

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



FACULTAD DE COMERCIO INTERNACIONAL, INTEGRACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA EMPRESARIAL

CARRERA DE INGENIERÍA EN LOGÍSTICA

Tema: Almacenamiento y control de inventarios en la ferretería Casa del Constructor en el período de un año.

Trabajo de titulación previa la obtención del
título de Ingeniero en Logística

AUTOR: Paguay Najera Alexis Daniel

TUTOR: Realpe Cabrera Iván Alirio

Tulcán, 2021

CERTIFICADO JURADO EXAMINADOR

Certificamos que el estudiante Paguay Najera Alexis Daniel con el número de cédula 0401921671 ha elaborado el trabajo de titulación: “Almacenamiento y control de inventarios en la ferretería Casa del Constructor en el periodo de un año.” Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuesta en el Reglamento de Titulación, Sustentación e Incorporación de la UPEC, por lo tanto, autorizamos la presentación de la sustentación para la calificación respectiva.



0401136791
IVAN ALIRIO
REALPE
CABRERA



Firmado electrónicamente por:
JORGE
SANTIAGO
TERAN VACA

f.....

Realpe Cabrera Iván Alirio

TUTOR

f.....

Terán Vaca Jorge Santiago

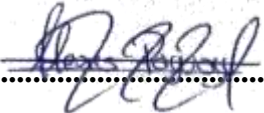
LECTOR

Tulcán, 22 de marzo de 2021

AUTORÍA DE TRABAJO

El presente trabajo de titulación constituye requisito previo para la obtención del título de **Ingeniero** en la Carrera de ingeniería en logística de la Facultad de Comercio Internacional, Integración, Administración y Economía Empresarial.

Yo, Paguay Najera Alexis Daniel con cédula de identidad número 0401921671 declaro: que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.

f. 
f.....
Paguay Najera Alexis Daniel
AUTOR

Tulcán, 22 de marzo de 2021

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Paguay Najera Alexis Daniel declaro ser autor/a de los criterios emitidos en el trabajo de investigación: “Almacenamiento y control de inventarios en la ferretería Casa del Constructor en el periodo de un año” y eximo expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

f. .....

Paguay Najera Alexis Daniel

AUTOR

Tulcán, 22 de marzo de 2021

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo investigativo le dedico principalmente a Dios, por haberme llenado de bendiciones, conocimiento y nuevas oportunidades, de igual manera por haberme guiado en mi carrera universitaria la cual estuvo llena de dificultades y obstáculos, y gracias a la fe la constancia y compromiso he podido superar cada uno de las dificultades que se me ha presentado.

Les doy gracias a mi familia, especialmente a mis padres y hermanos los cuales fueron mi inspiración y mis consejeros durante la etapa universitaria, este fue el motivo que me lleno de fuerzas para continuar avanzando, muchas gracias por confiar en mí.

De igual manera agradezco a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, a los docentes de la Carrera de Ingeniería en Logística por haberme compartido sus nuevas experiencias y sus conocimientos siempre con amabilidad y respeto. De manera especial al MSc Ivan Realpe el cual estuvo pendiente en todo el proceso de titulación aportándome con su conocimiento y por acompañarme en este proceso académico.

DEDICATORIA

Este logro alcanzado es dedicado a mis padres Manuel y Esperanza como agradecimiento por su cariño, esfuerzo y apoyo que siempre me brindaron estando presente con sus consejos su apoyo moral durante todas las etapas de mi vida.

También dedico a mis hermanos Andrea y Jaider, con fin de demostrarles que nada es imposible con mucho esfuerzo y disciplina todas las metas establecidas se pueden cumplir inculcando que la familia es la base primordial para cumplir todos los sueños.

Por último, a todas las personas que me han apoyado y han hecho posible que esta investigación se la realice con éxito, en especial a todos mis amigos y docentes que me supieron guiar en los momentos de difíciles y de confusión.

¡GRACIAS, POR EL APOYO LOS AMO!

ÍNDICE

RESUMEN	14
ABSTRACT.....	15
INTRODUCCIÓN.....	16
I. PROBLEMA	18
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	18
1.3. JUSTIFICACIÓN	19
1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	19
1.4.1. Objetivo General.....	19
1.4.2. Objetivos Específicos	19
1.4.3. Preguntas de Investigación	20
II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	21
2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	21
2.2. MARCO TEÓRICO	24
2.2.1 Almacenamiento	24
2.2.1.1. Almacenamiento de materias primas	24
2.2.1.2. Gestión de almacenamiento	24
2.2.1.3. Localización de mercancías	24
2.2.1.4. Almacenar	25
2.2.1.5. Almacenaje desordenado o caótico.....	25
2.2.1.6. Almacenamiento en bloque	25
2.2.1.7. El almacenaje sin pasillos	26
2.2.1.8. Tipos de almacenamiento	26
2.2.1.9. Almacenamiento cubierto	26
2.2.1.10. Almacenamiento descubierto.....	27

2.2.1.11. Recepción de mercancía	27
2.2.1.12. Control de calidad	28
2.2.1.13. Existencias de mercancías	28
2.2.1.14. Stock	28
2.2.1.15. Stock mínimo	29
2.2.1.16. Stock máximo	29
2.2.2 Conceptos de control de inventarios	29
2.2.2.1. Planeación	29
2.2.2.2. Control de inventarios	30
2.2.2.3. Política del inventario	30
2.2.2.4. Costos por ordenar	30
2.2.2.5. Tipos de inventario	31
2.2.2.6. Inventario de mercancías	31
2.2.2.7. Existencias obsoletas, muertas o perdidas	31
2.2.2.8. Rotación del inventario	31
2.2.3. Método Kendall	32
III. METODOLOGÍA	33
3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO	33
3.1.1. Enfoque Cuantitativo	33
3.1.2. Enfoque Cualitativo	33
3.1.3. Tipo de Investigación	33
3.2. IDEA A DEFENDER	35
3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	36
Variable Independiente	36
Variable Dependiente	37
3.4. MÉTODOS UTILIZADOS	38
3.4.1. Inductivo – Deductivo	38

3.4.2 Analítico – Sintético	38
3.4.3 Análisis Estadístico.....	38
3.4.4 Instrumentos de investigación	39
3.4.5 Procesamiento y análisis de datos.....	39
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	40
4.1. RESULTADOS	40
4.1.1. Control de calidad:.....	41
4.1.2. Descripción de los productos	44
4.1.3. Procesos de almacenamiento en la ferretería Casa del Constructor	50
4.1.4. Existencias de mercancías.....	57
4.1.5. Stock de seguridad	63
4.1.6. Stock máximo	70
4.1.7. Planeación.....	85
4.1.8. Rotación de los inventarios	86
4.1.9. Método Kendall	91
4.2. DISCUSIÓN.....	112
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	119
5.1. CONCLUSIONES	120
5.2. RECOMENDACIONES	122
IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	123
V. ANEXOS	127

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ubicación de la ferretería	40
Figura 2: Flujograma control de calidad	43
Figura 3. Dimisiones de las bodegas de la ferretería Casa del Constructor.....	51
Figura 4: Ubicación de la ferretería Casa del Constructor.....	52

Figura 5: Ferretería Casa del Constructor, (2019)	53
Figura 6: Ferretería Casa del Constructor, (2019)	54
Figura 7: Histograma de resúmenes de eslabones	103
Figura 8: Espina de pescado del área almacenamiento y control de inventarios.....	104

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Variable Independiente y Dependiente.....	36
Tabla 2. Descripción – Producto línea tuberías	44
Tabla 3. Descripción – Producto línea pinturas	44
Tabla 4. Descripción – Producto línea sanitarios.....	45
Tabla 5. Descripción – Producto línea polvos	45
Tabla 6. Descripción – Producto línea material eléctrico	46
Tabla 7. Descripción – Producto línea herramientas electricas	46
Tabla 8. Descripción – Producto línea pisos.....	47
Tabla 9. Descripción – Producto línea tornillería	47
Tabla 10. Descripción – Producto línea mangueras	48
Tabla 11. Descripción – Producto línea acero, alambres.....	48
Tabla 12. Descripción – Producto línea sogas	49
Tabla 13. Descripción – Producto línea gypsum	49
Tabla 14. Descripción – Producto línea grifería	49
Tabla 15. Descripción – Producto línea policarbonato.....	50
Tabla 16. Claves desempeño de un almacén	57
Tabla 17. Existencias de mercancías, producto Bondex Blendmix Porcelanato	58
Tabla 18. Existencias de mercancías, Nutricalcio 200 Carbonato de Calcio	58
Tabla 19. Existencias de mercancías, Mangueras.....	58
Tabla 20. Existencias de mercancías, Cemento Utka Tipo MS Saco	59
Tabla 21. Existencias de mercancías, Plancha Gypsum Regular	59
Tabla 22. Existencias de mercancías, Polvos vendido por libras	60
Tabla 23. Existencias de mercancías, Tubos de agua	60
Tabla 24. Existencias de mercancías, Varilla	61
Tabla 25. Existencias de mercancías, Plástico.....	61
Tabla 26. Existencias de mercancías, Mallas	62

Tabla 27. Existencias de mercancías, Tanques de agua	62
Tabla 28. Existencias de mercancías, Correas de hierro,.....	63
Tabla 29. Existencias de mercancías, Tubos de agua	63
Tabla 30. Valor monetario	64
Tabla 31. Stock mínimo – Producto línea polvos	64
Tabla 32. Stock mínimo – Producto línea tubería	65
Tabla 33. Stock mínimo – Producto línea grifería.....	66
Tabla 34. Stock mínimo – producto material eléctrico.....	67
Tabla 35. Stock mínimo – Producto línea policarbonato.....	68
Tabla 36. Stock mínimo – Producto línea sanitarios	69
Tabla 37. Stock mínimo Cemento Utka Tipo MS Saco	71
Tabla 38. Stock mínimo Bondex Blendmix Porcelanato.....	71
Tabla 39. Stock mínimo Carbonatos.....	71
Tabla 40. Stock mínimo Empastes	71
Tabla 41. Stock mínimo Llave de paso para soldar 1/2"	72
Tabla 42. Stock mínimo llave de grifo.....	72
Tabla 43. Stock mínimo Mescladoras de cocina	72
Tabla 44. Stock mínimo Tomacorriente	72
Tabla 45. Stock mínimo Interruptores	72
Tabla 46. Stock mínimo Alambre luz	73
Tabla 47. Stock mínimo Manguera de luz.....	73
Tabla 48. Stock mínimo Adaptador triple.....	73
Tabla 49. Stock mínimo Amarras Plásticas	73
Tabla 50. Stock mínimo Policarbonato.....	73
Tabla 51. Stock mínimo Perfiles U.....	73
Tabla 52. Stock mínimo Tapas y bases.....	74
Tabla 53. Stock mínimo Línea blanca accesorios.....	74
Tabla 54. Stock mínimo Inodoro	74
Tabla 55. Stock mínimo Urinarios.....	74
Tabla 56. Stock mínimo Inodoro Quantum de Alta Eficiencia	74
Tabla 57. Stock mínimo Tubos de desague	75
Tabla 58. Stop mínimo Tubos de ventilación	75
Tabla 59. Stock mínimo Tubos de agua caliente	75

Tabla 60. Stock máximo – producto línea polvos	75
Tabla 61. Stock máximo – Producto línea tuberías	76
Tabla 62. Stock máximo – Producto línea grifería	77
Tabla 63. Stock máximo – Producto línea material eléctrico	77
Tabla 64. Stock máximo – Producto línea policarbonatos	78
Tabla 65. Stock máximo – Producto línea sanitarios.....	79
Tabla 66. Stock máximo Cemento Utka Tipo MS Saco.....	80
Tabla 67. Stock máximo Bondex Blendmix Porcelanato	81
Tabla 68. Stock máximo Carbonatos	81
Tabla 69. Stock máximo Empastes	81
Tabla 70. Stock máximo Llave de paso para soldar 1/2".....	81
Tabla 71. Stock máximo llave de grifo	81
Tabla 72. Stock máximo Mescladoras de cocina.....	82
Tabla 73. Stock máximo Tomacorriente.....	82
Tabla 74. Stock mínimo Interruptores	82
Tabla 75. Stock máximo Alambre luz	82
Tabla 76. Stock máximo Manguera de luz	82
Tabla 77. Stock máximo Adaptador triple.....	83
Tabla 78. Stop máximo Amarras Plásticas	83
Tabla 79. Stock máximo Policarbonato.....	83
Tabla 80. Stock máximo Perfiles U	83
Tabla 81. Stock máximo Tapas y bases	83
Tabla 82. Stock máximo Línea blanca accesorios	84
Tabla 83. Stock máximo Inodoro	84
Tabla 84. Stock máximo Urinarios	84
Tabla 85. Stock máximo Inodoro Quantum de Alta Eficiencia.....	84
Tabla 86. Stock máximo Tubos de desagüe	84
Tabla 87. Stock máximo Tubos de ventilación.....	85
Tabla 88. Stock máximo Tubos de agua caliente	85
Tabla 89. Rotación – Producto línea polvos	86
Tabla 90. Rotación – Producto línea tubería.....	86
Tabla 91. Rotación – producto línea sanitarios.....	87
Tabla 92. Rotación – Producto línea material eléctrico.....	88

Tabla 93. Rotación – Producto línea policarbonatos	89
Tabla 94. Rotación – Producto línea sanitarios	90
Tabla 95. Clasificación ABC, categoría A	91
Tabla 96. Clasificación ABC, categoría B.....	93
Tabla 97. Clasificación ABC, categoría C.....	94
Tabla 98. Categorías de clientes	96
Tabla 99. Total, de personas entrevistadas	96
Tabla 100. Total, de calificaciones método NPS.....	96
Tabla 101. Resultado final del indicador NPS.....	97
Tabla 102. Resultado obtenido del índice NPS	97
Tabla 103. Ficha de observación	99
Tabla 104. Ficha de observación	101
Tabla 105. Resultados obtenidos de la ficha de observación.....	102
Tabla 106. Niveles de correlación	105
Tabla 107. Causa y Efecto	106
Tabla 108. Peso – Calificación	108
Tabla 109. Calificación de la variable dependiente e independiente.....	109
Tabla 110. Calificación de la variable dependiente e independiente.....	110
Tabla 111. Método Kendall	110
Tabla 112. Método Kendall	111
Tabla 113. Calificación de la variable dependiente e independiente.....	114
Tabla 114. Niveles de correlación	115
Tabla 115. Causa y Efecto	116
Tabla 116. Causa y Efecto	117

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Fotos de la ferretería.....	127
Anexo 2. Ficha de observación.....	128
Anexo 3. Criterio de individuos para el cálculo de Kendall.....	130
Anexo 4. Registro de trabajo	134
Anexo 5. Calificación del Abstract emitida por el centro de idiomas	138
Anexo 6. Acta de sustentación de predefensa.....	141

RESUMEN

La presente investigación, tiene como objetivo analizar el desempeño de las áreas de almacenamiento y control de inventarios de la Ferretería Casa Del Constructor, con el propósito de establecer mejores alternativas para el correcto funcionamiento de la ferretería. De igual manera encontrar un índice de correlación existente en las áreas de estudio. Por lo tanto, se procedió a realizar la descripción de los productos con los que cuenta la ferretería, de igual manera se conoció su máximo y mínimo nivel de stock que maneja actualmente la ferretería, los productos que más rotan de las 6 líneas de estudio y la regla del 80-20, para determinar las problemáticas encontradas en las áreas. Para esta investigación fue considerada la área de almacenamiento y control de inventarios y mediante la información secundaria obtenida de la ferretería Casa Del Constructor se determinó una metodología descriptiva y explicativa a través de un *check list* realizado al funcionamiento del proceso productivo, mediante una escala de medición de excelente, bueno, regular y malo, la cual permitió calificar cada criterio de las áreas obteniendo los siguientes resultados; el área de almacenamiento obtuvo una calificación de 75% malo y 25% regular, el área de control de inventarios obtuvo una calificación de 74.9% malo y 25.1% regular. También, se tomó en cuenta el análisis del método de Kendall, mismo que permitió determinar el nivel de relación entre las dos áreas, obteniendo una relación perfecta del 100% por lo que quiere decir que el área del almacenamiento afecta directamente al área de control de inventarios.

Palabras clave: Almacenamiento, Control de inventarios, Método W Kendall

ABSTRACT

The present research aims to analyze the performance of the storage and inventory control areas of the “Casa Del Constructor” Hardware Store, in order to establish better alternatives for the correct operation of the hardware store. In the same way, to find an existing correlation index in the study areas. Therefore, the description of the products that the hardware store has was carried out, in the same way, its maximum and minimum level of stock that the hardware store currently manages was known, the products that rotate the most of the 6 lines of study and the 80-20 rule to determine the problems found in the areas. For this research, the storage and inventory control areas were considered and through the secondary information obtained from the “Casa Del Constructor” hardware store. A descriptive and explanatory methodology was determined through a check list made to the operation of the production process, using a measurement scale excellent, good, fair and bad, which allowed qualifying each criterion of the areas obtaining the following results; the storage area got a rating of 75% bad and 25% fair. The inventory control area obtained a rating of 74.9% bad and 25.1% fair. Also, the analysis of Kendall's method was taken into account, which allowed determining the level of relationship between the two areas, getting a perfect relationship of 100%, which means that the storage area directly affects the control area of inventories.

Keywords: Storage, Inventory control, W Kendall method.

INTRODUCCIÓN

A nivel nacional las empresas ferreteras generalmente presentan debilidades en el manejo de almacenes consecuentemente una limitación en el control de inventarios, en realidad esta problemática trae como consecuencias que la organización presenten algunas problemáticas y en algunos casos compromete la oportuna calidad del servicio brindado.

Por tal motivo la presente investigación titulada “almacenamiento y control de inventarios en la ferretería Casa Del Constructor en el periodo de un año” se utilizó metodologías, análisis y diagnósticos los cuales permitieron identificar las falencias y debilidades con el propósito de lograr corregir errores a futuro.

La siguiente investigación se organiza de la siguiente manera:

Capítulo I: se identifica la problemática de estudio, determinando como variables principales: el almacenamiento y el control de inventarios; además se da a conocer los objetivos establecidos para el desarrollo de la presente investigación.

Capítulo II: se establece bases documentales proporcionadas por la ferretería Casa Del Constructor, así como también las distintas fuentes de información secundaria como las investigaciones realizadas por otros autores que sirvieron como ayuda en el proceso de investigación para la interpretación de resultados obtenidos y discusión.

Capítulo III: se enfoca al marco metodológico requerido para cumplir con los objetivos propuestos y dar la respuesta al problema planteado, además de los métodos utilizados y análisis estadísticos que se realizarán en la presente investigación; para conocer las problemáticas que se presentan en las áreas de estudio.

Capítulo IV: se indica el análisis de la aplicación de las herramientas como el check list, el cual permitió encontrar las diversas problemáticas, el método de Ishikawa o espina de pescado que sirvió para encontrar las causas reales de un problema de rendimiento y el método Kendall el cual ayudó a encontrar el nivel de correlación entre las dos variables, estas herramientas permitieron determinar los principales problemas que presentaba la ferretería Casa Del Constructor.

Capítulo V: presenta las conclusiones y recomendaciones derivadas de la presente investigación.

I. PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Ecuador es un país de alto índice en la competencia debido a que su mercado comercial crece día a día, muchas de las ferreterías tienen mucho tiempo en el mercado, pero con una mala administración, mediante un estudio sobre la situación actual se puede determinar que la causa principal que ha llevado a varias ferreterías a suspender su actividad comercial es por el desconocimiento del almacenamiento y control de inventarios que debe ser manejado por cada empresa.

La mayoría de microempresas ferreteras son negocios que se dedican a la comercialización de variedad de materiales de construcción y las mismas están catalogadas como personas naturales, la cual se encuentra dirigidas por el dueño que en muchas ocasiones carece de herramientas y conocimientos necesarios acerca del control de inventarios. (como se citó en Rivera, 2015, p. 1).

Las malas estrategias administrativas empleadas en el almacenamiento y control de inventarios que actualmente posee la ferretería Casa del Constructor no le han permitido asegurarse de la disponibilidad de existencias de mercancías en el momento justo cuando los clientes lo solicitan para satisfacer su necesidad.

La inadecuada aplicación de procesos de almacenamiento y codificación de productos que presenta la ferretería Casa del Constructor ubicada en la ciudad de Tulcán genera desconocimiento de las ubicaciones de mercancía, no disponibilidad de suficiente espacio y de igual manera problemas de control de inventario.

De igual manera la mala atención al cliente al no contar con todos los productos solicitados los obliga a acudir a comprar a la competencia, con el fin de satisfacer su necesidad, esto fortalecerá a sus competidores al ganar nuevos clientes y no permite cumplir con su propósito empresarial.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la relación que desempeña el almacenamiento en el control de inventarios de mercancías en la Ferretería Casa del Constructor?

1.3. JUSTIFICACIÓN

Este trabajo de investigación tiene el propósito fundamental de ayudar al almacenamiento y control de inventarios ya que es un aspecto crítico de la administración exitosa, una organización debe hacer que coincidan las operaciones que ofrece la demanda y la oferta; de tal manera que las existencias permanezcan en los estantes en tiempo justo para que el cliente lo adquiera. Durante el control de inventario la ferretería debe asegurar que no llegue a una falta de productos Gañan (2014).

La presente investigación posterior a su culminación permitirá a los interesados tener un mayor control del inventario para no pedir en exceso los productos más demandados, evitar los gastos innecesarios de almacenaje y abastecimiento de igual manera conocer las entradas y salidas de mercancías, su mínimo y máximo nivel de stock, el tiempo de rotación de las mercancías y también el número de mercancías vendidas hasta la fecha. Estos indicadores como parte de la planeación son necesarios para la ferretería Casa del Constructor al momento de hacer un pedido.

Al contar con las mercancías en orden almacenadas y codificadas en las bodegas de la ferretería Casa de la Construcción, no genera dificultad a la hora de encontrar un producto solicitado por el cliente, y se tendrá un mejor desplazamiento y movilidad por ende se optimizará al máximo su espacio de igual manera se registrará y controlará todas las mercancías.

1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo General

Determinar la relación que desempeña el almacenamiento en el control de inventarios de mercancías en la Ferretería Casa del Constructor.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar los procesos de almacenamiento de mercaderías que administra la Ferretería Casa del Constructor.
- Determinar el funcionamiento en el control de inventarios que actualmente presenta la Ferretería Casa del Constructor.

- Evaluar la relación que desempeña el almacenamiento en el control de inventarios en la Ferretería Casa del constructor.

1.4.3. Preguntas de Investigación

- ¿Cuáles son los procesos propios de almacenamiento de mercaderías que administra la Ferretería Casa del Constructor?
- ¿Cuáles son de las herramientas empleadas en el control de inventarios que actualmente presenta la Ferretería Casa del Constructor?
- ¿Qué efecto provoca el almacenamiento con respecto al control de inventarios en la Ferretería Casa del Constructor?

II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

En la búsqueda de la variable independiente almacenamiento y la variable dependiente Control de inventarios se ha podido encontrar investigaciones realizadas que tienen similitud al tema a investigar, por esta razón se toma en cuenta algunas investigaciones de varios autores tal como se muestra a continuación:

Como primer antecedente se tiene el trabajo de Gallegos (2017) quien realizó la investigación cuyo tema es *Gestión de almacenes y el control interno de inventarios Sedapar S.A. Arequipa Metropolitana 2016* que: indica que existe relación entre la gestión de almacenes y el control interno de inventarios en Sedapar S.A. Arequipa Metropolitana 2016. Esta confirmación evidencia que logrando mejorar la variable de control interno se logrará alcanzar un impacto positivo en la gestión de los almacenes de la organización. Y su objetivo de la investigación fue determinar si existe relación entre la Gestión de Almacenes y el Control Interno de Inventarios Sedapar S.A. Arequipa Metropolitana 2016.

En esta investigación se aplica una metodología de tipo no experimental de diseño descriptivo correlacional, se obtuvo una muestra de 140 trabajadores a los cuales se le aplicó dos cuestionarios con el fin de medir el grado de correlación de las dos variables de estudio las cuales fueron validadas por tres expertos, en la prueba piloto como resultado se obtuvo un alfa de Crobach de 0.531 y 0.505 respectivamente. A través de esta investigación se puede concluir que existe una relación positiva entre la variable gestión de almacenes y control interno de inventarios en Sedapar S.A, siendo de suma importancia implementar algunas medidas correctivas que permitan incrementar el nivel de confianza y satisfacción en las variables de estudio.

Otra investigación relevante es la de Zumba y Nacipucha (2012) quien realizó la investigación cuyo tema es *Estudio de métodos modernos de almacenamiento y abastecimiento para una comercializadora de productos cárnicos y propuesta de un plan de optimización a los puntos de distribución de corporación Fernández en la ciudad de Guayaquil* donde señala que: existe falencias en el área logística de la Corporación Fernández, lo que repercute en el desarrollo de un trabajo eficiente, por otro lado, la falta de infraestructura adecuada dentro del área de despacho es uno de los inconvenientes que el personal menciona que repercute en el desarrollo

de un buen trabajo. El objetivo de la investigación fue estudiar los métodos modernos de almacenamiento y abastecimiento para una comercializadora de productos cárnicos.

Por otro lado, Cruz y Lora (2014) cuyo tema es el *Propuestas de mejora en la Gestión de Almacenes e Inventarios en la Empresa Molinera Tropical* donde menciona que: en su objetivo general es priorizar y seleccionar un problema relevante en la cadena logística de la empresa sobre el cual se desarrollará el Plan de Operaciones, donde busca alinearse a la estrategia de la empresa y se aplica una investigación descriptiva. Se obtuvo como resultado que es de suma importancia que el Plan de Operaciones esté completamente alineado con los planes de la organización, de manera que se pueda generar objetivos que realmente impacten en el negocio.

Por lo expuesto en esta investigación se menciona que se aplica una metodología basada en el uso de las herramientas de calidad con el fin de la identificación y la solución de los problemas encontrados en la empresa Molinera Tropical, tras realizar una entrevista a cinco trabajadores de la empresa se pudo identificar donde se presenta la mayor cantidad de cuellos de botella, junto con ello se logró establecer estrategias en las áreas de almacenamiento y control de inventarios como el primer paso dentro del proceso general de mejora.

Otra investigación relevante es la de Trujillo (2018) en su tema *diseño de un sistema de control de inventarios basado en las NIC 2 inventarios para la ferretería y materiales de construcción FERMACOL C. LTDA., en el cantón Ambato, provincia Tungurahua* donde indica que: el control de inventarios bajo las NIC 2 permite determinar la optimización y gestión de los inventarios, de esta forma se pretende el margen de error en las existencias de mercancía de la ferretería. Como objetivo de la investigación fue diseñar un sistema de control de inventarios basado en la NIC 2 Inventarios para la Ferretería y materiales de construcción FERMACOL C. Ltda., En El Cantón Ambato, Provincia Tungurahua, mediante la revisión de documentos, archivos y funciones que permita determinar la optimización y gestión de los inventarios.

En la investigación realizada por Cando y Tipantasi (2015) quienes realizaron una investigación de *Diseño de un sistema de control de inventarios para la empresa Calmetal S.A* en la cual menciona que: se diseña un manual funciones con el propósito de que cada empleado tenga clara la actividad que tiene que hacer para que las actividades de la empresa se lleven en un orden lógico. Su objetivo es diseñar un sistema de control de inventarios para la empresa Calmetal S.A. que sirva como herramienta de control del inventario permitiéndole monitorizar periódicamente sus actividades, implementar ajustes y generar mejoras que redunden en una

mayor rentabilidad, mediante el análisis del comportamiento del inventario, especialmente en su rotación, procesos, procedimientos, cargos y funciones designadas al personal del área de inventarios; para así poder definir las y formalizarlas por medio del Manual de Funciones, Políticas y Procedimientos.

En este trabajo realizado evalúa la importancia del inventario en cada área tanto en la recepción, ingreso, almacenamiento, el propósito de este trabajo es cambiar el manejo que la compañía ha mantenido con el inventario este cambio se realiza mediante la creación de un Manual de Procedimientos y funciones para el personal que tiene a su cargo la recepción ingreso y despacho del inventario, esto servirá como guía para el mejoramiento de procesos y formalizar políticas de esta área logrando así monitorear la mercancía, clasificándola según su índice de rotación.

Por otro lado, la investigación de Benavides y Celis (2012) afirma que *Mejoramiento de los procesos logísticos de ferretería la Casita* en el cual se: enfoca en la realización de un mejoramiento de los procesos logísticos, identificando los principales inconvenientes que se presenta en el desarrollo de cada actividad. El objetivo de esta investigación es mejorar los procesos logísticos de la ferretería La Casita para alcanzar mayores niveles de desempeño a nivel de servicio al cliente y eficiencia de las operaciones.

En esta investigación se describe los resultados obtenidos y la acogida de las propuestas de mejora por la gerencia, se propone mantener un proceso de mejora continua en las operaciones logísticas de la Ferretería la Casita. La carencia de información, que sirva de soporte en la toma de decisiones, es una de las principales falencias encontradas en el proceso logístico, con el fin de dar solución a esta falencia se inicia un proceso de toma de decisiones basada en información veraz y oportuna, se propone implementar 16 indicadores de gestión logística que entren a evaluar los procesos de logística que lleva la ferretería La Casita.

Por otro lado, Ambuduli (2017) quien realizó la investigación *Propuesta de un sistema de control de inventarios bajo las NIIF para pymes (sección 13) aplicado a la microempresa ARTIK dedicada a la comercialización de productos de refrigeración* en el cual se: elabora herramientas para controlar uno de los activos más importantes que posee la empresa que son los inventarios. Su objetivo es establecer procesos correspondientes para el área de inventarios, el incremento de políticas, control de mercadería, realizar flujogramas de los procesos con su respectivo responsable.

2.2. MARCO TEÓRICO

En la realización del marco teórico se toma en cuenta conceptos de diferentes autores tal como se muestra a continuación:

2.2.1 Almacenamiento

2.2.1.1. Almacenamiento de materias primas

El almacenamiento de materias primas es un área muy importante en la ferretería, en el cual se analiza sus formas de almacenar que actualmente presenta en sus bodegas. Pérez y Merino (2017) afirma: “Se denomina almacenamiento al proceso y la consecuencia de almacenar. Esta acción se vincula a recoger, depositar, archivar o registrar algo” (párr. 2). Por lo que se tomará en cuenta las herramientas necesarias para un buen manejo y almacenamiento de las mercancías.

2.2.1.2. Gestión de almacenamiento

La gestión de almacenes en la ferretería es un proceso logístico, que comprende diversos aspectos como la recepción de mercancías organización y control de las mismas. Sierra, Gusmán y Mora (2015) mencionan que:

Ingresar a los almacenes solamente los materiales que cumplan con las normas de calidad y con los reglamentos, políticas y procedimientos de la empresa. Ubicar cada artículo en zonas prefijadas de antemano para facilitar su localización y acceso cuando se requieran, así como para optimizar el aprovechamiento del espacio de almacenes y de los recursos materiales y humanos. (p. 70)

Esto permitirá llevar las mercancías en excelentes condiciones al punto de venta obteniendo una buena satisfacción del cliente.

2.2.1.3. Localización de mercancías

La localización de mercancías es utilizada con el propósito de minimizar los tiempos de búsqueda o localización de productos. Sierra *et al.* (2015) afirma: “En los casos en que exista una gama de productos con alta variedad en sus características podría incluso ser conveniente desarrollar una base de datos que permitiese seleccionar los productos rápidamente en función

de las referidas características” (p. 75). Conocer la cantidad exacta de cada producto es necesario para poder atender al cliente de una manera rápida y efectiva.

2.2.1.4. Almacenar

El almacenaje de mercancías en esta investigación se lo realiza desde la recepción de mercancías. Serrano (2017) Menciona: “almacenar consiste en colocar las mercancías dentro de la zona del almacén destinadas a depósitos y a conservación. Su distribución y organización dependerá básicamente de dos factores: la forma de colocar los productos y la utilización del espacio disponible” (p. 84). Esto facilitará colocar en algún lugar determinado de las bodegas de la ferretería para la respectiva utilización del espacio disponible hasta su respectiva venta del producto.

2.2.1.5. Almacenaje desordenado o caótico

En el almacenaje desordenado o caótico se toma en cuenta la utilización de todos los espacios disponibles. Serrano (2017) afirma:

Las mercancías se van colocando en los lugares disponibles existentes según se van recibiendo. Como no se asigna un lugar específico a cada producto el almacén se puede llenar al máximo, para ello, las áreas deben permitir la máxima flexibilidad, es decir, tener las dimensiones adecuadas para utilizarlas con cualquiera de los productos que se reciban en el almacén. (p. 84)

Algunos productos no tienen un espacio determinado se puede almacenar dos tipos de productos en el mismo espacio con esto la capacidad de las bodegas de la ferretería se utiliza en un mayor porcentaje.

2.2.1.6. Almacenamiento en bloque

El almacenamiento de la ferretería en su gran mayoría se utiliza el almacenamiento en bloque, por la razón que este método les permite almacenar más productos en las bodegas. Serrano (2017) afirma:

Las mercancías se apilan unas junto a otras sin dejar espacios intermedios, este permite llenar al almacén al 100%. El almacenaje en bloque, en la práctica, se hace formando tantos bloques como productos diferentes hay que almacenar; de forma que todos los

artículos de una misma referencia se almacenen juntos. Con este sistema de mercancías también quedan ordenadas y la ocupación del almacén es mayor que con el almacenaje puro. (p. 84)

La ferretería Casa del Constructor solo cuenta con dos bodegas de tamaño mediano y la cantidad de productos ferreteros que maneja es muy extensa por esta razón algunos de los productos más importantes son almacenados en bloque para ocupar de una mejor manera el espacio de sus bodegas.

2.2.1.7. El almacenaje sin pasillos

Este tipo de almacenamiento es utilizado por la ferretería, en algunos productos que ingresan a la bodega se los almacena tratando de utilizar la máxima capacidad posible. Serrano (2017) afirma:

El almacenamiento sin pasillos se realiza formando bloques de productos apilados con o sin paletas o plataforma de apoyo, de forma que entre ellos no exista ningún espacio perdido. Cuando se almacena un bloque compacto sin pasillos o con mercancías totalmente regulares el índice de optimización del espacio es de 100%, tanto si los productos se colocan sobre paletas de apoyo o directamente uno sobre otro. (p.87)

Esta es la principal razón de que la bodega no presenta pasillos establecidos para una mejor accesibilidad de los productos y movilidad.

2.2.1.8. Tipos de almacenamiento

Teniendo en cuenta el producto y sus características podemos determinar el grado de protección ambiental que requiere.

2.2.1.9. Almacenamiento cubierto

Los principales productos y los más delicados con los que cuenta la ferretería son almacenados en las bodegas la cual protege a los productos de daños como la lluvia, viento y todos los factores climáticos. Serrano (2017) afirma:

Son los que están contruidos y cubiertos para proteger la mercancía de las inclemencias del tiempo o de otros riesgos, el local o edificio se construye con materiales como

Hormigón armados, paneles metálicos, ladrillo de obra, etc., que permitan incluso modificar las condiciones de temperatura e iluminación. Para algunos productos el almacén se construye en el subsuelo como sótano (bodegas para conservar el vino) y depósitos (para carburantes que se destinan al propio destino o a la venta, en el caso de las gasolineras. (p.20)

La principal función de este tipo de almacenamiento es cubrir en su totalidad los productos para que no sufran descomposición o daños por diversas causas.

2.2.1.10. Almacenamiento descubierto

En la ferretería Casa del Constructor algunos productos son almacenados en la parte de afuera por falta de espacio. Serrano (2017) afirma:

Son aquellos que carecen de edificación, los espacios están delimitados con vallas o alambradas, marcas de pintura en el suelo, mojones, postes, etc. Los materiales que se pueden almacenar de esta forma son: vehículos, maquinaria, materia prima para la industria maderera, papel de recuperación, ladrillos cerámicos. (p.20)

Productos como ladrillos, varillas, tubos entre otros son de mayor resistencia ante factores climáticos y son más tardíos de subir daños severos.

2.2.1.11. Recepción de mercancía

En esta investigación la recepción de mercancía es un procedimiento muy importante ya que, permite controlar que la cantidad de pedidos no sobrepase ni sea faltante. Serrano (2017) afirma:

La recepción de mercancía consiste en dar entrada a los artículos enviados por los proveedores. Durante el proceso de recepción se comprueba que la mercancía recibida coincida con la información que figura en el albarán o nota de entrega. También se observa que las características, cantidad, calidad se corresponden con el pedido. (p.18)

De igual manera es de suma importancia controlar que los productos que van hacer almacenados no estén defectuosos ni dañados y presenten una buena calidad.

2.2.1.12. Control de calidad

El control de la calidad en el presente estudio consiste en escoger una pequeña cantidad de productos de un lote de pedidos, para comprobar si existen falencias. Rodríguez (2016) afirma:

El control de calidad es un proceso crucial para cualquier proceso productivo de compras, ya que es a través de estos que se garantiza la correcta realización de los procesos llevados a cabo y se asegura que lo producido cumpla con sus correspondientes legislaciones y objetivos planteados. (párr. 4)

En los productos entregados por los proveedores en el momento de existir falencias o daños en los pedidos hay que realizar su respectiva devolución con el propósito que reemplace esa mercancía por mercancía en buen estado.

2.2.1.13. Existencias de mercancías

La existencia de mercancías en la ferretería Casa del Constructor representa los bienes o productos que posee tanto en la bodega como en su almacén. García (2017) afirma: “hace referencia a los bienes que tiene a su disposición una empresa para su transformación, incorporación al proceso productivo o venta. También se conoce a las existencias con el término de stock” (párr. 1). Se utiliza para su respectiva venta y sirve como referencia a la hora de hacer un nuevo pedido. Las existencias forman parte del activo corriente de la ferretería.

2.2.1.14. Stock

El stock es toda la mercancía con la que cuenta la ferretería Casa del Constructor para la disposición y la venta al público en general. Méndez (2018) afirma:

Se denomina stock a todo aquel bien que se almacena para ser posteriormente vendido o usado en el proceso productivo. Normalmente, el stock es asociado a un almacén (de ahí es importante saber gestionarlo) aunque no siempre sucede: puede que existan existencias en el tiempo en que se desplaza a un cliente. (párr. 2)

Por esta razón las existencias de mercancías o stock son de importancia mantenerlas siempre en el almacén para cumplir todas las necesidades del cliente.

2.2.1.15. Stock mínimo

El stock que maneja la ferretería en la cantidad a pedir y productos mínimos en el almacén los estableció el gerente de la ferretería a través de su experiencia y de las ventas obtenidas con el transcurso del funcionamiento de la ferretería. Rivero (2019) afirma:

El stock mínimo será el que permita que la tienda siga proveyendo de servicio a los consumidores, sin que estos noten carencias de servicio o sin que se rompa la cadena del mismo. En el cálculo del stock mínimo se deben tener en cuenta factores tales como el tiempo de entrega de nuevos pedidos, de forma que el volumen de unidades se mantenga siempre dentro de unos límites, por lo recomendable es asegurarse de hacer los pedidos antes de que alcance el stock mínimo, así, incluso ante un imprevisto la empresa puede seguir manteniendo la calidad de sus servicios. (párr. 4)

El stop mínimo con el que ha ido trabajando la ferretería Casa del Constructor en ocasiones no le ha permitido satisfacer todas las necesidades de los clientes por la razón que se han agotado algunos productos antes de hacer un nuevo el pedido.

2.2.1.16. Stock máximo

En el stock máximo de la ferretería hace referencia a la cantidad máxima de productos a pedir con el fin de no afectar negativamente sus costos. Samuel (2017) afirma:

El stock máximo es el volumen máximo de productos que tu empresa puede mantener en su almacén. De cumplir con el stock máximo depende, por ejemplo, evitar que los productos se queden apilados o se deterioren, se produzcan roturas o incluso se pierdan debido a la falta de espacio o al hacinamiento de productos. (párr. 7)

El principal propósito del stock máximo es tener un costo estándar de almacenamiento, entregas de productos por los proveedores con el propósito de mantener precios competitivos en el mercado.

2.2.2 Conceptos de control de inventarios

2.2.2.1. Planeación

Con respecto a la planeación en la ferretería Casa del Constructor es de gran importancia para analizar factores internos y externos e implementar herramientas. Terry (s.f.) afirma: “Planeación es la selección y relación de hechos, así como la formulación y uso de suposiciones respecto al futuro en la visualización y formulación de las actividades propuestas que se cree sean necesarias para alcanzar los resultados esperados” (p.3). Esto se realiza con el fin de llevar un buen manejo de todas las áreas y rentabilidad en la ferretería.

2.2.2.2. Control de inventarios

Con respecto al control de inventarios es de suma importancia para la ferretería ya que se analiza la situación actual del registros y control inventarios de los productos que son comercializados bajo el pedido de los clientes con el objetivo de plantear mejoras en dicha área y conocer cuáles son los productos que más rotan de igual manera los que menos rotan “el control de inventarios busca mantener disponible los productos que se requieren para la empresa y para los clientes, por lo que implica la coordinación de las áreas de compras, manufactura distribución entre otras” (Cortes, 2014, como se citó en Onofre, 2018, p. 15).

2.2.2.3. Política del inventario

La ferretería cuenta con políticas las cuales consisten en establecer normas, procedimientos y comportamientos que deben llevar los empleados y el gerente, estas políticas se deben cumplir para el buen funcionamiento y rentabilidad de la ferretería Casa del Constructor. La política de inventario se refiere a la filosofía lineamientos de como la organización da respuesta a las preguntas de cuanta cantidad ordenar y en qué momento se realiza una orden e incluye el posicionamiento geográfico de los stocks” (Cortes, 2014, como se citó en Onofre, 2018, p. 17).

2.2.2.4. Costos por ordenar

En referencia a los costos por ordenar, son de gran importancia por lo que implica hacer el pedido de acuerdo con las especificaciones que se requiera en ese momento. Vermorel (2013) afirma:

El coste de ordenamiento (también llamado coste de preparación, en el sector de los fabricantes), o el coste de reabastecimiento de inventario, cubre la fricción creada por las órdenes mismas, es decir, los costes en que se incurre cada vez que se realiza una orden. (párr. 12)

Se realiza siempre un nuevo pedido cuando los productos que disponen ya no son suficientes para abastecer la necesidad de los clientes, es de suma importancia no estar desabastecido y de igual manera no estar sobreabastecidos por los costos que esto implica.

2.2.2.5. Tipos de inventario

Existen diferentes clasificaciones, a continuación, se citan algunas de ellas.

2.2.2.6. Inventario de mercancías

El inventario de mercancía en la ferretería Casa del Constructor se refiere a todos los productos que contine la ferretería. Aranguren, Bustamante, Mendez, y Ramos (s.f.) afirma:

Lo constituyen todos aquellos bienes que le pertenecen a la empresa bien sea comercial o mercantil, los cuales los compran para luego venderlos sin ser modificados. En esta cuenta se mostrarán todas las mercancías disponibles para la venta. Las que tengan otras características y estén sujetas a condiciones particulares se deben mostrar en cuentas separadas, tales como las mercancías en camino las que han sido compradas y no recibidas aún), las mercancías dadas en consignación (aquellas que son propiedad de la empresa pero que han sido dadas a terceros en garantía de valor que ya ha sido recibido en efectivo u otros bienes. (p. 3)

El inventario de mercancías se refiere tanto a los productos que están en las bodegas, almacén y los productos que se encuentran registrado en la base de datos.

2.2.2.7. Existencias obsoletas, muertas o pérdidas

Con respecto al inventario obsoleto algunos productos sufren daños a la hora de almacenar. Aranguren *et al.* (s.f.) afirma: “Se refiere a los productos que se mantiene por mucho tiempo, se deteriora, caduca, se pierde o es robado” (p. 4). Y de igual manera productos que han perdido su vida útil debido a su bajo índice de rotación, esto genera pérdidas económicas para la ferretería.

2.2.2.8. Rotación del inventario

En lo que se refiere a la rotación del inventario se puede identificar cuáles son los productos que más rotan y los productos de más baja rotación. Vermorel (2020) afirma:

En contabilidad, la rotación del inventario (también rotación de stock o existencias) es la cantidad de veces que el inventario se vende o se consume en un determinado período de tiempo, generalmente un año. La rotación del inventario generalmente se mide en el nivel de SKU unidad de mantenimiento de stock o se promedia en un nivel más agregado. Numéricamente, la rotación del inventario a menudo se define como la ratio entre el costo de los bienes vendidos y el nivel de stock promedio, también medido en costo de bienes. (párr. 1)

La importancia de la rotación del inventario es conocer los productos de un índice alto de demanda y conocer cuántas veces se deben reabastecer de mercancía en un periodo de tiempo determinado.

2.2.3. Método Kendall

En esta investigación se ha utilizado el método Kendall para medir el grado de correlación que existe entre la variable independiente almacenamiento y la variable dependiente control de inventario. Rodó (s.f.) afirma:

El método de Kendall es una medida de dependencia no paramétrica que identifica los pares concordantes y discordantes de dos variables. Una vez identificados, se calculan los totales y se hace el cociente. Las correlaciones clasificadas son una alternativa no paramétrica como medida de dependencia entre dos variables cuando no podemos aplicar el coeficiente de correlación de Pearson. (párr. 3-4)

La aplicación de este método nos ayuda a investigar, si las falencias de un área afectan enteramente el funcionamiento de la otra área de estudio.

III. METODOLOGÍA

3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO

En la actual investigación está encaminada dentro del enfoque cualitativo y cuantitativo

3.1.1. Enfoque Cuantitativo

El plan de investigación tiene un enfoque cuantitativo debido a la recolección y análisis de datos como facturas que permitirán conocer el comportamiento de los productos en el periodo de un año. Mendoza (2013) afirma: “La investigación cuantitativa permite unificar y analizar los datos numéricos sobre variables previamente determinadas. Estudia la relación entre los elementos que han sido cuantificados y facilita la interpretación de los resultados” (párr. 1). De igual manera la investigación se orienta a los resultados obtenidos a través de la aplicación de técnicas como la ficha de observación (check list), la información es proporcionada por el propietario el análisis de los datos se los realiza en la parroquia González Suárez ciudad Tulcán Provincia de Carchi. Obteniendo resultados que serán representados por gráficas, tablas y cuadros que permiten describir el comportamiento logístico que se realiza en la ferretería Casa del Constructor.

3.1.2. Enfoque Cualitativo

El enfoque cualitativo se lo utilizó métodos para realizar un diagnóstico actual de la ferretería Casa del Constructor en las áreas de almacenamiento y control de inventarios. Sandoval (2002) afirma: “La investigación cualitativa, propone como alternativas para el análisis las categorías de sujeto, subjetividad y significación, cuya mutua filiación se irá a encontrar en los conceptos de interioridad y vivencia” (p. 31). Se ha utilizado métodos como el método de Ishikawa (espina de pescado) y el método Kendall, estos métodos permitieron tener una mejor perspectiva y criterio de cómo se realiza las operaciones logísticas en la ferretería.

3.1.3. Tipo de Investigación

A continuación, se menciona los siguientes tipos de investigación que se aplicó en el estudio realizado.

3.1.3.1 De Campo

La investigación de campo permite interpretar los procesos logísticos de almacenamiento y control de inventarios mediante la elaboración de fichas de observación (check list) y encuestas no estructuradas. Graterol (s.f.) afirma: “La investigación de campo se presenta mediante la manipulación de una variable externa no comprobada, en condiciones rigurosamente controladas, con el fin de describir de qué modo o porque causas se produce una situación o acontecimiento particular” (p. 1). Este método facilita la obtención de datos, debido a que el problema de la logística requiere que se trabaje directamente con el escenario real donde se desarrollan los procesos de almacenamiento y control de inventarios.

3.1.3.2 Descriptiva

Este tipo de investigación se utilizó en la descripción del problema, que requiere que se describa detalladamente como se realizan los procesos logísticos de almacenamiento y control de inventarios. Sierra (2012) afirma: “En la investigación descriptiva se destacan las características o rasgos de la situación, fenómeno u objeto de estudio su función principal es la capacidad para seleccionar las características fundamentales del objeto de estudio” (p. 9). Así poder determinar el funcionamiento y la competitividad de la ferretería Casa del Constructor.

3.1.3.3 Bibliográfica

En esta investigación se tomó como referencia varias fuentes bibliográficas, con el propósito de obtener información relevante y significativa para la investigación. García (2005) afirma:

La mayoría de los trabajos universitarios requieren de una investigación bibliográfica. Esta no es más que la investigación que toma como base fuentes escritas, ya sea libros, revistas académicas y/o científicas (y otros tipos de publicaciones periódicas), tesis y otros materiales escritos. (p.1)

Se analizó varios estudios nacionales e internacionales referentes al tema almacenamiento y control de inventarios y demás fuentes de información secundaria.

3.1.3.4. Correlacional

Es importante dentro de la investigación determinar la correlación que existe entre la variable independiente almacenamiento y la variable dependiente control de inventarios. Moreno (2018) afirma: “Las investigaciones correlacionales pretenden visualizar cómo se relacionan o no se

relacionan o vinculan diversos fenómenos entre sí, cómo se comporta una variable conociendo el comportamiento de otra variable relacionada” (párr. 1). Con el propósito de determinar conclusiones respectivas al final de la investigación.

3.2. IDEA A DEFENDER

El almacenamiento desempeña una función importante en el control de inventarios de mercancías en la Ferretería Casa del Constructor.

3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 1. Variable Independiente y Dependiente.

Variables	Definición conceptual de la variable	Dimensión	Indicadores	Técnica	Instrumento
Variable Independiente	Porto y Merino (2017) afirma: "Se denomina almacenamiento al proceso y la consecuencia de almacenar. Esta acción se vincula a recoger, depositar, archivar o registrar algo." (párr. 2)	Control de la calidad	¿Cuál es el objetivo de realizar un control de calidad en la ferretería? ¿Se procede a realizar los procesos de verificación, inspección y recuento? ¿Cuál es el proceso de calidad que aplica la ferretería?	Observación	Ficha de observación
Almacenamiento		Descripción de los productos y forma de almacenar	¿Cuáles son las características de los productos con los que trabaja la ferretería? ¿Cuál es la localización de las existencias? ¿Qué tipo de almacenamiento actualmente presenta la ferretería?	Observación	Ficha de observación
		Stock de seguridad	¿Cuántas unidades de cada artículo se mantienen en stock? ¿Qué cantidad se solicita en cada pedido? ¿Cada cuánto se emite una nueva orden de pedido.?	Registros, Observación	Entrevista.
		Máximo nivel de stock	¿Qué productos son los más importantes y costosos? ¿Cuáles son los productos	Registros, Observación	Entrevista.

más demandados?
¿Cuántas unidades
máximo de cada artículo se
mantiene en stock?

Variable Dependiente	Mendoza, Yescas, Aguilar y Morales (2019) afirman: "Se refiere a todos los procesos que coadyuvan al suministro, accesibilidad y almacenamiento de productos en alguna compañía para minimizar los tiempos y costos relacionados con el manejo del mismo" (p.32).	Planeación	¿Existe un registro detallado de los inventarios permanente? ¿Existe un plan estratégico para realizar algún pedido? ¿Qué acciones realiza la ferretería para poder planificar?	Documentos, registros,	Ficha de observación
Control de inventarios		Rotación de los inventarios	¿Se lleva el control de las entradas y salidas de mercancía registrando en una base de datos?	Registros	Entrevista
		Problemáticas y relación que existe en el almacenamiento y control de inventarios	¿Cuáles son las problemáticas que presenta la ferretería en estas dos áreas de estudio? ¿Cuál es el nivel de relación que existe entre las dos variables?	Registros	Ficha de observación

Fuentes: libros "Logística de almacenamiento, Control de inventarios"

3.4. MÉTODOS UTILIZADOS

3.4.1. Inductivo – Deductivo

En esta investigación se utilizó el método inductivo que permitió sacar conclusiones universales las cuales permitieron conocer las causas del funcionamiento de las áreas de almacenamiento y control de inventarios de la ferretería por otro lado, el método deductivo se pudo obtener conclusiones particulares del tema investigado.

3.4.2 Analítico – Sintético

Este método ayudó analizar las variables de estudio tanto independiente como dependiente de manera individual y permitió comprobar que existe una relación entre las dos variables de estudio.

3.4.3 Análisis Estadístico

A través de la información obtenida se logró determinar funciones de las áreas de estudio lo que determino descubrir los procesos que se detallan a continuación.

Para poder evaluar las actividades se utilizó una ficha de observación (check list), el cual consiste en recolectar datos ordenados y de manera sistemática, se la utiliza para hacer comprobaciones en diferentes áreas asegurándose que el trabajador o inspector no se olvide de nada importante. Otorgándole una escala de medición de (muy bueno, bueno, regular, malo) con el fin de lograr obtener datos cuantitativos que ayude a detectar los inconvenientes que se presenta en cada área estudiada.

Muy bueno: Cuenta con métodos estratégicos y herramientas tecnológica, las cuales ayudar controlar, administrar y dirigir el buen funcionamiento de cada área.

Bueno: Posee una estrategia o método que ayuda al buen funcionamiento del área.

Regular: Cuenta con algún conocimiento que apoya al área.

Malo: Deficiencia de métodos que permitan solucionar problemas estratégicos del área.

Las alternativas de muy bueno, bueno, regular y malo. Estos aspectos fueron tomados de acuerdo con las políticas internas de la ferretería Casa del Constructor, referente al funcionamiento de cada área estudiada.

3.4.4 Instrumentos de investigación

Los instrumentos de investigación utilizados para la recolección de información son los siguientes

- Ficha de observación
- Entrevista no estructurada

Estos dos métodos se los utilizó incluyendo una lista preguntas estructuradas de acuerdo con las áreas de investigación, con el fin de obtener información relevante y oportuna del funcionamiento de la ferretería Casa del Constructor.

3.4.5 Procesamiento y análisis de datos

Se recolectó de datos facilitados por el gerente de la ferretería Casa del Constructor, los cuales fueron de gran importancia para realizar la investigación.

Los datos facilitados por el gerente son de confiabilidad, los cuales se los ha representado a través de tablas y gráficos obtenidos de las facturas de un periodo de un año, de igual manera de las respuestas de las fichas de observación (check list), método de Ishikawa (espina de pescado), la regla de Pareto del 80/20 que establece de forma general para un amplio número de fenómenos aproximadamente el 80% de las consecuencias proviene del 20% de las causas y por último el método de Kendall y la correlación que existe de la variable dependiente y la variable independiente.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

La ferretería Casa del Constructor es un proyecto familiar que se dedica al ámbito comercial de artículos y materiales dirigidos al segmento de construcción o remodelación de viviendas, también cuenta con líneas de productos ferreteros lo cual pone a disposición para el público de la ciudad de Tulcán y de la provincia del Carchi. La ferretería Casa del Constructor se creó en el año 2010 como una idea del señor Javier Tarupi y surgió la necesidad de cubrir el campo ferretero y materiales de construcción en general, esta ferretería empezó con pocos productos y con el tiempo ha ido implementando la mayoría de productos de construcción y las líneas ferreteras, la ferretería en la actualidad cuenta con la mayoría de productos de construcción a unos precios accesibles y se encuentra presente en el mercado de la ciudad de Tulcán 10 años.

La ferretería Casa del Constructor se encuentra ubicada en la parte sur de la ciudad de Tulcán en las calles Av. Veintimilla y Calle Portugal.



Figura 1. Ubicación de la ferretería
Fuente: ferretería Casa del Constructor, (2019)

Misión

Dar el mejor servicio mediante asesoramiento especializado en la compra de ferretería y materias de construcción, nos adaptamos a las necesidades y expectativas de nuestros clientes con unos precios accesibles aportando como valor añadido una cercanía y proximidad al cliente.

Visión

En el año 2030 hacer de este sueño familiar una empresa estable y rentable, reconocida en la ciudad de Tulcán y en Ecuador y obtener un rápido retorno de la inversión, pensando en el crecimiento de la ferretería y la satisfacción del cliente.

4.1.1. Control de calidad:

El control de calidad en la ferretería Casa del Constructor es algo que se pone en práctica ya que es un negocio que se dedica a la comercialización de productos de construcción y líneas ferreteras, por lo cual tiene que planificar y diseñar procesos de calidad esto le permite establecer un sistema para promover la calidad y conseguir la confianza de sus respectivos clientes.

4.1.1.1. Diagnóstico de la calidad

La técnica empleada en la ferretería Casa del Constructor, es control de calidad aleatorio que consiste en sacar muestras al azar de los productos que acaban de llegar de tres a cinco muestras las cuales pasan por una rigurosa revisión, observación y funcionamiento, para empezar a almacenar productos de una buena calidad y evitar devoluciones de productos que se encuentran en mal estado. Este diagnóstico es utilizado por la ferretería con el propósito de vender a los clientes productos de buena calidad, se realiza con el fin de corregir faltas o defectos y mejorar los argumentos de venta, es utilizado para mejorar el control de calidad, en este tipo de diagnóstico engloba un método utilizado para promover la calidad en los productos de ferretería que comercializa, la puesta en práctica del control de calidad beneficia no solo a los consumidores sino también a los empleados de la ferretería, además de la sociedad en conjunto.

4.1.1.2. Devolución de mercancías:

Con este diagnóstico empleado, evita al máximo las devoluciones de mercancías por el motivo que hay un mejor control de los productos entregados por los proveedores, al momento de una devolución de mercancía los operarios de la ferretería deben revisar si existen las normas establecidas para poder realizar cambios o devolución, el primer paso es, si se dispone la factura original, si aún dispone en empaque en el que fue entregado que no haya sido utilizado ni forzado, verificar que al producto no le den mal uso, si el producto cumple todas estas especificaciones se procede a la devolución de mercancías defectuosas por mercancía en buen estado.

El segundo paso es con los productos que tienen una garantía en un periodo de tiempo, el cliente quiere cambiar porque no funciona, falta alguna pieza, se le daño el producto comprado, se inicia un proceso para él envío al SAT del fabricante que revisa el producto dañado no haya sufrido golpes graves para proceder a la devolución de un nuevo producto.

4.1.1.3 Calidad que satisface al cliente

La garantía de calidad que presenta la ferretería Casa del Constructor tiene el objetivo de garantizar al cliente confianza y seguridad al momento de adquirir un producto de la ferretería y disfrutar de su uso satisfactorio durante un periodo de largo tiempo, esta garantía representa un tipo de promesa con sus respectivos clientes con respecto a la calidad de los productos ofertados. En el campo de la garantía de calidad abundan los términos tales como seguridad, compensación, indemnización, garantía, los cuales la ferretería Casa del Constructor pone en práctica.

4.1.1.4. Flujograma de control de calidad

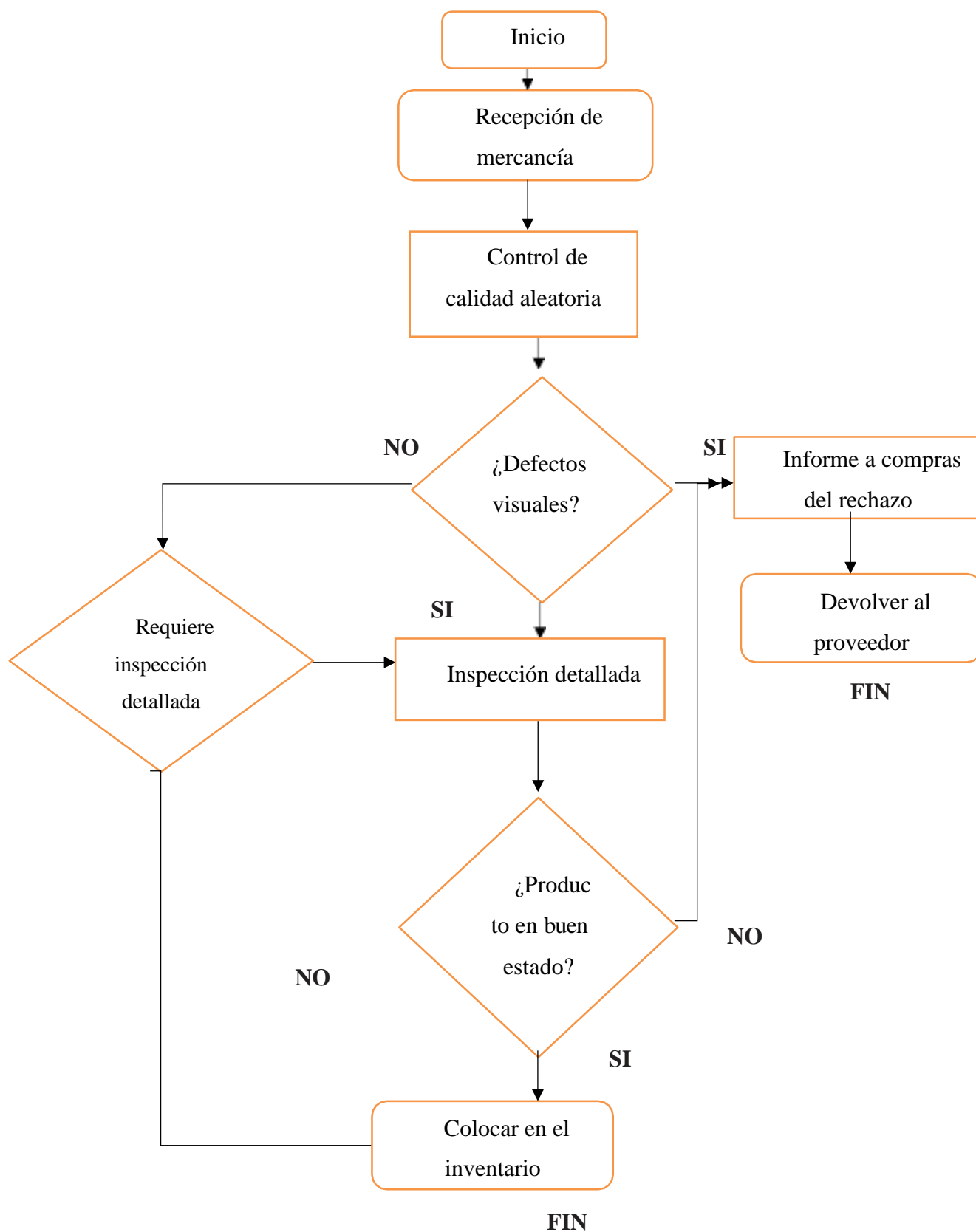


Figura 2. Flujograma control de calidad
Fuente: Ferrería Casa del Constructor, (2019)

4.1.2. Descripción de los productos

La ferretería Casa del Constructor esta dedica a la comercialización de productos para la construcción, para lo cual se ha dividido en líneas de productos tal como muestra las siguientes tablas.

4.1.2.1. Línea tuberías

Tabla 2. Descripción – Producto línea tuberías

Cód	Producto	Descripción
11301	Tubos de desagüe	20, 32 y 40 mm,
13101	Tubos de ventilación	350, 355, 400, 1.000, 1.250, 1.500 y 1.600 mm.
11321	Tubos de agua caliente	6 mm, 8 mm, 12 mm.
11321	Tubos de agua fría	100, 200,300 mm
11102	Conducciones y mangueras para riesgo	4, 6 , 9 mm
11392	Bridas	16 mm 32 mm.
11321	Enchufes rápidos	1,2m, 5m
11321	Purgadores	16mm, 32mm
11301	Tuberías y accesorios de aluminio	1/8 , 1/2 pulg.
11102	Tuberías y accesorios de acero	15, 20 , 30 m
11321	Tuberías y accesorios de cobre y latón	00, 112, 125, 150, 175, 180, 200, 250, 300, 315 mm
11321	Tuberías y accesorios de plástico	500 cm
11321	Tuberías y accesorios de chapa galvanizada	15, 20,30 m
11321	Tuberías y accesorios especiales	20,30,40,50 mm
11103	Mirillas	16 mm 32 mm.

Fuente: Ferretería Casa del Constructor
Total, Periodo de análisis diciembre (2018); noviembre (2019)

4.1.2.2. Línea pinturas

Tabla 3. Descripción – Producto línea pinturas

Cód	Producto	Descripción
1130 1	Imprimaciones	Base TC/003: 19,6 l.
1110 3	Esmaltes	250, 750 ml
1110 3	Pinturas plásticas	5 kg y 20 kg.
1110 3	Aceites de teca, barnices y lasures para madera	600ml 750 ml
1111 5	Revestimientos	200 ml y 400 ml
1310 1	Disolventes	4000ml
1310	Pinturas para automoción	3000ml , 4000ml

1		
1310	Productos para prevención de la corrosión	250 ml
1		
1110	Pigmentos	150ml, 250ml, 350ml
3		
1111	Pinturas antideslizantes	500 ml
5		
1111	Pinturas de marcaje	15cm
5		

11115	Equipos y complementos para pintura	400 ml
-------	-------------------------------------	-----------

Fuente: Ferretería Casa del Constructor

Total, Periodo de análisis diciembre (2018); noviembre (2019)

4.1.2.3. Línea Sanitarios

Tabla 4. Descripción – Producto línea sanitarios

Cód	Producto	Descripción
11103	Línea blanca accesorios	Blanco E399-BL - FV
11103	Inodoro	Blanco E398-BL - FV
11103	Urinaros	Bone E181-S-BO - FV
11321	Lava manos	Blanco E181-S-BL - FV
13101	Inodoro Roma Simple Descarga Botón Superior	Bone E113-E-BO - FV
11301	Inodoro Roma Simple Descarga Botón Superior	Blanco E113-E-BL - FV
11301	Inodoro Roma Het Económico	Gris con Palanca Cromada E112-E-GR - FV
13101	Inodoro Roma Het Económico	Caribbean Cromada E112-E-CS - FV
11333	Inodoro Roma Het Económico	Bone con Palanca Cromada E112-E-BO - FV
13101	Inodoro Roma Het Económico	Blanco con Palanca Blanca E112-E-BL - FV
11115	Inodoro Quantum de Alta Eficiencia	Blanco E151-BL - FV
11321	Inodoro One Piece Trento Doble Descarga	Blanco E176-BL - FV
11392	Inodoro One Piece Monaco Doble Descarga	Bone E179-BO - FV
11140	Inodoro One Piece Monaco Doble Descarga	Blanco E179-BL - FV
11132	Inodoro One Piece Mestre Doble Descarga	Blanco E193-BL - FV
11321	Inodoro Napoli	Bone E138-BO - FV

Fuente: Ferretería Casa del Constructor

Total, Periodo de análisis diciembre (2018); noviembre (2019)

4.1.2.4. Línea polvos

Tabla 5. Descripción – Producto línea polvos

Cód	Producto	Descripción
11001	Cemento Utko Tipo MS Saco	45 Kg
13101	Bondex Blendmix Porcelanato	25 kg
11001	Carbonatos	25 kg
11102	Empastes	20 Kg
11001	Maxiempaste Interior	20 Kg
11398	Nutricalcio 200 Carbonato de Calcio	45 Kg
11398	Groutex arena	2 kg
11001	Wedex base de cemento de estuco	20 Kg

Fuente: Ferretería Casa del Constructor

Total, Periodo de análisis diciembre (2018); noviembre (2019)

4.1.2.5. Línea Material Eléctrico

Tabla 6. Descripción – Producto línea material eléctrico

Cód	Producto	Descripción
11138	Tomacorriente	Tubo Diámetro 5/8"
11132	Interruptores	TIG WP17-150 A
11132	Alambre luz	125V-15A.
11103	Manguera de luz	126V-16B.
13101	Adaptador Redondo/Plano	127V-17C.
13101	Adaptador triple polarizado (cooper)	125V-15A.
13101	Alambre De Aluminio Y Acero Inoxidable	ER 5356 0.9 (7KG)
11115	Amarras Plásticas	2,5 X 100 MM
13101	Interruptor Cangrejo	125V-15A.
11115	Boquilla Plana De Porcelana	10amp 127v. A 250v
11123	Interruptor	110V - 130V
11115	Toma Pata De Gallina	100 AMP
11103	Comprobador De Corriente	110-130V 60 Hz
11115	Placa Sencilla	250V
11132	Toma Chinito	110V - 150V
11132	Toma Vinyl Blindado	110V - 150V
11102	Boquilla De Porcelana	150V- 250V
11103	Interruptor De Paso	150V-250V

Fuente: Ferretería Casa del Constructor

Total, Periodo de análisis diciembre (2018); noviembre (2019)

4.1.2.6 Línea Herramientas Eléctricas

Tabla 7. Descripción – Producto línea herramientas electricas

Cód	Producto	Descripción
13101	Afiladoras de sobremesa	Diámetro del disco: 56 mm, Longitud del cable: 2 m
13101	Amoladoras	Diámetro del disco: 230 mm, Longitud del cable: 3 m
11115	Atornilladores eléctricos	Diámetro 127 mm
11103	Cepillos	Cuerpo polipropileno 20 x 20 mm - 30 x 30 mm.
13101	Clavadoras de acabado a batería de litio	Diámetro 323x298x104 mm.
11132	Decapadoras	Diámetro del tubo: 24 mm, Longitud del cable: 1.5 m
11103	Lijadoras de baterías	Altura 95 mm, Tamaño del plato 150 mm.
11115	Martillos eléctricos	Longitud total: 496 mm, Peso 7,9 kg.
11328	Remachadoras neumáticas	Diámetro 18 mm, 1,6 kg.
11115	Sierra circular	Diámetro del disco: 210 mm, Longitud del cable: 3 m
13101	Taladros percutores	Tamaño de porta brocas: 13 mm, Longitud del cable: 3 m.
11115	Sopladores a batería de litio	Diámetro 125mm, Peso 2,7 kg

Fuente: Ferretería Casa del Constructor

Total, Periodo de análisis diciembre (2018); noviembre (2019)

4.1.2.7. Línea Pisos

Tabla 8. Descripción – Producto línea pisos

Cód	Producto	Descripción
11102	Piso cerámico Nápoles beige	45x45cm 2,03 m2
11102	Piso vinílico color chocolate	48x48cm 2,31m2
11102	Piso cerámico Nápoles marfil	3 mm 3,32 m2
11104	Piso laminado	48 x 48 cm 2,31m2
13101	Porcelanato Beige liso	6mm Nogat Italia 3,23m2
13101	Espuma para piso	60x60cm 1,44m2
11102	Piso Francia beige	2 mm 1 m ancho
13101	Piso vinílico estilo madera	45x45cm 2,03 m2
11102	Piso cerámico color madera almendro	2 m de ancho
13101	Cerámica antideslizante	48 x 48 cm 2,31 m2
13101	Piso vinílico en rollo Atenas	48x 48cm Himalaya oxido 2,31m2
13101	Piso cerámico pizarra	1,50 m de ancho
13101	piso flotante	45x45cm 2,03m2

Fuente: Ferretería Casa del Constructor

Total, Periodo de análisis diciembre (2018); noviembre (2019)

4.1.2.8. Línea Tornillería

Tabla 9. Descripción – Producto línea tornillería

Cód	Producto	Descripción
11123	Tornillo Madera	1/4 x 2 (6.35 x 50.8)
11109	Tirafondo	1/4 x 2 (6.35 x 50.8)
11103	Tornillo Hexagonal Milimétrico DIN 933 Negro	M8-1.25 x 16, M8-1.25 x 20
11102	Tuerca Grado 2 Rosca Ordinaria	1/4"-20, 5/16"-18
11102	Tuerca Uña Para Muebles	1/4"-20, M6 x 1.0
11115	Tuerca Acero Inoxidable Milimétrica	M6 x 1.0, M8 x 1.25
11115	Tornillo Flange Milimétrico Clase 8.8 JIS B-1189 Bicromatizado	M8-1.0 x 20 WAF=12mm
11115	Tornillo Drywall	#6 x 1-1/8", #8 x 1-1/4"
11123	Tornillo Hexagonal Milimétrico DIN 960-961 Rosca Parcial	M8-1.0 x 35, M8-1.0 x 40
13101	Tuerca Inserto Para Muebles	M6 x 1.0
11138	Tuerca Grado 2H ASTM A194 Galvanizada en Caliente	5/8"-11, 3/4"-10
11123	Tuerca de Seguridad Milimétrica	M8 x 1.25, M10 x 1.25
13101	Tornillo Hexagonal Milimétrico Negro DIN 933	M6-1.0 x 25, M8-1.25 x 40
13101	Tornillo Flange Milimétrico Clase 8.8 DIN 6921 Bicromatizado	M6-1.0 x 12, M6-1.0 x 25
13101	Tuerca Grado 2 Alta Rosca Fina	3/8"-24, 7/16"-20
13101	Tuerca Milimétrica DIN 934 Clase 8 Bicromatizada	M6 x 1.0, M8 x 1.25
11103	Tuerca Grado 2 Para Pinar	1/2"-20, 5/8"-18
11109	Tuerca Mariposa Tipo A	3/16"-24, 1/4"-20
13101	Tornillo Cabeza Framing Punta Aguja	#7 x 7/16"
13101	Tornillo Lámina Zincado Cabeza Phillips Avellanada	#8 x 1/2"

Fuente: Ferretería Casa del Constructor
Total, Periodo de análisis diciembre (2018); noviembre (2019)

4.1.2.9. Línea Mangueras

Tabla 10. Descripción – Producto línea mangueras

Cód	Producto	Descripción
11234	Manguera del compresor de aire	Longitud de 25 m
11115	Manguera de goma hidráulica	Longitud de 20-100 m
11102	Manguera de vacío	Longitud de 20-100 m
11115	Manguera de alta presión	Longitud de 25-100 m
11132	Manguera plana de descarga de agua	Longitud de 50 m
11115	Manguera amión de freno de aire de la bobina	Longitud de 10-30 m
11115	Manguera de goma sintética	Longitud de 100 m
11115	Manguera con brida	Longitud de 20-100 m
11313	Manguera Nylon trenzado manga tubing	Longitud de 20-100 m
11115	Manguera de entrada	Longitud de 2,5 m
13101	Manguera de alta presión tubo de goma de silicona	Longitud de 20-50 m
11115	Manguera de luz	Longitud de 10-100m
11321	Manguera agua Caliente flexible	Longitud de 1 m
11115	Manguera de entrada de agua	Longitud de 2 m
11115	Manguera hidráulica para equipos mecánicos	Longitud de 24,5 m
11115	Mangueras de condición del aire	Longitud de 20 m
13101	Manguera expansible	Longitud de 50 -100 m

Fuente: Ferretería Casa del Constructor
Total, Periodo de análisis diciembre (2018); noviembre (2019)

4.1.2.10. Línea Acero, alambres

Tabla 11. Descripción – Producto línea acero, alambres

Cód	Producto	Descripción
1110 4	Alambre de Púas Motto	Longitud 100 m
1110 4	Alambre de Púas FORT	Longitud 200 m
1110 2	Alambre de Púas Espino	Longitud 500 m Clase 300
1110 3	Alambre Galvanizado Liviano	Longitud 2.15 mm
1110 2	Alambre Galvanizado Retail	Longitud 1.25 mm
1110 3	Alambre Recocido	Longitud de 50- 1000 m
1110 3	Concertina Superior	Longitud de 10 m
1113 8	Tubo (T.M.N.Rec.)	Longitud de 20 m
1110 9	Varilla Corrugada	Longitud de 32 mm x 9 m

1113 8	Varilla Corrugada	Longitud de 25 mm x 9 m
1110 3	Varilla Corrugada	Longitud de 20 mm x 6 m
1110 3	Varilla Corrugada	Longitud de 12 mm x 6 m
1112 3	Varilla Corrugada	Longitud de 10 mm x 6 m

11102	Varilla Corrugada	Longitud de 8 mm x 6 m
13101	Estribo	Longitud de 15x20 cm

Fuente: Ferretería Casa del Constructor
Total, Periodo de análisis diciembre (2018); noviembre (2019)

4.1.2.11. Línea Sogas

Tabla 12. Descripción – Producto línea sogas

Cód	Producto	Descripción
25714	Soga negra sólido	Longitud 3/8 x 300
25714	Soga de nylon	Longitud 18 x 100 pies
25714	Soga de poliéster amarilla	Longitud 1/4-6mm 300'/91.5m
11001	Cuerda de algodón	Longitud 300 m
11123	Rollo-cuerda de yute	Longitud 208 m
11138	Soga de jute verde	Longitud 208 m
11123	Soga roja y blanca	Longitud 3/8 "x 50'
11138	Soga para tendadero	Longitud 50` 1/4"
11102	Soga blanca polipropileno	Longitud 3/16" x 50'
11103	Rollo de cuerda	Longitud 1/4" x 100´
11102	Tramo de soga polipropileno	Longitud 1/8 "x 50'
11123	Soga trenzada de colores	Longitud 1/4" x 100´
11102	Soga polietileno de 6 milímetro	Longitud 100 m
25714	Soga de sisal 2 cabo	Longitud 100 m

Fuente: Ferretería Casa del Constructor
Total, Periodo de análisis diciembre (2018); noviembre (2019)

4.1.2.12. Línea Gypsum

Tabla 13. Descripción – Producto línea gypsum

Cód	Producto	Descripción
25714	Plancha Gypsum Regular	Longitud 1.22 cm x 2.44 m x 12 mm
25714	Gypsum humedad	Longitud 1.20 cm x 2.40 m x 12 mm
13101	Gyplac Standard	Longitud 1.20 cm x 2.40 m x 12 mm
11102	Gypsum USG	Longitud 1.20 cm x 2.40 m x 12 mm
11132	Lámina de securock	Longitud 12 mm en 122 x 244 cm

Fuente: Ferretería Casa del Constructor
Total, Periodo de análisis diciembre (2018); noviembre (2019)

4.1.2.13. Línea Grifería

Tabla 14. Descripción – Producto línea grifería

Cód	Producto	Descripción
11102	Llave de paso para soldar 1/2"	Bola mariposa PVC para soldar - 1/2"
11103	llave de grifo	1/2 X 3/4 pulgadas bronce

11109	Mescladoras de cocina	1/2" / 7/8" pulgadas
13101	Mescladoras de ducha	1/2" / 8/9" pulgadas
11138	Grival Válvula Bola Mariposa	1/2 pulgadas de agua
11109	Grival Llave jardín corriente cromo satín	1/2 X 3/4 pulgadas cr satinada
11102	Grival Válvula Cheque Cortina	1/2 pulgadas
11123	Grival Válvula bola mariposa PVC para soldar	1/2 pulgadas
11104	Gerfor Megapack Sifón universal en P con adaptador	1/2 pulgadas de agua
11123	Gerfor Megapack Canastilla lavaplatos inoxidable	4 pulgadas
11109	Grival Sifón flexible sencillo metalizado	4 pulgadas
11102	Grival Regulación plástica	1/2 pulgadas
11123	Válvula de bola	1/2 pulgadas

Fuente: Ferretería Casa del Constructor

Total, Periodo de análisis diciembre (2018); noviembre (2019)

4.1.2.14. Línea Policarbonato

Tabla 15. Descripción – Producto línea policarbonato

Cód	Producto	Descripción
25714	Policarbonato	6 milímetros glanze azul
24106	Policarbonato	8 milímetros palsun transparente
25714	Perfiles U	1,00 m x 2,00 m
25714	Tapas y bases	1,00 m x 3,00 m
25714	Policarbonato alveolar	1,05 m x 2,90 m
25714	Polibanbú	1,00 m x 1,00 m
25714	Polideco	1,00 m x 2,00 m
25714	Policarbonato compacto	3,20 m x 1,22 m
25714	Policarbonato ondulado	0,81 m x 2,00 m

Fuente: Ferretería Casa del Constructor

Total, Periodo de análisis diciembre (2018); noviembre (2019)

4.1.3. Procesos de almacenamiento en la ferretería Casa del Constructor

El almacenamiento de mercancías es un proceso muy complejo en la ferretería Casa del Constructor debido a la gran variedad de productos con los que cuenta la ferretería por esta razón, se hace más difícil organizar, planear y asegurar los procesos de almacenamiento, pues de este depende los procesos de control de inventarios de igual manera el pedido a los proveedores, control de calidad lo que representará brindar una correcta atención a los clientes.

4.1.3.1. Dimensiones de las bodegas de la ferretería

Bodega 1

Bodega 2

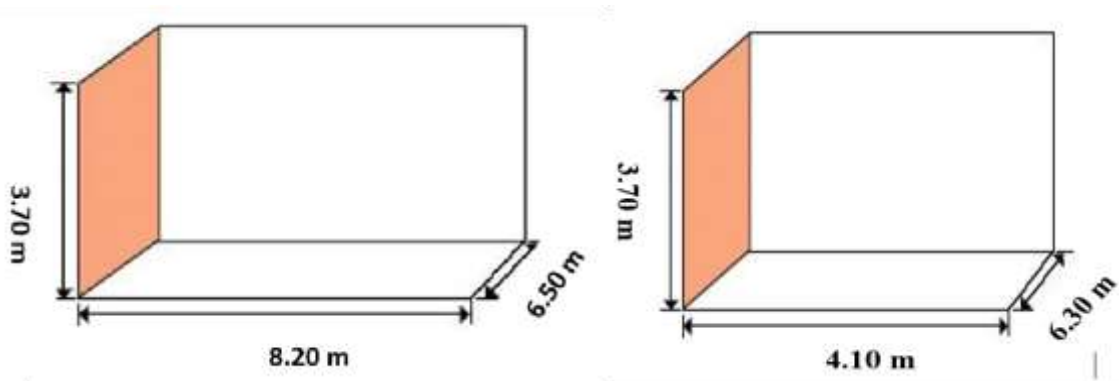


Figura 3. Dimisiones de las bodegas de la ferretería Casa del Constructor
Fuente: ferretería Casa del Constructor, (2019)

4.1.3.2. Descripción del proceso de almacenamiento

El proceso de almacenamiento en la ferretería Casa del Constructor consta de varias actividades como son: recepción, descarga y almacenamiento a continuación se describe estas actividades:

4.1.3.3. Recepción y descarga de mercancía

En la ferretería Casa del Constructor no existe una zona específica para el descargue de mercancía, no obstante, está disponible para recibir mercancía todo el día por la razón que es una vía pública (Avenida Veintimilla) donde se estacionan a las orillas de la calle los vehículos proveedores para realizar su respectiva descarga de mercancía.

la ferretería recibe mercancía todos los días debido a que maneja gran cantidad de productos, por lo que cuenta con dos bodegas y dos personas encarga en la descarga del producto mismos que realizan el control de calidad.



Figura 4. Ubicación de la ferretería Casa del Constructor
Fuente: Ferretería Casa del Constructor, (2019)

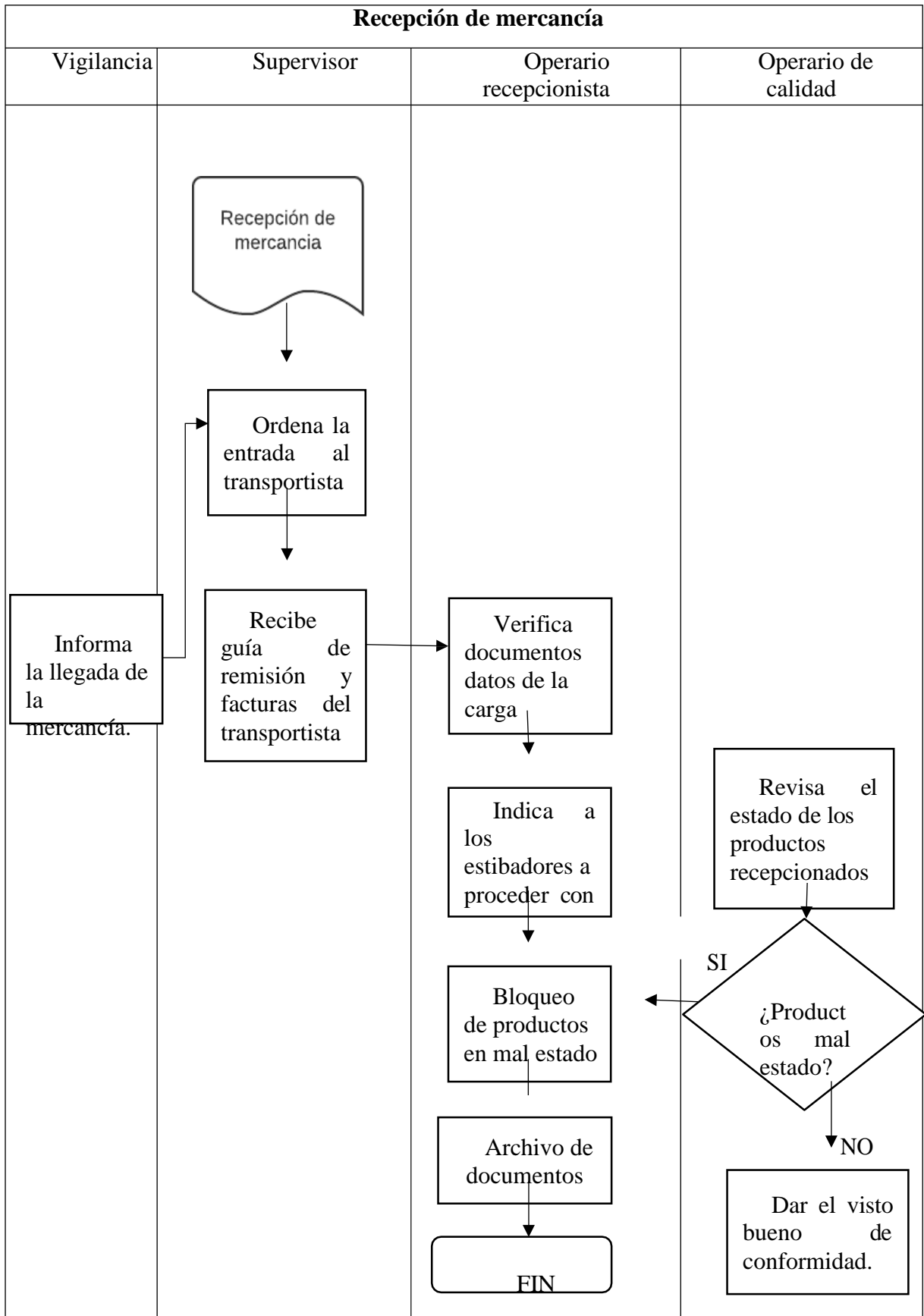


Figura 5. Ferreteria Casa del Constructor, (2019)

Fuente: Coca, (2016)

4.1.3.4. Almacenamiento de mercancías

Al culminar la recepción de mercancías se procede almacenar los productos en donde las dos personas que hicieron la recepción de igual manera ella son las que almacenan los productos en las bodegas, algunos productos ya tienen su posición fija como es el cemento, gypsum, tornillería, sanitarios, mangueras, hierros entre otros en cambio otros productos se los almacena en cualquier lugar de la bodega tratando de ocupar su máxima capacidad, dado que el inventario sobrepasa el espacio disponible de la bodega algunos productos más resistentes al medio ambiente son almacenados en el patio sin ninguna protección del clima..

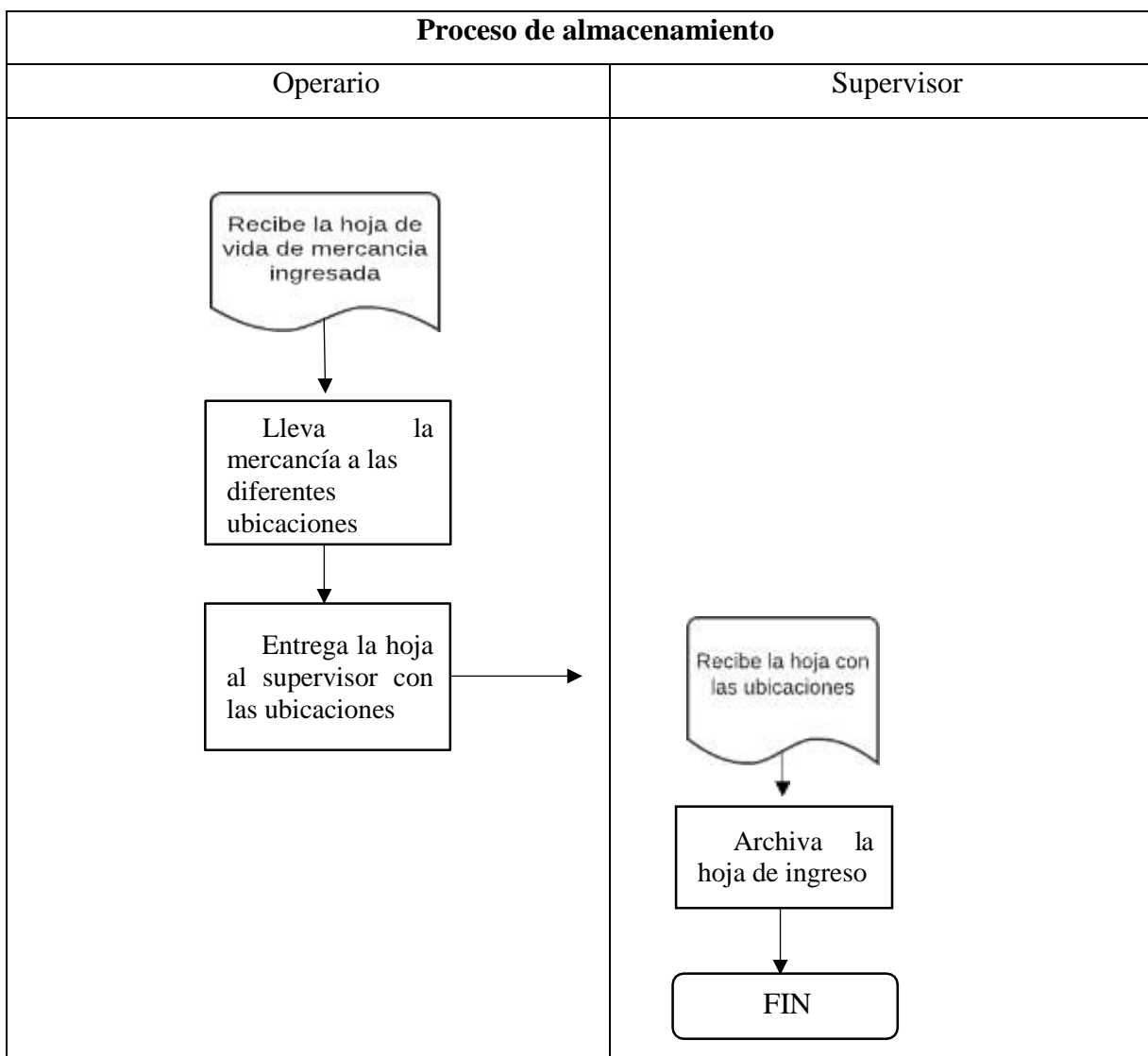


Figura 6. Ferretería Casa del Constructor, (2019)

Fuente: Coca, (2016)

4.1.3.5. Tipos de almacenamiento utilizado

La ferretería Casa del Constructor cuenta con dos tipos de almacenamiento los cuales son de posición fija y de posición aleatoria, se le asigna cada tipo de almacenamiento según las características de cada producto la ferretería trata de almacenar en una posición fija los productos que más rotan con el propósito de agilizar a la hora de la localización de productos posteriores a la venta.

4.1.3.6. Condiciones generales de almacenamiento en la bodega

las condiciones de almacenamiento en la bodega de la ferretería Casa del Constructor son las siguientes

debido a la limitación de espacio de las bodegas se ven obligados a utilizar la altura en el caso del cemento y carbonato, llegando en algunos casos casi al límite de la pared del techo, lo que dificulta a los estibadores y puede ocasionar riesgo de sufrir lesiones a la hora de la entrega rápida de los productos.

No existen pasillos por la razón que se encuentran obstaculizados por algunos productos mal almacenados o listos para la entrega a los clientes, esto dificulta a la hora de desplazarse por las bodegas.

Las bodegas de la ferretería no se encuentran demarcada, esto provoca el desorden, retraso a la hora de entregar los productos a los respectivos clientes. El producto varilla presenta un alto índice de rotación y no puede ser almacenado en la bodega por la limitación de espacio lo que provoca almacenarlo en la parte de afuera de la bodega en el patio, esto retrasa la entrega del producto al cliente.

4.1.3.7. Recursos utilizados para el proceso de almacenamiento

A continuación, se presenta los recursos que actualmente presenta la ferretería Casa del Constructor

Recurso personal

- 2 Auxiliares de bodega y despacho.
- Estibadores. Estas personas no son parte del personal de la ferretería, se los contrata para realizar la labor de descarga de mercancías.

Recurso Físicos

- Cuenta con dos bodegas de las siguientes dimensiones:
- Bodega 1: 8.20 metros de largo; 6.50 metros de ancho y 3.70 metros de alto
- Bodega 2: 4.10 metros de largo; 6.30 metros de ancho y 3.70 metros de alto
- Material de limpieza.
- Material de oficina.

4.1.3.8. Dotación personal de la bodega

La dotación que cuenta las dos personas encargadas de la recepción y el almacenamiento de mercancías es simplemente la de un overol, no cuentan con un equipo apropiado como sería casco botas y guantes que les proteja de cualquier golpe o lesión a la hora de almacenar las mercancías.

4.1.3.9. Preparación de pedidos

La ferretería Casa del Constructor utiliza un método llamado picking tradicional el cual consiste que un operario atiende un pedido del cliente trasladándose del lugar donde se encuentra hasta la bodega, el número de operarios se asigna según el volumen a despachar, cuando existen pedidos de cemento, bondex y varillas se utiliza la mano de obra de los dos únicos operarios con los que cuenta la ferretería, el gerente se ocupa de atender el local y de cobrar el dinero por las compras, lo que en algunas ocasiones provoca el descontento de los clientes por la espera, situación por la que se ha visto afectada la ferretería Casa del Constructor.

4.1.3.10. Almacén propio

La ferretería Casa del Constructor cuenta con un almacén propio lo que le genera algunos beneficios mencionados a continuación:

- Almacenamiento menos costoso al ser el almacén propio no presenta costo de renta o arrendado.
- La bodega puede modificar con el propósito de un mejor almacenamiento de la mercancía.
- Presenta un mejor control de las operaciones de almacenamiento y por ende un almacenamiento más eficaz.

En resumen, contar con una bodega propia tiene beneficios como costos más bajos mayor flexibilidad en comparación con la bodega arrendada y la disponibilidad de realizar modificaciones convenientes para el buen manejo de la mercancía de igual manera el almacenamiento.

4.1.3.11. Claves de desempeño de un almacén

Tabla 16. Claves desempeño de un almacén

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	FORMAS DE CÁLCULO
Rotación del Inventario	La rotación de mercancías permite saber cuántas veces la mercancías se convierte en dinero o se convierte en cuentas por cobrar.	(Coste de mercancías vendidas / Promedio inventarios)
Inventario Obsoleto	El inventario obsoleto es un bien o producto de insuficiente desempeño de sus funciones a comparación de las nuevas demandas.	(Und. dañadas + obsoletas + vencidas / Und. disponibles en el inventario)
Valor económico del inventario	El valor económico del inventario se refiere al valor de la mercancía almacenada con respecto a la mercancía que se está vendiendo.	(valor del inventario físico / Valor costo de ventas al mes)
Devoluciones por error de picking	En referencia a las devoluciones por error de picking mide el número de facturas que son devueltas por el cliente	(N° de facturas devueltas por error de picking de clientes en el periodo A / Total de facturas emitidas en el periodo A)

Fuente: Ferretería Casa del Constructor, (2019)
Coca, (2016)

4.1.4. Existencias de mercancías

Las existencias de mercancías son todos los productos con lo que cuenta en sus bodegas y almacén la ferretería Casa del Constructor para su respectiva venta y comercialización. La ferretería debe analizar sus existencias en relación a su variedad y cantidad, para clasificarlas de acuerdo con las características que cada artículo con el fin de facilitar el control de

inventarios y el almacenamiento de mercancías, a continuación, se presentara algunas imágenes de los productos más importantes y su forma de almacenarlos.

Tabla 17. Existencias de mercancías, producto Bondex Blendmix Porcelanato

Descripción

En esta imagen se observa la forma de almacenar el producto Bondex Blendmix Porcelanato, este producto es uno de los que más rotan y ocupan un espacio considerable en la bodega de la ferretería.

Problemática encontrada

- Se realiza el apilamiento sin ninguna protección en el piso como podría ser pallets de madera o de metal.
- Existe ropa encima del producto y una bicicleta que obstaculiza la movilización.
- No existe una codificación en el producto.



Fuente: Ferretería Casa del Constructor, (2019)

Tabla 18. Existencias de mercancías, Nutricalcio 200 Carbonato de Calcio

Descripción

En la imagen se observa la forma de almacenar el producto Nutricalcio 200 Carbonato de Calcio, este producto es de alto índice de rotación y se encuentra almacenado en la bodega principal de la ferretería casa del constructor

Problemática encontrada

- Se realiza el apilamiento sin ninguna protección en el piso como podría ser pallets de madera o de metal.
- Existe otros productos en el lugar de almacenamiento del Nutricalcio 200 Carbonato de Calcio.
- No existe una codificación en el producto.



Fuente: Ferretería Casa del Constructor, (2019)

Tabla 19. Existencias de mercancías, Mangueras

Descripción

En la imagen se observa la forma de almacenar los productos Mangueras, las cuales son almacenadas en estanterías para una mejor localización del producto, este producto se lo almacena en la bodega principal de la ferretería.

Problemática Encontrada

- Algunos productos han perdido su embalaje lo cual podrían sufrir daños.
- Existe productos almacenados en el piso lo que dificulta acceder al producto que se encuentran en la última estantería.
- No existe una codificación en el producto.



Fuente: Ferretería Casa del Constructor, (2019)

Tabla 20. Existencias de mercancías, Cemento Utka Tipo MS Saco

Descripción

En esta imagen se observa la forma de almacenar el producto Cemento Utka Tipo MS Saco, este producto es que el tienen más rotación en la y se lo almacena en la bodega principal de la ferretería.

Problemática encontrada

- El producto cemento se almacena casi hasta llegar al límite de la pared del techo.
- Se realiza el apilamiento sin ninguna protección en el piso como podría ser pallets de madera o de metal.
- No existe una codificación en el producto.



Fuente: Ferretería Casa del Constructor, (2019)

Tabla 21. Existencias de mercancías, Plancha Gypsum Regular

Descripción

En la imagen se observa la forma de almacenar los productos Plancha Gypsum Regular, este producto tiene un alto índice de rotación y se lo almacena en la bodega principal de la ferretería Casa del Constructor.

Problemática encontrada

- Se realiza el apilamiento sin ninguna protección en el piso como podría ser pallets de madera o de metal.
- Existe una mochila encima del producto esto podría ocasionar algún daño al producto.
- No existe una codificación en el producto.



Fuente: Ferretería Casa del Constructor, (2019)

Tabla 22. Existencias de mercancías, Polvos vendido por libras

Descripción

En la imagen se observa la forma de almacenar los productos Polvos vendido por libras, este es un producto de alta rotación el cual se lo almacena en la bodega principal de la ferretería

Problemática encontrada

- Se realiza el apilamiento sin ninguna protección en el piso como podría ser pallets de madera o de metal.
- Existe un desorden en los productos y desperdicios del producto en el suelo.
- No existe una codificación en el producto.



Fuente: Ferretería Casa del Constructor, (2019)

Tabla 23. Existencias de mercancías, Tubos de agua

Descripción

En la imagen se observa la forma de almacenar los productos Tubos de agua, este es un producto de alta rotación el cual se lo almacena en la bodega principal de la ferretería.

Problemática encontrada

- Se realiza el apilamiento sin ninguna protección como estanterías que protejan al producto de ser dañado o pisado.
- Dificultad al momento de desplazarse por la bodega.
- No existe una codificación en el producto.



Fuente: Ferretería Casa del Constructor, (2019)

Tabla 24. Existencias de mercancías, Varilla

Descripción

En la imagen se observa la forma de almacenar los productos Varilla, este es un producto de alta rotación el cual se lo almacena en el patio de la casa sin ninguna protección del medio ambiente.

Problemática encontrada

- Se realiza el apilamiento sin ninguna protección como estanterías que protejan al producto de ser dañado o pisado.
- No existe una codificación en el producto.



Fuente: Ferretería Casa del Constructor, (2019)

Tabla 25. Existencias de mercancías, Plástico

Descripción

En la imagen se observa la forma de almacenar el producto Plástico, este es un producto de baja rotación el cual se lo almacena en el patio de la casa sin ninguna protección del medio ambiente.

Problemática encontrada

- Esta muy distante hasta el lugar de atención al cliente.
- No existe una codificación en el producto.



Fuente: Ferretería Casa del Constructor, (2019)

Tabla 26. Existencias de mercancías, Mallas

Descripción

En la imagen se observa la forma de almacenar el producto Mallas, este es un producto de baja rotación el cual se lo almacena en el patio de la casa sin ninguna protección del medio ambiente

Problemática encontrada

- Esta muy distante hasta el lugar de atención al cliente.
- No existe una codificación en el producto.



Fuente: Ferretería Casa del Constructor, (2019)

Tabla 27. Existencias de mercancías, Tanques de agua

Descripción

En la imagen se observa la forma de almacenar el producto Tanques de agua, este es un producto de baja rotación el cual se lo almacena en el patio de la casa sin ninguna protección del medio ambiente.


Problemática encontrada

- Esta muy distante hasta el lugar de atención al cliente.
- No existe una codificación en el producto.
- Se almacena encima a otros productos.




Fuente: Ferretería Casa del Constructor, (2019)

Tabla 28. Existencias de mercancías, Correas de hierro,

Descripción	
<p>En la imagen se observa la forma de almacenar el producto Correas de hierro, este es un producto de baja rotación el cual se lo almacena en la segunda bodega de la ferretería</p>	
<p style="text-align: center;">Problemática encontrada</p> <ul style="list-style-type: none">• Esta muy distante hasta el lugar de atención al cliente.• No existe una codificación en el producto.	
	

Fuente: Ferretería Casa del Constructor, (2019)

Tabla 29. Existencias de mercancías, Tubos de agua

Descripción	
<p>En la imagen se observa la forma de almacenar el producto Tubos de agua, este es un producto de baja rotación el cual se lo almacena en la segunda bodega de la ferretería.</p>	
<p style="text-align: center;">Problemática encontrada</p> <ul style="list-style-type: none">• Esta muy distante hasta el lugar de atención al cliente.• No existe una codificación en el producto.	
	

Fuente: Ferretería Casa del Constructor, (2019)

4.1.5. Stock de seguridad

Para diagnosticar el stock de seguridad se ha escogido 6 líneas de la ferretería Casa del Constructor, por el motivo que estas líneas representan aproximadamente el 82,30% del valor monetario como muestra la siguiente tabla.

Tabla 30. Valor monetario

FERRETERÍA CASA DEL CONSTRUCTOR			
Representatividad económica de las líneas que más rotan			
Número	Línea	Valor monetario mensual	%
N°1	Línea Polvos	20000	30,77%
N°2	línea Tubería	10000	15,38%
N°3	línea Grifería	7500	11,54%
N°4	Material Eléctrico	6000	9,23%
N°5	Línea Policarbonatos	5000	7,69%
N°6	Línea Sanitarios	5000	7,69%
TOTAL		53500	82,30%

Fuente: Ferretería Casa del Constructor
Total, Periodo de análisis diciembre (2018); noviembre (2019)

En esta tabla, se muestra el porcentaje monetario obtenido de las seis líneas más representativas de la ferretería Casa del Constructor, analizadas en el mes de noviembre de 2019, lo cual representa un valor monetario de \$ 53.500 que representa el 82,30% del valor monetario. El total facturado en este mes de todas las 14 líneas que cuenta la ferretería es de 65.000 este valor representa el 100% del valor monetario, se puede analizar que estas seis líneas de productos ferreteros tienen un impacto significativo en la ferretería por este motivo las hemos tomado en cuenta para realizar la respectiva investigación.

Tabla 31. Stock mínimo – Producto línea polvos

Producto / Unidad	Línea polvos stock mínimo (diciembre 2018 - noviembre 2019)											
	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov
Cemento Utka Tipo MS Saco	6,3%	5,7%	0,0%	8,0%	10,5%	5,4%	7,4%	11,7%	9,1%	0,0%	7,8%	6,5%
Bondex Blendmix Porcelanato	6,8%	5,3%	6,8%	10,7%	10,5%	0,0%	6,5%	12,4%	8,1%	11,1%	11,5%	5,6%
Carbonatos	5,5%	6,8%	8,0%	10,6%	10,6%	6,1%	7,0%	14,0%	8,8%	5,5%	11,4%	0,0%
Empastes	10,6%	5,9%	7,2%	13,3%	10,5%	0,0%	7,6%	13,3%	13,0%	12,5%	8,6%	7,5%
Maxiempaste Interior	10,5%	10,2%	8,9%	12,8%	7,3%	8,6%	15,3%	12,7%	11,4%	8,4%	10,7%	9,3%
Nutricional 200 Carbonato de Calcio	12,1%	13,0%	13,1%	12,9%	11,5%	10,1%	15,1%	11,1%	12,3%	9,6%	9,8%	9,7%
Groutex arena	11,0%	12,3%	8,1%	9,1%	8,4%	5,4%	11,1%	8,8%	8,9%	9,2%	9,0%	6,2%
Wedex base de cemento de estuco	9,1%	9,6%	10,8%	7,4%	9,4%	6,3%	9,3%	6,7%	9,0%	10,6%	7,1%	6,8%

Fuente: Ferretería Casa del Constructor
Total, Periodo de análisis diciembre (2018); noviembre (2019)

En esta tabla, se muestra el comportamiento de stock mínimo que se obtuvo durante el periodo de análisis diciembre 2018 noviembre 2019, lo cual nos arroja los siguientes resultados. En el primer producto de la línea polvos es cual es Cemento Utka Tipo MS Saco, tiene un comportamiento de alta rotación por este motivo la ferretería se quedó sin stock en los meses de (febrero y septiembre), tiene un porcentaje de stock mínimo anual de **6,57%**, lo cual es un stock mínimo muy bajo por la demanda que tiene este producto, después de este análisis se deberá tomar en cuenta este comportamiento y se tendrá que aumentar el nivel de stock mínimo en dicho producto. Los productos de Bondex Blendmix Porcelanato, Carbonatos, Empastes presentan un comportamiento similar, debido a que tienen un stock mínimo de cero en los siguientes meses de (mayo, noviembre y mayo), su respectivo porcentaje de stock mínimo anual es de **7,98%; 7,91%; 9,11%**, debido a este comportamiento presentado se deberá aumentar el número de stock mínimo para estos productos con el fin de no quedar desabastecidos. Los productos Maxiempaste Interior, Nutricalcio 200 Carbonato de Calcio, Groutex arena, Wedex base de cemento de estuco, tienen un comportamiento similar en el periodo de estudio, estos productos no quedan desabastecido durante todo el año manteniendo un nivel de stock mínimo anual de **10,47%; 11,69%; 9,05%; 8,53%**, lo cual es un stock mínimo aceptable para no quedar desabastecido, por este motivo se podría mantener la misma cantidad de productos que actualmente solicita la ferretería Casa del Constructor.

Tabla 32. Stock mínimo – Producto línea tubería

Línea tubería stock mínimo (diciembre 2018 - noviembre 2019)												
Producto/ Unidad	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov
Tubos de desagüe	16,1%	15,5%	16,2%	0,0%	14,3%	24,9%	24,8%	21,0%	0,0%	15,2%	14,8%	18,4%
Tubos de ventilación	18,6%	15,4%	18,2%	21,6%	0,0%	14,7%	23,2%	0,0%	12,9%	12,2%	11,5%	21,1%
Tubos de agua caliente	12,5%	0,0%	9,8%	18,2%	12,5%	23,2%	19,0%	13,7%	0,0%	11,5%	18,5%	13,4%
Tubos de agua fría	16,4%	20,3%	30,6%	19,4%	24,8%	17,6%	37,0%	13,9%	10,6%	20,6%	16,4%	30,6%
Mangueras para riesgo	11,8%	10,2%	12,0%	7,3%	12,7%	11,4%	14,5%	7,4%	13,3%	14,5%	9,3%	7,1%
Bridas	10,3%	14,6%	14,9%	7,9%	6,6%	8,3%	15,9%	11,5%	13,2%	16,9%	27,8%	16,2%
Enchufes rápidos	24,2%	21,4%	19,0%	21,8%	16,3%	24,6%	29,0%	24,2%	20,2%	27,0%	16,7%	23,8%
Purgadores	24,7%	20,3%	24,7%	25,1%	18,6%	17,7%	29,0%	31,6%	20,4%	21,2%	19,9%	22,1%
Tuberías y acce. De aluminio	18,3%	21,1%	22,8%	21,1%	16,1%	20,0%	16,7%	20,0%	13,9%	20,6%	15,6%	24,7%
Tuberías y acce. de acero	24,6%	26,2%	32,3%	30,8%	26,2%	20,8%	43,8%	24,6%	25,4%	72,1%	33,8%	24,6%
Tuberías y acce. de cobre y latón	18,5%	14,5%	22,7%	15,1%	14,3%	22,7%	17,6%	10,8%	21,8%	28,6%	24,4%	6,7%
Tuberías y acce. de plástico	22,9%	27,1%	25,0%	16,7%	16,7%	29,2%	33,3%	39,6%	33,3%	29,2%	14,6%	27,1%
Tuberías y acce. de chapa	25,0%	22,9%	27,1%	25,0%	20,8%	33,3%	25,0%	37,5%	16,7%	20,8%	12,5%	37,5%
Tuberías y acce. especiales	25,0%	29,2%	31,3%	20,8%	39,6%	18,8%	31,3%	18,8%	22,9%	18,8%	29,2%	18,8%
Mirillas	18,8%	20,8%	22,9%	14,6%	22,9%	33,3%	18,8%	31,3%	39,6%	16,7%	12,5%	16,7%

Fuente: Ferretería Casa del Constructor

Total, Periodo de análisis diciembre (2018); noviembre (2019)

En esta tabla, se muestra el comportamiento de stock mínimo de la línea tubería, que se obtuvo durante el periodo de análisis diciembre 2018 noviembre 2019, lo cual nos arroja los siguientes resultados. En los productos Tubos de desagüe, Tubos de ventilación, Tubos de agua caliente, tienen un comportamiento similar durante el periodo de análisis ya que se quedan con un stock de cero en los meses de (agosto y marzo) Tubos de desagüe, (abril y julio) Tubos de ventilación, (enero y agosto) Tubos de agua caliente, su stock mínimo anual es de **15,08%; 14,10%; 12,67%**, por lo que es un stock mínimo aceptable, pero a pesar de mantener este stock se queda desabastecido en dos meses del año por lo que quiere decir que estos productos tiene un comportamiento variable. Los productos Conducciones y mangueras para riesgo, Bridas. Presentan un comportamiento similar por el motivo que en todo el año no se queda desabastecido y presentan un stock mínimo anual de **10,88%; 13,66%**, este stock mínimo es aceptable por lo que la ferretería puede mantener el número de pedidos que actualmente realiza. Los productos Tubos de agua fría, Enchufes rápidos, Purgadores, Tuberías y accesorios de aluminio, Tuberías y accesorios de acero, Tuberías y accesorios de cobre y latón, Tuberías y accesorios de plástico, Tuberías y accesorios de chapa galvanizada, Tuberías y accesorios especiales, Mirillas, presentan un comportamiento similar tienen un stock mínimo muy alto. El stock anual para estos productos es de **21,52%; 22,29%; 22,95%; 19,24%; 32,12%; 18,07%; 26,22%; 25,35%; 25,35%; 22,40%**, esto significa que la ferretería está pidiendo en exceso estos productos y podría disminuir la cantidad de productos pedidos, esto le beneficiaría mucho al optimizar el espacio en sus bodegas.

Tabla 33. Stock mínimo – Producto línea grifería

Línea grifería stock mínimo (diciembre 2018 - noviembre 2019)												
Producto	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov
Llave de paso para soldar 1/2"	14,0%	7,3%	16,3%	0,0%	13,5%	14,5%	15,7%	10,9%	8,0%	10,9%	14,0%	11,9%
llave de grifo	12,3%	9,4%	16,7%	13,5%	0,0%	10,4%	14,6%	0,0%	6,0%	12,9%	0,0%	14,9%
Mescladoras de cocina	0,0%	7,1%	12,0%	9,0%	10,9%	12,6%	14,4%	11,6%	9,4%	11,9%	10,5%	11,9%
Mescladoras de ducha	14,2%	10,4%	12,9%	9,6%	9,9%	13,9%	14,2%	11,4%	13,4%	10,9%	19,2%	9,3%
Grival Válvula Bola Mariposa	8,4%	11,9%	14,9%	12,9%	11,9%	14,9%	14,9%	13,5%	12,5%	14,2%	12,3%	20,0%
GrivalLlavejardíncorrientecromo	18,4%	13,9%	16,7%	13,3%	8,4%	14,9%	15,4%	9,5%	7,0%	13,3%	7,9%	14,9%
Grival Válvula Cheque Cortina	16,0%	11,9%	12,7%	8,9%	10,9%	9,5%	14,9%	11,9%	12,0%	8,9%	8,9%	9,5%
Grival Válvula bola mariposa	17,6%	8,0%	17,0%	27,3%	7,9%	16,4%	11,9%	13,8%	17,9%	11,9%	9,8%	19,5%
Gerfor Megapack Sifón universal	11,8%	12,9%	17,4%	11,9%	6,9%	17,4%	20,0%	11,9%	20,9%	10,9%	14,9%	16,9%
Gerfor Megapack lavaplatos	21,8%	19,5%	32,7%	16,4%	29,5%	31,4%	30,5%	19,9%	14,9%	11,9%	25,5%	13,6%
Grival Sifón flexible sencillo	32,7%	35,9%	36,4%	33,2%	19,1%	21,4%	21,9%	25,0%	28,0%	10,9%	20,0%	10,9%

Grival Regulación plástica	11,6%	17,6%	13,5%	17,0%	20,0%	10,0%	17,0%	13,5%	26,0%	10,0%	11,9%	10,9%
Válvula de bola	12,5%	20,9%	27,0%	21,0%	22,0%	24,0%	11,9%	17,0%	19,5%	11,9%	13,5%	11,9%

Fuente: Ferretería Casa del Constructor
 Total, Periodo de análisis diciembre (2018); noviembre (2019)

En esta tabla presentada, se muestra el comportamiento de stock mínimo de la línea grifería, que se obtuvo durante el periodo de análisis diciembre 2018 noviembre 2019, lo cual nos arroja los siguientes resultados. Los productos Llave de paso para soldar, Mescladoras de cocina, los cuales presentan un comportamiento similar, se quedan desabastecidos en los meses de (marzo y diciembre) y su porcentaje de stock anual es de **11,30%** y **10,09%** lo cual representa que tiene un stock aceptable, pero a pesar de eso quedan desabastecido en un mes del año, lo que quiere decir que estos productos tienen una rotación inestable. El producto llave de grifo se quedó con un stock de cero en los siguientes meses (abril, julio y octubre), tuvo un stock mínimo anual de **9,21%**, este producto fue el que más quedó desabastecido en esta línea por lo que tiene un alto índice de rotación y se deberá aumentar el número de pedidos. Los productos Mescladoras de ducha, Grival Válvula Bola Mariposa, Grival Llave jardín corriente cromo satín, Grival Válvula Cheque Cortina, Grival Válvula bola mariposa PVC para soldar, Gerfor Megapack Sifón universal en P con adaptador, Grival Regulación plástica, Válvula de bola, presentan un comportamiento similar estos productos no quedan desabastecidos en todo el año y su stock anual es de **12,37%**; **13,32%**; **12,79%**; **11,14%**; **14,87%**; **14,17%**; **14,75%**; **17,63%**, por lo que mantienen un stock mínimo aceptable en algunos casos y es recomendable mantener en número de pedidos. Los productos Gerfor Megapack Canastilla lavaplatos inoxidable, Grival Sifón flexible sencillo metalizado, presentan un stock anual de **22,16%**; **24,58%**, este stock es muy elevado y se tendrá que disminuir el número de pedidos con el propósito de optimar recursos y espacio en las bodegas.

Tabla 34. Stock mínimo – producto material eléctrico

Línea material eléctrico stock mínimo (diciembre 2018 - noviembre 2019)												
Producto / Unidad	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov
Tomacorriente	15,9%	0,0%	9,0%	14,0%	14,6%	26,0%	15,1%	11,0%	17,0%	15,7%	0,0%	17,0%
Interruptores	12,4%	9,0%	0,0%	15,3%	14,6%	20,9%	12,6%	9,7%	15,7%	14,9%	12,0%	19,0%
Alambre luz	14,0%	22,0%	25,1%	10,0%	10,2%	23,4%	15,4%	0,0%	20,0%	25,1%	8,9%	7,4%
Manguera de luz	13,4%	16,6%	10,9%	14,0%	0,0%	9,2%	23,4%	8,8%	10,8%	12,8%	9,7%	11,8%
Adaptador Redondo/Plano	9,3%	19,0%	7,1%	13,1%	10,9%	18,0%	14,9%	10,4%	17,0%	19,5%	16,5%	8,8%
Adaptador triple	13,4%	5,2%	6,9%	16,4%	13,6%	5,4%	7,2%	12,5%	16,6%	0,0%	8,5%	10,0%
Alambre De Aluminio	10,5%	10,9%	10,9%	12,0%	9,3%	14,0%	15,7%	9,3%	16,0%	9,5%	12,3%	14,9%
Amarras Plásticas	6,4%	11,0%	9,7%	0,0%	6,5%	15,2%	11,9%	11,9%	14,8%	11,0%	11,3%	10,9%

Interruptor Cangrejo	13,8%	20,0%	8,8%	6,5%	18,7%	16,7%	18,7%	9,2%	18,7%	16,2%	9,8%	5,4%
Boquilla Plana De Porcelana	8,8%	13,5%	5,1%	7,0%	6,3%	14,9%	6,4%	15,4%	12,3%	10,9%	10,9%	7,0%
Interruptor	14,8%	11,5%	13,0%	16,9%	13,0%	16,9%	10,7%	13,0%	15,9%	13,2%	10,1%	23,9%
Toma Pata De Gallina	10,5%	10,7%	15,3%	10,2%	13,3%	21,8%	10,2%	10,5%	15,8%	18,7%	8,7%	13,5%
Comprobador De Corriente	13,8%	19,8%	25,8%	7,3%	3,3%	14,5%	16,3%	10,6%	18,8%	13,8%	22,0%	8,8%
Placa Sencilla	12,0%	11,5%	11,5%	8,3%	20,3%	15,3%	19,3%	8,5%	20,8%	8,3%	7,0%	14,8%
Toma Chinito	9,8%	10,8%	15,3%	10,5%	27,5%	14,8%	5,8%	5,5%	26,3%	19,0%	8,5%	7,5%
Toma Vinyl Blindado	8,8%	5,8%	6,4%	7,7%	6,4%	14,4%	11,5%	16,8%	15,7%	7,2%	6,4%	13,9%
Boquilla De Porcelana	13,3%	12,8%	11,6%	15,1%	9,9%	9,3%	18,6%	9,9%	9,6%	7,5%	5,5%	2,3%
Interruptor De Paso	8,5%	10,5%	7,5%	6,6%	6,3%	4,7%	10,6%	11,5%	21,8%	8,4%	10,6%	4,5%

Fuente: Ferretería Casa del Constructor

Total, Periodo de análisis diciembre (2018); noviembre (2019)

En esta tabla, se muestra el comportamiento de stock mínimo de la línea material eléctrico, que se obtuvo durante el periodo de análisis diciembre 2018 noviembre 2019, lo cual nos arroja los siguientes resultados. Los productos Interruptores, Alambre luz, Manguera de luz, Adaptador triple polarizado (cooper), Amarras Plásticas, presentan un comportamiento similar, ya que quedan con un stock de cero en los siguientes meses (febrero, julio, abril, septiembre y marzo), estos productos presentan un stock anual de **12,99%**; **15,12%**; **11,68%**; **9,71%** y **9,94%**, el comportamiento de estos productos es muy variable por la razón que presentan un stock aceptable, pero de igual manera quedan desabastecidos en un mes del año. El producto Tomacorriente se queda con un stock de cero en los siguientes meses (enero y octubre), su stock anual es de **12,99%**, este producto es el que más queda desabastecido durante el año por su alta rotación. Los productos Alambre De Aluminio Y Acero Inoxidable, Interruptor Cangrejo, Boquilla Plana De Porcelana, Interruptor, Toma Pata De Gallina, Comprobador De Corriente, Placa Sencilla, Toma Chinito, Toma Vinyl Blindado, Boquilla De Porcelana, Interruptor De Paso, presentan un comportamiento similar por la razón que mantienen un stock aceptable y no quedan desabastecidos en todo el año, su stock anual es de **12,05%**; **13,59%**; **9,83%**; **14,35%**; **13,30%**; **14,48%**; **13,02%**; **13,35%**; **10,09%**; **9,11%**, es conveniente mantener el número de pedidos de estos productos.

Tabla 35. Stock mínimo – Producto línea policarbonato

Producto / Unidad	Línea policarbonato stock mínimo (diciembre 2018 - noviembre 2019)											
	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov
Policarbonato	19,4%	12,4%	18,8%	20,2%	17,2%	0,0%	18,2%	19,4%	0,0%	14,6%	16,4%	18,8%
Policarbonato	17,2%	14,2%	16,8%	16,6%	15,6%	12,4%	17,6%	18,0%	14,2%	17,8%	17,8%	16,6%
Perfiles U	18,5%	0,0%	20,0%	0,0%	18,8%	15,3%	18,8%	19,5%	19,8%	19,5%	20,0%	18,5%
Tapas y bases	22,0%	16,5%	19,8%	14,8%	19,3%	19,0%	20,0%	15,5%	16,5%	20,0%	0,0%	16,8%
Policarbonato alveolar	19,5%	13,9%	17,8%	16,8%	14,4%	15,7%	16,3%	22,7%	21,8%	18,3%	17,3%	15,2%

Polibanbú	9,7%	12,6%	18,0%	14,9%	13,4%	16,6%	14,6%	18,0%	18,9%	17,4%	15,1%	16,0%
Polideco	8,0%	13,9%	16,0%	20,3%	13,7%	15,4%	17,4%	16,0%	17,9%	8,0%	13,4%	13,7%
Policarbonato compacto	14,9%	16,3%	18,0%	14,9%	16,0%	15,3%	11,9%	13,0%	19,7%	15,3%	14,0%	14,7%
Policarbonato ondulado	14,9%	20,9%	19,5%	25,0%	21,0%	20,9%	22,9%	21,0%	20,9%	22,0%	23,9%	20,0%

Fuente: Ferretería Casa del Constructor

Total, Periodo de análisis diciembre (2018); noviembre (2019)

En esta tabla, se muestra el comportamiento de stock mínimo de la línea policarbonato, que se obtuvo durante el periodo de análisis diciembre 2018 noviembre 2019, lo cual nos arroja los siguientes resultados. El producto Tapas y bases se queda con un stock de cero en el siguiente mes (octubre), y su stock anual es de **16,67%**, este producto a pesar de mantener un stock mínimo aceptable, queda desabastecido en un mes del año esto quiere decir que la rotación de este producto es muy inestable. Los productos Policarbonato, Perfiles U, se quedan con un stock de cero en los siguientes meses de (mayo, agosto); (enero y marzo) y el stock anual de estos productos es de **14,55%; 15,63%**, por lo que es un stock mínimo aceptable pero la rotación de estos productos es muy inestable en algunos meses. Los productos Policarbonato, Policarbonato alveolar, Polibanbú, Polideco, Policarbonato compacto, presentan un comportamiento similar, estos productos no quedan desabastecidos durante todo el año por lo cual es recomendable mantener el stock mínimo y el número de pedidos realizados para estos productos, su stock anual es de **16,23%; 17,42%; 15,52%; 14,36%; 15,22%**. El producto Policarbonato ondulado, no queda desabastecido durante todo el año, pero mantiene un stock anual muy alto de **20,88%**, lo cual es recomendable disminuir el número de pedidos para este producto con el fin de optimizar espacio en las bodegas de la ferretería Casa del Constructor.

Tabla 36. Stock mínimo – Producto línea sanitarios

Línea sanitarios stock mínimo (diciembre 2018 - noviembre 2019)												
Producto / Unidad	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov
Línea blanca accesorios	17,9%	0,0%	11,0%	17,0%	19,0%	19,7%	13,0%	9,7%	0,0%	9,0%	18,7%	8,3%
Inodoro	18,0%	8,0%	12,0%	10,0%	26,0%	25,3%	20,7%	11,3%	16,7%	22,7%	25,3%	0,0%
Urinarios	12,0%	12,7%	17,9%	7,3%	22,0%	13,3%	10,7%	0,0%	10,0%	25,3%	8,7%	10,7%
Lava manos	19,3%	5,3%	11,9%	8,7%	13,3%	18,7%	12,0%	21,3%	15,3%	8,0%	6,7%	18,7%
Inodoro Roma Simple Descarga	19,0%	14,0%	16,0%	12,0%	13,0%	23,0%	17,0%	23,0%	21,0%	16,0%	9,0%	12,0%
Inodoro Roma Simple Descarga	15,0%	11,0%	14,0%	10,0%	16,0%	17,0%	20,0%	14,0%	9,0%	12,0%	25,0%	19,0%
Inodoro Roma Het Económico	12,9%	17,1%	10,0%	8,0%	15,7%	15,7%	17,1%	11,4%	7,1%	22,9%	12,9%	10,0%
Inodoro Roma Het Económico	13,4%	19,4%	4,9%	9,0%	7,9%	22,4%	7,9%	6,0%	9,0%	6,0%	20,9%	10,4%
Inodoro Roma Het Económico	20,0%	11,1%	17,0%	13,3%	11,9%	22,2%	15,6%	26,7%	13,3%	8,9%	11,9%	6,7%
Inodoro Roma Het Económico	14,0%	9,3%	11,6%	7,0%	16,3%	16,3%	7,0%	9,3%	7,0%	16,3%	4,7%	14,0%
Inodoro Quantum de Alta Eficiencia	7,0%	16,3%	0,0%	4,7%	4,7%	11,6%	9,3%	14,0%	14,0%	18,0%	9,3%	11,6%

Inodoro One Piece Trento	12,5%	20,0%	17,5%	10,0%	17,5%	17,5%	22,5%	15,0%	20,0%	22,5%	22,5%	12,5%
Inodoro One Piece Monaco	11,5%	14,5%	20,0%	5,7%	17,5%	22,5%	14,5%	20,0%	5,7%	5,7%	28,0%	8,0%
Inodoro One Piece Monaco	14,5%	20,0%	22,5%	8,0%	5,7%	14,5%	5,7%	8,0%	2,9%	8,0%	2,9%	14,5%
Inodoro One Piece Mestre	22,5%	11,5%	18,5%	7,4%	14,0%	18,5%	11,5%	7,4%	22,5%	14,0%	7,4%	18,5%
Inodoro Napoli	24,0%	16,0%	20,0%	16,0%	4,0%	24,0%	8,0%	8,0%	12,0%	24,0%	12,0%	20,0%

Fuente: Ferretería Casa del Constructor

Total, Periodo de análisis diciembre (2018); noviembre (2019)

En esta tabla, se muestra el comportamiento de stock mínimo de la línea sanitarios, que se obtuvo durante el periodo de análisis diciembre 2018 noviembre 2019, lo cual nos arroja los siguientes resultados. Los productos inodoros, Urinarios, Inodoro Quantum de Alta Eficiencia, presentan un comportamiento similar durante el periodo de análisis, estos productos quedan con un stock de cero en los siguientes meses (noviembre, julio y febrero), su stock mínimo anual es de **16,33%** y **12,50%**, a pesar de tener un stock mínimo anual aceptable, estos productos se han quedado desabastecido en un mes obteniendo un stock de cero, esto quiere decir que la rotación de estos productos es muy inestable. El producto Línea blanca accesorios, tuvo un stock de cero en los siguientes meses (enero y agosto), su stock mínimo anual es de **11,89%**, esto significa que, a pesar de tener un stock mínimo aceptable el comportamiento de rotación del producto en algunos meses es muy inestable. Los productos Lava manos, Inodoro Roma Simple Descarga Botón Superior, Inodoro Roma Simple Descarga Botón Superior, Inodoro Roma Het Económico, Inodoro Roma Het Económico, Inodoro Roma Het Económico, Inodoro Roma Het Económico, Inodoro One Piece Trento Doble Descarga, Inodoro One Piece Monaco Doble Descarga, Inodoro One Piece Monaco Doble Descarga, Inodoro One Piece Mestre Doble Descarga, Inodoro Napoli, presentan un comportamiento similar durante todo el año, estos productos no quedan desabastecidos y su stock anual es de **13,22%**; **16,25%**; **15,17%**; **13,45%**; **11,32%**; **14,81%**; **11,05%**; **17,50%**; **14,52%**; **10,71%**; **14,51%**; **15,67%**, es recomendable para la ferretería Casa del Constructor mantener este stock y su número de pedidos para algunos casos.

Tras conocer el stock mínimo de las seis líneas de estudio de la ferretería, se ha decidido mediante la aplicación de fórmulas obtener un stock mínimo apropiado, especialmente para los productos que se quedaron desabastecidos con un stock de 0% en diversos meses del año, para estos a continuación se presentaran algunas tablas con el fin de una mejor interpretación de los datos y de igual manera conocer el stock mínimo apropiado para aquellos productos. Esto evitará una rotura del stock provocada por los cambios en la demanda o retrasos en las entregas

de los diversos proveedores a continuación, se presenta las fórmulas utilizadas para el cálculo del stock mínimo.

- Stock Mínimo = (Tiempo de Entrega Habitual del Proveedor) x (Consumo Promedio)
- Stock de Seguridad = Stock Mínimo + Mínimo de Seguridad
- Mínimo de Seguridad = (Tiempo de Entrega con Retraso – Tiempo de Entrega Habitual) x (Consumo Promedio)
- Stock de Seguridad = Stock Mínimo + (Tiempo de Entrega con Retraso – Tiempo de Entrega Habitual) x (Consumo Promedio)

Tabla 37. Stock mínimo Cemento Utka Tipo MS Saco

Cemento Utka Tipo MS Saco				
<i>Stock Mínimo</i>	5	63	315	
<i>Stock de Seguridad</i>	315	126	441	
<i>Mínimo de Seguridad</i>	2	63	126	
<i>Stock de Seguridad</i>	315	2	63	44 1

Tabla 38. Stock mínimo Bondex Blendmix Porcelanato

Bondex Blendmix Porcelanato				
<i>Stock Mínimo</i>	5	62	310	
<i>Stock de Seguridad</i>	310	124	434	
<i>Mínimo de Seguridad</i>	2	62	124	
<i>Stock de Seguridad</i>	310	2	62	43 4

Tabla 39. Stock mínimo Carbonatos

Carbonatos				
<i>Stock Mínimo</i>	5	63	315	
<i>Stock de Seguridad</i>	315	126	441	
<i>Mínimo de Seguridad</i>	2	63	126	
<i>Stock de Seguridad</i>	315	2	63	44 1

Tabla 40. Stock mínimo Empastes

Empastes				
<i>Stock Mínimo</i>	5	51	255	
<i>Stock de Seguridad</i>	255	102	357	

<i>Stock de Seguridad</i>	255	2	51	35 7
---------------------------	-----	---	----	-----------------------

Tabla 41. Stock mínimo Llave de paso para soldar 1/2"

<i>Llave de paso para soldar 1/2"</i>				
<i>Stock Mínimo</i>	5	28	140	
<i>Stock de Seguridad</i>	140	56	196	
<i>Mínimo de Seguridad</i>	2	28	56	
<i>Stock de Seguridad</i>	140	2	28	19 6

Tabla 42. Stock mínimo llave de grifo

<i>llave de grifo</i>				
<i>Stock Mínimo</i>	5	29	145	
<i>Stock de Seguridad</i>	145	58	203	
<i>Mínimo de Seguridad</i>	2	29	58	
<i>Stock de Seguridad</i>	145	2	29	20 3

Tabla 43. Stock mínimo Mescladoras de cocina

<i>Mescladoras de cocina</i>				
<i>Stock Mínimo</i>	5	27	135	
<i>Stock de Seguridad</i>	135	54	189	
<i>Mínimo de Seguridad</i>	2	27	54	
<i>Stock de Seguridad</i>	135	2	27	18 9

Tabla 44. Stock mínimo Tomacorriente.

<i>Tomacorriente</i>				
<i>Stock Mínimo</i>	5	23	115	
<i>Stock de Seguridad</i>	115	46	161	
<i>Mínimo de Seguridad</i>	2	23	46	
<i>Stock de Seguridad</i>	115	2	23	16 1

Tabla 45. Stock mínimo Interruptores

Interruptores				
<i>Stock Mínimo</i>	5	23	115	
<i>Stock de Seguridad</i>	115	46	161	
<i>Mínimo de Seguridad</i>	2	23	46	
<i>Stock de Seguridad</i>	115	2	23	16
				1

Tabla 46. Stock mínimo Alambre luz

<i>Alambre luz</i>				
<i>Stock Mínimo</i>	5	21	105	
<i>Stock de Seguridad</i>	105	42	147	
<i>Mínimo de Seguridad</i>	2	21	42	
<i>Stock de Seguridad</i>	105	2	21	14 7

Tabla 47. Stock mínimo Manguera de luz

<i>Manguera de luz</i>				
<i>Stock Mínimo</i>	5	21	105	
<i>Stock de Seguridad</i>	105	42	147	
<i>Mínimo de Seguridad</i>	2	21	42	
<i>Stock de Seguridad</i>	105	2	21	14 7

Tabla 48. Stock mínimo Adaptador triple

<i>Adaptador triple</i>				
<i>Stock Mínimo</i>	5	21	105	
<i>Stock de Seguridad</i>	105	42	147	
<i>Mínimo de Seguridad</i>	2	21	42	
<i>Stock de Seguridad</i>	105	2	21	14 7

Tabla 49. Stock mínimo Amarras Plásticas

<i>Amarras Plásticas</i>				
<i>Stock Mínimo</i>	5	21	105	
<i>Stock de Seguridad</i>	105	42	147	
<i>Mínimo de Seguridad</i>	2	21	42	
<i>Stock de Seguridad</i>	105	2	21	14 7

Tabla 50. Stock mínimo Policarbonato

<i>Policarbonato</i>				
<i>Stock Mínimo</i>	5	16	80	

<i>Stock de Seguridad</i>	80	32	112	
<i>Mínimo de Seguridad</i>	2	16	32	
<i>Stock de Seguridad</i>	80	2	16	11
				2

Tabla 51. Stock mínimo Perfiles U

Perfiles U				
<i>Stock Mínimo</i>	5	13	65	
<i>Stock de Seguridad</i>	65	26	91	
<i>Mínimo de Seguridad</i>	2	13	26	
<i>Stock de Seguridad</i>	65	2	13	91

Tabla 52. Stock mínimo Tapas y bases

Tapas y bases				
<i>Stock Mínimo</i>	5	13	65	
<i>Stock de Seguridad</i>	65	26	91	
<i>Mínimo de Seguridad</i>	2	13	26	
<i>Stock de Seguridad</i>	65	2	13	91

Tabla 53. Stock mínimo Línea blanca accesorios

Línea blanca accesorios				
<i>Stock Mínimo</i>	5	10	50	
<i>Stock de Seguridad</i>	50	20	70	
<i>Mínimo de Seguridad</i>	2	10	20	
<i>Stock de Seguridad</i>	50	2	10	70

Tabla 54. Stock mínimo Inodoro

Inodoro				
<i>Stock Mínimo</i>	5	5	25	
<i>Stock de Seguridad</i>	25	10	35	
<i>Mínimo de Seguridad</i>	2	5	10	
<i>Stock de Seguridad</i>	25	2	5	35

Tabla 55. Stock mínimo Urinarios

Urinarios				
<i>Stock Mínimo</i>	5	5	25	
<i>Stock de Seguridad</i>	25	10	35	
<i>Mínimo de Seguridad</i>	2	5	10	

<i>Stock de Seguridad</i>	25	2	5	35
---------------------------	----	---	---	-----------

Tabla 56. Stock mínimo Inodoro Quantum de Alta Eficiencia

<i>Inodoro Quantum de Alta Eficiencia</i>				
<i>Stock Mínimo</i>	5	2	10	

<i>Stock de Seguridad</i>	10	4	14	
<i>Mínimo de Seguridad</i>	2	2	4	
<i>Stock de Seguridad</i>	10	2	2	14

Tabla 57. Stock mínimo Tubos de desagüe

<i>Tubos de desagüe</i>				
<i>Stock Mínimo</i>	5	26	130	
<i>Stock de Seguridad</i>	130	52	182	
<i>Mínimo de Seguridad</i>	2	26	52	
<i>Stock de Seguridad</i>	130	2	26	18 2

Tabla 58. Stop mínimo Tubos de ventilación

<i>Tubos de ventilación</i>				
<i>Stock Mínimo</i>	5	14	70	
<i>Stock de Seguridad</i>	70	28	98	
<i>Mínimo de Seguridad</i>	2	14	28	
<i>Stock de Seguridad</i>	70	2	14	98

Tabla 59. Stock mínimo Tubos de agua caliente

<i>Tubos de agua caliente</i>				
<i>Stock Mínimo</i>	5	11	55	
<i>Stock de Seguridad</i>	55	22	77	
<i>Mínimo de Seguridad</i>	2	11	22	
<i>Stock de Seguridad</i>	55	2	11	77

4.1.6. Stock máximo

Tabla 60. Stock máximo – producto línea polvos

<i>Línea polvos stock máximo (diciembre 2018 - noviembre 2019)</i>												
Producto	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov
Cemento Utka Tipo MS Saco	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
Bondex Blendmix Porcelanato	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
Carbonatos	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
Empastes	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Maxiempaste Interior	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
Nutricalcio 200 Carbonato de Calcio	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Groutex arena	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900

Wedex base de cemento de estuco 900 900 900 900 900 900 900 900 900 900 900 900 900

Fuente: Ferretería Casa del Constructor

Total, Periodo de análisis diciembre (2018); noviembre (2019)

En esta tabla, se muestra el comportamiento de stock máximo de la línea polvos, que se obtuvo durante el periodo de análisis diciembre 2018 noviembre 2019, lo cual nos arroja los siguientes resultados, la ferretería Casa del Constructor mantiene un stock máximo durante todo el año, al momento de tener una cierta cantidad de productos hace un pedido a los proveedores hasta llegar al número de productos establecidos en la tabla presentada, esta cantidad de productos en su momento le funcionaba de una manera correcta a la ferretería sin quedar desabastecida, pero al pasar los años la ferretería ha ido creciendo en clientes y en tiempo de permanencia en el mercado, el principal motivo para quedar desabastecida es el comportamiento de rotación muy alto de algunos productos en diferentes meses del año, con este análisis realizado se deberá replantear su stock máximo con el fin de no quedar desabastecida y poder brindar un buen servicio a los clientes.

Tabla 61. Stock máximo – Producto línea tuberías

Línea tuberías stock máximo (diciembre 2018 - noviembre 2019)												
Producto / Unidad	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov
Tubos de desagüe	822	822	822	822	822	822	822	822	822	822	822	822
Tubos de ventilación	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435
Tubos de agua caliente	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336
Tubos de agua fría	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330
Conducciones y mangueras para riesgo	324	324	324	324	324	324	324	324	324	324	324	324
Bridas	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302
Enchufes rápidos	252	252	252	252	252	252	252	252	252	252	252	252
Purgadores	231	231	231	231	231	231	231	231	231	231	231	231
Tuberías y accesorios de aluminio	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
Tuberías y accesorios de acero	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
Tuberías y accesorios de cobre y latón	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119
Tuberías y accesorios de plástico	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
Tuberías y accesorios de chapa galvanizada	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
Tuberías y accesorios especiales	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
Mirillas	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48

Fuente: Ferretería Casa del Constructor

Total, Periodo de análisis diciembre (2018); noviembre (2019)

En esta tabla, se muestra el comportamiento de stock máximo de la línea tubería, que se obtuvo durante el periodo de análisis diciembre 2018 noviembre 2019, lo cual nos arroja los siguientes resultados, la ferretería Casa del Constructor mantiene un stock máximo durante todo el año, al momento de tener una cierta cantidad de productos hace un pedido a los proveedores hasta llegar al número de productos establecidos en la tabla presentada, esta cantidad de productos en su momento le funcionaba de una manera correcta a la ferretería sin quedar desabastecida,

pero al pasar los años la ferretería ha ido creciendo en clientes y en tiempo de permanencia en el mercado, el principal motivo para quedar desabastecida es el comportamiento de rotación muy alto de algunos productos en diferentes meses del año, con este análisis realizado se deberá replantear su stock máximo con el fin de no quedar desabastecida y poder brindar un buen servicio a los clientes.

Tabla 62. Stock máximo – Producto línea grifería

Línea grifería stock máximo (diciembre 2018 - noviembre 2019)												
Producto / Unidad	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov
Llave de paso para soldar 1/2"	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830
llave de grifo	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830
Mescladoras de cocina	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
Mescladoras de ducha	760	760	760	760	760	760	760	760	760	760	760	760
Grival Válvula Bola Mariposa	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690
Grival Llave jardín corriente cromo satín	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610
Grival Válvula Cheque Cortina	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550
Grival Válvula bola mariposa PVC para soldar	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420
Gerfor Megapack Sifón universal en P con adaptador	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390
Gerfor Megapack Canastilla lavaplatos inoxidable	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220
Grival Sifón flexible sencillo metalizado	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220
Grival Regulación plástica	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Válvula de bola	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200

Fuente: Ferretería Casa del Constructor
Total, Periodo de análisis diciembre (2018); noviembre (2019)

En esta tabla, se muestra el comportamiento de stock máximo de la línea grifería, que se obtuvo durante el periodo de análisis diciembre 2018 noviembre 2019, lo cual nos arroja los siguientes resultados, la ferretería Casa del Constructor mantiene un stock máximo durante todo el año, al momento de tener una cierta cantidad de productos hace un pedido a los proveedores hasta llegar al número de productos establecidos en la tabla presentada, esta cantidad de productos en su momento le funcionaba de una manera correcta a la ferretería sin quedar desabastecida, pero al pasar los años la ferretería ha ido creciendo en clientes y en tiempo de permanencia en el mercado, el principal motivo para quedar desabastecida es el comportamiento de rotación muy alto de algunos productos en diferentes meses del año, con este análisis realizado se deberá replantear su stock máximo con el fin de no quedar desabastecida y poder brindar un buen servicio a los clientes.

Tabla 63. Stock máximo – Producto línea material eléctrico

Línea material eléctrico stock máximo (diciembre 2018 - noviembre 2019)												
Producto / Unidad	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov
Tomacorriente	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700
Interruptores	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700
Alambre luz	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650
Manguera de luz	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650
Adaptador Redondo/Plano	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635
Adaptador triple polarizado (cooper)	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610
Alambre De Aluminio Y Acero Inoxidable	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700
Amarras Plásticas	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700
Interruptor Cangrejo	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520
Boquilla Plana De Porcelana	512	512	512	512	512	512	512	512	512	512	512	512
Interruptor	485	485	485	485	485	485	485	485	485	485	485	485
Toma Pata De Gallina	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
Comprobador De Corriente	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Placa Sencilla	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Toma Chinito	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Toma Vinyl Blindado	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375
Boquilla De Porcelana	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345
Interruptor De Paso	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320

Fuente: Ferretería Casa del Constructor

Total, Periodo de análisis diciembre (2018); noviembre (2019)

En esta tabla, se muestra el comportamiento de stock máximo de la línea material eléctrico, que se obtuvo durante el periodo de análisis diciembre 2018 noviembre 2019, lo cual nos arroja los siguientes resultados, la ferretería Casa del Constructor mantiene un stock máximo durante todo el año, al momento de tener una cierta cantidad de productos hace un pedido a los proveedores hasta llegar al número de productos establecidos en la tabla presentada, esta cantidad de productos en su momento le funcionaba de una manera correcta a la ferretería sin quedar desabastecida, pero al pasar los años la ferretería ha ido creciendo en clientes y en tiempo de permanencia en el mercado, el principal motivo para quedar desabastecida es el comportamiento de rotación muy alto de algunos productos en diferentes meses del año, con este análisis realizado se deberá replantear su stock máximo con el fin de no quedar desabastecida y poder brindar un buen servicio a los clientes.

Tabla 64. Stock máximo – Producto línea policarbonatos

Línea policarbonato stock máximo (diciembre 2018 - noviembre 2019)												
Producto / Unidad	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov
Policarbonato	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Policarbonato	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500

Perfiles U	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Tapas y bases	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Policarbonato alveolar	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375
Polibanbú	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350
Polideco	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350
Policarbonato compacto	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Policarbonato ondulado	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200

Fuente: Ferretería Casa del Constructor

Total, Periodo de análisis diciembre (2018); noviembre (2019)

En esta tabla, se muestra el comportamiento de stock máximo de la línea policarbonatos, que se obtuvo durante el periodo de análisis diciembre 2018 noviembre 2019, lo cual nos arroja los siguientes resultados, la ferretería Casa del Constructor mantiene un stock máximo durante todo el año, al momento de tener una cierta cantidad de productos hace un pedido a los proveedores hasta llegar al número de productos establecidos en la tabla presentada, esta cantidad de productos en su momento le funcionaba de una manera correcta a la ferretería sin quedar desabastecida, pero al pasar los años la ferretería ha ido creciendo en clientes y en tiempo de permanencia en el mercado, el principal motivo para quedar desabastecida es el comportamiento de rotación muy alto de algunos productos en diferentes meses del año, con este análisis realizado se deberá replantear su stock máximo con el fin de no quedar desabastecida y poder brindar un buen servicio a los clientes.

Tabla 65. Stock máximo – Producto línea sanitarios

Línea sanitarios stock máximo (diciembre 2018 - noviembre 2019)												
Producto / Unidad	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov
Línea blanca accesorios	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Inodoro	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Urinarios	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Lava manos	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Inodoro Roma Simple	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Inodoro Roma Simple	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Inodoro Roma Het Económico	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Inodoro Roma Het Económico	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Inodoro Roma Het Económico	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Inodoro Roma Het Económico	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
Inodoro Quantum de Alta	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
Inodoro One Piece Trento	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Inodoro One Piece Monaco	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Inodoro One Piece Monaco	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Inodoro One Piece Mestre	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27

Inodoro Napoli	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
----------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Fuente: Ferretería Casa del Constructor
 Total, Periodo de análisis diciembre (2018); noviembre (2019)

En esta tabla, se muestra el comportamiento de stock máximo de la línea sanitarios, que se obtuvo durante el periodo de análisis diciembre 2018 noviembre 2019, lo cual nos arroja los siguientes resultados, la ferretería Casa del Constructor mantiene un stock máximo durante todo el año, al momento de tener una cierta cantidad de productos hace un pedido a los proveedores hasta llegar al número de productos establecidos en la tabla presentada, esta cantidad de productos en su momento le funcionaba de una manera correcta a la ferretería sin quedar desabastecida, pero al pasar los años la ferretería ha ido creciendo en clientes y en tiempo de permanencia en el mercado, el principal motivo para quedar desabastecida es el comportamiento de rotación muy alto de algunos productos en diferentes meses del año, con este análisis realizado se deberá replantear su stock máximo con el fin de no quedar desabastecida y poder brindar un buen servicio a los clientes.

Tras conocer el stock máximo de las seis líneas de estudio de la ferretería, se ha decidido mediante la aplicación de fórmulas obtener un stock máximo apropiado, especialmente para los productos que se quedaron desabastecidos con un stock de 0% en diversos meses del año, para estos a continuación se presentaran algunas tablas con el fin de una mejor interpretación de los datos y de igual manera conocer el stock máximo apropiado para aquellos productos. Esto evitará una rotura del stock provocada por los cambios en la demanda o retrasos en las entregas de los diversos proveedores a continuación, se presenta las fórmulas utilizadas para el cálculo del stock máximo.

<i>Demanda Diaria</i>	63
<i>Días de actividad</i>	317
<i>Plazo de entrega</i>	5
<i>Stock de seguridad</i>	441

Tabla 66. Stock máximo Cemento Utka Tipo MS Saco

Cemento Utka Tipo MS Saco		
<i>Consumo diario</i>	63	<i>Unidades</i>
<i>Consumo durante el plazo de entrega</i>	315	<i>Unidades</i>
<i>Días entre 2 reposiciones</i>	26	<i>Días</i>
<i>Consumo entre 2 reposiciones</i>	1638	<i>Unidades</i>

Stock máximo

441

315

1638

2394

Tabla 67. Stock máximo Bondex Blendmix Porcelanato

Bondex Blendmix Porcelanato				
Consumo diario	62	Unidades		
Consumo durante el plazo de entrega	310	Unidades		
Días entre 2 reposiciones	26	Días		
Consumo entre 2 reposiciones	1612	Unidades		
Stock máximo	434	310	1612	2356

Tabla 68. Stock máximo Carbonatos

Carbonatos				
Consumo diario	63	Unidades		
Consumo durante el plazo de entrega	315	Unidades		
Días entre 2 reposiciones	26	Días		
Consumo entre 2 reposiciones	1638	Unidades		
Stock máximo	441	315	1638	2394

Tabla 69. Stock máximo Empastes

Empastes				
Consumo diario	51	Unidades		
Consumo durante el plazo de entrega	255	Unidades		
Días entre 2 reposiciones	26	Días		
Consumo entre 2 reposiciones	1326	Unidades		
Stock máximo	357	255	1326	1938

Tabla 70. Stock máximo Llave de paso para soldar 1/2"

Llave de paso para soldar 1/2"				
Consumo diario	28	Unidades		
Consumo durante el plazo de entrega	140	Unidades		
Días entre 2 reposiciones	26	Días		
Consumo entre 2 reposiciones	728	Unidades		
Stock máximo	196	140	728	1064

Tabla 71. Stock máximo llave de grifo

llave de grifo				
<i>Consumo diario</i>	29	<i>Unidad es</i>		
<i>Consumo durante el plazo de entrega</i>	145	<i>Unidad es</i>		
<i>Días entre 2 reposiciones</i>	26	<i>Días</i>		
<i>Consumo entre 2 reposiciones</i>	754	<i>Unidad es</i>		
<i>Stock máximo</i>	203	145	754	1102

Tabla 72. Stock máximo Mescladoras de cocina

<i>Mescladoras de cocina</i>				
<i>Consumo diario</i>	27	<i>Unidades</i>		
<i>Consumo durante el plazo de entrega</i>	135	<i>Unidades</i>		
<i>Días entre 2 reposiciones</i>	26	<i>Días</i>		
<i>Consumo entre 2 reposiciones</i>	702	<i>Unidades</i>		
<i>Stock máximo</i>	189	135	702	1026

Tabla 73. Stock máximo Tomacorriente

<i>Tomacorriente</i>				
<i>Consumo diario</i>	23	<i>Unidades</i>		
<i>Consumo durante el plazo de entrega</i>	115	<i>Unidades</i>		
<i>Días entre 2 reposiciones</i>	26	<i>Días</i>		
<i>Consumo entre 2 reposiciones</i>	598	<i>Unidades</i>		
<i>Stock máximo</i>	161	115	598	874

Tabla 74. Stock mínimo Interruptores

<i>Interruptores</i>				
<i>Consumo diario</i>	23	<i>Unidades</i>		
<i>Consumo durante el plazo de entrega</i>	115	<i>Unidades</i>		
<i>Días entre 2 reposiciones</i>	26	<i>Días</i>		
<i>Consumo entre 2 reposiciones</i>	598	<i>Unidades</i>		
<i>Stock máximo</i>	161	115	598	874

Tabla 75. Stock máximo Alambre luz

<i>Alambre luz</i>				
<i>Consumo diario</i>	21	<i>Unidades</i>		
<i>Consumo durante el plazo de entrega</i>	105	<i>Unidades</i>		
<i>Días entre 2 reposiciones</i>	26	<i>Días</i>		
<i>Consumo entre 2 reposiciones</i>	546	<i>Unidades</i>		
<i>Stock máximo</i>	147	105	546	798

Tabla 76. Stock máximo Manguera de luz

Manguera de luz				
<i>Consumo diario</i>	21	<i>Unidades</i>		
<i>Consumo durante el plazo de entrega</i>	105	<i>Unidades</i>		
<i>Días entre 2 reposiciones</i>	26	<i>Días</i>		
<i>Consumo entre 2 reposiciones</i>	546	<i>Unidades</i>		
<i>Stock máximo</i>	147	105	546	798

Tabla 77. Stock máximo Adaptador triple

Adaptador triple				
<i>Consumo diario</i>	21	Unidad es		
<i>Consumo durante el plazo de entrega</i>	105	Unidad es		
<i>Días entre 2 reposiciones</i>	26	Días		
<i>Consumo entre 2 reposiciones</i>	546	Unidad es		
<i>Stock máximo</i>	147	105	546	79 8

Tabla 78. Stop máximo Amarras Plásticas

Amarras Plásticas				
<i>Consumo diario</i>	21	Unidad es		
<i>Consumo durante el plazo de entrega</i>	105	Unidad es		
<i>Días entre 2 reposiciones</i>	26	Días		
<i>Consumo entre 2 reposiciones</i>	546	Unidad es		
<i>Stock máximo</i>	147	105	546	79 8

Tabla 79. Stock máximo Policarbonato

Policarbonato				
<i>Consumo diario</i>	16	Unidad es		
<i>Consumo durante el plazo de entrega</i>	80	Unidad es		
<i>Días entre 2 reposiciones</i>	26	Días		
<i>Consumo entre 2 reposiciones</i>	416	Unidad es		
<i>Stock máximo</i>	112	80	416	60 8

Tabla 80. Stock máximo Perfiles U

Perfiles U				
<i>Consumo diario</i>	13	Unidad es		
<i>Consumo durante el plazo de entrega</i>	65	Unidad es		
<i>Días entre 2 reposiciones</i>	26	Días		
<i>Consumo entre 2 reposiciones</i>	338	Unidad es		
<i>Stock máximo</i>	91	65	338	49 4

Tabla 81. Stock máximo Tapas y bases

Tapas y bases				
<i>Consumo diario</i>	13	<i>Unidad es</i>		
<i>Consumo durante el plazo de entrega</i>	65	<i>Unidad es</i>		
<i>Días entre 2 reposiciones</i>	26	<i>Días</i>		
<i>Consumo entre 2 reposiciones</i>	338	<i>Unidad es</i>		
<i>Stock máximo</i>	91	65	338	49 4

Tabla 82. Stock máximo Línea blanca accesorios

<i>Línea blanca accesorios</i>				
<i>Consumo diario</i>	10	<i>Unidades</i>		
<i>Consumo durante el plazo de entrega</i>	50	<i>Unidades</i>		
<i>Días entre 2 reposiciones</i>	26	<i>Días</i>		
<i>Consumo entre 2 reposiciones</i>	260	<i>Unidades</i>		
<i>Stock máximo</i>	70	50	260	380

Tabla 83. Stock máximo Inodoro

<i>Inodorc</i>				
<i>Consumo diario</i>	5	<i>Unidades</i>		
<i>Consumo durante el plazo de entrega</i>	25	<i>Unidades</i>		
<i>Días entre 2 reposiciones</i>	26	<i>Días</i>		
<i>Consumo entre 2 reposiciones</i>	130	<i>Unidades</i>		
<i>Stock máximo</i>	35	25	130	190

Tabla 84. Stock máximo Urinarios

<i>Urinarios</i>				
<i>Consumo diario</i>	5	<i>Unidades</i>		
<i>Consumo durante el plazo de entrega</i>	25	<i>Unidades</i>		
<i>Días entre 2 reposiciones</i>	26	<i>Días</i>		
<i>Consumo entre 2 reposiciones</i>	130	<i>Unidades</i>		
<i>Stock máximo</i>	35	25	130	190

Tabla 85. Stock máximo Inodoro Quantum de Alta Eficiencia

<i>Inodoro Quantum de Alta Eficiencia</i>				
<i>Consumo diario</i>	2	<i>Unidades</i>		
<i>Consumo durante el plazo de entrega</i>	10	<i>Unidades</i>		
<i>Días entre 2 reposiciones</i>	26	<i>Días</i>		
<i>Consumo entre 2 reposiciones</i>	52	<i>Unidades</i>		
<i>Stock máximo</i>	14	10	52	76

Tabla 86. Stock máximo Tubos de desagüe

Tubos de desague				
<i>Consumo diario</i>	26	<i>Unidad es</i>		
<i>Consumo durante el plazo de entrega</i>	130	<i>Unidad es</i>		
<i>Días entre 2 reposiciones</i>	26	<i>Días</i>		
<i>Consumo entre 2 reposiciones</i>	676	<i>Unidad es</i>		
<i>Stock máximo</i>	182	130	676	98 8

Tabla 87. Stock máximo Tubos de ventilación

Tubos de ventilación				
<i>Consumo diario</i>	14	<i>Unidad</i>		
		<i>es</i>		
<i>Consumo durante el plazo de entrega</i>	70	<i>Unidad</i>		
		<i>es</i>		
<i>Días entre 2 reposiciones</i>	26	<i>Días</i>		
<i>Consumo entre 2 reposiciones</i>	364	<i>Unidad</i>		
		<i>es</i>		
<i>Stock máximo</i>	98	70	364	53
				2

Tabla 88. Stock máximo Tubos de agua caliente

Tubos de agua caliente				
<i>Consumo diario</i>	11	<i>Unidad</i>		
		<i>es</i>		
<i>Consumo durante el plazo de entrega</i>	55	<i>Unidad</i>		
		<i>es</i>		
<i>Días entre 2 reposiciones</i>	26	<i>Días</i>		
<i>Consumo entre 2 reposiciones</i>	286	<i>Unidad</i>		
		<i>es</i>		
<i>Stock máximo</i>	77	55	286	41
				8

4.1.7. Planeación

La planeación de almacenamiento y control de inventarios en la ferretería Casa del Constructor, es de suma importancia, por la razón que coordina los intereses en conflicto de los departamentos de ventas y finanzas para lograr que los recursos materiales estén disponibles con oportunidad, en el lugar indicado, en las cantidades requeridas, con las especificaciones señaladas y con el óptimo costo de inversión en inventario, esto radica en la necesidad de tener algún método o parámetros de planeación como el tamaño de lote a comprar en los diferentes productos que oferta la ferretería, de igual manera tener en cuenta el tiempo de entrega de cada proveedor para no tener productos faltantes y no quedar desabastecidos, evitar la acumulación de inventarios innecesarios que es perjudicial para la ferretería, evitar el exceso de inventarios sin movimiento productos dañados y obsoletos. Por otra parte, en el almacenamiento la adecuada organización de los artículos dentro de la bodega, conocer la ubicación de los productos y prevenir problemas de inventarios ya que, si no se puede encontrar un artículo, no se podrá contar, llevar una orden con él o saber cuál es su movimiento de rotación. La ferretería Casa del Constructor no cuenta con algún método de planeación establecidos, por este motivo se hace todo de una forma intuitiva, esta es la principal razón por que la ferretería se ha quedado estancada y no ha podido alcanzar sus metas establecidas, de igual manera queda desabastecida

en algunos productos y presenta problemas en las bodegas.

4.1.8. Rotación de los inventarios

Tabla 89. Rotación – Producto línea polvos

Top 5 línea polvos (salidas)	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov
1 Cemento Utka	93,7%	94,3%	100,0%	91,4%	89,7%	94,0%	92,0%	88,3%	90,9%	100,0%	92,2%	93,5%
2 Carbonatos	94,5%	93,2%	91,4%	89,4%	89,4%	93,9%	93,0%	86,0%	91,2%	94,5%	88,6%	100,0%
3 Bondex Blendmix	93,2%	94,7%	93,2%	89,3%	89,2%	100,0%	93,5%	87,6%	91,9%	88,9%	88,5%	94,4%
4 Empastes	90,0%	94,2%	92,8%	86,7%	89,7%	100,0%	92,4%	86,7%	87,6%	87,5%	91,4%	92,5%
5 Maxiempaste Interior	89,8%	89,8%	91,1%	87,3%	92,0%	91,4%	84,8%	87,3%	88,6%	91,6%	89,3%	90,7%

Fuente: Ferretería Casa del Constructor

Total, Periodo de análisis diciembre (2018); noviembre (2019)

En esta tabla, se ha tomado en cuenta un top cinco de los productos que más rotan de la línea polvos de ferretería Casa del Constructor, muestra el comportamiento de rotación de inventarios que se obtuvo durante el periodo de análisis diciembre 2018 noviembre 2019, lo cual nos arroja los siguientes resultados. El primer producto Cemento Utka Tipo MS Saco, es el producto que más rota en el periodo de análisis de la línea polvos, tiene un índice de rotación anual de **93,43%**, por lo que muestra que es un producto de alta rotación y muy importante para la ferretería. El producto Carbonatos, es el segundo producto de un alto índice de rotación en esta línea, presenta un índice de rotación anual de **92,09%**, tener este producto es muy importante para ferretería. El producto Bondex Blendmix Porcelanato, es el tercer producto que más rota en esta línea, su índice de rotación anual es de **92,02%**, este índice representa que es un producto muy acogido por los clientes. El producto Empastes, es el cuarto producto que más rota en esta línea, su índice de rotación anual es de **90,89%**, tener este producto es muy importante ya que es un producto muy vendido. El producto Maxiempaste Interior, es el quinto producto que más rota en esta línea, su índice de rotación anual es de **89,53%**, estos son los cinco productos de alto índice de rotación y más representativos para la línea polvos, entre más alta sea la rotación significa que las mercancías permanecen menos tiempo en el almacén, lo que es consecuencia positiva para la ferretería.

Tabla 90. Rotación – Producto línea tubería

Top 5 línea tubería (salidas)	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov
1 Conducciones para riesgo	88,9%	89,8%	88,0%	92,9%	87,3%	88,6%	85,5%	92,6%	86,7%	85,5%	90,7%	92,9%

2	Tubos de agua caliente	87,9%	100,0%	90,2%	81,8%	87,5%	76,8%	81,0%	86,3%	100,0%	88,7%	81,0%	86,0%
3	Tubos de ventilación	81,4%	84,0%	81,8%	78,4%	100,0%	85,5%	76,8%	100,0%	87,5%	87,8%	88,7%	78,9%
4	Tubos de desagüe	83,9%	84,5%	83,8%	100,0%	85,5%	75,5%	75,2%	79,0%	100,0%	84,8%	85,2%	81,0%
5	Tubos de agua fría	83,0%	79,7%	69,4%	80,0%	75,2%	82,4%	63,0%	86,2%	89,4%	79,4%	83,0%	69,4%

Fuente: Ferretería Casa del Constructor

Total, Periodo de análisis diciembre (2018); noviembre (2019)

En esta tabla, se ha tomado en cuenta un top cinco de los productos que más rotan de la línea tuberías de ferretería Casa del Constructor, muestra el comportamiento de rotación de inventarios que se obtuvo durante el periodo de análisis diciembre 2018 noviembre 2019, lo cual nos arroja los siguientes resultados. El primer producto Conducciones y mangueras para riesgo, es el producto que más rota en el periodo de análisis de la línea tubería, tiene un índice de rotación anual de **89,12%**, por lo que muestra que es un producto de alta rotación y muy importante para la ferretería. El producto Tubos de agua caliente, es el segundo producto de un alto índice de rotación en esta línea, presenta un índice de rotación anual de **87,33%**, tener este producto es muy importante para ferretería. El producto Tubos de ventilación, es el tercer producto que más rota en esta línea, su índice de rotación anual es de **85,90%**, este índice representa que es un producto muy acogido por los clientes. El producto Tubos de desagüe, es el cuarto producto que más rota en esta línea, su índice de rotación anual es de **84,92%**, tener este producto es muy importante ya que es un producto muy vendido. El producto Tubos de agua fría, es el quinto producto que más rota en esta línea, su índice de rotación anual es de **78,48%**, estos son los cinco productos de alto índice de rotación y más representativos para la línea tubería, entre más alta sea la rotación significa que las mercancías permanecen menos tiempo en el almacén, lo que es consecuencia positiva para la ferretería.

Tabla 91. Rotación – Producto línea sanitarios

Top 5 línea sanitarios (salidas)	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov
1 Línea blanca accesorios	82,7%	100,0%	89,0%	83,0%	81,0%	80,0%	87,0%	90,5%	100,0%	91,0%	81,0%	91,7%
2 Urinarios	88,0%	87,5%	83,0%	93,0%	78,0%	87,0%	89,5%	100,0%	90,0%	74,7%	91,0%	89,5%
3 Lava manos	80,7%	94,7%	89,0%	91,0%	86,7%	81,0%	88,0%	78,7%	84,7%	92,0%	93,0%	81,5%
4 Inodoro Roma Simple	81,0%	86,0%	84,0%	88,0%	87,0%	77,0%	83,0%	77,0%	79,0%	84,0%	91,0%	88,0%
5 Inodoro	82,0%	92,0%	88,0%	90,0%	74,0%	75,0%	79,5%	88,7%	83,5%	77,5%	75,0%	100,0%

Fuente: Ferretería Casa del Constructor

Total, Periodo de análisis diciembre (2018); noviembre (2019)

En esta tabla, se ha tomado en cuenta un top cinco de los productos que más rotan de la línea grifería de ferretería Casa del Constructor, muestra el comportamiento de rotación de

inventarios que se obtuvo durante el periodo de análisis diciembre 2018 noviembre 2019, lo cual nos arroja los siguientes resultados. El primer producto llave de grifo, es el producto que más rota en el periodo de análisis de la línea grifería, tiene un índice de rotación anual de **90,74%**, por lo que muestra que es un producto de alta rotación y muy importante para la ferretería. El producto Mescladoras de cocina, es el segundo producto de un alto índice de rotación en esta línea, presenta un índice de rotación anual de **89,89%**, tener este producto es muy importante para ferretería. El producto Llave de paso para soldar 1/2, es el tercer producto que más rota en esta línea, su índice de rotación anual es de **88,71%**, este índice representa que es un producto muy acogido por los clientes. El producto Mescladoras de ducha, es el cuarto producto que más rota en esta línea, su índice de rotación anual es de **87,70%**, tener este producto es muy importante ya que es un producto muy vendido. El producto Grival Válvula Bola Mariposa, es el quinto producto que más rota en esta línea, su índice de rotación anual es de **86,70%**, estos son los cinco productos de alto índice de rotación y más representativos para la línea grifería, entre más alta sea la rotación significa que las mercancías permanecen menos tiempo en el almacén, lo que es consecuencia positiva para la ferretería.

Tabla 92. Rotación – Producto línea material eléctrico

Top 5 línea material eléctrico (salidas)	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov
1 Manguera de luz	86,6%	83,0%	90,0%	86,0%	100,0%	90,8%	77,0%	91,2%	89,2%	87,2%	90,3%	88,8%
2 Tomacorriente	84,8%	100,0%	91,0%	86,0%	85,4%	73,4%	85,0%	89,0%	83,0%	84,3%	100,0%	83,0%
3 Interruptores	87,6%	90,0%	100,0%	84,7%	85,4%	79,8%	87,0%	90,3%	84,3%	85,9%	88,0%	81,0%
4 Adaptador Redondo/Plano	90,7%	80,0%	93,0%	86,9%	89,1%	82,0%	86,0%	89,0%	82,4%	80,5%	83,5%	91,2%
5 Alambre luz	86,0%	78,0%	75,0%	90,0%	89,8%	76,0%	85,0%	100,0%	80,0%	74,9%	91,1%	92,6%

Fuente: Ferretería Casa del Constructor

Total, Periodo de análisis diciembre (2018); noviembre (2019)

En esta tabla, se ha tomado en cuenta un top cinco de los productos que más rotan de la línea material eléctrico de ferretería Casa del Constructor, muestra el comportamiento de rotación de inventarios que se obtuvo durante el periodo de análisis diciembre 2018 noviembre 2019, lo cual nos arroja los siguientes resultados. El primer producto Manguera de luz, es el producto que más rota en el periodo de análisis de la línea material eléctrico, tiene un índice de rotación anual de **88,35%**, por lo que muestra que es un producto de alta rotación y muy importante para la ferretería. El producto Tomacorriente, es el segundo producto de un alto índice de rotación en esta línea, presenta un índice de rotación anual de **87,02%**, tener este producto es muy

importante para ferretería. El producto Interruptores, es el tercer producto que más rota en esta línea, su índice de rotación anual es de **86,94%**, este índice representa que es un producto muy acogido por los clientes. El producto Adaptador Redondo/Plano, es el cuarto producto que más rota en esta línea, su índice de rotación anual es de **86,24%**, tener este producto es muy importante ya que es un producto muy vendido. El producto Alambre luz, es el quinto producto que más rota en esta línea, su índice de rotación anual es de **84,92%**, estos son los cinco productos de alto índice de rotación y más representativos para la línea material eléctrico, entre más alta sea la rotación significa que las mercancías permanecen menos tiempo en el almacén, lo que es consecuencia positiva para la ferretería.

Tabla 93. Rotación – Producto línea policarbonatos

Top 5 línea policarbonatos (salidas)	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov
1 Policarbonato	80,0%	88,0%	82,0%	80,0%	82,0%	100,0%	81,0%	80,0%	100,0%	85,4%	83,0%	81,2%
2 Perfiles U	81,5%	100,0%	80,0%	100,0%	81,5%	84,8%	82,0%	80,5%	80,3%	80,5%	80,0%	81,0%
3 Policarbonato	82,0%	86,0%	83,2%	83,0%	84,4%	87,0%	82,4%	82,0%	85,8%	82,2%	82,2%	83,4%
4 Tapas y bases	78,0%	84,0%	80,3%	85,0%	80,8%	81,0%	80,0%	84,5%	83,5%	80,0%	100,0%	83,5%
5 Policarbonato alveolar	80,5%	86,0%	82,4%	83,0%	85,0%	84,3%	83,7%	77,3%	78,4%	81,5%	82,7%	84,8%

Fuente: Ferretería Casa del Constructor
Total, Periodo de análisis diciembre (2018); noviembre (2019)

En esta tabla, se ha tomado en cuenta un top cinco de los productos que más rotan de la línea policarbonatos de ferretería Casa del Constructor, muestra el comportamiento de rotación de inventarios que se obtuvo durante el periodo de análisis diciembre 2018 noviembre 2019, lo cual nos arroja los siguientes resultados. El primer producto Policarbonato, es el producto que más rota en el periodo de análisis de la línea policarbonatos, tiene un índice de rotación anual de **85,50%**, por lo que muestra que es un producto de alta rotación y muy importante para la ferretería. El producto Perfiles U, es el segundo producto de un alto índice de rotación en esta línea, presenta un índice de rotación anual de **84,38%**, tener este producto es muy importante para ferretería. El producto Policarbonato, es el tercer producto que más rota en esta línea, su índice de rotación anual es de **83,75%**, este índice representa que es un producto muy acogido por los clientes. El producto Tapas y bases, es el cuarto producto que más rota en esta línea, su índice de rotación anual es de **83,35%**, tener este producto es muy importante ya que es un producto muy vendido. El producto Policarbonato alveolar, es el quinto producto que más rota en esta línea, su índice de rotación anual es de **82,55%**, estos son los cinco productos de alto

índice de rotación y más representativos para la línea policarbonatos, entre más alta sea la rotación significa que las mercancías permanecen menos tiempo en el almacén, lo que es consecuencia positiva para la ferretería.

Tabla 94. Rotación – Producto línea sanitarios

Top 5 línea sanitarios (salidas)	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov
1 Línea blanca accesorios	82,7%	100,0%	89,0%	83,0%	81,0%	80,0%	87,0%	90,3%	100,0%	91,0%	81,0%	91,7%
2 Urinarios	88,0%	87,3%	83,0%	93,0%	78,0%	87,0%	89,3%	100,0%	90,0%	74,7%	91,0%	89,3%
3 Lava manos	80,7%	94,7%	89,0%	91,0%	86,7%	81,0%	88,0%	78,7%	84,7%	92,0%	93,0%	81,3%
4 Inodoro Roma Simple	81,0%	86,0%	84,0%	88,0%	87,0%	77,0%	83,0%	77,0%	79,0%	84,0%	91,0%	88,0%
5 Inodoro	82,0%	92,0%	88,0%	90,0%	74,0%	75,0%	79,3%	88,7%	83,3%	77,3%	75,0%	100,0%

Fuente: Ferretería Casa del Constructor

Total, Periodo de análisis diciembre (2018); noviembre (2019)

En esta tabla presentada, se ha tomado en cuenta un top cinco de los productos que más rotan de la línea sanitarios de ferretería Casa del Constructor, muestra el comportamiento de rotación de inventarios que se obtuvo durante el periodo de análisis diciembre 2018 noviembre 2019, lo cual nos arroja los siguientes resultados. El primer producto Línea blanca accesorios, es el producto que más rota en el periodo de análisis de la línea sanitarios, tiene un índice de rotación anual de **88,06%**, por lo que muestra que es un producto de alta rotación y muy importante para la ferretería. El producto Urinarios, es el segundo producto de un alto índice de rotación en esta línea, presenta un índice de rotación anual de **87,56%**, tener este producto es muy importante para ferretería. El producto Lava manos, es el tercer producto que más rota en esta línea, su índice de rotación anual es de **86,72%**, este índice representa que es un producto muy acogido por los clientes. El producto Inodoro Roma Simple Descarga Botón Superior, es el cuarto producto que más rota en esta línea, su índice de rotación anual es de **83,75%**, tener este producto es muy importante ya que es un producto muy vendido. El producto Inodoro, es el quinto producto que más rota en esta línea, su índice de rotación anual es de **83,72%**, estos son los cinco productos de alto índice de rotación y más representativos para la línea sanitarios, entre más alta sea la rotación significa que las mercancías permanecen menos tiempo en el almacén, lo que es consecuencia positiva para la ferretería.

A continuación, se ha aplicado el método de clasificación ABC en la ferretería Casa Del Constructor, el cual permite clasificar a los productos de acuerdo con los parámetros

establecidos, indicadores de importancia tales como el costo unitario y el volumen anual demandado, lo cual se ha podido concluir que los productos con calificación A representan al 80% del valor del inventario, los productos de calificación B representan al 15% del valor del inventario y los productos de calificación C representan el 5% del valor del inventario. A continuación, se presenta a través de figuras la aplicación del método ABC para una mejor comprensión y análisis de los productos más representativos de la ferretería Casa del Constructor.

4.1.9. Clasificación ACB

Tabla 95. Clasificación ABC, categoría A

Nº	Descripción	Costo promedio	Unidades vendidas	Valor Total	Participación relativa inventario	Participación acumulada inventario	ABC	Participación Acumulada Productos	Porc. Representación Inventario	Porc. Representación Productos
1	Línea blanca accesorios	\$ 64,00	3147	\$ 201.408	7,34%	7,34%	A	1%	82,94%	46%
2	Cemento Utka Tipo MS Saco	\$ 7,60	20181	\$ 153.376	5,59%	12,93%	A	3%		
3	Carbonatos	\$ 7,50	19892	\$ 149.190	5,44%	18,36%	A	4%		
4	Bondex Blendmix Porcelanato	\$ 7,25	19876	\$ 144.101	5,25%	23,61%	A	5%		
5	Empastes	\$ 6,50	16360	\$ 106.340	3,87%	27,48%	A	6%		
6	inodoro	\$ 63,00	1478	\$ 93.114	3,39%	30,88%	A	8%		
7	Urinaros	\$ 56,50	1560	\$ 88.140	3,21%	34,09%	A	9%		
8	Inodoro Roma Simple Descarga Botón Superior	\$ 80,00	1023	\$ 81.840	2,98%	37,07%	A	10%		
9	Inodoro Roma Simple Descarga Botón Superior	\$ 80,00	1008	\$ 80.640	2,94%	40,01%	A	11%		
10	Maxiempaste Interior	\$ 6,00	12892	\$ 77.352	2,82%	42,82%	A	13%		
11	Wedex base de cemento de estuco	\$ 7,70	9879	\$ 76.068	2,77%	45,60%	A	14%		
12	Groutex arena	\$ 7,00	9732	\$ 68.124	2,48%	48,08%	A	15%		
13	Inodoro Quantum de Alta Eficiencia	\$ 145,00	469	\$ 68.005	2,48%	50,55%	A	16%		
14	Nutricalcio 200 Carbonato de Calcio	\$ 5,90	10597	\$ 62.522	2,28%	52,83%	A	18%		
15	Inodoro Roma Het Económico	\$ 77,50	725	\$ 56.188	2,05%	54,88%	A	19%		

16	Inodoro Roma Het Económico	\$ 77,50	721	\$ 55.878	2,04%	56,92%	A	20%
17	Tubos de desagüe	\$ 6,00	8377	\$ 50.262	1,83%	58,75%	A	22%
18	Inodoro One Piece Trento Doble Descarga	\$ 116,00	396	\$ 45.936	1,67%	60,42%	A	23%
19	llave de grifo	\$ 4,85	9043	\$ 43.859	1,60%	62,02%	A	24%
20	Inodoro One Piece Monaco Doble Descarga	\$ 116,00	378	\$ 43.848	1,60%	63,62%	A	25%
21	Inodoro One Piece Monaco Doble Descarga	\$ 116,00	360	\$ 41.760	1,52%	65,14%	A	27%
22	Polideco	\$ 11,00	3597	\$ 39.567	1,44%	66,58%	A	28%
23	Mescladoras de ducha	\$ 4,90	7992	\$ 39.161	1,43%	68,00%	A	29%
24	Tapas y bases	\$ 9,60	4000	\$ 38.400	1,40%	69,40%	A	30%
25	Policarbonato compacto	\$ 12,40	3052	\$ 37.845	1,38%	70,78%	A	32%
26	Polibanbú	\$ 10,50	3548	\$ 37.254	1,36%	72,14%	A	33%
27	Inodoro Roma Het Económico	\$ 77,50	459	\$ 35.573	1,30%	73,44%	A	34%
28	Inodoro Roma Het Económico	\$ 77,50	459	\$ 35.573	1,30%	74,78%	A	35%
29	Mescladoras de cocina	\$ 4,00	8631	\$ 34.524	1,26%	75,99%	A	37%
30	Conducciones y mangueras para riesgo	\$ 9,50	3465	\$ 32.918	1,20%	77,19%	A	38%
31	Lava manos	\$ 20,75	1569	\$ 32.557	1,19%	78,37%	A	39%
32	Policarbonato alveolar	\$ 8,70	3716	\$ 32.329	1,18%	79,55%	A	41%
33	Inodoro One Piece Mestre Doble Descarga	\$ 116,00	277	\$ 32.132	1,17%	80,72%	A	42%
34	Llave de paso para soldar 1/2"	\$ 3,60	8835	\$ 31.806	1,16%	81,88%	A	43%
35	Tubos de ventilación	\$ 6,50	4484	\$ 29.146	1,06%	82,94%	A	44%
36	Comprobador De Corriente	\$ 7,00	4105	\$ 28.735	1,05%	83,99%	A	46%

Análisis:

La clasificación de inventarios ABC se basa en el principio de Pareto 80/20 en torno a la categoría A, el 20% de los productos representa aproximadamente el 80% del valor del inventario, en este caso de estudio 46% en cual representa 36 productos de las seis líneas de estudio equivalen al 82.94% del valor total del inventario siendo el producto línea blanca

accesorios el más representativo con un valor total del inventario de 7,34%, por lo que quiere decir que estos productos son de suma importancia para la ferretería por lo tanto se deberá realizar mayor control más exhaustivo y con conteos cíclicos más frecuentes.

Al existir stop de cero en dichos productos tendrá un impacto negativo para la ferretería, por lo cual se puede tomar la propuesta de stock máximo realizada anteriormente para los productos que se quedaron desabastecidos en varios meses del año con el fin de evitar situaciones de falta de stock, de igual manera estos productos se los debe almacenar en lugares muy accesibles y cercanos a la bodega o almacén para mayor rapidez al momento de despachar pedidos.

Tabla 96. Clasificación ABC, categoría B

37	Grival Llave jardín corriente cromo satín	\$ 4,50	6384	\$ 28.728	1,05%	85,04%	B	47%	11,80%	19%
38	Tubos de agua caliente	\$ 7,00	3521	\$ 24.647	0,90%	85,93%	B	48%		
39	Perfiles U	\$ 5,90	4050	\$ 23.895	0,87%	86,81%	B	49%		
40	Policarbonato ondulado	\$ 12,40	1899	\$ 23.548	0,86%	87,66%	B	51%		
41	Inodoro Napoli	\$ 90,00	257	\$ 23.130	0,84%	88,51%	B	52%		
42	Policarbonato	\$ 4,25	5127	\$ 21.790	0,79%	89,30%	B	53%		
43	Tubos de agua fría	\$ 7,00	3108	\$ 21.756	0,79%	90,09%	B	54%		
44	Policarbonato	\$ 4,25	5026	\$ 21.361	0,78%	90,87%	B	56%		
45	Grival Válvula Bola Mariposa	\$ 2,50	7177	\$ 17.943	0,65%	91,59%	B	57%		
46	Grival Válvula Cheque Cortina	\$ 2,90	5865	\$ 17.009	0,62%	92,14%	B	58%		
47	Interruptor Cangrejo	\$ 3,00	5392	\$ 16.176	0,59%	92,73%	B	59%		
48	Grival Válvula bola mariposa PVC para soldar	\$ 3,70	4363	\$ 16.143	0,59%	93,32%	B	61%		
49	Interruptor	\$ 3,00	4985	\$ 14.955	0,54%	93,87%	B	62%		
50	Interruptores	\$ 1,70	7309	\$ 12.425	0,45%	94,32%	B	63%		
51	Tomacorriente	\$ 1,60	7309	\$ 11.694	0,43%	94,74%	B	65%		

Análisis:

La clasificación de inventarios ABC se basa en el principio de Pareto 80/20 en torno a la categoría B, el 30% de los productos representan aproximadamente el 15% del valor del

inventario, por lo que quiere decir que estos productos tienen una importancia moderada, obteniendo como resultado que el 19% el cual son 15 productos representa el 11,80% del valor total del inventario, el principal producto de esta categoría es Grival Llave jardín corriente cromo satín que representa un valor total del inventario de 1,05%

Es importante hacer un seguimiento a esta categoría puesto que algunos productos de clasificación B están próximos a pasar a la categoría A, y de igual manera algunos productos de categoría B están próximos a pasar a la categoría C.

Tabla 97. Clasificación ABC, categoría C

52	Tuberías y accesorios de aluminio	\$ 6,50	1752	\$ 11.388	0,41%	95,16%	C	66%	5,26%	35%
53	Gerfor Megapack Sifón universal en P con adaptador	\$ 2,70	4017	\$ 10.846	0,40%	95,55%	C	67%		
54	Adaptador triple polarizado (cooper)	\$ 1,50	6609	\$ 9.914	0,36%	95,92%	C	68%		
55	Boquilla Plana De Porcelana	\$ 1,60	5540	\$ 8.864	0,32%	96,24%	C	70%		
56	Boquilla De Porcelana	\$ 2,20	3710	\$ 8.162	0,30%	96,54%	C	71%		
57	Tuberías y accesorios de cobre y latón	\$ 6,50	1170	\$ 7.605	0,28%	96,84%	C	72%		
58	Tuberías y accesorios de acero	\$ 6,50	1059	\$ 6.884	0,25%	97,06%	C	73%		
59	Purgadores	\$ 3,00	2128	\$ 6.384	0,23%	97,30%	C	75%		
60	Interruptor De Paso	\$ 1,70	3490	\$ 5.933	0,22%	97,51%	C	76%		
61	Gerfor Megapack Canastilla lavaplatos inoxidable	\$ 2,70	2055	\$ 5.549	0,20%	97,71%	C	77%		
62	Grival Regulación plástica	\$ 2,70	2046	\$ 5.524	0,20%	97,92%	C	78%		
63	Grival Sifón flexible sencillo metalizado	\$ 2,70	1991	\$ 5.376	0,20%	98,11%	C	80%		
64	Placa Sencilla	\$ 1,25	4175	\$ 5.219	0,19%	98,30%	C	81%		
65	Toma Chinito	\$ 1,25	4159	\$ 5.199	0,19%	98,49%	C	82%		
66	Toma Vinyl Blindado	\$ 1,25	4046	\$ 5.058	0,18%	98,68%	C	84%		
67	Adaptador Redondo/Plano	\$ 0,75	6569	\$ 4.927	0,18%	98,85%	C	85%		
68	Enchufes rápidos	\$ 2,00	2350	\$ 4.700	0,17%	99,03%	C	86%		
69	Bridas	\$ 1,50	3129	\$ 4.694	0,17%	99,20%	C	87%		
70	Alambre De Aluminio Y Acero Inoxidable	\$ 0,65	6422	\$ 4.174	0,15%	99,35%	C	89%		

71	Tuberías y accesorios de chapa galvanizada	\$ 6,50	430	\$ 2.795	0,10%	99,45%	C	90%
72	Tuberías y accesorios especiales	\$ 6,50	430	\$ 2.795	0,10%	99,55%	C	91%
73	Tuberías y accesorios de plástico	\$ 6,50	425	\$ 2.763	0,10%	99,65%	C	92%
74	Alambre luz	\$ 0,40	6621	\$ 2.648	0,10%	99,75%	C	94%
75	Válvula de bola	\$ 1,10	1997	\$ 2.197	0,08%	99,83%	C	95%
76	Manguera de luz	\$ 0,25	6889	\$ 1.722	0,06%	99,89%	C	96%
77	Toma Pata De Gallina	\$ 0,25	4682	\$ 1.171	0,04%	99,94%	C	97%
78	Mirillas	\$ 2,50	447	\$ 1.118	0,04%	99,98%	C	99%
79	Amarras Plásticas	\$ 0,10	6578	\$ 658	0,02%	100,00%	C	100%

Análisis

La clasificación de inventarios ABC se basa en el principio de Pareto 80/20 en torno a la categoría C, el 50% de las referencias representan sólo el 5% del valor del inventario, esto quiere decir que estos productos son relativamente poco importantes, obteniendo como resultado que el 35% el cual representa 28 productos equivale al 5,26 % del valor total del inventario, siendo el producto tuberías y accesorios de aluminio el más importante en esta categoría con un porcentaje de 0,41% del total del inventario.

4.1.10. Satisfacción del cliente



Figura 7. Indicador de satisfacción del cliente NPS
Fuente: beetrack, (2020)

A continuación, se procede a medir la satisfacción del cliente a través de un indicador llamado Net Promoter Score (NPS), este indicador mide cuán dispuesto está un cliente a recomendar la empresa a sus conocidos el (NPS) se lo realiza a través de una sola pregunta la cual es ¿Qué tan probable es que recomiendes ferretería Casa del Constructor a un amigo o colega? Se ha entrevistado a 30 personas para lo cual presentamos los resultados obtenidos en las siguientes tablas.

Esta tabla muestra las categorías y la descripción de cada categoría, en la cual obtenemos respuestas del 0 al 6 cliente detractor, del 7 al 8 cliente pasivos, del 9 al 10 cliente promotores.

Tabla 98. Categorías de clientes

Respuestas	Categorías	Descripción
Del 0 al 6	Cientes detractores	Cientes que pueden generar un boca a boca negativo.
Del 7 al 8	Cientes pasivos	Cientes susceptibles a irse con la competencia
Del 9 al 10	Cientes promotores	Cientes fieles a la marca y que pueden generar un boca a boca positivo.

En esta tabla se presenta los resultados obtenidos tras realizar la llamada telefónica y hacer la pregunta clave la cual es ¿Qué tan probable es que recomiendes ferretería Casa del Constructor a un amigo o colega? obteniendo los siguientes resultados tras realizar la entrevista a los 30 clientes seleccionados.

Tabla 99. Total, de personas entrevistadas

Total de personas entrevistadas vía telefónica 30 personas		
Del 0 al 6	Cientes detractores	6
Del 7 al 8	Cientes pasivos	17
Del 9 al 10	Cientes promotores	7
Total		30

Tabla 100. Total, de calificaciones método NPS

Respuestas	Categorías	Total Calificaciones	
0	Cientes detractores	0	6
1	Cientes detractores	0	
2	Cientes detractores	0	
3	Cientes detractores	0	
4	Cientes detractores	5	

5	Cientes detractores	0	
6	Cientes detractores	1	
7	Cientes pasivos	1 2	1 7
8	Cientes pasivos	5	
9	Cientes promotores	6	7
10	Cientes promotores	1	

Para obtener índice NPS se debe restar el porcentaje de detractores al de promotores, sin tener en cuenta el de los pasivos. Como resultado, se obtiene el NPS final.

Tabla 101. Resultado final del indicador NPS

Índice NPS	Cientes promotores	-	Cientes detractores	Resultad o
	7		6	1

Tabla 102. Resultado obtenido del índice NPS

Un NPS de 100 indica que todos los clientes son promotores.
Uno de -100, que todos son detractores
Uno de 50 es un excelente resultado.
Uno superior a 0 es un buen resultado

Análisis

Como resultado final del índice (NPS) tras realizar una entrevista telefónica a los 30 clientes se obtuvo el resultado de 1, según la tabla 1 superior a 0 es un buen resultado ya que hay más clientes promotores que clientes detectores, no obstante, este análisis ayudará a la ferretería Casa del Constructor a realizar una mejora continua de sus procesos, con el propósito de llegar a un NPS de 100 indica que todos los clientes son promotores.

4.1.11. Método Kendall

4.1.11.1. Ficha de observación

Para poder cumplir el tercer objetivo de la presente investigación se ha implementado una ficha de observación la cual nos permitirá evaluar el área de almacenamiento y control de inventarios de la ferretería Casa del Constructor.

4.1.11.2. Resultados de almacenamiento

Como resultados en el almacenamiento de la ferretería Casa del Constructor, cuenta con dos bodegas de tamaño mediano la cual no es suficiente para almacenar todos los productos con los que cuenta la ferretería por este motivo algunos de los productos son almacenados en la parte de afuera de las bodegas, además la bodega no cuenta con una estructura jerárquica adecuada para el respectivo almacenamiento de los productos protegiéndolos de daños o rupturas y los

productos no presentan su respectiva codificación para mejor localización de los mismos.

Por otra parte, la bodega no se encuentra limpia y existe polvo lo cual puede afectar con la calidad de los productos, las personas encargadas del área del almacenamiento no tienen los conocimientos necesarios para llevar a cabo el buen manejo de los almacenes por esta razón proceden almacenar los productos de una forma empírica.

Tabla 103. Ficha de observación

ALMACENAMIENTO	N°	CRITERIOS	OBSERVACIONES	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO
	1	Demoras en las entregas	En ciertas ocasiones los proveedores no disponen de la materia prima en el momento requerido.				X
	2	Falta de orden y limpieza	Existe un desorden y suciedad al momento de almacenar los productos en la bodega.				X
	3	Espacio físico	Existe un espacio físico reducido ya que algunos productos son almacenados en la parte de afuera de la bodega.				X
	4	Control de existencias	La persona que hace el control de existencia es el gerente el cual lo hace de una forma empírica.			X	
	5	Estructura jerárquica en la bodega	No existe ninguna clase de estanterías o espacios adecuados para el almacenamiento de los productos.				X
	6	Codificación de los productos almacenados	Debido a que no existe un orden dentro de la ferretería no se realiza codificación de los productos.				X
	7	Personal capacitado en el área del almacén	La ferretería no cuenta con personal capacitado por sus altos costo que implica todo esto.				X
	8	Falta de personal	Existe tres personas trabajando en la ferretería el gerente desea contratar a más personal para el mejor funcionamiento pero por cuestiones económicas no ha podido hacerlo.			X	
		Total		0%	0%	25%	75%

Muy bueno: Cuenta con métodos estratégicos y herramientas tecnológica, las cuales ayudar controlar, administrar y dirigir el buen funcionamiento de cada área.

Bueno: Posee una estrategia o método que ayuda al buen funcionamiento del área.

Regular: Cuenta con algún conocimiento que apoya al área.

Malo: Deficiencia de métodos que permitan solucionar problemas estratégicos del área.

Fuente: Casa del Constructor, (2019)
Jacoby, (2010)

Análisis:

Dentro de los parámetros en el área del almacenamiento se logró identificar que la gran mayoría se encuentra con la calificación de malo equivalente al 75%, mismo que representa los criterios de demoras en las entregas, falta de orden y limpieza, espacio físico, estructura jerárquica en la bodega, codificación de los productos almacenados y personal capacitado en el área del almacén, esta situación refleja la falta de conocimientos por parte de los trabajadores y gerente de la ferretería para llevar a cabo un buen manejo en el almacén.

El 25% corresponde a la escala denominada como regular, representados por los criterios de control de existencias y falta de personal, esto se debe a que el gerente de la ferretería no realiza una capacitación a los trabajadores para con eso llevar de una mejor manera el manejo de la ferretería y por ende incrementar con sus ventas e ingresos para así poder contratar más personal que minimicen el trabajo que actualmente realizan.

En cambio, las alternativas de muy bueno y bueno obtienen una calificación del 0% cada una por que esta área no cuenta con herramientas ni estrategias de apoyo.

4.1.11.3. Resultados de control de inventarios

En este punto como resultado se obtuvo que la ferretería no aplica ninguna metodología para realizar el control de entradas y salidas de los productos ya que siempre han trabajado de forma empírica no obstante, la ferretería cuenta con un nivel de productos de stock mínimo y máximo que al comenzar sus actividades le funcionaba, pero con el pasar del tiempo la ferretería se ha establecido en el mercado adquiriendo nuevos clientes y al día de hoy este stock mínimo y máximo no es el más apropiado y se debería poner más énfasis en este punto. Además, la ferretería no cuenta con una política de control de inventarios y sus trabajadores carecen de conocimientos apropiados para el buen manejo del control de inventarios.

Tabla 104. Ficha de observación

CONTROL DE INVENTARIOS	N°	CRITERIOS	OBSERVACIONES			REGULAR	MALO
				MUY BUENO	BUENO		
	1	Metodología aplicada para realizar controles de inventario	No aplica ninguna metodología debido a que siempre ha trabajado empíricamente.				X
	2	Rotación	No existe un adecuado método que controle las entradas y salidas de los productos en la ferretería.			X	
	3	Políticas en los inventarios	No cuenta con una política establecida en el control de los inventarios.				X
	4	Existencias de un área definida para el almacenamiento	La ferretería cuenta con una bodega mediana donde almacena los diferentes productos.			X	
	5	Cantidades a comprar	Al no tener un método establecido de control de inventarios hace su pedido para abastecerse con su stock máximo que lleva desde su inicio.				X
	6	Gestión de almacenes	No existe ningún tipo de organización los productos son almacenados de una forma incorrecta y desordenada.				X
	7	Demanda futura	Existe un desconocimiento de la demanda futura ya que no hay un registro apropiado de mercancías.				X
	8	Sistema de máximos y mínimos	La ferretería cuenta con un promedio de stock mínimo y máximo, pero se lo realiza de una forma empírica.			X	
	9	Existencias de políticas de inventarios	La ferretería no cuenta con una política de inventario por la razón que todo lo hace empíricamente.				X
	10	Control de inventarios	La ferretería no maneja ningún tipo de aplicación no existen costos asociados al control de inventarios.				X
	11	Inventario obsoleto	Existe algunos productos que sufren daños al momento de almacenarlos y otros producto han cumplido su periodo de vida útil.				X
	12	Personal capacitado en el área de control de inventarios	La ferretería no cuenta con personal capacitado por sus altos costo que implica todo esto.				X
		Total		0%	0%	25.1%	74.9%

Muy bueno: Cuenta con métodos estratégicos y herramientas tecnológica, las cuales ayudar controlar, administrar y dirigir el buen funcionamiento de cada área.

Bueno: Posee una estrategia o método que ayuda al buen funcionamiento del área.

Regular: Cuenta con algún conocimiento que apoya al área.

Malo: Deficiencia de métodos que permitan solucionar problemas estratégicos del área.

Fuente: Ferrería Casa del Constructor, (2019)

Jacoby, (2010)

Análisis:

En lo que concierne al control de inventarios el porcentaje más altos de calificación es malo con un 74,9%, correspondiente a los criterios de Metodología aplicada para realizar controles, políticas en los inventarios, cantidades a comprar, gestión de almacenes, demanda futura, existencias de políticas de inventarios, control de inventarios, inventario obsoleto, personal capacitado en el área de control de inventarios. Lo que significa que no utiliza ningún tipo de metodología para llevar un registro de control de los productos que entran y salen en la ferretería ya que no existe la aplicación de un método eficaz para poder resolver estos problemas.

Por otro lado, la calificación de regular corresponde al 25.1% la misma que se encuentra comprendida por los criterios de rotación, existencias de un área definida para el almacenamiento, sistema de máximos y mínimos. Esto significa que el gerente de la ferretería realiza el control de inventarios de una forma incorrecta y todo esto lo hace de una forma empírica.

En cambio, las alternativas de muy bueno y bueno obtienen una calificación del 0% cada una por que esta área de control de inventarios no cuenta con herramientas ni estrategias de apoyo.

4.1.11.4. Resultados generales obtenidos atreves de la ficha de observación

En la siguiente tabla se detalla el resumen de los resultados obtenidos de la ficha de observación conforme lo indica a continuación.

Tabla 105. Resultados obtenidos de la ficha de observación

N°	Área	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno
1	Almacenamiento	75%	25%	0%	0%
2	Control de inventarios	74.9%	25.1%	0%	0%

Fuente: Ferretería Casa del Constructor, (2019)

Jacoby, (2010)

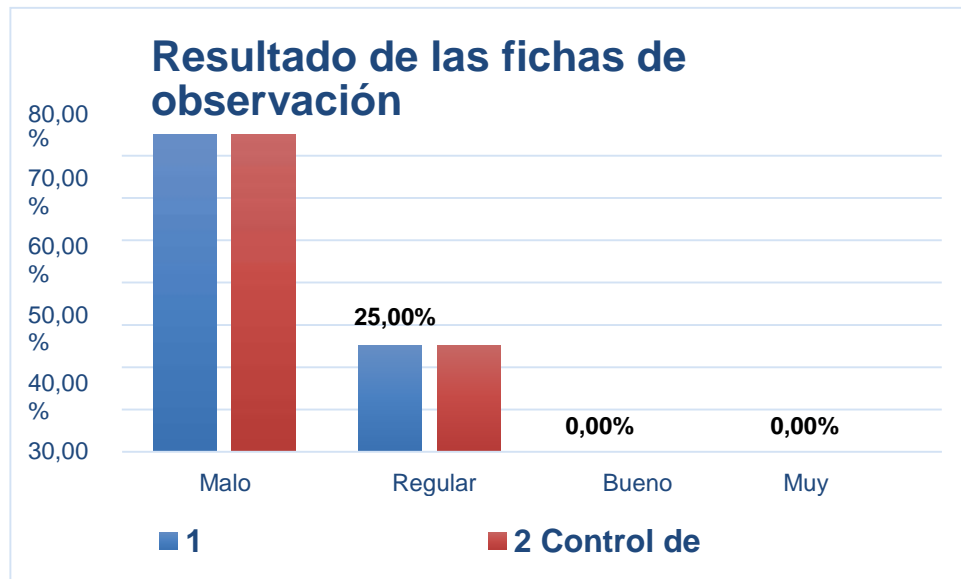


Figura 8. Histograma de resúmenes de eslabones
 Fuente: ferretería Casa del Constructor, (2019)

En las áreas de almacenamiento y control de inventario se obtiene una calificación del 0% en cuanto a la utilización de herramientas de apoyo en la alternativa excelente.

Por lo que tan solo en el área de almacenamiento y control de inventarios alcanza en la escala de regular un porcentaje del 25% y 25,1% respectivamente, lo que significa que hay muchas falencias en esas áreas de la ferretería y se deberá tomar medidas para solucionar estos problemas y poder llevar a la ferretería a un crecimiento y presencia en el mercado.

En la escala de malo se alcanza un porcentaje de 75% y 74,90%, lo que refleja los escasos conocimientos en las áreas de almacenamiento y control de inventarios y la falta de la implementación de métodos que ayude a coordinar y llevar de una mejor manera estas áreas que son muy importantes para la ferretería Casa del Constructor.

4.1.11.5. Resumen de los factores en diagrama de causa y efecto

En el área de almacenamiento y control de inventarios de la ferretería Casa del Constructor, existen algunos motivos que generan problemas, por tal razón, se considera el diagrama de causa y efecto de Ishikawa, donde se tomó en cuenta la observación obtenida en las fichas de observación de cada área, considerando las calificaciones de malo y regular determinadas en cada uno de ellas.

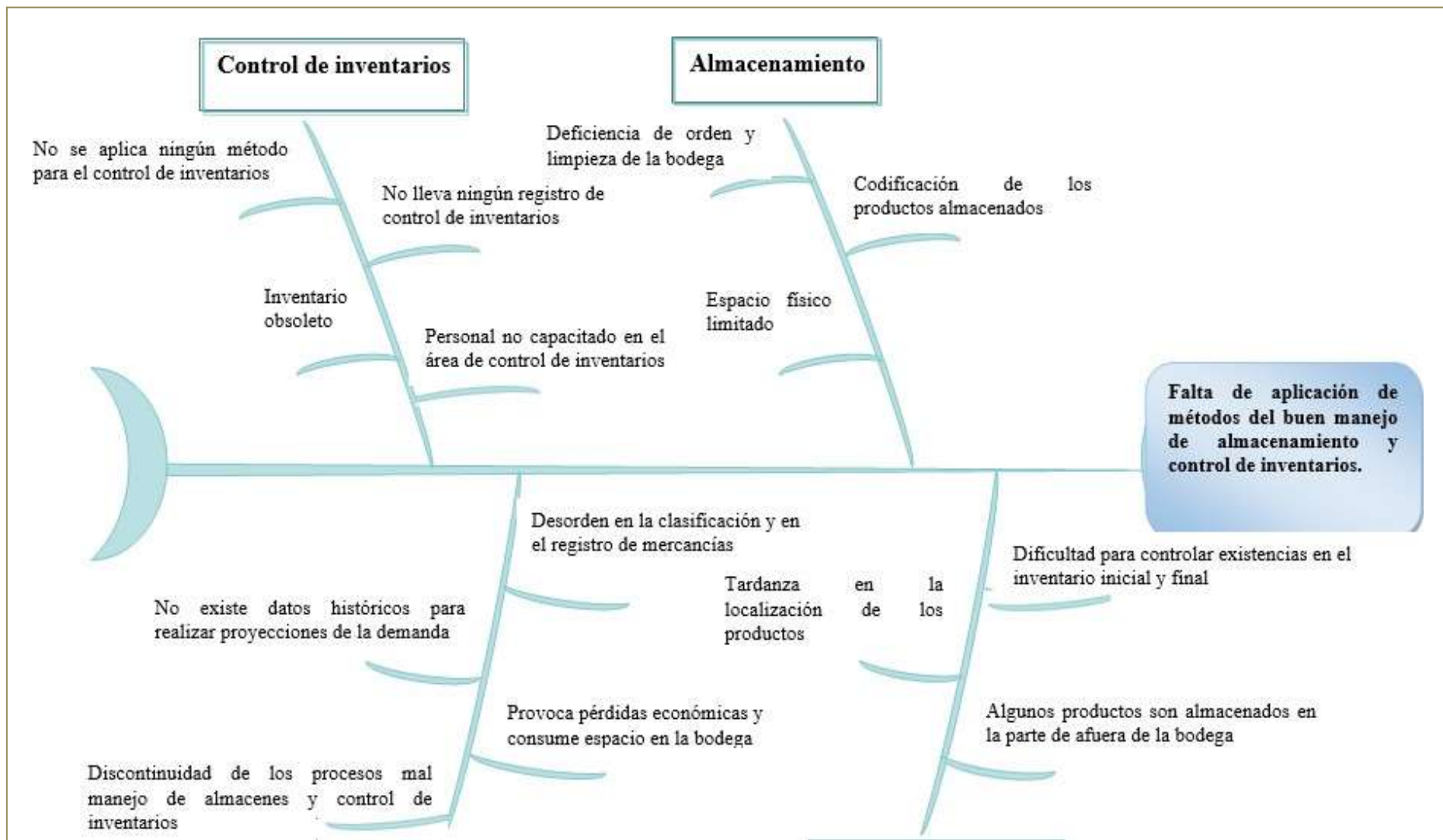


Figura 9. Espina de pescado del área almacenamiento y control de inventarios

Fuente: Guerrero, (2015)

4.1.11.6. Coeficiente de concordancia W. Kendall

Es una de las técnicas no paramétricas para medir el grado de concordancia entre las variables de una muestra. En la prueba estadística el coeficiente de concordancia de Kendall (W), ofrece el valor que posibilita decidir el nivel de concordancia entre los expertos. El valor de W oscila entre 0 -1. Para la construcción de las tablas se toma en cuenta lo siguiente.

Tabla 106. Niveles de correlación

Tamaño de correlación	Interpretaciones
De 0.90 a 1	Correlación perfecta o muy alta
De 0.70 a 0.90	Correlación muy alta
De 0.50 a 0.70	Correlación alta
De 0.30 a 0.50	Correlación media o moderada
De 0.10 a 0.30	Correlación baja
De 0.00 a 0.10	Correlación nula o muy baja

Fuente: Badii & Guillen, (2014)

La revisión llevará a cabo evidencia los parámetros metodológicos fundamentales a considerar como los siguientes:

1. Selección y conformación de un panel de expertos.
2. Numero de expertos.
3. Calidad del panel.

Por lo que en el estudio se tomó en cuenta los siguientes individuos:

- ✓ Jefe de bodega Ing. Freddy Narváez (Peso 1)
- ✓ Supervisor del área de inventarios en Supermaxi, Diego Muñoz (Peso 2)
- ✓ Propietario de la ferretería Casa del Constructor, Javier Tarupi (Peso 3)
- ✓ Docente de la carrera de logística, Msc Fausto Montenegro (Peso 4)

Los cuales fueron seleccionados para que realicen las cuestiones respectivas y la evaluación de las ideas plantadas en cuanto al funcionamiento del área de almacenamiento y control de inventarios y por ende la ponderación de las causas de la espina de pescado.

A continuación, se explica las respectivas ponderaciones de las causas y efectos de la espina de pescado de cada área estudiada, a través del método cuantitativo por puntos, en los cuales se asignan una ponderación específica porcentual de cada uno de los factores determinantes, los

mismo que hacen relación a los aspectos negativos de los criterios evaluados en la ficha de observación.

Esta ponderación se realizó de acuerdo con el grado de importancia según el criterio de cuatro individuos seleccionados para luego hacer un promedio de los pesos asignados, además, se toma en cuenta la calificación a una escala de 1 a 10 puntos, en donde 1 es el valor más bajo y 10 el más alto, para luego multiplicar la ponderación porcentual por cada valor de los factores determinantes y así obtener la calificación que se encuentran dentro de la escala planteada.

Tabla 107. Causa y Efecto

ALMACENAMIENTO / CONTROL DE INVENTARIOS											
Factores determinantes	ALMACENAMIENTO				Factores determinantes	CONTROL DE INVENTARIOS					
	Pesos / Entrevista					Pesos / Entrevista					
	1	2	3	4		1	2	3	4		
Causa: No disponen de productos los proveedores en ciertas ocasiones Efecto: Deficiencia de productos a la hora de la venta	9	9	4.5	9	Causa: No lleva ningún registro de control de inventarios Efecto: No existe datos históricos para realizar proyecciones de la demanda	8	10	7	10		
Causa: No existe ningún tipo de organización en la bodega Efecto: Dificulta para controlar existencias en el inventario inicial y final	10	8.5	6	10	Causa: Inventario obsoleto Efecto: Provoca pérdidas económicas y consume espacio en la bodega	10	8.5	6.5	8		
Causa: No existe un espacio físico apropiado para almacenar Efecto: Algunos productos son almacenados en la parte de afuera de la bodega por falta de espacio	8	8	2	9	Causa: No existe una proyección de demanda futura Efecto: Se realiza la compra del número de productos de una forma empírica	10	9.5	5.5	8		
Causa: No lleva un registro de existencia de mercancías Efecto: Desconocimiento de la cantidad de productos almacenados y registrados	9	10	7	10	Causa: No existe una información pertinente de productos almacena cenados Efecto: Las cantidades a pedir a los proveedores son incorrectas	9	9	4.5	10		
Causa: No existe una estructura jerárquica en la bodega Efecto: Los productos son almacenados incorrectamente y algunos productos sufren daños	7	10	4	7.5	Causa: Deficiencia en cantidades a comprar Efecto: Se compra cantidades de productos excesivas o faltantes	10	10	7.5	9		
Causa: No existe codificación de los productos Efecto: Tardanza en la localización de los productos	10	10	4.5	8	Causa: No cuenta con registros de reclamos Efecto: Pocas referencias para mejor servicio	10	10	4	9		
Causa: No existe personal capacitado en el área de almacenamiento Efecto: Discontinuidad y desorden de los procesos, mal manejo de almacenes	8	9.5	6.5	8	Causa: No cuenta el personal sufriente para el funcionamiento de la ferretería Efecto: Sobrecarga de trabajo para los operarios y gerente de la ferretería	8	9	6	7.5		
Causa: No cuenta el personal sufriente para el funcionamiento de la ferretería Efecto: Sobrecarga de trabajo para los operarios y gerente de la ferretería	9	8.5	6	8	Causa: Personal no capacitado en el área de control de inventarios Efecto: Discontinuidad y desorden de los procesos, mal manejo de control de inventarios	9	10	6.5	9		
Causa: No existe medidas de seguridad a los obreros de la ferretería Efecto: Los obreros pueden sufrir algún golpe o fractura	7	9.5	4.5	10	Causa: No existe una política de control de inventarios Efecto: El control de inventarios se lo realiza de una forma empírica	9	9.5	5.5	8.5		
Causa: No se aplica ninguna metodología de almacenamiento Efecto: Dificultad a la hora de almacenar, se lo realiza empíricamente	8	10	6.5	9	Causa: No se aplica ningún método para el control de inventarios Efecto: Desorden en la clasificación y en el registro de mercancías	10	10	6.5	10		
Total	8.5	9.	5.1	8.85	Total	9.3	9.45	5.9	8.9		

		3	5						
--	--	---	---	--	--	--	--	--	--

Fuente: ferretería Casa del Constructor, (2019)

Cuarán, (2019)

Análisis

La encuesta presentada anteriormente obtenida del diagrama de causa y efecto, tiene como temas almacenamiento y control de inventarios se la realizó a cuatro personas expertas o capacitadas en el tema de estudio con el propósito de obtener información veraz y adecuada que ayuda a medir con una mejor precisión el grado de correlación que existe entre las variables estudiadas.

La encuesta realizada a las personas nos arroja resultados de calificación alta en su mayoría de 10, 9 y 8, lo que significa que los factores determinantes influyen y tienen un nivel alto de importancia para el buen manejo de las áreas de almacenamiento y control de inventarios de la ferretería Casa del Constructor.

Tabla 108. Peso – Calificación

Factor determinante de las preguntas	Ponderación porcentual	Entrevista 1	Entrevista 2	Entrevista 3	Entrevista 4
Almacenamiento		Peso calificación	Peso calificación	Peso calificación	Peso calificación
Pregunta 1					
Almacenamiento	5%	9	0.45	9	0.45
Control de inventarios	5%	8	0.4	10	0.5
Pregunta 2					
Almacenamiento	5%	10	0.5	8.5	0.425
Control de inventarios	5%	10	0.5	6.5	0.325
Pregunta 3					
Almacenamiento	5%	8	0.4	8	0.4
Control de inventarios	5%	10	0.5	9.5	0.475
Pregunta 4					
Almacenamiento	5%	9	0.45	10	0.5
Control de inventarios	5%	9	0.45	9	0.45
Pregunta 5					
Almacenamiento	5%	7	0.35	10	0.5
Control de inventarios	5%	10	0.5	10	0.5
Pregunta 6					
Almacenamiento	5%	10	0.5	10	0.5
Control de inventarios	5%	10	0.5	10	0.5
Pregunta 7					

Almacenamiento	5%	8	0.4	9.5	0,475	6.5	0.32 5	8	0.4
Control de inventarios	5%	8	0.4	9	0.45	6	0.3	7. 5	0.37 5

Pregunta 8									
Almacenamiento	5%	9	0.45	8.5	0.425	6	0.3	8	0.4
Control de inventarios	5%	9	0.45	10	0.5	6.5	0.325	9	0.45
Pregunta 9									
Almacenamiento	5%	7	0.35	9.5	0.475	4.5	0.225	10	0.5
Control de inventarios	5%	9	0.45	9.5	0.475	5.5	0.275	8.5	0.425
Pregunta 10									
Almacenamiento	5%	8	0.4	10	0.5	6.5	0.325	9	0.45
Control de inventarios	5%	10	0.5	10	0.5	6.5	0.325	10	0.5
Total	100%		8		8.325		5.65		8.875

Fuente: ferretería Casa del Constructor, (2019)
Cuarán, (2019)

Para la determinación del análisis de las preguntas de la entrevista se toma en cuenta la distribución del 100% a todas las alternativas posibles de respuesta de las veinte preguntas de las entrevistas realizadas a cuatro personas mediante un peso específico y una calificación, se analiza una escala de valoración la misma que se toma de 0 a 10 puntos para obtener la respectiva calificación total relevante de la persona entrevista y poder determinar cuál de estas recomendarían mejor para el desarrollo del tema.

Las variables de la investigación independiente almacenamiento y dependiente control de inventarios se obtiene respuestas de 4 personas entrevistadas de acuerdo con los siguientes datos:

Tabla 109. Calificación de la variable dependiente e independiente

Personas entrevistadas	Variable independiente	Variable dependiente
Nombre: Freddy Narváez Jefe de bodega	8.5	9.3
Nombre: Diego Muñoz Supervisor en el área de inventarios	9.3	9.45
Nombre: Javier Tarupi Gerente de la ferretería	5.15	5.9
Nombre: Fausto Montenegro Docente de la UPEC	8.85	8.9

Fuente: ferretería Casa del Constructor, (2019)
Cuarán, (2019)

La calificación de cada variable se la realiza por cada una de las puntuaciones obtenidas en las respuestas de cada entrevistado y de acuerdo al resultado de los elementos que comprenden la variable dependiente e independiente de la investigación.

Luego se aplica el método de Kendall ordenando las calificaciones de las variables.

Tabla 110. Calificación de la variable dependiente e independiente

Entrevistados	Freddy Narváez	Diego Muñoz	Javier Tarupi	Fausto Montenegro
Variables Independiente	8.5	9.3	5.1 5	8.85
Dependiente	9.3	9.45	5.9	8.9

Fuente: ferretería Casa del Constructor, (2019)
Cuarán, (2019)

A continuación, se realiza las comparaciones binarias que hay entre los entrevistados:

Tabla 111. Método Kendall

Entrevistados	Freddy Narváez	Diego Muñoz	Javier Tarupi	Fausto Montenegro
Variables Independiente	8. 5	9. 3	5.1 5	8.8 5
Dependiente	9. 3 9. 3	9.45 Acuerdo 9.45	5.9 Acuerdo 5.9	8.9 Acuerdo Acuerdo 8.9

Fuente: ferretería Casa del Constructor, (2019)
Cuarán, (2019)

$$\text{Kendall} = \frac{\square * (\square - 1)}{2}$$

$$\text{Kendall} = \frac{4 * (4 - 1)}{2} = 6$$

6 soluciones entre acuerdo y desacuerdo

Kendall Independiente, dependiente = Proporción de acuerdos – Proporción en desacuerdos

V. Independiente	V. Dependiente				
8.5	9.3	9.3			
9.3	9.45	+	9.45		
5.15	5.9	+	+	5.9	
8.85	8.9	+	+	+	8.9
Acuerdo		3	2	1	
Desacuerdo		0	0	0	
Total		3	2	1	

Tabla 112. Método Kendall

Entrevistados	Freddy Narváez	Diego Muñoz	Javier Tarupi	Fausto Montenegro	Total
Independiente	8.5	9.3	5.15	8.85	
Dependiente	9.3	9.4 5	5.9	8.9	
	9.3	Acuerdo	Acuerdo	Acuerdo	3
		9.4 5	Acuerdo	Acuerdo	2
			5.9	Acuerdo	1
				8.9	0
		Total			6

Fuente: ferretería Casa del Constructor, (2019)
Cuarán, (2019)

Para la suma total se toma en cuenta que por cada acuerdo se le asigna una calificación de 1 y por cada desacuerdo se le asigna una calificación de -1.

Y por último se calcula el coeficiente de concordancia de Kendall

$$COEFIC = \frac{2 * \square\square\square\square\square}{\square * (\square - 1)}$$

$$COEFIC = \frac{2 * 6}{4 * (4 - 1)} * 100 = 100\%$$

El método de W Kendall nos arroja un nivel de correlación entre la variable independiente y la variable dependiente de 100% de coeficiente de correlación, siendo un nivel de correlación perfecta o muy alta de acuerdo al cuadro de calificaciones presentadas por este método, es decir que el almacenamiento y el control de inventarios depende enteramente el uno del otro.

4.2. DISCUSIÓN

El desarrollo del tema estudiado partió de las siguientes variables como son almacenamiento y control de inventarios, se pudo determinar el stock mínimo, stock máximo anuales y productos que más rotan de las 14 líneas principales con las que cuenta la ferretería Casa del Constructor, como resultado obtuvimos que los productos ferreteros presentan un comportamiento variable en todos los meses no existe un periodo de un aumento de la demanda ni de disminución de la demanda, en algunas ocasiones hay productos que se pide en exceso y por lo contrario en otras ocasiones hay productos con los que quedan desabastecidos.

Con respecto a los procesos de almacenamiento la investigación determinó que la ferretería Casa del Constructor cuenta con dos bodegas de tamaño mediano las cuales las dimensiones no son apropiadas por la razón que maneja una extensa variedad de productos, además los procesos de almacenamiento que maneja la ferretería son almacenamiento de posición fija y almacenamiento de posición aleatorio esto ha provocado un desorden ya que al tratar de ocupar al máximo el espacio de sus bodegas estas no presentan pasillos ni codificación de sus productos, además las bodegas de la ferretería no cuentan con las estanterías apropiadas para realizar un almacenamiento adecuado esto genera daños en algunos productos por ende afecta la movilidad también el desconocimiento de la ubicación de ciertos productos y retrasos en los pedidos de los clientes.

Además, se obtuvo como resultados un top cinco de los productos que más rotan de las 6 líneas principales con las que cuenta la ferretería Casa del Constructor. Rivera (2015) afirman:

Los controles del inventario en algunos de las ferreterías son llevados de forma básica en ocasiones sin el respaldo correspondiente, mientras que en otros emplean medianamente formas de control, registros y acopio para futuras verificaciones. El desorden en la bodega, la falta de conocimiento del personal en el manejo de los inventarios al momento de identificarlos, clasificarlos, almacenarlos. Es uno de los factores que se ha detectado lo cual provoca pérdidas en las empresas, por el desconocimiento de varias existencias en la bodega y comprar insumos innecesarios o realizar despachos indebidos. (p. 141)

Tomando en cuenta la sugerencia de esta investigación realizada se ha fijado una nueva cantidad de stock mínimo y máximo para aquellos productos que se han quedado desabastecidos en algunos meses del año.

Los procesos de almacenamiento que maneja la ferretería Casa del Constructor no son los más apropiados por esta razón presentan algunas problemáticas en sus bodegas. Escobar (2015) afirma:

Se presentan problemas de almacenamiento porque la mercadería en las bodegas se está colocando en orden de llegada, provocando así que exista una desorganización y mala distribución de espacios; la falta de capacitaciones al personal causa desconocimiento en temas de interés para los colaboradores, lo cual no permite el cumplimiento de algunos de los objetivos de la empresa. (p. 65)

Estos procesos se los ha realizado durante todo el funcionamiento de la ferretería, con el propósito de llevar un buen funcionamiento.

Adicionalmente a esto se menciona que el almacenaje es un área crítica para el servicio al cliente. Delgado (2013) afirma:

El tiempo es un factor importante para ellos, se encontraron que los flujos son reiterativos, en los procesos de control lo que ocasionan demoras y malestar por la falta de actividades claras y designaciones de perfiles de acuerdo con los cargos que ocupa el personal en ALMAROS. Generando una mala atención al cliente y una entrega tardía de su producto, puede disminuir su cartera de clientes y por ende puede llevar a la quiebra de esta empresa. (...) El cliente siempre espera el producto correcto, por lo tanto, el almacén constituye una herramienta importante para satisfacción del cliente, es un concepto que no se plasma en la empresa, por el desconocimiento de funciones claras, y ausencia de controles en función de experiencia y flujos de procesos que optimicen acciones. (p. 49-50)

Además, en relación al control de inventario se obtuvo el stock mínimo de las seis líneas de estudio obteniendo como resultados que productos de alta rotación como es el cemento queda desabastecido en dos meses del año en febrero y septiembre y presenta un stock anual de 6,57% por lo que tiene un stock mínimo muy bajo considerando que es un producto de alta rotación,

por esta razón se ha procedido a calcular el stock mínimo y máximo apropiados para este producto el stock mínimo apropiado es de 441 unidades y el stock máximo apropiado es 2394 unidades, la ferretería puede tomar esta investigación como punto de partida para replantear sus niveles de stock que actualmente presenta, también se ha podido identificar los 5 productos que más rotan de las principales líneas siendo el cemento el producto que más rota en la línea polvos con un porcentaje de rotación anual de 93,43%.

En lo que respecta a la ficha de observación, se la aplicó con el objetivo de evaluar las áreas de almacenamiento y control de inventarios y determinar las falencias que presenta la ferretería, obteniendo los siguientes resultados.

Tabla 113. Calificación de la variable dependiente e independiente

N°	Área	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno
1	Almacenamiento	75%	25%	0%	0%
2	Control de inventarios	74.9%	25.1%	0%	0%

Fuente: Ferretería Casa del Constructor, (2019)
Jacoby, (2010)

Como muestra la tabla se puede observar que en la categoría de bueno y muy bueno se obtiene una calificación de 0% lo que significa que el funcionamiento de la ferretería puede estar presentando algunas problemáticas en el almacenamiento y el control de inventarios, por otra parte, en la categoría de regular en el área de almacenamiento obtiene una calificación de 25% y en el control de inventarios obtiene una calificación del 25.1%, la categoría de malo obtuvimos un porcentaje muy alto en el área de almacenamiento 75% y en el área de control de inventarios el 74.9% esto significa que la ferretería Casa del Constructor no cuenta con un procedimiento adecuado en estas áreas y se tendrá que buscar una mejora.

Por otro lado, en la investigación realizada por Escobar (2015) afirma:

Se realiza en el lugar donde se presentan los hechos; se utiliza una ficha de observación para conocer la situación real de la empresa, una entrevista al gerente y jefe de bodega para estar al tanto del manejo de los procesos logísticos y una encuesta a clientes para poder determinar sus niveles de satisfacción; donde los datos e información son reales y de primera fuente. Para esto se visita la empresa DEBSA para tener un contacto directo

con el lugar, las personas y procesos que maneja; donde se ha obtenido información relevante que será de ayuda en nuestra investigación. (p. 44)

La utilización de una ficha de observación en la ferretería Casa del Constructor fue de gran ayuda para identificar causas o problemáticas que estaban afectando el funcionamiento en las áreas de estudio y poder buscar soluciones oportunas con el fin de llevar un buen funcionamiento de la ferretería.

Otra herramienta aplicada en la investigación fue el método de diagrama de Ishikawa o diagrama de causa y efecto. Viscarra (2009) afirma:

Para gestionar una empresa o un área específica es necesario conocer las problemáticas o realizar una ficha de observación que midan el desempeño de los procesos para así establecer objetivos para la estrategia de mejora definida previamente por la gerencia o jefaturas además los indicadores al ser evaluados continuamente sirven para tomar las medidas necesarias para alcanzar los objetivos planteados. (párr. 77)

Este diagrama permitió organizar y procesar mejor la información e identificar causas y problemáticas verdaderas de las áreas de estudio como es el almacenamiento y el control de inventarios que estaban afectando al funcionamiento de la ferretería.

Finalmente se aplicó el método Coeficiente Correlación de Kendall. El método consiste en realizar una encuesta estructurada a personas que tienen conocimiento sobre el tema de almacenamiento y control de inventarios con el propósito de obtener datos que permite medir el grado de funcionamiento de cada área y correlación que existe entre ambas variables, la correlación se la mide tal como muestra la siguiente tabla

Tabla 114. Niveles de correlación

Tamaño de correlación	Interpretaciones
De 0.90 a 1	Correlación perfecta o muy alta
De 0.70 a 0.90	Correlación muy alta
De 0.50 a 0.70	Correlación alta
De 0.30 a 0.50	Correlación media o moderada
De 0.10 a 0.30	Correlación baja
De 0.00 a 0.10	Correlación nula o muy baja

Fuente: Badii & Guillen, (2014)

A continuación, se presenta los resultados de la tabla de causa y efecto

Tabla 115. Causa y Efecto

Factores determinantes	ALMACENAMIENTO			
	Pesos			
	Entrevista 1	Entrevista 2	Entrevista 3	Entrevista 4
	1	2	3	4
Causa: No disponen de productos los proveedores en ciertas ocasiones	9	9	4.5	9
Efecto: Deficiencia de productos a la hora de la venta				
Causa: No existe ningún tipo de organización en la bodega	10	8.5	6	10
Efecto: Dificulta para controlar existencias en el inventario inicial y final				
Causa: No existe un espacio físico apropiado para almacenar	8	8	2	9
Efecto: Algunos productos son almacenados en la parte de afuera de la bodega por falta de espacio				
Causa: No lleva un registro de existencia de mercancías	9	10	7	10
Efecto: Desconocimiento de la cantidad de productos almacenados y registrados				
Causa: No existe una estructura jerárquica en la bodega	7	10	4	7.5
Efecto: Los productos son almacenados incorrectamente y algunos productos sufren daños				
Causa: No existe codificación de los productos	10	10	4.5	8
Efecto: Tardanza en la localización de los productos				
Causa: No existe personal capacitado en el área de almacenamiento	8	9.5	6.5	8
Efecto: Discontinuidad y desorden de los procesos, mal manejo de almacenes				
Causa: No cuenta el personal sufriente para el funcionamiento de la ferretería				

Efecto: Sobrecarga de trabajo para los operarios y gerente de la ferretería	9	8.5	6	8
--	---	-----	---	---

Causa: No existe medidas de seguridad a los obreros de la ferretería	7	9.5	4.5	10
Efecto: Los obreros pueden sufrir algún golpe o fractura				
Causa: No se aplica ninguna metodología de almacenamiento	8	10	6.5	9
Efecto: Dificultad a la hora de almacenar, se lo realiza empíricamente				
Tota l	8.5	9.3	5.15	8.85

Fuente: ferretería Casa del Constructor, (2019)
Cuarán, (2019)

Tabla 116. Causa y Efecto

Factores determinantes	CONTROL DE INVENTARIOS			
	Pesos			
	Entrevista	Entrevista	Entrevista	Entrevista
	1	2	3	4
Causa: No lleva ningún registro de control de inventarios	8	10	7	10
Efecto: No existe datos históricos para realizar proyecciones de la demanda				
Causa: Inventario obsoleto	10	8.5	6.5	8
Efecto: Provoca pérdidas económicas y consume espacio en la bodega				
Causa: No existe una proyección de demanda futura	10	9.5	5.5	8
Efecto: Se realiza la compra del número de productos de una forma empírica				
Causa: No existe una información pertinente de productos almacenados	9	9	4.5	10
Efecto: Las cantidades a pedir a los proveedores son incorrectas				
Causa: Deficiencia en cantidades a comprar	10	10	7.5	9
Efecto: Se compra cantidades de productos excesivas o faltantes				
Causa: No cuenta con registros de reclamos	10	10	4	9
Efecto: Pocas referencias para mejor servicio				

Causa: No cuenta el personal sufriente para el funcionamiento de la ferretería	8	9	6	7.5
Efecto: Sobrecarga de trabajo para los operarios y gerente de la ferretería				
Causa: Personal no capacitado en el área de control de inventarios	9	10	6.5	9
Efecto: Discontinuidad y desorden de los procesos, mal manejo de control de inventarios				
Causa: No existe una política de control de inventarios	9	9.5	5.5	8.5
Efecto: El control de inventarios se lo realiza de una forma empírica				
Causa: No se aplica ningún método para el control de inventarios	10	10	6.5	10
Efecto: Desorden en la clasificación y en el registro de mercancías				
Tota I	9.3	9.45	5.9	8.9

Fuente: ferretería Casa del Constructor, (2019)
Cuarán, (2019)

Tras tabular los datos y aplicar la fórmula del método Kendall el nivel de correlación entre las dos variables estudiadas es del 100 %, esto representa que estas dos variables dependen enteramente una de la otra. Morales (2011)

El coeficiente de correlación de Kendall expresa en qué grado los sujetos tienen el mismo orden en dos variables. Si los sujetos más altos pesan más y los más bajitos pesan menos, entre peso y altura tendremos una correlación positiva: a mayor altura, mayor peso. (p. 1)

Si existe algún problema en el área de almacenamiento afectará directamente al área de control de inventarios y al funcionamiento de toda la ferretería.

Finalmente, a través del método de Kendall y tras la tabulación de datos, aplicación de fórmulas y conocer la opinión de expertos en dichas áreas se obtuvo un resultado de correlación de las variables del 100% lo que quiere decir que una variable depende enteramente de la otra, por la razón que si no existe orden y codificación en el almacenamiento afectara directamente al control de inventarios ya que no se lleva un adecuado registro y contabilidad de los productos, es por este motivo que varios productos se han visto afectados por no hacer un pedido adecuado a los proveedores el producto línea blanca accesorios el cual representa 7,34% del inventario total y está en la categoría A, se ha visto afectado por este problema al quedar desabastecido en

los meses de enero y agosto, de igual manera al no llevar un control de inventarios de mercancías adecuado afecta directamente al desconocimiento de la cantidad producto que se encuentran almacenados por ende algunos productos sufren daños y se convierten en inventario obsoleto tras concluir su vida útil, también si no existe una codificación en el control de inventarios afectará directamente al almacenamiento al no saber la ubicación de ciertos productos esto repercute a la hora de atender pedidos de los clientes por esta razón se obtuvo una calificación de 1 tras medir el nivel de satisfacción del cliente, además tras la aplicación de la ficha de observación se ha podido determinar que la calificación de malo en el área de almacenamiento es de 75% esto provoca que la calificación de malo en el área de control de inventarios sea similar 74.9% , por lo tanto se concluye que el almacenamiento desempeña una función importante en el control de inventario en la ferretería Casa del Constructor.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- El análisis de entradas, salidas y rotación de los productos en la ferretería Casa del Constructor en el periodo de estudio de un año, presento algunas problemáticas como un comportamiento inestable de los productos como son el cemento que presente un stock mínimo de cero los meses de febrero y septiembre, el producto tomacorrientes de igual manera se queda desabastecido los meses de enero y octubre y en consecuencia algunos productos más, por ende, se deberá hacer una reestructuración de sus niveles de stock tomando en cuenta la presenta investigación como un punto de partida.
- El almacenaje es un área clave para la satisfacción al cliente, la ferretería Casa del Constructor cuenta con dos bodegas las cuales son de tamaño reducido por este motivo dificulta el almacenamiento y la organización de mercancías, esto dificulta a la hora de realizar pedidos y la rápida atención rápida a los clientes, además gracias a la observación se pudo determinar que los productos se encuentran en contacto con el piso no existe algún aparato que los proteja de cualquier daño, por la falta de espacio de almacenamiento algunos productos más resistentes al clima y a otros factores se tienen que almacenar en la parte externa de la bodega.
- Mediante la ficha de observación o check list la cual fue una herramienta muy importante, permitió determinar algunas problemáticas que actualmente presenta la ferretería Casa del Constructor, en las actividades de almacenamiento podemos obtener una calificación de 75% malo y 25% regular de igual manera en el control de inventarios obtuvimos la calificación de 74.9% malo y 25.1 regular, esto quiere decir que las actividades se las realizan empíricamente sin tener un procedimiento o método adecuado para el buen funcionamiento de la ferretería, estas actividades solo se las realiza con la experiencia del gerente y sus trabajadores tras sus años de funcionamiento en el mercado.
- A partir del análisis de correlación del método W Kendall y la aplicación de encuestas a personas expertas tal como Diego Muñoz jefe de inventarios de Supermaxi, Javier Tarupi dueño de la ferretería entre otros, en las áreas de estudio se puede concluir tras la tabulación de datos y aplicación de fórmulas que existe una relación de 100% entre

las dos variables las cuales son almacenamiento y control de inventarios de la ferretería Casa del Constructor, por lo que se puede afirmar que el mejoramiento de una variable independiente influirá de una forma positiva a la variable dependiente y por lo contrario algún aspecto negativo en la variable independiente influirá de una forma negativa a la variable dependiente.

5.2 RECOMENDACIONES

- Se recomienda que la ferretería Casa del Constructor realice un análisis de datos históricos de cinco años, con la ayuda de un experto y la aplicación de fórmulas, se pueda establecer un stock mínimo y un stock máximo correcto para así poder satisfacer las necesidades de los clientes.
- Existen algunas alternativas de control de inventarios como son programas que la ferretería Casa del Constructor puede implementar ya que estas herramientas son de suma ayuda para tener un mejor control de las existencias de mercancías, tener un stock mínimo adecuado y no pedir productos en exceso tal como lo lleva haciendo la ferretería en algunos productos como Tuberías y accesorios de acero el cual su stock mínimo anual es de 32,12%.
- Al momento de almacenar los productos se recomienda que todos los productos tengan codificación ya que es muy importante para poder determinar la ubicación, la cantidad exacta de productos existentes, el precio de los productos, de igual manera la señalización y pasillos de las dos bodegas.
- Al momento de realizar un diagnóstico detallado en la ferretería es importante aplicar herramienta como la ficha de observación, el diagrama de Ishikawa (espina de pescado), método de Kendall entre otros que permitan conocer la situación actual de la empresa las fortalezas y sus debilidades y poder tomar la mejor decisión para solucionar los problemas. Por ende, se recomienda acoger esta investigación con el fin de realizar mejoras oportunas con el propósito brinde el mejor servicio de atención y calidad de productos a los clientes.

IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ambuduli, I. (2017). Propuesta de un sistema de control de inventarios bajo las NIIF para pymes (sección 13) aplicado a la microempresa ARTIK dedicada a la comercialización de productos de refrigeración. (*tesis de grado*). Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.
- Aranguren, M., Bustamante, E., Mendez, J. A., & Ramos, M. (s.f). *Inventarios*. Recuperado el febrero 8, 2020, de INVENTARIOS Concepto: https://www.academia.edu/13965537/INVENTARIOS_Concepto
- Benavides, C., & Celis, O. (2012). Mejoramiento de los procesos logísticos de ferretería la Casita. (*tesis de grado*). Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.
- Cando, A., & Tipantasi, A. (2015). Diseño de un sistema de control de inventarios para la empresa Calmetal S.A. (*tesis de grado*). Universidad Politécnica Salesiana, Guayaquil, Ecuador.
- Cruz, C. D., & Lora, L. (2014). Propuesta de mejora en la gestión de almacenes e inventarios en la empresa Molinera Tropical. (*tesis de posgrado*). Universidad Del Pacífico, Lima, Perú.
- Delgado, G. (2013). “Los procesos logísticos de almacenamiento en el Depósito Temporal El Rosal ALMAROS CIA. LTDA.” y la atención al cliente”. (*tesis de grado*). Universidad Politécnica Estatal Del Carchi, Tulcán, Ecuador.
- Escobar, M. (2015). Diseño de un sistema logístico para la comercialización de productos de la empresa distribuciones Escobar Borja S.A. (*tesis de grado*). Universidad Católica del Ecuador, Ambato, Ecuador.
- Gallegos, J. (2017). Gestión de almacenes en el control interno de inventarios Sedapar S.A. Arequipa Metropolitana 2016. (*tesis de posgrado*). Universidad César Vallejo, Arequipa, Colombia.
- Gañan, T. (2014). El control de inventarios y su incidencia financiera en la empresa ferretería soluciones de la ciudad de Ambato en el año 2012. (*tesis de grado*). Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.
- García, E. (2005). *Guía para realizar una investigación bibliográfica*. Recuperado el marzo 18, 2020, de ULACIT: https://www.academia.edu/34403361/Guia_para_Realizar_una_Investigacion_Bibliografica

- García, I. (2017, agosto 25). *Definición de Existencias*. Recuperado el febrero 22, 2020, de economía simple.net: <https://www.economiasimple.net/glosario/existencias>
- Graterol, R. (s.f.). *Metodología de la Investigación. (tesis de grado)*. Universidad de Los Andes, Merida, Venezuela.
- Méndez, D. (2018, junio 20). *Definición de Stock*. Recuperado el febrero 25, 2020, de economía simple.net: <https://www.economiasimple.net/glosario/stock>
- Mendoza, I. (2013, julio 29). *Investigación Cuantitativa*. Recuperado el abril 2, 2020, [Mensaje de un blog]: <https://www.utel.edu.mx/blog/10-consejos-para/investigacion-cuantitativa/>
- Mendoza, L., Yescas, R., Aguilar, C., & Morales, A. (2019, junio). *Importancia del control de inventario*. Recuperado el marzo 10, 2020, de IV Congreso Virtual Internacional Desarrollo Económico, Social y Empresarial en Iberoamérica: <https://www.eumed.net/actas/19/desarrollo-empresarial/4-la-importancia-del-control-de-inventario-interno.pdf>
- Morales, P. (2011). *Qué mide el coeficiente de correlación*. Recuperado el abril 9, 2020, de El coeficiente de correlación: https://ice.unizar.es/sites/ice.unizar.es/files/users/leteo/materiales/01._documento_1_correlaciones.pdf
- Moreno, E. (2018, abril 9). *Investigación Correlacional*. Obtenido de Metodología de investigación pautas para hacer tesis: <http://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.com/2018/04/investigacion-correlacional.html>
- Onofre, J. (2018). *Evaluación del control interno de inventarios en la empresa ELECSUM S.A. en el año 2016. (tesis de grado)*. Universidad Politécnica Salesiana, Guayaquil, Ecuador.
- Pérez, J., & Merino, M. (2017). *Definición de almacenamiento*. Recuperado el febrero 27, 2020, de DEFINICIÓN.DE: <https://definicion.de/almacenamiento/>
- Porto, J., & Merino, M. (2017). *Definición de almacenamiento*. Recuperado el febrero 24, 2020, de DEFINICIÓN.DE: [https://definicion.de/almacenamiento/#:~:text=Se%20denomina%20almacenamiento%20al%20proceso,depositar%2C%20archivar%20o%20registrar%20algo.&text=A%20partir%20del%20desarrollo%20de,con%20materiales%20virtuales%20\(digitales\).](https://definicion.de/almacenamiento/#:~:text=Se%20denomina%20almacenamiento%20al%20proceso,depositar%2C%20archivar%20o%20registrar%20algo.&text=A%20partir%20del%20desarrollo%20de,con%20materiales%20virtuales%20(digitales).)
- Rivera, D. (2015). *Diseño de un modelo de control de inventarios para empresas ferreteras en la provincia de pichincha, cantón Quito. (tesis de grado)*. Universidad de las Fuerzas Armadas, Sangolqui, Ecuador.

- Rivero, M. (2019, julio 18). *¿Que es el Stock Mínimo y Máximo de Inventarios?* Recuperado el febrero 20, 2020, de Web y Empresas: <https://www.webyempresas.com/stock-minimo-y-maximo/>
- Rodó, P. (s.f.). *Taul de Kendall*. Recuperado el abril 20, 2020, de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/tau-de-kendall-i.html>
- Rodríguez, F. (2016, septiembre 24). *Control de calidad en el laboratorio*. Recuperado el abril 25, 2020, [Mensaje de un blog]: Recuperado de: <https://www.franrzmn.com/control-de-calidad-en-el-laboratorio/>
- Samuel. (2017, abril 19). *Qué son el stock mínimo y el stock máximo en el inventario*. Recuperado el marzo 12, 2020, [Mensaje de un blog]: <https://www.mygestion.com/blog/que-son-el-stock-minimo-y-el-stock-maximo-en-el-inventario>
- Sandoval, C. (2002, diciembre). *Investigación cualitativa*. Recuperado el marzo 23, 2020, de Programa de especialización en Teoría Métodos y Técnicas de INVESTIGACIÓN SOCIAL: <https://panel.inkuba.com/sites/2/archivos/manual%20colombia%20cualitativo.pdf>
- Serrano, J. E. (2017). *Logística de almacenamiento*. Recuperado de: <https://books.google.es/books?id=AnC6AwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>.
- Sierra, J., Guzmán, M., & Mora, F. (2015). *Administración de almacenes y control de inventarios*. Recuperado de: <https://www.eumed.net/libros-gratis/2015/1444/index.htm>.
- Sierra, M. (2012). *Tipos más usuales de investigación*. Recuperado el marzo 15, 2020, de Introducción a la investigación: https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/prepa3/tipos_investigacion.pdf
- Terry, G. (s.f.). *Teoría de la planificación*. Recuperado el marzo 17, 2020, de calameo: <https://en.calameo.com/read/001771005d659fc5f1370>
- Trujillo, Y. (2018). *diseño de un sistema de control de inventarios basado en las NIC 2 inventarios para la ferretería y materiales de construcción FERMACOL C. LTDA., en el cantón Ambato, provincia Tungurahua. (tesis de grado)*. Universidad Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
- Vermorel, E. (2013, septiembre). *Costes de inventario*. Recuperado el junio 12, 2020, de LOKAD Quantitative Supply Chain: https://www.lokad.com/es/definicion-costes-de-inventario#Costes_de_ordenamiento_7

- Vermorel, J. (2020, marzo). *Rotación del inventario*. Recuperado el febrero 17, 2020, de LOKAD Quantitative Supply Chain: <https://www.lokad.com/es/definicion-rotacion-del-inventario>
- Viscarra, I. (2009). Diseño de táticas comerciales para un sistema de distribución. (*tesis de grado*). Escuela Superior Politécnica Del Litoral, Guayaquil, Ecuador.
- Zumba, P., & Nacipucha, N. (2012). Estudios de métodos modernos de almacenamiento y abastecimiento para una comercializadora de productos cárnicos y propuesta de un plan de optimización a los puntos de distribución de Corporación Fernandes en la ciudad de Guayaquil. (*tesis de posgrado*). Universidad Politécnica Salesiana, Guayaquil, Ecuador.

V.

ANEXOS

Anexo 1. Fotos de la ferretería



Anexo 2. Ficha de observación

FICHA DE OBSERVACIÓN								
FERRETERIA CASA DEL CONTRUCTOR:								
ALMACENAMIENTO	Nº	CRITERIOS	OBSERVACIONES	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO	
	1	Demoras en las entregas	En ciertas ocasiones los proveedores no disponen de la materia prima en el momento requerido.				X	
	2	Falta de orden y limpieza	Existe un desorden y suciedad al momento de almacenar los productos en la bodega.				X	
	3	Espacio físico	Existe un espacio físico reducido ya que algunos productos son almacenados en la parte de afuera de la bodega.				X	
	4	Control de existencias	La persona que hace el control de existencia es el gerente el cual lo hace de una forma empírica.			X		
	5	Estructura jerárquica en la bodega	No existe ninguna clase de estanterías o espacios adecuados para el almacenamiento de los productos.				X	
	6	Codificación de los productos almacenados	Debido a que no existe un orden dentro de la ferretería no se realiza codificación de los productos.				X	
	7	Personal capacitado en el área del almacén	La ferretería no cuenta con personal capacitado por sus altos costo que implica todo esto.				X	
	8	Falta de personal	Existe tres personas trabajando en la ferretería el gerente desea contratar a más personal para el mejor funcionamiento pero por cuestiones económicos no ha podido hacerlo.			X		
		Total		0%	0%	25%	75%	

Muy bueno: Cuenta con métodos estratégicos y herramientas tecnológica, las cuales ayudan a controlar, administrar y dirigir el buen funcionamiento de cada área.
Bueno: Posee una estrategia o método que ayuda al buen funcionamiento del área.
Regular: Cuenta con algún conocimiento que apoya al área.
Malo: Deficiencia de métodos que permitan solucionar problemas estratégicos del área.

FICHA DE OBSERVACIÓN

FERRETERIA CASA DEL CONTRUCTOR:

CONTROL DE INVENTARIOS	Nº	CRITERIOS	OBSERVACIONES	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO
	1	Metodología aplicada para realizar controles de inventario	No aplica ninguna metodología debido a que siempre ha trabajado empíricamente.				X
	2	Rotación	No existe un adecuado método que controle las entradas y salidas de los productos en la ferretería.			X	
	3	Políticas en los inventarios	No cuenta con una política establecida en el control de los inventarios.				X
	4	Existencias de un área definida para el almacenamiento	La ferretería cuenta con una bodega mediana donde almacena los diferentes productos.			X	
	5	Cantidades a comprar	Al no tener un método establecido de control de inventarios hace su pedido para abastecerse con su stock máximo que lleva desde su inicio.				X
	6	Gestión de almacenes	No existe ningún tipo de organización los productos son almacenados de una forma incorrecta y desordenada.				X
	7	Demanda futura	Existe un desconocimiento de la demanda futura ya que no hay un registro apropiado de mercancías.				X
	8	Sistema de máximos y mínimos	La ferretería cuenta con un promedio de stock mínimo y máximo, pero se lo realiza de una forma empírica.			X	
	9	Existencias de políticas de inventarios	La ferretería no cuenta con una política de inventario por la razón que todo lo hace empíricamente.				X
	10	Control de inventarios	La ferretería no maneja ningún tipo de aplicación no existen costos asociados al control de inventarios.				X
	11	Inventario obsoleto	Existe algunos productos que sufren daños al momento de almacenarlos y otros productos han cumplido su periodo de vida útil.				X
	12	Personal capacitado en el área de control de inventarios	La ferretería no cuenta con personal capacitado por sus altos costo que implica todo esto.				X
		Total		0%	0%	95.17%	4.82%

Muy bueno: Cuenta con métodos estratégicos y herramientas tecnológica, las cuales ayudan a controlar, administrar y dirigir el buen funcionamiento de cada área.
Bueno: Posee una estrategia o método que ayuda al buen funcionamiento del área.
Regular: Cuenta con algún conocimiento que apoya al área.
Malo: Deficiencia de métodos que permitan solucionar problemas estratégicos del área.

Anexo 3. Criterio de individuos para el cálculo de Kendall

ENTREVISTA A EXPERTOS RELACIONADA CON EL ALMACENAMIENTO Y CONTROL DE INVENTARIOS

Nombre: FALTO MONTENEGRO fecha: 19-02-2020

Se analiza una escala de valoración de 0 a 10 puntos según el nivel de importancia.

Factores determinantes	CAUSA Prevalencia porcentual	ALMACENAMIENTO			Factores determinantes	EFECTO Prevalencia porcentual	Peso		
		Entrevista 4	Peso	Promedio			Entrevista 4	Peso	Promedio
No dispone de productos los procedimientos en ciertas ocasiones	5%	4	8	9	Deficiencia de productos a la hora de la venta	5%	4	10	9
No existe ningún tipo de organización en la bodega	5%	4	10	10	Dificulta para controlar existencias en el inventario inicial y final	5%	4	10	10
No existe un espacio físico apropiado para almacenar	5%	4	8	9	Algunos productos son almacenados en la parte de atrás de la bodega por falta de espacio	5%	4	10	9
No lleva un registro de existencia de mercancías	5%	4	10	10	Desconocimiento de la cantidad de productos almacenados y registrados	5%	4	10	10
No existe una estructura jerárquica en la bodega	5%	4	5	7.5	Los productos son almacenados incorrectamente y algunos productos se pierden	5%	4	10	7.5
No existe codificación de los productos	5%	4	8	8	Talento en la localización de los productos	5%	4	8	8
No existe personal capacitado en el área de almacenamiento	5%	4	8	8	Discontinuidad y desorden de los productos, mal manejo de almaces	5%	4	8	8
No cuenta el personal suficiente para el funcionamiento de la forestera	5%	4	8	8	Sobrecarga de trabajo para los operarios y gerente de la forestera	5%	4	8	8
No existe análisis de seguridad a los almaces de la forestera	5%	4	10	10	Los almaces pueden sufrir algún golpe o fractura	5%	N	10	10
No se aplica ninguna metodología de almacenamiento	5%	4	10	9	Dificultad a la hora de almacenar, se lo realiza empíricamente	5%	4	8	9
Total									

F. Montenegro
Firma del encuestado:

ENTREVISTA A EXPERTOS RELACIONADA CON EL ALMACENAMIENTO Y CONTROL DE INVENTARIOS

Nombre: FALTO MONTENEGRO fecha: 19-02-2020

Se analiza una escala de valoración de 0 a 10 puntos según el nivel de importancia.

Factores determinantes	CAUSA Prevalencia porcentual	CONTROL DE INVENTARIOS			Factores determinantes	EFECTO Prevalencia porcentual	Peso		
		Entrevista 4	Peso	Promedio			Entrevista 4	Peso	Promedio
No lleva ningún registro de control de inventario	5%	4	10	10	No existe datos históricos para realizar proyecciones de la demanda	5%	4	10	10
Inventario obsoleto	5%	4	8	8	Proveer productos obsoletos y ocupar espacio en la bodega	5%	4	8	8
No existe una proyección de demanda futura	5%	4	8	8	Se realizan la compra del número de productos de una forma empírica	5%	4	8	8
No existe una información pertinente de productos almacenados	5%	4	10	10	Las cantidades a pedir a los proveedores son incorrectas	5%	4	10	10
Deficiencia en cantidades a comprar	5%	4	8	4	Se compra cantidades de productos excesivos o faltantes	5%	4	10	9
No cuenta con registros de reclamos	5%	4	10	4	No se refrenda para mejorar servicio	5%	4	8	9
No cuenta el personal suficiente para el funcionamiento de la forestera	5%	4	8	7.5	Sobrecarga de trabajo para los operarios y gerente de la forestera	5%	4	7	7.5
Personal no capacitado en el área de control de inventarios	5%	4	8	9	Discontinuidad y desorden de los productos, mal manejo de control de inventarios	5%	4	10	9
No existe una política de control de inventarios	5%	4	7	8.5	El control de inventarios se lo realiza de una forma empírica	5%	4	10	8.5
No se aplica ningún método para el control de inventarios	5%	4	10	10	Desorden en la clasificación y en el registro de mercancías	5%	4	10	10
Total									

F. Montenegro
Firma del encuestado:

ENTREVISTA A EXPERTOS RELACIONADA CON EL ALMACENAMIENTO Y CONTROL DE INVENTARIOS

Nombre: Juan Tangi

Fecha: 29/01/2020

Se analiza una escala de valoración de 0 a 10 puntos según el nivel de importancia.

Factores determinantes	LAI/SA Ponderación porcentual	CONTROL DE INVENTARIOS			Factores determinantes	EFECTO Ponderación porcentual	Pese		
		Entrevista	Pese				Entrevista	Pese	
			Entrevista	Pese				Entrevista	Pese
No lleva ningún registro de control de producción	5%	3	8	7	No existe datos históricos para realizar proyecciones de la demanda	5%	3	6	7
Incremento estacional	5%	3	6	6,5	Provee pérdidas económicas y consumo excesivo en la bodega	5%	3	7	6,5
No existe una proyección de demanda futura	5%	3	8	5,5	No realiza la compra del material de producción de una forma oportuna	5%	3	6	5,5
No existe una información puntual de productos almacenados	5%	3	3	4,5	Las cantidades a pedir a los proveedores son incorrectas	5%	3	6	4,5
Dificultad en actividades a comprar	5%	3	7	7,5	Se cuenta cantidades de productos excesivos o faltantes	5%	3	8	7,5
No cuenta con registros de reclamos	5%	3	3	4	Pocos referencias para recibir servicios	5%	3	5	4
No cuenta el personal suficiente para el funcionamiento de la ferreteria	5%	3	4	6	Sobrecarga de trabajo para los operarios y personal de la ferreteria	5%	3	8	6
Personal no capacitado en el área de control de inventario	5%	3	6	6,5	Insuficiencia y desorden de los equipos, mal manejo de control de inventario	5%	3	7	6,5
No existe una política de control de inventarios	5%	3	5	5,5	El control de inventario se lo realiza de una forma empírica	5%	3	6	5,5
No se aplica ningún método para el control de inventario	5%	3	7	6,5	Desorden en la clasificación y en el registro de mercancías	5%	3	6	6,5
Total									

Firma del encuestado:



ENTREVISTA A EXPERTOS RELACIONADA CON EL ALMACENAMIENTO Y CONTROL DE INVENTARIOS

Nombre: Juan Tangi

Fecha: 29/01/2020

Se analiza una escala de valoración de 0 a 10 puntos según el nivel de importancia.

Factores determinantes	LAI/SA Ponderación porcentual	ALMACENAMIENTO			Factores determinantes	EFECTO Ponderación porcentual	Pese		
		Entrevista	Pese				Entrevista	Pese	
			Entrevista	Pese				Entrevista	Pese
No dispone de productos los proveedores en ciertas ocasiones	5%	3	5	4,5	Dificultad de productos a la hora de la venta	5%	3	4	4,5
No existe ningún tipo de organización en la bodega	5%	3	6	6	Dificulta para controlar existencias en el inventario (fiscal y físico)	5%	3	6	6
No cuenta un espacio físico apropiado para almacenar	5%	3	3	2	Algunos productos son almacenados en la parte de afuera de la bodega por falta de espacio	5%	3	7	2
No lleva un registro de existencia de mercancía	5%	3	8	7	Desconocimiento de la cantidad de productos almacenados y registrados	5%	3	6	7
No existe una estructura jerárquica en la bodega	5%	3	4	4	Los productos son almacenados incorrectamente y algunos productos están dañados	5%	3	4	4
No existe codificación de los productos	5%	3	6	4,5	Verdadero en la localización de los productos	5%	3	3	4,5
No existe personal capacitado en el área de almacenamiento	5%	3	6	6,5	Insuficiencia y desorden de los personal, mal manejo de mercancías	5%	3	7	6,5
No cuenta el personal suficiente para el funcionamiento de la ferreteria	5%	3	8	6	Sobrecarga de trabajo para los operarios y personal de la ferreteria	5%	3	4	6
No existe medidas de seguridad a los riesgos de la ferreteria	5%	3	4	4,5	Los clientes pueden sufrir algún golpe o fractura	5%	3	5	4,5
No se aplica ninguna metodología de almacenamiento	5%	3	7	6,5	Dificultad a la hora de almacenar, se lo realiza empíricamente	5%	3	6	6,5
Total									

Firma del encuestado:



ENTREVISTA A EXPERTOS RELACIONADA CON EL ALMACENAMIENTO Y CONTROL DE INVENTARIOS

Nombre: Diego Muñoz 0905762639

fecha: 30/01/2020

Se analiza una escala de valoración de 0 a 10 puntos según el nivel de importancia.

Factores determinantes	CAUSA Posibilidad porcentual	ALMACENAMIENTO			Factores determinantes	EFECTO Posibilidad porcentual	PUNTO		
		PUNTO					PUNTO		
		Entrevista 2	peso	promedio			Entrevista 2	peso	promedio
No disponen de productos los proveedores en ciertas ocasiones	5%	2	8	9	Deficiencia de productos a la hora de la venta	5%	2	10	9
No existe ningún tipo de organización en la bodega	5%	2	10	8,5	Dificulta para controlar existencias en el inventario inicial y final	5%	2	7	8,5
No existe un espacio físico apropiado para almacenar	5%	2	8	8	Algunos productos son almacenados en la parte de atrás de la bodega por falta de espacio	5%	2	8	8
No lleva un registro de existencia de mercancías	5%	2	10	10	Descartamiento de la cantidad de productos almacenados y registrados	5%	2	10	10
No existe una estructura jerárquica en la bodega	5%	2	10	10	Los productos son almacenados incorrectamente y algunos productos salen dañados	5%	2	10	10
No existe modificación de los productos	5%	2	10	10	Errores en la localización de los productos	5%	2	10	10
No existe personal capacitado en el área de almacenamiento	5%	2	10	9,5	Discrepancia y errores de los inventarios, mal manejo de mercancías	5%	2	9	9,5
No cuenta el personal suficiente para el funcionamiento de la ferretería	5%	2	9	8,5	Se ven afectadas las ventas para los operarios y gerente de la ferretería	5%	2	8	8,5
No existe medidas de seguridad a los efectos de la ferretería	5%	2	10	9,5	Las mercancías pueden sufrir algún golpe o fractura	5%	2	9	9,5
No se aplica ninguna metodología de almacenamiento	5%	2	10	10	Dificultad a la hora de almacenar, se lo realiza empíricamente	5%	2	10	10
Total									

Firma del encuestado:

ENTREVISTA A EXPERTOS RELACIONADA CON EL ALMACENAMIENTO Y CONTROL DE INVENTARIOS

Nombre: Diego Muñoz 0905762639

fecha: 30/01/2020

Se analiza una escala de valoración de 0 a 10 puntos según el nivel de importancia.

Factores determinantes	CAUSA Posibilidad porcentual	CONTROL DE INVENTARIOS			Factores determinantes	EFECTO Posibilidad porcentual	PUNTO		
		PUNTO					PUNTO		
		Entrevista 2	peso	promedio			Entrevista 2	peso	promedio
No lleva ningún registro de control de existencias	5%	2	10	10	No existe datos históricos para realizar pronósticos de la demanda	5%	2	10	10
Inventario obsoleto	5%	2	3	8,5	Provoca pérdidas económicas y consume espacio en la bodega	5%	2	8	8,5
No existe una provisión de artículos básicos	5%	2	9	9,5	Se realiza la compra del número de productos de una forma empírica	5%	2	10	9,5
No existe una información periódica de productos almacenados	5%	2	8	9	Las cantidades a pagar a los proveedores son incorrectas	5%	2	10	9
Dificultad en cantidades a comprar	5%	2	10	10	Se compra cantidades de productos incorrectas o faltantes	5%	2	10	10
No cuenta con registros de relaciones	5%	2	10	10	Falta de recursos para mejor servicio	5%	2	10	10
No cuenta el personal suficiente para el funcionamiento de la ferretería	5%	2	9	9	Se ven afectadas las ventas para los operarios y gerente de la ferretería	5%	2	9	9
Personal no capacitado en el área de control de existencias	5%	2	10	10	Inexactitud y errores de los inventarios, mal manejo de control de existencias	5%	2	10	10
No existe una política de control de existencias	5%	2	10	9,5	El control de existencias se lo realiza de una forma empírica	5%	2	9	9,5
No se aplica ningún método para el control de inventarios	5%	2	10	10	Errores en la clasificación y en el registro de existencias	5%	2	10	10
Total									

Firma del encuestado:

ENTREVISTA A EXPERTOS RELACIONADA CON EL ALMACENAMIENTO Y CONTROL DE INVENTARIOS

Nombre: Fredy Narúñez

fecha: 10/01/2020

Se analiza una escala de valoración de 0 a 10 puntos según el nivel de importancia.

Factores determinantes	ALMACENAMIENTO								
	CAUSA Ponderación porcentual	Peso			Factores determinantes	EFECTO Ponderación porcentual	Peso		
		Entrevista	peso	promedio			Entrevista	peso	promedio
No disponen de productos los proveedores en ciertas ocasiones	5%	1	9	9	Deficiencia de productos a la hora de la venta	5%	1	9	9
No existe ningún tipo de organización en la bodega	5%	1	10	10	Dificulta para controlar existencias en el inventario inicial y final	5%	1	10	10
No existe un espacio físico apropiado para almacenar	5%	1	9	8	Algunos productos son almacenados en la parte de afuera de la bodega por falta de espacio	5%	1	7	8
No lleva un registro de existencia de mercancías	5%	1	10	9	Desconocimiento de la cantidad de productos almacenados y registrados	5%	1	8	9
No existe una estructura jerárquica en la bodega	5%	1	7	7	Los productos son almacenados incorrectamente y algunos productos sufren daños	5%	1	7	7
No existe codificación de los productos	5%	1	10	10	Tardanza en la localización de los productos	5%	1	10	10
No existe personal capacitado en el área de almacenamiento	5%	1	8	8	Discontinuidad y desorden de los procesos, mal manejo de almacenes	5%	1	8	8
No cuenta el personal sufriendo para el funcionamiento de la ferretería	5%	1	10	9	Sobrecarga de trabajo para los operarios y gerente de la ferretería	5%	1	8	9
No existe medidas de seguridad a los obreros de la ferretería	5%	1	7	7	Los obreros pueden sufrir algún golpe o fractura	5%	1	7	7
No se aplica ninguna metodología de almacenamiento	5%	1	9	8	Dificultad a la hora de almacenar, se lo realiza empíricamente	5%	1	7	8
Total									

Firma del encuestado:



ENTREVISTA A EXPERTOS RELACIONADA CON EL ALMACENAMIENTO Y CONTROL DE INVENTARIOS

Nombre: Fredy Narúñez

fecha: 10/01/2020


Se analiza una escala de valoración de 0 a 10 puntos según el nivel de importancia.

Factores determinantes	CONTROL DE INVENTARIOS								
	CAUSA Ponderación porcentual	Peso			Factores determinantes	EFECTO Ponderación porcentual	Peso		
		Entrevista	Peso	Promedio			Entrevista	Peso	Promedio
No lleva ningún registro de control de inventarios	5%	1	9	8	No existe datos históricos para realizar proyecciones de la demanda	5%	1	7	8
Inventario obsoleto	5%	1	10	10	Provoca pérdidas económicas y consume espacio en la bodega	5%	1	10	10
No existe una proyección de demanda futura	5%	1	10	10	Se realiza la compra del número de productos de una forma empírica	5%	1	10	10
No existe una información pertinente de productos almacenados	5%	1	8	9	Las cantidades a pedir a los proveedores son incorrectas	5%	1	10	9
Deficiencia en cantidades a comprar	5%	1	10	10	Se compra cantidades de productos excesivas o faltantes	5%	1	10	10
No cuenta con registros de reclamos	5%	1	10	10	Pocas referencias para mejor servicio	5%	1	10	10
No cuenta el personal sufriendo para el funcionamiento de la ferretería	5%	1	10	8	Sobrecarga de trabajo para los operarios y gerente de la ferretería	5%	1	6	8
Personal no capacitado en el área de control de inventarios	5%	1	9	9	Discontinuidad y desorden de los procesos, mal manejo de control de inventarios	5%	1	9	9
No existe una política de control de inventarios	5%	1	9	9	El control de inventarios se lo realiza de una forma empírica	5%	1	9	9
No se aplica ningún método para el control de inventarios	5%	1	10	10	Desorden en la clasificación y en el registro de mercancías	5%	1	10	10
Total									

Firma del encuestado:



Anexo 4. Registro de trabajo



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI
FACULTAD DE COMERCIO INTERNACIONAL, INTEGRACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA EMPRESARIAL
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Art. 17.- El alumno del seminario tendrá que hacer el seminario en su carrera (tema a elegir) mediante un por escrito y a través de cuatro sesiones, para elaborar un informe final de trabajo, hasta que tres sesiones. El responsable académico de trabajo debe ser firmado por el tutor y el final (resultado del, y debe ser aprobado. Los estudiantes de la UTEE de las Carreras realizarán el control y evaluación del desarrollo realizado por los tutores.

REGISTRO DE CONTROL Y EVALUACIÓN DE TUTORÍAS

PERIODO ACADÉMICO: Octubre 2019 - Febrero 2020

Tutor: Juan Andrés Realpe Cabrera Sem: Octavo "A"

Nombre Investigador (a):
 1. Alexis David Pagano Nájera
 2. _____

Tema: Almacenamiento y control de inventarios en la ferretería casa de la construcción en el periodo de un año

Formulación del Problema: ¿Cuál es la función que desempeña el almacenamiento en el control de inventarios de mercancía en la Ferretería Casa de la Construcción?

DATOS DEL ASESORAMIENTO				Firma Tutor	Firma Estudiante
No. Sesión:	1	Tema abordado:	Problema de investigación		
Fecha:	17-10-2019	Descripción brevemente la limitación del problema			
No. de Horas:	3	Investigar artículos científicos relacionados al tema de almacenamiento y control de inventarios			
No. de Horas Ant:	3				
No. Sesión:	2	Tema abordado:	Objetivo de la investigación		
Fecha:	18-10-2019	Clarificar el almacenamiento la empresa objetivo			
No. de Horas:	3	Tener en cuenta el objetivo principal			
No. de Horas Ant:	3				
No. Sesión:	3	Tema abordado:	Antecedentes		
Fecha:	20-10-2019	Buscar antecedentes basados en artículos científicos y revistas			
No. de Horas:	3	Revisar material como tesis, artículos y libros			
No. de Horas Ant:	3				
No. Sesión:	4	Tema abordado:	Justificación		
Fecha:	23-10-2019	Elaborar preguntas que nos clarificarán el estudio de investigación			
No. de Horas:	3	Revisar artículo referente la justificación del problema			
No. de Horas Ant:	3				
No. Sesión:	5	Tema abordado:	Antecedentes		
Fecha:	30-10-2019	Revisar la literatura ANVI			
No. de Horas:	3	Revisar la relevancia los citas			
No. de Horas Ant:	23				
No. Sesión:	6	Tema abordado:	Método teórico		
Fecha:	07-11-2019	Investigar sobre la variable de estudio			
No. de Horas:	3	Elaborar el diagrama causa efecto			
No. de Horas Ant:	3				
No. Sesión:	7	Tema abordado:	Operacionalización de variables		
Fecha:	08-11-2019	Preparación de actividades			
No. de Horas:	3	Proponer preguntas que se refieren al tema			
No. de Horas Ant:	3				
No. Sesión:	8	Tema abordado:	Operacionalización de variables		
Fecha:	21-11-2019	Formular cuestionario de tesis			
No. de Horas:	3	Palabras claves que definen a sus variables de estudio			
No. de Horas Ant:	3				
No. Sesión:	9	Tema abordado:	Resultados		
Fecha:	22-11-2019	Plantear hipótesis que refieren a la empresa de estudio			
No. de Horas:	3	Entradas y salidas de mercancías (tablas)			
No. de Horas Ant:	3				



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI
FACULTAD DE COMERCIO INTERNACIONAL, INTEGRACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA EMPRESARIAL
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Art. 17 - El Acta de asignación es el que tiene el estudiante en su semana dentro del cual responde (a) por escrito y a través de correo electrónico, para obtener un seguimiento de tutorías, tanto por tres sesiones. El seguimiento valorado de trabajo debe ser firmado por el tutor y el (los) estudiante (s), debe ser copiado. Los coordinadores de la UPEE de los Centros realizan el control y evaluación del desempeño realizado por los tutores.

REGISTRO DE CONTROL Y EVALUACIÓN DE TUTORÍAS

Octubre 2019 - Febrero 2020

Tutor: Ivan Alvaro Realpe Cabrera Sede: Octavo A°
 Nombre Investigador (a): ^{1.} Alexis Daniel Paguán Nájera
_{2.} _____

Tema: Almacenamiento y control de inventarios en la ferretería casa de la construcción en el periodo de un año.

Formulación del Problema: ¿Cuál es la función que desempeña el almacenamiento en el control de inventarios de mercancías en la Ferretería Casa de la Construcción?

DATOS DEL ASESORAMIENTO

No. Sesión:	Fecha:	Tema abordado:	Resolución:	Firma Tutor	Firma Estudiante
10	29/11/2019	Entradas y salidas de mercancías (tablas)			
No. de Horas:	3				
No. de Horas Auto:	3				
11	26/11/2019	Elaboración de calidad	Realizar un diagrama de calidad		
No. de Horas:	3				
No. de Horas Auto:	3				
12	05/12/2019	Tema abordado: Stock Mínimo	Stock Mínimo		
Observaciones / Comentarios / Sugerencias:					
No. de Horas:	3		realizar tablas con datos históricos		
No. de Horas Auto:	3				
13	06/12/2019	Tema abordado: Stock Mínimo	Stock Mínimo		
Observaciones / Comentarios / Sugerencias:					
No. de Horas:	3		realizar tablas con datos históricos		
No. de Horas Auto:	3				
14	12/12/2019	Tema abordado: Stock Mínimo	Stock Mínimo		
Observaciones / Comentarios / Sugerencias:					
No. de Horas:	3		realizar tablas con datos históricos		
No. de Horas Auto:	3				
15	13/12/2019	Tema abordado: Stock Mínimo	Stock Mínimo		
Observaciones / Comentarios / Sugerencias:					
No. de Horas:	3		realizar tablas con datos históricos		
No. de Horas Auto:	3				
16	19/12/2019	Tema abordado: Rotación	Rotación		
Observaciones / Comentarios / Sugerencias:					
No. de Horas:	3		Top cinco de los productos que más rotan		
No. de Horas Auto:	3				
17	09/01/2020	Tema abordado: Rotación	Rotación		
Observaciones / Comentarios / Sugerencias:					
No. de Horas:	3		Top cinco de los productos que más rotan		
No. de Horas Auto:	3				
18	16/01/2020	Tema abordado: ficha de observación	ficha de observación		
Observaciones / Comentarios / Sugerencias:					

No. de Horas:	3	Realizar un observacion con el gerente en las diversas áreas		
No. de Horas Ant.:	3			
No. Sesión:	19	Tema abordado: Diagrama de causa y efecto	Firma Tutor	Firma Estudiante
Fecha:	16/01/2020	Observaciones / Comentarios / Sugerencias		
No. de Horas:	3	Realizar un diagrama de causa y efecto.		
No. de Horas Ant.:	3			
No. Sesión:	20	Tema abordado: Diagrama de causa y efecto	Firma Tutor	Firma Estudiante
Fecha:	17/01/2020	Observaciones / Comentarios / Sugerencias		
No. de Horas:	3	Hacer correcciones en el diagrama de causa y efecto.		
No. de Horas Ant.:	3			
No. Sesión:	21	Tema abordado: Método Kendall	Firma Tutor	Firma Estudiante
Fecha:	23/01/2020	Observaciones / Comentarios / Sugerencias		
No. de Horas:	3	Investigar en que consiste el método Kendall		
No. de Horas Ant.:	3			
No. Sesión:	22	Tema abordado: Entrevista a expertos	Firma Tutor	Firma Estudiante
Fecha:	24/01/2020	Observaciones / Comentarios / Sugerencias		
No. de Horas:	3	Realizar una entrevista a expertos en el tema analizado		
No. de Horas Ant.:	3			



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

FACULTAD DE COMERCIO INTERNACIONAL, INTEGRACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA EMPRESARIAL

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Art. 17. - a) Al inicio del semestral nivel que cursa el estudiante en su carrera llenará el (las) estudiante (s) por escrito y a través de correo electrónico, para obtener un cronograma de tutorías, hasta por tres ocasiones. El cronograma valorado de valga debe ser firmado por el tutor y el (las) estudiante (s), y, debe ser ejecutado. Los coordinadores de la UDEE de las Carreras realizarán el control y evaluación del desempeño realizado por los tutores.

REGISTRO DE CONTROL Y EVALUACIÓN DE TUTORÍAS

PERÍODO ACADÉMICO:

Octubre 2019 - Febrero 2020

Tutor: Ivan Alirio Realpe Cabrera

Nivel:

Octavo "A"

Nombre Investigador (es) 1. Alexis Daniel Pajuy Nájera

2. _____

Tema: Administración y control de inventarios en la ferreteria casa de la construcción en el período de un año.

Formulación del Problema: ¿Cuál es la función que desempeña el almacenamiento en el control de inventarios de mercancías en la Ferreteria Casa de la Construcción?

No. Sesión	Tema abordado	Fecha	No. de Horas	No. de Horas Act.	Observaciones / Comentarios / Sugerencias	Firma Tutor	Firma Estudiante
23	Exercicios a expensas	30/01/2020	3	3	Realizar una entrevista a expertos en el tema analizado		
24	Entrevista a expertos	31/01/2020	3	3	Tabular las encuestas realizadas por los expertos.		
25	Entrevista a expertos	06/02/2020	3	3	Tabular las encuestas realizadas por los expertos.		
26	Entrevista a expertos	07/02/2020	3	3	Aplicar el metodo kendall.		
27	Entrevista a expertos	13/02/2020	3	3	Aplicar el metodo kendall.		
28	Entrevista a expertos	14/01/2020	3	3	Aplicar el metodo kendall.		
29	Entrevista a expertos	20/02/2020	3	3	Aplicar el metodo kendall.		
30	Entrevista a expertos	21/02/2020	3	3	Revisar el nivel de correlación arrojado por el metodo Kendall.		



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

ABSTRACT- EVALUATION SHEET				
NAME: Alexis Daniel Paguay Najera				
DATE: 17 de marzo de 2021				
TOPIC: “Almacenamiento y control de inventarios en la ferretería Casa del Constructor en el período de un año”				
REMARKS AWARDED		QUANTITATIVE AND QUALITATIVE		
VOCABULARY AND WORD USE	Use new learnt vocabulary and precise words related to the topic	Use a little new vocabulary and some appropriate words related to the topic	Use basic and simplistic words related to the topic	Limited vocabulary and inadequate words related to the topic
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
WRITING COHESION	Clear and logical progression of ideas and supporting paragraphs.	Adequate progression of ideas and supporting paragraphs.	Some progression of ideas and supporting paragraphs.	Inadequate ideas and supporting paragraphs.
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
ARGUMENT	The message has been communicated very well and identify the type of text	The message has been communicated appropriately and identify the type of text	Some of the message has been communicated and the type of text is little confusing	The message hasn't been communicated and the type of text is inadequate
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
CREATIVITY	Outstanding flow of ideas and events	Good flow of ideas and events	Average flow of ideas and events	Poor flow of ideas and events
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
SCIENTIFIC SUSTAINABILITY	Reasonable, specific and supportable opinion or thesis statement	Minor errors when supporting the thesis statement	Some errors when supporting the thesis statement	Lots of errors when supporting the thesis statement
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
TOTAL/AVERAGE	TOTAL 9			
	9 - 10: EXCELLENT 7 - 8,9: GOOD 5 - 6,9: AVERAGE 0 - 4,9: LIMITED			



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

Informe sobre el Abstract de Artículo Científico Investigación.

Autor: Alexis Daniel Paguay Najera

Fecha de recepción del abstract: 17 de marzo de 2021

Fecha de entrega del informe: 17 de marzo de 2021

El presente informe validará la traducción del idioma español al inglés si alcanza un porcentaje de: 9 – 10 Excelente.

Si la traducción no está dentro de los parámetros de 9 – 10, el autor deberá realizar las observaciones presentadas en el ABSTRACT, para su posterior presentación y aprobación.

Observaciones:

Después de realizar la revisión del presente abstract, éste presenta una apropiada traducción sobre el tema planteado en el idioma Inglés. Según los rubrics de evaluación de la traducción en Inglés, ésta alcanza un valor de 9, por lo cual se valida dicho trabajo.

Atentamente



Firmado electrónicamente por:
EDISON BOANERGES
PENAFIEL ARCOS

Ing. Edison Peñafiel Arcos MSc
Coordinador del CIDEN

Anexo 6. Acta de sustentación de predefensa



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

UNIDAD DE COMERCIO INTERNACIONAL, INTEGRACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA

CARRERA DE INGENIERÍA EN LOGÍSTICA



ACTA

DE LA SUSTENTACIÓN DE PREDEFENSA DEL DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN

NOMBRE: Paguay Najera Alexis Daniel
NIVEL/PARALELO: 0

CÉDULA DE IDENTIDAD: 0401921671
PERIODO ACADÉMICO: 2020B

TEMA DEL TIC: Almacenamiento y control de inventarios en la ferretería Casa del Constructor en el periodo de un año

Tribunal designado por la dirección de esta Carrera, conformado por:

PRESIDENTE: MSC. Beltrán Del Hierro Daniel Mauricio

DOCENTE TUTOR: MSC. Realpe Cabrera Iván Alirio

DOCENTE: MSC. Terán Vaca Jorge Santiago

De acuerdo al artículo 32: Una vez entregados los documentos; y, cumplidos los requisitos para la realización de la pre-defensa el Director/a de Carrera designará el Tribunal, fijando lugar, fecha y hora para la realización de este acto:

EDIFICIO DE AULAS: 0

FECHA: miércoles, 24 de febrero de 2021

HORA: 11H30

Obteniendo las siguientes notas:

1) Sustentación de la predefensa: 4,60

2) Trabajo escrito 2,50

Nota final de PRE DEFENSA: 7,10

Por lo tanto: **APRUEBA CON OBSERVACIONES** ; debiendo acatar el siguiente artículo:

Art. 36.- De los estudiantes que aprueban el informe final del TIC con observaciones.- Los estudiantes tendrán el plazo de 10 días para proceder a corregir su informe final del TIC de conformidad a las observaciones y recomendaciones realizadas por los miembros del Tribunal de sustentación de la pre-defensa.

Para constancia del presente, firman en la ciudad de Tulcán el miércoles, 24 de febrero de 2021

DANIEL MAURICIO
BELTRÁN DEL HIERRO
He revisado este documento
daniel.beltran@uprec.edu.ec
2021-02-24 14:31:05:00

MSC. Beltrán Del Hierro Daniel Mauricio

PRESIDENTE

IVÁN ALIRIO
REALPE

CABRERA

MSC. Realpe Cabrera Iván Alirio
DOCENTE TUTOR



VERIFICAR AUTENTICIDAD DEL DOCUMENTO

JORGE

SANTIAGO
TERÁN VACA

MSC. Terán Vaca Jorge Santiago
DOCENTE

Adj.: Observaciones y recomendaciones