	29.797	1.862313
38	TOMACORRIENTE TRIPLE	36	25	3.33	1.467	29.797	0.827694
39	CABLE SÓLIDO 14	3	25	3.33	1.467	29.797	9.932333
40	CLAVO CALAMINA	25	25	3.33	1.467	29.797	1.191880
41	VÁLVULA PREMIUM	6	25	3.33	1.467	29.797	4.966167
42	CABLE MELLIZO #16	4	25	3.33	1.467	29.797	7.449250
43	FOCO AHORRADOR PHILLIP 18W	24	25	3.33	1.467	29.797	1.241542
44	FOCO ESPIRAL 42W	24	25	3.33	1.467	29.797	1.241542
45	CELLOCORD	10	25	3.33	1.467	29.797	2.979700
46	CANDADO FORTE 60	3	25	3.33	1.467	29.797	9.932333
47	CABLE ANTENA REDONDO ROLLO	1	25	3.33	1.467	29.797	29.797000
48	CÁMARA 400/450-12 DURO	10	25	3.33	1.467	29.797	2.979700
49	ARO MAGNESIO 1.60*18 C/TAPA DELANTERA M&R	1	25	3.33	1.467	29.797	29.797000
50	SOLDADURA KG	10	25	3.33	1.467	29.797	2.979700
51	CABLE EMBRAGUE CB SOLO TW	210	25	3.33	1.467	29.797	0.141890
52	GANZO ECONÓMICA	12	25	3.33	1.467	29.797	2.483083
53	LIJAS 40	50	25	3.33	1.467	29.797	0.595940
54	PINTURAS SPRAY	21	25	3.33	1.467	29.797	1.418905
55	CHAPA P/PUERTA FORTE #220 AZUL	2	25	3.33	1.467	29.797	14.898500
56	CLAVO 2"	30	25	3.33	1.467	29.797	0.993233
57	CLAVO 2/1/2	30	25	3.33	1.467	29.797	0.993233
58	CLAVO 3"	30	25	3.33	1.467	29.797	0.993233
59	CLAVO 1/1/2	19	25	3.33	1.467	29.797	1.568263
60	CADENA MR&AB 428H-150L DORADA	8	25	3.33	1.467	29.797	3.724625
61	ACEITE MOTUL 4T 3000 20W50	6	25	3.33	1.467	29.797	4.966167
62	DISCO CORTE 4"	35	25	3.33	1.467	29.797	0.851343
63	GASPER C/MANGUERA	6	25	3.33	1.467	29.797	4.966167
64	FOCO ESPIRAL 18W FELIX	24	25	3.33	1.467	29.797	1.241542
65	MANGUERA 5/8 VERDE	1	25	3.33	1.467	29.797	29.797000
66	CÁMARA 275/300-17 DURO	10	25	3.33	1.467	29.797	2.979700

### Costo Unitario de Almacenamiento (2 de 3)

N°	ARTÍCULOS	Consumo anual D	Mano de Obra	Luz	Limpieza	Costo Diario Total	Costo Unitario Almacenamiento
67	CADENA MR&AB 428*142L DORADA	8	25	3.33	1.467	29.797	3.724625
68	JG. AMORTIGUADOR CB MOTOKAR JJ TW	2	25	3.33	1.467	29.797	14.898500
69	PVC 1/2" JARDINERO	25	25	3.33	1.467	29.797	1.191880
70	VÁLVULA GASPER	6	25	3.33	1.467	29.797	4.966167
71	SALIDOS ROJO	2	25	3.33	1.467	29.797	14.898500

Costo por Pedido (1 de 3)

N°	ARTÍCULOS	Consumo anual D	Adm	Luz	Combustible	Telefono	Flete	Total diario	Costo por pedido
1	CEMENTO AZUL	430	25	3.3	3.33	1	1.5	34.16	0.07944186
2	VARILLAS 1/2"	75	25	3.3	3.33	1	1.5	34.16	0.45546667
3	SACOS NEGROS MILLAR	2000	25	3.3	3.33	1		32.66	0.01633
4	CEMENTO ROJO	60	25	3.3	3.33	1	1.5	34.16	0.56933333
5	VARILLAS 3/8"	95	25	3.3	3.33	1	1.5	34.16	0.35957895
6	ALAMBRE 100KG	400	25	3.3	3.33	1	1.5	34.16	0.0854
7	ACEITE MOBIL 25W-50 4T	84	25	3.3	3.33	1		32.66	0.38880952
8	VARILLAS 1/4"	150	25	3.3	3.33	1	1.5	34.16	0.22773333
9	PEGAMENTO SANSON MAYOLICA	60	25	3.3	3.33	1	1.5	34.16	0.56933333
10	CÁMARA 275/300-18 DURO	68	25	3.3	3.33	1		32.66	0.48029412
11	CALAMINA IMPOTR	40	25	3.3	3.33	1	1.5	34.16	0.854
12	CEMENTO MOCHICA	25	25	3.3	3.33	1	1.5	34.16	1.3664
13	TANQUE ETERNIT	2	25	3.3	3.33	1	1.5	34.16	17.08
14	TUBO NICOLL 1/2"	85	25	3.3	3.33	1	1.5	34.16	0.40188235
15	LLANTA DURO 300*18 336 TW-PESADA	10	25	3.3	3.33	1		32.66	3.266
16	TANQUE ROTOPLAS	1	25	3.3	3.33	1	1.5	34.16	34.16
17	CARRETILLAS	3	25	3.3	3.33	1	1.5	34.16	11.38666667
18	SPRAY	60	25	3.3	3.33	1		32.66	0.54433333
19	LLANTA DURO 275*18 HF-301E TW	6	25	3.3	3.33	1		32.66	5.44333333
20	ACEITE MOBIL HD-40	24	25	3.3	3.33	1		32.66	1.36083333
21	CÁMARA MR&AB 300*18	45	25	3.3	3.33	1		32.66	0.72577778
22	SACOS BLANCOS CIENTO	300	25	3.3	3.33	1		32.66	0.10886667
23	ARO MAGNESIO 1.85**18 S/CATALINA MMR&AB	2	25	3.3	3.33	1		32.66	16.33
24	ACEITE MOTUL 4T 5100 15W50	12	25	3.3	3.33	1		32.66	2.72166667
25	THINER	11	25	3.3	3.33	1	1.5	34.16	3.10545455
26	TUBO LUZ BLANCO 3/4"	106	25	3.3	3.33	1	1.5	34.16	0.32226415

Costo por Pedido (2 de 3)

N°	ARTÍCULOS	Consumo anual D	Adm	Luz	Combustible	Teléfono	Flete	Total diario	Costo por pedido
27	YESO 12KG	50	25	3.3	3.33	1	1.5	34.16	0.6832
28	RODOPLAS	130	25	3.3	3.33	1	1.5	34.16	0.26276923
29	FOCO AHORRADOR PHILLIP 23W	24	25	3.3	3.33	1		32.66	1.36083333
30	LLANTA BUGUI 3.5 (1)	13	25	3.3	3.33	1	1.5	34.16	2.62769231
31	SANFLEX	40	25	3.3	3.33	1	1.5	34.16	0.854
32	FOCO AHORRADOR 18W	42	25	3.3	3.33	1		32.66	0.77761905
33	LLANTA AB MOTORS 300*18 TRITON	3	25	3.3	3.33	1		32.66	10.8866667
34	CABLE MELLIZO 14	2	25	3.3	3.33	1		32.66	16.33
35	DISCO MOLA	50	25	3.3	3.33	1	1.5	34.16	0.6832
36	FOCO AHORRADOR ECONÓMICO	60	25	3.3	3.33	1		32.66	0.54433333
37	VÁLVULA CHECK 1/2"	16	25	3.3	3.33	1		32.66	2.04125
38	TOMACORRIENTE TRIPLE	36	25	3.3	3.33	1		32.66	0.90722222
39	CABLE SÓLIDO 14	3	25	3.3	3.33	1		32.66	10.8866667
40	CLAVO CALAMINA	25	25	3.3	3.33	1	1.5	34.16	1.3664
41	VÁLVULA PREMIUM	6	25	3.3	3.33	1		32.66	5.44333333
42	CABLE MELLIZO #16	4	25	3.3	3.33	1		32.66	8.165
43	FOCO AHORRADOR PHILLIP 18W	24	25	3.3	3.33	1		32.66	1.36083333
44	FOCO ESPIRAL 42W	24	25	3.3	3.33	1		32.66	1.36083333
45	CELLOCORD	10	25	3.3	3.33	1	1.5	34.16	3.416
46	CANDADO FORTE 60	3	25	3.3	3.33	1		32.66	10.8866667
47	CABLE ANTENA REDONDO ROLLO	1	25	3.3	3.33	1		32.66	32.66
48	CÁMARA 400/450-12 DURO	10	25	3.3	3.33	1		32.66	3.266
49	ARO MAGNESIO 1.60*18 C/TAPA DELANTERA M&R	1	25	3.3	3.33	1		32.66	32.66
50	SOLDADURA KG	10	25	3.3	3.33	1	1.5	34.16	3.416
51	CABLE EMBRAGUE CB SOLO TW	210	25	3.3	3.33	1		32.66	0.15552381
52	GANZO ECONÓMICA	12	25	3.3	3.33	1		32.66	2.72166667
53	LIJAS 40	50	25	3.3	3.33	1		32.66	0.6532

Costo por Pedido (3 de 3)

N°	ARTÍCULOS	Consumo anual D	Adm	Luz	Combustible	Teléfono	Flete	Total diario	Costo por pedido
54	PINTURAS SPRAY	21	25	3.3	3.33	1		32.66	1.5552381
55	CHAPA P/PUERTA FORTE #220 AZUL	2	25	3.3	3.33	1		32.66	16.33
56	CLAVO 2"	30	25	3.3	3.33	1	1.5	34.16	1.13866667
57	CLAVO 2/1/2	30	25	3.3	3.33	1	1.5	34.16	1.13866667
58	CLAVO 3"	30	25	3.3	3.33	1	1.5	34.16	1.13866667
59	CLAVO 1/1/2	19	25	3.3	3.33	1	1.5	34.16	1.79789474
60	CADENA MR&AB 428H-150L DORADA	8	25	3.3	3.33	1		32.66	4.0825
61	ACEITE MOTUL 4T 3000 20W50	6	25	3.3	3.33	1		32.66	5.44333333
62	DISCO CORTE 4"	35	25	3.3	3.33	1	1.5	34.16	0.976
63	GASPER C/MANGUERA	6	25	3.3	3.33	1		32.66	5.44333333
64	FOCO ESPIRAL 18W FELIX	24	25	3.3	3.33	1		32.66	1.36083333
65	MANGUERA 5/8 VERDE	1	25	3.3	3.33	1		32.66	32.66
66	CÁMARA 275/300-17 DURO	10	25	3.3	3.33	1		32.66	3.266
67	CADENA MR&AB 428*142L DORADA	8	25	3.3	3.33	1		32.66	4.0825
68	JG. AMORTIGUADOR CB MOTOKAR JJ TW	2	25	3.3	3.33	1		32.66	16.33
69	PVC 1/2" JARDINERO	25	25	3.3	3.33	1		32.66	1.3064
70	VÁLVULA GASPER	6	25	3.3	3.33	1		32.66	5.44333333
71	SALIDOS ROJO	2	25	3.3	3.33	1		32.66	16.33

### Lote económico de los materiales (1 de 5)

N°	ARTÍCULOS	Consumo anual D	valor unitario U	Costo Almacenamiento (Ci)	Costo por pedido (Co)	2*Co*D	Ci*U	2*Co*D/Ci*U	EOQ
1	CEMENTO AZUL	430	S/. 25.00	0.069295349	0.07944186	<b>68.32</b>	<b>1.732384</b>	<b>39.4369903</b>	6
2	VARILLAS 1/2"	75	S/. 23.85	0.397293333	0.455466667	<b>68.32</b>	<b>9.475446</b>	<b>7.210214696</b>	3
3	SACOS NEGROS MILLAR	2000	S/. 0.85	0.0148985	0.01633	<b>65.32</b>	<b>0.012664</b>	<b>5158.039992</b>	72
4	CEMENTO ROJO	60	S/. 25.00	0.496616667	0.569333333	<b>68.32</b>	<b>12.41542</b>	<b>5.502835856</b>	2
5	VARILLAS 3/8"	95	S/. 15.50	0.313652632	0.359578947	<b>68.32</b>	<b>4.861616</b>	<b>14.05294103</b>	4
6	ALAMBRE 100KG	400	S/. 3.20	0.0744925	0.0854	<b>68.32</b>	<b>0.238376</b>	<b>286.6060342</b>	17
7	ACEITE MOBIL 25W-50 4T	84	S/. 15.00	0.35472619	0.388809524	<b>65.32</b>	<b>5.320893</b>	<b>12.27613518</b>	4
8	VARILLAS 1/4"	150	S/. 6.50	0.198646667	0.227733333	<b>68.32</b>	<b>1.291203</b>	<b>52.91188323</b>	7
9	PEGAMENTO SANSON MAYOLICA	60	S/. 13.00	0.496616667	0.569333333	<b>68.32</b>	<b>6.456017</b>	<b>10.58237665</b>	3
10	CÁMARA 275/300-18 DURO	68	S/. 10.45	0.438191176	0.480294118	<b>65.32</b>	<b>4.579098</b>	<b>14.26481873</b>	4
11	CALAMINA IMPOTR	40	S/. 16.00	0.744925	0.854	<b>68.32</b>	<b>11.9188</b>	<b>5.732120683</b>	2
12	CEMENTO MOCHICA	25	S/. 23.50	1.19188	1.3664	<b>68.32</b>	<b>28.00918</b>	<b>2.439200291</b>	2
13	TANQUE ETERNIT	2	S/. 290.00	14.8985	17.08	<b>68.32</b>	<b>4320.565</b>	<b>0.015812747</b>	0
14	TUBO NICOLL 1/2"	85	S/. 6.60	0.350552941	0.401882353	<b>68.32</b>	<b>2.313649</b>	<b>29.52910655</b>	5
15	LLANTA DURO 300*18 336 TW-PESADA	10	S/. 55.60	2.9797	3.266	<b>65.32</b>	<b>165.6713</b>	<b>0.39427464</b>	1

### Lote económico de los materiales (2 de 5)

N°	ARTÍCULOS	Consumo anual D	valor unitario U	Costo Almacenamiento (Ci)	Costo por pedido (Co)	2*Co*D	Ci*U	2*Co*D/Ci*U	EOQ
16	TANQUE ROTOPLAS	1	S/. 360.00	29.797	34.16	<b>68.32</b>	<b>10726.92</b>	<b>0.006369023</b>	0
17	CARRETILLAS	3	S/. 100.00	9.932333333	11.38666667	<b>68.32</b>	<b>993.2333</b>	<b>0.068785448</b>	0
18	SPRAY	60	S/. 5.00	0.496616667	0.544333333	<b>65.32</b>	<b>2.483083</b>	<b>26.30600396</b>	5
19	LLANTA DURO 275*18 HF-301E TW	6	S/. 49.39	4.966166667	5.443333333	<b>65.32</b>	<b>245.279</b>	<b>0.26630901</b>	1
20	ACEITE MOBIL HD-40	24	S/. 11.60	1.241541667	1.360833333	<b>65.32</b>	<b>14.40188</b>	<b>4.535517924</b>	2
21	CÁMARA MR&AB 300*18	45	S/. 5.69	0.662155556	0.725777778	<b>65.32</b>	<b>3.767665</b>	<b>17.33699734</b>	4
22	SACOS BLANCOS CIENTO	300	S/. 0.85	0.099323333	0.108866667	<b>65.32</b>	<b>0.084425</b>	<b>773.7059988</b>	28
23	ARO MAGNESIO 1.85**18 S/CATALINA MMR&AB	2	S/. 124.00	14.8985	16.33	<b>65.32</b>	<b>1847.414</b>	<b>0.035357532</b>	0
24	ACEITE MOTUL 4T 5100 15W50	12	S/. 20.16	2.483083333	2.721666667	<b>65.32</b>	<b>50.05896</b>	<b>1.304861308</b>	1
25	THINER	11	S/. 17.00	2.708818182	3.105454545	<b>68.32</b>	<b>46.04991</b>	<b>1.483607706</b>	1
26	TUBO LUZ BLANCO 3/4"	106	S/. 1.70	0.281103774	0.322264151	<b>68.32</b>	<b>0.477876</b>	<b>142.9658335</b>	12
27	YESO 12KG	50	S/. 3.60	0.59594	0.6832	<b>68.32</b>	<b>2.145384</b>	<b>31.84511491</b>	6
28	RODOPLAS	130	S/. 2.20	0.229207692	0.262769231	<b>68.32</b>	<b>0.504257</b>	<b>135.4864889</b>	12
29	FOCO AHORRADOR PHILLIP 23W	24	S/. 7.50	1.241541667	1.360833333	<b>65.32</b>	<b>9.311563</b>	<b>7.014934389</b>	3
30	LLANTA BUGUI 3.5 (1)	13	S/. 13.50	2.292076923	2.627692308	<b>68.32</b>	<b>30.94304</b>	<b>2.207927967</b>	1

### Lote económico de los materiales (3 de 5)

N°	ARTÍCULOS	Consumo anual D	valor unitario U	Costo Almacenamiento (Ci)	Costo por pedido (Co)	2*Co*D	Ci*U	2*Co*D/Ci*U	EOQ
31	SANFLEX	40	S/. 4.00	0.744925	0.854	<b>68.32</b>	<b>2.9797</b>	<b>22.92848273</b>	5
32	FOCO AHORRADOR 18W	42	S/. 3.80	0.709452381	0.777619048	<b>65.32</b>	<b>2.695919</b>	<b>24.22921417</b>	5
33	LLANTA AB MOTORS 300*18 TRITON	3	S/. 50.52	9.932333333	10.88666667	<b>65.32</b>	<b>501.7815</b>	<b>0.130176187</b>	0
34	CABLE MELLIZO 14	2	S/. 75.00	14.8985	16.33	<b>65.32</b>	<b>1117.388</b>	<b>0.058457787</b>	0
35	DISCO MOLA	50	S/. 3.00	0.59594	0.6832	<b>68.32</b>	<b>1.78782</b>	<b>38.21413789</b>	6
36	FOCO AHORRADOR ECONÓMICO	60	S/. 2.50	0.496616667	0.544333333	<b>65.32</b>	<b>1.241542</b>	<b>52.61200792</b>	7
37	VÁLVULA CHECK 1/2"	16	S/. 9.00	1.8623125	2.04125	<b>65.32</b>	<b>16.76081</b>	<b>3.897185772</b>	2
38	TOMACORRIENTE TRIPLE	36	S/. 4.00	0.827694444	0.907222222	<b>65.32</b>	<b>3.310778</b>	<b>19.72950297</b>	4
39	CABLE SÓLIDO 14	3	S/. 45.00	9.932333333	10.88666667	<b>65.32</b>	<b>446.955</b>	<b>0.146144466</b>	0
40	CLAVO CALAMINA	25	S/. 5.30	1.19188	1.3664	<b>68.32</b>	<b>6.316964</b>	<b>10.81532204</b>	3
41	VÁLVULA PREMIUM	6	S/. 22.00	4.966166667	5.443333333	<b>65.32</b>	<b>109.2557</b>	<b>0.597863726</b>	1
42	CABLE MELLIZO #16	4	S/. 33.00	7.44925	8.165	<b>65.32</b>	<b>245.8253</b>	<b>0.265717212</b>	1
43	FOCO AHORRADOR PHILLIP 18W	24	S/. 5.50	1.241541667	1.360833333	<b>65.32</b>	<b>6.828479</b>	<b>9.565819622</b>	3
44	FOCO ESPIRAL 42W	24	S/. 5.50	1.241541667	1.360833333	<b>65.32</b>	<b>6.828479</b>	<b>9.565819622</b>	3
45	CELLOCORD	10	S/. 13.00	2.9797	3.416	<b>68.32</b>	<b>38.7361</b>	<b>1.763729441</b>	1

### Lote económico de los materiales (4 de 5)

N°	ARTÍCULOS	Consumo anual D	valor unitario U	Costo Almacenamiento (Ci)	Costo por pedido (Co)	2*Co*D	Ci*U	2*Co*D/Ci*U	EOQ
46	CANDADO FORTE 60	3	S/. 40.00	9.932333333	10.88666667	<b>65.32</b>	<b>397.2933</b>	<b>0.164412525</b>	0
47	CABLE ANTENA REDONDO ROLLO	1	S/. 120.00	29.797	32.66	<b>65.32</b>	<b>3575.64</b>	<b>0.018268058</b>	0
48	CÁMARA 400/450-12 DURO	10	S/. 11.60	2.9797	3.266	<b>65.32</b>	<b>34.56452</b>	<b>1.889799135</b>	1
49	ARO MAGNESIO 1.60*18 C/TAPA DELANTERA M&R	1	S/. 115.00	29.797	32.66	<b>65.32</b>	<b>3426.655</b>	<b>0.019062322</b>	0
50	SOLDADURA KG	10	S/. 11.40	2.9797	3.416	<b>68.32</b>	<b>33.96858</b>	<b>2.011270415</b>	1
51	CABLE EMBRAGUE CB SOLO TW	210	S/. 0.52	0.141890476	0.15552381	<b>65.32</b>	<b>0.073783</b>	<b>885.2982102</b>	30
52	GANZO ECONÓMICA	12	S/. 9.00	2.483083333	2.721666667	<b>65.32</b>	<b>22.34775</b>	<b>2.922889329</b>	2
53	LIJAS 40	50	S/. 2.10	0.59594	0.6532	<b>65.32</b>	<b>1.251474</b>	<b>52.1944523</b>	7
54	PINTURAS SPRAY	21	S/. 5.00	1.418904762	1.555238095	<b>65.32</b>	<b>7.094524</b>	<b>9.207101386</b>	3
55	CHAPA P/PUERTA FORTE #220 AZUL	2	S/. 52.00	14.8985	16.33	<b>65.32</b>	<b>774.722</b>	<b>0.084314115</b>	0
56	CLAVO 2"	30	S/. 3.40	0.993233333	1.138666667	<b>68.32</b>	<b>3.376993</b>	<b>20.23101418</b>	4
57	CLAVO 2/1/2	30	S/. 3.40	0.993233333	1.138666667	<b>68.32</b>	<b>3.376993</b>	<b>20.23101418</b>	4
58	CLAVO 3"	30	S/. 3.40	0.993233333	1.138666667	<b>68.32</b>	<b>3.376993</b>	<b>20.23101418</b>	4
59	CLAVO 1/1/2	19	S/. 5.30	1.568263158	1.797894737	<b>68.32</b>	<b>8.311795</b>	<b>8.219644753</b>	3
60	CADENA MR&AB 428H-150L DORADA	8	S/. 12.30	3.724625	4.0825	<b>65.32</b>	<b>45.81289</b>	<b>1.425799673</b>	1

### Lote económico de los materiales (5 de 5)

N°	ARTÍCULOS	Consumo anual D	valor unitario U	Costo Almacenamiento (Ci)	Costo por pedido (Co)	2*Co*D	Ci*U	2*Co*D/Ci*U	EOQ
61	ACEITE MOTUL 4T 3000 20W50	6	S/. 16.40	4.966166667	5.443333333	<b>65.32</b>	<b>81.44513</b>	<b>0.802012316</b>	1
62	DISCO CORTE 4"	35	S/. 2.80	0.851342857	0.976	<b>68.32</b>	<b>2.38376</b>	<b>28.66060342</b>	5
63	GASPER C/MANGUERA	6	S/. 16.00	4.966166667	5.443333333	<b>65.32</b>	<b>79.45867</b>	<b>0.822062624</b>	1
64	FOCO ESPIRAL 18W FELIX	24	S/. 4.00	1.241541667	1.360833333	<b>65.32</b>	<b>4.966167</b>	<b>13.15300198</b>	4
65	MANGUERA 5/8 VERDE	1	S/. 95.00	29.797	32.66	<b>65.32</b>	<b>2830.715</b>	<b>0.023075442</b>	0
66	CÁMARA 275/300-17 DURO	10	S/. 9.46	2.9797	3.266	<b>65.32</b>	<b>28.18796</b>	<b>2.317301265</b>	2
67	CADENA MR&AB 428*142L DORADA	8	S/. 11.67	3.724625	4.0825	<b>65.32</b>	<b>43.46637</b>	<b>1.502770863</b>	1
68	JG. AMORTIGUADOR CB MOTOKAR JJ TW	2	S/. 46.39	14.8985	16.33	<b>65.32</b>	<b>691.1414</b>	<b>0.094510325</b>	0
69	PVC 1/2" JARDINERO	25	S/. 3.70	1.19188	1.3064	<b>65.32</b>	<b>4.409956</b>	<b>14.81193917</b>	4
70	VÁLVULA GASPER	6	S/. 15.00	4.966166667	5.443333333	<b>65.32</b>	<b>74.4925</b>	<b>0.876866799</b>	1
71	SALIDOS ROJO	2	S/. 45.00	14.8985	16.33	<b>65.32</b>	<b>670.4325</b>	<b>0.097429644</b>	0

Elaboración Propia

Se determinó la cantidad (Q) de materiales en el pedido aplicando la técnica lote económico en el almacén de la ferretería Don Manuel – Sechura. Los resultados obtenidos según la técnica del Lote Económico, con respecto a los 71 artículos que pertenecen a la Clasificación A se pueden observar en el **Control del Lote Económico de los materiales de la Clasificación A (Ver Anexo N° \*\*)**.

La fórmula básica del punto para un **pedido nuevo**:  $R = D \times T$

Dónde:  $R$ = el punto para un pedido nuevo, en unidades;  
 $D$ = la demanda promedio diario, en unidades; y  
 $T$ = la duración promedio del ciclo de desempeño, en días.

Pero cuando existe incertidumbre en la demanda con la duración del ciclo de desempeño, se necesitan existencias de seguridad.

Cuando es necesario dichas existencias, la fórmula del punto para un **pedido nuevo** es:

$$R = D \times T + SS$$

Dónde:  $R$ = el punto para un pedido nuevo, en unidades;  
 $D$ = la demanda promedio diario, en unidades;  
 $T$ = la duración promedio del ciclo de desempeño, en días; y,  
 $SS$ = las existencias de seguridad, en unidades.

Fórmula estándar para la EOQ:  $EOQ = \sqrt{\frac{2CoD}{CiU}}$

Dónde:  $EOQ$ = cantidad económica del pedido;  
 $Co$ = costo por pedido;  
 $Ci$ = costo anual de mantener un inventario  
 $D$ = volumen anual de ventas, en unidades; y  
 $U$ = costo por unidad.

Para un mayor control de inventario, también se debe determinar los registros de:

**Número de órdenes por año:  $N = D/EOQ$**

Dónde:  $D$ = volumen anual de ventas, en unidades  
 $EOQ$ = cantidad óptima de pedido

Tiempo esperado de órdenes:

$$T = \text{Número de días laborables al año} / N$$

Dónde:  $N$ = número de órdenes por año, en unidades

$$\text{Costo total anual: } CT = \frac{D}{EOQ} (Co) + \frac{EOQ}{2} (Ci * U)$$

Dónde:  $D$ = volumen anual de ventas, en unidades

$EOQ$ = cantidad óptima de pedido

$Co$ = costo por pedido

$Ci$ = costo anual de mantener un inventario

$U$ = costo por unidad

Interpretación:

Con la aplicación de la técnica lote económico, se evitará el exceso de materiales en el almacén. Es necesario saber el % de posesión, Se identificaron los gastos:

- Mano de Obra: S/ 750.00 mensual entre 30 días laborados = S/ 25.00 diarios.
- Luz: S/ 100.00 mensual entre 30 días laborados = S/ 3.33 diarios.
- Limpieza: S/ 44.00 mensual entre 30 días laborados = S/ 1.467 diarios

Con la sumatoria de los gastos anteriores se obtuvo el costo diario total, y este fue dividido entre la demanda para obtener el costo unitario de almacenamiento. (Ver Anexo N° 10).

También fue necesario calcular el costo por pedido:

- Administrativo: S/ 750.00 mensual entre 30 días laborados = S/ 25.00 diarios.
- Luz: S/ 100.00 mensual entre 30 días laborados = S/ 3.33 diarios.
- Combustible: S/ 100.00 mensual entre 30 días laborados = S/ 3.33 diarios.
- Teléfono: S/ 30.00 mensual entre 30 días laborados = S/ 1.00 diarios.
- En algunos casos se consideró el flete: S/ 1.50

Con la sumatoria de los gastos anteriores se obtuvo el costo por pedido diario total, y este fue dividido entre la demanda para obtener el costo por pedido de cada artículo. (Ver Anexo N° 10).

### Niveles Máximos y Mínimos de los materiales de la Clasificación A (1 de 4)

N°	ARTÍCULOS	Consumo mínimo diario Cmn (UNIDADES O Kg)	Tiempo de reposición del inventario Tr (DÍAS)	Consumo medio diario Cp. (UNIDADES O Kg)	Consumo máximo diario Cmx (UNIDADES O Kg)	Existencia actual E (UNIDADES O Kg)	Inventario de seguridad Emn (UNIDADES O Kg)	Punto de reorden Pp (UNIDADES O Kg)	Existencia máxima Emx (UNIDADES O Kg)	Cantidad de Pedido CP (UNIDADES O Kg)
1	CEMENTO AZUL	3	1	8	13	10	3	11	16	6
2	VARILLAS 1/2"	2	1	4	15	13	2	6	17	4
3	SACOS NEGROS MILLAR	10	1	30	60	0	10	40	70	70
4	CEMENTO ROJO	3	1	6	9	10	3	9	12	2
5	VARILLAS 3/8"	8	1	22	35	40	8	30	43	3
6	ALAMBRE 100KG	2	2	3	6	0	4	10	16	16
7	ACEITE MOBIL 25W-50 4T	3	1	4	6	6	3	7	9	3
8	VARILLAS 1/4"	2	1	4	10	5	2	6	12	7
9	PEGAMENTO SANSON MAYOLICA	1	1	2	4	2	1	3	5	3
10	CÁMARA 275/300-18 DURO	1	1	2	3	0	1	3	4	4
11	CALAMINA IMPOTR	1	2	3	5	10	2	8	12	2
12	CEMENTO MOCHICA	1	1	2	3	2	1	3	4	2
13	TANQUE ETERNIT	1	1	2	2	3	1	3	3	0
14	TUBO NICOLL 1/2"	1	2	3	5	7	2	8	12	5
15	LLANTA DURO 300*18 336 TW-PESADA	1	1	2	3	3	1	3	4	1
16	TANQUE ROTOPLAS	1	1	2	2	3	1	3	3	0
17	CARRETILLAS	1	1	2	2	3	1	3	3	0
18	SPRAY	2	1	4	6	3	2	6	8	5
19	LLANTA DURO 275*18 HF-301E TW	1	1	2	2	2	1	3	3	1
20	ACEITE MOBIL HD-40	4	1	7	10	12	4	11	14	2

### Niveles Máximos y Mínimos de los materiales de la Clasificación A (2 de 4)

N°	ARTÍCULOS	Consumo mínimo diario Cmn (UNIDADES O Kg)	Tiempo de reposición del inventario Tr (DÍAS)	Consumo medio diario Cp. (UNIDADES O Kg)	Consumo máximo diario Cmx (UNIDADES O Kg)	Existencia actual E (UNIDADES O Kg)	Inventario de seguridad Emn (UNIDADES O Kg)	Punto de reorden Pp (UNIDADES O Kg)	Existencia máxima Emx (UNIDADES O Kg)	Cantidad de Pedido CP (UNIDADES O Kg)
21	CÁMARA MR&AB 300*18	1	1	2	2	2	4	6	6	4
22	SACOS BLANCOS CIENTO	3	1	5	25	0	3	8	28	28
23	ARO MAGNESIO 1.85**18 S/CATALINA MMR&AB	1	1	2	3	3	1	3	4	1
24	ACEITE MOTUL 4T 5100 15W50	4	1	7	10	12	4	11	14	2
25	THINER	1	1	2	2	3	1	3	3	0
26	TUBO LUZ BLANCO 3/4"	1	2	5	9	10	2	12	20	10
27	YESO BOLSA 12KG	1	1	2	6	0	1	3	7	7
28	FOCO AHORRADOR PHILLIP 23W	3	1	4	10	1	3	7	13	12
29	RODOPLAS	1	1	2	4	2	1	3	5	3
30	LLANTA BUGUI 3.5 (1)	1	1	2	3	3	1	3	4	1
31	SANFLEX	1	1	3	4	0	1	4	5	5
32	FOCO AHORRADOR 18W	1	1	3	6	2	1	4	7	5
33	LLANTA AB MOTORS 300*18 TRITON	1	1	2	3	4	1	3	4	0
34	CABLE MELLIZO 14 30MTS	2	1	4	5	7	2	6	7	0
35	DISCO MOLA	1	1	2	5	0	1	3	6	6
36	FOCO AHORRADOR ECONÓMICO	1	1	4	6	0	1	5	7	7
37	VÁLVULA CHECK 1/2"	1	1	2	3	2	1	3	4	2
38	TOMACORRIENTE TRIPLE	3	1	5	7	6	3	8	10	4
39	CABLE SÓLIDO 14	1	1	2	4	5	1	3	5	0

### Niveles Máximos y Mínimos de los materiales de la Clasificación A (3 de 4)

N°	ARTÍCULOS	Consumo mínimo diario Cmn (UNIDADES O Kg)	Tiempo de reposición del inventario Tr (DÍAS)	Consumo medio diario Cp. (UNIDADES O Kg)	Consumo máximo diario Cmx (UNIDADES O Kg)	Existencia actual E (UNIDADES O Kg)	Inventario de seguridad Emn (UNIDADES O Kg)	Punto de reorden Pp (UNIDADES O Kg)	Existencia máxima Emx (UNIDADES O Kg)	Cantidad de Pedido CP (UNIDADES O Kg)
40	CLAVO CALAMINA	2	1	4	6	5	2	6	8	3
41	VÁLVULA PREMIUM	1	1	2	2	2	1	3	3	1
42	CABLE MELLIZO #16	2	1	4	5	6	2	6	7	1
43	FOCO AHORRADOR PHILLIP 18W	2	1	4	6	5	2	6	8	3
44	FOCO ESPIRAL 42W	2	1	4	6	5	2	6	8	3
45	CELLOCORD	2	1	3	4	5	2	5	6	1
46	CANDADO FORTE 60	1	1	1	1	2	1	2	2	0
47	CABLE ANTENA REDONDO ROLLO	2	1	4	5	7	2	6	7	0
48	CÁMARA 400/450-12 DURO	1	1	2	3	3	1	3	4	1
49	ARO MAGNESIO 1.60*18 C/TAPA DELANTERA M&R	1	1	2	3	4	1	3	4	0
50	SOLDADURA KG	1	1	2	3	4	1	3	4	0
51	CABLE EMBRAGUE CB SOLO TW	4	1	6	26	0	4	10	30	30
52	GANZO ECONÓMICA	1	1	2	3	2	1	3	4	2
53	LIJAS 40	3	1	4	5	1	3	7	8	7
54	PINTURAS SPRAY	1	1	3	4	2	1	4	5	3
55	CHAPA P/PUERTA FORTE #220 AZUL	1	1	2	2	3	1	3	3	0
56	CLAVO 2"*KG	1	1	2	4	1	1	3	5	4
57	CLAVO 2 1/2"*KG	1	1	2	4	1	1	3	5	4
58	CLAVO 3"*KG	1	1	2	4	1	1	3	5	4

### Niveles Máximos y Mínimos de los materiales de la Clasificación A (4 de 4)

N°	ARTÍCULOS	Consumo mínimo diario Cmn (UNIDADES O Kg)	Tiempo de reposición del inventario Tr (DÍAS)	Consumo medio diario Cp. (UNIDADES O Kg)	Consumo máximo diario Cmx (UNIDADES O Kg)	Existencia actual E (UNIDADES O Kg)	Inventario de seguridad Emn (UNIDADES O Kg)	Punto de reorden Pp (UNIDADES O Kg)	Existencia máxima Emx (UNIDADES O Kg)	Cantidad de Pedido CP (UNIDADES O Kg)
59	CLAVO 1 1/2*KG	1	1	2	4	1	1	3	5	4
60	CADENA MR&AB 428H-150L DORADA	1	1	2	3	3	1	3	4	1
61	ACEITE MOTUL 4T 3000 20W50	4	1	7	10	13	4	11	14	1
62	DISCO CORTE 4"	1	1	3	4	0	1	4	5	5
63	VÁLVULA GASPER C/MANGUERA	1	1	2	2	2	1	3	3	1
64	FOCO ESPIRAL 18W FELIX	2	1	4	6	4	2	6	8	4
65	MANGUERA 5/8 VERDE	2	1	4	5	7	2	6	7	0
66	CÁMARA 275/300-17 DURO	1	1	2	3	2	1	3	4	2

Asimismo, se realizó el cálculo de los niveles máximos y mínimos de los materiales tomando a aquellos que pertenecen a la clasificación A. Luego de la aplicación se logran calcular los niveles mínimos llamado "Inventario de Seguridad "**Emn**", y los niveles máximos llamado Existencia Máxima "**Emx**". Los resultados se muestran en el **Control de los Niveles Máximos y Mínimos de los materiales de la Clasificación A (Ver Anexo N° 10)**.

Las fórmulas matemáticas utilizadas son:

$$\mathbf{Emn: Cmn * Tr;}$$

$$\mathbf{Pp: (Cp * Tr) + Emn}$$

$$\mathbf{Emx: (Cmx * Tr) + Emn;}$$

$$\mathbf{CP: Emx - E}$$

Dónde: **Emn:** Existencia mínima (Inventario de seguridad)

**Pp:** Punto de pedido/punto de reorden

**Emx:** Existencia máxima

**CP:** Cantidad de pedido

Cmn: Consumo mínimo diario

Tr: Tiempo de reposición de inventario (en días)

Cp.: Consumo medio diario

Cmx: Consumo máximo diario

E: Existencia actual

Interpretación:

Esta técnica calcula los niveles máximos y mínimos que también son llamados Existencia máxima e Inventario de seguridad, respectivamente; y así poder comparar dichas cantidades con las ya obtenidas en el lote económico, evitando el sobre stock.

## ANEXO N° 09 FORMATO TARJETA KARDEX

 FERRETERÍA "COMERCIAL DON MANUEL"			Área de Almacén								
			<b>Control de Existencias en el Inventario</b>								
			Código	002-FCDM-20XX			Fecha	dd-mm-aa			
Elaborado por:				Cargo:				Pág.	01 de 01		
<b>Producto</b>			<b>cantidad máxima</b>			<b>cantidad mínima</b>			<b>Método</b>		
Referencia			Reglamento de la empresa			Reglamento de la empresa			Promedio ponderado		
FECHA	DETALLE		ENTRADAS			SALIDAS			SALDOS		
	CONCEPTO	FRA NO.	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	VR. TOTAL	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	VR. TOTAL	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
Costos											

Fuente: (NAVEGANTEQRD, 2010)

## DESARROLLO DEL KARDEX:

Una tarjeta de KARDEX o auxiliar de inventario de mercancías consta de las siguientes partes:

- **Encabezamiento:**

4. Fecha en que se efectúa la transacción.
5. Descripción del movimiento de acuerdo con el soporte.
6. Número del comprobante del cual se trasladan los movimientos.

- **Entradas:** se registra la cantidad y el costo total de los artículos comprados y las devoluciones. Al final del periodo esta columna informa el valor total de las mercancías almacenadas durante el periodo.
- **Salidas:** se registra la cantidad y el costo de la mercancía vendida, las devoluciones en ventas. Al final del periodo esta columna informa el costo total de la mercancía vendida.
- **Saldos:** se registra la cantidad y el costo de las mercancías en existencia.
- **Costo unitario:** se registra el valor de costo por unidad de la mercancía en existencia. Al final de cada periodo, también se utiliza para liquidar el inventario final de mercancías.
- **Ubicación:** Se registra el sitio de almacenamiento de la mercancía.
- **Proveedor:** Nombre o razón social, ciudad y teléfono de la persona o empresa a quien se le compra el artículo.

Además, se debe saber que existen distintos métodos de Kardex, teniendo cada uno de ellos un manejo y forma de registro particular. Se expone los tres tipos básicos y su variación en la forma de entrada:

- **Kardex por el método PEPS o FIFO.** En entradas: se registra, igual que en el método del promedio ponderado, cantidad y costo total liquidado, según la factura de compra o la nota crédito por devolución en compras.
- **Kardex por el método UEPS o LIFO.** En entradas: se registra de igual forma que en los métodos promedio ponderado y EPS.
- **Kardex por promedio ponderado.** En entradas: se anota la cantidad y el costo total de la compra o de la devolución.

El formato que se presenta a continuación se desarrolla de la siguiente manera:

- ✓ Los campos que se llenan son: fecha, concepto, unidades, costos y valores.
- ✓ En fecha se escribe día, mes y año.
- ✓ En referencia el tipo de movimiento que se realiza, tales como: inventario inicial, compra, venta, devolución de compra o de venta.
- ✓ En unidades se tiene: **ENTRADA**, **SALIDA**, y **EXISTENCIA**. Cuando se compra mercancía se registra en **ENTRADA**, en **SALIDA** se registra cuando son las ventas o devoluciones; y en **EXISTENCIAS**, la cantidad que se tiene del artículo.
- ✓ En costos se tiene: unitario, es lo que se paga por cada artículo; y en la columna del medio se utiliza para el precio promedio.
- ✓ En valores se tiene: debe, haber y saldo; se llena el campo del **DEBE** cuando se trata de inventario inicial o alguna compra, el **HABER** cuando se trata de una venta o devolución, y **SALDO** es la suma o resta de las cantidades anteriores.

El método a utilizar para el llenado del Kardex será el **promedio ponderado**: En este método se le da salida a la primera mercancía que entró al almacén.

## **ANEXO N° 10: PROPUESTA**

El documento presentado titulado **GESTIÓN DE INVENTARIOS EN EL ALMACÉN DE LA FERRETERÍA “COMERCIAL DON MANUEL” – SECHURA**, se detalla las pautas para mejorar dicha gestión, desde la adquisición de los materiales hasta la distribución de los mismos.

Para ello se establecerá la clasificación de todos los materiales del almacén, el cálculo de la cantidad de materiales en el pedido, el cálculo de las cantidades máximas (existencia máxima) y las cantidades mínimas (inventario de seguridad) de los materiales más representativos para el almacén, y el adecuado registro y control de las entradas y salidas de los materiales

Esta propuesta está destinada al control que se debe tener en el área del almacén; y para ello se propone cuatro técnicas que realizarán dicho control, en beneficio de la Ferretería “COMERCIAL DON MANUEL” – SECHURA; y es alcance para todos los colaboradores y responsables relacionados al área del almacén en el cual se brindarán definiciones que ayuden a tener un concepto completo de dicha área.

## **Gestión de Inventarios para el Almacén de la Ferretería “Comercial Don Manuel” – Sechura.**

### **INTRODUCCIÓN:**

La presente propuesta tiene por finalidad proponer y dar a conocer las técnicas necesarias para el abastecimiento del almacén mediante un control de inventarios.

Para ello se establecerá la clasificación de todos los materiales del almacén, el cálculo de la cantidad de materiales en el pedido, el cálculo de las cantidades máximas (existencia máxima) y las cantidades mínimas (inventario de seguridad) de los materiales más representativos para el almacén, y el adecuado registro y control de las entradas y salidas de los materiales

Esta propuesta está destinada al control que se debe tener en el área del almacén; y para ello se propone cuatro técnicas que realizarán dicho control, en beneficio de la Ferretería “COMERCIAL DON MANUEL” – SECHURA; y es alcance para todos los colaboradores y responsables relacionados al área del almacén en el cual se brindarán definiciones que ayuden a tener un concepto completo de dicha área.

Cuenta con seis capítulos:

Capítulo I : Clasificación de Materiales

Capítulo II : Propuesta de Layout

Capítulo III : Codificación de materiales

Capítulo IV : Planeación del Inventario – Lote Económico

Niveles Máximos y Mínimos

Capítulo V : Libro de Almacén – KARDEX.

## **CAPÍTULO I: CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES**

### **1.1. OBJETIVO ESPECÍFICO I:**

Este capítulo tiene por finalidad dar a conocer la manera de cómo desarrollar la clasificación de los materiales en el almacén de la Ferretería “COMERCIAL DON MANUEL” – Sechura, utilizando la Clasificación ABC.

### **1.2. DESARROLLO DE LA CLASIFICACIÓN:**

La clasificación que se propone es:

- ✓ **Clasificación de los productos por precio unitario:** esta clasificación es la más sencilla, ya que solamente se ordenan los artículos por su precio unitario. Los pasos a seguir para realizar esta clasificación son los siguientes:
  1. Se obtiene el promedio de consumo anual y el precio unitario de cada producto que entrará en el estudio de la Clasificación “ABC”.
  2. Se obtiene el valor de utilización que se obtiene multiplicando el precio unitario por la cantidad de consumo promedio de cada producto.
  3. Se ordenan los valores de utilización de manera descendente, para poder realizar la Clasificación “ABC”.
  4. Se realiza la suma total de los valores de utilización, para luego dividir cada valor de utilización entre el total del mismo; este dato en porcentaje.
  5. Luego se realiza la frecuencia acumulada (% acumulado), para la clasificación.
  6. Se realiza la Clasificación de los productos con los datos anteriormente obtenidos, en números enteros, de 0% a 80% para la Clasificación A.
  7. Se efectúa el mismo procedimiento para las Clasificaciones B (de 81% a 95%) y C (de 96% a 100%).

## **CAPÍTULO II: PROPUESTA DE LAYOUT**

### **2.1. OBJETIVO ESPECÍFICO IV:**

Este capítulo tiene por finalidad proponer la ubicación de los materiales en el almacén de la Ferretería “COMERCIAL DON MANUEL” – Sechura, utilizando el Layout

### **2.2. DESARROLLO DEL LAYOUT:**

Según (BOWERSOX, y otros, 2007) detalla que: “El Layout o superficies de alojamiento de un comercio tienen que planificarse para hacer más simple el flujo de productos. La disposición y el sistema de manejo de materiales están muy integrados. Además, debe ponerse atención particular en la localidad, la cantidad y el diseño de los andenes de recepción y carga.

El almacenaje o alojamiento, según (GARAVITO, 2008), es el grupo de ocupaciones que se hacen para almacenar y guardar artículos en condiciones insuperables para su utilización desde que son producidos hasta que son requeridos por el usuario o el cliente. Las instalaciones, el conjunto y técnicas de alojamiento varían bastante en relación de la naturaleza del material que se manejará. Para desarrollar un óptimo almacenaje y solucionar los inconvenientes que corresponden es requisito tomar en consideración las propiedades del material como su tamaño, peso, durabilidad, vida en anaqueles, tamaño de los lotes y puntos baratos. Las ocupaciones que se hacen en los almacenes varían según con la cantidad y las propiedades de los materiales, no obstante, estas ocupaciones acostumbran integrar los próximos métodos generales: Bajar los transportes que ingresan; Amontonar el material recibido en una región de andamiaje; Investigar la cantidad y la calidad del material y asignarle un espacio de almacenamiento; Transportar el material al lugar de almacenamiento; Sacar el material de su lugar de alojamiento y colocarlo en la línea de surtido de pedidos; Llenar las órdenes de pedido; Categorización y empaque; Agrupamiento para embarque; Carga y verificación de los transportes que van. **(El ejemplo puede verse en el Anexo N° 06)**

## **CAPÍTULO III: CODIFICACIÓN DE MATERIALES**

### **3.1. OBJETIVO ESPECÍFICO IV:**

Este capítulo tiene por finalidad realizar la codificación de los materiales en el almacén de la Ferretería “COMERCIAL DON MANUEL” – Sechura, utilizando La simbolización / codificación de artículos.

### **3.2. DESARROLLO DE CODIFICACIÓN DE MATERIALES:**

(LOPEZ, 2010) Define La simbolización (codificación) de artículos como “determinación de la ubicación de los materiales guardados en el almacén, los establecimientos usan softwares para codificar los materiales, basándose en:

**Clasificación:** Es el historial (inventario) de todos los artículos.

**Reducción:** Es la simplificación de la enorme variedad de materiales usados con el mismo fin, cuando hay dos o más piezas con igual uso, es sugerible la reducción debido a que complementa el procedimiento.

**Detalle:** Es la especificación descriptiva de un artículo, de la misma forma que sus dimensiones, forma, extensión, peso, etc. El detalle ayuda en la adquisición del producto, ya que facilita ofrecer al distribuidor un concepto precisa del material que se va a comprar. Posibilita la revisión al tener el producto, el trabajo de ingeniería del artículo.

**Procedimiento:** Sugiere en como el producto se usa en distintas apps. Proviene de proceso, que son las recetas sobre la utilización de los materiales.

**Patrón:** establece pautas similares de pesaje, tamaño y forma para los artículos de forma que no precedan ediciones”.

Desde la ordenación se puede codificar los materiales. Según (LOPEZ, 2010) explica que la “Ordenación y Codificación de los materiales de esta forma clasificar un material es congregarlo con su extensión, forma, peso, tipo, propiedades, utilización etc. Sistema alfanumérico: Es una combinación de letras y números, que alcanza grandes cantidades de materiales. Las letras detallan el tipo de producto y su grupo en este tipo, en tanto que los números representan el código indicio del artículo” **(Ver el ejemplo en el Anexo N° 07)**

## CAPÍTULO VI: PLANEACIÓN DEL INVENTARIO – LOTE ECONÓMICO

### 4.1. OBJETIVO ESPECÍFICO IV:

Este capítulo tiene por finalidad determinar la cantidad óptima de pedido de los materiales en el almacén de la Ferretería “COMERCIAL DON MANUEL” – Sechura, mediante la utilización de la técnica del lote económico.

### 4.2. DESARROLLO DEL LOTE ECONÓMICO:

(BOWERSOX, y otros, 2007) “Consiste en determinar cuándo hacer y cuánto incluir en un pedido. Cuándo hacer el pedido se determina mediante el promedio de la variación de la demanda y el re abasto. Cuánto incluir en el pedido se determina mediante la cantidad del pedido. El control del inventario es el proceso de vigilar en estado del inventario.”

**Cantidad Económica de Pedido (EOQ):** La EOQ es la práctica de re abasto que minimiza el costo combinado de mantener el inventario y el costo de los pedidos. La identificación de esa cantidad supone que la demanda y los costos son relativamente estables durante el año. Dado que la EOQ se calcula con base en los productos individuales, la fórmula básica no considera el impacto de hacer pedidos con varios productos. El método más eficiente para calcular la EOQ es matemático. Para hacer los cálculos adecuados la fórmula estándar para la EOQ es:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2CoD}{CiU}}$$

Dónde:  $EOQ$ = cantidad económica del pedido;

$Co$ = costo por pedido;

$Ci$ = costo anual de mantener un inventario

$D$ = volumen anual de ventas, en unidades; y

$U$ = costo por unidad.

**El costo de manutención:** El movimiento de los materiales (personal, maquinaria, etc.) es el objeto de este coste. Generalmente no es proporcional a la cantidad

almacenada sino a la actividad del almacén. Se admiten grandes variaciones dependiendo del sector y la empresa, aunque algunos autores cifran este gasto entre el 4% y el 6% anual del valor almacenado.

**Coste de mantenimiento de almacén:** En ocasiones el almacén es alquilado, con lo que la definición de este coste es sencilla. Sin embargo, generalmente el almacén es propio por lo que hay que estimar un coste a repercutir por el hecho de utilizar instalaciones, energía, etc. No cuesta lo mismo almacenar productos congelados que algún tipo de arena que exige únicamente una lona por encima para evitar que se la lleve el viento. También las primas de los seguros pueden incorporarse a valor que oscilará generalmente entre el 0,5% y el 2% del coste almacenado.

El registro que se presenta a continuación, es para la toma de datos con respecto

- a:
- $EOQ$ = cantidad económica del pedido;
  - $C_o$ = costo por pedido;
  - $C_i$ = costo anual de mantener un inventario
  - $D$ = Consumo anual, en unidades; y
  - $U$ = costo por unidad.

Con la aplicación de la técnica lote económico, se evitará el exceso de materiales en el almacén. Es necesario saber el % de posesión, Se identificaron los gastos:

- Mano de Obra: S/ 750.00 mensual entre 30 días laborados = S/ 25.00 diarios.
- Luz: S/ 100.00 mensual entre 30 días laborados = S/ 3.33 diarios.
- Limpieza: S/ 44.00 mensual entre 30 días laborados = S/ 1.467 diarios

Con la sumatoria de los gastos anteriores se obtuvo el costo diario total, y este fue dividido entre la demanda para obtener el costo unitario de almacenamiento. (Ver Anexo N° 10). También fue necesario calcular el costo por pedido:

- Administrativo: S/ 750.00 mensual entre 30 días laborados = S/ 25.00 diarios.
- Luz: S/ 100.00 mensual entre 30 días laborados = S/ 3.33 diarios.
- Combustible: S/ 100.00 mensual entre 30 días laborados = S/ 3.33 diarios.
- Teléfono: S/ 30.00 mensual entre 30 días laborados = S/ 1.00 diarios.
- En algunos casos se consideró el flete: S/ 1.50

Con la sumatoria de los gastos anteriores se obtuvo el costo por pedido diario total, y este fue dividido entre la demanda para obtener el costo por pedido de cada artículo. **(Ver el ejemplo Anexo N° 08)**

## **NIVELES MÁXIMOS Y MÍNIMOS**

### **4.3. OBJETIVO ESPECÍFICO III:**

Este capítulo tiene por finalidad determinar las cantidades máximas y mínimas de los materiales en el almacén de la Ferretería “COMERCIAL DON MANUEL” – Sechura, mediante la utilización de la técnica de los niveles máximos y mínimos.

### **4.4. DESARROLLO DE LOS NIVELES MÁXIMOS Y MÍNIMOS:**

(SALAZAR, 2012) “Esta técnica consiste en establecer niveles **Máximos y Mínimos** de inventario, además de su respectivo periodo fijo de revisión. La cantidad a ordenar corresponde a la diferencia entre la *Existencia Máxima* calculada y las *Existencias Actuales* de inventario”. Las fórmulas matemáticas utilizadas en la técnica son: **Emn:**  $Cmn * Tr$ ;

$$**Pp:**  $(Cp. * Tr) + Emn$$$

$$**Emx:**  $(Cmx * Tr) + Emn$ ;$$

$$**CP:**  $Emx - E$$$

Dónde: **Emn:** Existencia mínima (Inventario de seguridad), en unidades

**Pp:** Punto de pedido/punto de reorden, en unidades

**Emx:** Existencia máxima, en unidades

**CP:** Cantidad de pedido, en unidades

Cmn: Consumo mínimo diario, en unidades

Tr: Tiempo de reposición de inventario (en días)

Cp.: Consumo medio diario, en unidades

Cmx: Consumo máximo diario, en unidades

E: Existencia actual

El registro que se presenta a continuación, es para la toma de datos con respecto a las variables presentadas anteriormente **Ver Anexo N° 08**

## CAPÍTULO V: LIBRO DE ALMACÉN O KARDEX

### 5.1. OBJETIVO ESPECÍFICO II:

Este capítulo tiene por finalidad determinar el procedimiento estandarizado para el registro de entradas y salidas de los materiales en el almacén de la Ferretería “COMERCIAL DON MANUEL” – Sechura, mediante la utilización de la técnica del KARDEX.

### 5.2. DESARROLLO DEL KARDEX:

Una tarjeta de KARDEX o auxiliar de inventario de mercancías consta de las **siguientes partes**:

- **Encabezamiento:**

7. Fecha en que se efectúa la transacción.

8. Descripción del movimiento de acuerdo con el soporte.

9. Número del comprobante del cual se trasladan los movimientos.

- **Entradas:** se registra la cantidad y el costo total de los artículos comprados y las devoluciones. Al final del periodo esta columna informa el valor total de las mercancías almacenadas durante el periodo.
- **Salidas:** se registra la cantidad y el costo de la mercancía vendida, las devoluciones en ventas. Al final del periodo esta columna informa el costo total de la mercancía vendida.
- **Saldos:** se registra la cantidad y el costo de las mercancías en existencia.
- **Costo unitario:** se registra el valor de costo por unidad de la mercancía en existencia. Al final de cada periodo, también se utiliza para liquidar el inventario final de mercancías.
- **Ubicación:** Se registra el sitio de almacenamiento de la mercancía.
- **Proveedor:** Nombre o razón social, ciudad y teléfono de la persona o empresa a quien se le compra el artículo.

Además, debemos saber que existen distintos métodos de Kardex, teniendo cada uno de ellos un manejo y forma de registro particular. Introducimos a grandes rasgos los tres tipos básicos y su variación en la forma de entrada:

- **Kardex por el método PEPS o FIFO.** En entradas: se registra, igual que en el método del promedio ponderado, cantidad y costo total liquidado, según la factura de compra o la nota crédito por devolución en compras.
- **Kardex por el método UEPS o LIFO.** En entradas: se registra de igual forma que en los métodos promedio ponderado y EPS.
- **Kardex por promedio ponderado.** En entradas: se anota la cantidad y el costo total de la compra o de la devolución.

El formato que se presenta a continuación se desarrolla de la siguiente manera:

- ✓ Los campos que se llenarán son: fecha, concepto, unidades, costos y valores.
- ✓ En fecha se escribe día, mes y año.
- ✓ En referencia el tipo de movimiento que se realiza, tales como: inventario inicial, compra, venta, devolución de compra o de venta.
- ✓ En unidades tenemos: **ENTRADA**, **SALIDA**, y **EXISTENCIA**. Cuando compramos mercancía lo registramos en **ENTRADA**, en **SALIDA** registramos cuando son las ventas o devoluciones; y en **EXISTENCIAS**, la cantidad que se tiene del artículo.
- ✓ En costos tenemos: unitario, es lo que pagamos por cada artículo; y en medio se utiliza para el precio promedio.
- ✓ En valores tenemos: debe, haber y saldo; llenamos el campo del **DEBE** cuando se trata de inventario inicial o alguna compra, el **HABER** cuando se trata de una venta o devolución, y **SALDO** es la suma o resta de las cantidades anteriores.
- ✓ El método a utilizar para el llenado del Kardex será el **promedio ponderado**: En este método se le da salida a la primera mercancía que entró al almacén.

Ver **Anexo N° 09**