


**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL**

**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Tema:**

---

# SISTEMA DE GESTIÓN PARA EL CONTROL Y MANEJO DE INVENTARIO EN LA EMPRESA FERRETERA FREVI DE LA CIUDAD DE AMBATO

---

Trabajo de titulación modalidad Proyecto de Investigación, presentado previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial

**ÁREA:** Producción y operaciones

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:** Diseño, materiales, producción, identidad, sostenibilidad y tecnologías aplicadas

**AUTOR:** Kevin Josué López Yamberla

**TUTOR:** Ing. César Aníbal Rosero Mantilla, Mg.

**Ambato - Ecuador**

**febrero – 2025**

## APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de tutor del trabajo de titulación con el tema: SISTEMA DE GESTIÓN PARA EL CONTROL Y MANEJO DE INVENTARIO EN LA EMPRESA FERRETERA FREVI DE LA CIUDAD DE AMBATO, desarrollado bajo la modalidad Proyecto de Investigación por el señor Kevin Josué López Yamberla, estudiante de la Carrera de Ingeniería Industrial, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, de la Universidad Técnica de Ambato, me permito indicar que el estudiante ha sido tutorado durante todo el desarrollo del trabajo hasta su conclusión, de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 17 del Reglamento para la Titulación de Grado en la Universidad Técnica de Ambato y el numeral 6.3 del instructivo del reglamento referido

Ambato, febrero 2025.

Firmado electrónicamente por:
CESAR ANIBAL ROSERO MANTILLA

---

Ing. César Aníbal Rosero Mantilla, Mg.

## AUTORÍA

El presente trabajo de titulación con el tema: SISTEMA DE GESTIÓN PARA EL CONTROL Y MANEJO DE INVENTARIO EN LA EMPRESA FERRETERA FREVI DE LA CIUDAD DE AMBATO, es absolutamente original, auténtico y personal y ha observado los preceptos establecidos en la Disposición General Quinta del Reglamento para la Titulación de Grado en la Universidad Técnica de Ambato. En tal virtud, el contenido, efectos legales y académicos que se desprenden del mismo son de exclusiva responsabilidad del autor.

Ambato, febrero 2025.




---

Kevin Josué López Yamberla

C.C. 1850099027

AUTOR

## DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato para que reproduzca total o parcialmente este trabajo de titulación dentro de las regulaciones legales e institucionales correspondientes. Además, cedo todos mis derechos de autor a favor de la institución con el propósito de su difusión pública, por lo tanto, autorizo su publicación en el repositorio virtual institucional como un documento disponible para la lectura y uso con fines académicos e investigativos de acuerdo con la Disposición General Cuarta del Reglamento para la Titulación de Grado en la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, febrero 2025.

Firmado electrónicamente por:
KEVIN JOSUE LOPEZ YAMBERLA

---

Kevin Josué López Yamberla

C.C. 1850099027

AUTOR

## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

En calidad de par calificador del Informe Final del Trabajo de Titulación presentado por el señor Kevin Josué López Yamberla, estudiante de la Carrera de Ingeniería Industrial, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, bajo la Modalidad Proyecto de Investigación, titulado "Sistema de gestión para el control y manejo de inventario en la empresa ferretera FREVI de la ciudad de Ambato", nos permitimos informar que el trabajo ha sido revisado y calificado de acuerdo al Artículo 19 del Reglamento para la Titulación de Grado en la Universidad Técnica de Ambato y el numeral 6.4 del instructivo del reglamento referido. Para cuya constancia suscribimos, conjuntamente con la señora Presidente del Tribunal.

Ambato, febrero 2025.

Firmado electrónicamente por:
FRANKLIN OSWALDO MAYORGA MAYORGA

Ing. Franklin Oswaldo Mayorga Mayorga, Mg.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Firmado electrónicamente por:
EDITH ELENA TUBON NUNEZ

Ing. Edith Tubón Núñez, Mg.
PROFESOR CALIFICADOR

Firmado electrónicamente por:
DAYSI MARGARITA ORTIZ GUERRERO

Ing. Daysi Ortiz Guerrero, Mg.
PROFESOR CALIFICADOR

# DEDICATORIA

*Dedico este trabajo a mis padres Carmita y Gonzalo quienes con su amor infinito, sabios consejos y fortaleza han sido el pilar fundamental de mi vida.*

*A mis hermanos; Fernando, Diego, Estefanía, Andrés, Junior y Alisson, por ser mi compañía, mi apoyo incondicional y mi motivo de orgullo. Su presencia y sus palabras de aliento han hecho de este camino una experiencia significativa y llena de aprendizaje.*

*Este logro es para ustedes, mi familia, mi mayor bendición y el motor que me impulsa cada día. Con todo mi amor y gratitud, les dedico esta meta alcanzada.*

## AGRADECIMIENTO

*Agradezco a Dios, fuente de fortaleza y sabiduría, por ser mi guía en cada paso de este camino. Gracias por brindarme la oportunidad de enfrentar los desafíos y por darme la perseverancia para alcanzar esta meta tan importante en mi vida.*

*A mi familia, por ser el pilar fundamental en todo momento. A mis padres, por su amor incondicional, apoyo constante y sus sabios consejos que me han inspirado a seguir adelante. A mis hermanos, por su compañía y motivación, que han sido una fuente de energía y alegría en este proceso.*

*A mis amigos, quienes, con sus palabras de aliento y su compañía, me ayudaron a superar los momentos difíciles. Su apoyo y comprensión hicieron que este camino fuera más llevadero y especial.*

*A mi tutor, por su dedicación, paciencia y guía durante el desarrollo de este proyecto. Su conocimiento y sus consejos fueron fundamentales para que este trabajo llegara a buen término. Le agradezco profundamente por compartir su tiempo y experiencia conmigo, contribuyendo no solo al desarrollo de esta tesis, sino también a mi crecimiento personal y profesional.*

*A todos ustedes, mi más sincero agradecimiento, porque cada uno, a su manera, dejó una huella en este logro. Este trabajo no habría sido posible sin su apoyo y confianza. ¡Gracias de corazón!*

## ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

**PORTADA** ..... **i**

**APROBACIÓN DEL TUTOR** ..... **ii**

**AUTORÍA** ..... **iii**

**DERECHOS DE AUTOR** ..... **iv**

**APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO** ..... **v**

**DEDICATORIA** ..... **vi**

**AGRADECIMIENTO** ..... **vii**

**ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS** ..... **viii**

**ÍNDICE DE TABLAS** ..... **xi**

**ÍNDICE DE FIGURAS** ..... **xv**

**ÍNDICE DE ANEXOS** ..... **xviii**

**RESUMEN EJECUTIVO** ..... **xix**

**ABSTRACT** ..... **xx**

**CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO** ..... **1**

1.1 Tema de investigación ..... 1

1.1.1 Planteamiento del problema ..... 1

1.2 Antecedentes investigativos ..... 3

1.3 Fundamentación teórica ..... 5

1.3.1 Definición de inventario ..... 5

1.3.2 Tipos de inventarios ..... 6

1.3.3 Importancia del inventario en las organizaciones ..... 7

1.3.4 Objetivos de la gestión y control del inventario ..... 8

1.3.5 Modelos y herramientas de gestión de inventarios ..... 8

1.3.6 Definición de Almacenes ..... 11

1.3.7 Metodología IPISI para diagnóstico de almacenes ..... 14

1.3.8 Metodología 5's para almacenes ..... 16

1.4 Objetivos ..... 17

1.4.1 Objetivo general ..... 17

1.4.2 Objetivos específicos ..... 18

**CAPÍTULO II. METODOLOGÍA ..... 19**

2.1 Materiales ..... 19

2.2 Métodos ..... 20

2.2.1 Modalidad de la investigación ..... 20

2.2.2 Población y muestra ..... 21

2.2.3 Recolección de información ..... 21

2.2.4 Procesamiento y análisis de datos ..... 22

**CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN ..... 34**

3.1 Datos de la empresa ..... 34

3.2 Reseña histórica ..... 34

3.3 Organigrama estructural ..... 35

3.4 Ubicación geográfica ..... 35

3.5 Diagnóstico de la situación inicial de la empresa ..... 36

3.5.1 Fase uno: análisis de infraestructura y áreas ..... 37

3.5.2 Fase dos: Análisis de Procesos ..... 40

3.5.3 Fase tres: Análisis de inventario ..... 51

3.5.4 Fase cuatro: Análisis de seguridad laboral y ocupacional ..... 60

3.5.5 Fase cinco: Análisis de indicadores KPIS ..... 64

3.6 Determinación del sistema de gestión para el control y manejo de inventario en base a las necesidades de FREVI ..... 65

3.7 Propuesta de sistema de gestión de inventario ..... 76

3.7.1 Metodología 5'S ..... 76

3.7.2 Propuesta de mejora con respecto a las 5'S ..... 84

3.7.3 Codificación de productos ..... 94

3.7.4 Cálculo de inventario ..... 99

3.7.5 Software para manejo de inventario ..... 102

**CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ..... 104**

4.1 Conclusiones ..... 104

4.2 Recomendaciones ..... 105

**ANEXOS ..... 110**

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Materiales utilizados en la investigación ..... 19

Tabla 2. Número de respuestas obtenidas en la pregunta 1 ..... 22

Tabla 3 Número de respuestas obtenidas en la pregunta 2 ..... 23

Tabla 4. Número de respuestas obtenidas en la pregunta ..... 24

Tabla 5. Número de respuestas obtenidas en la pregunta 4 ..... 25

Tabla 6. Número de respuestas obtenidas en la pregunta 5 ..... 26

Tabla 7. Conteo de respuestas obtenidas en la pregunta 5 ..... 26

Tabla 8. Número de respuestas obtenidas en la pregunta 6 ..... 27

Tabla 9. Número de respuestas obtenidas en la pregunta 7 ..... 28

Tabla 10. Número de respuestas obtenidas en la pregunta 8 ..... 29

Tabla 11. Número de respuestas obtenidas en la pregunta 9 ..... 30

Tabla 12. Número de respuestas obtenidas en la pregunta 10 ..... 31

Tabla 13. Número de respuestas obtenidas en la pregunta 12 ..... 32

Tabla 14. Datos Informativos FREVI UNO ..... 34

Tabla 15. Proceso de compra ..... 41

Tabla 16. Lista de proveedores de FREVI ..... 43

Tabla 17. Proceso de recepción de productos ..... 44

Tabla 18. Proceso de almacenamiento ..... 46

Tabla 19. Proceso de pago de compras ..... 47

Tabla 20. Proceso de venta ..... 48

Tabla 21. Proceso de entrega ..... 50

Tabla 22. Clasificación ABC de productos de último periodo (mes) ..... 51

Tabla 23. Productos de categoría A ..... 52

Tabla 24. Segmentación de productos del patio principal ..... 55

Tabla 25. Segmentación de productos de la bodega ..... 56

Tabla 26. Segmentación de productos de la bodega 1 ..... 57

Tabla 27. Tipos de señalética encontradas en FREVI..... 61

Tabla 28. Demarcación del piso de la empresa FREVI ..... 62

Tabla 29. Equipos de protección personal proporcionados por FREVI..... 63

Tabla 30. Clasificación de problemas de inventario ..... 65

Tabla 31. Descripción de factores para sistemas de inventarios para aplicar en FREVI ..... 66

Tabla 32. Valor de importancia de factores ..... 66

Tabla 33. Matriz de enfrentamiento de factores para sistemas de inventario ..... 67

Tabla 34. Escala de ponderación para calificación de factores..... 67

Tabla 35. Calificación de factores de sistema de inventario a seleccionar ..... 68

Tabla 36. Factores para gestión de almacén..... 69

Tabla 37. Matriz de enfrentamiento de factores para gestión de almacén ..... 70

Tabla 38. Calificación de factores para seleccionar metodología de gestión de almacén ..... 71

Tabla 39. Factores para selección de tipos de codificación ..... 72

Tabla 40. Matriz de enfrentamiento de factores..... 73

Tabla 41. Calificación de factores para selección de tipos de codificación ..... 74

Tabla 42. Tabla de ponderación de 5'S ..... 76

Tabla 43. Lista de chequeo de Seiri - Clasificación ..... 77

Tabla 44. Lista de chequeo de Seiton - Orden ..... 78

Tabla 45. Lista de chequeo de Seiso - Limpieza ..... 80

Tabla 46. Lista de chequeo de Seiketsu - Estandarización ..... 81

Tabla 47. Lista de chequeo de Shitsuke - Disciplina ..... 82

Tabla 48. Resumen de la evaluación inicial de las 5'S en FREVI ..... 83

Tabla 49. Propuesta de comité 5'S para FREVI ..... 84

Tabla 50. Agrupación de productos en familia ..... 86

Tabla 51. Áreas propuestas dentro de FREVI ..... 88

Tabla 52. Señalética sugerida ..... 89

Tabla 53. Comité de limpieza propuesto en FREVI ..... 90

Tabla 54. Plan de limpieza propuesto en FREVI ..... 91

Tabla 55. Aspectos de estandarización propuestos en FREVI ..... 92

Tabla 56. Aspectos de disciplina propuestos en FREVI ..... 93

Tabla 57. Codificación de productos en función de su ubicación ..... 94

Tabla 58. Codificación propuesta en base a categoría de productos ..... 96

Tabla 59. Cálculo de stock de seguridad para productos tipo A ..... 99

Tabla 60. Cálculo de puntos de reorden para productos tipo A ..... 100

Tabla 61. Cálculo de niveles de inventario para productos tipo A ..... 101

Tabla 62. Matriz de enfrentamiento de factores para selección de software ..... 102

Tabla 63. Calificación de factores para selección de la mejor alternativa de software ..... 103

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de pastel de la pregunta número 1..... 23

Figura 2. Diagrama de pastel de la pregunta número 2..... 24

Figura 3. Diagrama de pastel de la pregunta número 3..... 24

Figura 4. Diagrama de pastel de la pregunta número 4..... 26

Figura 5. Diagrama de pastel de la pregunta número 5..... 27

Figura 6. Diagrama de pastel de la pregunta número 6..... 28

Figura 7. Diagrama de pastel de la pregunta número 7..... 29

Figura 8. Diagrama de pastel de la pregunta número 8..... 30

Figura 9. Diagrama de pastel de la pregunta número 9..... 31

Figura 10. Diagrama de pastel de la pregunta número 10..... 32

Figura 11. Diagrama de pastel de la pregunta número 11..... 33

Figura 12. Organigrama estructural de FREVI..... 35

Figura 13. Croquis FREVIUNO Av. Antonio Neumane y Rubén Uquillas..... 36

Figura 14. Calidad del piso de las bodegas y patio de FREVI..... 37

Figura 15. Layout de la empresa FREVI..... 38

Figura 16. Pasillos de bodega 1..... 39

Figura 17. Pasillos de bodega (Bodega principal)..... 39

Figura 18. Proceso general de abastecimiento y entrega de productos..... 40

Figura 19. Diagrama de flujo del proceso de compra..... 42

Figura 20. Diagrama de flujo del proceso de recepción de productos..... 45

Figura 21. Diagrama de flujo del proceso de almacenamiento ..... 47

Figura 22. Diagrama de flujo del proceso de pago de compras ..... 48

Figura 23. Diagrama de flujo del proceso de venta ..... 49

Figura 24. Diagrama de flujo del proceso de entrega ..... 51

Figura 25. Diagrama de Pareto ..... 52

Figura 26. Patio principal de FREVI ..... 54

Figura 27. Vista general bodega ..... 56

Figura 28. Vista general bodega 1 ..... 57

Figura 29. Codificación con números y letras ..... 58

Figura 30. Codificación con números ..... 59

Figura 31. Codificación del proveedor ..... 59

Figura 32. Resumen de análisis IPISI ..... 64

Figura 33. Sistema propuesto en FREVI ..... 75

Figura 34. Situación real con respecto a Seiri ..... 78

Figura 35. Situación real con respecto a Seiton ..... 79

Figura 36. Situación real con respecto a Seiso ..... 80

Figura 37. Situación real con respecto a Seiketsu ..... 82

Figura 38. Diagrama radial de resultados de la evaluación inicial ..... 83

Figura 39. Sugerencia de nuevas áreas ..... 87

Figura 40. Tarjeta roja propuesta para FREVI ..... 88

Figura 41. Numeración de áreas de FREVI ..... 95

Figura 42. Código de barras creado con Zebra-Designer ..... 98

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A. Manual de Codificación de porductos de FREVI ..... 110

Anexo B. Encuesta aplicada en FREVI - Primera parte ..... 125

Anexo C. Encuesta aplicada en FREVI - Segunda parte ..... 126

Anexo D. Ficha Técnica de Odoo ..... 127

Anexo E. Ficha Técnica de Zoho ..... 128

Anexo F. Ficha Técnica de SAP Business One ..... 129

Anexo G. Ficha Técnica de TradeGecko ..... 130

Anexo H. Ficha Técnica de NetSuite ..... 131

Anexo I. ABC de FREVI ..... 132

Anexo J. Cálculo de inventario para los 392 productos vendidos en el año 2023 -2024 ..... 163

## RESUMEN EJECUTIVO

La gestión de inventarios es un elemento clave para el éxito de las empresas ferreteras, especialmente aquellas que operan con una amplia diversidad de productos. Este trabajo propone la implementación de un modelo de gestión de inventarios basado en el sistema perpetuo, con el objetivo de optimizar el control de existencias, reducir costos operativos y mejorar la eficiencia en los procesos internos. Para diagnosticar la situación inicial, se empleó un análisis IPISI, identificando áreas críticas relacionadas con el almacenamiento y la organización. Además, se incorporaron herramientas como la metodología 5S para mejorar la organización del almacén y patrones de codificación alfanumérica para estandarizar la identificación de los productos mediante códigos de barras. Los resultados esperados incluyen un control más preciso del inventario, la reducción de tiempos de búsqueda de productos y una mejor toma de decisiones estratégicas. Este enfoque busca proporcionar un marco práctico y replicable que permita a las pequeñas y medianas empresas ferreteras fortalecer su competitividad en el mercado.



**Palabras clave:** Gestión de inventario, inventario perpetuo, inventario periódico, IPISI.

## ABSTRACT

Inventory management is a key factor for the success of hardware businesses, especially those operating with a wide variety of products. This study proposes the implementation of an inventory management model based on the perpetual inventory system, aiming to optimize stock control, reduce operational costs, and improve efficiency in internal processes. To diagnose the initial situation, an IPISI analysis was conducted, identifying critical areas related to storage and organization. Additionally, tools such as the 5S methodology were applied to improve warehouse organization, and standardized alphanumeric coding patterns were developed to facilitate product identification using barcodes. The expected results include more accurate inventory control, reduced product search times, and improved strategic decision-making. This approach aims to provide a practical and replicable framework that allows small and medium-sized hardware businesses to enhance their competitiveness in the market.



**Keywords:** Inventory management, perpetual inventory, periodic inventory, IPISI analysis

# CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO

## 1.1 Tema de investigación

"Sistema de gestión para el control y manejo de inventario en la empresa ferretera FREVI de la ciudad de Ambato"

### 1.1.1 Planteamiento del problema

El manejo de inventarios es una parte fundamental de la gestión de cualquier negocio que involucre la compra, venta o almacenamiento de productos. Cuando una empresa no cuenta con un sistema adecuado para su control respectivo, se convierte en un gran problema, representando un desastre para las empresas en especial para aquellas que cuentan con grandes cantidades de artículos en sus almacenes y por lo general sucede cuando la información manejada no es precisa, es decir, solo se trabajan con valores aproximados lo cual no indica una realidad de las organizaciones [1].

Una de las causas más comunes a nivel internacional sobre el inadecuado control de inventarios está ligada a no contar con un modelo de gestión específico generando a las empresas varios inconvenientes como exceso de artículos en almacén, artículos obsoletos representando así una gran pérdida de tiempo y dinero tomando en cuenta que se generan costos tanto de almacén, transporte y operación. Por esta razón, grandes organizaciones señalan que mantener un nivel óptimo de inventario es uno de los puntos más importantes para el desarrollo y crecimiento de estas [2]. Y a pesar de que las existencias son catalogadas como el motor de empresas mercantiles, todavía existen organizaciones que no se enfocan en atender esta necesidad de llevar un registro formal o adecuado desencadenando consecuencias como las ya mencionadas en párrafos anteriores [3].

En el contexto local, Ecuador es un país que lucha por un desarrollo industrial pero no se ve absuelto de esta problemática. Lamentablemente existen organizaciones con deficiencia en sus procesos vinculados a una mala gestión obteniendo resultados como manejo inadecuado de inventario, comunicación deficiente con el cliente y descoordinación en los tiempos de entrega [4].

La situación se vuelve más compleja y preocupante tomando en cuenta que varias organizaciones establecen que aún no cuentan con normas contables, desconociendo así su situación real, por lo cual es muy complicado tomar decisiones acertadas. Así mismo, otras empresas locales no han podido establecer prioridades en sus productos estancándose en su desarrollo y crecimiento aumentando la probabilidad de presentar resultados deficientes [5].

Un ejemplo claro y más específico son las empresas ferreteras en Ecuador, puesto que, comercializar una gran cantidad de productos al por mayor y menor requiere un estricto control y adecuado manejo de inventario, sin embargo, la ausencia de políticas, estrategias poco definidas en sus almacenes y desconocimiento de un sistema de gestión adecuado para el manejo de inventario no permite que se desarrollen y ejecuten de manera óptima los procesos de venta [6].

Siguiendo el rubro de las empresas mercantiles, "FREVI" es una empresa perteneciente sector ferretero en la ciudad de Ambato dedicada a la comercialización de todo tipo de materiales de construcción, material pétreo entre otros. A pesar de su gran acogida en el mercado nacional al igual que otras empresas presenta grandes inconvenientes en su proceso de gestión de inventarios.

Su mala gestión se deriva desde sus inicios, dado que, no se manejó un plan de abastecimiento para los productos a comercializar, adquiriendo artículos sin un estudio previo acerca de la posible demanda. Es importante mencionar también que en esta organización nunca se ha realizado un estudio de almacenes y aunque han intentado enmendar errores del pasado todavía no cuentan con un sistema de gestión que les permita controlar y manejar de manera adecuada su inventario, empezando desde su mala distribución la empresa ha ido desencadenando consecuencias como escasez de productos importantes de alta rotación, artículos obsoletos y/o dañados mismos que ocupan espacios necesarios para productos nuevos o en buen estado, pérdida de artículos y varios faltantes al no manejar adecuadamente un inventario de seguridad o mínimo representando pérdidas económicas e inconsistencias a la hora de comparar la cantidad monetaria invertida en función del stock almacenado.

Por ende, la presente investigación hará un enfoque en la problemática planteada, relacionada netamente con el control y manejo de inventario en el almacén principal buscando regular los inconvenientes que la organización presenta con frecuencia mediante propuestas de mejora en el mismo.

## 1.2 Antecedentes investigativos

Estudios previos determinan que la gestión de inventarios y el control del stock existente como herramienta de la administración mejora la rentabilidad de las empresas, tal es el caso de la concesionaria "SOLEXPORT S.A.C.", donde se llevó a cabo una investigación la cual tuvo como objetivo principal comprobar que su rentabilidad es capaz de mejorar con una buena gestión de inventarios y un adecuado control del stock ya que estos constituyen una herramienta principal de la administración obteniendo resultados favorables como un aumento en la productividad de sus procesos de almacenamiento [3].

La implementación de un sistema de gestión para el control de inventarios permite optimizar recursos y aumentar la eficiencia en el manejo de almacenes, así lo demuestra "TECNITALLER S.A.S." de la ciudad de Neiva donde se desarrolló una propuesta y análisis económico que permitió determinar un modelo de gestión vinculando 4 módulos en conjunto; compras, almacén, inventarios y despacho logrando reducir costos de operación y almacenamiento de inventario siendo una propuesta viable [7].

Un modelo de gestión del sistema de inventario es capaz de impactar en el aumento de la eficiencia empresarial en las pequeñas y medianas empresas del sector ferretero, así se demostró en investigaciones previas en donde se tomó como estudio a varias pymes de la región Sierra adoptando como instrumento de procesamiento de datos un sistema informático de gestión contable-financiera. De esta forma se han creado guías de diagnóstico y asumidas dimensiones orientadas a controles prudenciales identificando, evaluando y monitoreando la gestión comercial, brindando así una propuesta de solución para este tipo de empresas y mejorando su competitividad [8].

De la misma manera, mejorar los procesos de inventarios brinda grandes beneficios y uno de ellos es la reducción de costos. Así lo demostró un estudio en Perú realizado en una empresa ferretera en donde se lleva a cabo un enfoque aplicado, un nivel descriptivo y un diseño experimental implementando un plan de mejora que incluyó la aplicación de metodologías ABC y FIFO, así como una reingeniería del layout del almacén. Se utilizó una muestra probabilística de órdenes de pedido para evaluar la efectividad del plan, que también abarcó la capacitación del personal y estrategias de compras de importación. El estudio demostró que la mejora en la gestión del almacén logra reducir significativamente los costos logísticos. En conclusión, la implementación exitosa del plan de mejora optimizó los costos logísticos, de almacenamiento, devolución y deterioro en la empresa importadora ferretera [9].

La estrategia competitiva también suele ser una opción viable cuando se trata de la gestionar el inventario así lo indica un análisis previo, buscando desarrollar una metodología eficaz para la gestión de inventarios en entornos empresariales multiproducto con variabilidad en la demanda, con un enfoque específico en la alineación con la estrategia competitiva de la empresa. La metodología que aplica este estudio consta de cuatro etapas: identificación de la estrategia empresarial, clasificación de productos según criterios estratégicos, pronóstico de la demanda utilizando coeficiente de variación y suavización exponencial, y selección de una política de inventario acorde con la estrategia competitiva, destacando la revisión periódica. La implementación y evaluación de esta metodología se llevó a cabo en una empresa líder del sector de pernería y tornillería en Chile, proporcionando insights valiosos para mejorar las prácticas de gestión de inventarios en contextos similares [10].

El uso de las 5’s también resulta una opción viable cuando se trata de manejar el inventario. Así lo demuestra un estudio realizado en la Distribuidora Ferretera Ronny de la ciudad de Trujillo en Perú, donde implementó un modelo de gestión de inventarios basado en la metodología 5’s permitiendo reducir costos logísticos en la empresa de hasta un 6,97% en términos generales [11].

Por otra parte, existen propuestas de implementación de sistemas de control de inventario basados en análisis ABC así como se lo plantea en un estudio realizado en

"CONFORT CAUCHO" de la ciudad de Quito desglosando el objetivo principal de este estudio en cuatro etapas; 1) determinar características generales, 2) análisis de referentes teóricos, 3) caracterización de principales procesos en áreas de almacenamiento y 4) diseño de un método de control ABC, finalmente, para determinar que la implementación de este sistema en la empresa otorga un mejor control de productos elaborados permitiendo a la gerencia tomar decisiones y realizar estrategias de control para aumentar su rentabilidad [12].

En una gestión adecuada, el uso de las TIC's también son una parte importante, así lo demuestran estudios realizados por la Universidad Nacional de San Marcos en Perú, enfocándose en pymes pertenecientes al sector alimenticio con el objetivo de aumentar la productividad del manejo y control de inventarios, demostrando que utilizando softwares en conjunto de códigos QR, suministrando y actualizando datos en tiempo real se logra almacenar datos de manera segura permitiendo analizar y tomar decisiones en tiempo real reduciendo costos, pérdidas de stock y aumentando la mejora en la gestión [13].

## 1.3 Fundamentación teórica

### 1.3.1 Definición de inventario

El inventario se refiere a los activos tangibles que una organización posee y que están destinados a ser vendidos, utilizados en la producción o consumidos en el proceso de operación de la empresa. Incluye materias primas, productos en proceso, productos terminados y otros elementos relacionados, como suministros y repuestos. El inventario representa una reserva de recursos que la empresa mantiene para cumplir con la demanda de los clientes y respaldar sus operaciones [14].

Para poder operar con inventario es importante analizar el movimiento de un producto, tanto razones externas como internas, historial de ventas, entre otros. De esta forma se logre obtener un inventario de seguridad también llamado "stock mínimo" que permita mantener en nivel equilibrado los costos de almacenamiento, la idea es no aumentar este tipo de costos y así se logre balancear dos puntos importantes como lo son los activos de una empresa y la atención al cliente.

### 1.3.2 Tipos de inventarios

Existen diferentes tipos de inventario que las organizaciones pueden tener, cada uno de ellos representa una categoría o clasificación específica de los elementos almacenados [15]. A continuación, se describen algunos tipos comunes de inventario con ejemplos de cada uno:

***a. Inventarios de materias primas***

En una fábrica de muebles, las tablas, los clavos, las bisagras y otros materiales necesarios para la fabricación de los muebles se considerarían inventarios de materias primas.

***b. Inventarios de productos en proceso***

En una planta de ensamblaje de automóviles, los vehículos que están en diferentes etapas de producción, como chasis, carrocería y pintura, se considerarían inventarios de productos en proceso.

***c. Inventarios de productos terminados***

En un almacén de productos electrónicos, los teléfonos móviles, televisores, computadoras y otros dispositivos listos para ser vendidos a los clientes se considerarían inventarios de productos terminados.

***d. Inventarios de repuestos y suministros***

En una aerolínea, los repuestos de aviones, las piezas de repuesto para motores y otros componentes necesarios para el mantenimiento y reparación de las aeronaves se considerarían inventarios de repuestos y suministros.

***e. Inventarios de productos en tránsito***

Cuando una empresa importa productos de otros países, los productos que están en camino hacia su ubicación final, ya sea por mar, aire o tierra, se consideran inventarios de productos en tránsito hasta que lleguen al destino.

### *f. Inventarios de seguridad o reserva*

Para evitar la escasez de productos debido a variaciones en la demanda o retrasos en la cadena de suministro, las organizaciones pueden mantener un inventario adicional como reserva o inventario de seguridad.

### *g. Inventarios obsoletos o no vendibles*

Los productos que han quedado obsoletos han sido dañados o han pasado su fecha de vencimiento y ya no son comercializables se consideran inventarios obsoletos o no vendibles.

### 1.3.3 Importancia del inventario en las organizaciones

El inventario desempeña un papel crucial en el funcionamiento de las organizaciones por las siguientes razones:

1. **Cumplimiento de la demanda del cliente:** El inventario permite a las organizaciones tener disponibilidad inmediata de productos para satisfacer las necesidades y demandas de los clientes de manera oportuna. Garantizar un suministro adecuado de productos contribuye a la satisfacción del cliente y a mantener relaciones comerciales sólidas [16].
2. **Protección contra la incertidumbre:** El inventario actúa como un amortiguador entre la oferta y la demanda. Ayuda a las organizaciones a hacer frente a las variaciones impredecibles en la demanda, cambios en los tiempos de entrega de los proveedores y otros factores externos que pueden afectar la disponibilidad de productos [16].
3. **Eficiencia operativa:** Un inventario adecuadamente gestionado puede mejorar la eficiencia operativa al evitar retrasos en la producción y permitir un flujo continuo de operaciones. Además, tener un inventario optimizado evita la interrupción de las actividades empresariales debido a la escasez de productos [16].
4. **Minimización de costos:** Un control efectivo del inventario puede ayudar a reducir los costos asociados con su mantenimiento, almacenamiento y obsolescencia. Optimizar los niveles de inventario evita el exceso de

existencias y los costos de almacenamiento innecesarios, así como la obsolescencia de productos no vendidos [16].

5. **Soporte para la planificación y toma de decisiones:** El inventario proporciona información valiosa para la planificación y toma de decisiones estratégicas de la empresa. Permite evaluar la rotación de inventario, identificar tendencias de demanda, determinar la necesidad de reabastecimiento y optimizar las políticas de gestión de inventario [16].

### 1.3.4 Objetivos de la gestión y control del inventario

Los objetivos de la gestión y control de inventario son diversos y pueden variar según las necesidades y características de cada organización [14], [17]. Algunos de los objetivos comunes incluyen:

1. **Minimizar costos:** Optimizar los niveles de inventario para reducir los costos asociados con su mantenimiento, almacenamiento y obsolescencia.
2. **Maximizar el servicio al cliente:** Asegurar la disponibilidad adecuada de productos para cumplir con las demandas de los clientes y mejorar su satisfacción.
3. **Optimizar la eficiencia operativa:** Mantener un flujo continuo de operaciones y evitar retrasos en la producción mediante una gestión eficiente del inventario.
4. **Reducir el riesgo de escasez:** Evitar la falta de productos y la interrupción de las actividades empresariales debido a la escasez de inventario.
5. **Minimizar el riesgo de exceso de inventario:** Evitar la acumulación.

### 1.3.5 Modelos y herramientas de gestión de inventarios

#### *a. Modelo EOQ*

El modelo EOQ permite determinar el tamaño óptimo del pedido que minimiza los costos totales de inventario [18]. Se calcula utilizando la siguiente fórmula:

$$EOQ = \sqrt{[(2 * D * S) / H]} \quad (1)$$

Donde:

EOQ: Tamaño óptimo del pedido (en unidades o cantidad).

D: Demanda anual o tasa de demanda (en unidades por año).

S: Costo de realizar un pedido o costo de preparación (en unidades monetarias por pedido).

H: Costo de mantenimiento de inventario o costo de almacenamiento (como un porcentaje del valor del inventario o en unidades monetarias por unidad por año).

El modelo EOQ asume que la demanda es constante y conocida, los costos son fijos y la entrega es instantánea.

***b. Modelo de lote económico de producción (EPQ)***

El modelo EPQ es una extensión del modelo EOQ que se utiliza en el contexto de la producción interna de productos. Además de los elementos del modelo EOQ, también considera los costos y el tiempo asociados con la producción de lotes de productos [18]. La fórmula para calcular el tamaño óptimo del pedido en el modelo EPQ es similar a la del modelo EOQ, pero se agrega un término adicional para representar los costos de producción:

$$EPQ = \sqrt{[(2 * D * S) / H * (1 + (S / P))]} \quad (2)$$

Donde:

EPQ: Tamaño óptimo del pedido en el modelo de lote económico de producción.

D: Demanda anual o tasa de demanda (en unidades por año).

S: Costo de realizar un pedido o costo de preparación (en unidades monetarias por pedido).

H: Costo de mantenimiento de inventario o costo de almacenamiento (como un porcentaje del valor del inventario o en unidades monetarias por unidad por año).

P: Tasa de producción (en unidades por año).

El modelo EPQ tiene en cuenta tanto los costos de preparación como los costos de producción asociados con la fabricación interna.

### *c. Modelo de revisión periódica*

En el modelo de revisión periódica, los pedidos de reposición se realizan en momentos predefinidos y regulares. El cálculo del tamaño del pedido se basa en la cantidad necesaria para alcanzar un nivel de inventario deseado durante el plazo de entrega [18], [19].

El cálculo se puede realizar de diferentes maneras, como:

***Método del punto de reorden:*** Se establece un punto de reorden donde se realiza un pedido para reabastecer el inventario hasta el nivel deseado. El tamaño del pedido se determina restando el inventario actual al nivel deseado.

***Método de la cantidad fija de pedido:*** Se fija una cantidad constante para cada pedido, y los pedidos se realizan según un horario predefinido, independientemente del nivel de inventario.

### *d. Métodos de control de inventario:*

*Existen* varios métodos de control de inventario utilizados por las organizaciones para mantener un seguimiento y control eficiente de sus existencias. A continuación, se presentan algunos métodos comunes de control de inventario:

- **Método FIFO (First-In, First-Out):** El método FIFO asume que los productos más antiguos son los primeros en ser vendidos o utilizados. Bajo este método, se registra la salida del inventario basándose en los costos de los artículos más antiguos primero. Esto permite que los productos más nuevos permanezcan en el inventario durante más tiempo, lo que ayuda a evitar la obsolescencia y la caducidad de los productos [20].

- ***Método LIFO (Last-In, First-Out):*** El método LIFO considera que los productos más recientes son los primeros en ser vendidos o utilizados. Bajo este método, se registra la salida del inventario basándose en los costos de los artículos más recientes primero. Esto puede resultar en un mayor costo de bienes vendidos (COGS, por sus siglas en inglés) y una valoración más baja de los inventarios restantes [17].

- ***Método Promedio Ponderado**:* El método de promedio ponderado calcula un costo promedio unitario para todos los artículos del inventario. Se determina dividiendo el costo total de los artículos disponibles para la venta entre la cantidad total de esos artículos. Este método es útil cuando los precios de compra varían y no se pueden identificar los costos específicos de los artículos individuales [21].

- ***Método ABC (Análisis ABC):*** El método ABC se basa en la clasificación de los productos en categorías según su valor y contribución a los ingresos de la empresa. Los productos se dividen en categorías A, B y C en función de su importancia relativa. Se presta una atención especial a los productos de la categoría. A, mientras que los productos de las categorías B y C se gestionan con menos énfasis. Con el objetivo de calcular el valor monetario anual para el análisis ABC, se evalúa la demanda anual de cada artículo en el inventario y se multiplica por su costo por unidad. Los artículos de categoría A son aquellos con un alto valor monetario anual. Aunque estos artículos pueden representar solo el 15% de todos los artículos del inventario, su valor monetario anual constituiría entre el 70% y el 80% del total. Los artículos de categoría B tienen un valor monetario anual intermedio. Representan aproximadamente el 30% del inventario y entre el 15% y el 25% del valor total. Por último, los artículos de bajo valor monetario anual pertenecen a la categoría C y pueden representar solo el 5% de ese valor, pero constituyen casi el 55% de los artículos en el inventario [18].

### 1.3.6 Definición de Almacenes

Una bodega se define como cualquier área física designada dentro de un lugar específico, cuya finalidad es albergar mercancías que requieren un período determinado de almacenamiento antes de ser transportadas o utilizadas. Estos espacios están destinados al resguardo temporal de productos y materiales que, eventualmente, deberán ser movidos o trasladados para su uso final.

Además, las bodegas juegan un papel crucial en la cadena de suministro, facilitando la gestión de inventarios, el control de calidad, y asegurando que los productos estén

disponibles cuando sean necesarios, ya sea para distribución, venta o procesamiento adicional [20].

### *a. Importancia en la gestión de almacenes*

La administración de almacenes es crucial para todas las empresas, ya que implica la gestión logística integral que abarca desde la recepción de mercancías, su ordenación dentro del almacén, la preparación de pedidos, hasta la salida de los productos. Este proceso conlleva costos y gastos significativos, debido a la necesidad de una adecuada administración, diseño y control. Sin embargo, a lo largo del tiempo, estos costos son compensados, ya que una gestión eficiente de almacenes se refleja positivamente en los ingresos de la empresa [20].

La gestión de almacenes no solo es vital, sino que también contribuye a incrementar la productividad a través de un control riguroso desde la recepción de los productos hasta su entrega final a los clientes. Este tipo de gestión debe adaptarse a las necesidades específicas de cada empresa, lo cual permite no solo satisfacer dichas necesidades de manera más precisa, sino también reducir costos mediante la implementación de un control eficiente. Un almacén bien gestionado no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también optimiza el uso del espacio y los recursos, minimiza los errores y reduce los tiempos de espera, lo que en última instancia contribuye a la satisfacción del cliente y a la rentabilidad del negocio [20].

### *b. Clasificación de almacenes*

Se puede afirmar que la variedad de almacenes es tan amplia como la cantidad de instalaciones de almacenamiento existentes. Esto se debe a que cada almacén es único, no solo en cuanto al tipo y cantidad de productos que se almacenan y las unidades de carga utilizadas, sino también en relación con los clientes a los que presta servicio y los proveedores que le suministran. Las diferencias entre almacenes abarcan aspectos como el número de clientes, el tipo de pedidos que realizan, la frecuencia de estos pedidos y su tamaño, así como la cantidad y proximidad de los proveedores [21].

Además, los almacenes varían según las características y necesidades específicas de los trabajadores que operan en ellos. Factores como el diseño del espacio de

almacenamiento, la tecnología utilizada para gestionar y mover los productos, y estrategias de organización y flujo de trabajo, son adaptados para optimizar el rendimiento de cada instalación. Por lo tanto, cada almacén debe ser diseñado y gestionado de manera que se adapte a sus particularidades, garantizando así una operación eficiente y eficaz que responda a las demandas tanto de los clientes como de los proveedores. Esta personalización y adaptación es crucial para mantener la competitividad y la eficiencia en la cadena de suministro [21].

- ***Almacén de custodia a largo plazo:*** Un almacén de custodia a largo plazo se define como aquel cuya principal finalidad es mantenerse lleno. Este tipo de almacén suele estar destinado a productos que ganan valor con el tiempo, obteniendo su beneficio precisamente de esta valorización.

- ***Almacenes cíclicos o estacionales:*** Los almacenes cíclicos o estacionales son aquellos destinados a almacenar una producción específica que satisface una demanda continua a lo largo del año, o una demanda particular que necesita varios meses para ser producida.

- ***Centros de consolidación:*** Estos centros se utilizan para agrupar productos de diferentes proveedores en un solo envío antes de ser distribuidos a su destino final. Su objetivo principal es reducir los costos de transporte y mejorar la eficiencia logística al combinar cargas más pequeñas en una carga más grande y completa.

- ***Centros de ruptura:*** En estos centros, las cargas grandes y completas se dividen en envíos más pequeños para su distribución final. Este proceso también se conoce como "break bulk" y es común en las operaciones logísticas para facilitar la distribución a múltiples destinos finales.

- ***Centros de distribución:*** Son instalaciones donde los productos se reciben, almacenan y luego se envían a su destino final. Su función principal es gestionar el inventario y preparar los productos para su entrega a los clientes. Estos centros suelen estar estratégicamente ubicados para minimizar los tiempos de entrega y optimizar los costos de transporte.

- ***Centros de tránsito:*** Estos centros funcionan como puntos intermedios donde las mercancías se detienen temporalmente antes de continuar su viaje hacia el destino final. Los centros de tránsito son cruciales para la logística internacional y el transporte multimodal, facilitando el flujo continuo de mercancías.

- ***Online – Retailers:*** Son minoristas que operan principalmente a través de plataformas en línea, vendiendo productos directamente a los consumidores a través de sus sitios web o aplicaciones móviles. Ejemplos conocidos incluyen Amazon, eBay y Alibaba. Estos minoristas dependen en gran medida de una logística eficiente para gestionar inventarios, procesar pedidos y garantizar la entrega oportuna a los clientes.

### 1.3.7 Metodología IPISI para diagnóstico de almacenes

La metodología IPISI permite establecer estrategias integrales de mejora de la productividad en almacenes y centros de distribución. Esta metodología combina enfoques cualitativos y cuantitativos. Un reto común es que muchas empresas no cuentan con sistemas de información confiables ni indicadores de desempeño de sus operaciones. Esto limita el análisis, obligando a utilizar métodos indirectos como el cálculo a partir de muestras representativas. Incluso, algunas empresas prefieren ocultar información económica por temas de confiabilidad [22].

La metodología IPISI puede ser comparativa, descriptiva o normativa, dependiendo del tipo de análisis que se requiera. Es importante que el consultor sepa cuándo aplicar cada enfoque, considerando el contexto, la industria y las situaciones particulares de cada negocio, como por ejemplo las regulaciones especiales en ciertos sectores. La metodología IPISI busca ser integral y adaptable a las necesidades y limitaciones de información que puedan presentar las empresas, combinando diferentes enfoques para llegar a conclusiones y recomendaciones sólidas [22].

A continuación se detallan las fases que se deben considerar en esta metodología:

***c. Análisis de infraestructura y Áreas:***

- Análisis de la infraestructura física del almacén o centro de distribución, incluyendo layout, distribución de áreas, pasillos, estanterías, etc.
- Evaluación de la capacidad actual y la utilización de los espacios.
- Identificación de áreas de oportunidad en la infraestructura.

***d. Análisis de procesos:***

- Mapeo y análisis de los principales procesos logísticos, como recepción, almacenamiento, picking, despacho, etc.
- Identificación de ineficiencias, cuellos de botella y áreas de mejora en los procesos.
- Análisis de la integración y sincronización de los diferentes procesos.

***e. Análisis de inventarios:***

- Evaluación de los niveles y rotación de inventarios.
- Análisis de la exactitud de los registros de inventario.
- Identificación de oportunidades de mejora en la gestión de inventarios.

***f. Seguridad Laboral y ocupacional:***

- Evaluación de las condiciones de seguridad y salud ocupacional para los trabajadores.
- Identificación de riesgos y propuesta de medidas preventivas.
- Análisis del cumplimiento de normativas y estándares de seguridad.

***g. Indicadores Logísticos:***

- Definición y medición de indicadores clave de desempeño (KPIs) para las operaciones.
- Análisis de los niveles actuales de los KPIs y establecimiento de metas de mejora.
- Diseño de un sistema de seguimiento y mejora continua de los indicadores.

### 1.3.8 Metodología 5’s para almacenes

La metodología 5S es un enfoque japonés diseñado para mejorar la organización y la eficiencia en el lugar de trabajo. Su nombre proviene de cinco palabras en japonés que describen los pasos que se deben seguir: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke. Al implementar las 5S, se busca crear un entorno de trabajo limpio, ordenado y eficiente, lo que se traduce en una mejora significativa en la gestión de almacenes [23].

A continuación, se detallan cada uno de los pasos de la metodología 5S junto con ejemplos de herramientas sencillas que se pueden implementar.

***a. Seiri (Clasificación):***

Implica separar lo necesario de lo innecesario, eliminando elementos que no aportan valor al trabajo diario.

- ***Etiquetas:*** *Utiliza etiquetas para identificar y clasificar herramientas y materiales, facilitando la identificación de lo que se necesita.*

- ***Cajas de descarte:*** *Coloca cajas para almacenar objetos innecesarios que se pueden desechar o donar, ayudando a limpiar el espacio.*

***b. Seiton (Orden):***

Se enfoca en organizar lo que se ha clasificado, asegurando que cada elemento tenga un lugar definido.

- ***Estanterías y organizadores:*** *Usa estanterías, cajas o bandejas para organizar herramientas y materiales, mejorando el acceso.*

- ***Etiquetas de ubicación:*** *Coloca etiquetas en estantes y áreas para indicar dónde debe ir cada elemento, facilitando su localización.*

***c. Seiso (Limpieza):***

Mantener el lugar de trabajo limpio y ordenado mejora la seguridad y ayuda a identificar problemas.

- ***Lista de chequeo de limpieza:*** *Crea listas que asignen tareas de limpieza a diferentes miembros del equipo, asegurando que todos participen.*

- ***Suministros de limpieza:*** *Ten a mano escobas, trapos y productos de limpieza específicos para mantener el área.*

***d. Seiketsu (Estandarización):***

Consiste en crear estándares y procedimientos para mantener la organización y limpieza en el tiempo.

- ***Procedimientos estandarizados:*** *Documenta los procedimientos para la organización y limpieza del espacio, asegurando que todos sepan qué hacer.*

- ***Visual management:*** *Usa gráficos o diagramas en las paredes para recordar a los empleados las prácticas estandarizadas.*

***e. Shitsuke (Disciplina):***

Fomenta la autodisciplina y la cultura de seguir los estándares establecidos.

- ***Reuniones breves:*** *Realiza reuniones periódicas para revisar el cumplimiento de las 5S y discutir mejoras, promoviendo la comunicación.*

- ***Capacitación:*** *Proporciona sesiones de capacitación sobre la importancia de las 5S y cómo aplicarlas, ayudando a desarrollar hábitos positivos.*

## 1.4 Objetivos

### 1.4.1 Objetivo general

Diseñar un sistema de gestión para el control y manejo de inventario en la empresa ferretera FREVI de la ciudad de Ambato.

### 1.4.2 Objetivos específicos

- Identificar la situación actual de la gestión de inventarios en la empresa ferretera FREVI.
- Definir el modelo de gestión de inventarios de acuerdo con las necesidades de la empresa.
- Proponer una mejora en la gestión de inventario de la empresa ferretera FREVI.

# CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

## 2.1 Materiales

El uso de varios materiales ha permitido cumplir con los objetivos planteados. En la Tabla 1, se transparentan y detallan los elementos que dieron paso al desarrollo del presente trabajo de investigación tomando en cuenta que cada recurso seleccionado ha sido una pieza fundamental en la construcción del marco metodológico y obtención de resultados significativos.

Tabla 1. Materiales utilizados en la investigación

| Material | Descripción | Figura |
|---|---|---|
| Computadora | Aparato electrónico que ha permitido realizar el proyecto de investigación y también ha dado acceso al uso de herramientas digitales como softwares de redacción y análisis de datos. |  |
| Celular | Dispositivo tecnológico que permitió la adquisición de datos, anexos, fotografías y almacenamiento de información importante relacionada al proyecto de investigación. |  |
| Repositorios | Archivos digitales que permitieron la extracción de información para el desarrollo del proyecto de investigación. |  |
| Cuaderno de apuntes | En este cuaderno se anotó información importante de la empresa que no se encuentra almacenada física ni digitalmente, generalmente, información de entrevistas con el personal de FREVI. |  |

| Material | Descripción | Figura |
|---|---|---|
| Microsoft Word | Software informático en el cual se desarrolló el informe del proyecto de investigación. Se documentó todo tipo de información hasta el final. |  |
| Microsoft Excel | Software informático desarrollado por Microsoft el cual permitió recopilar y tabular los datos de las encuestas aplicadas al personal de la empresa de estudio. |  |
| Bizagi Modeler | Software informático que dio paso a la elaboración de los diagramas de procesos relacionados a la adquisición y venta de productos en la empresa de estudio. |   |

## 2.2 Métodos

### 2.2.1 Modalidad de la investigación

El presente estudio de investigación sigue un enfoque cualitativo y cuantitativo debido a que se tomaron fichas de registros y se analizaron las características y/o cualidades de los objetos de estudio, en este caso tamaño, color, entre otras características físicas de las bodegas y de artículos almacenados, además de datos numéricos de los productos. A continuación, se describen los tipos de investigación:

***a. Investigación bibliográfica***

Se llevó a cabo una búsqueda amplia en los repositorios, base de datos de algunas revistas de medios digitales, entre ellas; Scielo, Scopus, Web of Science y libros siendo una ayuda fundamental para describir los antecedentes investigativos del primer capítulo y el planteamiento del problema generando una guía para el cumplimiento de los objetivos.

***b. Investigación de campo***

Mediante este tipo de investigación y gracias al acercamiento directo, se pudo determinar los procesos y establecer los diagramas de flujo que sigue la empresa con respecto al abastecimiento y venta de artículos.

### 2.2.2 Población y muestra

En este caso, la población de estudio son las 13 únicas personas que trabajan en FREVI mismas que se encuentran relacionadas directamente con el manejo de inventario. A esta población de estudio se les encuestó para obtener información acerca del manejo y control de inventario, así como el abastecimiento y venta de artículos.

### 2.2.3 Recolección de información

Con respecto al primer objetivo, el cual consiste en identificar la situación actual de la gestión de inventarios en la empresa ferretera FREVI, se dio el uso de ciertas herramientas que permiten la recolección de información y determinar el estado de la empresa, las siguientes son:

***a. Entrevista***

La entrevista directa con el personal de la empresa que se encuentra relacionado con el manejo de inventario permitió en primera instancia identificar uno de los puntos más importantes para el desarrollo del proyecto de investigación, el problema, así es como se pudo conocer cuál es el punto principal que desencadena una serie de inconvenientes en FREVI.

***b. Encuesta***

El uso de esta herramienta permitió conocer de forma inicial y general el estado actual de la empresa con respecto al manejo de inventario y dar paso al primer objetivo específico el cual consiste en identificar la situación inicial de la organización de estudio. Dado que se encuestó a todo el personal (13 personas) se obtuvo información que plasma de forma general una realidad en la empresa.

### 2.2.4 Procesamiento y análisis de datos

Se realizó una recopilación exhaustiva de la información relevante proveniente de diversas técnicas de investigación, con el propósito de llevar a cabo el estudio.
Con el objetivo inicial de cumplir con la tarea asignada, se procedió a organizar y presentar de manera sistemática los datos recolectados durante la encuesta tal y como se muestra en el Anexo C .

Se empleó una herramienta informática, específicamente Microsoft Excel, para llevar a cabo este proceso. La encuesta fue formulada con 11 preguntas dirigida a un grupo de 13 participantes. La tabulación de los datos resultó esencial para analizar las respuestas de manera más efectiva, proporcionando una estructura que facilitó la interpretación y la extracción de conclusiones significativas a partir de la información recopilada.

A continuación, se muestra los datos que se obtuvieron mediante la herramienta de recolección de información utilizada:

**Pregunta 1**

Tabla 2. Número de respuestas obtenidas en la pregunta 1

| **1. ¿La empresa maneja un sistema informático para llevar un control sobre el inventario?** | |
|---|---|
| SI | 10 |
| NO | 3 |
| **TOTAL DE RESPUESTAS** | **13** |

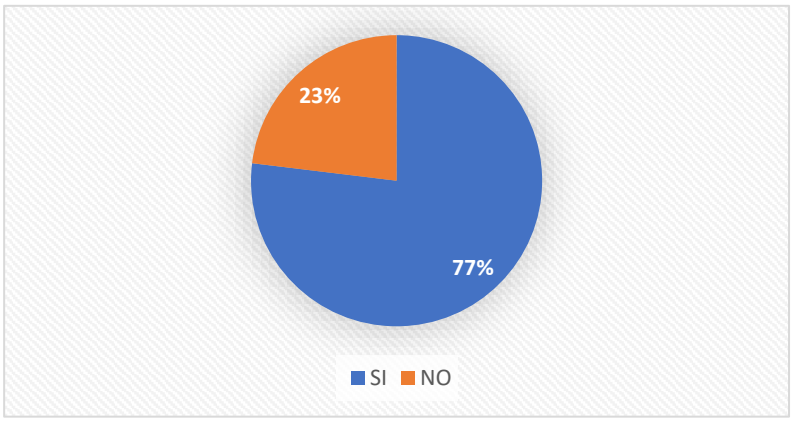



Figura 1. Diagrama de pastel de la pregunta número 1

De los participantes encuestados, el 77% (10 personas) afirmó que la empresa utiliza un sistema informático para llevar un control sobre el inventario, mientras que el 23% (3 personas) indicó que no.

Este resultado sugiere que la mayoría de los empleados encuestados en FREVI están familiarizados o directamente involucrados en el uso de herramientas tecnológicas para gestionar el inventario de la empresa.. Esta adopción de tecnología podría implicar beneficios en términos de eficiencia operativa, precisión en el seguimiento de productos y toma de decisiones informada.

**Pregunta 2**

Tabla 3 Número de respuestas obtenidas en la pregunta 2

| **2. ¿La empresa presenta productos caducados debido a la ausencia de ventas de estos?** | |
|---|---|
| SI | 12 |
| NO | 1 |
| **TOTAL RESPUESTAS** | **13** |

La abrumadora mayoría de los participantes (92%) indica que la empresa ferretera FREVI experimenta la presencia de productos caducados debido a la falta de ventas. Esta alta frecuencia sugiere una preocupación generalizada entre los empleados.

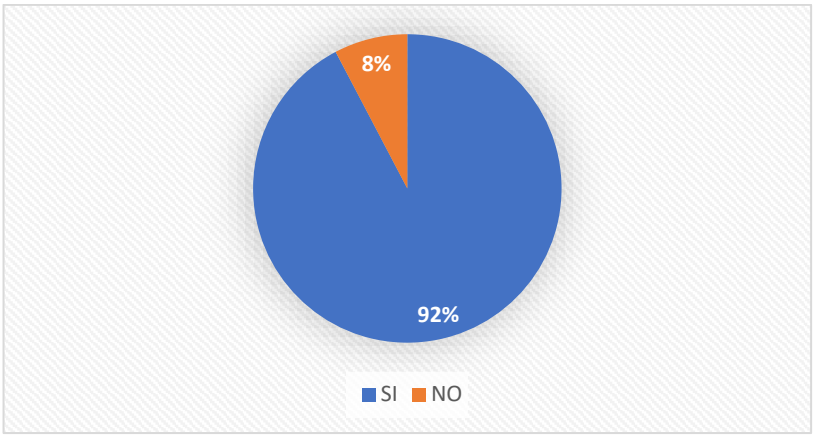



Figura 2. Diagrama de pastel de la pregunta número 2

La información adicional sobre los productos que más se caducan, en este caso, pinturas y aditivos, proporciona una especificidad valiosa. Este enfoque sugiere que ciertos segmentos de productos pueden estar contribuyendo significativamente a la acumulación de inventario no vendido.

**Pregunta 3**

Tabla 4. Número de respuestas obtenidas en la pregunta

| **3. ¿El personal de la empresa realiza controles físicos de inventarios?** | |
|---|---|
| SI | 11 |
| NO | 2 |
| **TOTAL RESPUESTAS** | **13** |

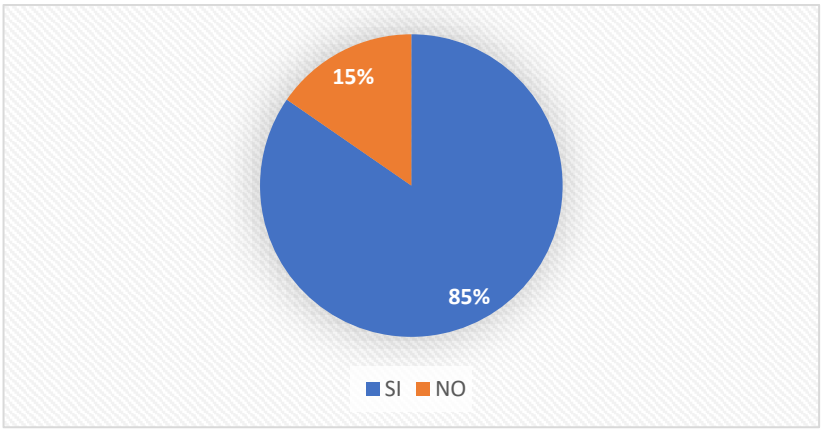



Figura 3. Diagrama de pastel de la pregunta número 3

El 85% de los participantes indicó que el personal de FREVI realiza controles físicos de inventarios. Esto sugiere una adopción mayoritaria de prácticas de gestión de inventarios que involucran revisiones físicas.

La realización de controles físicos implica un enfoque en mantener la precisión de los niveles de inventario. Este enfoque puede ser beneficioso para evitar discrepancias y pérdidas asociadas con errores en la gestión de inventarios.

## Pregunta 4

Tabla 5. Número de respuestas obtenidas en la pregunta 4

| **4. ¿Cuál es la frecuencia con la que se realizan controles de inventario de forma física?** | |
|---|---|
| 1 vez al día | 1 |
| 1 vez a la semana | 0 |
| 1 vez al mes | 0 |
| 1 vez cada 3 meses | 0 |
| 1 vez cada 6 meses | 1 |
| 1 vez al año | 11 |
| 0 veces (nunca) | |
| **TOTAL RESPUESTAS** | **13** |

La gran mayoría de los participantes (84%) indicó que los controles de inventario de forma física se realizan una vez al año. Esta frecuencia sugiere un enfoque anual para la revisión física de los niveles de inventario.

Un pequeño porcentaje (8%) señaló que los controles se realizan cada 6 meses mientras que una sola persona menciona que el control de inventario lo hace una vez al día, de forma inicial parece una respuesta inconsistente, sin embargo, es importante mencionar que dicha persona lo hace por iniciativa propia. Esta minoría podría indicar una preferencia por una revisión más frecuente, posiblemente para mantener una gestión más proactiva de los inventarios.

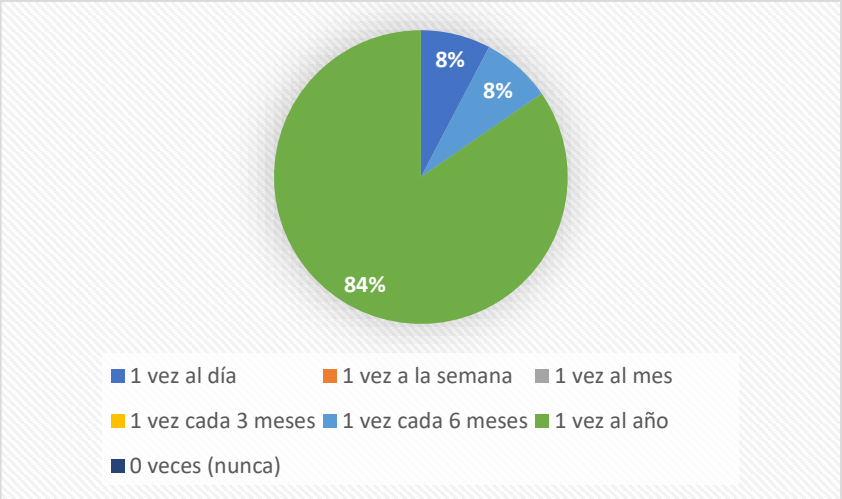



Figura 4. Diagrama de pastel de la pregunta número 4

**Pregunta 5**

Tabla 6. Número de respuestas obtenidas en la pregunta 5

| **5. ¿Cuál es el destino de los productos caducados por ausencia de ventas?** | |
|---|---|
| DONACIÓN | 2 |
| USO PROPIO | 13 |
| VENTA PROMOCIONAL | 10 |
| SE DAN DE BAJA | 7 |
| DEVOLUCIONES | |
| **TOTAL RESPUESTAS** | **32** |

Tabla 7. Conteo de respuestas obtenidas en la pregunta 5

| | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | **TOTAL** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DONACIÓN | | 1 | | 1 | | | | | | | | | | **2** |
| USO PROPIO | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | **13** |
| VENTA PROMOCIONAL | | | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | **10** |
| SE DAN DE BAJA | 1 | 1 | 1 | | 1 | | 1 | | | 1 | 1 | | | **7** |
| DEVOLUCIONES | | | | | | | | | | | | | | **0** |

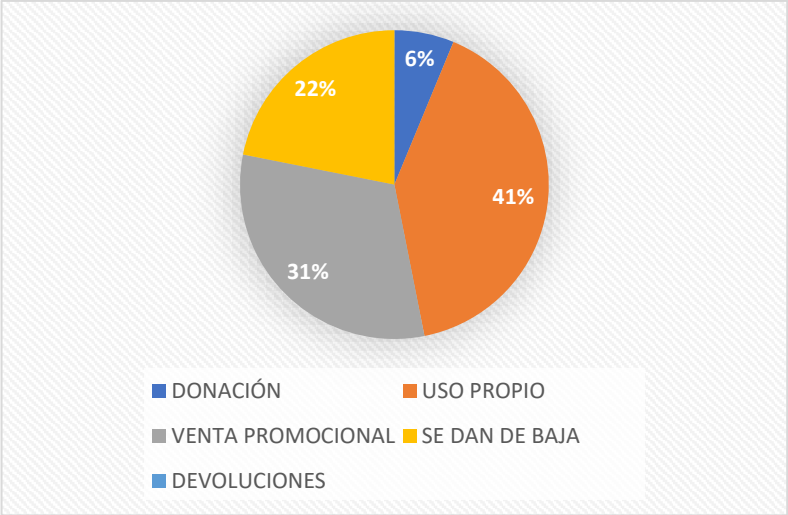



Figura 5. Diagrama de pastel de la pregunta número 5

La respuesta más frecuente indica que los productos caducados se utilizan para uso propio en la empresa, con un 41%. Esto sugiere que FREVI puede estar aprovechando internamente estos productos.

La opción "venta promocional" es seleccionada por el 31% de los encuestados. esto sugiere que la empresa utiliza estrategias promocionales para deshacerse de inventarios caducados, buscando recuperar al menos parte del valor.

La opción de "se dan de baja" fue seleccionada por el 22% de los encuestados. Esto podría indicar que FREVI tiene una práctica establecida de dar de baja los productos caducados de manera formal, posiblemente para propósitos contables o regulatorios.

La opción "donación", elegida por el 6%, sugiere una práctica socialmente responsable. Donar productos caducados puede ser una opción ética y benefactora para la comunidad.

## Pregunta 6

Tabla 8. Número de respuestas obtenidas en la pregunta 6

| **6. ¿El tamaño de la bodega principal de FREVI es adecuado con respecto a la cantidad de artículos que comercializa?** | |
|---|---|
| SI | 7 |
| NO | 6 |
| **TOTAL RESPUESTAS** | **13** |

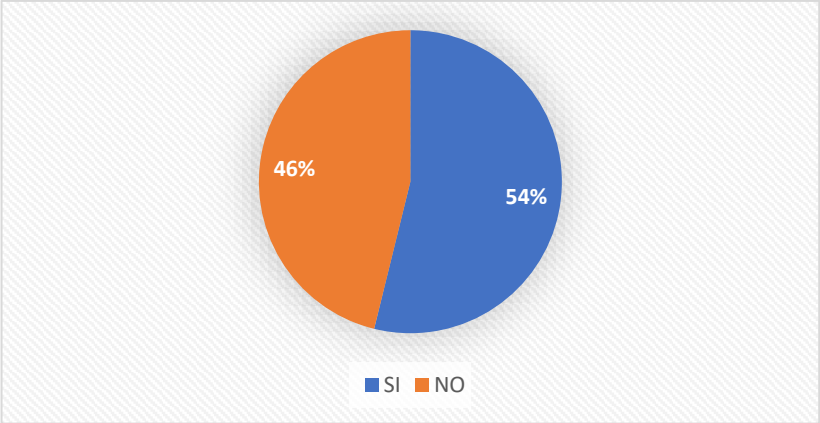



Figura 6. Diagrama de pastel de la pregunta número 6

Las respuestas indican una división en las opiniones sobre si el tamaño de la bodega principal de FREVI es adecuado. A pesar de que la pregunta es clara y objetiva, las respuestas son muy objetivas  El 54% considera que sí, mientras que el 46% considera que no. De todas formas, la división de respuestas indica que existe falta de comunicación interna con respecto a los procesos de inventario.

Las respuestas negativas sugieren que una parte significativa del personal podría percibir que el tamaño de la bodega no es suficiente para la cantidad de artículos que comercializa. Esto podría tener implicaciones en la eficiencia operativa y la capacidad para gestionar inventarios de manera efectiva.

**Pregunta 7**

Tabla 9. Número de respuestas obtenidas en la pregunta 7

| **7. ¿Es fácil para el personal encontrar los productos que son requeridos cuando existe una venta?** | |
|---|---|
| SI | 7 |
| NO | 6 |
| **TOTAL RESPUESTAS** | |

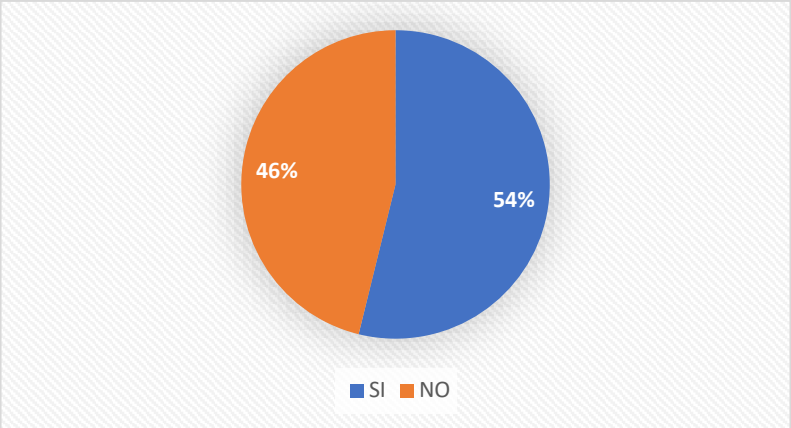



Figura 7. Diagrama de pastel de la pregunta número 7

En esta pregunta, las respuestas presentan un caso similar tomando en cuenta que están divididas en cuanto a si el personal encuentra fácilmente los productos requeridos durante una venta. El 54% considera que sí es fácil, mientras que el 46% indica lo contrario.

La discrepancia en esta respuesta señalada las dificultades en la localización de productos lo cual podría afectar negativamente la experiencia del cliente durante una venta. La eficiencia en la búsqueda y la disponibilidad inmediata de productos pueden influir en la satisfacción del cliente.

## Pregunta 8

Tabla 10. Número de respuestas obtenidas en la pregunta 8

| **8. ¿la mercadería es separada entre artículos de nueva adquisición con respecto a los productos almacenados con anterioridad?** | |
|---|---|
| SI | 4 |
| NO | 9 |
| **TOTAL RESPUESTAS** | **13** |

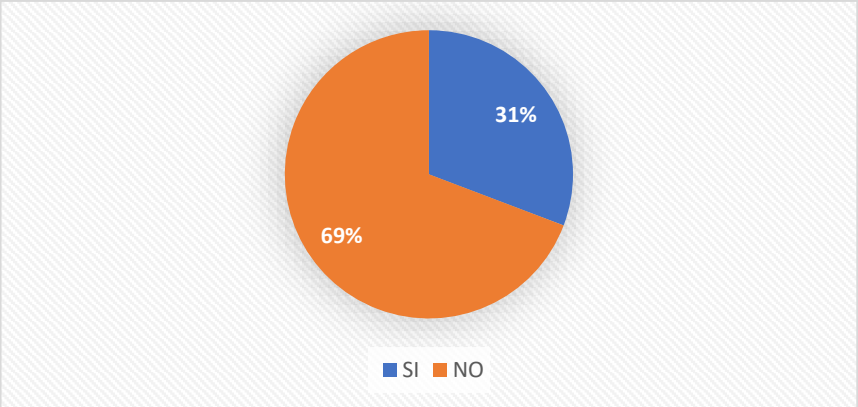



Figura 8. Diagrama de pastel de la pregunta número 8

La mayoría de los participantes (69%) indica que no hay una separación clara entre la mercadería recién adquirida y los productos almacenados con anterioridad. Esto sugiere una falta de prácticas de segregación en la disposición de la mercadería.

La falta de separación entre productos nuevos y antiguos puede plantear desafíos en la organización de la bodega y la identificación eficiente de artículos, lo que podría afectar la gestión de inventarios.

**Pregunta 9**

Tabla 11. Número de respuestas obtenidas en la pregunta 9

| **9. ¿Existe una persona encargada directamente con los controles y verificación de inventario?** | |
|---|---|
| SI | 8 |
| NO | 5 |
| **TOTAL RESPUESTAS** | **13** |

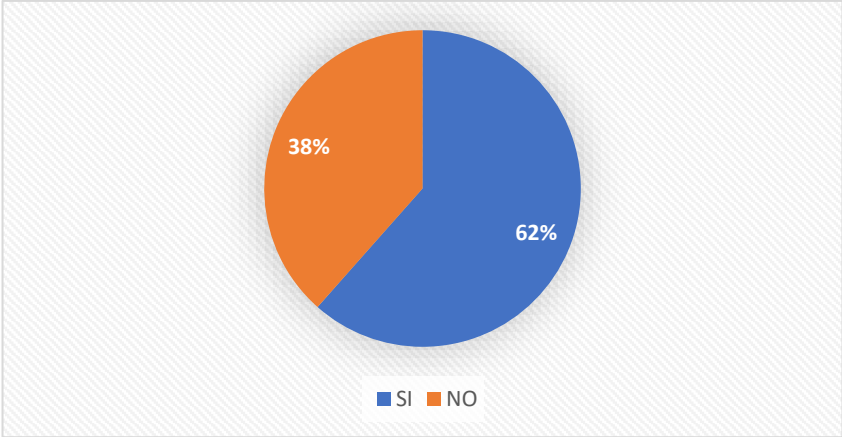



Figura 9. Diagrama de pastel de la pregunta número 9

La mayoría de los participantes (62%) indica que sí existe una persona directamente encargada de los controles y verificación de inventario. Esto sugiere una estructura organizativa que asigna responsabilidades específicas para la gestión de inventarios.

Aunque la mayoría indica la presencia de una persona encargada, una minoría significativa (38%) señala que no existe una designación clara para esta función. Esto podría indicar una posible área de mejora en la estructura organizativa.

### Pregunta 10

Tabla 12. Número de respuestas obtenidas en la pregunta 10

| **10. ¿El inventario es clasificado en la bodega según el tipo de producto?** | |
|---|---|
| SI | 10 |
| NO | 3 |
| **TOTAL RESPUESTAS** | **13** |

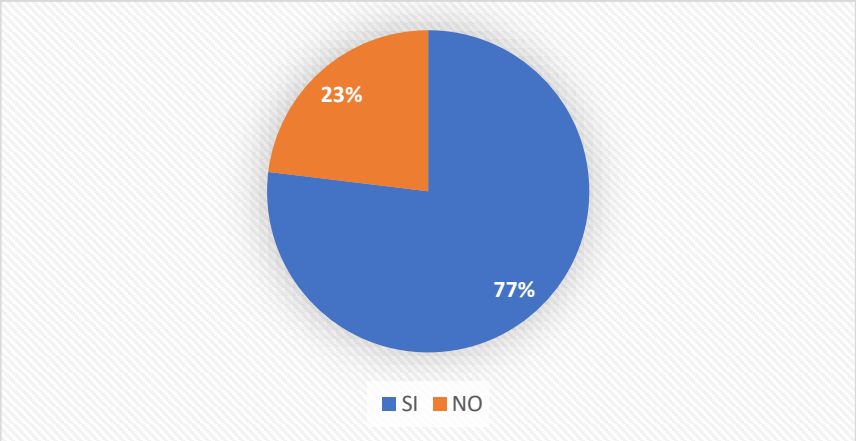



Figura 10. Diagrama de pastel de la pregunta número 10

La mayoría de los participantes (77%) indica que el inventario en la bodega se clasifica según el tipo de producto. Esta práctica sugiere una organización estructurada que facilita la identificación y gestión eficiente de productos. Aunque la mayoría clasifica el inventario, una minoría significativa (23%) indica que no se realiza esta clasificación. Esto podría indicar áreas donde se podría mejorar la organización y gestión de productos en la bodega.

La clasificación del inventario por tipo de producto puede tener implicaciones directas en la eficiencia operativa, facilitando la búsqueda, reposición y gestión de productos de manera más efectiva.

## Pregunta 11

Tabla 13. Número de respuestas obtenidas en la pregunta 12

| **11. ¿Existe un almacenamiento ordenado de la mercadería de la empresa?** | |
|---|---|
| SI | 9 |
| NO | 4 |
| **TOTAL RESPUESTAS** | **13** |

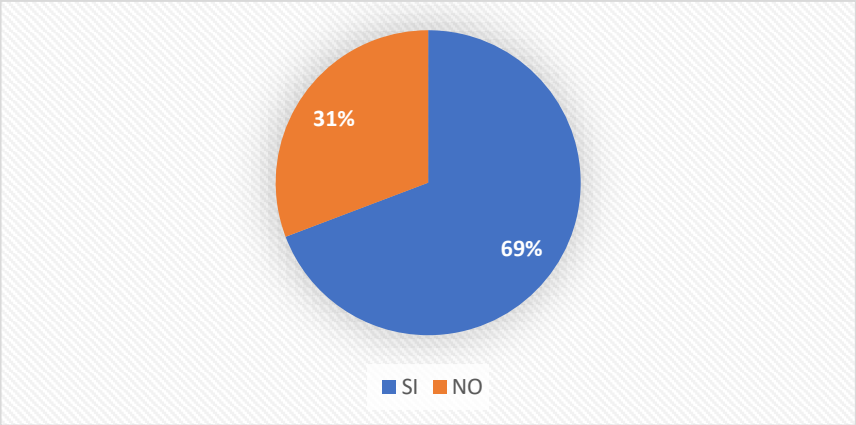



Figura 11. Diagrama de pastel de la pregunta número 11

La mayoría de los participantes (69%) indica que existe un almacenamiento ordenado de la mercadería en la empresa. Esto sugiere una práctica organizativa que puede contribuir a la eficiencia y facilidad de gestión de inventarios. Sin embargo, una minoría significativa (31%) indica que no existe tal orden. Por ende, se concluye que se podrían implementar mejoras en la organización de la mercadería.

# CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

## 3.1 Datos de la empresa

En esta investigación, la Tabla 14 sintetiza la información esencial de la empresa analizada. Esta herramienta organiza los datos clave de manera clara y accesible, facilitando su comprensión y proporcionando una base sólida para el análisis exhaustivo que se llevará a cabo en el desarrollo del proyecto.

Tabla 14. Datos Informativos FREVI UNO

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Nombre de la empresa** | FREVI | **LOGOTIPO** | |
| **Razón Social** | FREVI UNO CIA. LTDA. | | |
| **Actividad Comercial Principal** | Venta de materiales de construcción y acabados | | |
| **Representante Legal** | José Adán Freire | | |
| **RUC de la empresa** | | | |
| **Ubicación** | Av. Antonio Neumane y Rubén Uquillas | | |
| **Teléfono** | 032 588303 | | |
| **Correo Electrónico** | freviuno@hotmail.com | | |
| **Horario de atención** | 08:00 am – 18:00 pm | | |
| **Misión** | Proveer de materiales de construcción, acabos y decoración; en gran variedad. A través de un buen servicio, atención al Cliente y logística, ahorrando tiempo y dinero, siempre ayudando a que sus proyectos cumplan sus expectativas. | | |
| **Visión** | Ser la primera opción en el abastecimiento de materiales de construcción, acabados y decoración. Desde la idea más pequeña hasta los proyectos más grandes. | | |

## 3.2 Reseña histórica

FREVI, grupo empresarial presente por más de 50 años. Surge del esfuerzo de una mujer luchadora, al sobresalir en su diario vivir, comercializando productos para la construcción. Hoy en día la organización cuenta con un servicio completo de ferretería,

acabados, decoración, edificaciones y logística de transporte; permitiéndole ser un aliado estratégico para quienes ingresan al mundo constructivo. A la vez se proyecta socialmente fomentando la disciplina del deporte, para crecer junto a una sociedad sana que genera el desarrollo de su ciudad y país.

### 3.3 Organigrama estructural

A continuación, en la Figura 12 se muestra el organigrama estructural de la empresa FREVI en donde se describe al personal de la empresa incluyendo el cargo correspondiente a cada uno de los trabajadores.

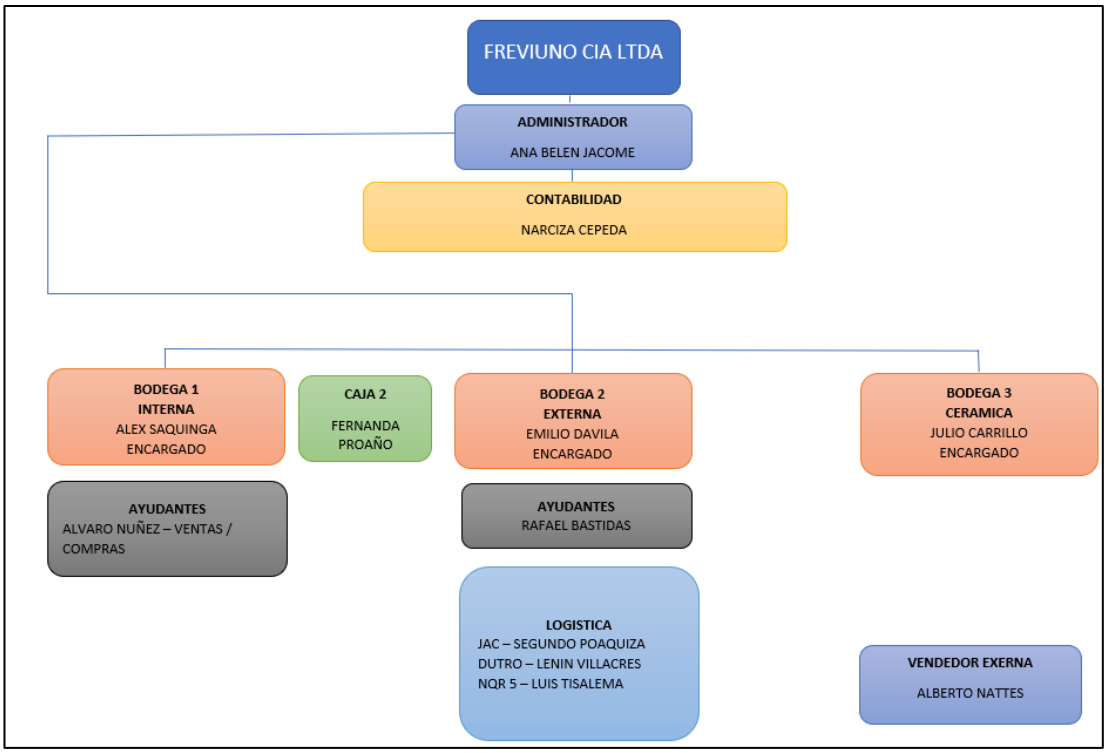



Figura 12. Organigrama estructural de FREVI

### 3.4 Ubicación geográfica

FREVIUNO Cía. Ltda. es una empresa perteneciente al sector ferretero ubicada en la entrada de Huachi el Progreso de la ciudad de Ambato en la calle Antonio Neumane y Rubén Uquillas.

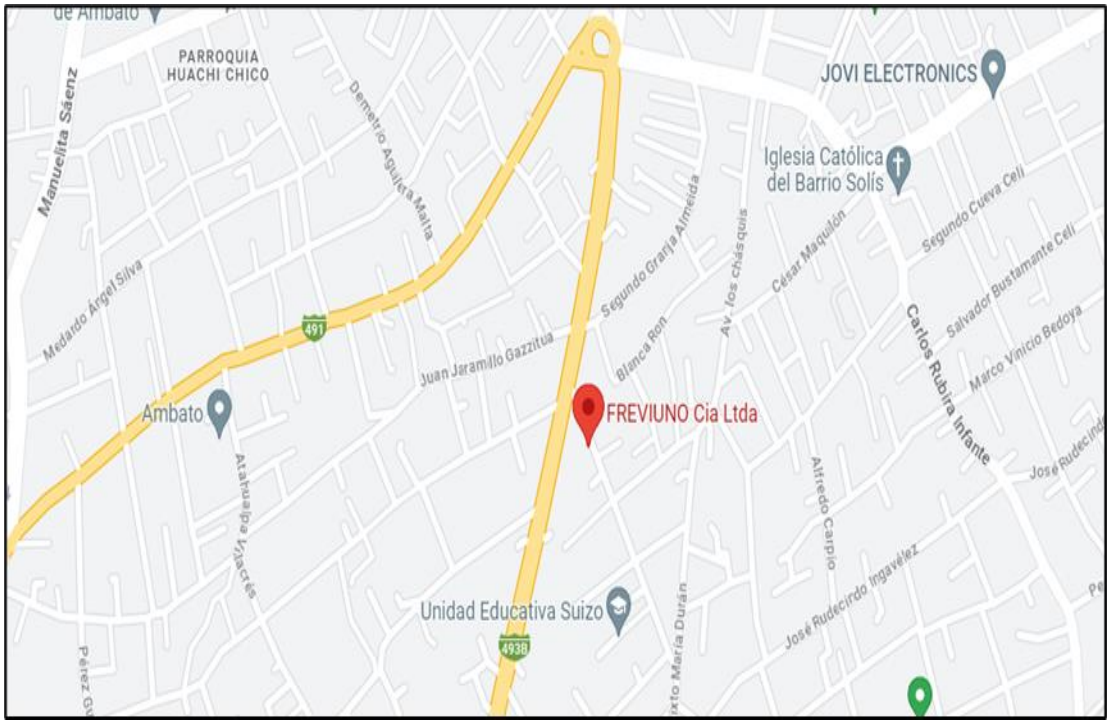



Figura 13. Croquis FREVIUNO Av. Antonio Neumane y Rubén Uquillas

### 3.5 Diagnóstico de la situación inicial de la empresa

La empresa actualmente lleva a cabo las funciones de almacenamiento y control de inventarios basándose únicamente en la experiencia empírica, ya que no dispone de estudios previos ni metodologías formalizadas para gestionar estas actividades. Según los resultados iniciales obtenidos de una encuesta aplicada, se identificó que el manejo actual del inventario presenta importantes deficiencias, lo que evidencia la necesidad de implementar un enfoque estructurado para optimizar este proceso crítico.

Con el objetivo de obtener una visión más detallada y específica sobre la gestión del inventario en distintos aspectos clave, se ha considerado fundamental realizar un análisis exhaustivo utilizando la metodología IPISI. Esta herramienta ha sido seleccionada por su enfoque integral, permitiendo evaluar y diagnosticar la situación actual de la empresa desde cinco dimensiones estratégicas: la infraestructura, los procesos, los inventarios, la seguridad y los indicadores.

### 3.5.1 Fase uno: análisis de infraestructura y áreas

#### *a. Calidad del piso o suelo*

El piso de FREVI se encuentra en buenas condiciones, a pesar de ser de cemento no existen grietas, baches, desniveles o algún tipo de daño que perjudiquen en el almacenamiento o cualquier proceso relacionado directamente con la organización de las bodegas.



Figura 14. Calidad del piso de las bodegas y patio de FREVI

#### *b. Muelles de carga y descarga*

La empresa carece de un muelle destinado específicamente para la carga y descarga de materiales. No obstante, dispone de un espacio amplio en el patio principal, el cual se utiliza para realizar las actividades de abastecimiento y entrega de materiales, ingresando estos a través de la entrada principal. Varios de sus productos son de tamaño reducido y no requieren de gran esfuerzo físico y por esta razón no se usan elementos mecánicos o hidráulicos, pero existen varios que son de gran tamaño y es necesario el uso de estos para trasladar a los productos dentro de las bodegas o en las áreas designadas.

### *c. Layout de las instalaciones*

En la Figura 14 se muestran las dimensiones de las bodegas y áreas principales junto con la segmentación general de los productos que posee FREVI, dando así una idea más amplia de cómo organiza y clasifica su inventario.

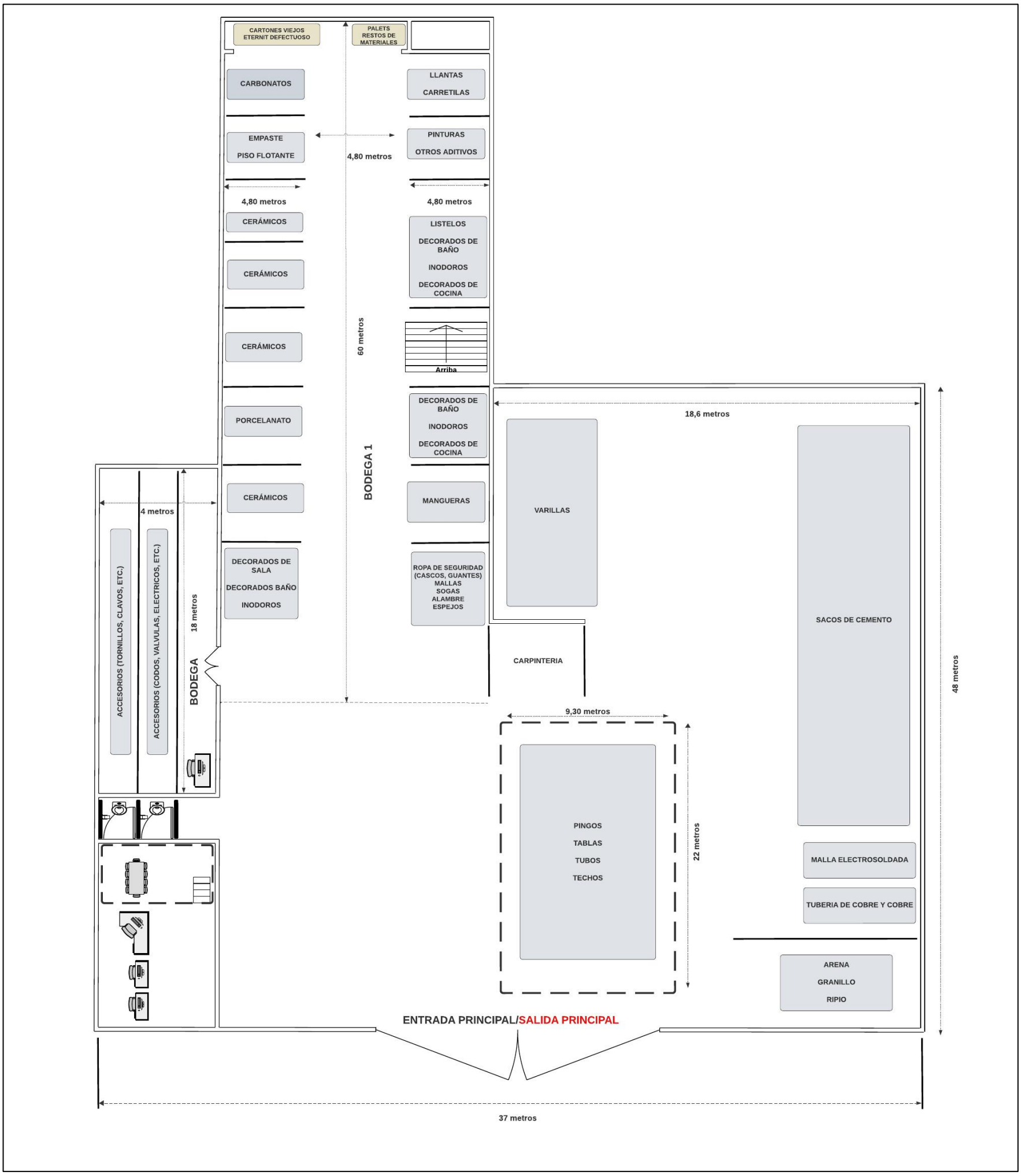



Figura 15. Layout de la empresa FREVI

### *d. Espacios de maniobra*

Al ser una empresa que maneja grandes cantidades de productos sus espacios son considerables, en este punto el personal cuenta con el espacio suficiente para manejar los materiales tanto para almacenarlos como para prepararlos para su entrega. Esto se lo puede evidenciar en las Figuras 15 16 y 17.

### *e. Distancia entre pasillos*

Los pasillos de las bodegas no son un problema en este caso, pese a que las distancias no son iguales en la bodega y bodega 1, el espacio es mayor o más bien cumplen con lo establecido en el decreto ejecutivo 2393, donde se menciona que la distancia entre pasillos no debe ser menor a 80 centímetros, por ende la circulación relacionado con las distancias no es un problema en este punto. Las Figuras 16 y 17 también muestran la evidencia.



Figura 16. Pasillos de bodega 1



Figura 17. Pasillos de bodega (Bodega principal)

### 3.5.2 Fase dos: Análisis de procesos

A través de la observación directa en la empresa FREVI, se identificaron los procesos principales que conforman la gestión de abastecimiento y entrega de productos. Estos procesos han sido organizados en seis etapas fundamentales, las cuales se representan en la Figura 18.

El flujo general de actividades incluye desde la adquisición de productos hasta su entrega final, pasando por etapas intermedias esenciales que aseguran la eficiencia operativa y el cumplimiento de los requerimientos de los clientes. Cada una de estas etapas se encuentra interrelacionada, formando una cadena lógica que sustenta el funcionamiento de la empresa.

Este esquema proporciona una visión integral del sistema de operaciones, permitiendo identificar los puntos clave que afectan la gestión de recursos, la logística y la satisfacción del cliente. Además, su representación gráfica facilita la comprensión del flujo de trabajo para distintos públicos interesados.

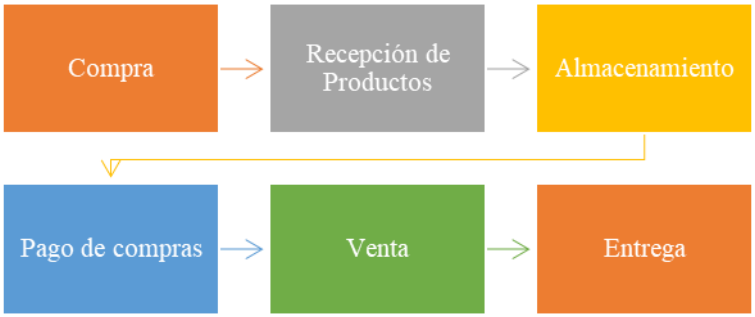


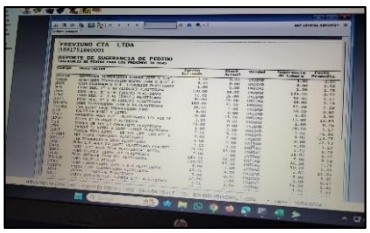
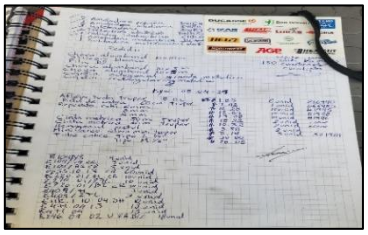

Figura 18. Proceso general de abastecimiento y entrega de productos

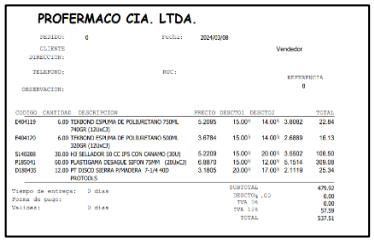
A continuación, se describen de manera detallada cada una de las actividades que intervienen en cada proceso.

#### *a. Proceso de compra*

El primer proceso que se evidencia en FREVI es la compra, donde intervienen un total de seis actividades mismas que se han descrito en la Tabla 15.

Tabla 15. Proceso de compra

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Proceso** | COMPRA | |
| **Objetivo** | Garantizar que la empresa obtenga los productos necesarios de manera eficiente, económica y oportuna con el fin de satisfacer sus necesidades operativas y estratégicas. | | |
| **Recursos** | Operarios, computadora, libreta de apuntes. | | |
| **N°** | **Actividad** | **Descripción de actividades** | **Evidencia** |
| 1 | Revisar el sistema informático. | Cada cierto tiempo se revisa la sugerencia de pedido que es proporcionada por el sistema informático Kárdex que maneja FREVI, se basan en la rotación de los productos. |  |
| 2 | Anotar los productos con mayor rotación. | El encargado anota en una libreta los productos con mayor rotación y/o los productos que sugiere comprar el sistema con el objetivo de tener un valor de referencia antes de hacer la compra. |  |
| 3 | Verificar los productos sugeridos por el sistema. | El personal se dirige a la bodega para revisar que los productos anotados sean realmente necesarios para su compra. |  |
| 4 | Llamar al proveedor. | En esta actividad se contacta por teléfono con el proveedor para solicitar una cotización. Se pide de manera detallada los precios de cada uno de los productos a ser comprados, términos de pago, plazos de entrega y cualquier otra información relevante para la empresa. |  |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | Analizar precios | Una vez que se obtienen varias cotizaciones de diferentes proveedores se analiza de manera detallada cada alternativa en función de las necesidades reales de la empresa para tomar una decisión. En este punto se negocia con los proveedores. |  PROFERMACO CIA. LTDA. |
| 6 | Aprobar la compra. | Después de analizar las opciones se llama al proveedor seleccionado para confirmar la compra, pero para ello el encargado firma la libreta en donde anotó los productos que realmente son necesarios, esto lo hace con el fin de tener constancia y evidencia de la decisión tomada. |  |

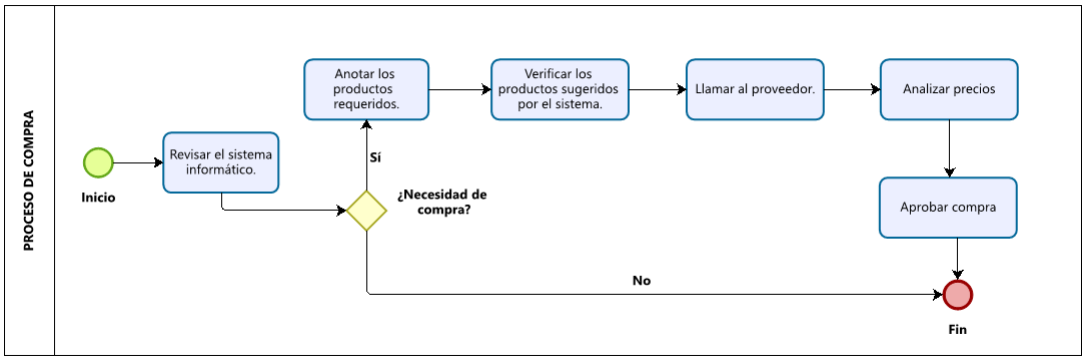



Figura 19. Diagrama de flujo del proceso de compra

Una de las actividades más importantes en este proceso es conseguir el proveedor para realizar la compra de los productos, por esta razón, es importante describir los proveedores con los que la empresa ha tenido convenios tomando en cuenta que existen ocasiones donde no se llega a un acuerdo buscando otras alternativas de forma inmediata, de tal forma que, se han hecho trato con alrededor de 200 proveedores de los cuales detallan los 50 más representativos en la Tabla 16.

Tabla 16. Lista de proveedores de FREVI

| # | Proveedor | Total comprado |
|---|---|---|
| 1 | 1790004724001 Aceria del Ecuador Adelca | $1’192.968,25 |
| 2 | 0990015449001 Intaco Ecuador s.a. | $ 215.919,70 |
| 3 | 1792470293001 Union cementera | $ 200.467,74 |
| 4 | 1791808010001 Profermaco cia ltda. | $ 97.574,33 |
| 5 | 1802469468001 Freire Villalva Israel | $ 94.325,26 |
| 6 | 1790208087001 F.V. Área Andina s.a. | $ 65.940,19 |
| 7 | 0190333825001 Hormigones del Azuay cia. | $ 64.052,31 |
| 8 | 1802114031001 Jose Adan Freire Villalva | $ 58.780,38 |
| 9 | 0992105623001 Megaproductos s.a. | $ 58.496,70 |
| 10 | 0190062317001 Ceramica rialto s.a. | $ 45.201,78 |
| 11 | 0190066304001 Italpisos s.a. | $ 42.150,59 |
| 12 | 0190072002001 Gerardo Ortiz e hijos cia | $ 34.128,82 |
| 13 | 1792061431001 Tigre Ecuador s.a. | $ 32.118,52 |
| 14 | 1891750060001 Frevitransport Cia. Ltda. | $ 31.099,15 |
| 15 | 1891723756001 Megaprofer s.a | $ 30.531,47 |
| 16 | 1791932455001 Importador ferretero t. | $ 24.191,03 |
| 17 | 1600351108001 Ruiz Loja Elisa Gladys | $ 22.134,84 |
| 18 | 0190099725001 Adheplast s.a. | $ 20.119,52 |
| 19 | 1790041220001 Comercial kywi s.a. | $ 15.241,49 |
| 20 | 0990553742001 Electrocables c.a. | $ 14.873,60 |
| 21 | 0990621691001 Demaco | $ 12.002,32 |
| 22 | 1802883130001 José Luis Galarza | $ 11.048,32 |
| 23 | 1792340381001 Planta industrial lacec | $ 10.389,96 |
| 24 | 1891710182001 Megakons s.a | $ 10.296,17 |
| 25 | 0990022178001 Ferreteria espinoza s.a. | $ 9.993,21 |
| 26 | 0991344004001 Ipac | $ 9.368,19 |
| 27 | 1790627721001 Togen c.a. | $ 8.209,97 |
| 28 | 1718864141001 Navarrete vergara cesar | $ 8.175,62 |
| 29 | 0990010110001 Almacenes boyaca s.a. | $ 6.879,28 |
| 30 | 0103883880001 Cristian Rosado | $ 6.815,92 |
| 31 | 1802199917001 Guerrero Vargas Eduardo | $ 6.684,52 |
| 32 | 1792559359001 EBM ecuador s. a. | $ 6.571,88 |
| 33 | 1790024474001 Repres.metalmecanicas | $ 6.188,96 |
| 34 | 1600482887001 Viviana Brigitte Criollo | $ 5.879,33 |

| # | Proveedor | Total comprado |
|---|---|---|
| 35 | 0992321601001 Dalkasa s.a | $ 5.851,97 |
| 36 | 1801290949001 Escobar Ortiz Cesar Genaro | $ 5.352,36 |
| 37 | 1801893254001 Caiza Vargas Manuel Orlando | $ 5.256,07 |
| 38 | 0190348202001 Corporacion b p Cia. Ltda. | $ 5.150,14 |
| 39 | 0502131535001 Verdezoto Suarez Milton | $ 5.126,70 |
| 40 | 1804507455001 Molina Ramos Mariela | $ 4.775,40 |
| 41 | 1713618500001 Godoy Muñoz Priscila | $ 4.501,00 |
| 42 | 1891809716001 Distec-dos s.a.s. | $ 4.458,92 |
| 43 | 0501562193001 Palma Corrales Edwin | $ 4.384,37 |
| 44 | 0190446840001 Almacenes Fabian pintado gfp | $ 4.232,04 |
| 45 | 1400753040001 Daniel Joel Once Sarmiento | $ 4.137,51 |
| 46 | 0100225168001 Moscoso Tinoco Esteban | $ 4.064,30 |
| 47 | 0992990554001 Distribuidora Acqua Sistemi | $ 3.888,49 |
| 48 | 0992256230001 Ferremundo s.a. | $ 3.536,33 |
| 49 | 0992475730001 Industrial latina s.a. | $ 3.495,71 |
| 50 | 1804958997001 Juan Pablo Trujillo Bastidas | $ 3.468,00 |
| 51 | OTROS | $ 415,80 |

### *b. Proceso de recepción de productos*

El proceso de recepción de productos en FREVI, como se detalla en la Tabla 17, comprende actividades clave que garantizan la correcta gestión de los materiales al ingresar a la empresa. Inicialmente, el personal encargado revisa y verifica la documentación proporcionada por el proveedor para asegurar que coincida con lo solicitado en la orden de compra. Posteriormente, los operarios llevan a cabo la descarga de los productos, utilizando medios manuales o maquinaria según sea necesario, ubicándolos en un área de almacenamiento temporal para su manejo posterior.

Tabla 17. Proceso de recepción de productos

| | | |
|---|---|---|
| | **Proceso** | RECEPCION DE PRODUCTOS |
| **Objetivo** | Adquirir los productos necesarios, de calidad y en buen estado para satisfacer las expectativas de los clientes. | |
| **Recursos** | Operarios, computadora, libreta de apuntes. | |

| N° | Actividad | Descripción de actividades | Evidencia |
|---|---|---|---|
| 1 | Verificar la documentación. | El personal encargado de recibir los pedidos revisa y verifica la documentación junto con la orden de pedido del proveedor para garantizar que coincida con lo solicitado. |  |
| 2 | Recepción física de los productos | En este punto los operarios descargan los productos, sea de forma manual o con maquinaria según el tipo de producto solicitado colocándolos en el almacenamiento temporal (patio principal). |  |
| 3 | Inspeccionar los productos. | Una vez descargado el producto el encargado de la compra realiza una inspección visual de los productos recibidos para detectar daños, defectos o discrepancias con respecto a lo esperado garantizando que los productos estén en condiciones adecuadas antes de ser almacenados o distribuidos. |  |

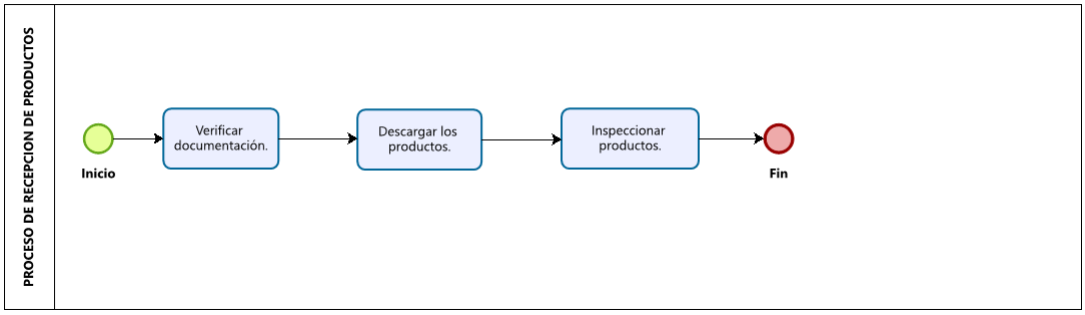



Figura 20. Diagrama de flujo del proceso de recepción de productos

### *c. Proceso de almacenamiento*

A continuación, en la Tabla 18 se describe el proceso de almacenamiento siendo el tercer proceso que realiza la empresa.

Tabla 18. Proceso de almacenamiento

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Proceso** | ALMACENAMIENTO | |
| **Objetivo** | Mantener los productos en condiciones adecuadas de tal forma que se encuentren en buen estado para sus ventas futuras. | | |
| **Recursos** | Operarios, computadora, libreta de apuntes. | | |
| **N°** | **Actividad** | **Descripción de actividades** | **Evidencia** |
| 1 | Clasificar los productos | El personal encargado de bodega organiza y clasifica los productos recibidos en el mismo lugar de recepción, esto en función de su tipo tomando en cuenta que los productos están almacenados en diferentes áreas. |  |
| 2 | Transportar los materiales a las bodegas. | Los operarios transportan los materiales hacia el área adecuada utilizando vehículos de carga en caso de ser necesario o manualmente, esto varía según el producto adquirido. |  |
| 3 | Codificación de productos. | Los encargados de bodega codifican los productos colocando números, es importante mencionar que muchos productos son almacenados con los mismos códigos que otorgan los proveedores. |  |
| 4 | Registrar productos en el sistema informático. | La persona encargada de manejar el sistema Kárdex ingresa los productos en base a la orden generada por el proveedor y una vez que los productos ingresan en la bodega son almacenados hasta su futura venta. |  |

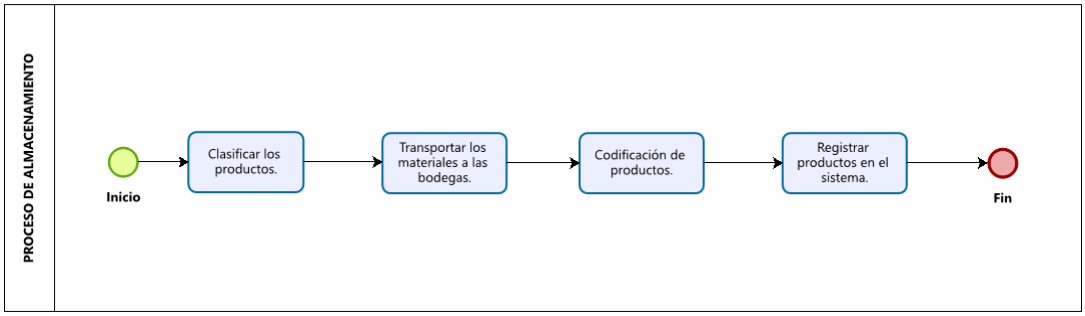
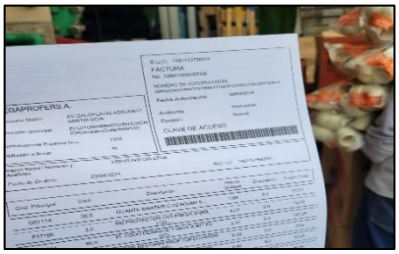



Figura 21. Diagrama de flujo del proceso de almacenamiento

### *d. Proceso de pago de compras*

Como cuarto proceso se encuentra el proceso de pago compras, siendo un proceso totalmente independiente donde también intervienen una serie de actividades tal y como se las describe en la Tabla 19.

Tabla 19. Proceso de pago de compras

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Proceso** | PAGO DE COMPRAS | |
| **Objetivo** | Documentar de manera precisa todas las transacciones comerciales relacionadas con la adquisición de productos. | | |
| **Recursos** | Operarios, computadora, libreta de apuntes. | | |
| **N°** | **Actividad** | **Descripción de actividades** | **Evidencia** |
| 1 | Documentar las facturas | La factura emitida por el proveedor es enviada al personal de contabilidad para la revisión y registro de esta en el sistema contable. |  |
| 3 | Realizar pago | Una vez que la factura es ingresada, la persona encargada de contabilidad realiza el respectivo pago sea por cheque, transferencia o efectivo según los términos acordados por ambas partes. |  |

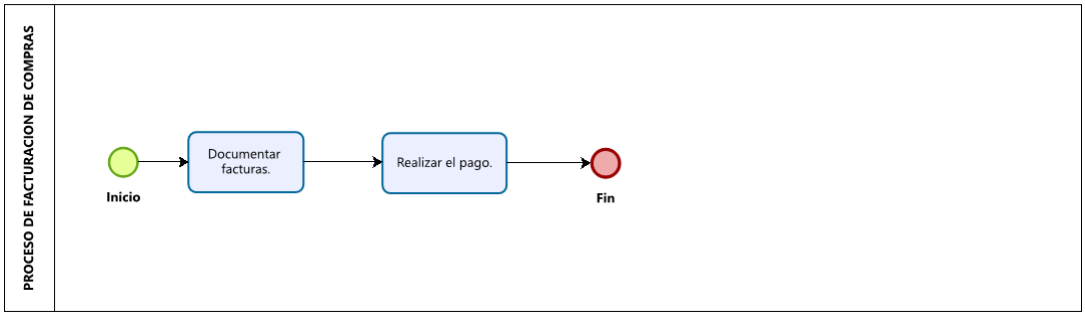


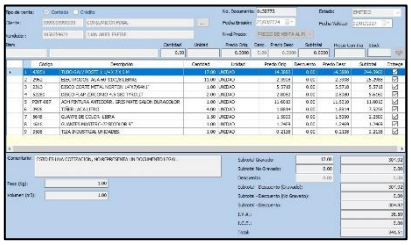
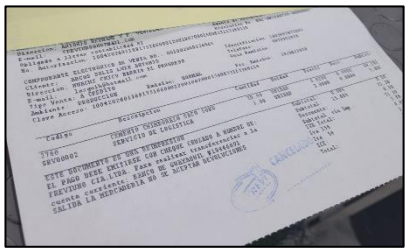

Figura 22. Diagrama de flujo del proceso de pago de compras

### *e. Proceso de venta*

Una vez finalizado el proceso de compras, se da inicio al quinto proceso dentro del flujo operativo de la empresa, denominado proceso de venta, cuya descripción completa se presenta en la Tabla 20.

Tabla 20. Proceso de venta

| | **Proceso** | VENTA | |
|---|---|---|---|
| **Objetivo** | Obtener ganancias máximas contribuyendo al crecimiento y rentabilidad del negocio a largo plazo. | | |
| **Recursos** | Operarios, computadora, libreta de apuntes. | | |
| **N°** | **Actividad** | **Descripción de actividades** | **Evidencia** |
| 1 | Atención al cliente | El encargado de ventas brinda atención personalizada, escucha las necesidades y proporciona información sobre los productos requeridos. Se entrega un listado de productos y/o alternativas para los que el cliente pueda elegir, se utiliza catálogos físicos o digitales según lo solicite el cliente. |  |
| 2 | Negociar con el cliente. | Se entrega al cliente una cotización de los precios que proporciona el sistema Kárdex según los productos solicitados, de igual manera se les informa | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | las condiciones de pago lo cual lo pueden hacer en transferencia, cheque o efectivo. En este punto se puede llegar a un acuerdo el cliente con respecto al precio dependiendo del monto de la compra. |  |
| 3 | Facturar los productos vendidos. | El encargado de la venta emite una factura detallada por los productos vendidos, registrando la transacción en el sistema de facturación de FREVI y emitiendo una copia al cliente de tal forma que se pueda preparar la entrega. |  |

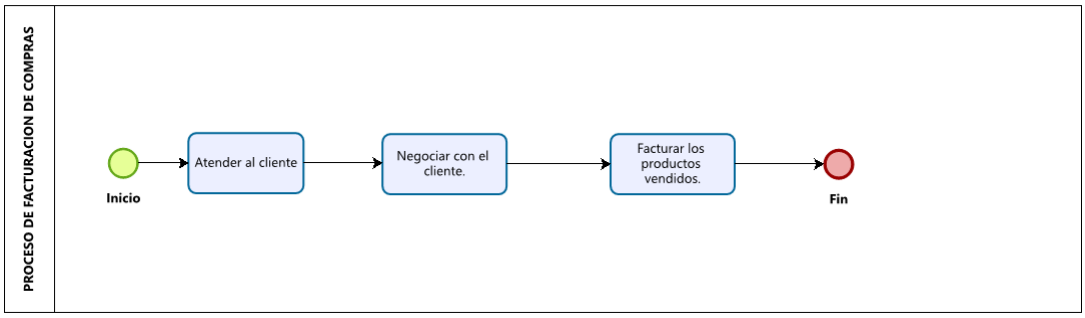



Figura 23. Diagrama de flujo del proceso de venta

### *f. Proceso de entrega*

La parte final de esta serie de procesos realizados en FREVI es la entrega de los productos hacia los clientes, en la Tabla 21 se pueden evidenciar cada una de las actividades que se realizan en este proceso.

Tabla 21. Proceso de entrega

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Proceso** | ENTREGA | |
| **Objetivo** | Garantizar la entrega eficiente, precisa y oportuna de los productos vendidos a los clientes, cumpliendo con sus expectativas y asegurando su satisfacción. | | |
| **Recursos** | Operarios, computadora, libreta de apuntes. | | |
| **N°** | **Actividad** | **Descripción de actividades** | **Evidencia** |
| 1 | Preparación de pedido | El personal de bodega se encarga de embalar o agrupar los productos vendidos, ya que estos suelen estar ubicados en diferentes áreas del almacén. Además, en algunos casos, deben retirarlos de espacios elevados para preparar los pedidos de manera adecuada. |  |
| 2 | Despacho de pedido | Se entregan los productos listos y se los coloca en el vehículo de carga sea camioneta o camión para que puedan ser transportados hacia su destino final. |  |
| **N°** | **Actividad** | **Descripción de actividades** | **Evidencia** |
| 3 | Transportar el producto | El producto es llevado por los camiones o vehículos de transporte de FREVI para ser entregados al cliente final. |  |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | Confirmar entrega | Se entrega la guía al cliente para que firme y el operario que lleva los productos envía una foto de confirmación del pedido. |  |

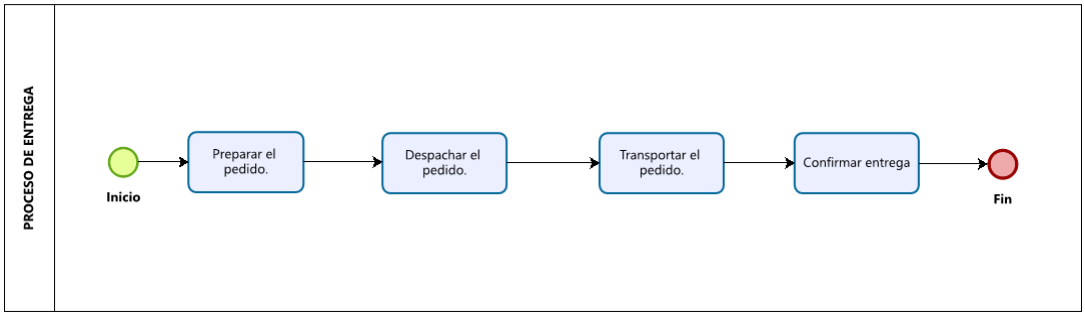



Figura 24. Diagrama de flujo del proceso de entrega

### 3.5.3 Fase tres: Análisis de inventario

#### *a. Inventario*

FREVI es una empresa que maneja más de 6000 productos por lo cual resulta muy complejo describirlos todos, sin embargo, se han seleccionado los artículos más vendidos en el último periodo de 1 año (Anexo I) y mediante el método ABC se describe en la Tabla 22 la cantidad de productos que más se comercializan en FREVI.

Tabla 22. Clasificación ABC de productos de último periodo (mes)

| TIPO DE ARTICULOS | CANTIDAD | PORCENTAJE DE VENTAS |
|---|---|---|
| **A** | 16 | 80% |
| **B** | 84 | 15% |
| **C** | 292 | 5% |
| **TOTAL** | **392** | **100%** |

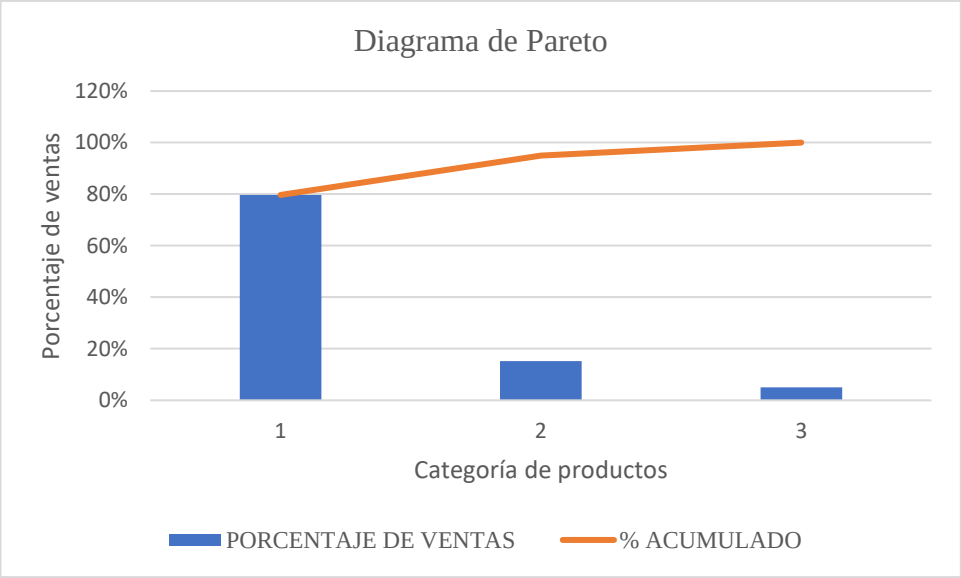



Figura 25. Diagrama de Pareto

De los 392 productos vendidos en un año, 16 de ellos se encuentran en la categoría A, siendo los más comercializados e importantes, representando así el 80% de las ventas totales, seguidos de los 84 productos de la categoría B, representando el 15% de las ventas totales y finalmente se muestran los de la categoría C, los cuales solamente representan el 5% de los ingresos totales como se indica en el diagrama de Pareto mostrado en la Figura 22.

A continuación, en la Tabla 23 se detallan los productos de la categoría A, siendo los más vendidos, representativos e importantes del último periodo.

Tabla 23. Productos de categoría A

| # | Código | Descripción | Artículos venta | Precio | Ingreso Total | % | % ac. | Categoría |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1052 | Varilla corrugada 12 x 12 adelca | 3.486,00 | $ 12,02 | $ 41.901,72 | 34% | 34,2352% | **A** |
| 2 | 00002967 | Cemento selvalegre | 2.401,00 | $ 6,53 | $ 15.678,53 | 13% | 47,0451% | **A** |
| 3 | 1049 | Varilla corrugada 10 x 12 adelca | 1.369,00 | $ 7,99 | $ 10.938,31 | 9% | 55,9821% | **A** |
| 4 | 4000 | Bondex maxibond standar cerm. 25kg | 2.144,00 | $ 2,67 | $ 5.724,48 | 5% | 60,6592% | **A** |

| # | Código | Descripción | Artículos venta | Precio | Ingreso Total | % | % ac. | Categoría |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 175 | Bondex premium 25 kg rojo alto traf | 352,00 | $ 10,44 | $ 3.674,88 | 3% | 63,6617% | **A** |
| 6 | 2760 | Cemento chimborazo saco 50kg | 589,00 | $ 6,23 | $ 3.669,47 | 3% | 66,6598% | **A** |
| 7 | 178 | Bondex standard 25 kg intaco | 774,00 | $ 3,66 | $ 2.832,84 | 2% | 68,9743% | **A** |
| 8 | 2651 | Varilla corrugada 8 x 12 adelca | 403,00 | $ 5,12 | $ 2.063,36 | 2% | 70,6601% | **A** |
| 9 | 3007 | Hormi pega porcelanato amarillo 25 kg | 326,00 | $ 6,29 | $ 2.050,54 | 2% | 72,3355% | **A** |
| 10 | 552 | Malla electrosoldada 6 (15 x 15 ) adelca | 46,00 | $ 41,89 | $ 1.926,94 | 2% | 73,9099% | **A** |
| 11 | 174 | Bondex plus 25 kg intaco | 317,00 | $ 5,88 | $ 1.863,96 | 2% | 75,4328% | **A** |
| 12 | 1131 | Varilla corrugada 14 x 12 adelca | 92,00 | $ 15,66 | $ 1.440,72 | 1% | 76,6099% | **A** |
| 13 | 2899 | Hormi pega extra standar azul 25kg | 355,00 | $ 3,33 | $ 1.182,15 | 1% | 77,5758% | **A** |
| 14 | P514603276 | Origi beige rect 60x120 (1.46mt-2pl) Segun | 103,34 | $ 9,09 | $ 939,36 | 1% | 78,3433% | **A** |
| 15 | 2965 | Adoquín exagonal via 20 u mt2 350 kg./cm2. | 2.584,00 | $ 0,33 | $ 852,72 | 1% | 79,0400% | **A** |
| 16 | 8020 | Hormi pega super fuerte porce/cera rojo 25kg | 171,00 | $ 4,62 | $ 790,02 | 1% | 79,6854% | **A** |

### *b. Almacenamiento y organización del inventario*

El almacenamiento y la organización de productos dentro de los espacios y bodegas de FREVI han sido definidos de manera empírica, basándose únicamente en el sentido común. Aunque existe una clasificación de los artículos, esta segmentación no se ha realizado bajo un estudio técnico o metodológico que respalde su lógica. Si bien la distribución puede considerarse funcional a simple vista, no hay evidencia

documentada que justifique las decisiones tomadas en su disposición. Esto limita la capacidad de optimizar el uso del espacio y garantizar una gestión más eficiente.

A continuación, se detallan cada una de las áreas:

- ***Patio Principal:*** Uno de los puntos que cuenta con productos grandes es el patio principal, tal y como se lo puede observar en la Figura 26, abarcando artículos relacionados directamente con la construcción.



Figura 26. Patio principal de FREVI

A continuación, la Tabla 24 presenta de manera general la segmentación de los productos almacenados en el patio principal. En esta área, varios artículos, como sacos de cemento, bloques y ladrillos se colocan sobre pallets para su resguardo y fácil manejo.

Por otro lado, materiales como arena, ripio y granillo se encuentran ubicados en una zona esquinera del patio. Mientras tanto, en la parte central, se almacenan productos como tablas, pingos y distintos tipos de techos comercializados por la empresa, organizados de acuerdo con su tamaño y características.

Tabla 24. Segmentación de productos del patio principal

<table>
<tr><td>Sección 1</td><td>Bloques, tablas, pingos, adoquines, ladrillos, techos.</td><td>Sección 2</td><td>Sacos de cemento y mallas electrosoldadas.</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Sección 3</td><td>Arena cernida, arena negra y ripio.</td><td>Sección 4</td><td>Varillas</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

- ***Bodega :*** La bodega es denominada como la bodega principal, ubicada cerca del patio principal tal y como lo muestra la Figura 27, Posee una gran cantidad de artículos y se encuentra dividida en 2 secciones donde se guardan diferentes tipos de accesorios; material eléctrico, trefilados, accesorios de plomería, aditivos, entre otros. Al ser materiales pequeños son almacenados en estanterías como se indica en la Tabla 25.




Figura 27. Vista general bodega

Tabla 25. Segmentación de productos de la bodega

| **Sección 1** | Accesorios | **Sección 2** | Accesorios |
|---|---|---|---|
|  | |  | |

- ***Bodega 1:*** La bodega 1 es la más grande de la empresa donde se encuentran diferentes tipos de productos, pero a la vez se guardan desperdicios como cartones, palets rotos, entre otros residuos. La vista general de esta bodega se la puede apreciar en la Figura 28.




Figura 28. Vista general bodega 1

En la Tabla 26 se muestra la clasificación de la bodega 1 y se describe de manera general los productos que esta almacena.

Tabla 26. Segmentación de productos de la bodega 1

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Sección 1** | Policarbonatos | **Sección 2** | Cerámicos y Porcelanatos |
|  | |  | |
| **Sección 3** | Llantas reencauchadas | **Sección 4** | Aditivos |
|  | |  | |

| **Sección 5** | Inodoros | **Sección 6** | Mangueras |
|---|---|---|---|
|  | |  | |

### *c. Codificación de inventario*

La amplia gama de productos manejados por FREVI conlleva a utilizar métodos de localización rápida, identificación y conteo de sus productos, uno de ellos es codificarlos. Sin embargo, a pesar de su interés en segmentar eficientemente su almacenamiento, carece de un patrón de codificación estandarizado para estos.

En lugar de ello, utiliza una numeración interna creada empíricamente, sin adherirse a ningún estándar tal y como se observa en las Figuras 29 y 30. Esta numeración, compuesta a veces por números, letras o combinaciones de ambos, se ha establecido de manera interna y no sigue un criterio uniforme.




Figura 29. Codificación con números y letras




Figura 30. Codificación con números

Además, parte de la gama de productos de FREVI cuenta con códigos proporcionados por los proveedores, así como se muestra en la Figura 31, lo que añade otra capa de complejidad a su sistema de identificación.




Figura 31. Codificación del proveedor

### *d. Control y niveles de inventario*

El inventario consiste en una reserva de artículos que se mantiene para su uso futuro, por eso es importante el adecuado control de este con el propósito de asegurar la disponibilidad del producto adecuado, en la cantidad adecuada, en el momento adecuado, en el lugar adecuado, y al menor costo posible. Por esta razón, es importante verificar los siguientes aspectos:

- ***Software para manejo de inventario:*** La empresa maneja un sistema informático denominado KÁRDEX, en el cual se registran los productos, precios y características de estos, sin embargo, no es completo y tampoco es operado de manera correcta según lo comentó el personal de la empresa.

- ***Inventario de seguridad:*** La empresa no cuenta con un inventario de seguridad para el abastecimiento en casos de fluctuaciones en la demanda.

- ***Inventario máximo:*** La empresa no determina un valor estándar sobre un nivel máximo de inventario a poseer lo que podría representar exceso de inventario.

- ***Inventario mínimo:*** La empresa tampoco ha determinado un valor mínimo de inventario lo que puede representar un problema a la hora de satisfacer la demanda continua.

- ***Punto de reorden:*** La empresa no ha establecido un punto de reorden para garantizar que las órdenes de abastecimiento se realicen a tiempo

- ***Pronósticos de demanda:*** La empresa no maneja pronósticos de ventas y el software que poseen tampoco realiza dicha función.

### 3.5.4 Fase cuatro: Análisis de seguridad laboral y ocupacional

Aunque la seguridad del trabajador en los almacenes y bodegas no recibe un enfoque prioritario, es fundamental considerar medidas que garanticen su bienestar. Para ello, es necesario analizar aspectos clave como la señalización, la demarcación de áreas y el uso adecuado de equipos de protección personal, asegurando un entorno de trabajo seguro y eficiente [22].

#### *a. Señalización de la empresa*

La empresa cuenta con señalización en las diferentes áreas y bodegas que posee tal como se muestra en la Tabla 27.

Tabla 27. Tipos de señalética encontradas en FREVI

| Nombre | Descripción | Anexo |
|---|---|---|
| Señalética de Peligro y Riesgo Eléctrico | Advierte a los trabajadores sobre la presencia de peligros relacionados con la electricidad, tales como cables de alta tensión, equipos eléctricos que existe en FREVI. |  |
| Señalética de entrada y salida de vehículos | Estas señales indican las rutas y accesos designados para la entrada y salida de vehículos en la empresa, sin embargo se encuentra deteriorada. |  |
| Señalética de extintores | Señala la ubicación de los extintores de incendios, se encuentran ubicadas en todas las bodegas y áreas de FREVI donde existen riesgos de incendio. |  |
| Señalética de obligación sobre uso de equipos personales | Indican la obligación de utilizar equipos de protección personal (EPP) en FREVI debido a que existen áreas con diferentes fuentes de peligro. |  |
| Señalética de carga y descarga de materiales | Indican las áreas designadas para la carga y descarga de materiales, proporcionando instrucciones específicas para realizar estas operaciones de manera segura en la empresa. |  |

### *b. Demarcación*

Las bodegas carecen de una adecuada demarcación, ya que en varias áreas nunca se ha implementado y, en otras, las marcas existentes se han ido desgastando con el tiempo. Esta situación se evidencia en la Tabla 28.

Tabla 28. Demarcación del piso de la empresa FREVI

| Descripción | Anexo |
|---|---|
| En la bodega 1 no existe demarcación en el suelo, no existen líneas que delimiten las áreas que serán usadas para colocar pallets o colocar los materiales almacenados en la misma. |  |
| En la entrada principal existe demarcación del suelo indicando el paso de vehículos en esa área. |  |
| Áreas marcadas en la entrada de la bodega 1, sin embargo, permiten que se borre con el pasar del tiempo por lo cual es necesario que se vuelvan a marcar. |  |
| En el patio principal existen demarcaciones que indican el área designada para los productos almacenados en el mismo, en embargo, es importante que la empresa las vuelva a marcar para que sea visible claramente. |  |

### *c. Equipos de protección personal*

Para garantizar la seguridad de los trabajadores, es fundamental que todos cuenten con los equipos de protección personal adecuados. En el caso de FREVI, se proporciona a los empleados el equipo necesario para que puedan desempeñar sus labores de manera segura y eficiente. La Tabla 29 detalla los equipos entregados.

Tabla 29. Equipos de protección personal proporcionados por FREVI

| Equipo | Descripción | Anexo |
|---|---|---|
| Casco de seguridad | Protege a los operarios de recibir daños físicos en la cabeza por caída de objetos o golpes. |  |
| Gafas de seguridad | Proporcionadas para proteger a los trabajadores del material particulado que se pueda presentar en la empresa. |  |
| Guantes de seguridad | Para manejar los materiales y productos que representen riesgo de corte o riesgo eléctrico |  |
| Ropa de seguridad | Ropa de seguridad para evitar contactos con sustancias tóxicas, aditivos o cualquier otra que represente peligro hacia el trabajador. |  |
| Zapatos de punta de acero | Botas con refuerzo en la punta para proteger a los trabajadores los pies de la caída de materiales pesados o que puedan afectar causando daño físico hacia los mismos. |  |

### 3.5.5 Fase cinco: Análisis de indicadores KPIS

Actualmente la empresa no maneja indicadores de rendimiento acerca del nivel del servicio, pedidos perfectos, exactitud de inventario, rotación de inventario entre otros que permitan evaluar el estado actual de la gestión de inventario y todo esto se da por desconocimiento de los trabajadores y de la alta gerencia.

A continuación, en la Figura 32 se muestra un resumen del análisis IPISI que se hizo en la empresa FREVI.




Figura 32. Resumen de análisis IPISI

## 3.6 Determinación del sistema de gestión para el control y manejo de inventario en base a las necesidades de FREVI

La motivación principal para seleccionar un sistema de gestión de inventario radica en presentar a la empresa un plan integral para controlar y manejar de manera adecuada sus existencias. Este enfoque permitirá a los directivos obtener una mejora en la gestión de inventario. Con esta información detallada, la dirección estará capacitada para tomar decisiones correctas.

Para determinar un sistema de gestión para el control y manejo de inventario para FREVI es importante analizar en conjunto las necesidades que se encontraron en el análisis IPISI, en especial aquellas que se relacionan directamente con el inventario, de esta forma, se podrá definir las herramientas y metodologías que mejor se ajusten a la empresa para su adecuada gestión.

En la tabla 30 se clasifican las necesidades y/o problemas diagnosticados en la empresa.

Tabla 30. Clasificación de problemas de inventario

| Inventario | Almacenamiento y organización |
|---|---|
| - No se maneja inventario de seguridad.<br>- No se maneja inventario máximo.<br>- No se maneja inventario mínimo.<br>- No se establece un punto de reorden.<br>- No se manejan pronósticos de demanda.<br>- Software incompleto. | - Organización de inventario de forma empírica y sin guías adecuadas para su localización.<br>- No cuentan con patrones de codificación estandarizados.<br>- No existe demarcación en bodegas. |

Considerando los problemas actuales en el manejo del inventario, como la falta de inventario mínimo, máximo y de seguridad, y la ausencia de un sistema de reordenamiento, fue necesario seleccionar el sistema de inventario más adecuado para mejorar estos procesos.

Para llevar a cabo esta selección, se utilizó el método de factores ponderados, que permitió evaluar las opciones de sistemas de inventario con base en una serie de factores clave. La identificación de estos factores se realizó mediante una recopilación

bibliográfica, lo que permitió incorporar las mejores prácticas y teorías relevantes para el contexto de la empresa.

Sin embargo, la selección y calificación de los factores fue realizada de forma subjetiva, basándose en la experiencia del personal encargado de la gestión de inventarios y bodegas de FREVI. Sus conocimientos y su profundo entendimiento de las necesidades operativas de la empresa fueron cruciales para determinar qué sistema se ajusta mejor a las realidades y prioridades actuales. De este modo, las decisiones tomadas reflejan tanto principios teóricos como la perspectiva práctica del personal.

A continuación, en la Tabla 31 se presentan las matrices de evaluación utilizadas en el proceso de selección del sistema de inventario.

Tabla 31. Descripción de factores para sistemas de inventarios para aplicar en FREVI

| Factor | Inventario Periódico | Inventario Perpetuo |
|---|---|---|
| Método de seguimiento | El inventario se actualiza al final de un período de tiempo específico, como semanal o mensual. | El inventario se actualiza continuamente a medida que se realizan las transacciones de inventario. |
| Frecuencia de conteo | El recuento físico del inventario se realiza solo al final de cada período de tiempo. | No requiere un recuento físico periódico, ya que el inventario se actualiza automáticamente después de cada transacción. |
| Precisión de inventario | Puede haber discrepancias entre el inventario registrado y el físico debido a la falta de actualización frecuente. | Tiende a ser más preciso ya que refleja constantemente las transacciones de inventario. |
| Costos asociados | Menos costoso en términos de tecnología y mano de obra necesaria para mantenerlo. | Puede tener costos más altos debido a la inversión inicial en tecnología y capacitación. |
| Control de inventario en tiempo real | No ofrece un control de inventario en tiempo real, lo que puede llevar a problemas de stock y pérdida de ventas. | Proporciona un control de inventario en tiempo real, lo que ayuda a prevenir problemas de stock y optimizar la gestión de inventario. |

En la Tabla 32 se muestra la escala de calificación utilizada en todas las matrices de enfrentamiento de todos los factores mencionados antes y después.

Tabla 32. Valor de importancia de factores

| VALORES DE CALIFICACIÒN | |
|---|---|
| Importante | 1 |
| Menos Importante | 0 |

En la Tabla 33 se determina el nivel de importancia de todos los factores involucrados correspondientes al sistema de inventario a seleccionar.

Tabla 33. Matriz de enfrentamiento de factores para sistemas de inventario

| **FACTOR** | Método de seguimiento | Frecuencia de conteo | Precisión de inventario | Costos asociados | Control de inventario en tiempo real | **CONTEO** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Método de seguimiento | | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 |
| Frecuencia de conteo | 0 | | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Precisión de inventario | 1 | 1 | | 1 | 1 | 4 |
| Costos asociados | 1 | 1 | 0 | | 1 | 3 |
| Control de inventario en tiempo real | 1 | 1 | 1 | 1 | | 4 |
| | | | | | **TOTAL** | **15** |

Una vez determinados los factores más importantes se utiliza una escala de ponderación (Tabla 34) para calificar a cada factor con respecto a cada sistema de inventario analizado (Tabla 35).

Para todos los procesos de calificación de factores de este capítulo se utiliza la misma escala, la cual fue realizada de forma subjetiva por el personal de la empresa ajustándose a las necesidades de la misma.

Tabla 34. Escala de ponderación para calificación de factores

| **Escala de Ponderación** | **Significado** |
|---|---|
| 3 | Excelente |
| 2 | Bueno |
| 1 | Deficiente |

Tabla 35. Calificación de factores de sistema de inventario a seleccionar

| FACTOR | Peso Ponderado | ALTERNATIVAS | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Inventario Periódico | | Inventario Perpetuo | |
| | | Calificación | Ponderación | Calificación | Ponderación |
| Método de seguimiento | 0,10 | 2 | 0,21 | 3 | 0,31 |
| Frecuencia de conteo | 0,03 | 1 | 0,03 | 3 | 0,10 |
| Costos asociados | 0,14 | 3 | 0,41 | 2 | 0,28 |
| Control de inventario en tiempo real | 0,21 | 1 | 0,21 | 3 | 0,62 |
| Flexibilidad | 0,17 | 2 | 0,34 | 3 | 0,52 |
| **TOTAL** | **1,00** | | **2,03** | | **2,59** |

Para una empresa ferretera como FREVI que maneja más de 6000 productos, la mejor opción sería el sistema de inventario perpetuo el cual busca el control y monitoreo constante.

Ahora, será importante seleccionar herramientas que complementen al sistema de inventario seleccionado y que en este caso pueda manejar de manera correcta la organización y almacenamiento de los productos según las necesidades de la empresa, tomando en cuenta puntos importantes como la infraestructura, el tipo de artículos que maneja y experiencia del personal. Por esta razón, los factores han sido determinados de forma subjetiva ajustándose netamente a lo que solicita el personal de la empresa.

Tabla 36. Factores para gestión de almacén

| Factores | Descripción |
|---|---|
| Facilidad de Implementación | Evaluación de la complejidad y recursos requeridos para implementar la metodología o herramienta en la organización. |
| Flexibilidad | Capacidad de la metodología o herramienta para adaptarse a diferentes necesidades y situaciones en la gestión de inventarios. |
| Eficiencia en la Búsqueda | Medida de la capacidad del sistema para facilitar la búsqueda y localización de productos en el almacén, minimizando el tiempo empleado. |
| Optimización del Espacio | Evaluación de la capacidad de la metodología o herramienta para maximizar el uso del espacio disponible en el almacén y minimizar el desperdicio de espacio. |
| Reducción de Errores | Evaluación de la capacidad del sistema para reducir errores en la gestión de inventarios, mejorando la precisión de los registros de inventario. |
| Costo de Implementación | Consideración de los costos asociados con la adopción y uso continuo de la metodología o herramienta, incluyendo costos iniciales y en curso. |

Con respecto a la gestión del almacén, organización, limpieza y otros aspectos se procede elegir la metodología que se enfoque en estos puntos, de tal forma que permita mejorar la eficiencia y reducir desperdicios. Así, en la Tabla 36 se describen los factores analizados.

Una vez establecidos los factores se realiza la matriz de enfrentamiento con el fin del obtener el factor o aspecto más importante con respecto a las herramientas que permitan una mejora en la gestión del almacén así como se indica en la Tabla 37.

Tabla 37. Matriz de enfrentamiento de factores para gestión de almacén

| MATRIZ DE ENFRENTAMIENTO | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **FACTOR** | Facilidad de Implementación | Flexibilidad | Eficiencia en la Búsqueda | Optimización del Espacio | Reducción de Errores | Costo de Implementación | **CONTEO** |
| Facilidad de Implementación | | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Flexibilidad | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| Eficiencia en la Búsqueda | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 5 |
| Optimización del Espacio | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 5 |
| Reducción de Errores | 0 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 4 |
| Costo de Implementación | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 1 |
| | | | | | | **TOTAL** | **21** |

La Metodología 5S fue seleccionada como la mejor alternativa al obtener el puntaje más alto (5.76), destacando en factores clave como flexibilidad, eficiencia en la búsqueda y optimización del espacio. Su máxima calificación en facilidad de implementación (3) y sus altos puntajes en factores críticos (0.95 y 1.43) reflejan su efectividad frente a las demás alternativas evaluadas en la Tabla 38.

Tabla 38. Calificación de factores para seleccionar metodología de gestión de almacén

| | **ALTERNATIVAS** | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **FACTOR** | **Peso Ponderado** | **Método ABC** | | **Sistema de ubicación lógica** | | **FIFO/LIFO** | | **Metodología 5S** | |
| | | **Calificación** | **Ponderación** | **Calificación** | **Ponderación** | **Calificación** | **Ponderación** | **Calificación** | **Ponderación** |
| Facilidad de Implementación | 0,05 | 3 | 0,14 | 3 | 0,14 | 2 | 0,29 | 3 | 0,43 |
| Flexibilidad | 0,24 | 1 | 0,24 | 3 | 0,71 | 2 | 1,43 | 3 | 2,14 |
| Eficiencia en la Búsqueda | 0,24 | 3 | 0,71 | 2 | 0,48 | 2 | 0,95 | 2 | 0,95 |
| Optimización del Espacio | 0,24 | 2 | 0,48 | 2 | 0,48 | 2 | 0,95 | 3 | 1,43 |
| Reducción de Errores | 0,18 | 2 | 0,38 | 1 | 0,19 | 2 | 0,38 | 2 | 0,38 |
| Costo de Implementación y Mantenimiento | 0,05 | 1 | 0,05 | 3 | 0,14 | 1 | 0,14 | 3 | 0,43 |
| **TOTAL** | **1,00** | | **2,00** | | **2,14** | | **4,14** | | **5,76** |

Ahora, se analiza otro aspecto importante en la misma, lo cual consta en establecer el tipo de codificación para todos los productos. Se realiza el mismo procedimiento que en las matrices anteriores. En la tabla 39 se describen los factores propuestos por el personal de la empresa.

Tabla 39. Factores para selección de tipos de codificación

| Factor | Descripción |
|---|---|
| Facilidad de Implementación | Este factor evalúa qué tan fácil es implementar cada método de codificación en el sistema existente de la empresa. Métodos más simples pueden requerir menos esfuerzo para implementar, mientras que otros pueden ser más complejos y necesitar más tiempo y recursos. |
| Costo | Este factor considera el costo asociado con la implementación y mantenimiento de cada método de codificación. Incluye no solo el costo inicial de adopción, sino también los gastos continuos de mantenimiento y operación. |
| Eficiencia en la Gestión | Evalúa cómo cada método de codificación afecta la eficiencia en la gestión de inventario de la empresa. Métodos más eficientes permiten un seguimiento más preciso y rápido de los productos, lo que puede mejorar la productividad y reducir los errores. |
| Precisión en el Seguimiento | Considera qué tan preciso es cada método de codificación para el seguimiento de productos. Métodos más precisos proporcionan información más confiable sobre la ubicación y el estado de los productos, lo que es crucial para una gestión efectiva del inventario. |
| Compatibilidad con Escaneo | Este factor evalúa si cada método de codificación es compatible con los sistemas de escaneo utilizados en la empresa. Métodos que pueden ser fácilmente integrados con tecnología de escaneo existente pueden proporcionar una solución más conveniente y sin problemas. |

En la Tabla 40 se realiza la respectiva matriz de enfrentamiento para saber cuál sería el factor más influyente para la selección del tipo de codificación de productos.

Tabla 40. Matriz de enfrentamiento de factores

| **FACTOR** | Facilidad de implementación | Costo | Eficiencia en la gestión | Precisión en el seguimiento | Compatibilidad con escaneo | **CONTEO** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Facilidad de implementación | | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| Costo | 1 | | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Eficiencia en la gestión | 0 | 1 | | 1 | 1 | 3 |
| Precisión en el seguimiento | 0 | 1 | 1 | | 1 | 3 |
| Compatibilidad con escaneo | 1 | 1 | 0 | 1 | | 3 |
| | | | | | **TOTAL** | **13** |

En base a esta calificación se ha determinado que la codificación más adecuada para los productos de FREVI es mediante có|digos de barras, siendo una herramienta que permite y ayuda a mejorar en la gestión del almacén.

Tabla 41. Calificación de factores para selección de tipos de codificación

| | ALTERNATIVAS | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **FACTOR** | **Peso Ponderado** | **Codificación Alfabética** | | **Codificación Numérica** | | **Codificación Alfanumérica** | | **Códigos de Barras** | | **Códigos QR** | | **Codificación RFID** | |
| | | **Calificación** | **Ponderación** | **Calificación** | **Ponderación** | **Calificación** | **Ponderación** | **Calificación** | **Ponderación** | **Calificación** | **Ponderación** | **Calificación** | **Ponderación** |
| Facilidad de implementación | 0,23 | 3 | 0,69 | 3 | 0,69 | 3 | 0,69 | 3 | 0,69 | 2 | 0,46 | 2 | 0,46 |
| Costo | 0,08 | 3 | 0,23 | 3 | 0,23 | 3 | 0,23 | 3 | 0,23 | 3 | 0,23 | 1 | 0,08 |
| Eficiencia en la gestión | 0,23 | 1 | 0,23 | 1 | 0,23 | 2 | 0,46 | 2 | 0,46 | 2 | 0,46 | 2 | 0,46 |
| Precisión en el seguimiento | 0,23 | 1 | 0,23 | 1 | 0,23 | 2 | 0,46 | 2 | 0,46 | 2 | 0,46 | 3 | 0,69 |
| Compatibilidad con escaneo | 0,23 | 1 | 0,23 | 2 | 0,46 | 1 | 0,23 | 3 | 0,69 | 3 | 0,69 | 3 | 0,69 |
| **TOTAL** | **1,00** | | **1,62** | | **1,85** | | **2,08** | | **2,54** | | **2,31** | | **2,38** |

Una vez seleccionada las herramientas adecuadas para el sistema de gestión de inventario, en la Figura 33, se muestra el esquema del sistema a aplicar en FREVI, tomando en cuenta que se lo hizo en base a la subjetividad del personal encargado del inventario y necesidades de la empresa con el fin de cumplir con los puntos mencionados en el análisis IPISI.

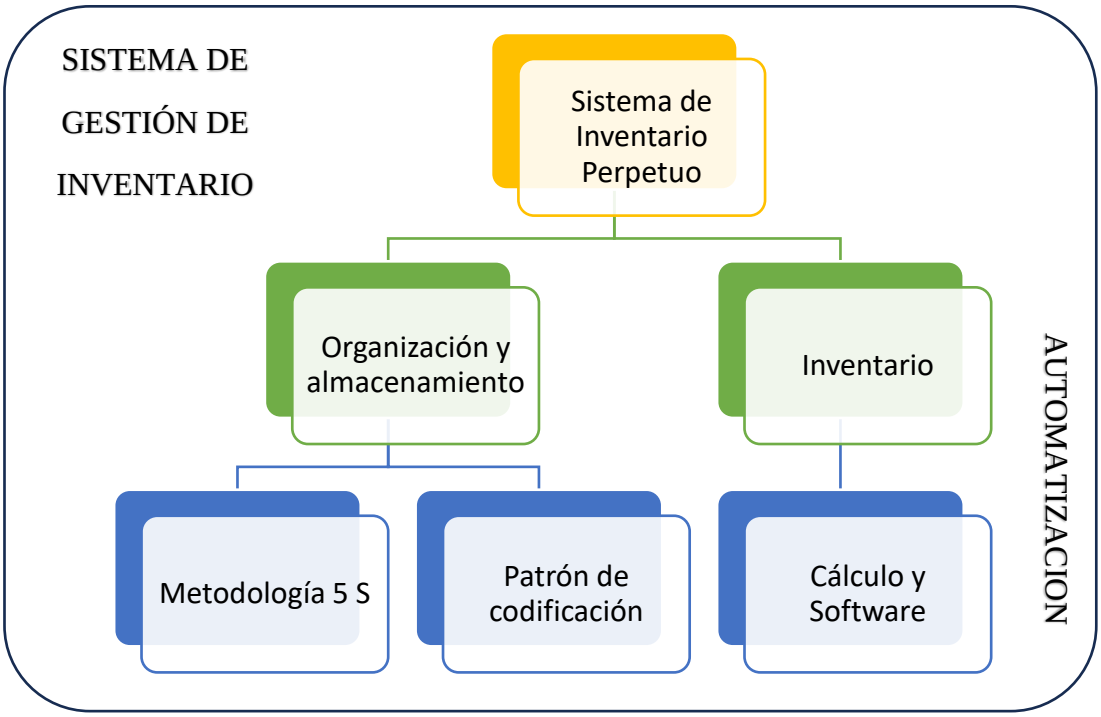



Figura 33. Sistema propuesto en FREVI

## 3.7 Propuesta de sistema de gestión de inventario

### 3.7.1 Metodología 5'S

Para continuar con la propuesta, se ha decidido como primera etapa, iniciar con la metodología 5S para sugerir una adecuada organización y almacenamiento del inventario y las bodegas. Para ello, se ha realizado un diagnóstico inicial mediante la aplicación de una lista de chequeo con respecto a cada una de las S correspondientes.

Se ha determinado un total de 10 aspectos a evaluar para cada etapa: (Seiri, Seiton, Seiso, Shitsuke y Seiketsu) y estableciendo valores de 1 para calificar aspectos que suman y 0 para calificar aspectos que no se realizan o no agregan valor.

Por otra parte se han definido 4 rangos de valores dando una calificación cualitativa para establecer el nivel de cumplimiento tal y como se puede observar en la Tabla 42.

Tabla 42. Tabla de ponderación de 5'S

| Rango de Valores | Denominación |
|---|---|
| Del 1 al 3 | Deficiente |
| Del 4 al 6 | Regular |
| Del 7 al 9 | Bueno |
| S = 10 | Excelente |

#### *a. Aplicación de lista de chequeo (Seiri – Clasificación)*

En esta primera lista mostrada en la Tabla 43 se han evaluado aspectos relacionados a la clasificación de productos, equipos y/o herramientas en mal estado, innecesarios, de poco uso y también la ubicación de los productos de limpieza.

Tabla 43. Lista de chequeo de Seiri - Clasificación

| N.º | Preguntas | Descripción | Si | No | Valor |
|---|---|---|---|---|---|
| **1** | ¿Existen productos que están dañados, vencidos o en mal estado y que deben ser retirados del inventario? | CEMENTO EN MAL ESTADO, ADITIVOS | X | | 0 |
| **2** | ¿Se encuentran restos de productos o empaques en las áreas de almacenamiento que no contribuyen a las operaciones diarias? | PALLETS, CAJAS | X | | 0 |
| **3** | ¿Hay herramientas que no se utilizan regularmente y que ocupan espacio en la bodega? | CARRETILLA | X | | 0 |
| **4** | ¿Los objetos para limpieza se encuentran bien ubicados e identificados? | BODEGA JUNTO AL BAÑO | X | | 1 |
| **5** | ¿Los pasillos y las áreas de trabajo se encuentran libres de obstáculos ? | LOS PASILLOS ESTAN LIBRES LA MAYOR PARTE DEL TIEMPO | X | | 1 |
| **6** | ¿Los productos de menor rotación están separados de los de alta rotación para facilitar el acceso a los más vendidos? | VARIOS SE ENCUENTRAN MEZCLADOS | | X | 0 |
| **7** | ¿Los productos y equipos se encuentran visiblemente identificados (nombre, color, marca, etc)? | IDENTIFICADOS SI | X | | 1 |
| **8** | ¿Hay maquinaria de trabajo que esté fuera de servicio y ocupando espacio en el almacén? | TODOS LOS MONTACARGAS Y ELEVADORES FUNCIONAN | | X | 1 |
| **9** | ¿Existen palets o cajas en mal estado que deban ser eliminados o reemplazados? | PALLETS Y CAJAS ROTOS | X | | 0 |
| **10** | ¿Están los elementos innecesarios claramente identificados con etiquetas o señales para su eliminación o revisión? | NO TIENEN ETIQUETAS NI IDENTIFICACION | | X | 0 |
| | | | **TOTAL** | | **4** |

En esta primera evaluación el valor obtenido fue de 4 puntos, comparando con la escala propuesta se puede interpretar que se encuentra en un nivel regular cual no establece una adecuada gestión con respecto a la primera S (Seiri - Clasificación). Y eso es lógico, porque en la Figura 33 se puede observar el incumplimiento de ciertos parámetros analizados en esta lista de chequeo.

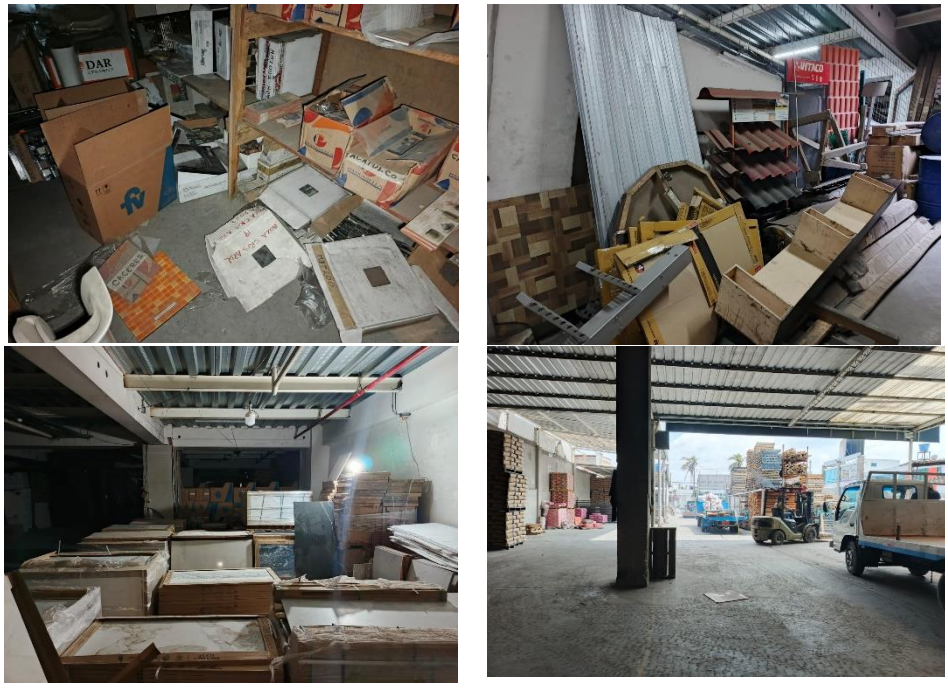


Figura 34. Situación real con respecto a Seiri

### *b. Aplicación de la lista de chequeo (Seiton – Orden)*

A continuación, en la Tabla 44 se presenta la lista de verificación utilizada para evaluar la situación actual de la segunda S (Seiton – Orden).

Tabla 44. Lista de chequeo de Seiton - Orden

| N.º | Pregunta | Descripción | Si | No | Valor |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ¿Se han asignado ubicaciones específicas para cada producto? | SI, AUNQUE DE FORMA EMPIRICA PERO SI HAY SEGMENTACION | X | | 1 |
| 2 | ¿Se usan etiquetas claras en las estanterías? | EN LA ESTANTERIA NO, EN LOS PRODUCTOS SI | | X | 0 |
| 3 | ¿Se implementa un sistema de codificación para localizar el inventario? | SI, SIN EMBARGO ES VARIADO | X | | 1 |
| 4 | ¿Es fácil la ubicación visual de los productos? | SI PERO ES FACIL DE CONFUNDIRSE POR LA GRAN CANTIDAD DE PRODUCTOS | X | | 1 |
| 5 | ¿El inventario está organizado y actualizado? | NO TODO, PORQUE SIEMPRE HAY INCONSISTENCIAS | | X | 0 |
| 6 | ¿Se separan herramientas y equipos por categorías? | SI HAY SEGMENTACION POR TIPO DE PRODUCTOS | X | | 1 |
| 7 | ¿Se utilizan contenedores adecuados para artículos pequeños? | SI, CANASTAS, CAJAS, ETC.. | X | | 1 |

| N.º | Pregunta | Descripción | Si | No | Valor |
|---|---|---|---|---|---|
| 8 | ¿Se monitorea la disposición de los productos regularmente? | NO SE LO HACE | | X | 0 |
| 9 | ¿Existe una metodología para ordenar los productos? | ES DE FORMA EMPIRICA | | X | 0 |
| 10 | ¿El personal ha sido formado en la importancia del orden? | NO PORQUE NO HAY CAPACITACIONES | | X | 0 |
| | | | **TOTAL** | | 5 |

En esta segunda evaluación se ha obtenido un valor de 5 lo que al compararlo con el rango establecido, determina que se encuentra en un nivel regular, por ende, se deben mejorar aspectos relacionados con la segunda S (Seiton – Orden). Y este valor obtenido en esta segunda evaluación también ha sido evidenciada y se lo puede observar en la Figura 34.

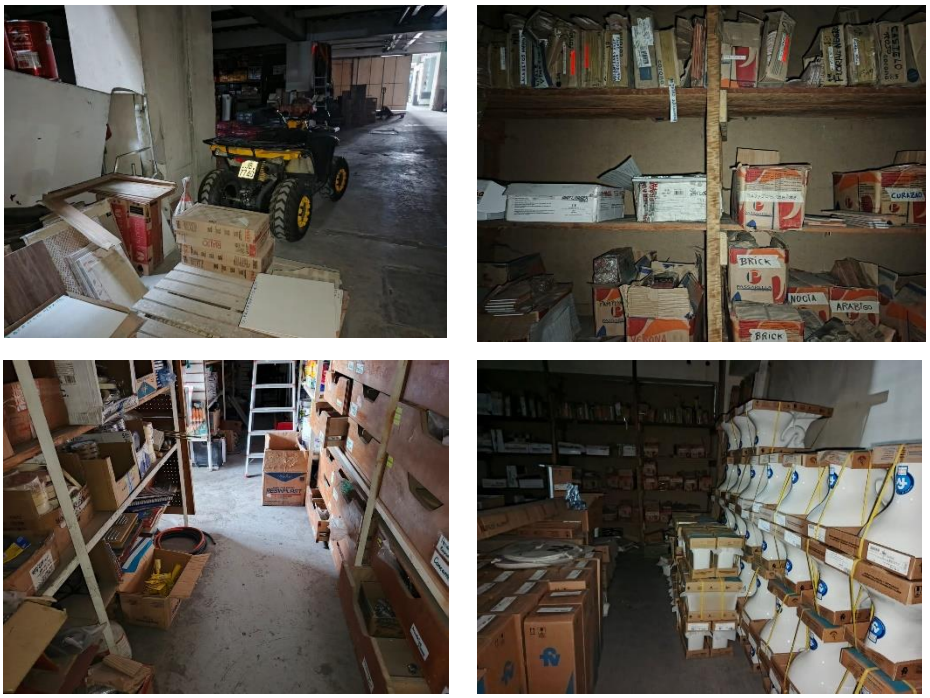


Figura 35. Situación real con respecto a Seiton

### *c. Aplicación de la lista de chequeo (Seiso – Limpieza)*

Esta S es un aspecto muy importante dentro de la organización y almacenamiento y dentro de ella se han analizado puntos relacionados estrictamente a la limpieza del almacén, herramientas, designación de responsabilidades de limpieza a los trabajadores, etc. Tal y como se lo indica en la Tabla 45.

Tabla 45. Lista de chequeo de Seiso - Limpieza

| N.º | Pregunta | Descripción | Si | No | Valor |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ¿Se ha creado un plan de limpieza regular? | NO EXISTE | | X | 0 |
| 2 | ¿Se han asignado responsabilidades específicas para la limpieza? | NO HAY PERSONAL DE LIMPIEZA NI COMITÉ | | X | 0 |
| 3 | ¿Hay suficientes materiales de limpieza disponibles? | HAY ESCOBAS, TRAPEADORES, PALAS, ETC… | X | | 1 |
| 4 | ¿Se limpian herramientas y equipos después de su uso? | LA MAYORIA NO | | X | 0 |
| 5 | ¿Se retira la basura con frecuencia? | SI AUNQUE ES AL AZAR | X | | 1 |
| 6 | ¿Se inspeccionan regularmente las áreas de trabajo? | NO, NADIE LO HACE | | X | 0 |
| 7 | ¿Se promueve la cultura de limpieza entre el personal? | NO PORQUE NO HAY CHARLAS | | X | 0 |
| 8 | ¿Se evalúa el estado de limpieza de forma periódica? | NO | | X | 0 |
| 9 | ¿Se han identificado las fuentes de suciedad? | NADIE SE ENFOCA EN ESO | | X | 0 |
| 10 | ¿Se mantienen las paredes, suelos y techos libres de residuos? | SI PERO NO POR DECISION PROPIA | X | | 1 |
| | | | **TOTAL** | | 3 |

La interpretación de el valor obtenido en esta tercera evaluación es que se encuentra en un nivel deficiente, no tanto por que abunde la suciedad dentro de esta empresa sino más bien porque no se promueve una cultura de limpieza hacia los trabajadores, no se han asignado responsabilidades específicas sobre limpieza y no se evalúa la misma de forma periódica.



Figura 36. Situación real con respecto a Seiso

### *d. Aplicación de la lista de chequeo (Seiketsu – Estandarización)*

En la Tabla 46 se puede evidenciar los resultados obtenidos sobre los procesos estandarizados, evaluando aspectos como creación de listas de chequeo para seguimiento, estandarización de procesos relacionados al manejo de inventario, entre otros.

Tabla 46. Lista de chequeo de Seiketsu - Estandarización

| N.º | Pregunta | Descripción | Si | No | Valor |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ¿Se han documentado los procesos estandarizados? | NO, TODO LO HACEN DE FORMA EMPIRICA Y NO HAY DOCUMENTACION | | X | |
| 2 | ¿Se han creado checklists para el seguimiento? | NO PORQUE NO HAY SEGUIMIENTO | | X | |
| 3 | ¿Se capacita regularmente al personal sobre los procesos estandarizados? | NO PORQUE NO HAY PROCESOS | | X | |
| 4 | ¿Existe un patrón de codificación estandarizado para el inventario? | NO PORQUE NO ESTAN DEFINIDOS | | X | |
| 5 | ¿Se da el cumplimiento de las primeras 3S? | NO DEL TODO | | X | |
| 6 | ¿Se han definido indicadores de desempeño? | NO MANEJAN INDICADORES | | X | |
| 7 | ¿Se promueve la retroalimentación del personal? | SI PERMITEN QUE APORTEN CON IDEAS CON RESPECTO A LAS OPERACIONES RALIZADAS | X | | 1 |
| 8 | ¿Se ha creado un ambiente visual para recordar los estándares? | NO EXISTE | | X | |
| 9 | ¿Existe buena visibilidad e iluminación en las respectivas áreas de almacenamiento? | SI Y MANEJAN SENSORES DE MOVIMIENTO PARA ACTIVAR LUZ | X | | 1 |
| 10 | ¿Se implementan auditorías periódicas para asegurar el cumplimiento? | NADIE LO HACE | | X | |
| | | | **TOTAL** | | 2 |

La calificación obtenida en esta evaluación indica que en la cuarta S se obtiene un nivel deficiente. Este diagnóstico dispone establecer normas claras y procedimientos específicos para garantizar estandarización en las actividades relacionados con el manejo del inventario dentro de las bodegas, es decir, la organización y almacenamiento. Y por otra parte como se mencionó en el capítulo I, los patrones de codificación no presentan un estándar y se lo evidencia en la Figura 36.





Figura 37. Situación real con respecto a Seiketsu

### *e. Aplicación de la lista de chequeo (Shitsuke – Disciplina)*

La lista de chequeo de Shitsuke indica el estado actual del cumplimiento de disciplina en FREVI, así se muestra en la Tabla 47.

Tabla 47. Lista de chequeo de Shitsuke - Disciplina

| N.º | Pregunta | Descripción | Si | No | Valor |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ¿Existe un control diario sobre el cumplimiento de las primeras 3S? | NO HAY SEGUIMIENTO | | X | |
| 2 | ¿Se realizan entrenamientos continuos sobre las 5S? | NO PORQUE NO HAY CHARLAS | | X | |
| 3 | ¿Los trabajadores limpian sus áreas todos los días al culminar su jornada? | NO DEL TODO PORQUE NO SE PROMUEVE ESA CULTURA | | X | |
| 4 | ¿Se ha creado un sistema de reconocimiento para los empleados? | NO HAY PROGRAMAS DE INCENTIVOS | | X | |
| 5 | ¿Los trabajadores ordenan su áreas todos los días al finalizar sus actividades? | SE BUSCA NO DEJAR LAS COSAS QUE SIRVEN DESORDENADAS | X | | 1 |
| 6 | ¿Se han definido reglas para que todos sigan con el cumplimiento 5S? | NO, NI LO CONOCEN | | X | |
| 7 | ¿Todo el personal se involucra con las reglas de la empresa? | REGLAS RELACIONADAS A LAS 5S EN ALMACENAMIENTO NO | | X | |
| 8 | ¿Se mantienen reuniones regulares sobre el estado de las 5S? | NO PORQUE NO SE CONOCE | | X | |
| 9 | ¿Las herramientas usadas se almacenan en su lugar una vez terminada la jornada cada día? | SI, LA MAYORIA BUSCA DEJAR TODO DONDE LO ENCONTRARON | X | | 1 |
| 10 | ¿Se usan los uniformes reglamentarios y EPP's a diario según las actividades realizadas? | SI LO USAN | X | | |
| | | | **TOTAL** | | 2 |

Al igual que la cuarta S, el diagnóstico de esta quinta S indica un nivel deficiente, revelando así que la empresa aún se encuentra muy por debajo de los estándares de disciplina.

En la Tabla 48, se pueden observar un resumen de los resultados obtenidos en esta evaluación sobre la situación de FREVI con respecto a las 5’S.

Tabla 48. Resumen de la evaluación inicial de las 5'S en FREVI

| N | S | VALOR | TOTAL |
|---|---|---|---|
| S1 | SEIRI | 4 | 10 |
| S2 | SEITON | 5 | 10 |
| S3 | SEISO | 3 | 10 |
| S4 | SEIKETSU | 2 | 10 |
| S5 | SHITSUKE | 2 | 10 |
| | **TOTAL** | 16 | 50 |

La Tabla 48 indica un puntaje de 16 sobre 50 revelando un nivel deficiente con respecto a las 5’S. Por otro lado el diagrama radial mostrado en la Figura 37 un Margen significativo de mejora en la empresa.

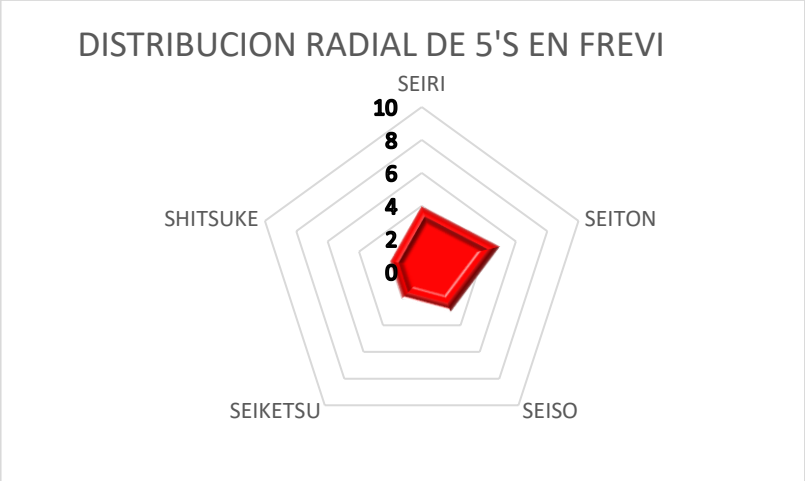



Figura 38. Diagrama radial de resultados de la evaluación inicial

### 3.7.2 Propuesta de mejora con respecto a las 5’S

Antes de brindar una propuesta relacionada con cada una de las 5’S es importante sugerir la creación de un comité el cual tendría la responsabilidad de planificar, ejecutar y supervisar las actividades relacionadas con cada uno de los pasos de la metodología 5S, asegurando que todos los colaboradores se involucren y mantengan los estándares de organización a largo plazo. A continuación, en la Tabla 49 se detalla una propuesta estructurada sobre las funciones del comité.

Tabla 49. Propuesta de comité 5'S para FREVI

|  | **Comité de Mejora Continua y Organización** | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Nombre de la Empresa** | | **Sector comercial** | | |
| **Fecha de Propuesta** | | **Responsable de la Propuesta** | | |
| **Objetivo del Comité** | Crear un Comité de Mejora Continua y Organización para implementar la metodología 5S, con el fin de mejorar la organización, seguridad y eficiencia en el almacén. | | | |
| **Lugares de mejora** | Áreas de la empresa donde se implementará el proyecto 5S (Bodega, Bodega 1, Patio Externo) | | | |
| **Área** | **Descripción de la Propuesta** | **Objetivo** | **Responsables** | **Actividades Clave** |
| **Primera S (Seiri)** | Clasificación de todos los productos del almacén, identificando y eliminando elementos innecesarios o en desuso. | Reducir el desorden y liberar espacio, manteniendo únicamente lo necesario para las operaciones diarias. | Representantes de cada área. | Realizar un diagnóstico inicial para identificar materiales sobrantes, establecer criterios de clasificación y planificar la disposición o reutilización de productos obsoletos. |
| **Segunda S (Seiton)** | Organización de los productos mediante una disposición lógica, etiquetas y señalización, incluyendo un sistema de codificación alfanumérico (familia, subfamilia, ubicación). | Facilitar el acceso rápido y seguro a los productos, minimizando el tiempo de búsqueda y mejorando la eficiencia en la operación diaria. | Representantes de cada área y equipo de apoyo | Crear un layout detallado con ubicaciones optimizadas de productos, implementar el sistema de etiquetado y capacitar al personal sobre el nuevo sistema de organización. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Tercera S (Seiso)** | Limpieza periódica y mantenimiento de cada área de almacenamiento, con un sistema de responsabilidad compartida. | Mantener el almacén limpio y en condiciones seguras, mejorando el ambiente de trabajo y la durabilidad de los productos. | Todos los miembros del comité y colaboradores | Establecer un cronograma de limpieza, asignando áreas de responsabilidad y desarrollando un checklist de limpieza para cada zona del almacén. |
| **Cuarta S (Seiketsu)** | Estandarización de las prácticas implementadas, generando un manual de procedimientos y formatos visuales para auditorías internas. | Hay que asegurar que los estándares de organización y limpieza se mantengan uniformemente en todas las áreas, evitando que los esfuerzos de las 3 primeras S se desvanezcan con el tiempo. | Líder del Comité, con apoyo de los representantes de área | Crear el manual de procedimientos de las 5S, documentar los procesos y desarrollar indicadores clave de desempeño para medir la adherencia y efectividad de los estándares. |
| **Quinta S (Shitsuke)** | Disciplina y compromiso, promoviendo una cultura de mejora continua a través de capacitaciones, incentivos y auditorías periódicas. | Fomentar la disciplina y el hábito de mantener los estándares de las 5S, desarrollando una cultura organizacional enfocada en la calidad y la productividad. | Líder del Comité y representantes de cada área | Realizar capacitaciones continuas, establecer un programa de reconocimiento para los colaboradores que destaquen en el cumplimiento de las 5S, y programar auditorías internas trimestrales para evaluar el mantenimiento de las 5S. |

### *a. Propuesta de mejora para Seiri*

Para abordar la clasificación de inventario de manera efectiva, es esencial que la empresa comience agrupando sus productos en función de sus características de uso. Esta categorización inicial, estructurada por familias, permite establecer una base organizada que facilita futuras actividades de gestión en el almacén y el control de inventarios.

El proceso de clasificación se plantea en tres niveles: Familia, Subfamilia y productos ejemplares, como se ilustra en la Tabla 50. Esta estructura permite identificar de forma clara y precisa las relaciones entre productos de características similares, optimizando el acceso, manejo y disposición de los mismos dentro del almacén.

Organizar los productos por familias contribuye no solo a agilizar la localización y reordenamiento de inventario, sino también a mejorar la planificación de almacenamiento y la eficiencia en la rotación de productos, lo cual es clave para una gestión de inventario más precisa y estructurada.

Tabla 50. Agrupación de productos en familia

| Familia | Subfamilia | Productos Ejemplares |
|---|---|---|
| **Materiales de Construcción** | Cemento y Agregados | Cemento, arena, ripio, gravilla |
| | Metales para Construcción | Varillas, mallas electrosoldadas |
| | Madera y Carpintería | Vigas, tablas, techos, tubos |
| **Pisos y Revestimientos** | Cerámicos | Pisos cerámicos, porcelanato |
| | Revestimientos Flotantes | Laminados y pisos flotantes |
| | Listelos y Decoraciones | Listelos, mosaicos para baño y cocina |
| **Plomería y Sanitarios** | Tuberías y Accesorios de Plomería | PVC, cobre, conectores |
| | Sanitarios y Accesorios de Baño | Inodoros, lavabos, grifos |
| **Pinturas y Acabados** | Pinturas | Pinturas, esmaltes, selladores |
| | Accesorios para Pintar | Brochas, rodillos |
| **Ferretería General** | Herramientas Manuales | Martillos, destornilladores, llaves |
| | Herramientas Eléctricas | Taladros, sierras eléctricas |
| | Fijaciones | Tornillos, clavos, taquetes |
| **Seguridad Industrial** | Equipamiento de Protección Personal | Cascos, guantes, chalecos, gafas de seguridad |
| **Automotriz y Neumáticos** | Llantas y Carretillas | Llantas, ruedas, carretillas |
| **Otros** | Ropa y Accesorios | Ropa de trabajo, botas de seguridad |
| | Almacenaje y Soportes | Estantes, racks |

Tras la propuesta de agrupar los productos por categorías, surge la necesidad de definir áreas específicas que faciliten la clasificación de aquellos elementos que no contribuyen directamente al valor del inventario. La implementación de estas áreas en FREVI resulta especialmente viable dado que el espacio disponible es amplio y existen sectores que actualmente no están siendo aprovechados en su totalidad así como se describe en la Tabla 51 y evidenciadas con color rojo en la Figura 39.

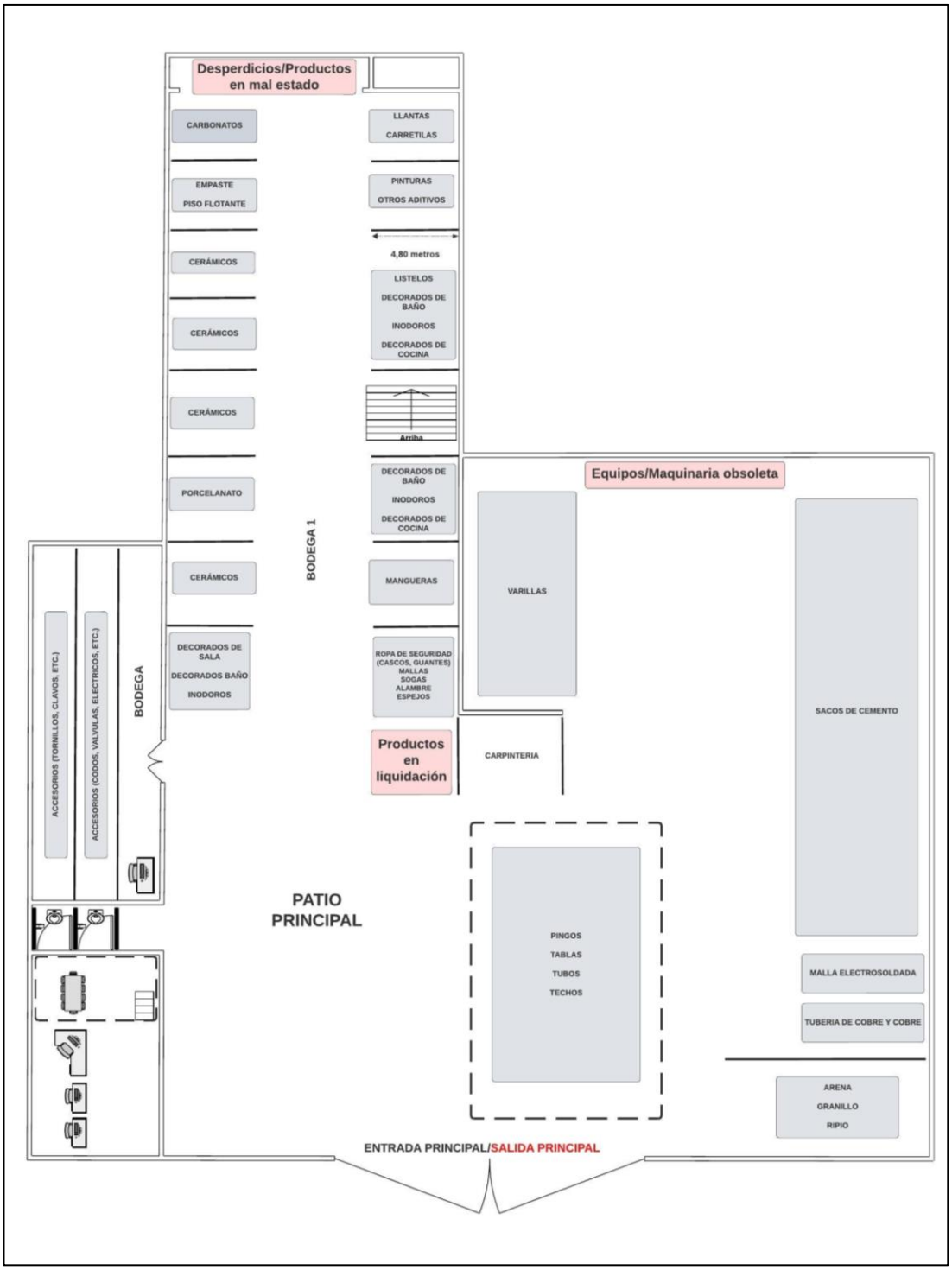



Figura 39. Sugerencia de nuevas áreas

Tabla 51. Áreas propuestas dentro de FREVI

| | |
|---|---|
| **Área de productos en mal estado** | En esta área se pueden colocar pallets rotos, cajas viejas, desperdicios y/o productos que no sirven y serán dados de baja o serán desechados por un responsable. |
| **Área de equipos/maquinaria que no se usan** | En esta área se pueden colocar los equipos, herramientas o máquinas que pese a ser útiles en algún momento casi nunca se usen. De tal forma que no utilicen espacios donde se realizan operaciones relacionadas al manejo de inventario. |
| **Área de productos en liquidación** | En esta área se pondrán todos los productos que estén próximos a ser dados de baja y entren en promoción, productos, que "nunca" se han vendido o productos próximos a cumplir con fechas de caducidad. |

La asignación de estas nuevas áreas es el primer paso para implementar una herramienta clave en la gestión visual del inventario: las Tarjetas Rojas. Estas tarjetas son esenciales para mantener el almacén en óptimas condiciones de organización, ya que proporcionan una referencia visual inmediata que permite al personal identificar de manera rápida y sencilla aquellos elementos que necesitan atención o acción específica.

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **TARJETA ROJA FREVI** | | **No.** |
| | **FECHA** | | |
| | **Día** | **Mes** | **Año** |
| **Área :** | | | |
| **Familia del producto:** | | | |
| **Subfamilia:** | | | |
| **Producto específico:** | | | |
| **DESCRIPCIÓN** | | | |
| | | | |
| **ACCIÓN SUGERIDA** | | | |
| | | | |
| **Persona Responsable:** | | | |

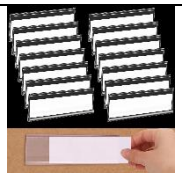
Figura 40. Tarjeta roja propuesta para FREVI

### *b. Propuesta de mejora para Seiton*

La segunda S, Seiton (Orden), se enfoca en organizar los productos del almacén de forma lógica, eficiente y visualmente clara para facilitar su acceso y manejo, minimizando el tiempo de búsqueda y los errores de localización. La señalización viene a ser un punto clave para FREVI, por ende, La Tabla 52 presenta una propuesta de señalización sugerida para la segunda S (Seiton – Orden), enfocada en garantizar un almacenamiento eficiente y seguro dentro del almacén de FREVI. Cada tipo de señalización está diseñado para cumplir con normativas aplicables y mejorar la organización y seguridad en el manejo de productos. Se detalla el tipo de señalización, el color correspondiente, su significado, ejemplos prácticos de aplicación en el contexto ferretero y los estándares normativos que respaldan su implementación. Esta propuesta busca optimizar la identificación, el acceso y la circulación dentro del almacén, promoviendo un entorno laboral más seguro y organizado.

Tabla 52. Señalética sugerida

| Tipo de Señalización | Color | Significado | Ejemplo de Señalización en Ferreterías | Normativa Aplicable | Anexo |
|---|---|---|---|---|---|
| Seguridad - Prohibición | Rojo | Indica acciones prohibidas o riesgos graves. | Señal con un círculo rojo y línea cruzada: "Prohibido fumar" en áreas de pinturas y solventes. | INEN 3864-1, MDT-2020-220 |  |
| Seguridad - Advertencia | Amarillo | Alerta sobre riesgos o peligros potenciales. | Triángulo amarillo con borde negro: "Precaución: Zona de carga de montacargas". | INEN 3864-1, ISO 45001 |  |
| Seguridad - Obligación | Azul | Obliga a cumplir una norma de seguridad o usar equipo de protección personal (EPP). | Círculo azul: "Uso obligatorio de casco y botas reforzadas" en zona de varillas y sacos. | INEN 3864-1, ISO 45001 |  |
| Seguridad - Emergencia | Verde | Indica seguridad, rutas de evacuación, o ubicación de botiquines. | Rectángulo verde: "Ruta de evacuación" con flechas hacia la salida principal. | INEN 3864-1, MDT-2020-220 |  |

| Tipo de Señalización | Color | Significado | Ejemplo de Señalización en Ferreterías | Normativa Aplicable | Anexo |
|---|---|---|---|---|---|
| Operativa - Categorías | Variable | Organiza productos por familias o subfamilias con colores diferenciados. | Colores aplicados a etiquetas: Azul para "Materiales de Construcción", Amarillo para "Pinturas". | Metodología 5S, Buenas prácticas logísticas |  |
| Informativa - Identificación | Variable | Proporciona información clara sobre las áreas, productos o procesos. | Etiquetas en estanterías: "Tornillos M8 - 100 unidades" con código de barras y familia asignada. | Buenas prácticas logísticas, ISO 45001 |  |
| Identificación de Maquinaria | Negro y Amarillo | Facilita la identificación de áreas donde se utilizan maquinarias como montacargas. | Líneas diagonales amarillas y negras en racks o zonas de carga y descarga de mercancía. | INEN 3864-1, MDT-2020-220 |  |
| Circulación Peatonal | Amarillo | Facilita el tránsito seguro de personas y delimita pasillos. | Líneas amarillas continuas en el suelo para pasillos peatonales. | ISO 7010, Buenas prácticas logísticas |  |

### *c. Propuesta de mejora para Seiso*

La limpieza es un rol fundamental para el adecuado manejo del inventario dentro de FREVI, por esta situación, como parte de la propuesta se sugiere establecer un comité vinculado directamente a la limpieza tal y como se muestra en la Tabla 53.

Tabla 53. Comité de limpieza propuesto en FREVI

| Rol/Dignidad | Responsabilidades |
|---|---|
| **Líder del Comité** | - Coordina todas las actividades de limpieza. |
| | - Supervisa el cumplimiento del cronograma. |
| | - Reporta a la gerencia. |
| **Supervisor de Bodega 1** | - Supervisa la limpieza en Bodega 1 (decorados, cerámicos, listelos). |
| | - Garantiza pasillos despejados y productos organizados. |
| **Supervisor de Bodega** | - Supervisa la limpieza en la Bodega principal (sacos de cemento, varillas, carpintería, pinturas). |
| | - Verifica zonas de carga y descarga. |
| **Supervisor de Patio** | - Supervisa la limpieza en el Patio (pingos, tablas, rutas de tránsito). |
| | - Asegura el manejo adecuado de residuos voluminosos. |
| **Encargado de Residuos** | - Coordina la recolección y disposición de residuos. |
| | - Garantiza la correcta clasificación en reciclables y peligrosos. |
| **Capacitador** | - Capacita al personal en prácticas de limpieza y organización. |

| Rol/Dignidad | Responsabilidades |
|---|---|
| | - Promueve la cultura de orden y limpieza. |
| **Personal de Limpieza** | - Realiza tareas diarias de limpieza en pasillos, estanterías y estaciones de trabajo. |
| | - Reporta problemas o necesidades a los supervisores. |

Una vez establecido el comité, se asignan actividades específicas a cada integrante. El objetivo es que todos los miembros de FREVI, especialmente aquellos directamente relacionados con el manejo del inventario, adopten estas buenas prácticas de limpieza. Esto contribuirá a crear un ambiente laboral más organizado y agradable. La Tabla 54 detalla las actividades específicas que cada integrante del comité deberá llevar a cabo.

Tabla 54. Plan de limpieza propuesto en FREVI

| Área | Frecuencia | Responsable | Tareas Principales | Herramientas y Materiales Necesarios |
|---|---|---|---|---|
| **Bodega 1** | **Diaria** | Supervisor de Bodega 1 | - Barrer pasillos y retirar residuos pequeños. | Escoba, pala, trapos reutilizables, detergente, fundas de basura, guantes. |
| | | | - Limpiar estanterías de decorados, cerámicos y listelos. | |
| | | | - Revisar el orden en mangueras y artículos de seguridad. | |
| | **Semanal** | Supervisor de Bodega 1 | - Revisar etiquetas dañadas y reponerlas. | Fundas de basura, marcador permanente, guantes de tela, etiquetas adhesivas. |
| | | | - Clasificar residuos y vaciar contenedores asignados. | |
| **Bodega** | **Diaria** | Supervisor de Bodega | - Barrer y trapear zonas de carpintería y varillas. | Escoba resistente, trapeador, balde, detergente desengrasante, fundas de basura, guantes. |
| | | | - Limpiar sacos de cemento y productos voluminosos. | |
| | **Semanal** | Supervisor de Bodega | - Revisar acumulación de polvo en sacos y estanterías. | Trapos reutilizables, aspiradora, guantes. |
| | | | - Inspeccionar zonas de pinturas y otros productos. | |
| **Patio** | **Diaria** | Supervisor de Patio | - Retirar basura y residuos en zonas abiertas. | Escoba gruesa, pala, carretilla, fundas de basura grandes, guantes reforzados, mascarilla. |
| | | | - Limpiar rutas de tránsito de montacargas. | |
| | **Semanal** | Supervisor de Patio | - Verificar almacenamiento temporal para evitar acumulación. | Contenedores grandes, desinfectante líquido, guantes reforzados, mascarilla. |
| | | | - Eliminar residuos voluminosos y peligrosos. | |
| **Residuos** | **Semanal** | Encargado de Residuos | - Supervisar la clasificación de residuos (reciclables, peligrosos y generales). | Fundas de basura de colores para clasificación, guantes reforzados, contenedores grandes |
| | | | - Gestionar la disposición adecuada de los desechos. | |

| Área | Frecuencia | Responsable | Tareas Principales | Herramientas y Materiales Necesarios |
|---|---|---|---|---|
| | | | | para almacenamiento temporal. |
| **Capacitación** | **Mensual** | Capacitador | - Entrenar al personal en mejores prácticas de limpieza.<br>- Actualizar sobre el manejo correcto de herramientas y residuos. | Manuales visuales de limpieza, equipo de seguridad para demostraciones (guantes, mascarillas). |

### *d. Propuesta de mejora para Shitsuke*

En FREVI, la falta de estandarización es evidente, lo que se refleja en la calificación obtenida durante la evaluación inicial mediante la lista de verificación. Para abordar esta debilidad, se proponen diversos aspectos que, de ser implementados, contribuirán significativamente a la mejora de este punto. La Tabla 55 presenta las sugerencias específicas para fomentar la estandarización dentro de la empresa..

Tabla 55. Aspectos de estandarización propuestos en FREVI

| Aspecto | Propuesta | Herramientas Necesarias | Beneficio |
|---|---|---|---|
| **Documentación de Procesos** | Crear un manual básico con los pasos clave de limpieza y organización, utilizando imágenes y textos simples. | Hojas plastificadas, imágenes claras, diagramas sencillos. | Facilita que los trabajadores comprendan y sigan los procesos establecidos. |
| **Checklists de Seguimiento** | Diseñar una lista de chequeo estandarizada para dar seguimiento al cumplimiento de las 5S en FREVI. | Listas impresas, tableros o cuadros visibles en las áreas de trabajo. | Asegura que las tareas sean realizadas y supervisadas consistentemente. |
| **Patrón de Codificación** | Establecer un sistema de codificación estandarizado que sea adaptable a FREVI. | Etiquetas adhesivas de colores, marcadores permanentes. | Simplifica la organización, mejorando la identificación y ubicación de materiales. |
| **Capacitación Regular** | Realizar sesiones breves de capacitación cada mes para reforzar los estándares y explicar los indicadores de desempeño. | Espacio para reuniones breves, manuales visuales o presentaciones simples. | Refuerza el compromiso del personal y asegura la comprensión de los estándares implementados. |
| **Auditorías Básicas** | En base al comité propuesto inicialmente, realizar inspecciones quincenales, utilizando los indicadores definidos y los checklists como referencia. | Formatos sencillos de auditoría, cronograma de inspecciones. | Garantiza el cumplimiento de los estándares establecidos y fomenta la mejora continua. |

| Aspecto | Propuesta | Herramientas Necesarias | Beneficio |
|---|---|---|---|
| **Elementos Visuales** | Colocar señalización simple, como carteles en áreas clave con recordatorios de las normas. | Carteles impresos laminados para evitar deterioro. | Refuerza visualmente las prácticas de limpieza y organización, reduciendo la dependencia de supervisión constante. |

En esta tabla pese a que la codificación es muy importante y en esta fase se sugiere establecer un patrón estandarizado para codificar los productos, se ha optado por tomarlo como un punto independiente para tratarlo de manera más detallada posteriormente.

### *e. Propuesta de mejora para Seiketsu*

En esta quinta S se busca generar un hábito de disciplina en los trabajadores, de manera que las mejoras implementadas con las 4S anteriores se mantengan de forma sostenida en el tiempo. Esto implica reforzar rutinas de trabajo, establecer reglas claras y promover una cultura de responsabilidad individual. En la Tabla 56, se proponen medidas simples y prácticas, diseñadas para facilitar su aplicación en FREVI.

Tabla 56. Aspectos de disciplina propuestos en FREVI

| Aspecto | Propuesta | Herramientas Necesarias | Beneficio |
|---|---|---|---|
| **No hay seguimiento diario de las 3S.** | Usar un checklist diario que los supervisores completen al revisar cada área. | Hojas impresas o tableros visibles. | Asegura que las actividades clave se realicen todos los días. |
| **Falta de capacitaciones constantes.** | Realizar una breve charla semanal sobre las 5S antes de iniciar el turno. | Espacio común y ejemplos prácticos. | Refuerza los conocimientos de los trabajadores. |
| **No se promueve la limpieza personal.** | Incluir como regla diaria que cada trabajador limpie su área al final del turno. | Trapos, escobas y palas para cada área. | Crea el hábito de mantener el espacio limpio y organizado. |
| **No hay incentivos al personal.** | Reconocer al equipo o trabajador más ordenado cada mes. | Certificados simples o premios simbólicos. | Motiva al personal y fomenta el cumplimiento de las normas. |
| **No hay reglas claras sobre las 5S.** | Colocar un cartel visible con reglas básicas sobre limpieza, orden y uso de herramientas. | Carteles laminados o impresos básicos. | Facilita que todos conozcan lo que se espera de ellos. |
| **Uso incompleto de uniformes o EPP's.** | Revisar diariamente al inicio del turno que cada trabajador lleve su equipo completo. | Supervisión visual y checklist sencillo. | Promueve la seguridad en el trabajo. |

### 3.7.3 Codificación de productos

En el siguiente sistema de codificación propuesto para la empresa FREVI, se busca optimizar la organización y localización de productos dentro del almacén mediante un esquema alfanumérico con el objetivo de crear un código de barras tal y como se lo propuso en el capítulo dos y a la vez, que cumpla con estándares flexibles como el EAN-128, el cual es ampliamente utilizado por su capacidad para codificar información detallada y variable.

#### *a. Codificación según ubicación*

Esta primera etapa se centra en la enumeración y clasificación de las áreas físicas del almacén, estableciendo un estándar que facilite tanto la gestión interna como la interpretación de los datos. La idea es que en la combinación de números y letras propuesta se pueda identificar de manera precisa la ubicación de cada artículo.

En esta primera parte de la codificación, el sistema organiza las ubicaciones generales del almacén en tres principales divisiones: Bodega, Bodega 1 y Patio Principal, las cuales se subdividen en secciones (Sección A y Sección B) y, a su vez, en áreas numeradas consecutivamente (01, 02, 03, etc.). Cada ubicación recibe un código alfanumérico único que combina estos elementos, proporcionando una identificación clara. Esto se lo puede evidenciar en la Tabla 57.

Tabla 57. Codificación de productos en función de su ubicación

| Ubicación General | Código de Ubicación | Sección | Código de Sección | Área | Código de Área | Código Completo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodega** | B0 | Sección A | SA | Área 01 | 01 | B0-SA-01 |
| | | | | Área 02 | 02 | B0-SA-02 |
| | | Sección B | SB | Área 01 | 01 | B0-SB-01 |
| | | | | Área 02 | 02 | B0-SB-02 |
| **Bodega 1** | B1 | Sección A | SA | Área 01 | 01 | B1-SA-01 |
| | | | | Área 02 | 02 | B1-SA-02 |
| | | Sección B | SB | Área 01 | 01 | B1-SB-01 |
| | | | | Área 02 | 02 | B1-SB-02 |
| | | | | Área 03 | 03 | B1-SB-03 |
| **Patio Principal** | PP | Sección A | SA | Área 01 | 01 | PP-SA-01 |
| | | | | Área 02 | 02 | PP-SA-02 |
| | | Sección B | SB | Área 01 | 01 | PP-SB-01 |
| | | | | Área 02 | 02 | PP-SB-02 |

| Ubicación General | Código de Ubicación | Sección | Código de Sección | Área | Código de Área | Código Completo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Área 03 | 03 | PP-SB-03 |

Para una mejor interpretación, la Figura 41 muestra cómo se ha establecido la numeración de dos dígitos en función de cada espacio principal y de cada sección asignada. El Layout propuesto también permitirá que el personal de FREVI e incluso los clientes puedan identificar de manera fácil la ubicación general de los productos.

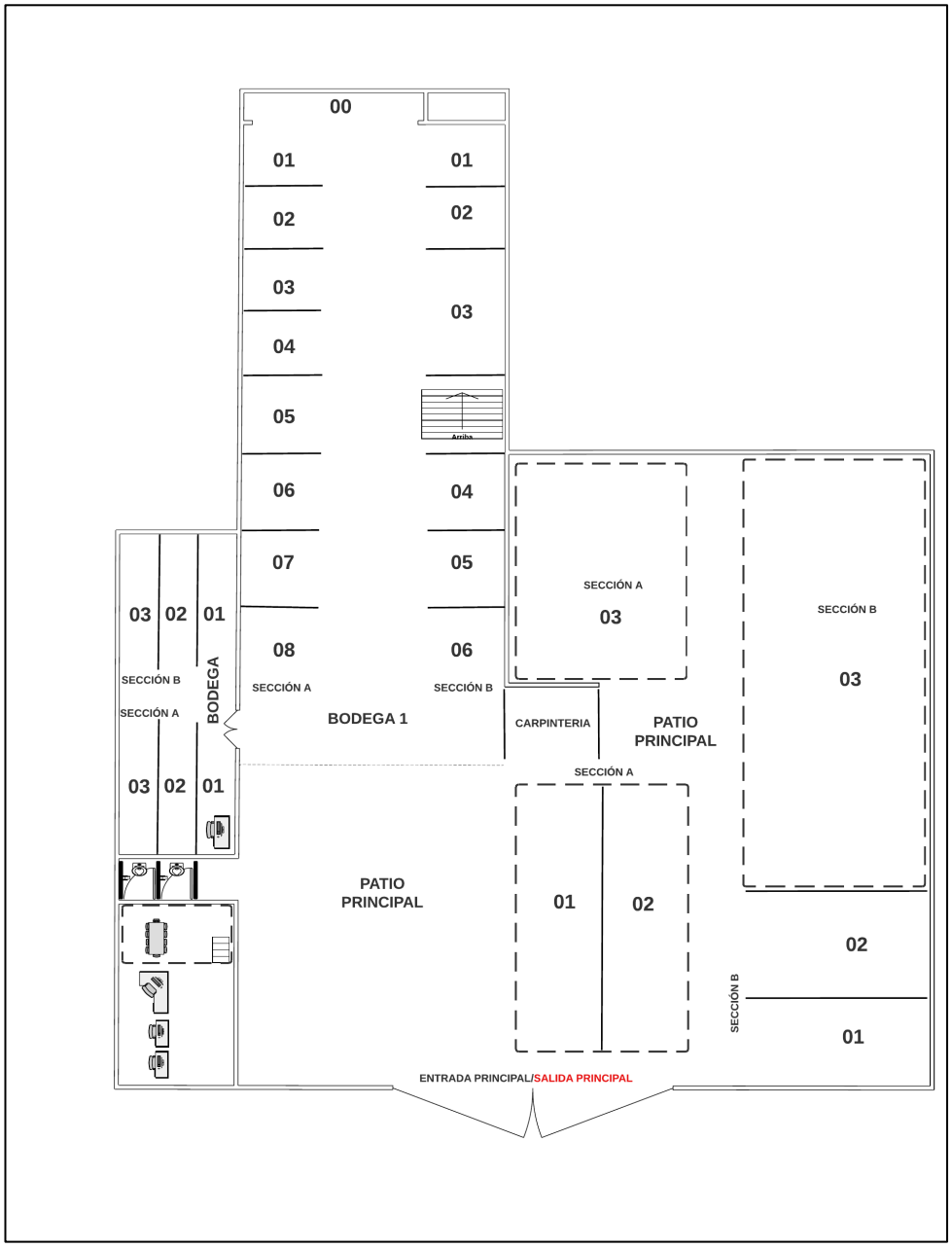



Figura 41. Numeración de áreas de FREVI

### *b. Codificación según grupo de productos*

Para la segunda etapa del sistema de codificación para la empresa FREVI, se establece un esquema alfanumérico que organiza los productos en base a familias, subfamilias y productos específicos. Para ello, se seleccionó la agrupación general propuesta de los productos en la metodología 5S, asignando códigos únicos y no repetidos de dos letras para cada grupo. También cuenta con un número de identificador único para evitar confusión en los productos al pertenecer al mismo grupo.

El patrón mostrado en la Tabla 58, tiene como objetivo garantizar que cada producto tenga un código único, fácil de entender y pueda adoptado por la empresa. Además, permite organizar de manera clara los productos almacenados y establece las bases para crear códigos de barras que sigan estándares como el EAN-128. Al final, cada producto contará con un código completo que no solo identifica lo que es, sino también dónde se encuentra, manteniendo un formato estándar para facilitar su uso en el sistema de inventarios.

Tabla 58. Codificación propuesta en base a categoría de productos

| Familia | Código Familia | Subfamilia | Código Subfamilia | Producto | Código Producto | Identificador Único |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pisos y Revestimientos | PR | Cerámicos | CR | Porcelanato | PO | 00001 |
| | | Revestimientos Flotantes | RF | Laminados | LM | 00001 |
| | | | | Pisos Flotantes | PF | 00001 |
| Plomería y Sanitarios | PS | Sanitarios y Accesorios de Baño | SB | Inodoros | IN | 00001 |
| | | | | Lavabos | LB | 00001 |
| | | | | Grifos | GR | 00001 |
| | | Tuberías y Accesorios de Plomería | TP | PVC | PV | 00001 |
| | | | | Cobre | CB | 00001 |
| Pinturas y Acabados | PA | Pinturas | PN | Pinturas | PT | 00001 |
| | | | | Esmaltes | ES | 00001 |
| | | | | Selladores | SL | 00001 |

| Familia | Código Familia | Subfamilia | Código Subfamilia | Producto | Código Producto | Identificador Único |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Accesorios para Pintar | AP | Brochas | BR | 00001 |
| | | | | Rodillos | RD | 00001 |
| Ferretería General | FG | Herramientas Manuales | HM | Martillos | MT | 00001 |
| | | | | Destornilladores | DS | 00001 |
| | | | | Llaves | LY | 00001 |
| | | Herramientas Eléctricas | HE | Taladros | TL | 00001 |
| | | | | Sierras Eléctricas | SE | 00001 |
| | | Fijaciones | FX | Tornillos | TN | 00001 |
| | | | | Clavos | CL | 00001 |
| Seguridad Industrial | SI | Equipos de Protección Personal | EP | Cascos | CS | 00001 |
| | | | | Guantes | GU | 00001 |
| | | | | Chalecos | CH | 00001 |
| | | | | Gafas | GF | 00001 |
| Automotriz y Neumáticos | AU | Llantas y Carretillas | LC | Llantas | LT | 00001 |
| | | | | Carretillas | CT | 00001 |
| Materiales de Construcción | MC | Cemento y Agregados | CA | Cemento | CE | 00001 |
| | | | | Arena | AR | 00001 |
| | | Metales para Construcción | MT | Varillas | VA | 00001 |
| | | | | Mallas | ML | 00001 |
| | | Madera y Carpintería | MC | Vigas | VG | 00001 |
| | | | | Tablas | TB | 00001 |

### *c. Codificación final mediante código de barras*

Como ya se mencionó antes, el estándar a seguir es el EAN-128 creando un código alfanumérico sujeto a variabilidad y para la elaboración del código de barras se ha tomado este criterio y se ha combinado en totalidad los dos tipos de codificación mencionados siguiendo un orden establecido.

A continuación se muestra la propuesta enfocándose netamente en un producto de FREVI, un taladro. Con este producto se realizará la generación de un código de barras usando el software Zebra-Designer.




Figura 42. Código de barras creado con Zebra-Designer

El código de barras mostrado en la Figura 40 se desglosa de la siguiente manera:

**Ubicación Física (B1-SA-03):**

- B1: Indica que el producto está almacenado en Bodega 1.
- SA: Especifica que el producto está en la Sección A de la bodega.
- 03: Designa el Área 03 dentro de la sección.

Propósito: Este segmento facilita la localización física del producto en el almacén.

**Clasificación del Producto (FG-HE-TL):**

- FG (Ferretería General): La familia principal a la que pertenece el producto.
- HE (Herramientas Eléctricas): Subfamilia que agrupa herramientas de este tipo.
- TL (Taladro): Identifica el producto específico dentro de la subfamilia.

Propósito: Este segmento organiza los productos de manera lógica, asegurando una clasificación clara y sin ambigüedades.

**Identificador Único (00001):**

Este es el número secuencial único que identifica esta unidad del producto. En este caso, es la primera unidad de taladro registrada en el inventario.

Propósito: Este segmento permite rastrear cada unidad de producto de forma individual.

### 3.7.4 Cálculo de inventario

Dado que FREVI no implementa un inventario de seguridad, ni establece niveles de inventario máximo y mínimo, y tampoco define un punto de reorden, la gestión actual del inventario resalta la necesidad de introducir una propuesta que permita calcular y establecer indicadores clave, mejorando así la organización, el control y la capacidad de respuesta de la empresa frente a la demanda. En este caso, los valores mostrados serán solamente de los productos tipo A obtenidos en el análisis ABC (Anexo I).

#### *a. Stock de seguridad*

En base a los datos obtenidos del histórico de ventas de un año de la empresa, y considerando la limitada disponibilidad de costos específicos, se ha determinado el Stock de Seguridad en función del comportamiento histórico de la demanda tal y como se muestra en la Tabla 59, asumiendo que este refleja las tendencias futuras de consumo.

$$Stock\ de\ seguridad = Z.\sqrt{\left(\frac{LT}{30}\right).\boldsymbol{\sigma}^2{}_M}$$

Donde:

- **Z:** Representa el nivel de confianza, fijado en 1.65 para un 95% de cobertura.
- **LT:** Es el tiempo promedio de reposición, establecido en 2 días.
- **σM2:** Es la desviación estándar de la demanda mensual, calculada con los datos históricos.

Tabla 59. Cálculo de stock de seguridad para productos tipo A

| N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Stock Seg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 318 | 265 | 238 | 185 | 344 | 247 | 194 | 362 | 362 | 194 | 344 | 433 | 35 |
| 2 | 94 | 170 | 69 | 239 | 314 | 264 | 258 | 314 | 132 | 295 | 176 | 76 | 40 |
| 3 | 60 | 108 | 132 | 136 | 200 | 52 | 180 | 120 | 164 | 64 | 56 | 97 | 22 |
| 4 | 68 | 221 | 252 | 137 | 126 | 168 | 247 | 142 | 179 | 194 | 215 | 195 | 23 |
| 5 | 12 | 31 | 42 | 46 | 30 | 14 | 39 | 25 | 44 | 20 | 29 | 20 | 5 |
| 6 | 19 | 72 | 58 | 46 | 28 | 46 | 18 | 37 | 60 | 63 | 63 | 79 | 9 |
| 7 | 46 | 70 | 81 | 52 | 58 | 81 | 107 | 38 | 67 | 43 | 41 | 90 | 10 |

| N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Stock Seg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 29 | 17 | 38 | 40 | 55 | 26 | 38 | 11 | 18 | 47 | 49 | 35 | 6 |
| 9 | 25 | 42 | 28 | 12 | 29 | 33 | 25 | 24 | 41 | 10 | 28 | 29 | 5 |
| 10 | 6 | 3 | 6 | 5 | 3 | 2 | 3 | 3 | 5 | 4 | 2 | 4 | 1 |
| 11 | 14 | 14 | 19 | 21 | 53 | 20 | 26 | 39 | 21 | 12 | 33 | 45 | 6 |
| 12 | 8 | 9 | 4 | 13 | 13 | 6 | 10 | 3 | 3 | 6 | 5 | 12 | 2 |
| 13 | 11 | 40 | 52 | 24 | 35 | 39 | 16 | 49 | 29 | 16 | 25 | 19 | 6 |
| 14 | 11 | 3 | 5 | 10 | 14 | 4 | 5 | 10 | 15 | 10 | 3 | 13,34 | 2 |
| 15 | 201 | 121 | 282 | 121 | 209 | 201 | 209 | 113 | 346 | 402 | 129 | 250 | 40 |
| 16 | 24 | 12 | 21 | 7 | 16 | 10 | 13 | 11 | 20 | 9 | 15 | 13 | 3 |

### *b. Punto de reorden*

Dado que la empresa enfrenta variabilidad en la demanda mensual y trabaja con un tiempo promedio de reposición de 2 días, este parámetro permite anticipar pedidos de manera eficiente. El Punto de Reorden (Tabla 60), fue calculado utilizando datos históricos de ventas de un año, asumiendo que estos reflejan tendencias futuras de consumo. La fórmula aplicada fue:

$$Punto\ de\ reorden = \left(\frac{Mpromedio}{30} * LT\right) + Stock\ de\ seguridad$$

Donde:

- **Mpromedio:** Corresponde a la demanda mensual promedio, calculada como el promedio de los datos históricos.

Tabla 60. Cálculo de puntos de reorden para productos tipo A

| N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Reorden |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 318 | 265 | 238 | 185 | 344 | 247 | 194 | 362 | 362 | 194 | 344 | 433 | 54 |
| 2 | 94 | 170 | 69 | 239 | 314 | 264 | 258 | 314 | 132 | 295 | 176 | 76 | 53 |
| 3 | 60 | 108 | 132 | 136 | 200 | 52 | 180 | 120 | 164 | 64 | 56 | 97 | 30 |
| 4 | 68 | 221 | 252 | 137 | 126 | 168 | 247 | 142 | 179 | 194 | 215 | 195 | 35 |
| 5 | 12 | 31 | 42 | 46 | 30 | 14 | 39 | 25 | 44 | 20 | 29 | 20 | 7 |
| 6 | 19 | 72 | 58 | 46 | 28 | 46 | 18 | 37 | 60 | 63 | 63 | 79 | 12 |
| 7 | 46 | 70 | 81 | 52 | 58 | 81 | 107 | 38 | 67 | 43 | 41 | 90 | 14 |
| 8 | 29 | 17 | 38 | 40 | 55 | 26 | 38 | 11 | 18 | 47 | 49 | 35 | 8 |
| 9 | 25 | 42 | 28 | 12 | 29 | 33 | 25 | 24 | 41 | 10 | 28 | 29 | 7 |
| 10 | 6 | 3 | 6 | 5 | 3 | 2 | 3 | 3 | 5 | 4 | 2 | 4 | 1 |
| 11 | 14 | 14 | 19 | 21 | 53 | 20 | 26 | 39 | 21 | 12 | 33 | 45 | 8 |
| 12 | 8 | 9 | 4 | 13 | 13 | 6 | 10 | 3 | 3 | 6 | 5 | 12 | 3 |

| N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Reorden |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13 | 11 | 40 | 52 | 24 | 35 | 39 | 16 | 49 | 29 | 16 | 25 | 19 | 8 |
| 14 | 11 | 3 | 5 | 10 | 14 | 4 | 5 | 10 | 15 | 10 | 3 | 13,34 | 3 |
| 15 | 201 | 121 | 282 | 121 | 209 | 201 | 209 | 113 | 346 | 402 | 129 | 250 | 54 |
| 16 | 24 | 12 | 21 | 7 | 16 | 10 | 13 | 11 | 20 | 9 | 15 | 13 | 4 |

### *c. Niveles de inventario*

Obteniendo los datos mostrados en la Tabla 61, se sugieren los siguientes niveles de inventario como propuesta para FREVI:

**Nivel Mínimo:**

Corresponde al Stock de Seguridad (SS), que actúa como respaldo ante variaciones de la demanda:

$$\text{Nivel mínimo} = \text{Stock de seguridad}$$

**Nivel Máximo:**

Considera la demanda promedio mensual

$$\text{Nivel máximo} = \text{Mpromedio} + \text{Stock de seguridad}$$

**Nivel Promedio:**

Es el promedio entre el Nivel Máximo y el Nivel Mínimo, sirviendo como referencia general:

Tabla 61. Cálculo de niveles de inventario para productos tipo A

| N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Máx. | Mín. | Prom. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 318 | 265 | 238 | 185 | 344 | 247 | 194 | 362 | 362 | 194 | 344 | 433 | 326 | 35 | 181 |
| 2 | 94 | 170 | 69 | 239 | 314 | 264 | 258 | 314 | 132 | 295 | 176 | 76 | 241 | 40 | 141 |
| 3 | 60 | 108 | 132 | 136 | 200 | 52 | 180 | 120 | 164 | 64 | 56 | 97 | 137 | 22 | 80 |
| 4 | 68 | 221 | 252 | 137 | 126 | 168 | 247 | 142 | 179 | 194 | 215 | 195 | 202 | 23 | 113 |
| 5 | 12 | 31 | 42 | 46 | 30 | 14 | 39 | 25 | 44 | 20 | 29 | 20 | 35 | 5 | 20 |
| 6 | 19 | 72 | 58 | 46 | 28 | 46 | 18 | 37 | 60 | 63 | 63 | 79 | 59 | 9 | 34 |
| 7 | 46 | 70 | 81 | 52 | 58 | 81 | 107 | 38 | 67 | 43 | 41 | 90 | 75 | 10 | 43 |
| 8 | 29 | 17 | 38 | 40 | 55 | 26 | 38 | 11 | 18 | 47 | 49 | 35 | 40 | 6 | 23 |
| 9 | 25 | 42 | 28 | 12 | 29 | 33 | 25 | 24 | 41 | 10 | 28 | 29 | 33 | 5 | 19 |
| 10 | 6 | 3 | 6 | 5 | 3 | 2 | 3 | 3 | 5 | 4 | 2 | 4 | 5 | 1 | 3 |
| 11 | 14 | 14 | 19 | 21 | 53 | 20 | 26 | 39 | 21 | 12 | 33 | 45 | 33 | 6 | 20 |
| 12 | 8 | 9 | 4 | 13 | 13 | 6 | 10 | 3 | 3 | 6 | 5 | 12 | 10 | 2 | 6 |

| N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Máx. | Mín. | Prom. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13 | 11 | 40 | 52 | 24 | 35 | 39 | 16 | 49 | 29 | 16 | 25 | 19 | 36 | 6 | 21 |
| 14 | 11 | 3 | 5 | 10 | 14 | 4 | 5 | 10 | 15 | 10 | 3 | 13,34 | 11 | 2 | 7 |
| 15 | 201 | 121 | 282 | 121 | 209 | 201 | 209 | 113 | 346 | 402 | 129 | 250 | 256 | 40 | 148 |
| 16 | 24 | 12 | 21 | 7 | 16 | 10 | 13 | 11 | 20 | 9 | 15 | 13 | 18 | 3 | 11 |

### 3.7.5 Software para manejo de inventario

Para complementar el sistema de gestión propuesto es importante el uso de un software el cual cumpla los requerimientos necesarios para llevar un adecuado control. Para ello, se partirán de los aspectos encontrados en el análisis IPISI, en este caso, serán aquellos que están relacionado directamente con el inventario.

- Inventario de seguridad.
- Inventario máximo.
- Inventario mínimo.
- Punto de reorden.
- Pronósticos de demanda.

Estos puntos mencionados se tomarán como factores para la selección de un software ideal y permita mejorar la gestión, en la Tabla 62, se realiza la matriz de enfrentamiento con los factores.

Tabla 62. Matriz de enfrentamiento de factores para selección de software

| MATRIZ DE ENFRENTAMIENTO | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **FACTOR** | Inventario de seguridad | Inventario máximo | Inventario mínimo | Punto de reorden | Pronóstico de demanda | **TOTAL** |
| Inventario de seguridad | | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 |
| Inventario máximo | 1 | | 1 | 1 | 1 | 4 |
| Inventario mínimo | 1 | 1 | | 1 | 1 | 4 |
| Punto de reorden | 1 | 0 | 1 | | 0 | 2 |
| Pronóstico de demanda | 1 | 1 | 1 | 1 | | 4 |
| | | | | | **TOTAL** | **16** |

Para calificar los factores, se establecen dos valores; 1 y 0, debido a que se califica si cumple o no cumple basándose en las fichas técnicas y características de los softwares proporcionados por los fabricantes, esto se lo evidencia en la Tabla 63.

Tabla 63. Calificación de factores para selección de la mejor alternativa de software

| FACTOR | PESO PONDERADO | Odoo | | Zoho Inventory | | SAP Bussiness One | | TradeGecko | | NetSuite | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | CALIFICACIÒN | PONDERACIÒN | CALIFICACIÒN | PONDERACIÒN | CALIFICACIÒN | PONDERACIÒN | CALIFICACIÒN | PONDERACIÒN | CALIFICACIÒN | PONDERACIÒN |
| Inventario de seguridad | 0,13 | 1 | 0,13 | 1 | 0,13 | 1 | 0,13 | 1 | 0,13 | 1 | 0,13 |
| Inventario máximo | 0,25 | 1 | 0,25 | 0 | 0,00 | 1 | 0,00 | 1 | 0,00 | 1 | 0,00 |
| Inventario mínimo | 0,25 | 1 | 0,25 | 0 | 0,00 | 1 | 0,00 | 1 | 0,00 | 1 | 0,00 |
| Punto de reorden | 0,13 | 1 | 0,13 | 1 | 0,13 | 1 | 0,13 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Pronóstico de demanda | 0,25 | 1 | 0,25 | 1 | 0,25 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| **TOTAL** | **1,00** | | **1,00** | | **0,50** | | **0,25** | | **0,13** | | **0,13** |

Con base en el análisis realizado utilizando el Método de Factores, el software Odoo obtuvo el puntaje más alto, cumpliendo con todos los factores clave identificados en el análisis IPISI. La implementación de Odoo permitirá a FREVI:

- Automatizar la gestión del inventario.
- Reducir errores humanos en el manejo de productos.
- Optimizar el uso del espacio en sus bodegas.
- Mejorar la toma de decisiones estratégicas basadas en datos.

Se recomienda proceder con la implementación de una prueba piloto para validar su funcionalidad con datos reales de la empresa antes de su integración completa.

El software Odoo complementa la metodología 5S y el sistema de codificación al integrar tecnología para la gestión del inventario en tiempo real. Aborda directamente los problemas detectados en IPISI.

- **Control de Niveles de inventario:** Configuración de inventarios de seguridad, mínimo y máximo ya definidos
- **Puntos de Reorden:** Generación de alertas automáticas cuando los niveles de inventario son críticos, esto parte del valor de punto de reorden ya establecido con anterioridad.
- **Pronósticos de Demanda:** Análisis predictivo basado en datos históricos de ventas ajustándose a la volatilidad que presentan los productos.
- **Integración con Codificación:** Permite registrar y buscar productos por sus códigos alfanuméricos y de barras.

Se  sugiere dividir en tres etapas para que sea funcional esta propuesta, a continuación se describen.

- **Etapa 1:** Carga Inicial de Datos: Ingreso de los productos, códigos y ubicaciones actuales.
- **Etapa 2:** Capacitación: Entrenamiento del personal en el uso del software.
- **Etapa 3:** Monitoreo: Supervisión del desempeño del software y ajustes según las necesidades.

# CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## 4.1 Conclusiones

- El análisis inicial permitió identificar de manera precisa las principales deficiencias en la gestión de inventarios de la empresa FREVI, evidenciando la ausencia de sistemas estructurados para controlar los niveles de inventario, la falta de organización física en las bodegas y el uso limitado de herramientas tecnológicas. Esta evaluación fue esencial para justificar la necesidad de implementar un modelo integral que aborde estas problemáticas desde sus bases operativas.
- El presente estudio no solo permitió diagnosticar las deficiencias en la gestión de inventarios de FREVI, sino que también facilitó el diseño de una propuesta estructurada basada en herramientas metodológicas y tecnológicas para optimizar sus procesos. La integración del nuevo modelo de gestión permitirá mejorar el control de inventarios, reducir errores y aumentar la eficiencia operativa de la empresa, asegurando una administración más precisa y adaptable a futuras necesidades.
- El modelo propuesto combina la metodología 5S, un sistema de codificación alfanumérica, el cálculo de niveles de inventario y el software Odoo, proponiendo una solución integral para la gestión de inventarios. La metodología 5S optimiza los espacios de almacenamiento, mientras que la codificación facilita la identificación y localización de productos. Por su parte, la propuesta de niveles de inventario con el software busca automatizar procesos, gestionar niveles de stock, emitir alertas y generar pronósticos, asegurando así un manejo eficiente y moderno del inventario.
- La implementación de esta propuesta tendrá un impacto significativo en la eficiencia operativa de FREVI, reduciendo los errores en el control de inventarios, optimizando tiempos de búsqueda y mejorando la toma de decisiones mediante datos en tiempo real. Además, el enfoque integral planteado no solo resuelve los problemas actuales, sino que también posiciona a la empresa para enfrentar futuros desafíos.

## 4.2 Recomendaciones

- A partir de la propuesta diseñada para la empresa ferretera FREVI, se recomienda iniciar con un plan de capacitación continua que permita preparar al personal para los cambios propuestos. Es fundamental que los trabajadores comprendan la importancia de la metodología 5S y su impacto en la organización del almacén, así como el manejo del software Odoo, enfocándose en sus funciones clave, como el control del inventario, generación de reportes, configuración de niveles de stock y pronósticos de demanda. Las capacitaciones deben realizarse de manera progresiva, combinando teoría y práctica, con evaluaciones periódicas que aseguren su correcta asimilación y aplicación.
- Se recomienda que la implementación de la propuesta se realice de forma gradual y estructurada, iniciando con la organización física de las áreas de almacenamiento mediante la metodología 5S. Las primeras etapas deben enfocarse en clasificar los productos, ordenarlos según la nueva codificación alfanumérica y realizar la señalización correspondiente, lo que facilitará la localización eficiente de los artículos. Posteriormente, se debe proceder con la implementación del software Odoo, empezando con una carga inicial de datos que incluya los productos codificados y sus respectivas ubicaciones. Este proceso debe contar con un período de prueba para validar su funcionamiento y realizar los ajustes necesarios antes de su integración total.
- Es necesario que la gerencia realice un seguimiento constante del progreso de la propuesta, a través de indicadores de desempeño que permitan medir su efectividad. Entre los más importantes se debe monitorear el tiempo de búsqueda de productos, la reducción de errores en el inventario y el cumplimiento de los niveles de stock establecidos. Adicionalmente, se recomienda llevar a cabo auditorías periódicas para garantizar el cumplimiento de la metodología 5S y el correcto uso del software, así como reuniones de retroalimentación con el personal para identificar posibles dificultades y resolverlas oportunamente.

- Finalmente, se sugiere mantener una cultura de mejora continua dentro de la empresa, donde las buenas prácticas de orden, limpieza y control del inventario se conviertan en hábitos sostenibles. Esto se logrará mediante la capacitación constante, la supervisión regular y la implementación de incentivos que motiven al equipo de trabajo a mantener los estándares alcanzados. La propuesta presentada constituye un primer paso hacia la modernización de los procesos de gestión en FREVI, por lo que su implementación efectiva dependerá del compromiso y la participación activa de todos los niveles de la organización.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS


[1] C. Alvarado, «Sistema de Control de Inventario y la Rentabilidad de la Empresa "Barza Ingeniería y Construcción",» Lima, 2019.

[2] S. Comas y H. Romero, «Plan de mejoramiento para la gestión y el control de inventarios en la empresa NOVEDADES YOLANDA,» Santa Marta, 2022.

[3] D. Corrales y S. Huamanguillas, «El Control de Inventarios y su Incidencia en la Rentabilidad de las Empresas del Sector Ferretero,» Arequipa, 2018.

[4] M. Soria y H. Lema, «Diseño de un modelo de gestión para la logística y distribución de productos de consumo masivo,» Milagro, 2022.

[5] M. Rivera, «Diseñar Un Modelo De Sistema De Gestión De Inventarios Basado en el Método ABC para Young Living Ecuador,» Piura, 2020.

[6] S. Bravo, «Control Interno en la Gestión de Ventas de una Empresa ferretera ABC ciudad de Guayaquil,» Piura, 2019.

[7] H. Hernández, «Diseño de un sistema de gestión de inventarios para el almacén TÉCNITALLER SAS de la cuidad Neiva-Huila, Colombia.,» *Revista de Investigaciones Universidad del Quindío,* vol. 33, nº 2, pp. 143-152, 2021.

[8] V. Vásconez, M. Mayorga y A. Arellano, «Gestión del sistema de inventarios orientado a pequeñas y medianas empresas, PYMEs, ecuatorianas del sector ferretero,» *Espacios,* vol. 71, 2020.

[9] W. Ángeles, «Mejora de procesos de la gestión de inventarios para la optimización de los costos en una empresa importadora ferretera,» Lima, 2019.

[10] A. González, «Un modelo de gestión de inventarios basado en estrategia competitiva,» *Revista chilena de ingeniería,* vol. 28, nº 1, pp. 133-142, 2020.

[11] C. Diestra, «Propuesta de implementación de un modelo de gestión de inventarios para reducir costos en la empresa Distribuidora Ferretera Ronny l. SA C.,» Trujillo, 2018.

[12] M. Freire, «Sistema de Control de Inventarios ABC para la Empresa Confort Caucho, ubicada en la Ciudad de Quito,» Quito, 2019.

[13] D. Carreño, L. Amaya, E. Ruiz y F. Tiboche, «Diseño de un sistema para la gestión de inventarios de las pymes en el sector alimentario,» *Industrial data*, vol. 22, nº 1, pp. 113-122, 2019.

[14] M. J. Moya Navarro, Investigación de Operaciones 4, San José: Universidad Estatal a Distancia, 1999.

[15] L. Aguilar, «Control de inventario de la empresa "auto grupo Lozada" en el periodo 2020-2021,» Babahoyo, 2022.

[16] A. S. Zapata, «Importancia de la gestión de inventario en empresa de Manufacura,» *Boletín de innovación, logística y operaciones*, vol. 2, nº 2, pp. 37-42, 2020.

[17] M. Guevara, Gestión de inventarios, 2020.

[18] J. Heizer, Administración de Operaciones, Séptima ed., Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana, 2009.

[19] S. Meyer y R. Schroeder, Administración de Operaciones, Minesota: McGRAW-HILL, 2011.

[20] L. Campos, «La gestión de almacenes y su incidencia en el nivel de ventas de la empresa ISAVEN».

[21] J. García, «Los almacenes como nodos de la red logística,» Valencia, 2020.

[22] J. Valencia, «Metodología de diagnóstico logístico de almacenes y centros de distribución,» *Realidad y Reflexión*, vol. 1, nº 49, pp. 93-105, 2019.

[23] J. Córdova, «Metodología 5S para mejorar la gestión de almacenes en una empresa comercial, Lima 2023.,» Lima, 2023.

[24] L. Aguirre y P. Tabares, «Método FIFO aplicado al control del inventario en la empresa colombina SA sucursal Malambo,» *Investigación y Desarrollo en TIC*, vol. 10, nº 1, pp. 37-42, 2019.

[25] M. Pereira, «Control y Gestión de los Inventarios en la Empresa Fideos Noelia de la Ciudad de Babahoyo,» Babahoyo, 2022.

# ANEXOS

Anexo A. Manual de Codificación de porductos de FREVI

# Manual para el Sistema de Codificación y Etiquetado de Productos en FREVI

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Elaborado por:** | **Kevin López** | **Revisado por:** | **Ing. César Rosero** |

# Índice

**1. Introducción ..... 114**

1.1 Objetivo ..... 114

1.2 Importancia del Sistema de Codificación ..... 114

1.3 Beneficios para FREVI ..... 114

1.4 Descripción General del Sistema ..... 114

**2. Clasificación de Productos ..... 115**

2.1 Familias ..... 115

2.2 Subfamilias ..... 115

2.3 Productos Específicos ..... 115

**3. Asignación de Ubicaciones Físicas ..... 116**

3.1 Layout del Almacén ..... 116

**4. Procedimiento para Codificación Alfanumérica de Productos ..... 117**

4.1 En función de su ubicación ..... 117

PASO 1: Identificación las Divisiones Generales del Almacén ..... 117

PASO 2: Creación del Código Alfanumérico de Ubicación ..... 117

PASO 3: Verificación de la Consistencia del Código ..... 117

PASO 4: Actualización de Tablas de Referencia: ..... 117

4.2 En función del tipo de producto ..... 118

PASO 5: Asignación de Códigos Alfanuméricos Únicos..... 118

PASO 6: Numeración de los Productos Específicos..... 118

PASO 7: Establecimiento un Formato Estándar para el Código Completo..... 118

PASO 8: Segunda Actualización Tablas de Referencia: ..... 119

PASO 9: Combinación de códigos ..... 120

**5. Generación de Códigos de Barras y Etiquetas:.....120**

PASO 1: Registro y Validación de los Códigos en el Sistema..... 121

PASO 2: Diseño de la etiqueta..... 124

# 1. Introducción

## 1.1 Objetivo

El presente manual tiene como objetivo proporcionar una guía exhaustiva para implementar y operar el sistema de codificación alfanumérica en la empresa FREVI. Este sistema está diseñado para optimizar la identificación, organización y localización de productos en el almacén, facilitando así la gestión eficiente del inventario. Además, establece lineamientos claros para su mantenimiento y actualización.

## 1.2 Importancia del Sistema de Codificación

La codificación alfanumérica permite asignar a cada producto un código único que incluye información clave como su clasificación y ubicación en el almacén. Esto mejora los tiempos de búsqueda, minimiza errores y contribuye a la toma de decisiones basada en datos precisos. Es particularmente útil en una empresa como FREVI, que maneja un amplio portafolio de productos.

## 1.3 Beneficios para FREVI

- **Reducción de Errores:** Minimiza confusiones en la identificación de productos.
- **Eficiencia Operativa:** Agiliza los procesos de entrada y salida de inventario.
- **Mejora en el Control:** Permite una mejor supervisión y actualización del stock.
- **Escalabilidad:** Facilita la adaptación a nuevos productos o reorganizaciones del almacén

## 1.4 Descripción General del Sistema

El sistema de codificación utiliza un formato alfanumérico que combina letras y números para clasificar los productos según su familia, subfamilia, especificación y ubicación física. Esta estructura se ajusta al sistema EAN-128 ajustándose a los requerimientos subjetivos. Cada código es único y representa la posición exacta de un producto en el almacén, asegurando que la gestión del inventario sea precisa y rápida.

## 2. Clasificación de Productos

### 2.1 Familias

Cada familia representa una clasificación general de los productos manejados por FREVI.

### 2.2 Subfamilias

Dentro de cada familia, los productos se dividen en subcategorías específicas para facilitar su identificación.

### 2.3 Productos Específicos

Cada subfamilia contiene productos específicos con códigos individuales.

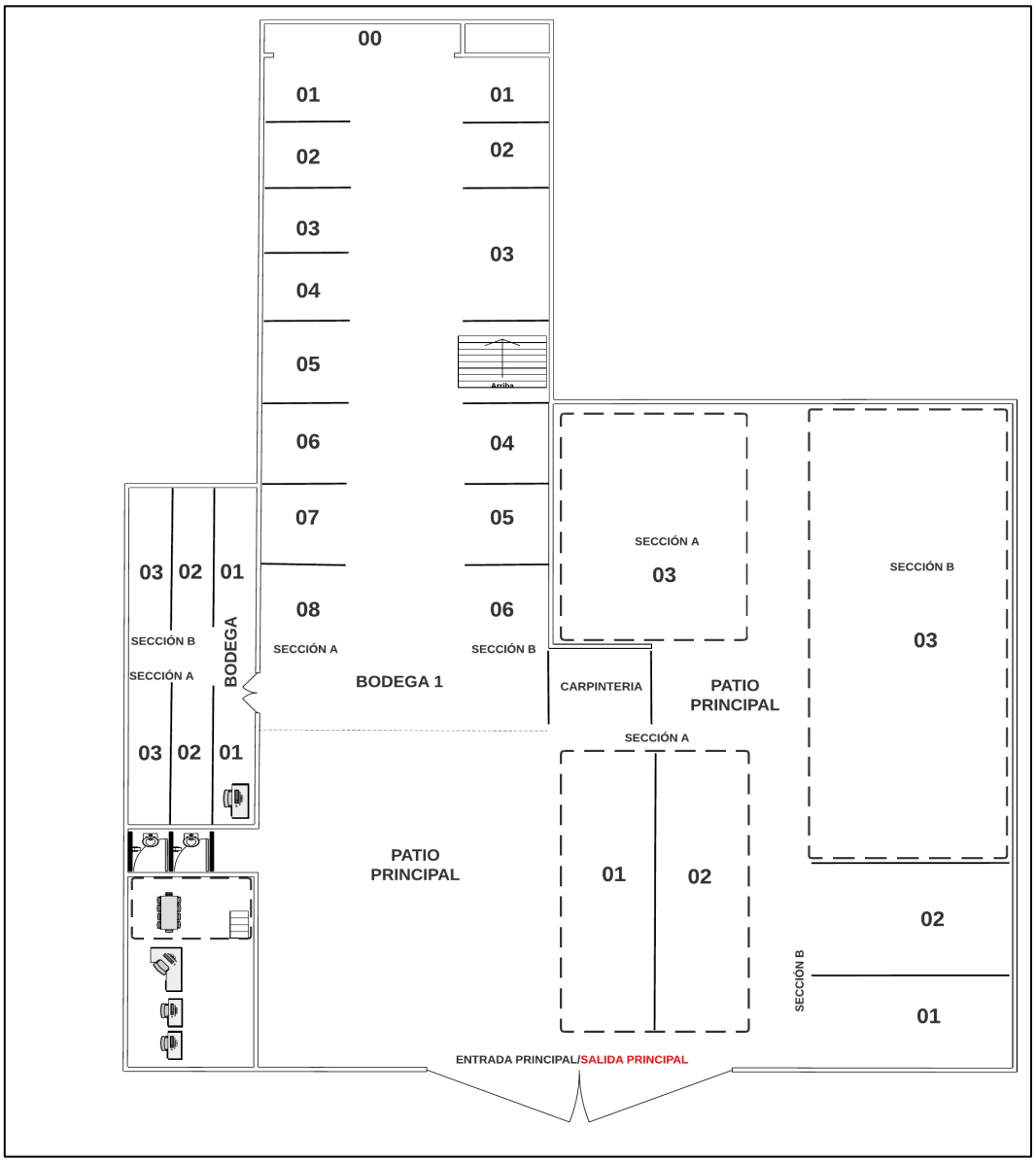
| Familia | Subfamilia | Productos Ejemplares |
|---|---|---|
| **Materiales de Construcción** | Cemento y Agregados | Cemento, arena, ripio, gravilla |
| | Metales para Construcción | Varillas, mallas electrosoldadas |
| | Madera y Carpintería | Vigas, tablas, techos, tubos |
| **Pisos y Revestimientos** | Cerámicos | Pisos cerámicos, porcelanato |
| | Revestimientos Flotantes | Laminados y pisos flotantes |
| | Listelos y Decoraciones | Listelos, mosaicos para baño y cocina |
| **Plomería y Sanitarios** | Tuberías y Accesorios de Plomería | PVC, cobre, conectores |
| | Sanitarios y Accesorios de Baño | Inodoros, lavabos, grifos |
| **Pinturas y Acabados** | Pinturas | Pinturas, esmaltes, selladores |
| | Accesorios para Pintar | Brochas, rodillos |
| **Ferretería General** | Herramientas Manuales | Martillos, destornilladores, llaves |
| | Herramientas Eléctricas | Taladros, sierras eléctricas |
| | Fijaciones | Tornillos, clavos, taquetes |
| **Seguridad Industrial** | Equipamiento de Protección Personal | Cascos, guantes, chalecos, gafas de seguridad |
| **Automotriz y Neumáticos** | Llantas y Carretillas | Llantas, ruedas, carretillas |
| **Otros** | Ropa y Accesorios | Ropa de trabajo, botas de seguridad |
| | Almacenaje y Soportes | Estantes, racks |

## 3. Asignación de Ubicaciones Físicas

### 3.1 Layout del Almacén

El almacén está dividido en tres áreas principales, mismas que se subdividen en secciones y estas en áreas más pequeñas.

- **BODEGA:** Almacenamiento de productos secos.
- **BODEGA 1:** Productos de alto movimiento.
- **PATIO PRINCIPAL:** Materiales voluminosos como varillas y sacos de cemento.



## 4. Procedimiento para Codificación Alfanumérica de Productos

### 4.1 En función de su ubicación

**PASO 1: Identificación las Divisiones Generales del Almacén**

Clasifique el almacén en tres principales divisiones:

- Bodega.
- Bodega 1.
- Patio Principal.

Cada división se subdivide en secciones específicas, por ejemplo:

- Sección A.
- Sección B.

Dentro de cada sección, asigne números consecutivos a las áreas o espacios específicos:

- 01, 02, 03, etc.

**PASO 2: Creación del Código Alfanumérico de Ubicación**

Combine los elementos de la siguiente manera:

**[División]-[Sección]-[Número del Área]**

Ejemplo:

Bodega1, Sección A, Área 01 se codifica como: B1-A-01.

**PASO 3: Verificación de la Consistencia del Código**

Asegúrese de que cada área del almacén tenga un código único.

Revise que el formato sea uniforme en todas las divisiones y secciones.

**PASO 4: Actualización de Tablas de Referencia:**

Mantenga una tabla actualizada con las divisiones, secciones y números asignados para facilitar futuras consultas.

| Ubicación General | Código de Ubicación | Sección | Código de Sección | Área | Código de Área | Código Completo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodega** | B0 | Sección A | SA | Área 01 | 01 | B0-SA-01 |
| | | | | Área 02 | 02 | B0-SA-02 |
| | | Sección B | SB | Área 01 | 01 | B0-SB-01 |
| | | | | Área 02 | 02 | B0-SB-02 |
| **Bodega 1** | B1 | Sección A | SA | Área 01 | 01 | B1-SA-01 |
| | | | | Área 02 | 02 | B1-SA-02 |
| | | Sección B | SB | Área 01 | 01 | B1-SB-01 |
| | | | | Área 02 | 02 | B1-SB-02 |
| | | | | Área 03 | 03 | B1-SB-03 |
| **Patio Principal** | PP | Sección A | SA | Área 01 | 01 | PP-SA-01 |
| | | | | Área 02 | 02 | PP-SA-02 |
| | | Sección B | SB | Área 01 | 01 | PP-SB-01 |
| | | | | Área 02 | 02 | PP-SB-02 |
| | | | | Área 03 | 03 | PP-SB-03 |

### 4.2 En función del tipo de producto

**PASO 5: Asignación de Códigos Alfanuméricos Únicos**

Use un esquema de codificación alfanumérico para identificar familias, subfamilias y productos ejemplares.

**[Código de Familia]-[Código de Subfamilia]-[Productos].**

**PASO 6: Numeración de los Productos Específicos**

Asigne un número único y secuencial a cada producto dentro de la subfamilia.

**PASO 7: Establecimiento un Formato Estándar para el Código Completo**

Combine los elementos de esta manera:

**[Código de Familia]-[Código de Subfamilia]- [Productos] - [Número de Producto].**

**PASO 8: Segunda Actualización Tablas de Referencia:**

Genere una nueva tabla actualizada con las familias, subfamilias y subproductos acompañados de los números de identificación.

| Familia | Código Familia | Subfamilia | Código Subfamilia | Producto | Código Producto | Identificador Único |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Pisos y Revestimientos** | PR | Cerámicos | CR | Porcelanato | PO | 00001 |
| | | Revestimientos Flotantes | RF | Laminados | LM | 00001 |
| | | | | Pisos Flotantes | PF | 00001 |
| **Plomería y Sanitarios** | PS | Sanitarios y Accesorios de Baño | SB | Inodoros | IN | 00001 |
| | | | | Lavabos | LB | 00001 |
| | | | | Grifos | GR | 00001 |
| | | Tuberías y Accesorios de Plomería | TP | PVC | PV | 00001 |
| | | | | Cobre | CB | 00001 |
| **Pinturas y Acabados** | PA | Pinturas | PN | Pinturas | PT | 00001 |
| | | | | Esmaltes | ES | 00001 |
| | | | | Selladores | SL | 00001 |
| | | Accesorios para Pintar | AP | Brochas | BR | 00001 |
| | | | | Rodillos | RD | 00001 |
| **Ferretería General** | FG | Herramientas Manuales | HM | Martillos | MT | 00001 |
| | | | | Destornilladores | DS | 00001 |
| | | | | Llaves | LY | 00001 |
| | | Herramientas Eléctricas | HE | Taladros | TL | 00001 |
| | | | | Sierras Eléctricas | SE | 00001 |
| | | Fijaciones | FX | Tornillos | TN | 00001 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Clavos | CL | 00001 |
| **Seguridad Industrial** | SI | Equipos de Protección Personal | EP | Cascos | CS | 00001 |
| | | | | Guantes | GU | 00001 |
| | | | | Chalecos | CH | 00001 |
| | | | | Gafas | GF | 00001 |
| **Automotriz y Neumáticos** | AU | Llantas y Carretillas | LC | Llantas | LT | 00001 |
| | | | | Carretillas | CT | 00001 |
| **Materiales de Construcción** | MC | Cemento y Agregados | CA | Cemento | CE | 00001 |
| | | | | Arena | AR | 00001 |
| | | Metales para Construcción | MT | Varillas | VA | 00001 |
| | | | | Mallas | ML | 00001 |
| | | Madera y Carpintería | MC | Vigas | VG | 00001 |
| | | | | Tablas | TB | 00001 |

**PASO 9: Combinación de códigos**

Junte los códigos generados para obtener uno solo

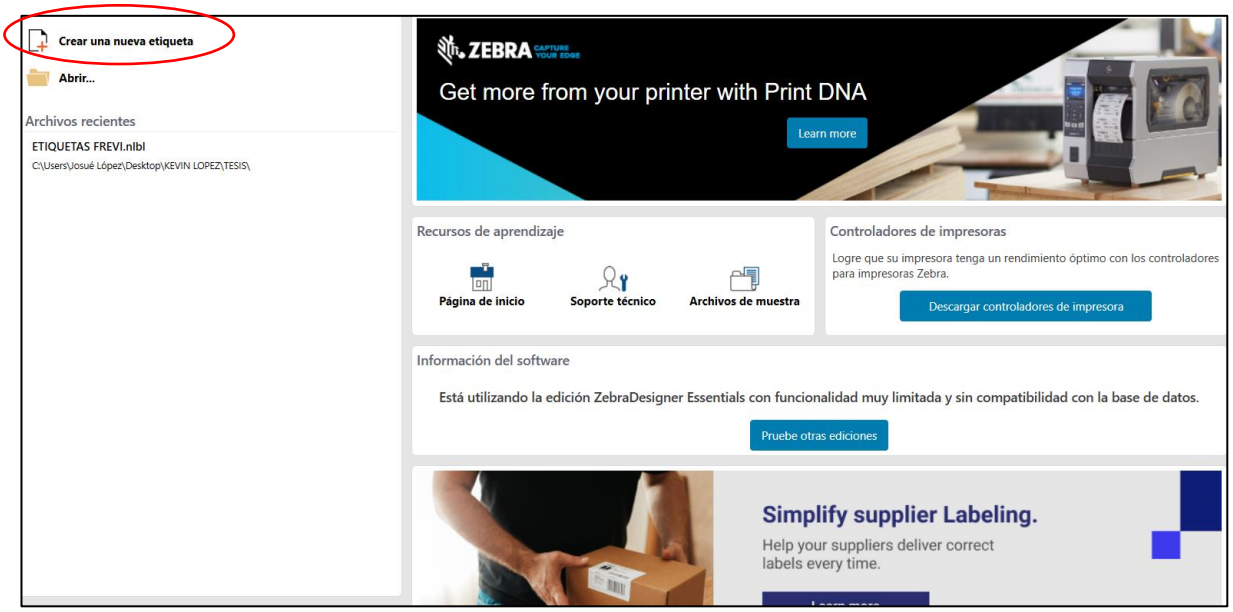
**5. Generación de Códigos de Barras y Etiquetas:**

Use el formato EAN-128 para convertir los códigos alfanuméricos en códigos de barras.

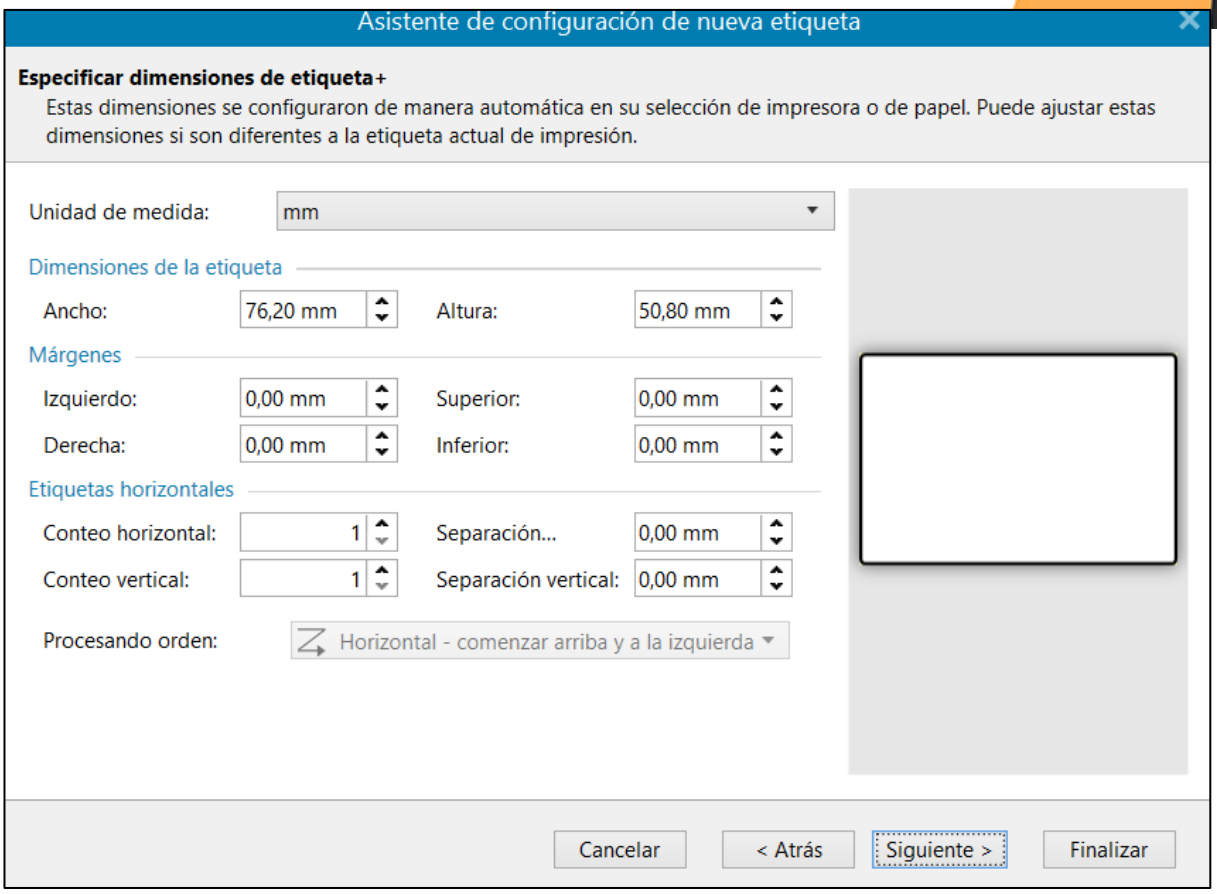
Asegúrese de que cada código sea único y legible.

**PASO 1: Registro y Validación de los Códigos en el Sistema**

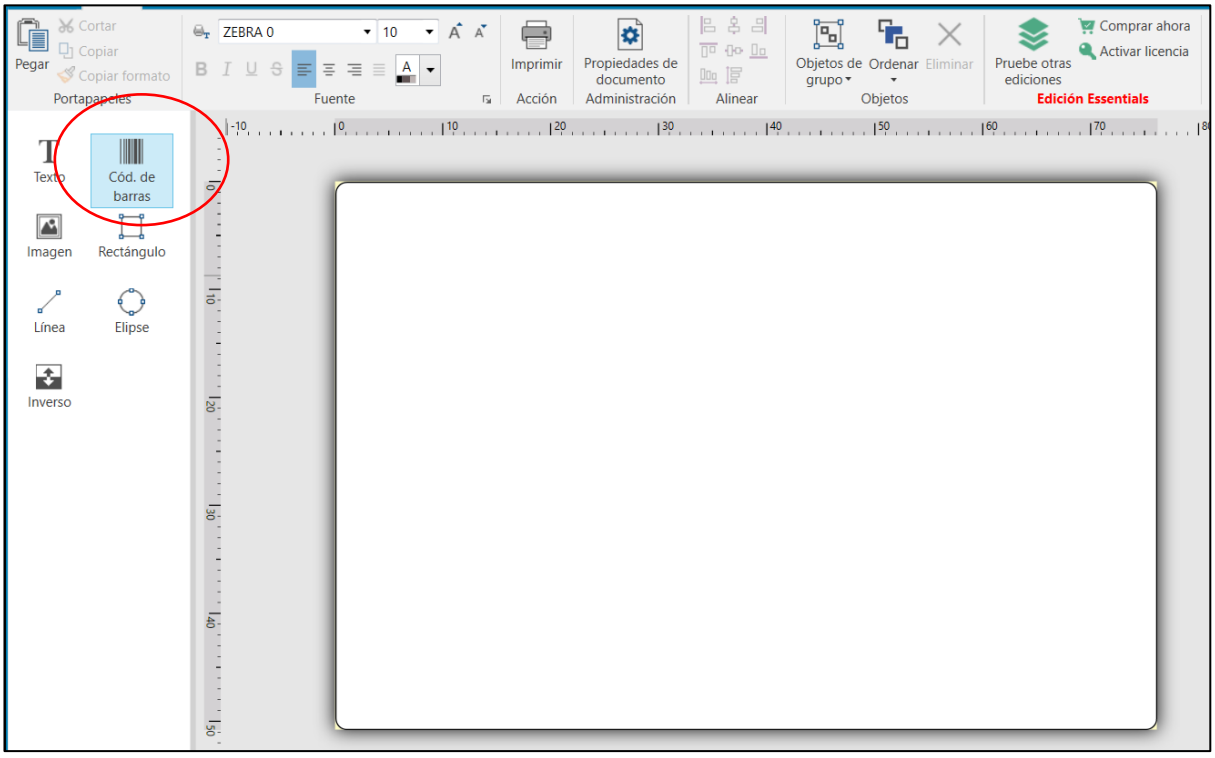
- Introduzca los códigos generados en el software Zebra-Designer



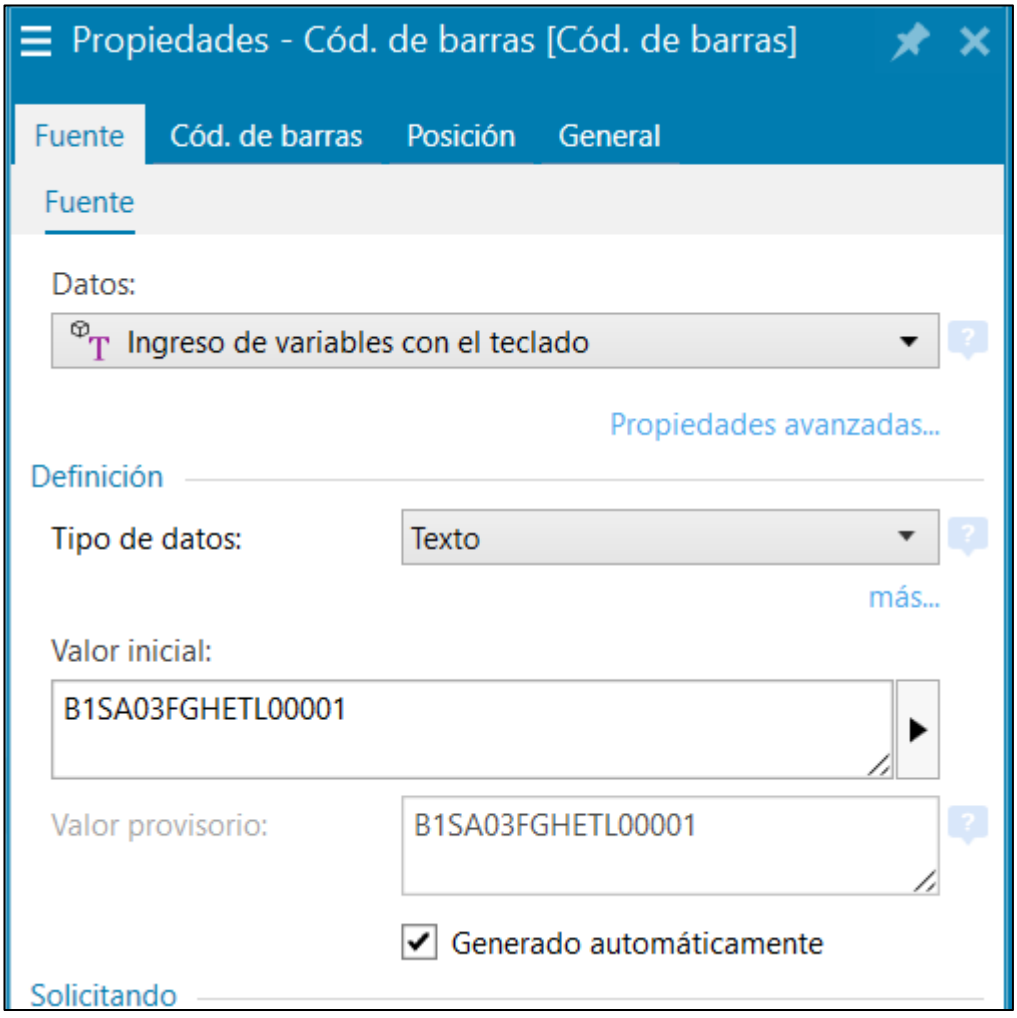

- Configure la orientación de los códigos de barras en las etiquetas y también las dimensiones, estas medidas pueden ser elegidas según el agrado y necesidad de la empresa.




- Seleccione la opción "Código de Barras"



- Insertar el código combinado generado, por ejemplo:
  B1SA03FGHETL00001, mismo que desglosado significa:
  B1: Bodega 1
  SA: Sección A
  03: Área 03
  FG: Ferretería General
  HE: Herramientas Eléctricas
  TL: Taladro
  00001: Número de identificador de producto




- Verifique que no existan duplicados y que todos los productos estén correctamente registrados.

**PASO 2: Diseño de la etiqueta**

Incluir parámetros claros y que sean importantes en la etiqueta, el diseño mostrado es una sugerencia que puede ser adaptado o personalizado por la empresa en el mismo Software.




Este procedimiento no solo mejora la gestión interna de los productos, sino que también prepara a FREVI para un crecimiento sostenido, alineando sus operaciones con las mejores prácticas de la industria. Este sistema es una herramienta estratégica que potenciará la eficiencia y productividad de la empresa a largo plazo.

Anexo B. Encuesta aplicada en FREVI - Primera parte

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERIA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

| ENCUESTA DE MANEJO DE INVENTARIO EN FREVI UNO | |
|---|---|
| **Descripción:** La siguiente encuesta está relacionada al control y manejo de inventario con el objetivo de conocer de manera más clara las necesidades de la empresa, se pide responder de forma sincera para obtener un acercamiento a la realidad de la situación inicial de FREVI UNO. | |

| **1. ¿La empresa maneja un sistema informático para llevar un control sobre el inventario?** | |
|---|---|
| SI | |
| NO | |

| **2. ¿La empresa presenta productos caducados debido a la ausencia de ventas de estos?** | |
|---|---|
| SI | |
| NO | |
| En caso de marcar "SI", especifique que tipo de productos se caducan con frecuencia por falta de ventas: | |

| **3. ¿El personal de la empresa realiza controles físicos de inventario?** | |
|---|---|
| SI | |
| NO | |

| **4. ¿Cuál es la frecuencia con la que se realizan controles de inventario de forma física?** | |
|---|---|
| 1 vez al día | |
| 1 vez a la semana | |
| 1 vez al mes | |
| 1 vez cada 3 meses | |
| 1 vez cada 6 meses | |
| 1 vez al año | |
| 0 veces (nunca) | |

| **5. ¿Cuál es el destino de los productos caducados por ausencia de ventas?** | |
|---|---|
| DONACIÓN | |
| USO PROPIO | |
| VENTA PROMOCIONAL | |
| SE DAN DE BAJA | |
| DEVOLUCIONES | |

Anexo C. Encuesta aplicada en FREVI - Segunda parte

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERIA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

| 6. ¿El tamaño de la bodega principal de FREVI es adecuado con respecto a la cantidad de artículos que comercializa? | |
|---|---|
| SI | |
| NO | |

| 7. ¿Es fácil para el personal encontrar los productos que son requeridos cuando existe una venta? | |
|---|---|
| SI | |
| NO | |

| 8. ¿La mercadería es separada entre artículos de nueva adquisición con respecto a los productos almacenados con anterioridad? | |
|---|---|
| SI | |
| NO | |

| 9. ¿Existe una persona encargada directamente con los controles y verificación inventario? | |
|---|---|
| SI | |
| NO | |

| 10. ¿El inventario es clasificado en la bodega según el tipo de producto? | |
|---|---|
| SI | |
| NO | |

| 11. ¿Existe un almacenamiento ordenado de la mercadería de la empresa? | |
|---|---|
| SI | |
| NO | |

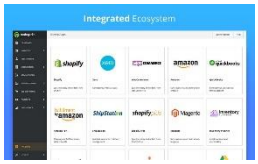
| Software Odoo | |
|---|---|
|  | Odoo es un software de planificación de recursos empresariales (ERP) de código abierto que ofrece una solución integral para la gestión de negocios, incluyendo módulos específicos para inventario, ventas, compras, almacén y contabilidad. Su enfoque modular permite adaptarse a las necesidades particulares de las empresas, lo que lo convierte en una herramienta ideal para el manejo de inventario. |
| **Parámetro** | **Descripción** |
| **Software** | Odoo ERP |
| **Tipo** | Software Open Source y basado en la nube |
| **Módulos** | Inventario, MRP, Compras, Ventas, Finanzas, CRM, etc. |
| **Principales Características** | - **Inventario de Seguridad**: Configurable y ajustable automáticamente. |
| | - **Inventario Mínimo/Máximo**: Permite definir umbrales de stock. |
| | - **Punto de Reorden**: Se activa automáticamente con base en reglas definidas. |
| | - **Pronósticos de Demanda**: Permite predicción usando registros históricos de ventas. |
| | - **Trazabilidad**: Gestión por lotes, números de serie, y fechas de vencimiento. |
| | - **Soporte de Códigos de Barras**: Permite el manejo mediante escaneo directo. |
| **Metodologías de Cálculo** | - **Pronósticos de Demanda**: Media móvil, FIFO (First-In First-Out), y análisis de tendencias. |
| | - **Punto de Reorden**: Punto de Reorden = Demanda Diaria x Plazo de Reposición. |
| | - **Inventario de Seguridad**: Inventario de Seguridad = Demanda Promedio x (Plazo Máximo - Plazo Promedio) |
| **Interfaz de Usuario** | Intuitiva y personalizable; interfaz responsive compatible con dispositivos móviles. |
| **Escalabilidad** | Sistema modular adaptable a las necesidades de crecimiento de la empresa. |
| **Integraciones** | - Apps adicionales integradas automáticamente: CRM, Compras, Ventas, Contabilidad. |
| | - Compatible con otras plataformas de venta como Shopify o Amazon. |
| **Costo** | 31.10 USD/usuario/mes (permite acceso a todos los módulos). |
| **Usabilidad** | Alta. Rápida implementación y adaptación por parte del personal. |
| **Tiempo de Implementación** | 1 a 6 meses, dependiendo del tamaño de la empresa. |
| **Obtenido de:** | https://www.odoo.com/es_ES |

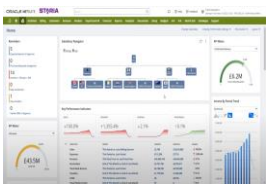
Anexo E. Ficha Técnica de Zoho

| Ficha Técnica de Zoho Inventory | |
|---|---|
|  | Zoho Inventory es una solución basada en la nube que se enfoca en la gestión de inventarios, pedidos y envíos. Es ideal para pequeñas y medianas empresas que buscan simplicidad y efectividad. |
| **Parámetro** | **Descripción** |
| **Software** | Zoho Inventory |
| **Tipo** | Software SaaS basado en la nube |
| **Principales Características** | - **Inventario Mínimo/Máximo**: Configurable manualmente. |
| | - **Punto de Reorden**: Configuración manual y ajuste por usuario. |
| | - **Pronósticos de Demanda**: Limitado a versiones premium y basado en ventas básicas. |
| **Metodologías de Cálculo** | - **Inventario de Seguridad**: Requiere configuraciones manuales por usuario. |
| | - **Punto de Reorden**: No incluye automatización avanzada. |
| **Interfaz de Usuario** | Aceptable, pero con integraciones manuales entre módulos (CRM, Compras, Ventas). |
| **Escalabilidad** | Limitada en versiones básicas. Requiere suscripciones adicionales para otros módulos. |
| **Costo** | 79-399 USD/mes dependiendo del nivel de suscripción. |
| **Tiempo de Implementación** | 2 a 6 meses, con configuraciones manuales adicionales. |
| **Obtenido de:** | https://www.zoho.com/inventory/ |

Anexo F. Ficha Técnica de SAP Business One

| Ficha Técnica de SAP Business One | |
|---|---|
|  | SAP Business One es un ERP diseñado para pequeñas y medianas empresas que buscan una solución integral para la gestión de sus operaciones. Incluye módulos avanzados para inventarios, finanzas, ventas y compras. |
| **Parámetro** | **Descripción** |
| **Software** | SAP Business One |
| **Tipo** | ERP Local/Cloud para PYMES |
| **Principales Características** | - **Inventario Mínimo/Máximo**: Configuración avanzada. |
| | - **Trazabilidad**: Gestión por lotes y números de serie. |
| | - **Pronósticos de Demanda**: Herramientas avanzadas de análisis (requiere capacitación). |
| **Metodologías de Cálculo** | - **Pronósticos de Demanda**: Modelos avanzados integrados en el módulo de planificación MRP. |
| | - **Punto de Reorden**: Reorden = Demanda Diaria x Plazo de Entrega. |
| **Interfaz de Usuario** | Compleja, no siempre intuitiva, requiere capacitación especializada. |
| **Escalabilidad** | Alta, pero requiere costos adicionales para módulos y personalización. |
| **Costo** | Desde 95 USD/usuario/mes, con costos adicionales por módulos. |
| **Tiempo de Implementación** | 3 a 10 meses. |
| **Obtenido de:** | https://www.sap.com/products/erp/business-one.html |

| Ficha Técnica de TradeGecko (QuickBooks Commerce) | |
|---|---|
|  | TradeGecko, ahora parte de QuickBooks Commerce, es una plataforma de gestión de inventarios enfocada en empresas que manejan múltiples canales de venta. Es una opción ligera y accesible para empresas en crecimiento. |
| **Parámetro** | **Descripción** |
| **Software** | TradeGecko (QuickBooks Commerce) |
| **Tipo** | Software de gestión de inventario basado en la nube, enfocado en pequeñas y medianas empresas. |
| **Principales Características** | - **Inventario Mínimo/Máximo**: Configuración básica y manual. |
| | - **Gestión de Ubicaciones**: Control de múltiples almacenes. |
| | - **Códigos de Barras**: Generación y escaneo básico. |
| | - **Pronósticos de Demanda**: Herramienta limitada con cálculos de promedios simples. |
| **Metodologías de Cálculo** | - **Inventario de Seguridad**: Se configura manualmente. |
| | - **Pronósticos de Demanda**: Fórmula básica: Promedio de demanda histórica: \text{Promedio} = \text{Ventas Totales} / \text{Periodo}. |
| | - **Punto de Reorden**: Configuración manual sin ajustes dinámicos. |
| **Interfaz de Usuario** | Interfaz amigable y sencilla, orientada a personal con poca experiencia en software ERP. |
| **Escalabilidad** | Limitada; adecuada solo para empresas pequeñas o medianas con necesidades básicas. |
| **Costo** | Desde **39 USD/mes**, dependiendo de la suscripción. |
| **Tiempo de Implementación** | De **2 a 6 meses**, dependiendo del tamaño de la empresa y la cantidad de productos a registrar. |
| **Obtenido de:** | https://quickbooks.intuit.com/global/ |

| Ficha Técnica de NetSuite | |
|---|---|
|  | NetSuite es un ERP en la nube diseñado para empresas medianas y grandes. Ofrece una solución integral que incluye gestión de inventarios, contabilidad, CRM y más. Su enfoque es proporcionar herramientas avanzadas para la planificación y escalabilidad empresarial. |
| **Parámetro** | **Descripción** |
| **Software** | NetSuite ERP |
| **Tipo** | ERP en la nube, ideal para empresas medianas y grandes con necesidades avanzadas. |
| **Principales Características** | - **Inventario Mínimo/Máximo**: Configuración avanzada y automatizada. |
| | - **Gestión de Ubicaciones**: Control detallado por áreas específicas. |
| | - **Pronósticos de Demanda**: Basado en algoritmos predictivos avanzados y análisis de tendencias. |
| | - **Códigos de Barras**: Generación, escaneo y sincronización en tiempo real con dispositivos móviles. |
| **Metodologías de Cálculo** | - **Pronósticos de Demanda**: Utiliza modelos estadísticos avanzados como Suavización Exponencial y Regresión Lineal. |
| | - **Punto de Reorden**: Fórmula ajustada dinámicamente: Reorden = Demanda Promedio x Plazo de Reposición. |
| | - **Análisis de Tendencias**: Ajusta automáticamente según patrones estacionales e históricos. |
| **Interfaz de Usuario** | Interfaz robusta y completa, pero compleja, requiere capacitación especializada. |
| **Escalabilidad** | Alta; ideal para empresas en expansión con procesos complejos. |
| **Costo** | Desde **99 USD/usuario/mes**, con costos adicionales por módulos adicionales. |
| **Tiempo de Implementación** | De **3 a 10 meses**, dependiendo de la personalización y requerimientos específicos. |
| **Obtenido de:** | https://quickbooks.intuit.com/global/ |

# Anexo I. ABC de FREVI

| # | Código | Descripción | Artículos venta | Ult. Precio | Ingreso Total | % | % ac. | Categoría |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1052 | VARILLA CORRUGADA 12 X 12 ADELCA | 3.486,00 | $ 12,02 | $ 41.901,72 | 34% | 34,2352% | A |
| 2 | 00002967 | CEMENTO SELVALEGRE | 2.401,00 | $ 6,53 | $ 15.678,53 | 13% | 47,0451% | A |
| 3 | 1049 | VARILLA CORRUGADA 10 X 12 ADELCA | 1.369,00 | $ 7,99 | $ 10.938,31 | 9% | 55,9821% | A |
| 4 | 4000 | BONDEX MAXIBOND STANDAR CERM. 25KG | 2.144,00 | $ 2,67 | $ 5.724,48 | 5% | 60,6592% | A |
| 5 | 175 | BONDEX PREMIUM 25 KG ROJO ALTO TRAF | 352,00 | $ 10,44 | $ 3.674,88 | 3% | 63,6617% | A |
| 6 | 2760 | CEMENTO CHIMBORAZO SACO 50KG | 589,00 | $ 6,23 | $ 3.669,47 | 3% | 66,6598% | A |
| 7 | 178 | BONDEX STANDARD 25 KG INTACO | 774,00 | $ 3,66 | $ 2.832,84 | 2% | 68,9743% | A |
| 8 | 2651 | VARILLA CORRUGADA 8 X 12 ADELCA | 403,00 | $ 5,12 | $ 2.063,36 | 2% | 70,6601% | A |
| 9 | 3007 | HORMI PEGA PORCELANATO AMARILLO 25 KG | 326,00 | $ 6,29 | $ 2.050,54 | 2% | 72,3355% | A |
| 10 | 552 | MALLA ELECTROSOLDADA 6 (15 X 15 ) ADELCA | 46,00 | $ 41,89 | $ 1.926,94 | 2% | 73,9099% | A |
| 11 | 174 | BONDEX PLUS 25 KG INTACO | 317,00 | $ 5,88 | $ 1.863,96 | 2% | 75,4328% | A |
| 12 | 1131 | VARILLA CORRUGADA 14 X 12 ADELCA | 92,00 | $ 15,66 | $ 1.440,72 | 1% | 76,6099% | A |
| 13 | 2899 | HORMI PEGA EXTRA STANDAR AZUL 25KG | 355,00 | $ 3,33 | $ 1.182,15 | 1% | 77,5758% | A |

| # | Código | Descripción | Artículos venta | Ult. Precio | Ingreso Total | % | % ac. | Categoría |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 | P514603276 | ORIGI BEIGE RECT 60X120 (1.46MT-2PL) SEGUN | 103,34 | $ 9,09 | $ 939,36 | 1% | 78,3433% | A |
| 15 | 2965 | ADOQUIN EXAGONAL VIA 20 U MT2 350 KG./CM2. | 2.584,00 | $ 0,33 | $ 852,72 | 1% | 79,0400% | A |
| 16 | 8020 | HORMI PEGA SUPER FUERTE PORCE/CERA ROJO 25KG | 171,00 | $ 4,62 | $ 790,02 | 1% | 79,6854% | A |
| 17 | 4547 | ENLUMAX CAPA GRUESA 40 KG. | 210,00 | $ 3,66 | $ 768,60 | 1% | 80,3134% | B |
| 18 | 1447 | TABLA EUCALIPTO 3MT PRIMERA | 271,00 | $ 2,81 | $ 761,51 | 1% | 80,9356% | B |
| 19 | 2290 | BLOQUE 12 MACIZO | 2.320,00 | $ 0,27 | $ 626,40 | 1% | 81,4474% | B |
| 20 | TC400RE | TUBO CORR 400MM RIVAL (D-EX) | 4,00 | $ 144,48 | $ 577,92 | 0% | 81,9196% | B |
| 21 | 5C121B8 | CALEFON SOLAR/INSTAMATIC/FIJO 250L/25 PRECALENTADO | 1,00 | $ 556,22 | $ 556,22 | 0% | 82,3740% | B |
| 22 | 756 | TANQUE T/ BOTELLA 1100 LITROS PLASTIGAMA + KIT | 4,00 | $ 129,49 | $ 517,96 | 0% | 82,7972% | B |
| 23 | P514605976 | STRATO WHITE 60X120 (1.46MT -2PL) SEGUN | 52,71 | $ 9,09 | $ 479,13 | 0% | 83,1887% | B |
| 24 | P1679 | MAXIEMPASTE EXTERIOR 20KG BLANCO EXTREMO | 27,00 | $ 16,78 | $ 453,06 | 0% | 83,5589% | B |
| 25 | 1005 | TUBO DESAGUE 75MM 3MT PLASTIGAMA | 72,00 | $ 5,68 | $ 408,96 | 0% | 83,8930% | B |
| 26 | P1680 | MAXIEMPASTE INTERIOR 20KG BLANCO EXTREMO | 57,00 | $ 7,08 | $ 403,56 | 0% | 84,2227% | B |

| # | Código | Descripción | Artículos venta | Ult. Precio | Ingreso Total | % | % ac. | Categoría |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 27 | 2511 | DISCO CORTE METAL NORTON 7" X 1/16" X 7/8" PLANO | 300,00 | $ 1,30 | $ 390,00 | 0% | 84,5414% | B |
| 28 | 891931 | GRANITO HABANO BROWN 240X65X2 (1.56) | 11,00 | $ 34,82 | $ 383,02 | 0% | 84,8543% | B |
| 29 | 1521 | MALLA CERRAMIENTO 50/3.30-10MT/1.50MT #10 ADELCA | 4,00 | $ 95,41 | $ 381,64 | 0% | 85,1661% | B |
| 30 | POLI.042 | POLICARBONATO SOFTLITE 1.20MM CELESTE METRO | 50,00 | $ 7,50 | $ 375,00 | 0% | 85,4725% | B |
| 31 | 3000 | LISTONCILLO DE MONTE 5*4.5 APROX. 2.40M | 259,00 | $ 1,25 | $ 323,75 | 0% | 85,7370% | B |
| 32 | POLI.008 | POLICARBONATO POLYGRAF 11.80*2.10*8MM TRANSPARENTE | 2,00 | $ 160,72 | $ 321,44 | 0% | 85,9996% | B |
| 33 | 7407004629 | FUNDA PEGACER PLUS MIX 25KG | 40,00 | $ 7,99 | $ 319,60 | 0% | 86,2608% | B |
| 34 | P514604176 | MOON LIGTH 60X120 (1.46MT-2PL) SEGUN | 24,53 | $ 12,92 | $ 316,93 | 0% | 86,5197% | B |
| 35 | GP15CM | GANCHO PERCHA 15CM | 1.200,00 | $ 0,25 | $ 300,00 | 0% | 86,7648% | B |
| 36 | 6698 | SUOMI MIEL 20X60 TRE | 47,76 | $ 6,28 | $ 299,93 | 0% | 87,0099% | B |
| 37 | 04597 | PLANCHA COLABORANTE 1.00X0.65X6MT | 6,00 | $ 48,93 | $ 293,58 | 0% | 87,2497% | B |
| 38 | 649 | PEGABLOK N SACO 40 KG C/PA | 99,00 | $ 2,96 | $ 293,04 | 0% | 87,4892% | B |

| # | Código | Descripción | Artículos venta | Ult. Precio | Ingreso Total | % | % ac. | Categoría |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 39 | E409/71 CR | FV JGO.MEZC.8" PARED E409/71 CR COC-CAPRI-CR | 6,00 | $ 46,64 | $ 279,84 | 0% | 87,7178% | B |
| 40 | P0168 | MAXILEVEL TOPPING 210 40KG | 76,00 | $ 3,68 | $ 279,68 | 0% | 87,9463% | B |
| 41 | P514500 776 | STATUARIO RECT 60X120 (1.44MT-2PL) SEGUN. RIALTO | 28,98 | $ 9,22 | $ 267,20 | 0% | 88,1646% | B |
| 42 | 1262 | RESINA RESINPLAST GALON. | 25,00 | $ 10,44 | $ 261,00 | 0% | 88,3779% | B |
| 43 | 2112 | ADOQ. HOLANDES 6CM NATURAL UNIDAD | 1.118,00 | $ 0,21 | $ 234,78 | 0% | 88,5697% | B |
| 44 | 1439 | LISTONCILLO EUCALIPTO 3M 5 X 5 APROX. | 116,00 | $ 2,02 | $ 234,32 | 0% | 88,7611% | B |
| 45 | 1327 | TOMACORRIENTE DOBLE VETO BLANCO . | 171,00 | $ 1,33 | $ 227,43 | 0% | 88,9470% | B |
| 46 | 3179 | TUBO CONDUIT EMT 1/2X3MX 1.07MM EVLITE METALICO | 140,00 | $ 1,62 | $ 226,80 | 0% | 89,1323% | B |
| 47 | UP001 | UPANO STANDARD CERAMICA 25KG | 67,00 | $ 3,30 | $ 221,10 | 0% | 89,3129% | B |
| 48 | P1299 | MAXICLEAR BRILLANTE GL INTACO | 9,00 | $ 24,40 | $ 219,60 | 0% | 89,4923% | B |
| 49 | 1467 | LADRILLO | 1.906,00 | $ 0,11 | $ 209,66 | 0% | 89,6636% | B |
| 50 | 1826 | SIKA CHAPDUR 30KG GRIS CEMENTO | 19,00 | $ 9,69 | $ 184,11 | 0% | 89,8140% | B |
| 51 | GP10C M | GANCHO PERCHA 10CM | 800,00 | $ 0,23 | $ 184,00 | 0% | 89,9644% | B |

| # | Código | Descripción | Artículos venta | Ult. Precio | Ingreso Total | % | % ac. | Categoría |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 52 | 04596 | TANQUE DE LAVAR HORMIGON | 2,00 | $ 90,18 | $ 180,36 | 0% | 90,1117% | B |
| 53 | E115.214.2230-B | FV COMBO BASICO MILAN- CAPRI BLANCO | 4,00 | $ 45,00 | $ 180,00 | 0% | 90,2588% | B |
| 54 | 9690 | ROLLO CABLE SOLIDO #12 ELECTROCABLE C/ VARIOS | 5,00 | $ 35,71 | $ 178,55 | 0% | 90,4047% | B |
| 55 | A4600201 | CHELSEA HONEY 20X60 ( 1.68M-14 PL) TRE | 30,55 | $ 5,84 | $ 178,41 | 0% | 90,5505% | B |
| 56 | 7407004429 | FUNDA PEGACER STANDAR 25KG | 40,00 | $ 4,25 | $ 170,00 | 0% | 90,6894% | B |
| 57 | DW520KP | TALADRO PERCUTOR DWALT DW520KP 1/2 | 1,00 | $ 168,85 | $ 168,85 | 0% | 90,8273% | B |
| 58 | BP03356 | CALEFON BP HEATER GAS GRIS 26LT. | 1,00 | $ 157,29 | $ 157,29 | 0% | 90,9558% | B |
| 59 | BSB2609 | LAVABO BASHIELD SANITARY BSB2609 | 8,00 | $ 19,64 | $ 157,12 | 0% | 91,0842% | B |
| 60 | 1164 | ROLLO ALAMBRE GALVANIZADO # 12 ( 2.80 )44 KG | 2,00 | $ 75,97 | $ 151,94 | 0% | 91,2083% | B |
| 61 | B813702684 | SPINETTO AVENA 30X60 (1.98MT-11PL) SEGUN. RIALTO | 23,87 | $ 6,19 | $ 147,76 | 0% | 91,3291% | B |
| 62 | 1628 | BLOQUE 12 CARAMELO | 545,00 | $ 0,27 | $ 147,15 | 0% | 91,4493% | B |
| 63 | E116-E-BL | FV. INODORO MILAN SIMPLE DESCARGA BLANCO | 3,00 | $ 48,56 | $ 145,68 | 0% | 91,5683% | B |

| # | Código | Descripción | Artículos venta | Ult. Precio | Ingreso Total | % | % ac. | Categoría |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 64 | AC.TERMO102 | TUBO TERMOFUSION 1/2 (20MMX6MT) PLASTIGAMA | 28,00 | $ 5,17 | $ 144,76 | 0% | 91,6866% | B |
| 65 | E262.05 DH CR | FV CONJUNTO ( LLAVE ANGULAR+TUBO FLEX.)16" LAVABO | 15,00 | $ 9,22 | $ 138,30 | 0% | 91,7996% | B |
| 66 | 01845 | BLOQUE 15 MAMPOSTERIA ARENA | 300,00 | $ 0,46 | $ 138,00 | 0% | 91,9123% | B |
| 67 | BSB2601 | LAVABO BASHIELD SANITARY BSB2601 | 6,00 | $ 22,32 | $ 133,92 | 0% | 92,0217% | B |
| 68 | CODO182050 | VESBO CODO HEMBRA 20MM TERMOFUSION (20U/F) | 63,00 | $ 2,11 | $ 132,93 | 0% | 92,1304% | B |
| 69 | 1964 | CLAVO MADERA 2" C/C LIBRA ADELCA | 197,15 | $ 0,66 | $ 130,12 | 0% | 92,2367% | B |
| 70 | E115-E-VP | FV. INODORO MILAN ECON. VERD. PRIMAVERA C/PALANCA | 3,00 | $ 43,36 | $ 130,08 | 0% | 92,3429% | B |
| 71 | RB1100 | TANQUE RESERVA T/ BOTELLA RIVAL 1100 LTS C/ KIT | 1,00 | $ 127,86 | $ 127,86 | 0% | 92,4474% | B |
| 72 | 05.03.075 | TUBO VENT 75MMX3MT PACIFICO | 44,00 | $ 2,88 | $ 126,72 | 0% | 92,5509% | B |
| 73 | TG5451811 | MOTOSIERRA A GASOLINA TOTAL 18-2.4 HP | 1,00 | $ 125,88 | $ 125,88 | 0% | 92,6538% | B |
| 74 | E479.01/Y5 CR | FV LLAVE DE DUCHA-TREVISO CR | 10,00 | $ 12,42 | $ 124,20 | 0% | 92,7553% | B |
| 75 | 1442 | PINGO 3 M. | 153,00 | $ 0,80 | $ 122,40 | 0% | 92,8553% | B |

| # | Código | Descripción | Artículos venta | Ult. Precio | Ingreso Total | % | % ac. | Categoría |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 76 | CD11002 | ADH ESMALTE ANTICOR BLANCO 2 EN 1 CANECA | 3,00 | $ 39,73 | $ 119,19 | 0% | 92,9527% | B |
| 77 | 1105 | YEE 4" DESAGUE (10U/C) PLASTIGAMA (110MM) | 33,00 | $ 3,55 | $ 117,15 | 0% | 93,0484% | B |
| 78 | B8170 | BOMBA AGUA STAR PUNKS 1HP 110V-220V | 1,00 | $ 117,05 | $ 117,05 | 0% | 93,1440% | B |
| 79 | E471.04.BR | FV LLAVE PASO MANIJA REDONDA 1/2 E471.04. BR | 15,00 | $ 7,78 | $ 116,70 | 0% | 93,2394% | B |
| 80 | 3598 | PROTEJA PLANA 1220 X 244 X 0.11 MM SUPERBOARD | 5,00 | $ 23,01 | $ 115,05 | 0% | 93,3334% | B |
| 81 | 3072 | CARRETILLA ARENA CERNIDA | 73,40 | $ 1,52 | $ 111,57 | 0% | 93,4245% | B |
| 82 | B814304884 | FOGLIE BLANCO 30X60 (1.98 MT-11 PL) PRIMERA RIALTO | 14,57 | $ 7,65 | $ 111,46 | 0% | 93,5156% | B |
| 83 | 5079 | CEMENTO CAMPEON 50KG | 18,00 | $ 6,17 | $ 111,06 | 0% | 93,6063% | B |
| 84 | 8522 | CODO DES. C/C 160MMX45 (10U/C) PLASTIGAMA | 11,00 | $ 10,03 | $ 110,33 | 0% | 93,6965% | B |
| 85 | 12211 | CALEFON ELECTRICO VASSER (11R)-13B | 1,00 | $ 109,28 | $ 109,28 | 0% | 93,7857% | B |
| 86 | 2939 | DISCO CORTE METAL NORTON 9" X 1/8. | 52,00 | $ 2,10 | $ 109,20 | 0% | 93,8750% | B |
| 87 | 4100 | CHOVA TECHOFIEL T2000 1X15MT ROLLO | 2,00 | $ 54,41 | $ 108,82 | 0% | 93,9639% | B |
| 88 | POLI.013 | UNION POLICARBONATO CLIP 11.80 TRANSPARENTE | 3,00 | $ 35,71 | $ 107,13 | 0% | 94,0514% | B |

| # | Código | Descripción | Artículos venta | Ult. Precio | Ingreso Total | % | % ac. | Categoría |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 89 | 3495 | PROTEJA PLANA 1220 X 244 X 0.10 MM SUPERBOARD | 5,00 | $ 21,29 | $ 106,45 | 0% | 94,1384% | B |
| 90 | 2495 | CODO DES. 3" X 90 (20U/C) PLASTIGAMA | 63,00 | $ 1,62 | $ 102,06 | 0% | 94,2218% | B |
| 91 | 31832 | PIEDRA PARTIDA ( METROS VOLQUETA) | 8,00 | $ 11,95 | $ 95,60 | 0% | 94,2999% | B |
| 92 | AC1223 0409 | MOON WHITE PORCELANATO 120C60 (1.44MT-2PL) | 6,48 | $ 14,46 | $ 93,70 | 0% | 94,3764% | B |
| 93 | 1179 | KALIPEGA 500 CC. | 13,00 | $ 7,12 | $ 92,56 | 0% | 94,4521% | B |
| 94 | 1767 | DISCO DIAMANTE RHINO 7" SEGMENTADO CORTE SECO | 16,00 | $ 5,74 | $ 91,84 | 0% | 94,5271% | B |
| 95 | SI91009 | SIKAFLEX 1A GRIS 300ML | 8,00 | $ 11,35 | $ 90,80 | 0% | 94,6013% | B |
| 96 | 1493 | SIKADUR 32 PRIMER 1 KG. PEGA HORMIGON NUEVO Y VIEJ | 4,00 | $ 22,62 | $ 90,48 | 0% | 94,6752% | B |
| 97 | 09975 | MALLA EXAGONAL 3/4" 19X0.71X1.50X30MT ADELCA | 1,00 | $ 90,18 | $ 90,18 | 0% | 94,7489% | B |
| 98 | 2007 | CODO DES. 4" X 45 (20U/C) PLASTIGAMA | 26,00 | $ 3,28 | $ 85,28 | 0% | 94,8186% | B |
| 99 | F3183 | FREGADERO 120X50X0.6MM P/SOBRE LATINA | 2,00 | $ 42,44 | $ 84,88 | 0% | 94,8879% | B |
| 100 | 1443 | PINGO 4 M. | 28,00 | $ 3,00 | $ 84,00 | 0% | 94,9565% | B |
| 101 | 9935 | PERMASEAL IMPERM GRIS 18.92LT WESCO | 1,00 | $ 82,70 | $ 82,70 | 0% | 95,0241% | C |
| 102 | 3047 | TANQUE TIPO BOTELL. DE 500 LTS. CON KIT 1/2" PLAST | 1,00 | $ 81,22 | $ 81,22 | 0% | 95,0905% | C |

| # | Código | Descripción | Artículos venta | Ult. Precio | Ingreso Total | % | % ac. | Categoría |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 103 | E115-E-BL | FV. INODORO MILAN ECONOMICO BLANCO C/PALANCA | 2,00 | $ 39,41 | $ 78,82 | 0% | 95,1549% | C |
| 104 | 9667 | CANAL AGUA LLUVIA ALUMINIO 6 MT LARGO K5 | 6,00 | $ 12,99 | $ 77,94 | 0% | 95,2186% | C |
| 105 | CHI4453 | REFLECTOR LED 100W 110/220V SHINE | 4,00 | $ 18,79 | $ 75,16 | 0% | 95,2800% | C |
| 106 | 1965 | CLAVO MADERA 2 1/2" C/C LIBRA ADELCA | 140,92 | $ 0,53 | $ 74,69 | 0% | 95,3410% | C |
| 107 | COD.034 | FREGADERO RECORD 100 X 50 F/IZQ SOBREPONER | 3,00 | $ 24,79 | $ 74,37 | 0% | 95,4017% | C |
| 108 | 11195 | TUBO CODAL ALUMINIO DE 6.40 MTS | 2,00 | $ 37,00 | $ 74,00 | 0% | 95,4622% | C |
| 109 | H0057 | PISO FLOTANTE (2.4116 MT-10PZ) H0057 DYB | 9,66 | $ 7,50 | $ 72,45 | 0% | 95,5214% | C |
| 110 | 4CMPK50 | PISO FLOTANTE 1086-5 | 9,64 | $ 7,43 | $ 71,63 | 0% | 95,5799% | C |
| 111 | FRAG-MIEL | FRAGGIO MIEL TRE 42.5*42.5 ( 2MT-11PL) | 13,85 | $ 5,10 | $ 70,64 | 0% | 95,6376% | C |
| 112 | 1332 | PLASTICO PARAISO NEGRO 2.00 MT METROS | 74,70 | $ 0,93 | $ 69,47 | 0% | 95,6944% | C |
| 113 | S002 | POLIEXPANDEX CON ALUMINIO | 176,10 | $ 0,39 | $ 68,68 | 0% | 95,7505% | C |
| 114 | E436.04 BR | FV. LLAVE MANGUERA 1/2" PESADA BRONCE (E436.04 BR | 8,00 | $ 8,57 | $ 68,56 | 0% | 95,8065% | C |
| 115 | UNIO18 2061 | VESBO UNION MACHO TERMOFUSION 20X1/2 (20U/F) | 28,00 | $ 2,43 | $ 68,04 | 0% | 95,8621% | C |

| # | Código | Descripción | Artículos venta | Ult. Precio | Ingreso Total | % | % ac. | Categoría |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 116 | 2046 | ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 18 LIBRAS | 174,00 | $ 0,39 | $ 67,86 | 0% | 95,9176% | C |
| 117 | P1926 | ANCHORMAX-1 GRIS 300ML INTACO | 5,00 | $ 13,26 | $ 66,30 | 0% | 95,9717% | C |
| 118 | 181907 | SIKA WALL105 EMPASTE INTERIOR 20KG BLANCO PROFESIO | 8,00 | $ 8,21 | $ 65,68 | 0% | 96,0254% | C |
| 119 | 5044 | PEGA ARROW CPVC 120 ML | 13,00 | $ 5,01 | $ 65,13 | 0% | 96,0786% | C |
| 120 | 2355 | CABLE GEMELO 2 X12 METROS | 108,40 | $ 0,60 | $ 65,04 | 0% | 96,1317% | C |
| 121 | 14210202 | MANGUERA LUZ 1/2" ANILLADA METROS | 810,00 | $ 0,08 | $ 64,80 | 0% | 96,1847% | C |
| 122 | BP03414 | MEZCLADORA D/MORTERO 1800W 800RPM/110V 60HZ BP | 1,00 | $ 64,35 | $ 64,35 | 0% | 96,2373% | C |
| 123 | 1368 | VALVULA HORIZONTAL RED WHITE 1/2" TOYO | 5,00 | $ 12,86 | $ 64,30 | 0% | 96,2898% | C |
| 124 | 60693 | ESPACIADOR NIVELACION 1.00MM CORTAG | 26,00 | $ 2,43 | $ 63,18 | 0% | 96,3414% | C |
| 125 | 3085 | ENLUMAX CAPA FINA 40KG | 14,00 | $ 4,32 | $ 60,48 | 0% | 96,3908% | C |
| 126 | 1377 | CAJA TERMICA 8 PUNTOS C/NEUTRO QOL | 2,00 | $ 30,05 | $ 60,10 | 0% | 96,4399% | C |
| 127 | 6555 | ADIBOND FIX ANCLAJE DE VARILLA | 4,00 | $ 14,79 | $ 59,16 | 0% | 96,4883% | C |
| 128 | 2476 | ADOQ. HOLANDES DE 6CM ROJO UNIDAD | 290,00 | $ 0,20 | $ 58,00 | 0% | 96,5357% | C |

| # | Código | Descripción | Artículos venta | Ult. Precio | Ingreso Total | % | % ac. | Categoría |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 129 | 3345 | JGO TARRAJA ROSA TUBO GALVANIZADO MALETIN 10PCS | 1,00 | $ 57,52 | $ 57,52 | 0% | 96,5827% | C |
| 130 | 1040004 | BOMBA PEDROLLO PKM 1/2 HP 110V | 1,00 | $ 57,46 | $ 57,46 | 0% | 96,6296% | C |
| 131 | UTDLI12325 | TALADRO ATORNILLADOR INAL TOTAL 12V 1.5AH VELO VAR | 1,00 | $ 56,13 | $ 56,13 | 0% | 96,6755% | C |
| 132 | 12889 | PELDAÑO DE ALUMINIO PLATA PULIDO 2.5 ML MATEX | 7,00 | $ 8,00 | $ 56,00 | 0% | 96,7212% | C |
| 133 | 602301 | LUTON PINO 42.5 X 42.5 ( 2M-11 PL) TRE | 10,77 | $ 5,10 | $ 54,93 | 0% | 96,7661% | C |
| 134 | P1955 | PORCELANA INTACO BLANCO EXTREMO 2 KG | 37,00 | $ 1,48 | $ 54,76 | 0% | 96,8108% | C |
| 135 | E420.03/24 CR | FV LLAVE PARED PICO PLUS-KANSAS CROMO | 2,00 | $ 26,98 | $ 53,96 | 0% | 96,8549% | C |
| 136 | E116-S-GR | FV. INODORO MILAN STANDAR GRIS C/BOTON E116-S-GR | 1,00 | $ 53,32 | $ 53,32 | 0% | 96,8985% | C |
| 137 | 3926 | TIÑER LACA LITRO | 38,25 | $ 1,39 | $ 53,17 | 0% | 96,9419% | C |
| 138 | E190/71 CR | FV JGO. CENTERSET 4" S/ DESG.Y SIFON-CAPRI-CROMO | 2,00 | $ 25,76 | $ 51,52 | 0% | 96,9840% | C |
| 139 | 1446 | SILICON ABRO 1200 CARTUCHO TRANSPARENTE | 29,00 | $ 1,72 | $ 49,88 | 0% | 97,0248% | C |

| # | Código | Descripción | Artículos venta | Ult. Precio | Ingreso Total | % | % ac. | Categoría |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 140 | 4816 | CABLE SOLIDO #10 C/VARIOS METROS | 117,75 | $ 0,42 | $ 49,46 | 0% | 97,0652% | C |
| 141 | 1810 | PORCELANA INTACO CREMA 2KG | 33,00 | $ 1,48 | $ 48,84 | 0% | 97,1051% | C |
| 142 | AC.1 | FV ANILLO CERA AC.1 | 26,00 | $ 1,86 | $ 48,36 | 0% | 97,1446% | C |
| 143 | 1394 | SIFON 3" TERMO. PLAST | 35,00 | $ 1,37 | $ 47,95 | 0% | 97,1838% | C |
| 144 | 2047 | CARRETILLA ARENA NEGRA | 175,07 | $ 0,27 | $ 47,27 | 0% | 97,2224% | C |
| 145 | TTAC2506 | COMPRESOR D/AIRE PAUTO INDUSTRIAL TOTAL | 1,00 | $ 47,06 | $ 47,06 | 0% | 97,2608% | C |
| 146 | 2200-1G | PERMALATEX ELASTOMERICO BLANCO GALON CONDOR | 2,00 | $ 23,48 | $ 46,96 | 0% | 97,2992% | C |
| 147 | 2A1049A | PLANTAS ARTIFICIALES DIY-AP-63 | 4,00 | $ 11,68 | $ 46,72 | 0% | 97,3374% | C |
| 148 | C173 | ARTICA BLANCO 30X60 (1.98M/CJA ) SEGUNDA | 6,62 | $ 7,02 | $ 46,47 | 0% | 97,3754% | C |
| 149 | 12320 | MAXISEAL 3000 BLANCO 5KG INTACO | 3,00 | $ 15,40 | $ 46,20 | 0% | 97,4131% | C |
| 150 | 439 | CAJA CLAVOS MADERA 3" C/C (75 X 3.80 ) 25KG ADEL | 1,00 | $ 45,42 | $ 45,42 | 0% | 97,4502% | C |
| 151 | 3034 | CARRETILLA RIPIO MINADO | 167,85 | $ 0,27 | $ 45,32 | 0% | 97,4872% | C |
| 152 | 4001 | BONDEX BLENDMIX TM PORCELANATO 25KG | 6,00 | $ 7,53 | $ 45,18 | 0% | 97,5241% | C |
| 153 | 1173 | CODO DES. 4" X 90 (20U/C) PLASTIGAMA | 19,00 | $ 2,37 | $ 45,03 | 0% | 97,5609% | C |

| # | Código | Descripción | Artículos venta | Ult. Precio | Ingreso Total | % | % ac. | Categoría |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 154 | 1444 | PINGO 5 M. | 12,00 | $ 3,75 | $ 45,00 | 0% | 97,5977% | C |
| 155 | 2962 | ELECTRODOS AGA 60-11X1/8 LIBRAS | 22,27 | $ 2,01 | $ 44,76 | 0% | 97,6343% | C |
| 156 | 2200EB-1G | PERMALATEX ELASTOMERICO BLANCO HUESO GALON CONDOR | 2,00 | $ 22,06 | $ 44,12 | 0% | 97,6703% | C |
| 157 | CD10402 | ADH ESMALTE PROFESIONAL DURAZNO CANECA | 1,00 | $ 43,84 | $ 43,84 | 0% | 97,7061% | C |
| 158 | P1984 | MINI MAXIEMPASTE EXTERIOR 5KG INTACO | 9,00 | $ 4,84 | $ 43,56 | 0% | 97,7417% | C |
| 159 | 1817 | PORCELANA INTACO REGULAR CANELA 2KG | 22,00 | $ 1,94 | $ 42,68 | 0% | 97,7766% | C |
| 160 | 2729 | REDUC DES 4" - 3" PLASTIGAMA (110MM A 75MM)(15U/C) | 20,00 | $ 2,13 | $ 42,60 | 0% | 97,8114% | C |
| 161 | 7099 | CERRADURA TRAVEX 970 | 2,00 | $ 21,22 | $ 42,44 | 0% | 97,8461% | C |
| 162 | 344 | CAJETIN RECTANGULAR 4*2 PLASTIGAMA | 81,00 | $ 0,52 | $ 42,12 | 0% | 97,8805% | C |
| 163 | 1031 | UNION 3" DESAGUE PLASTIGAMA | 26,00 | $ 1,59 | $ 41,34 | 0% | 97,9143% | C |
| 164 | E240.02 U RA DH | FV SIFON FLEXIBLE UNIVERSAL S/ REJILLA | 15,00 | $ 2,74 | $ 41,10 | 0% | 97,9479% | C |
| 165 | R414508082 | URBAN BEIGE RECT 60X60 ( 1.42MT -) SEG. | 4,22 | $ 9,37 | $ 39,54 | 0% | 97,9802% | C |
| 166 | 50516404 | LISTELO FRUTOS 10 X 30 PZ | 39,00 | $ 1,01 | $ 39,39 | 0% | 98,0123% | C |
| 167 | 1675 | SIKA MATA HONGOS 4 KG | 2,00 | $ 19,60 | $ 39,20 | 0% | 98,0444% | C |

| # | Código | Descripción | Artículos venta | Ult. Precio | Ingreso Total | % | % ac. | Categoría |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 168 | 1859 | ZINC REFORZADO 2.40 MT 20MM | 10,00 | $ 3,89 | $ 38,90 | 0% | 98,0762% | C |
| 169 | E220.01/24CR | FV LLAVE LAVABO KANSAS CR E220.01/24CR | 3,00 | $ 12,56 | $ 37,68 | 0% | 98,1069% | C |
| 170 | CG43 | CALIZO GRIS 43*43 (CJ 1.90 M2) PRIM | 5,82 | $ 6,30 | $ 36,67 | 0% | 98,1369% | C |
| 171 | 6597 | ROLLO ALAMBRE DE PUA 500MT ESPINO ADELCA | 1,00 | $ 36,46 | $ 36,46 | 0% | 98,1667% | C |
| 172 | 2026 | MANGUERA LUZ 1/2" PTA ROJA METRO | 324,00 | $ 0,11 | $ 35,64 | 0% | 98,1958% | C |
| 173 | PINT-087 | ADH PINTURA ANTICORR. GRIS GALON DURACOLOR | 4,00 | $ 8,75 | $ 35,00 | 0% | 98,2244% | C |
| 174 | 4GNT117 | LAVABO MARMOL NEGRO CENTURY 50*40*13.5 ZT-2009 | 1,00 | $ 33,53 | $ 33,53 | 0% | 98,2518% | C |
| 175 | BARR.H0057 | BARREDERA H0057 DYB 8CM | 11,00 | $ 3,04 | $ 33,44 | 0% | 98,2791% | C |
| 176 | 2667 | MANGUERA AGUA 1/2" PLASTIGAMA 125 PSI METRO | 47,70 | $ 0,70 | $ 33,39 | 0% | 98,3064% | C |
| 177 | P1742 | MAXIFLEX 40 GRIS 300 ML INTACO | 4,00 | $ 8,26 | $ 33,04 | 0% | 98,3334% | C |
| 178 | 9990 | MALLA DE CRISTAL TIME SILVER 30*30 | 3,00 | $ 10,88 | $ 32,64 | 0% | 98,3601% | C |
| 179 | 33018545 | FREGADERO FIRENZI 80X45 EMPOTRABLE C/CANAST | 1,00 | $ 30,74 | $ 30,74 | 0% | 98,3852% | C |
| 180 | 1829 | ROLLO CHOVA 10CM X 10MT ALUMBAND | 3,00 | $ 9,99 | $ 29,97 | 0% | 98,4097% | C |

| # | Código | Descripción | Artículos venta | Ult. Precio | Ingreso Total | % | % ac. | Categoría |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 181 | 11285-YL | CERRA. PUERTA PRINCIPAL LLAVE PERILLA NEGRO LIVERP | 1,00 | $ 29,95 | $ 29,95 | 0% | 98,4341% | C |
| 182 | E114109 | FIORI BEIGE 43*43 (CJ 1.90 M2 10PL) PRIMERA | 4,90 | $ 6,09 | $ 29,84 | 0% | 98,4585% | C |
| 183 | UP003 | UPANO PREMIUM PORCELANATO 25KG | 4,00 | $ 7,46 | $ 29,84 | 0% | 98,4829% | C |
| 184 | 9223 | TUBO CONDUIT EMT 3/4"X3M | 10,00 | $ 2,91 | $ 29,10 | 0% | 98,5067% | C |
| 185 | 8311 | RIO COTTO 43X43 1.90M2 RIALTO | 4,83 | $ 5,99 | $ 28,93 | 0% | 98,5303% | C |
| 186 | 468419G | UNION TIPO H CLEAR TRANSPARENTE 13MM | 4,00 | $ 7,13 | $ 28,52 | 0% | 98,5536% | C |
| 187 | TSP202SB.39 | BOTIN SEGURIDAD 39 P/ACERO TOTAL | 1,00 | $ 28,39 | $ 28,39 | 0% | 98,5768% | C |
| 188 | PINT-048 | ADH ANTICORROSIVO ROJO OXIDO BRILL GALON | 3,00 | $ 9,36 | $ 28,08 | 0% | 98,5998% | C |
| 189 | V2450 | LLAVE FLEXIB 2 FUNCIONES REGUL PARED PALET FIORI | 3,00 | $ 9,32 | $ 27,96 | 0% | 98,6226% | C |
| 190 | 9687 | MASILLA ELASTOMERICA GALON (PLASMONT ) | 2,00 | $ 13,49 | $ 26,98 | 0% | 98,6446% | C |
| 191 | BATCS | BASE PLASTICA P/TUBO CALEFON SOLAR | 20,00 | $ 1,34 | $ 26,80 | 0% | 98,6665% | C |

| # | Código | Descripción | Artículos venta | Ult. Precio | Ingreso Total | % | % ac. | Categoría |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 192 | C0579 | RUEDA ANTIPINCHAZO P/CARRETILLA 16"X4.00-8PESO MAX | 2,00 | $ 13,14 | $ 26,28 | 0% | 98,6880% | C |
| 193 | 4772 | REMOVEDOR P/PINTURA GALON PLAST COLOR | 2,00 | $ 13,13 | $ 26,26 | 0% | 98,7095% | C |
| 194 | BP00892 | FRAGUAS 2" 110V FBP2 | 1,00 | $ 25,90 | $ 25,90 | 0% | 98,7306% | C |
| 195 | PINT-050 | ADH ESMALTE PROFESIONAL NEGRO GALON | 3,00 | $ 8,48 | $ 25,44 | 0% | 98,7514% | C |
| 196 | B60519 | LLAVE FREG. FLEXIBLE PLAST P/MESON PALETA AZUL QSB | 2,00 | $ 12,30 | $ 24,60 | 0% | 98,7715% | C |
| 197 | B60497 | LLAVE FREG. FLEXIBLE P/ PARED PALETA NEGRA QSB | 2,00 | $ 12,27 | $ 24,54 | 0% | 98,7916% | C |
| 198 | P514602776 | MACAO GREY 60X120 (1.44MT-2PL ) SEGUNDA | 2,88 | $ 8,20 | $ 23,62 | 0% | 98,8109% | C |
| 199 | P1953 | MAXIFLEX HIGH POWER BLANCO 290ML INTACO | 2,00 | $ 11,80 | $ 23,60 | 0% | 98,8301% | C |
| 200 | 11767-PH | CERRA. PUERTA PRINCIPAL LLAVE PERILLA CROMO PHILLI | 1,00 | $ 23,25 | $ 23,25 | 0% | 98,8491% | C |
| 201 | PINT-0260 | SHERWIN FONDO UNIPRIMER GRIS GALON | 1,00 | $ 22,94 | $ 22,94 | 0% | 98,8679% | C |
| 202 | 6MDL0003 | GALON MADEROL LISTO CRT 6MDL0003 | 2,00 | $ 11,45 | $ 22,90 | 0% | 98,8866% | C |

| # | Código | Descripción | Artículos venta | Ult. Precio | Ingreso Total | % | % ac. | Categoría |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 203 | TMTF12506 | CINTA METRICA FIBRA DE VIDRIO 50MX12.5MM TOTAL | 2,00 | $ 11,21 | $ 22,42 | 0% | 98,9049% | C |
| 204 | 2985 | PERNO AUTOPERFORANTE 12*2 X UNIDADES | 742,00 | $ 0,03 | $ 22,26 | 0% | 98,9231% | C |
| 205 | 2078 | CEMENTO GRIS POR LIBRAS CHIMBORAZO/SELVA LEGRE | 369,70 | $ 0,06 | $ 22,18 | 0% | 98,9412% | C |
| 206 | THTCB096 | RODILLO CILINDRICO TOTAL 9" THTCB096 | 10,00 | $ 2,20 | $ 22,00 | 0% | 98,9592% | C |
| 207 | 2110 | ALAMBRE GALVANIZADO # 14 LIBRA | 26,45 | $ 0,83 | $ 21,95 | 0% | 98,9771% | C |
| 208 | 11146 | REFLECTOR LED ALTA POTENCIA 50 W NEGRO | 2,00 | $ 10,47 | $ 20,94 | 0% | 98,9942% | C |
| 209 | 749214 | CALEFACTOR 1500/900/600W MEDIANO NFD20A | 1,00 | $ 20,54 | $ 20,54 | 0% | 99,0110% | C |
| 210 | 8749 | REDUCCION 200X160 ECON. | 2,00 | $ 9,87 | $ 19,74 | 0% | 99,0271% | C |
| 211 | 4C10V11 | COMBO HERRAGRO C/MANGO 1521-14 | 1,00 | $ 19,58 | $ 19,58 | 0% | 99,0431% | C |
| 212 | 399040 | BREAKER P/DUCHA VETO 50 AMPER | 2,00 | $ 9,59 | $ 19,18 | 0% | 99,0588% | C |
| 213 | 2A10367 | CESPED SINTETICO 10MM /1MT ALTO | 9,50 | $ 2,01 | $ 19,10 | 0% | 99,0744% | C |
| 214 | 11225 | SELLO AZUL MURIATOL GALON | 2,00 | $ 9,38 | $ 18,76 | 0% | 99,0897% | C |

| # | Código | Descripción | Artículos venta | Ult. Precio | Ingreso Total | % | % ac. | Categoría |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 215 | 02027 | MANGUERA LUZ 3/4" PTA ROJA EC METRO | 90,00 | $ 0,20 | $ 18,00 | 0% | 99,1045% | C |
| 216 | 22311 | DISCO PORCELANATO 41/2 PUMPKIN | 4,00 | $ 4,41 | $ 17,64 | 0% | 99,1189% | C |
| 217 | 2915 | CAJA CUADRADA 4 X4 O 10 X10 REFOR METALICA | 29,00 | $ 0,60 | $ 17,40 | 0% | 99,1331% | C |
| 218 | F02812 | FOCO LED VASSER 40W 6500K | 5,00 | $ 3,47 | $ 17,35 | 0% | 99,1473% | C |
| 219 | 1301 | BOQUILLA PLAFON PORCELANA | 32,00 | $ 0,54 | $ 17,28 | 0% | 99,1614% | C |
| 220 | CA60153 | ADH PINTURA P/TECHO DURACOLOR NARANJA GALON | 2,00 | $ 8,60 | $ 17,20 | 0% | 99,1754% | C |
| 221 | 9952 | ESPUMA POLUIR 385GRM EVANS | 5,00 | $ 3,37 | $ 16,85 | 0% | 99,1892% | C |
| 222 | L12579 | UNIDAS LACA CATALIZADA CARAMELO GALON | 1,00 | $ 16,46 | $ 16,46 | 0% | 99,2026% | C |
| 223 | 1370 | VALVULA HORIZONTAL RED WHITE 3/4 | 1,00 | $ 16,37 | $ 16,37 | 0% | 99,2160% | C |
| 224 | 2087 | ALAMBRE GALVANIZADO # 18 LIBRA | 32,20 | $ 0,50 | $ 16,10 | 0% | 99,2292% | C |
| 225 | 6477 | TUBO RIVAL CORRUGADO 110 | 1,00 | $ 15,94 | $ 15,94 | 0% | 99,2422% | C |
| 226 | 6032 LITRO | MASILLA MUSTANG 6032 6/CJA LITRO | 3,00 | $ 5,19 | $ 15,57 | 0% | 99,2549% | C |
| 227 | 2876 | RIPIO TRITURADO 1"( METROS VOLQUETA) | 2,00 | $ 7,67 | $ 15,34 | 0% | 99,2674% | C |

| # | Código | Descripción | Artículos venta | Ult. Precio | Ingreso Total | % | % ac. | Categoría |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 228 | GBT427 | GALATEA TERRA 42.5*42.5 TREB (2M-11PLC) | 2,60 | $ 5,85 | $ 15,21 | 0% | 99,2799% | C |
| 229 | 926416 | UNIVERSAL 20MM TERMOFUCION PLASTIG | 5,00 | $ 3,01 | $ 15,05 | 0% | 99,2922% | C |
| 230 | E246.09.1.02U R | FV. DESAGUE DE 1 1/2" C/TAPON Y SIFON PLASTICO EXT | 3,00 | $ 4,82 | $ 14,46 | 0% | 99,3040% | C |
| 231 | PINT-040 | ADH PINTURA REFLECTIONS BLANCO-HUESO GALON | 2,00 | $ 7,22 | $ 14,44 | 0% | 99,3158% | C |
| 232 | DW44540 | DW DISCO PULIR METAL DESB. MET. 4 1/2" X 1/4 DW44 | 17,00 | $ 0,81 | $ 13,77 | 0% | 99,3270% | C |
| 233 | P100420 | PALA CUADRADA T/TOMBO PROTOOLS | 3,00 | $ 4,58 | $ 13,74 | 0% | 99,3383% | C |
| 234 | 1932 | CINTA AISLANTE TEMFLEX 1500X3/4X10YDS NEGRA | 28,00 | $ 0,49 | $ 13,72 | 0% | 99,3495% | C |
| 235 | 639479 | SIKATOP 77 MAESTRO-EXPERTO 2KG | 1,00 | $ 13,63 | $ 13,63 | 0% | 99,3606% | C |
| 236 | 3704 | LLAVE MONOCOMANDO P/PALETA PLANA ORELL 14103 | 1,00 | $ 13,57 | $ 13,57 | 0% | 99,3717% | C |
| 237 | E102.10-DH-BL | FV JGO HERRAJE UNIVERSAL C/ PALANCA BLANCA | 2,00 | $ 6,64 | $ 13,28 | 0% | 99,3825% | C |
| 238 | G3102 | GUANTE MASTER AZUL N110 TALLA L-M | 5,00 | $ 2,64 | $ 13,20 | 0% | 99,3933% | C |

| # | Código | Descripción | Artículos venta | Ult. Precio | Ingreso Total | % | % ac. | Categoría |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 239 | 4509 | TOMA 50AMP. 220V. PARA SOLDADORA | 3,00 | $ 4,33 | $ 12,99 | 0% | 99,4039% | C |
| 240 | C03279 | CERRADURA TRAVEX ORIGINAL 111 | 1,00 | $ 12,95 | $ 12,95 | 0% | 99,4145% | C |
| 241 | 12315 | PORTAELECTRODOS 600A PE600 | 5,00 | $ 2,57 | $ 12,85 | 0% | 99,4250% | C |
| 242 | E439.13 XBR | FV LLAVE MANGUERA 1/2" LIVIANA T BRONCE E439.13 XB | 3,00 | $ 4,27 | $ 12,81 | 0% | 99,4355% | C |
| 243 | 1044 | UNION UNIVERSAL POLIMEX 1" | 4,00 | $ 3,16 | $ 12,64 | 0% | 99,4458% | C |
| 244 | B60520 | LLAVE FREG. FLEXIBLE P/MESON PALETA NEGRO QSB | 1,00 | $ 12,30 | $ 12,30 | 0% | 99,4559% | C |
| 245 | 1658 | LIJA UNION DE HIERRO #30-#36 | 30,00 | $ 0,41 | $ 12,30 | 0% | 99,4659% | C |
| 246 | 3118 | BARRETA HIERRO DEL AGRO 12 LBS. | 1,00 | $ 12,05 | $ 12,05 | 0% | 99,4758% | C |
| 247 | 1352 | SELLADOR HIDRO 3 125CC IPS PLUS GRANDE | 2,00 | $ 5,94 | $ 11,88 | 0% | 99,4855% | C |
| 248 | SEP600 | ESPUMA POLIUR 600 GRM EVANS | 3,00 | $ 3,93 | $ 11,79 | 0% | 99,4951% | C |
| 249 | 9946 | DUCHA LORENZETTI MAXI SHOWER ULTRA S/MANGUERA | 1,00 | $ 11,57 | $ 11,57 | 0% | 99,5046% | C |
| 250 | 0415 | PANTALON JEAN C/REFLECTIVO T40 | 1,00 | $ 11,45 | $ 11,45 | 0% | 99,5139% | C |
| 251 | 7725 | CINTA MALLA HIGHPOWER 50MMX90MT | 5,00 | $ 2,25 | $ 11,25 | 0% | 99,5231% | C |
| 252 | CODO182030 | VESBO CODO 20MMX90° TERMOFUSION (50U/F) | 41,00 | $ 0,27 | $ 11,07 | 0% | 99,5321% | C |

| # | Código | Descripción | Artículos venta | Ult. Precio | Ingreso Total | % | % ac. | Categoría |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 253 | BP03078 | LLAVE AGUA FRIA PARA COCINA 340G | 2,00 | $ 5,37 | $ 10,74 | 0% | 99,5409% | C |
| 254 | 9774 | SUPER DUCHA ELECT. FAME 4 TEMP.S/MANGUERA BLANCA 1 | 1,00 | $ 10,51 | $ 10,51 | 0% | 99,5495% | C |
| 255 | 4G43553 | DUCHA CUADRADA 20X20 ACERO INOXIDABLE | 1,00 | $ 10,38 | $ 10,38 | 0% | 99,5580% | C |
| 256 | BSA6262-100 | REJILLA METALICA SUPERINO C/TRAMPA BSA6262-100 | 2,00 | $ 5,18 | $ 10,36 | 0% | 99,5665% | C |
| 257 | 633825 | CHOVA OCRE 10CMX10M ALUMBAND | 1,00 | $ 10,18 | $ 10,18 | 0% | 99,5748% | C |
| 258 | TLK32603 | CANDADO ANTICISALLA TOTAL 60MM BRONCE | 1,00 | $ 10,15 | $ 10,15 | 0% | 99,5831% | C |
| 259 | 4731 | TRIPLEX NORMAL C 4MM | 1,00 | $ 9,81 | $ 9,81 | 0% | 99,5911% | C |
| 260 | 416293 | MECHERO P/CILINDRO DE GAS TRUPER 18257 | 1,00 | $ 9,73 | $ 9,73 | 0% | 99,5990% | C |
| 261 | 227163 | VINIL PVC W30006 30MTS | 4,70 | $ 2,01 | $ 9,45 | 0% | 99,6067% | C |
| 262 | 98801 | MASILLA ROMERAL POR LIBRAS | 37,00 | $ 0,25 | $ 9,25 | 0% | 99,6143% | C |
| 263 | RI0010 | CODO 160X45 DESAGUE RIVAL | 1,00 | $ 8,77 | $ 8,77 | 0% | 99,6215% | C |
| 264 | ADMI004 | CHOVA ADHEPLAST C/ALUMIN 10CMX5M | 2,00 | $ 4,34 | $ 8,68 | 0% | 99,6286% | C |
| 265 | 6M14105 | MEDIDOR AGUA 1/2 CHORRO UNICO CENTURY | 1,00 | $ 8,51 | $ 8,51 | 0% | 99,6355% | C |

| # | Código | Descripción | Artículos venta | Ult. Precio | Ingreso Total | % | % ac. | Categoría |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 266 | 1502 | SIKA 1 EN POLVO 1.50 KG FUNDA | 3,00 | $ 2,78 | $ 8,34 | 0% | 99,6423% | C |
| 267 | BIS34X2 | BISAGRA VARILLA 3/4X2P PAR | 5,00 | $ 1,60 | $ 8,00 | 0% | 99,6489% | C |
| 268 | 37601631 | CODO DES 200*45 TIGRE | 1,00 | $ 7,87 | $ 7,87 | 0% | 99,6553% | C |
| 269 | 2916 | CONECTOR EMT DE 1/2 | 49,00 | $ 0,16 | $ 7,84 | 0% | 99,6617% | C |
| 270 | THT5126128 | ESTILETE CHOJAS TRAPECIALES 19MMX61MM 6RPTOS TOTAL | 2,00 | $ 3,86 | $ 7,72 | 0% | 99,6680% | C |
| 271 | 9779 | PIEDRA COPA 5" X 2 X 5/8" # 080 ABRACOL COLOM | 1,00 | $ 7,68 | $ 7,68 | 0% | 99,6743% | C |
| 272 | 13033 | PANEL LED EMPOTRAR 18W 6500K CUADRADO ARMADA | 2,00 | $ 3,78 | $ 7,56 | 0% | 99,6805% | C |
| 273 | PCCA023 | CAUCHO P/TUBO CALEFON SOLAR | 21,00 | $ 0,35 | $ 7,35 | 0% | 99,6865% | C |
| 274 | 9206 | UNION TIPO U AZUL ( BLUE ) 13MM | 3,00 | $ 2,40 | $ 7,20 | 0% | 99,6923% | C |
| 275 | P1983 | MINI MAXIEMPASTE INTERIOR 5KG INTACO | 3,00 | $ 2,37 | $ 7,11 | 0% | 99,6982% | C |
| 276 | 967100 | COLLARIN 63MMX1/2" PLASTIGAMA | 2,00 | $ 3,55 | $ 7,10 | 0% | 99,7040% | C |
| 277 | 6522 | BROCHA ELITE 5 " | 3,00 | $ 2,35 | $ 7,05 | 0% | 99,7097% | C |
| 278 | KY018 | VALVULA DOMESTICA VINIGAS 2KG | 1,00 | $ 6,88 | $ 6,88 | 0% | 99,7153% | C |
| 279 | 4S40140 | JGO DE 16 PZS SIERRA COPA CENTURY | 1,00 | $ 6,65 | $ 6,65 | 0% | 99,7208% | C |

| # | Código | Descripción | Artículos venta | Ult. Precio | Ingreso Total | % | % ac. | Categoría |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 280 | 9167 | CEMENTO INDUSTRIAL HE SACO 50KG | 1,00 | $ 6,61 | $ 6,61 | 0% | 99,7262% | C |
| 281 | 2262 | CAJA PASO METAL 20X20X10 C/TAPA | 2,00 | $ 3,26 | $ 6,52 | 0% | 99,7315% | C |
| 282 | EL080006 | PLACA INTERPERIE DOBLE GRIS PALD4 MAVIJU | 3,00 | $ 2,14 | $ 6,42 | 0% | 99,7367% | C |
| 283 | 10101 | ADH PINTURA SPRAY LACQUER / LACA | 6,00 | $ 1,06 | $ 6,36 | 0% | 99,7419% | C |
| 284 | 1681 | CEMENTO DE CONTACTO AFRICANO 1 LITRO | 2,00 | $ 3,17 | $ 6,34 | 0% | 99,7471% | C |
| 285 | 90450-04 | CERRADURA POMO P/DORMITORIO FANAL 90450-004 | 1,00 | $ 6,21 | $ 6,21 | 0% | 99,7522% | C |
| 286 | CO.104 | CODO COBRE SOLDABLE SO-SO 1/2 X 90 | 12,00 | $ 0,51 | $ 6,12 | 0% | 99,7572% | C |
| 287 | 4077 | TUBO LED V18W 1600LM EVLITE | 7,00 | $ 0,84 | $ 5,88 | 0% | 99,7620% | C |
| 288 | 9224 | UNION EMT 3/4" TW | 29,00 | $ 0,20 | $ 5,80 | 0% | 99,7667% | C |
| 289 | 6520 | CARBONATO DE CALCIO TIPO A LIBRA | 64,00 | $ 0,09 | $ 5,76 | 0% | 99,7714% | C |
| 290 | BP007004 | PANEL LED RED/SOBREP 18W/6500K/90-260V/30000H | 2,00 | $ 2,87 | $ 5,74 | 0% | 99,7761% | C |
| 291 | 11006 | RODILLO DE FELPA PHENIX 9" NARANJA | 3,00 | $ 1,87 | $ 5,61 | 0% | 99,7807% | C |
| 292 | 28227 | NIVEL MAGNETICO 24" PHENIX | 1,00 | $ 5,47 | $ 5,47 | 0% | 99,7852% | C |

| # | Código | Descripción | Artículos venta | Ult. Precio | Ingreso Total | % | % ac. | Categoría |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 293 | CA10583 | PINTURA SUPER-ECO TAXO 58 GALON | 1,00 | $ 5,46 | $ 5,46 | 0% | 99,7896% | C |
| 294 | CA10563 | PINTURA SUPER-ECO PALO/ROSA 56 GALON | 1,00 | $ 5,46 | $ 5,46 | 0% | 99,7941% | C |
| 295 | 4817 | CABLE FLEXIBLE #12 C/ VARIOS METROS | 23,00 | $ 0,23 | $ 5,29 | 0% | 99,7984% | C |
| 296 | D100033 | MASILLA PLASTICA PARA MADERA DECORLAC LT. | 1,00 | $ 5,20 | $ 5,20 | 0% | 99,8027% | C |
| 297 | 2917 | UNION EMT DE 1/2" EVLITE | 43,00 | $ 0,12 | $ 5,16 | 0% | 99,8069% | C |
| 298 | P16529 | PASTA P/SOLDAR INDEPP 100G | 3,00 | $ 1,72 | $ 5,16 | 0% | 99,8111% | C |
| 299 | LD869-3/4 | VALVULA ESFERICA 3/4 P/TANQUE AGUA | 2,00 | $ 2,54 | $ 5,08 | 0% | 99,8153% | C |
| 300 | 480104 | ESCUADRA MAGNETICA PARA SOLDAR 4" TRUPER | 1,00 | $ 4,85 | $ 4,85 | 0% | 99,8192% | C |
| 301 | 1975 | CLAVO ZINC 8X2 LIBRAS ADELCA | 4,25 | $ 1,14 | $ 4,85 | 0% | 99,8232% | C |
| 302 | 9036 | DISCO PULIR METAL NORTON 7"X1/4"X7/8" | 2,00 | $ 2,39 | $ 4,78 | 0% | 99,8271% | C |
| 303 | 5926 | CONECTOR EMT 3/4" TW | 20,00 | $ 0,23 | $ 4,60 | 0% | 99,8308% | C |
| 304 | 4815 | CABLE FLEXIBLE # 14 C/VARIOS METROS | 28,00 | $ 0,16 | $ 4,48 | 0% | 99,8345% | C |
| 305 | C5555 | VALVULA DE PIE 2" PLASTICA JEM | 1,00 | $ 4,41 | $ 4,41 | 0% | 99,8381% | C |
| 306 | P120120 | CATALIZADOR MASILLA 14 5G | 5,00 | $ 0,87 | $ 4,35 | 0% | 99,8417% | C |

| # | Código | Descripción | Artículos venta | Ult. Precio | Ingreso Total | % | % ac. | Categoría |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 307 | TUBO182001 | VESBO TUBO 20MMX3.4MMX4M TERMOFUSION VERDE | 1,00 | $ 4,24 | $ 4,24 | 0% | 99,8451% | C |
| 308 | 36166 | PILA ENERGIZER ALKALINA MAX (D*2) | 1,00 | $ 4,23 | $ 4,23 | 0% | 99,8486% | C |
| 309 | 1596 | CEMENTO BLANCO X LIBRAS | 14,00 | $ 0,29 | $ 4,06 | 0% | 99,8519% | C |
| 310 | E201.26.35S (N) | FV UÑETAS E201.26.35S (N) SUJECION DE LAVABO | 2,00 | $ 2,02 | $ 4,04 | 0% | 99,8552% | C |
| 311 | 1960 | CARRETILLA RIPIO TRITURADO 3/4 | 6,00 | $ 0,66 | $ 3,96 | 0% | 99,8584% | C |
| 312 | 8750 | REDUCCION 160X110 ECON. | 3,00 | $ 1,32 | $ 3,96 | 0% | 99,8617% | C |
| 313 | 44884 | LLAVE MIXTA RACHET #11 PUMPKIN | 1,00 | $ 3,93 | $ 3,93 | 0% | 99,8649% | C |
| 314 | 8067 | FLOTADOR 1/2 BR BOYA PLASTICA SK | 1,00 | $ 3,91 | $ 3,91 | 0% | 99,8681% | C |
| 315 | 9846 | LIJA NORTON EN DISCO # 36 | 5,00 | $ 0,78 | $ 3,90 | 0% | 99,8713% | C |
| 316 | 4M10137 | MACHETE BELLOTA18" HOJA ANGOSTA MANGO NEGRO | 1,00 | $ 3,78 | $ 3,78 | 0% | 99,8744% | C |
| 317 | 21032 | GANCHO 58MM NIQUELADO | 3,00 | $ 1,25 | $ 3,75 | 0% | 99,8774% | C |
| 318 | P935104 | BOQUILLA PLAFON PLASTICO F97 T/BTIC IMP | 12,00 | $ 0,31 | $ 3,72 | 0% | 99,8805% | C |
| 319 | 4206 | TORNILLO PUNTA BROCA CABEZA DE LENTEJA 8 X 1 1/4 | 370,00 | $ 0,01 | $ 3,70 | 0% | 99,8835% | C |

| # | Código | Descripción | Artículos venta | Ult. Precio | Ingreso Total | % | % ac. | Categoría |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 320 | P2094 | MINI MULTIMIX 125 5KG | 3,00 | $ 1,23 | $ 3,69 | 0% | 99,8865% | C |
| 321 | 3366 | MALLA 3.5MT*1.5P' IMPERM 5.25MT2 TECNOFLEX | 1,00 | $ 3,50 | $ 3,50 | 0% | 99,8894% | C |
| 322 | S140255 | ABRO SELLADOR ROSCAS TRABA PERNOS | 2,00 | $ 1,72 | $ 3,44 | 0% | 99,8922% | C |
| 323 | E221.71.14T.02D | MANIJA CAPRI TRANSF. ARMADA CROMO | 1,00 | $ 3,40 | $ 3,40 | 0% | 99,8949% | C |
| 324 | 7061 | PALETA DE MADERA GRANDE(GUAYACAN) | 1,00 | $ 3,39 | $ 3,39 | 0% | 99,8977% | C |
| 325 | THT85931 | REPUESTO DE RODILLO FELPA TOTAL 9" ( 18MM) | 2,00 | $ 1,67 | $ 3,34 | 0% | 99,9004% | C |
| 326 | 4E20394 | ESCUADRA FALSA 8" TRUPER 14382 | 1,00 | $ 3,34 | $ 3,34 | 0% | 99,9032% | C |
| 327 | 00597542 | BROCA CONCRETO 3/8 TUNGSTENO TACO FISHER # 10 | 3,00 | $ 1,10 | $ 3,30 | 0% | 99,9059% | C |
| 328 | BP00453 | DUCTO ALUMINIO VENTILACION 4"X3M | 1,00 | $ 3,21 | $ 3,21 | 0% | 99,9085% | C |
| 329 | CO.106 | CODO COBRE HEMBRA SO- HI 1/2 X 90 SOLDABLE. | 2,00 | $ 1,60 | $ 3,20 | 0% | 99,9111% | C |
| 330 | PINT-025 | ADH PINTURA SPRAY MAT BLACK/ NEGRO MATE | 3,00 | $ 1,06 | $ 3,18 | 0% | 99,9137% | C |
| 331 | 521981 | MINI ARCO P/SIERRA 12 ALUMINIO TRUPER | 1,00 | $ 3,12 | $ 3,12 | 0% | 99,9162% | C |
| 332 | 9967 | BROCA 1/4 HSS IRWIN 1120 | 2,00 | $ 1,52 | $ 3,04 | 0% | 99,9187% | C |

| # | Código | Descripción | Artículos venta | Ult. Precio | Ingreso Total | % | % ac. | Categoría |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 333 | 3466 | BROCA MECHA PLANA 1"*6 T/ESP MAD | 3,00 | $ 1,00 | $ 3,00 | 0% | 99,9212% | C |
| 334 | BRS03 | BROCHA SOYODA 3" | 3,00 | $ 0,99 | $ 2,97 | 0% | 99,9236% | C |
| 335 | 9558 | BOQUILLA DE CAUCHO C/LOZA SY208-6 | 10,00 | $ 0,29 | $ 2,90 | 0% | 99,9260% | C |
| 336 | PTV-011 | ANTENA P/TV C/CABLE 3M | 1,00 | $ 2,88 | $ 2,88 | 0% | 99,9283% | C |
| 337 | UTAC31041 | CEPILLO COPA ALAMBRE 4" RIZADO C/TUERCA | 1,00 | $ 2,88 | $ 2,88 | 0% | 99,9307% | C |
| 338 | 671444 | LLAVE MIXTA RACHET #8 TRUPER | 1,00 | $ 2,75 | $ 2,75 | 0% | 99,9329% | C |
| 339 | 9034 | BP CEPILLO COPA TRENZADO 5" 5/8 80MM P/AMOLADORA | 1,00 | $ 2,74 | $ 2,74 | 0% | 99,9352% | C |
| 340 | CHI1416 | JUEGO BROCA PALETA JEM 3/8-1/2-5/8-3/4-7/8-1" | 1,00 | $ 2,74 | $ 2,74 | 0% | 99,9374% | C |
| 341 | 305022 | WEGGO ENCHUFE BLINDADO 2 PATAS | 7,00 | $ 0,38 | $ 2,66 | 0% | 99,9396% | C |
| 342 | 4R920CB | PANEL CUADRADO EMPOTRAR 18W LED 90LMW 6500K | 1,00 | $ 2,66 | $ 2,66 | 0% | 99,9418% | C |
| 343 | BP00278 | CEPILLO DE COPA 5" (ROSCA 5/8") CCBP5 | 1,00 | $ 2,64 | $ 2,64 | 0% | 99,9439% | C |
| 344 | 2070014 | CANDADO BARRIL 60MM BAOLI | 1,00 | $ 2,60 | $ 2,60 | 0% | 99,9460% | C |
| 345 | 2930 | CABLE SOLIDO #12 C/ VARIOS METROS | 9,00 | $ 0,28 | $ 2,52 | 0% | 99,9481% | C |

| # | Código | Descripción | Artículos venta | Ult. Precio | Ingreso Total | % | % ac. | Categoría |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 346 | 61268 | BROCHA ELITE 4" | 2,00 | $ 1,25 | $ 2,50 | 0% | 99,9501% | C |
| 347 | 539015 | SILICON CARTUCHO TRANSPARENTE NORTON TEKBOND | 1,00 | $ 2,48 | $ 2,48 | 0% | 99,9522% | C |
| 348 | E114504983 | CALIZO WHITE 43X43 (1.90 M2 CJ) PRIMERA | 0,39 | $ 6,30 | $ 2,46 | 0% | 99,9542% | C |
| 349 | 80007 | PERMATEX PASTA 1A AZUL (1.5OZ/42G) | 2,00 | $ 1,19 | $ 2,38 | 0% | 99,9561% | C |
| 350 | 1966 | CLAVO MADERA 1" C/C LIBRA ADELCA | 3,50 | $ 0,66 | $ 2,31 | 0% | 99,9580% | C |
| 351 | 1034001 | PISTOLA P/SILICONA CARTUCHO PHENIX 9" | 1,00 | $ 2,28 | $ 2,28 | 0% | 99,9599% | C |
| 352 | CA60704 | ADH PINTURA P/TECHO DURACOLOR TEJA LITRO | 1,00 | $ 2,27 | $ 2,27 | 0% | 99,9617% | C |
| 353 | 3206 | UNION 1/2 LASCO | 8,00 | $ 0,27 | $ 2,16 | 0% | 99,9635% | C |
| 354 | 2115 | DISCO DIAMANTE RHINO 41/2" SEGMENT CORTE SECO | 1,00 | $ 2,14 | $ 2,14 | 0% | 99,9652% | C |
| 355 | 1389 | CINTA MASKING ABRO 3/4" *40YDS AUTOMOTRIZ | 2,00 | $ 1,07 | $ 2,14 | 0% | 99,9670% | C |
| 356 | 3198 | CODO 1/2 X 90 LASCO | 6,00 | $ 0,35 | $ 2,10 | 0% | 99,9687% | C |
| 357 | E-PER-DH | FV SET DE PERNOS E-PER-DH INSTALACION INODORO | 2,00 | $ 1,00 | $ 2,00 | 0% | 99,9703% | C |
| 358 | 51126 | LIMA TRIANGULAR GRUESA 8" PUMPKIN | 1,00 | $ 1,92 | $ 1,92 | 0% | 99,9719% | C |

| # | Código | Descripción | Artículos venta | Ult. Precio | Ingreso Total | % | % ac. | Categoría |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 359 | C2074 | RIO COTTO 32X64 SEGUNDA ( 2.04MT ) | 0,32 | $ 5,98 | $ 1,91 | 0% | 99,9735% | C |
| 360 | 1353 | LAPIZ CARPINTERO | 17,00 | $ 0,11 | $ 1,87 | 0% | 99,9750% | C |
| 361 | 4G44571 | TUBO P/CORTINA BAÑO ALUM 110-200CM BEIGE | 1,00 | $ 1,82 | $ 1,82 | 0% | 99,9765% | C |
| 362 | 7425 | PERNO AUTOPERFORANTE 10*2 UNIDADES | 84,00 | $ 0,02 | $ 1,68 | 0% | 99,9779% | C |
| 363 | 4D21305 | DESTORNILLADOR STANLEY PLANO STHT69139 | 1,00 | $ 1,61 | $ 1,61 | 0% | 99,9792% | C |
| 364 | IND0050 | BISAGRA INDUMA C/PASADOR 3"X3" 3PZ | 1,00 | $ 1,55 | $ 1,55 | 0% | 99,9804% | C |
| 365 | 15513 | BROCA 3/8 SDS CONCRETO TUNGSTENO (10MM) | 1,00 | $ 1,50 | $ 1,50 | 0% | 99,9817% | C |
| 366 | 1318 | CABO PLASTICO 5/16 LIBRAS 16MXLIB | 0,54 | $ 2,68 | $ 1,45 | 0% | 99,9828% | C |
| 367 | P184300 | PITON BRONCE P/MANGUERA PROTOOLS | 1,00 | $ 1,44 | $ 1,44 | 0% | 99,9840% | C |
| 368 | TAC3804051 | CEPILLO ALAMBRE 6 FILLAS M/PLASTICO TOTAL | 1,00 | $ 1,31 | $ 1,31 | 0% | 99,9851% | C |
| 369 | CI10 | CINCEL 1/2 * 10" C/PROTECCION | 1,00 | $ 1,22 | $ 1,22 | 0% | 99,9861% | C |
| 370 | 9893 | TAPA P/CORTINA DORADO 1" | 3,50 | $ 0,34 | $ 1,19 | 0% | 99,9871% | C |
| 371 | ERZ11 | ESCUADRA REPISA 1"X1" INDUMA | 22,00 | $ 0,05 | $ 1,10 | 0% | 99,9880% | C |

| # | Código | Descripción | Artículos venta | Ult. Precio | Ingreso Total | % | % ac. | Categoría |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 372 | 3974 | BOREAL BEIGE 30X60 TRE (1.62MT-9PL) | 0,18 | $ 6,04 | $ 1,09 | 0% | 99,9888% | C |
| 373 | 22210 | CAUTIN BP MANGO MADERA 60W-110V BP00560 | 1,00 | $ 1,04 | $ 1,04 | 0% | 99,9897% | C |
| 374 | 1834 | GUANTE MASTER BICOLOR 8 1/2 | 1,00 | $ 1,03 | $ 1,03 | 0% | 99,9905% | C |
| 375 | CSGT11141 | RODILLO FELPA 4"X12MM CMT MANGO PLAST AMARILLO | 1,00 | $ 1,01 | $ 1,01 | 0% | 99,9914% | C |
| 376 | 430 | CINTA AISLANTE TEMFLEX 1700 3/4 X 20 YDS VERDE | 1,00 | $ 1,00 | $ 1,00 | 0% | 99,9922% | C |
| 377 | 10149 | ADAPTADOR REF. FLEX 1" PLASTIGAMA | 2,00 | $ 0,48 | $ 0,96 | 0% | 99,9930% | C |
| 378 | 4580 | ABRAZADERA EMT 1/2" P/INSTAL ELECTRIC | 18,00 | $ 0,05 | $ 0,90 | 0% | 99,9937% | C |
| 379 | 4341 | DISMA BLANCOLA 250 GRS | 1,00 | $ 0,88 | $ 0,88 | 0% | 99,9944% | C |
| 380 | 1383 | CAPUCHON | 84,00 | $ 0,01 | $ 0,84 | 0% | 99,9951% | C |
| 381 | 2721 | PUNTAS ESTRELLA-PLANO P/DESTORNILLADOR FENIX | 2,00 | $ 0,40 | $ 0,80 | 0% | 99,9958% | C |
| 382 | 2548 | CINCEL ELITE 12 * 3/4 | 1,00 | $ 0,78 | $ 0,78 | 0% | 99,9964% | C |
| 383 | 1671 | CINTA MASKING ABRO 1" X 40 YDS | 1,00 | $ 0,73 | $ 0,73 | 0% | 99,9970% | C |
| 384 | 1307 | BRUJITA ULTRABOND GOTA MAGICA 3GR UNIDAD | 4,00 | $ 0,14 | $ 0,56 | 0% | 99,9975% | C |

| # | Código | Descripción | Artículos venta | Ult. Precio | Ingreso Total | % | % ac. | Categoría |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 385 | C00647 | DESTAPADOR DE CAÑERIAS | 1,00 | $ 0,55 | $ 0,55 | 0% | 99,9979% | C |
| 386 | 1602 | LUSTRE # 5 | 2,00 | $ 0,27 | $ 0,54 | 0% | 99,9983% | C |
| 387 | PBL-059D | BOQUILLA ROSETON PLAST JEM (127-250V 12-14AWG) MAR | 1,00 | $ 0,50 | $ 0,50 | 0% | 99,9987% | C |
| 388 | 9663 | CODO 1/2 X 45 LASCO-SPEARS | 1,00 | $ 0,46 | $ 0,46 | 0% | 99,9991% | C |
| 389 | 3562 | ADAPTADOR REDON/PLANO BLANCO 10A-250V | 3,00 | $ 0,14 | $ 0,42 | 0% | 99,9995% | C |
| 390 | 2041 | CLAVO ACERO 2"1/2(8X65MM) UNIDAD | 8,00 | $ 0,05 | $ 0,40 | 0% | 99,9998% | C |
| 391 | T2566 | TAPON MACHO GALVANIZADO 1/2 | 1,00 | $ 0,20 | $ 0,20 | 0% | 100,0000 % | C |
| 392 | 2470 | YESO EXTRA FINO LIBRAS | 0,25 | $ 0,20 | $ 0,05 | 0% | 100,0000 % | C |
| | | | | | $ 122.393,74 | | | |

Anexo J. Cálculo de inventario para los 392 productos vendidos en el año 2023 -2024

| | HISTORICO DE VENTAS POR MES | | | | | | | | | | | | | | | | NIVELES | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Promedio | DesviEsta | Stock Seg | Reorden | Máximo | Mínimo | Promedio |
| 1 | 318 | 265 | 238 | 185 | 344 | 247 | 194 | 362 | 362 | 194 | 344 | 433 | 291 | 80,94 | 35 | 54 | 326 | 35 | 181 |
| 2 | 94 | 170 | 69 | 239 | 314 | 264 | 258 | 314 | 132 | 295 | 176 | 76 | 201 | 92,38 | 40 | 53 | 241 | 40 | 141 |
| 3 | 60 | 108 | 132 | 136 | 200 | 52 | 180 | 120 | 164 | 64 | 56 | 97 | 115 | 50,49 | 22 | 30 | 137 | 22 | 80 |
| 4 | 68 | 221 | 252 | 137 | 126 | 168 | 247 | 142 | 179 | 194 | 215 | 195 | 179 | 53,83 | 23 | 35 | 202 | 23 | 113 |
| 5 | 12 | 31 | 42 | 46 | 30 | 14 | 39 | 25 | 44 | 20 | 29 | 20 | 30 | 11,59 | 5 | 7 | 35 | 5 | 20 |
| 6 | 19 | 72 | 58 | 46 | 28 | 46 | 18 | 37 | 60 | 63 | 63 | 79 | 50 | 20,20 | 9 | 12 | 59 | 9 | 34 |
| 7 | 46 | 70 | 81 | 52 | 58 | 81 | 107 | 38 | 67 | 43 | 41 | 90 | 65 | 21,94 | 10 | 14 | 75 | 10 | 43 |
| 8 | 29 | 17 | 38 | 40 | 55 | 26 | 38 | 11 | 18 | 47 | 49 | 35 | 34 | 13,70 | 6 | 8 | 40 | 6 | 23 |
| 9 | 25 | 42 | 28 | 12 | 29 | 33 | 25 | 24 | 41 | 10 | 28 | 29 | 28 | 9,52 | 5 | 7 | 33 | 5 | 19 |
| 10 | 6 | 3 | 6 | 5 | 3 | 2 | 3 | 3 | 5 | 4 | 2 | 4 | 4 | 1,40 | 1 | 1 | 5 | 1 | 3 |
| 11 | 14 | 14 | 19 | 21 | 53 | 20 | 26 | 39 | 21 | 12 | 33 | 45 | 27 | 13,23 | 6 | 8 | 33 | 6 | 20 |
| 12 | 8 | 9 | 4 | 13 | 13 | 6 | 10 | 3 | 3 | 6 | 5 | 12 | 8 | 3,73 | 2 | 3 | 10 | 2 | 6 |
| 13 | 11 | 40 | 52 | 24 | 35 | 39 | 16 | 49 | 29 | 16 | 25 | 19 | 30 | 13,43 | 6 | 8 | 36 | 6 | 21 |
| 14 | 11 | 3 | 5 | 10 | 14 | 4 | 5 | 10 | 15 | 10 | 3 | 13,34 | 9 | 4,41 | 2 | 3 | 11 | 2 | 7 |
| 15 | 201 | 121 | 282 | 121 | 209 | 201 | 209 | 113 | 346 | 402 | 129 | 250 | 216 | 92,33 | 40 | 54 | 256 | 40 | 148 |
| 16 | 24 | 12 | 21 | 7 | 16 | 10 | 13 | 11 | 20 | 9 | 15 | 13 | 15 | 5,17 | 3 | 4 | 18 | 3 | 11 |
| 17 | 12 | 23 | 31 | 23 | 24 | 18 | 6 | 6 | 12 | 11 | 25 | 19 | 18 | 8,04 | 4 | 5 | 22 | 4 | 13 |
| 18 | 18 | 14 | 26 | 16 | 29 | 26 | 30 | 28 | 15 | 17 | 31 | 21 | 23 | 6,39 | 3 | 5 | 26 | 3 | 15 |
| 19 | 84 | 92 | 185 | 101 | 160 | 395 | 412 | 244 | 109 | 244 | 168 | 126 | 194 | 111,94 | 48 | 61 | 242 | 48 | 145 |
| 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1,15 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |

| | HISTORICO DE VENTAS POR MES | | | | | | | | | | | | | | | | NIVELES | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Promedio | DesviEsta | Stock Seg | Reorden | Máximo | Mínimo | Promedio |
| 21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 22 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1,15 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 23 | 5 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 3 | 6 | 3 | 5 | 5 | 6,71 | 5 | 1,52 | 1 | 1 | 6 | 1 | 4 |
| 24 | 3 | 2 | 1 | 4 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 4 | 2 | 2 | 3 | 1,06 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 |
| 25 | 9 | 5 | 8 | 6 | 5 | 6 | 3 | 3 | 4 | 9 | 7 | 7 | 6 | 2,09 | 1 | 1 | 7 | 1 | 4 |
| 26 | 4 | 2 | 6 | 2 | 6 | 2 | 8 | 8 | 7 | 2 | 2 | 8 | 5 | 2,67 | 2 | 2 | 7 | 2 | 5 |
| 27 | 27 | 10 | 15 | 17 | 10 | 24 | 39 | 31 | 19 | 37 | 32 | 39 | 25 | 10,77 | 5 | 7 | 30 | 5 | 18 |
| 28 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 29 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1,15 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 30 | 3 | 8 | 2 | 5 | 5 | 4 | 6 | 2 | 7 | 2 | 2 | 4 | 5 | 2,08 | 1 | 1 | 6 | 1 | 4 |
| 31 | 27 | 11 | 27 | 33 | 17 | 16 | 12 | 33 | 30 | 14 | 10 | 29 | 22 | 9,01 | 4 | 5 | 26 | 4 | 15 |
| 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 33 | 3 | 5 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 0,89 | 1 | 1 | 5 | 1 | 3 |
| 34 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2,53 | 3 | 0,45 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 |
| 35 | 169 | 49 | 103 | 87 | 140 | 66 | 91 | 120 | 144 | 78 | 87 | 66 | 100 | 36,33 | 16 | 23 | 116 | 16 | 66 |
| 36 | 6 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 5 | 4 | 2,76 | 4 | 1,07 | 1 | 1 | 5 | 1 | 3 |
| 37 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 1 | 0,90 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 38 | 7 | 12 | 17 | 7 | 5 | 4 | 5 | 12 | 5 | 7 | 10 | 8 | 9 | 3,84 | 2 | 3 | 11 | 2 | 7 |
| 39 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0,52 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 40 | 3 | 9 | 8 | 7 | 8 | 2 | 10 | 9 | 3 | 4 | 6 | 7 | 7 | 2,71 | 2 | 2 | 9 | 2 | 6 |
| 41 | 1 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2 | 4 | 2 | 0,98 | 3 | 1,09 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 |
| 42 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 0,90 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 |
| 43 | 81 | 57 | 131 | 44 | 67 | 155 | 155 | 94 | 145 | 101 | 34 | 54 | 94 | 44,13 | 19 | 25 | 113 | 19 | 66 |
| 44 | 8 | 12 | 4 | 7 | 8 | 11 | 15 | 4 | 8 | 10 | 15 | 14 | 10 | 3,85 | 2 | 3 | 12 | 2 | 7 |
| 45 | 21 | 14 | 8 | 12 | 9 | 13 | 16 | 17 | 7 | 16 | 20 | 18 | 15 | 4,59 | 2 | 3 | 17 | 2 | 10 |

| | HISTORICO DE VENTAS POR MES | | | | | | | | | | | | | | | | NIVELES | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Promedio | DesviEsta | Stock Seg | Reorden | Máximo | Mínimo | Promedio |
| 46 | 4 | 5 | 14 | 15 | 14 | 14 | 11 | 14 | 15 | 7 | 14 | 13 | 12 | 4,01 | 2 | 3 | 14 | 2 | 8 |
| 47 | 3 | 9 | 7 | 6 | 4 | 2 | 5 | 9 | 6 | 6 | 3 | 7 | 6 | 2,27 | 1 | 1 | 7 | 1 | 4 |
| 48 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0,45 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 49 | 229 | 158 | 219 | 249 | 71 | 132 | 112 | 183 | 193 | 107 | 163 | 90 | 159 | 57,60 | 25 | 36 | 184 | 25 | 105 |
| 50 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 0,51 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| 51 | 93 | 79 | 39 | 83 | 91 | 94 | 31 | 35 | 83 | 25 | 69 | 78 | 67 | 26,33 | 12 | 16 | 79 | 12 | 46 |
| 52 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 53 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0,89 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 54 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0,51 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 55 | 4 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 5,55 | 3 | 1,35 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 |
| 56 | 4 | 1 | 4 | 4 | 5 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 1,15 | 1 | 1 | 5 | 1 | 3 |
| 57 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 58 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 59 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0,49 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 60 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 61 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 4 | 2 | 1,87 | 2 | 0,85 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| 62 | 68 | 65 | 46 | 25 | 19 | 65 | 30 | 61 | 59 | 36 | 49 | 22 | 46 | 18,36 | 8 | 11 | 54 | 8 | 31 |
| 63 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0,87 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 64 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 0,65 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 |
| 65 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0,62 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| 66 | 20 | 21 | 20 | 23 | 17 | 33 | 29 | 29 | 33 | 16 | 34 | 25 | 25 | 6,44 | 3 | 5 | 28 | 3 | 16 |
| 67 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,52 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 68 | 4 | 7 | 4 | 8 | 2 | 4 | 4 | 3 | 5 | 7 | 8 | 7 | 6 | 2,05 | 1 | 1 | 7 | 1 | 4 |
| 69 | 28 | 12 | 25 | 9 | 17 | 24 | 11 | 13 | 23 | 21 | 6 | 8,15 | 17 | 7,52 | 4 | 5 | 21 | 4 | 13 |
| 70 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0,87 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |

| | HISTORICO DE VENTAS POR MES | | | | | | | | | | | | | | | | NIVELES | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Promedio | DesviEsta | Stock Seg | Reorden | Máximo | Mínimo | Promedio |
| 71 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 72 | 2 | 5 | 3 | 3 | 5 | 2 | 5 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 4 | 1,44 | 1 | 1 | 5 | 1 | 3 |
| 73 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 74 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 75 | 7 | 20 | 6 | 7 | 17 | 6 | 16 | 16 | 21 | 14 | 7 | 16 | 13 | 5,74 | 3 | 4 | 16 | 3 | 10 |
| 76 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0,87 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 77 | 1 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 0,75 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 |
| 78 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 79 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0,75 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| 80 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0,51 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 81 | 3 | 6 | 9 | 8 | 5 | 9 | 8 | 4 | 3 | 9 | 3 | 6,4 | 7 | 2,47 | 2 | 2 | 9 | 2 | 6 |
| 82 | 0 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,57 | 2 | 0,65 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| 83 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 0,52 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| 84 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 85 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 86 | 6 | 1 | 6 | 6 | 4 | 3 | 3 | 7 | 3 | 6 | 5 | 2 | 5 | 1,92 | 1 | 1 | 6 | 1 | 4 |
| 87 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 88 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0,87 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 89 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,51 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 90 | 3 | 4 | 10 | 7 | 4 | 2 | 6 | 5 | 10 | 5 | 3 | 4 | 6 | 2,60 | 2 | 2 | 8 | 2 | 5 |
| 91 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,49 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 92 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0,48 | 1 | 0,50 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 93 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 2 | 0,51 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| 94 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 0 | 2 | 0,65 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| 95 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0,49 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |

| | HISTORICO DE VENTAS POR MES | | | | | | | | | | | | | | | | NIVELES | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Promedio | DesviEsta | Stock Seg | Reorden | Máximo | Mínimo | Promedio |
| 96 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,65 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 97 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 98 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 4 | 5 | 3 | 1,19 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 |
| 99 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 100 | 4 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 1,15 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 |
| 101 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 102 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 103 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 104 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,67 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 105 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0,89 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 106 | 12 | 16 | 5 | 12 | 7 | 8 | 16 | 13 | 14 | 16 | 15 | 6,92 | 12 | 4,01 | 2 | 3 | 14 | 2 | 8 |
| 107 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0,87 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 108 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 109 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1,66 | 1 | 0,52 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 110 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0,64 | 1 | 0,39 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 111 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3,85 | 2 | 1,08 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| 112 | 10 | 2 | 4 | 6 | 8 | 2 | 2 | 6 | 9 | 10 | 8 | 7,7 | 7 | 3,06 | 2 | 2 | 9 | 2 | 6 |
| 113 | 10 | 17 | 11 | 7 | 15 | 9 | 25 | 24 | 20 | 15 | 18 | 5,1 | 15 | 6,44 | 3 | 4 | 18 | 3 | 11 |
| 114 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0,49 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 115 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 | 0,98 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 |
| 116 | 17 | 22 | 18 | 21 | 6 | 13 | 14 | 16 | 5 | 11 | 21 | 10 | 15 | 5,71 | 3 | 4 | 18 | 3 | 11 |
| 117 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0,90 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 118 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0,49 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 119 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 0,79 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| 120 | 16 | 14 | 10 | 14 | 4 | 6 | 9 | 7 | 7 | 11 | 4 | 6,4 | 10 | 4,02 | 2 | 3 | 12 | 2 | 7 |

| | HISTORICO DE VENTAS POR MES | | | | | | | | | | | | | | | | NIVELES | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Promedio | DesviEsta | Stock Seg | Reorden | Máximo | Mínimo | Promedio |
| 121 | 26 | 28 | 31 | 100 | 89 | 41 | 120 | 79 | 59 | 49 | 82 | 106 | 68 | 32,80 | 14 | 19 | 82 | 14 | 48 |
| 122 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 123 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0,51 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 124 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 1,03 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 |
| 125 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 0,58 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| 126 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 127 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 0,89 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 128 | 14 | 10 | 31 | 31 | 12 | 25 | 35 | 44 | 36 | 19 | 18 | 15 | 25 | 11,06 | 5 | 7 | 30 | 5 | 18 |
| 129 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 130 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 131 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 132 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0,67 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 133 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1,77 | 1 | 0,47 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 134 | 5 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 5 | 1 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 1,73 | 1 | 1 | 5 | 1 | 3 |
| 135 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 136 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 137 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 5 | 2 | 6 | 2 | 3 | 3,25 | 4 | 1,27 | 1 | 1 | 5 | 1 | 3 |
| 138 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 139 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 2 | 3 | 0,90 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 |
| 140 | 13 | 10 | 7 | 9 | 6 | 10 | 11 | 12 | 7 | 12 | 13 | 7,75 | 10 | 2,46 | 2 | 3 | 12 | 2 | 7 |
| 141 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 4 | 3 | 1,29 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 |
| 142 | 3 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1,03 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 |
| 143 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 4 | 1 | 2 | 3 | 5 | 5 | 3 | 1,31 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 |
| 144 | 13 | 11 | 10 | 18 | 19 | 18 | 7 | 19 | 19 | 13 | 19 | 9,07 | 15 | 4,55 | 2 | 3 | 17 | 2 | 10 |
| 145 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |

| | HISTORICO DE VENTAS POR MES | | | | | | | | | | | | | | | | NIVELES | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Promedio | DesviEsta | Stock Seg | Reorden | Máximo | Mínimo | Promedio |
| 146 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 147 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,49 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 148 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | -1,38 | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 149 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0,87 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 150 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 151 | 7 | 5 | 21 | 7 | 22 | 10 | 22 | 19 | 20 | 8 | 20 | 6,85 | 14 | 7,11 | 4 | 5 | 18 | 4 | 11 |
| 152 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0,52 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 153 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0,51 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| 154 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0,74 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 155 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2,27 | 2 | 0,73 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| 156 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 157 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 158 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0,45 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 159 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 0,72 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| 160 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 0,65 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| 161 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 162 | 11 | 6 | 6 | 10 | 4 | 3 | 4 | 9 | 8 | 6 | 5 | 9 | 7 | 2,60 | 2 | 2 | 9 | 2 | 6 |
| 163 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 0,94 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 |
| 164 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 0,62 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| 165 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2,22 | 1 | 0,70 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 166 | 5 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 1 | 4 | 1,14 | 1 | 1 | 5 | 1 | 3 |
| 167 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 168 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -1 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 169 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0,87 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 170 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | -0,18 | 1 | 0,54 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |

| | HISTORICO DE VENTAS POR MES | | | | | | | | | | | | | | | | NIVELES | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Promedio | DesviEsta | Stock Seg | Reorden | Máximo | Mínimo | Promedio |
| 171 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 172 | 31 | 27 | 36 | 37 | 11 | 25 | 9 | 31 | 35 | 28 | 33 | 21 | 27 | 9,21 | 4 | 6 | 31 | 4 | 18 |
| 173 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0,89 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 174 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 175 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0,51 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 176 | 6 | 1 | 5 | 1 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5,7 | 4 | 1,62 | 1 | 1 | 5 | 1 | 3 |
| 177 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0,89 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 178 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0,87 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 179 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 180 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0,87 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 181 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 182 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0,9 | 1 | 0,51 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 183 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1,15 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 184 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,39 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 185 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0,83 | 1 | 0,50 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 186 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1,15 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 187 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 188 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0,87 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 189 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0,87 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 190 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 191 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 0,78 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| 192 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 193 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 194 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 195 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0,87 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |

| | HISTORICO DE VENTAS POR MES | | | | | | | | | | | | | | | | NIVELES | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Promedio | DesviEsta | Stock Seg | Reorden | Máximo | Mínimo | Promedio |
| 196 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 197 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 198 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,88 | 1 | 0,83 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 199 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 200 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 201 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 202 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 203 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 204 | 100 | 80 | 26 | 54 | 52 | 20 | 58 | 68 | 90 | 80 | 28 | 86 | 62 | 26,77 | 12 | 16 | 74 | 12 | 43 |
| 205 | 35 | 32 | 33 | 40 | 39 | 33 | 20 | 11 | 29 | 46 | 15 | 36,7 | 31 | 10,48 | 5 | 7 | 36 | 5 | 21 |
| 206 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,39 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 207 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 4,45 | 3 | 1,02 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 |
| 208 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 209 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 210 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 211 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 212 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 213 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -0,5 | 1 | 0,50 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 214 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 215 | 8 | 7 | 10 | 11 | 11 | 5 | 8 | 11 | 4 | 9 | 4 | 2 | 8 | 3,12 | 2 | 3 | 10 | 2 | 6 |
| 216 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1,15 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 217 | 4 | 4 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1,08 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 |
| 218 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0,51 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 219 | 1 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 2 | 1 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1,23 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 |
| 220 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |

| | HISTORICO DE VENTAS POR MES | | | | | | | | | | | | | | | | NIVELES | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Promedio | DesviEsta | Stock Seg | Reorden | Máximo | Mínimo | Promedio |
| 221 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0,51 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 222 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 223 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 224 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 1 | 4 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4,2 | 3 | 1,10 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 |
| 225 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 226 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0,87 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 227 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 228 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,6 | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 229 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0,67 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 230 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0,87 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 231 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 232 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 0,51 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| 233 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0,87 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 234 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 0,65 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 |
| 235 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 236 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 237 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 238 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0,51 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 239 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0,87 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 240 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 241 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,51 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 242 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0,87 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 243 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0,65 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 244 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 245 | 2 | 4 | 1 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 1 | 2 | 5 | 3 | 1,24 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 |

| | HISTORICO DE VENTAS POR MES | | | | | | | | | | | | | | | | NIVELES | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Promedio | DesviEsta | Stock Seg | Reorden | Máximo | Mínimo | Promedio |
| 246 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 247 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 248 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0,87 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 249 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 250 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 251 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0,51 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 252 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 1 | 4 | 1,16 | 1 | 1 | 5 | 1 | 3 |
| 253 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 254 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 255 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 256 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 257 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 258 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 259 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 260 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 261 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,7 | 1 | 0,61 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 262 | 5 | 1 | 4 | 1 | 3 | 5 | 3 | 2 | 3 | 2 | 5 | 3 | 4 | 1,44 | 1 | 1 | 5 | 1 | 3 |
| 263 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 264 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 265 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 266 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0,87 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 267 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,67 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 268 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 269 | 6 | 4 | 4 | 5 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 1,08 | 1 | 1 | 6 | 1 | 4 |
| 270 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |

| | HISTORICO DE VENTAS POR MES | | | | | | | | | | | | | | | | NIVELES | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Promedio | DesviEsta | Stock Seg | Reorden | Máximo | Mínimo | Promedio |
| 271 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 272 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 273 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 3 | 0 | 2 | 0,87 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| 274 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0,87 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 275 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0,87 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 276 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 277 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0,87 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 278 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 279 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 280 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 281 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 282 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0,87 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 283 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | -1 | 1 | 0,67 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 284 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 285 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 286 | 2 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,60 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 287 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0,51 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 288 | 3 | 1 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1,08 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 |
| 289 | 8 | 4 | 4 | 8 | 2 | 9 | 5 | 4 | 3 | 4 | 7 | 6 | 6 | 2,23 | 1 | 1 | 7 | 1 | 4 |
| 290 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 291 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0,87 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 292 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 293 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 294 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 295 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 0,79 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 |

| | HISTORICO DE VENTAS POR MES | | | | | | | | | | | | | | | | NIVELES | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Promedio | DesviEsta | Stock Seg | Reorden | Máximo | Mínimo | Promedio |
| 296 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 297 | 4 | 4 | 5 | 3 | 2 | 5 | 4 | 4 | 2 | 3 | 5 | 2 | 4 | 1,16 | 1 | 1 | 5 | 1 | 3 |
| 298 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0,87 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 299 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 300 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 301 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2,25 | 1 | 0,71 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 302 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 303 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 0,65 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| 304 | 4 | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 0,98 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 |
| 305 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 306 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,51 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 307 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 308 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 309 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 0,58 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| 310 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 311 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0,67 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 312 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0,87 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 313 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 314 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 315 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 0,90 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 316 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 317 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0,87 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 318 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,00 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 319 | 25 | 44 | 15 | 14 | 41 | 42 | 41 | 16 | 43 | 21 | 15 | 53 | 31 | 14,40 | 7 | 9 | 38 | 7 | 23 |
| 320 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0,87 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |

| | HISTORICO DE VENTAS POR MES | | | | | | | | | | | | | | | | NIVELES | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Promedio | DesviEsta | Stock Seg | Reorden | Máximo | Mínimo | Promedio |
| 321 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 322 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 323 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 324 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 325 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 326 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 327 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0,87 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 328 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 329 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 330 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0,87 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 331 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 332 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 333 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0,87 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 334 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0,87 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 335 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 336 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 337 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 338 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 339 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 340 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 341 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0,51 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 342 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 343 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 344 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 345 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0,45 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |

| | HISTORICO DE VENTAS POR MES | | | | | | | | | | | | | | | | NIVELES | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Promedio | DesviEsta | Stock Seg | Reorden | Máximo | Mínimo | Promedio |
| 346 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 347 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 348 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,39 | 1 | 0,11 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 349 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 350 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2,5 | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 351 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 352 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 353 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,49 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 354 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 355 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 356 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | -1 | 1 | 0,67 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 357 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 358 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 359 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,32 | 1 | 0,09 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 360 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 0,51 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| 361 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 362 | 8 | 4 | 8 | 4 | 7 | 8 | 4 | 10 | 7 | 6 | 8 | 10 | 7 | 2,13 | 1 | 1 | 8 | 1 | 5 |
| 363 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 364 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 365 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 366 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,54 | 1 | 0,16 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 367 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 368 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 369 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 370 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,5 | 1 | 1,01 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |

| | HISTORICO DE VENTAS POR MES | | | | | | | | | | | | | | | | NIVELES | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Promedio | DesviEsta | Stock Seg | Reorden | Máximo | Mínimo | Promedio |
| 371 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 0 | 2 | 0,83 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| 372 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,18 | 1 | 0,05 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 373 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 374 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 375 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 376 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 377 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 378 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | 2 | 0,80 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| 379 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 380 | 9 | 4 | 6 | 9 | 9 | 2 | 5 | 8 | 11 | 6 | 6 | 9 | 7 | 2,59 | 2 | 2 | 9 | 2 | 6 |
| 381 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 382 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 383 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 384 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0,65 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 385 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 386 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 387 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 388 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 389 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0,87 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 390 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0,49 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 391 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 392 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,25 | 1 | 0,07 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |