

# **FACULTAD DE** **NEGOCIOS**

Carrera de Administración

## **“ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE INVENTARIO EN UN ALMACÉN PERUANO EN LA PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO EN EL AÑO 2018”**

Tesis para optar el título profesional de:

Licenciada en Administración

**Autor:**

Carmen Rosa Huari Rojas

**Asesor:**

Mg. Mario Edison Ninaquispe Soto

**Lima - Perú**

**2021**



## ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS

El asesor Mg. Mario Ninaquispe, docente de la Universidad Privada del Norte, Facultad de Negocios, Carrera profesional de ADMINISTRACIÓN, ha realizado el seguimiento del proceso de formulación y desarrollo de la tesis de los estudiantes:

- Huari Rojas, Carmen Rosa

Por cuanto, **CONSIDERA** que la tesis titulada: “ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE INVENTARIO EN UN ALMACEN PERUANO EN LA PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO EN EL AÑO 2018”, para aspirar al título profesional de: Administrador por la Universidad Privada del Norte, reúne las condiciones adecuadas, por lo cual, **AUTORIZA** al o a los interesados para su presentación.

## ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS

Los miembros del jurado evaluador asignados han procedido a realizar la evaluación de la tesis de los estudiantes: HUARI ROJAS CARMEN ROSA para aspirar al título profesional con la tesis denominada:

Luego de la revisión del trabajo, en forma y contenido, los miembros del jurado concuerdan:

**Aprobación por unanimidad**

**Aprobación por mayoría**

Calificativo:

Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Calificativo:

Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Desaprobado

Firman en señal de conformidad:

---

Ing./Lic./Dr./Mg. Nombre y Apellidos  
Jurado  
Presidente

---

Ing./Lic./Dr./Mg. Nombre y Apellidos  
Jurado

---

Ing./Lic./Dr./Mg. Nombre y Apellidos  
Jurado

## DEDICATORIA

*A mi Madre, quien confía en mí;  
siempre dando aliento a seguir adelante con su amor incondicional.*

*A mi Padre, quien siempre me orienta para el alcance de mis objetivos.*

*A mis hijos Mirella y Yarel quienes son mi fortaleza y motivación por ellos quise culminar la  
carrera para un futuro mejor de mi familia, a pesar de las adversidades e inconvenientes que se  
nos presentaron seguimos adelante para llegar a la meta de la titulación.*

*Carmen Huari Rojas*

## AGRADECIMIENTO

*En primer lugar, a Dios por ser mi guía y acompañarme en el transcurso de mi vida,  
brindándome paciencia y sabiduría para culminar con éxito mis metas propuestas.*

*A mi madre, por enseñarme que el primer paso para ascender en la vida es seguir estudiando y  
preparándome para un mejor futuro.*

*A mi asesor, quien con su paciencia me brindo la confianza de contar con su apoyo en la  
culminación del presente trabajo de investigación.*

*Carmen Huari Rojas*

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

|  |           |
|--|-----------|
| <b>ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS</b> -----                 | <b>2</b>  |
| <b>ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS</b> -----                                  | <b>3</b>  |
| <b>DEDICATORIA</b> -----   | <b>4</b>  |
| <b>AGRADECIMIENTO</b> -----  | <b>5</b>  |
| <b>ÍNDICE DE TABLAS</b> -----  | <b>8</b>  |
| <b>ÍNDICE DE CUADROS</b> -----   | <b>9</b>  |
| <b>RESUMEN</b> -----   | <b>10</b> |
| <b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN</b> -----  | <b>11</b> |
| <b>1.1. Realidad Problemática</b> -----                                      | <b>11</b> |
| <b>1.2. Justificación</b> -----  | <b>15</b> |
| <b>1.3. Antecedentes de la investigación</b> -----                           | <b>16</b> |
| 1.3.1 Antecedentes internacionales-----                                      | 17        |
| 1.3.2 Antecedentes nacionales-----   | 22        |
| <b>1.4. Bases Teóricas</b> -----   | <b>27</b> |
| 1.4.1 La cadena de suministro -----  | 27        |
| 1.4.2 Logística -----  | 27        |
| 1.4.3 Trazabilidad -----   | 30        |
| 1.4.4 First in, first out (FIFO)-----  | 30        |
| 1.4.5 Teorías administrativas vinculadas a la Gestión de Almacén-----        | 31        |
| 1.4.6 Teoría de Pareto 80/20 (19 16)-----                                    | 31        |
| <b>1.5. Definición de la Variable</b> -----                                  | <b>33</b> |
| 1.5.1 Gestión de inventarios-----  | 33        |
| <b>1.6. Definición de las dimensiones de la gestión de inventarios</b> ----- | <b>36</b> |
| 1.6.1 Control de inventario en un almacén -----                              | 36        |
| 1.6.2 Optimización de procesos mediante el uso de tecnología-----            | 37        |
| 1.6.3 Registro de faltantes, sobrantes y mercadería dañada-----              | 38        |
| <b>1.7. Formulación del problema</b> -----                                   | <b>39</b> |
| 1.7.1 Problema general -----   | 40        |
| 1.7.2 Problemas específicos -----  | 40        |
| <b>1.8. Objetivos</b> -----  | <b>40</b> |

|  |   |           |
|--|---|-----------|
| 1.8.1  | Objetivo general  | 40        |
| 1.8.2  | Objetivos específicos   | 41        |
| <b>CAPÍTULO II. METODOLOGÍA</b>              |   | <b>42</b> |
| <b>2.1.</b>                                  | <b>Tipo de investigación</b>                                      | <b>42</b> |
| 2.1.1  | Diseño de investigación   | 42        |
| 2.1.2  | Operacionalización de variables                                   | 43        |
| 2.1.3  | Unidad de estudio   | 44        |
| <b>2.2</b>                                   | <b>Población y muestra (Materiales, instrumentos y métodos)</b>   | <b>44</b> |
| 2.2.1  | Población   | 44        |
| 2.2.2  | Población de estudio  | 45        |
| 2.2.3  | Muestra   | 45        |
| <b>2.3</b>                                   | <b>Técnica e Instrumentos de recolección y Análisis de datos</b>  | <b>46</b> |
| 2.3.1  | Técnica de recolección de datos                                   | 46        |
| 2.3.2  | Instrumentos de recolección de datos                              | 46        |
| 2.3.3  | Confiabilidad del instrumento                                     | 47        |
| <b>2.4</b>                                   | <b>Procedimientos</b>   | <b>47</b> |
| 2.4.1  | Procedimiento del Análisis de la Gestión de Inventarios           | 49        |
| <b>2.5</b>                                   | <b>Métodos instrumentos y procedimientos de análisis de datos</b> | <b>50</b> |
| <b>2.6</b>                                   | <b>Aspectos éticos</b>  | <b>50</b> |
| <b>CAPÍTULO III. RESULTADOS</b>              |   | <b>52</b> |
| <b>CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES</b> |   | <b>68</b> |
| <b>4.1</b>                                   | <b>Discusión</b>  | <b>68</b> |
| <b>4.2</b>                                   | <b>Conclusiones</b>   | <b>74</b> |
| <b>4.3</b>                                   | <b>Recomendaciones</b>  | <b>76</b> |
| <b>REFERENCIAS</b>                           |   | <b>78</b> |
| <b>ANEXOS</b>                                |   | <b>85</b> |

## ÍNDICE DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| Tabla 1 Operacionalización de la Variable: Gestión de Inventarios.....                    | 44 |
| Tabla 2 Ficha de registro de la Gestión de Inventarios en un Almacén Peruano. ....        | 48 |
| Tabla 3 Familia GRREFR Productos sensibles a la temperatura – Organización de Sku´s ..... | 52 |
| Tabla 4 Promedio de Stock disponible- Productos sensibles a la temperatura.....           | 56 |
| Tabla 5 Duración de inventario.....   | 57 |
| Tabla 6 Error de pedido Softeon vs SAP .....  | 59 |
| Tabla 7 Promedio de Picking por usuario.....  | 60 |
| Tabla 8 Tecnología Utilizada en cada SKU´s.....   | 61 |
| Tabla 9 Diferencia de inventario.....   | 63 |
| Tabla 10 Valor de Merma .....   | 65 |
| Tabla 11 Matriz de Consistencia Gestión de Inventarios .....                              | 85 |



## ÍNDICE DE CUADROS

|  |    |
|--|----|
| Cuadro 1. Control de inventario - Diagrama de Pareto .....       | 54 |
| Cuadro 2. Diagrama de causa y efecto – Merma de Mercadería ..... | 66 |

## RESUMEN

El objetivo general fue: analizar la gestión de inventarios en un almacén peruano en la provincia constitucional del Callao 2018. El diseño de investigación es descriptivo, cuantitativo, transversal, no experimental. La muestra es no probabilística por conveniencia: Registro de ítems 24 (SKU) correspondientes a la familia productos sensibles a la temperatura, enero – diciembre 2018. El instrumento es la ficha de recolección de datos validada por 3 especialistas UPN.

En resultados, en la dimensión control de inventarios, los artículos de tipo A, representan el 82,15% con 5 (SKU); en la dimensión optimización de procesos mediante uso de tecnología, en los meses enero, febrero y junio se dieron errores en los pedidos con un 24%, de incidencia; en la dimensión registro de incidencias, las diferencias de inventario representan el 3% de mercadería dañada por un de valor S/7,236.14.

Se concluyó en la dimensión control de inventarios, el método ABC permite un registro en la gestión de los almacenes; la dimensión optimización de procesos mediante uso de tecnología, la utilización de tecnología: SORTEON, SAP y RFID permite un control en corto tiempo y reposición de la mercadería; la dimensión registro de incidencias, se realiza de forma exhaustiva, las diferencias de inventarios son mínimas.

**Palabras claves:** Gestión de almacén, gestión de inventarios, control de stock

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Realidad Problemática

Dentro del contexto global, se ha observado una problemática en la gestión de inventarios a nivel empresarial. Las organizaciones necesitan aprovisionarse de bienes y servicios para el desarrollo de sus actividades. Los aprovisionamientos se acumulan en los almacenes y deben ser gestionados para su correcta manipulación y conservación, para el adecuado desarrollo de la gestión de almacén se llevan a cabo los inventarios en los que se detallan de forma ordenada los contenidos de bienes que las empresas tienen en sus instalaciones. Los resultados de los inventarios pueden estar destinados a la venta, formando parte de la actividad principal de la empresa y de sus operaciones comerciales y otros inventarios recogen los bienes que forman parte de los activos de la empresa, siendo parte de sus cuentas anuales. Cruz, A. (2017). El objetivo de todo servicio de inventario es identificar el tipo de existencias de los que dispone la empresa, mediante un control físico de los materiales existentes, de esta forma se podrá impedir que se generen faltantes y/o la detección de daños en el producto como se ve actualmente en muchas compañías. Es necesario efectuar inventarios para confrontar los datos anotados en la base de datos con las existencias reales disponibles en el almacén. Meana, P. (2017).

Para reducir esta problemática es necesario que la gestión del almacén pueda controlar unitariamente los productos y ubicarlos correctamente para reducir al máximo las operaciones de soporte, los errores y el tiempo de dedicación como se ha visto en muchas organizaciones dificulta la labor; es esencial establecer cómo y dónde deben almacenarse las

mercancías. Es imprescindible acordar objetivos que faciliten la rapidez de las entregas, controlar las existencias y fiabilidad al permitir tomar conocimiento de que mercancías existen en el almacén, en que cantidad y donde están ubicadas. Flamarique, S. (2019).

A nivel mundial se ha observado en muchas empresas como una dificultad habitual la pérdida de control de mercancías que en ocasiones llegan al almacén en busca de piezas específicas de las cuales no hay existencias lo que genera un alto nivel de insatisfacción y pérdida de clientes potenciales. Cuando esta situación se presenta los trabajadores tienen órdenes estrictas de conseguir la pieza en los almacenes adyacentes si es posible. Para tener control de los inventarios en toda empresa se debe contar con instrumentos y métodos que permitan facilitar esta tarea. Es necesario que toda empresa cuente con procedimientos establecidos desde el momento en que inicia la negociación de la compra con los proveedores, hasta la colocación de los artículos en la bodega, así como el control y manejo interno en las todas áreas involucradas. Toloza E. (2017)

En el plano internacional en muchos de los casos, el gran error en que incurren muchas compañías es que no cuentan con un esquema de trabajo que contemple optimizar la cadena logística, la gestión del almacén, los inventarios y el stock, para que puedan quedar integrados en un sistema que haga posible transmitir información a tiempo entre los miembros del equipo logístico. La tecnología favorece este proceso, son varios los sistemas utilizados en los almacenes y logística general; los más habituales e imprescindibles en empresas de gran tamaño son los Sistemas de Gestión de Almacenes (SGA) que van unidos a los programas de gestión integrada ERP (Enterprise Resource Planning). Asimismo, la

tecnología de identificación por radiofrecuencia RFID constituye un gran apoyo en logística. (Solorzano, G, 2018). Uno de los problemas por los que atraviesan las compañías Internacionales y en todas son las devoluciones de mercaderías, por lo que contar con una correcta gestión de inventarios trae consigo la disminución de dichas devoluciones, mayor satisfacción con el cliente y una disminución general del stock del inventario. Si se cuenta con un nivel adecuado de stock, es decir conociendo el equilibrio óptimo entre el nivel de demanda y la inversión del inventario se podría hacer más con menos. Rodriguez, M. (2018)

En este contexto se presenta la situación qué existencias debe haber en un almacén, en los últimos años se ha generado una necesidad en la actividad empresarial de conocer cuánto rotan los productos en toda empresa porque es la esencia y la base del comercio en todo ámbito, ya que proporciona información acerca de la cantidad de veces que se han renovado las existencias. La rotación se mide durante un periodo de tiempo que, según la actividad de la empresa, aunque en ocasiones se mide en el periodo de la duración de una acción o de una campaña específica. La mayoría de los puntos de venta abastecen sus establecimientos y colocan a la venta en sus lineales miles de productos que se sabe cuándo los han comprado por la factura de compra, pero no se sabe cada cuánto se venden. Arenal, L. (2018).

En el Perú, nuestro país no es ajeno al desarrollo y también a la problemática de la gestión de inventarios. En esta última década la economía ha ido creciendo y desarrollándose a medida que el tamaño de las empresas aumenta, sus propietarios acuden con mayor frecuencia a los auditores para protegerse contra errores no intencionales, fraudes cometidos por gerentes y empleados, dando prioridad a la importancia del Control Interno efectivo que

consiste en las políticas y procedimientos establecidos para proporcionar una confiabilidad razonable que los objetivos de la empresa logren alcanzar. Este es el motivo por el cual las empresas manejan sus inventarios por medio de un sistema de control interno, buscando innovar el mercado competitivo con finalidad de aumentar los ingresos y poder garantizar el cumplimiento con los proveedores. Ramirez, J. (2017)

En la ciudad de Lima, cinco de cada diez empresas del sector industrial (construcción, minería, energía, agricultura, comercio, entre otros) utilizan tecnología para la gestión de inventarios, según Ofisis, empresa especializada en soluciones de software para la gestión empresarial. La implementación del sistema ERP para la gestión del inventario es fundamental porque permite automatizar en un 40% los tiempos y procesos y, además, aumenta las ventas del 25% al 30%, en comparación con una gestión que no automatiza el inventario. Mendoza, G, (2019)

En la provincia Constitucional del Callao una mejora para esta actividad las empresas implementan los sistemas de almacenamiento que buscan la combinación de métodos y equipos para optimizar el almacenamiento de productos. Es necesario mantener un orden específico de los productos de acuerdo a: tamaño, tipo de material y tipo de utilización. Esta automatización facilita la ubicación, distribución y buena operatividad a la hora de realizar una búsqueda y/o adquisición del producto. La necesidad de contar con espacio horizontal y vertical se limita con el crecimiento de la producción y las diversidades de productos que se almacenan y manipulan, por lo que imprescindible generar y adecuar nuevos sistemas de almacenamiento en donde el tiempo de almacenar y recuperación sean valiosos y el espacio

aéreo pueda ser cada vez más accesible con los sistemas de almacenamiento automatizado.

Becerra, K. & Pedroza, V. & Pinilla, J. & Vargas, M. (2017).

Finalmente, el inventario es esencial en la creación y existencia de una empresa, ya que en ella podemos hacer un balance de los bienes, la carencia de un inventario con llevaría a la quiebra de esta, debido a que habría una desorganización, a consecuencia de las carencias o excesos de bienes llevando a tomar malas decisiones en el manejo de la empresa.

## 1.2. Justificación

La justificación teórica de esta investigación se basa en la necesidad de rescatar la verdadera importancia que tiene el análisis de inventario en el almacén de las compañías por lo que es necesario resaltar el control de mercadería, para esto se han revisado teorías que han permitido fundamentar la toma de decisiones acerca de la gestión de inventarios de la misma forma, se mencionan los argumentos para aplicar las estrategias que sustenten la necesidad de guardar recursos valiosos de la empresa, como productos, insumos materia prima, entre otros por lo que es necesario precisar que se lleva a cabo una compleja gestión de productos y que debe orientarse a un buen almacenamiento para el control de sus operaciones que delimiten la diferencia entre el éxito y el fracaso de una entidad.

Por otro lado, la justificación práctica se realizó porque existe la necesidad de controlar y verificar la mercadería dentro del almacén para disminuir problemas de retraso por mal inspección del producto.

La justificación académica se orienta en la búsqueda de la comprensión de la teoría y los conceptos básicos de la gestión de inventario, y de todo conocimiento adquirido durante el desarrollo de la carrera de administración que ayuden a identificar rápidamente las causas de faltantes.

De igual forma la justificación valorativa tiene como propósito contribuir a todas las empresas a que no tengan déficit de mercadería y errores que se dan usualmente por una mala realización de inventario. Por último, contribuir con el Inventario ya que son bienes tangibles que se tienen para la venta para su posterior comercialización.

Las tres dimensiones que se han contemplado para esta investigación permiten analizar en perspectiva la gestión de inventarios en un almacén peruano en la provincia constitucional del Callao 2018, desde el control de inventarios, como un mecanismo que permite la revisión de la entrada y salida de mercaderías; la optimización de procesos mediante el uso de tecnología como un procedimiento que racionaliza el manejo de software especializado en logística; y el registro de incidencias como un proceso que logra medir las diferencias de merma en el almacén.

### **1.3. Antecedentes de la investigación**

En este capítulo se tratarán los aspectos teóricos comprendidos en investigaciones que han tratado el tema de la importancia del control del Inventario en un almacén, como optimizan los procesos mediante el uso de tecnología y la importancia del registro de faltantes, sobrantes y mercadería dañada.



### 1.3.1 Antecedentes internacionales

Sanchez, J. (2020), en la ciudad de Bogotá, en un Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Ingeniero Industrial otorgado por la Universidad Cooperativa de Colombia, sustentó el tema: “Diseño del sistema de seguimiento de control en máximos y mínimos para el inventario del almacén DECOWRAPSGEOPAK”. Los autores plantearon como objetivo general: Diseñar el sistema de seguimiento de control en máximos y mínimos para el inventario del Almacén Decowraps-Geopak. En la metodología se realizó el diagnóstico del estado del almacén de control de inventarios, a través de la observación directa y revisión documental para revisar el nivel de estado del sistema de control. En los resultados se identifica que la compañía maneja una codificación para la clasificación de los artículos en general, y caso se manejan los códigos (N 55) los cuales hacen referencia al código de repuestos máximos y mínimos.

En las conclusiones se determinó en la reestructuración y validación de este proyecto es necesario que se manejen algunos recursos que normalmente se vienen utilizando, por lo cual al momento de proceder a generar una metodología para solucionar el problema que sean procesos de actualización que al momento de realizarlos y mejorarlos generen el menor costo posible.

La relación de esta tesis con la presente investigación, es la valoración de los recursos con los que se dispone para tener un soporte que permitan implementar un mecanismo de actualización de la metodología de trabajo. Una gran diferencia con la presente

investigación es que este estudio involucra metodologías de ingeniería con la intención de analizar los procesos y procedimientos empleados dentro de la compañía con el fin de optimizarlos y mejorarlos en donde presenten falencias.

Navarrete, K. (2019), en la ciudad de Guayaquil, en una tesis presentada como requisito previo para obtener el título de contador público autorizado, otorgado por la Universidad de Guayaquil, disertó acerca del tema: “Propuesta De Modelo De Gestión De Inventario Para La Empresa Almadulce C. Ltda.”. Para tal efecto la investigadora planteó como objetivo general: proponer un modelo de gestión de inventario para la empresa ALMADULCE C. LTDA, ubicada en la ciudad de Guayaquil provincia de Guayas. El proyecto fue realizado mediante la investigación de campo, descriptiva y documental ya que se analizaron los procesos actuales que mantiene la empresa y se observa que no tiene información en tiempo real. En los resultados se halló que existe personal con entrenamiento inadecuado esto hace que cometan errores por desconocimiento de procesos, si se capacita al personal se les dará herramientas para que pueden detectar errores o fallas que afectan la situación de los inventarios, se reduciría el tiempo perdido en correcciones de errores que pueden ser detectadas a tiempo.

En base a lo observado, en las conclusiones se muestra que la empresa no cuenta con un adecuado sistema del control de inventario, el presente proyecto de investigación propuso elaborar una propuesta de modelo de gestión de inventario con la finalidad de dar soluciones a las falencias que existen al no contar con un sistema de control adecuado.

Esta investigación es importante porque resalta la necesidad de contar con un sistema optimizado de inventarios y es preferible su uso en forma mínima a no disponer de alguno. A diferencia del presente estudio, el proyecto en mención fue realizado mediante la investigación de campo, descriptiva y documental ya que se analizaron los procesos actuales que mantiene la empresa y se observa que no tiene información en tiempo real por procesos manuales y repetitivos. Se asemeja al estudio en el sentido de que ambos trabajos resaltan el uso de un método para clasificar los inventarios según su porcentaje de participación e importancia para establecer los niveles óptimos de inventarios que ambas empresas deben mantener en stock.

González, B. (2017), en la ciudad de La Libertad, en un trabajo de titulación en opción al título de licenciado en contabilidad y auditoría otorgado por la Universidad Estatal Península de Santa Elena, presento el tema: “Gestión de inventarios y la rentabilidad en la Ferretería Génesis, Cantón Salinas, provincia de Santa Elena, año 2017.” El autor planteó como objetivo general: evaluar la gestión de los inventarios mediante la aplicación de técnicas de ratios financieros para la determinación de la rentabilidad de la Ferretería Génesis. En la metodología El tipo de investigación utilizado fue cualitativo de tipo descriptivo, además se aplicaron las técnicas de entrevista y encuestas efectuadas al personal de la ferretería quienes aportaron con información significativa sobre los deficientes controles de los productos que suscitan en la entidad. Entre los resultados más notables se encontró la inexistencia de políticas para el control y gestión de los inventarios el cual ha afectado la rentabilidad en la entidad, además de conocer los índices de rentabilidad y rotación de mercadería

En las conclusiones se determinó que la empresa no posee lineamientos claros en cuanto a los procedimientos de control interno para el control del ingreso, salida y rotación de la mercadería lo que provoca que el período de almacenamiento de los artículos sea largo, además del bajo control a los niveles de stock de inventario, no alcanzando satisfacer la demanda de los clientes.

Esta investigación contribuye al presente estudio en la medida en que resalta la necesidad de realizar controles internos en el ingreso y salida de productos del almacén. Una disconformidad con el presente trabajo es que este estudio ha determinado no existe un control apropiado del proceso de inventarios puesto que en la compañía las políticas de manejo de existencias son empíricas y no están definidas, lo que muchas veces ocasiona que los procedimientos sean erróneos para proceder a dar de baja a las mercaderías obsoletas y dañadas.

Rodriguez, N. & Sanchez, J. (2017), en la ciudad de Santiago de Cali, en un Anteproyecto presentado para optar al título de Administrador de Empresas, otorgado por la Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium, presentó el tema: “Plan de mejoramiento departamento de droguería ALMACENES LA 14 S.A., orientado a la gestión de inventarios, operador logístico COMFANDI de la ciudad”. Los autores plantearon como objetivo general: Realizar un plan de mejoramiento del control interno en el área de Droguería enfocado en el manejo de los excesos de inventarios de Almacenes LA 14 S.A. Tipo de estudio. El método de investigación es descriptivo, debido a que se

va realizar un análisis a los Excesos de inventarios del Departamento de Droguería con base a los pedidos despachado por el operador logístico COMFANDI.

Se concluyó a través de los análisis de inventario y rotación de medicamentos, que se encontró una serie de causa y efectos que arrojan como resultado los excesos inventarios en droguería, dando como resultado altas pérdidas económicas,

El aporte de este estudio consiste en determinar las causas que afectan la gestión de inventario para lograr una conformidad del pedido anticipando la eventual entrega de un producto en mal estado. La diferencia radica en que en el presente estudio se emplea como técnica de medición causa efecto el diagrama de Ishikawa, en la compañía en mención prescinde de su empleo.

Toloz E. (2017), en la ciudad de Bogotá, en un Trabajo de grado como requisito para optar el título de Ingeniero Industrial otorgado por la Universidad Libre de Colombia presentó el siguiente tema: “Desarrollo del sistema de gestión de inventarios y logística de almacén para la Empresa Vivas Motor”. El trabajo tuvo como objetivo general: Diseñar un Sistema de Gestión de Inventarios que describa el comportamiento del manejo de existencias de productos para la empresa Vivas Motor por medio de un modelo matemático con el fin de minimizar costos y que a su vez satisfaga la demanda de los clientes. En lo referente a la metodología esta investigación es de carácter mixto y de investigación aplicada, ya que se hizo uso de todo el aprendizaje matemático adquirido, permitiendo una óptima solución en el desarrollo cuantitativo se obtuvo datos precisos

que permitieron el proceso de investigación, las mediciones, el análisis de los datos estadísticos y de las variables que definen el tipo de problema a solucionar.

El autor determinó que los costos de operación se ven incrementados significativamente por un factor importante, la empresa Vivas Motor no cuenta con una política de inventarios, este proceso se lleva a cabo de forma tradicional por un método implementado por el gerente, situación que hace que en muchas ocasiones se presente exceso o falta de productos.

El aporte de este estudio radica en la necesidad de contar con una estrategia de inventarios en vista de la necesidad de brindar un servicio más óptimo y no quedar rezagado frente a otras tendencias y principalmente con la competencia. Una discrepancia que se ha hallado es que la política de inventarios que manejan en la actualidad no satisface las necesidades del cliente en su totalidad y generando costos bastante elevados.

### **1.3.2 Antecedentes nacionales**

Rodríguez, A. (2019), en la ciudad de Trujillo, en un trabajo de investigación para optar el grado de: Licenciado en Administración por la Universidad Privada del Norte planteó como objetivo general: Determinar la propuesta de rediseño al proceso de gestión de inventarios en la Clínica Pronto Salud, ubicada en la ciudad de Trujillo en base al 1° Semestre 2017 y 2018. En la metodología el Tipo de investigación es Cuantitativa porque se van a proporcionar datos e información cuantificable. El diseño No experimental -

Descriptiva, es parte de la investigación, lo cual significa, que las variables serán propiamente observadas dentro de la organización.

En las conclusiones se encontró en el análisis del proceso de gestión de inventarios en la Clínica Pronto Salud durante el 1° semestres 2017 y 2018 determino las semejanzas, diferencias y puntos débiles en la atención como demoras, devoluciones y pedidos suspendidos de cada uno de ellos. El diagnóstico además de los niveles de gestión en el cual se involucra sus inventarios mediante indicadores de rotación, exactitud y eficiencia. Esta información se determinó con la finalidad de poder mejorar los tiempos de registro, atención y entrega mediante un rediseño de todo el proceso gestión de medicamentos dentro de su alancen teniendo como base los periodos antes mencionados, en donde se corrigieron actividades para proponer nuevos procesos que fortalezcan la gestión actual de inventarios dentro de la Clínica.

La contribución de este antecedente sobresale en la necesidad realizar el diagnóstico de los niveles de gestión que conciernen a la gestión de sus inventarios para determinar puntos de mejora que permitan mejorar el buen nivel de servicio. Una disconformidad evidente es la determinación de los niveles de indicadores de gestión de inventarios en el periodo 2017 y 2018 en la empresa antedicha mostraron las consecuencias que el mal manejo del proceso ha traído en el área de almacén

Rojas, O. (2018), en la ciudad de Huacho, en una Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero Industrial por la Universidad Nacional José Faustino Sánchez

Carrión, presentó el tema: Gestión de inventarios y rentabilidad en el área de logística de la Empresa Red Salud del Norte S.A.C. Huacho – Huaura, 2018. El autor trazó como objetivo general: Medir la relación entre la gestión de inventarios y rentabilidad en el área de logística de la empresa Red Salud del Norte S.A.C. Huacho – Huaura, 2018. En la metodología la población fue de 9 farmacias y en la muestra se consideró las 9 farmacias. El diseño de investigación es descriptivo correlacional, tipo transeccional, de tipo cuantitativo.

A través del estudio se concluyó que la gestión de inventarios guarda relación con la rentabilidad, puesto que  $r_{calculado}=1,00$  no se encuentra ubicado entre  $r_{crítico}=\pm 0,754$  y se ubica en la región de rechazo, se rechaza la  $H_0$  y se acepta la  $H_1$ , a un 5% nivel de significancia; la gestión de inventarios es determinante para la rentabilidad de la empresa ya que tienen recursos involucrados.

Una igualdad es la necesidad de contar con un conveniente manejo de la gestión de inventarios lo que permitirá una conducción precisa de los indicadores para tomar las decisiones correctas lo que repercutirá favorablemente en la rentabilidad de la empresa. Una diferencia con el presente trabajo es la elevada influencia de una errada gestión de inventarios que afecta seriamente la rentabilidad y el desarrollo sostenible de la compañía.

Carhuaricra, L. & Travezaño, E. (2019), en la ciudad de Lima, en una tesis para obtener el título profesional de: ingeniero industrial por la Universidad Cesar Vallejo, sustentaron el tema: “Gestión de Inventario en la empresa Promax Perú S.A.C para incrementar la calidad de servicio en Ate, 2019”. Los autores esbozaron como objetivo general:



Determinar en qué medida la Gestión de Inventario en el área de Logística de la empresa Promax Perú S.A.C incrementa la calidad de servicio en Ate en el año 2019. El tipo de investigación es aplicada, se establece la relación de las dos variables de la investigación con un nivel descriptivo y explicativo. La tesis se realizó con un enfoque cuantitativo con un diseño pre experimental, la población y muestra son de 12 datos numéricos, la recolección de datos se concibió con dos formatos: control de atención a tiempo y control de atención de calidad.

En las conclusiones los autores determinaron que con la aplicación de la Gestión de Inventario en la empresa Promax Perú S.A.C aumentó significativamente los índices de calidad de servicio, en un 17 %. De igual forma se incrementó significativamente los índices de atención a tiempo en un 13 %.

Este estudio resalta la importancia de contar con una gestión de inventarios para la mejora de la calidad del servicio, así como también la atención y entrega en los tiempos acordados. Una diferencia notable que se ha encontrado es que con la aplicación de la Gestión de Inventario en la empresa Promax Perú S.A.C se incrementó significativamente los índices de atención a tiempo, a diferencia del presente trabajo.

Merino, L. (2019), en la ciudad de Chimbote, en un trabajo de investigación para obtener el grado de bachiller de ciencias económicas y administrativas otorgado por la Universidad San Pedro de Chimbote, presentó el tema: “Control interno de almacén y afectación de gestión de inventarios de L&S Contratistas Generales S.R.L. 2018” La autora planteó como objetivo general: Determinar que el control interno de almacén

afecta la gestión de inventarios de L&S Contratistas Generales S.R.L. el año 2018. se utilizó un tipo de investigación descriptiva de diseño no experimental, de corte transversal, tomando como muestra a la empresa L&S Contratistas Generales S.R.L, donde laboran 05 funcionarios de las áreas de Gerencia General, Contabilidad, Logística y Almacén, quienes constituyen las unidades de análisis y como técnica se utilizó la entrevista y como instrumento la guía de entrevista.

En las conclusiones la autora determinó que en la empresa materia de estudio el control interno de existencias de almacén, es deficiente, lo que permite afirmar que, no existe una seguridad razonable de las existencias ubicadas en el área de almacén de la empresa, generando riesgo tributario, en caso de ser advertido por la administración tributaria.

Es necesario que en toda empresa se realice el control interno de las existencias para evitar resultados negativos con la consiguiente pérdida de ganancias. La discrepancia que más resalta y se pone en evidencia es que el Control Interno de almacén en la empresa en mención es deficiente debido a que los inventarios físicos se practican anualmente y el personal encargado de almacén no reúne el perfil para el desempeño de tales funciones.

Guevara, J. (2018), en la ciudad de Chiclayo, en una tesis para obtener el título profesional de ingeniero industrial, otorgado por la Universidad Cesar Vallejo, sustento el tema: “Gestión de inventarios en el almacén de repuestos para incrementar la productividad en una empresa Agroindustrial, 2018”. El autor esbozó como objetivo general: Proponer mejoras en la gestión de inventarios en el almacén de repuestos para

incrementar la productividad en una empresa Agroindustrial, 2018. Para esta tesis de investigación es de tipo cuantitativo, descriptivo y diseño no experimental, porque no se manipulan las variables del estudio. Se recolecta los datos a través de las técnicas adecuadas.

En las conclusiones se comprobó que existen procesos que se utilizan para gestionar los inventarios que no son adecuados y estos se reflejan en la productividad y en los inventarios, eso se determinó mediante el uso del diagrama causa – efecto.

En este estudio se ha encontrado que la implementación de una adecuada gestión de inventarios repercutirá favorablemente en la productividad de la empresa. Una diferencia muy notoria es que la planificación de requerimiento de materiales según lo resalta el estudio en mención es muy deficiente.

## **1.4. Bases Teóricas**

### **1.4.1 La cadena de suministro**

Brenes, P. (2015). La logística es una parte del proceso de gestión de la cadena de suministros, por lo que antes de proporcionar una definición se explicara estos conceptos y sus implicaciones en la gestión empresarial. Esta definición implica que la cadena de suministros está conformada por las compañías que participan en la producción, distribución, manipulación, almacenamiento y comercialización de un producto.

### **1.4.2 Logística**

Serrano, A. F. (2012). El objetivo de la logística es satisfacer las necesidades de los consumidores, tratando de colocar los productos adecuados, en el lugar y el momento exacto y en las condiciones convenidas, todo ello beneficiando la máxima rentabilidad posible de la empresa. La logística de distribución abarca las siguientes actividades: previsión de la actividad de los centros logísticos; el almacenamiento; transferencia de productos; preparación de pedidos; preparación de la mercadería; expedición de la mercancía hasta el cliente. Se da una relación precisa entre las operaciones de logística con las operaciones inherentes del almacén. No se aceptan ambas operaciones de forma independiente y sin una interrelación invariable, ya que una depende de la otra.

Brenes, P. (2015). Las características principales de esta definición son: la logística forma parte de la gestión de cadena de suministros. Gestiona los flujos de productos y servicios, así como la información a lo largo de la cadena de suministro. Su objetivo principal es satisfacer la demanda y ofrecer los productos y servicios de forma rápida y eficaz, en un contexto de servicio total, al menos coste posible. Dentro del proceso logístico, la gestión de almacenes se encuentra entre la gestión de existencias y la gestión de pedidos y distribución. Como consecuencia de la evolución de la logística, se ha producido cierto cruce de funciones y responsabilidades, sobre todo entre la gestión de inventarios y la gestión de almacenes. Logística, es la función de controlar los transportes y los almacenamientos de los materiales necesarios para una empresa: materias primas, stocks y productos terminados.

Almacenes: son entes organizadores de flujo de existencias que están ordenados y planificados para realizar funciones de almacenaje, como: recepción, custodia, conservación control y expedición de mercancías y productos. Las principales funciones y actividades que se realizan en un almacén son: a) Recepción de mercancías: Consiste en dar entrada a los artículos enviados por los proveedores. Durante el proceso de recepción se comprueba que la mercancía recibida coincide con la información que figura en el albarán o nota de entrega. También se observa que las características, cantidad, calidad, etc., se corresponden con el pedido. b) Almacenamiento: Es ubicar la mercancía en la zona más idónea del almacén, con el fin de poder acceder a ella y localizarla fácilmente, para ello se utilizan medios de transporte interno (cintas transportadoras, elevadores, carretillas) y medios fijos como estanterías, depósitos, instalaciones, soportes, entre otros. c) Conservación y mantenimiento: Trata de conservar la mercancía de perfecto estado, durante el tiempo que permanece almacenada, la custodia de la mercancía también comprende aplicar la legislación vigente sobre seguridad e higiene en el almacén y normas especiales sobre cuidado y mantenimiento de cada tipo de producto. d) Gestión y control de existencias: Consiste en determinar la cantidad que hay que almacenar de cada producto y calcular la frecuencia y cantidad que se solicitara en cada pedido, para generar el mínimo coste de almacenamiento. e) Expedición de mercancías: Comienzan cuando se recibe el pedido del cliente y el proceso consiste en seleccionar la mercancía y el embalaje (según las condiciones exigidas) y elegir el medio de transporte (según tipo de mercancías y el lugar de destino). Los almacenes de distribución comercial también hacen otras operaciones como consolidación, división de envíos y combinación de carga.

### **1.4.3 Trazabilidad**

Solórzano, G. M. J. (2018). Posibilidad de identificar el origen y las distintas etapas del proceso de producción y distribución de bienes de consumo. La trazabilidad está conformada por los pasos que sigue un producto, desde su origen hasta su ubicación en la cadena de suministro. Brenes, P. (2015), en las empresas resultan imprescindibles llevar un control sobre las mercancías almacenadas, no solo para nivelar el producto y ubicarlo en el almacén, sino también para conocer los procesos por los que ha pasado desde su entrada. Con la trazabilidad se busca obtener toda la información relacionada a los movimientos de la mercancía y a los procesos a los que ha sido sometida, debido a todos los registros llevados a cabo.

### **1.4.4 First in, first out (FIFO)**

Solórzano, G. (2018), menciona que la empresa dispone de un sistema organizado donde debe encontrar la forma de almacenar las mercancías, de forma que su búsqueda y salida del almacén sea realizable. Lo más usual es que las mercaderías que llegan en primer lugar sean las primeras en salir; sus siglas en inglés son First in, first out (FIFO). Este método involucra: que los productos que quedan almacenados sean los más nuevos y se dé salida a los más antiguos, que se verifiquen las fechas de caducidad de los productos perecederos. Es necesario que la empresa esté mejor preparada para los cambios en los gustos de clientes y tendencias, de igual forma que los productos antiguos sean almacenados ubicados en las vías de salida. Para facilitar la aplicación de este sistema se utilizan estanterías metálicas, con diferentes alturas, que incorporan raíles con

rodillos inclinados u automatizados. Las cargas se van deslizando conforme se extraen las cargas delanteras.

#### **1.4.5 Teorías administrativas vinculadas a la Gestión de Almacén**

Teoría diagrama Ishikawa (causa-efecto) 1943 “Espinass de pescado”. Es la representación gráfica del acumulado de causas que dan lugar a una consecuencia, o bien el conjunto de factores y subfactores (en las “espinass”) que contribuyen a generar un efecto común (en la “cabeza” del diagrama).

Las causas y elementos que intervienen en el desarrollo de un proceso, y que pueden en un momento dado, ocasionar que no se cumplan los objetivos del mismo, son diversos y en ocasiones difíciles de equilibrar. Los principios de la calidad y las herramientas de análisis de causas son manejados para la consecución de este objetivo. El uso del diagrama de Ishikawa permite conocer a fondo el proceso con el que labora, concibiendo las relaciones entre las causas y sus efectos. De igual forma direcciona las discusiones, al mostrar con claridad los orígenes de un problema de calidad de productos y servicios, logrando encontrar ágilmente las causas asignables cuando el proceso se aparta de su funcionamiento habitual. El diagrama de Ishikawa conocido también como causa-efecto, permite lograr un conocimiento común de un problema complejo, sin ser nunca sustitutivo de los datos. Es una forma de organizar y representar las diferentes teorías propuestas sobre las causas de un problema.

#### **1.4.6 Teoría de Pareto 80/20 (1916)**

Según Rampton, J. (2019), el investigador Pareto realizó investigaciones en donde observó que la gente en la sociedad se dividía naturalmente entre los pocos de mucho y los muchos de poco; se formaban así dos grupos de proporciones 80-20 tales que el grupo minoritario, conformado por un 20% de población, ostentaba el 80% de algo y el grupo mayoritario, constituido por un 80% de población, el 20% de ese mismo algo.

El stock de mercadería de la empresa que es objeto de este estudio también se le puede aplicar ese 20% del esfuerzo del que menciona el autor Pareto y que genera el 80% de los resultados. Sin embargo, conociendo ese 20% de los productos que más rotación tiene, se podrá controlar la mercancía del almacén y los pedidos para poder gestionar ese 80% de los pedidos.

Segmentación ABC, Según la teoría de Pareto, se suele trabajar por segmentos de productos, y una de las tipologías más conocidas es la llamada ABC:

Clase A: % de esos productos que representan el 80% de las ventas.

Clase B: % de esos otros productos que representan el 15% de las ventas restantes.

Clase C: el resto de los productos que solo representan el otro 5% restante de las ventas.

Es necesario poner orden en la cadena de suministro, con el método de clasificación ABC, el almacén puede diseñar la distribución óptima de sus inventarios en almacenes y definir estrategias en función del valor y variabilidad de la demanda, así como identificar los artículos que impactan el valor global. Este instrumento ayudara a tener el stock reconocido, y prever qué productos tener en el almacén de antemano logrando que los



productos correctos sean entregados a los clientes correspondientes: En el lugar indicado, con las condiciones perfectas, en el tiempo señalado, con el menor costo posible.

Según Aceves, C. (2017), menciona que el ABC en logística es un fácil sistema de clasificación que se usa consecutivamente al momento de realizar un esquema de la distribución óptima de los inventarios dentro de los almacenes. Este método se utiliza principalmente y con mucha frecuencia en el sector logístico, almacenes de stock y tiendas. Además, su objetivo es optimizar la organización de los materiales y productos de manera que, cuando sean solicitados, se encuentren al alcance de forma más rápida para reducir los tiempos y aumentar el porcentaje de eficiencia al momento de realizar esas tareas.

## **1.5. Definición de la Variable**

### **1.5.1 Gestión de inventarios**

Para el autor Cruz, F. A. (2017), es el proceso por el cual se detallan de forma ordenada los contenidos de bienes que las empresas tienen en sus instalaciones. Las existencias de los inventarios pueden estar destinados a la venta, formando parte de la actividad principal de la empresa y de sus operaciones comerciales, y otros inventarios recogen los bienes que forman parte de los activos de la empresa, siendo parte de sus cuentas anuales. Solórzano, G. M. J. (2018). Los lugares de carga, almacenaje y descarga deben estar señalizados, y su acceso debe ser fácil e intuitivo, sobre todo en espacios grandes. Las salidas de emergencia deben estar señalizadas, además de indicarse su ubicación exacta en los cursos de prevención de riesgos a los empleados. Los pasillos deben ser anchos

para permitir el tránsito de personas, maquinaria y mercancías. En los almacenes mecanizados, es usual incluir pasillos destinados al personal en caso de averías o manipulación de cargas manual, se deben evitar los pasillos cruzados para imposibilitar accidentes.

Para el autor Garay, C. (2017), la gestión de inventarios es uno de los elementos determinantes en la estrategia de cualquier tipo de organización, ya sea prestadora de servicios o productora de bienes. Las tareas o actividades bajo el concepto de gestión de inventarios están directamente relacionadas con la determinación de métodos de registro, la estimación de los puntos de rotación, las formas de clasificación de las existencias y el modelo de reabastecimiento determinado por los métodos de control, los cuales establecen las cantidades a pedir o producir, según sea el caso (Lote Económico de Compra). Inventario es la “Existencia o cantidad de productos que se conservan en un lugar y momento determinado para facilitar la producción o satisfacer las demandas del consumidor y que puede incluir, materia prima, producto en proceso y producto terminado. Es la técnica que permite mantener la existencia de los productos a los niveles deseados.

Para Solorzano, G. (2018), los medios informáticos, en software y herramientas específicas, son utilizados en toda empresa. La gestión de inventarios y control sobre entradas y salidas de forma manual se realiza solo en almacenes muy pequeños, con muy pocas referencias y que no cuenten con sistemas mecanizados. Cuando el almacén adquiere un volumen de actividad alto, el uso de un SGA es necesario.

Para Arenal, L. (2018), tener gran cantidad de producto en el almacén, si bien aseguraría un buen nivel de servicio, lleva asociados unos costes para que la gestión de stock sea la adecuada, estos costes deben ser óptimos, de tal manera que garanticen la máxima rentabilidad. Los costes asociados a la gestión de stocks son varios. Por un lado, está lo que cuesta poner los artículos en el almacén. Este coste viene a ser la suma del coste de adquisición (es decir, el monto que figura en la factura) más el coste de emisión de pedidos. Por otro lado, hay que tener en cuenta lo que cuesta mantener los artículos almacenados: el coste de almacenaje, que incluye los gastos que genera el local (alquiler de un local más grande, limpieza, mantenimiento), las instalaciones y elementos de manipulación (estanterías, maquinaria), la mano de obra,

Para Iglesias, L. (2017), para llevar a cabo el proceso de gestión de inventarios en una forma conveniente, en primer lugar, se debe definir aspectos básicos: ORGANIZAR EL PROCESO: es ventajosa la colaboración con otros departamentos de la empresa como Marketing, Comercial o Producción. Los criterios que se establezcan en esta fase tendrán una incidencia directa en los niveles de servicio a los clientes y en los costes operativos de la empresa. Las responsabilidades que se deben llevar a cabo son: fijar los criterios y políticas para su regulación; definir las técnicas a utilizar. PLANIFICAR EL TRABAJO: el proceso de gestión de inventario, mantiene una estrecha relación con los departamentos de Marketing y Comercial, deben trabajar en colaboración para situar las previsiones de venta que permitan precisar los momentos en los que se deben hacer los pedidos y las cantidades que se deben solicitar. Las funciones en esta etapa son: Realización de

previsiones de venta y ajustes continuados de las mismas. En función de la técnica seleccionada en la fase anterior determinar momentos y cantidades de reposición. CONTROLAR EL INVENTARIO FÍSICO: para que la anterior etapa se pueda desarrollar de una manera fiable es importante que se disponga de un registro actualizado de las existencias de la empresa. Este control se convierte además en una herramienta básica para la gestión diaria del equipo comercial. Las tareas a realizar son: Gestión de los movimientos de Entrada/Salida a los stocks en tiempo real. Control continuo del inventario físico.

## **1.6. Definición de las dimensiones de la gestión de inventarios**

### **1.6.1 Control de inventario en un almacén**

Chase, R. (2018). Un sistema de control de inventario proporciona la estructura organizacional y las políticas operativas para mantener y controlar los bienes en existencia. Permite definir las fechas y tamaños de los pedidos además de realizar un seguimiento de estos pedidos.

Arenal, L. (2018). Se debe asignar una identificación a cada producto y unificarla por el nombre de control de inventario. La mercadería se tiene que ubicar según su clasificación e identificación en pasillos, estantes, espacios marcados para facilitar su ubicación. Toda operación de ingreso o salida del almacén requiere registro autorizada según sistemas existentes. El ingreso al almacén debe estar prohibida a toda persona que no esté asignada a él, y estará restringida al personal autorizado por la gerencia o departamento de control de inventarios.

Solorzano, G. (2018). La importancia de realizar inventarios es relevante porque permite respaldar la gestión del almacén y de esta forma detectar incidencias a tiempo, que de otra forma podrían empeorar y afectar la gestión la gestión global de la empresa. Especialmente, cuando el volumen de operaciones y de ítems es elevado, el control de inventario debe ser más exhaustivo, estableciéndose más inspecciones con cierta periodicidad.

### **1.6.2 Optimización de procesos mediante el uso de tecnología**

Para Solorzano, G. (2018), en logística se denominan tags a las etiquetas de tipo inductivo que utilizan la tecnología RFID. Los tags incluyen en su chip datos sobre el producto y una antena que les permite transferir información a través de radiofrecuencia. Las hay de tres tipos:

- Etiqueta RFID pasiva: no tiene fuente de alimentación propia, por lo que la electricidad necesaria para que pueda transmitir la información almacenada en el chip debe obtenerse a través de la antena. Cuando el lector interroga a la etiqueta se crea un campo magnético que genera la energía necesaria para que se libere la información.
- Etiqueta RFID semipasiva: incorpora una pequeña batería que genera la energía suficiente para transmitir la información una vez que el lector interroga a la etiqueta.
- Etiqueta RFID activa: posee una fuente de alimentación propia generadora de la energía necesaria para realizar la transmisión. Su autonomía hace posible la lectura desde distancias bastante superiores a las etiquetas pasivas y semipasivas.

Según Chase, R. (2018), la tecnología de cómputo disponible reconoce generar programas muy detallados para programar cada trabajo en cada máquina en un momento determinado. También hay sistemas que descubren el estado exacto de cada trabajo y recurso. Mediante el RFID, es decir, la tecnología de codificación de barras, estos sistemas capturan con eficiencia toda la información detallada.

Hernández, B. (2016), La etiqueta inteligente RFID (radio frequency identification data) se coloca sobre la mercadería y son capaces de transmitir información vía radiofrecuencia a un receptor (lector) mediante uno o varios chips y antenas, que llevan incorporadas, cuando están en el rango de dicho receptor. Algunos de los beneficios permitidos de la utilización de la RFID pueden determinarse comparando, las fases existentes con los procesos en que se aplica la RFID en las fases de las paletas, por un lado, y en la fase de las cajas, por otro lado, vinculando los beneficios potenciales con los cambios precisos en los procesos de las cadena de suministros; estableciendo una distinción entre el rastreo de la mercancía en el nivel de las cajas y el seguimiento de la mercancía y en el nivel de las paletas, y determinando las ventajas a la hora de analizar los efectos observados. La autorización, a cuyo respecto, la RFID posibilita un ahorro de costo y de tiempo de personal. Nuevos procesos, a cuyo respecto, la RFID confiere mayor eficacia a los procesos.

### **1.6.3 Registro de faltantes, sobrantes y mercadería dañada**

Solorzano, J. (2018). El registro de faltantes, sobrantes y mercadería dañada permite suministrar información útil acerca de los datos sobre flujos internos y externos del almacén. Normalmente este proceso se realizaba anotando cada salida y ingreso al almacén. El proceso ha sufrido varios cambios, el salto tecnológico ha hecho posible que cualquier almacén disponga de un sistema informático útil en el registro de ingresos y salidas. Actualmente, el registro de entradas y salidas se realiza de forma automática cuando se informa de que las cargas han sido retiradas de la zona de expedición. Cuando se realiza la recepción, el proceso se inicia con la aceptación del pedido.

Arenal, L. (2018). El registro de faltantes, sobrantes y mercancía dañada en el pequeño comercio es el “ratio de aprovisionamiento periódico” consistente en realizar los pedidos al proveedor siempre en las mismas fechas para asegurar un stock constante. Las desventajas de seguir este modelo de aprovisionamiento son que las ventas son a veces impredecibles y puede suceder que en algún período se mantenga demasiado producto almacenado y en otras ocasiones, ésta sea insuficiente. También se utiliza el denominado “ratio de punto de pedido” se utiliza cuando se establece un umbral de alerta o seguridad para determinar una demanda inesperada del mismo. El “ratio de stock de seguridad” es la cantidad menor de existencias de un producto que se puede mantener en el almacén bajo la cual el riesgo de ruptura de stocks es muy alto.

## **1.7. Formulación del problema**

El presente estudio se enfocó en el Análisis de la gestión de inventario en un almacén peruano en la provincia constitucional del Callao en el año 2018. Se han considerado como

dimensiones de la variable gestión de inventario: dimensión control de inventarios, con sus indicadores: organización de SKU's, promedio de Stock disponible, duración de inventario; dimensión optimización de procesos mediante el uso de tecnología; con sus indicadores: promedio de registro del pedido errado en WMS, promedio de picking por usuario, tecnología y su impacto; y la dimensión: registro de faltantes, sobrantes y mercadería dañada, con sus indicadores: valor económico del inventario y rotación de mercadería.

### **1.7.1 Problema general**

¿Cómo se realiza la gestión de inventarios en un almacén peruano en la provincia constitucional del Callao 2018?

### **1.7.2 Problemas específicos**

- a) ¿Cómo es el control de inventario en un almacén peruano en la provincia constitucional del Callao 2018?
- b) ¿Cómo es la optimización de procesos mediante el uso de tecnología, en un almacén peruano en la provincia constitucional del Callao 2018?
- c) ¿Cómo es el registro de incidencia en el control de existencias en un almacén peruano en la provincia constitucional del Callao 2018?

## **1.8. Objetivos**

### **1.8.1 Objetivo general**

Analizar la gestión de inventarios en un almacén peruano en la provincia constitucional del Callao 2018.



## 1.8.2 Objetivos específicos

- a) Describir el control de inventario en un almacén peruano en la provincia constitucional del Callao 2018.
- b) Describir la optimización de procesos mediante el uso de tecnología, en un almacén peruano en la provincia constitucional del Callao 2018
- c) Describir el registro de incidencias en el control de existencias en un almacén peruano en la provincia constitucional del Callao 2018.

## CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

### 2.1. Tipo de investigación

Para Ferreyra, D. (2014), la investigación descriptiva tiene como fin es el de describir, identificar rasgos característicos de una determinada escenario, evento o hecho. Algunas preguntas asociadas pueden ser ¿Cómo es?, ¿Cómo se manifiesta tal su o cual fin asociadas más fenómeno?, frecuente pueden qué ser: es el cómo propiedades de es? tratando de caracterizar el perfil de esas comunidades, grupos, o fenómenos tratando de darle respuesta, tomando en consideración las dimensiones, de sus componentes.

Para fines de este trabajo el tipo de investigación será de nivel descriptivo.

#### 2.1.1 Diseño de investigación

La investigación es un proceso de conocimiento creativo para lo cual se tiene que elegir el área de interés revisando el mayor número de temáticas dentro del área de interés. También se debe identificar una temática de interés a ser estudiada o, dicho de otra manera, “una problemática a ser resuelta y entendida”. Una vez elegida la temática, se deberá pensar en una población de interés, posteriormente se indagará: ¿qué nos interesa resolver y/o estudiar de la temática? ¿Cómo nos aproximaremos a la temática?, ¿Cuáles son los resultados esperados?; al elegir la problemática se debe tener en mente los recursos disponibles para realizar, tanto de tiempo como de producto. Un recurso preciso a considerar es el tiempo y la problemática a resolver y estudiar, ya que debe estar

íntimamente asociada al lapso que se tiene para el proyecto; de esto dependerá que se pueda finalizar, según los autores Cruz, O. & Gonzáles, M. (2014).

La presente investigación es de carácter no experimental, de tipo descriptivo con diseño transversal y se concentrara en analizar y describir la variable Gestión de Inventario y su incidencia en un momento específico.

### **2.1.2 Operacionalización de variables**

En la investigación realizada se tuvo como variable independiente: análisis de la gestión de inventario en un almacén peruano

Para Muñoz, C. (2015), es evidente que en cada trabajo de investigación un factor o cualidad puede intervenir como una variable a considerar, cuando desde el punto de vista del investigador resulta útil y sea necesario relacionarlo con su entorno. Es evidente que los factores considerados como variables deben ser permanentes y mantener este carácter a lo largo de esta investigación. Su definición o conceptualización debe ser rigurosa y con un significado único, de hecho, el lenguaje científico debe ser rigurosa y con significado relacionado.

Para los autores Cruz, C. & Gonzáles, M. (2014), uno de los propósitos básicos en todo trabajo es dar respuesta a algunas preguntas utilizando los principios de la investigación, siendo las ideas principales el razonamiento y la dirección.

Tabla 1  
*Operacionalización de la Variable: Gestión de Inventarios.*

| VARIABLE                | DEFINICIÓN CONCEPTUAL   | DIMENSIONES   | INDICADORES                     |
|-------------------------|---|---|---------------------------------|
| Gestión de inventarios. | Gestión de Inventarios:<br>Cruz, F. A. (2017), Es el control y manejo de la mercadería de determinados bienes, en la cual se aplican técnicas y estrategias haciendo rentable y productivo la tenencia de estos bienes y para para calcular los procedimientos de ingresos y salidas de dichos productos. | Control de inventario.                                  | Organización de SKU's           |
|                         |   |   | Promedio de Stock disponible.   |
|                         |   |   | Duración de inventario.         |
|                         |   | Optimización de procesos mediante el uso de tecnología. | Error de pedido Softeon vs SAP  |
|                         |   |   | Promedio de picking por usuario |
|                         |   |   | Tecnología y su impacto.        |
|                         |   | Registro de incidencias                                 | Valor económico del inventario  |
|                         |   |   | Rotación de mercadería.         |

Fuente: Elaboración Propia

### 2.1.3 Unidad de estudio

La unidad de estudio está conformada por tres familias:

- a) Regulares.
- b) Peligroso.
- c) Productos Sensibles a Temperatura.

Todas estas familias se encuentran almacenadas en un Almacén Peruano, año 2018.

## 2.2 Población y muestra (Materiales, instrumentos y métodos)

### Población

Según Rojas, A. (2017), la población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones (p.174), se define como población un conjunto finito

o infinito de elementos con características comunes para las cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. (p.81).

## **Población de estudio**

Para los autores Arias & Villasis, M. & Miranda, M. (2016) la población de estudio es un conjunto de casos, definido, limitado y accesible, que formará el referente para la elección de la muestra que cumple con una serie de criterios predeterminados.

La población de estudio está conformada por tres familias: Regulares, Peligroso, y Productos Sensibles a Temperatura con un registro de 1025 ítems (sku's) en una forma anual.

### **2.2.1 Muestra**

Para Cruz, C & Gonzales, M (2014), la muestra es un subconjunto de los miembros de una población, mientras que la población entiende todos los miembros de un grupo. Suele ser costoso y requiere gran inversión de tiempo evaluar a toda la población de interés ya que se debe tener identificada a la población y a sus miembros para conformar una muestra y generalizar los resultados a toda la población. La principal meta de la investigación cuantitativa es conformar una muestra representativa para hacer generalizaciones precisas acerca de la población. Las investigaciones cualitativas y cuantitativas tienen diferentes métodos para seleccionar la muestra. La mayoría de las aportaciones acerca de la muestra vienen de la aproximación cuantitativa Muñoz, C.

(2015) menciona que en una investigación es importante que la muestra tenga representatividad.

Para esta investigación se ha determinado una muestra no probabilística por conveniencia que está conformada por el registro de ítems 24 (SKU) correspondientes al grupo de familia: productos sensibles a la temperatura, ingresados en el período enero – diciembre 2018.

## **2.3 Técnica e Instrumentos de recolección y Análisis de datos**

### **Técnica de recolección de datos**

La técnica de recolección de datos se ha realizado en base de fichas de registros, estas fichas están clasificadas para cada indicador que está considerado dentro de esta investigación.

### **Instrumentos de recolección de datos**

**Ficha de control de inventario:** Se utilizó para registrar todos los movimientos del almacén, como: la fecha, el almacén, el movimiento, la marca, descripción del producto, código de producto, ubicación, destino, técnico, cantidad, costo y precio.

Para recolectar los datos de este estudio se ha contado con las Fichas de registro que se emplean dentro de la Gestión de Inventario en un Almacén Peruano; las fichas de registro fueron validadas por expertos en el tema de la Universidad Privada del Norte.

**Descripción de la Ficha de Registro:** Una ficha de registro según Parreño, A. (2016). Es un instrumento de la investigación descriptiva que se emplea para las tareas investigativas fundamentadas en escritos como libros, informes, apuntes, reseñas, etc. Como técnica para este tipo de investigación están las fichas de registro.

**Ficha de registro:** Para la autora Castro, A (2015), se conocen como fichas a los instrumentos en los cuales se plasman por escrito información importante que se encuentra en los procesos de búsqueda de información y que es necesario tener al alcance en cualquier momento. Al organizar la información en estos instrumentos se podrá ir concatenando las ideas que se tiene sobre el tema.

### 2.3.1 Confiabilidad del instrumento

La confiabilidad del instrumento está dada por la aprobación de los instrumentos mediante el juicio de expertos, en este caso se contó con el respaldo de tres profesionales expertos en investigación aplicada a la gestión de inventarios de la Universidad Privada del Norte.

## 2.4 Procedimientos

Para la recolección de información se realizaron las siguientes actividades:

Información para realizar la revisión inicial aplicado a un almacén peruano en la provincia constitucional del Callao en el año 2018. Se usó la observación permitiendo ver el estado actual en la que se encuentra, la cual sirvió para implementar la metodología ABC. La

implementación es primordial porque en esta etapa se usó el método ABC para la identificación de los sku's o existencias en almacén para luego categorizar el stock, tomando en cuenta el SAP y Softeon de la empresa e ingresando existencias del almacén que no fueron registrados por el sistema. De todo esto se llevará un control de la documentación y se hará una preparación para mejorar la rotación y la exactitud del material. Se procedió a codificar los productos del almacén para administrar mejor los recursos del área, facilitando que el operario a hacer el picking de forma eficiente. Estas codificaciones son de conocimiento de la empresa ya que hay áreas que las emplean. Toda la información obtenida fue migrada a Excel para la elaboración de las tablas y cuadros que muestran a continuación.

Tabla 2

*Ficha de registro de la Gestión de Inventarios en un Almacén Peruano.*

| <b>FICHA DE REGISTRO</b> |       |             |   |             |                     |                    |                                |                                 |                      |                          |                |
|--------------------------|-------|-------------|---|-------------|---------------------|--------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------------------|--------------------------|----------------|
| <b>INVESTIGADOR</b>      |       |             | Carmen Rosa Huari Rojas                                   |             |                     |                    |                                |                                 |                      |                          |                |
| <b>EMPRESA</b>           |       |             | Almacén Peruano en la Provincia Constitucional del Callao |             |                     |                    |                                |                                 |                      |                          |                |
| <b>DIRECCION</b>         |       |             | Néstor Gambetta s/n                                       |             |                     |                    |                                |                                 |                      |                          |                |
| <b>PROCESO</b>           |       |             | Control de Inventario                                     |             |                     |                    |                                |                                 |                      |                          |                |
| <b>PERIODO</b>           |       |             | Anual   |             |                     |                    |                                |                                 |                      |                          |                |
|                          |       |             | 1   | 2           | 3                   | 4                  | 5                              | 6                               | 7                    | 8                        | 9              |
| Nº                       | SKU's | DESCRIPCION | VOLUMEN   | PRECIO UNIT | INVENTARIO PROMEDIO | TIEMPO DE ROTACION | ERROR DE PEDIDO SOFTEON VS SAP | PROMEDIO DE PICKING POR USUARIO | TECNOLOGIA UTILIZADA | DIFERENCIA DE INVENTARIO | VALOR DE MERMA |
|                          |       |             |   |             |                     |                    |                                |                                 |                      |                          |                |
|                          |       |             |   |             |                     |                    |                                |                                 |                      |                          |                |
|                          |       |             |   |             |                     |                    |                                |                                 |                      |                          |                |
|                          |       |             |   |             |                     |                    |                                |                                 |                      |                          |                |
|                          |       |             |   |             |                     |                    |                                |                                 |                      |                          |                |
|                          |       |             |   |             |                     |                    |                                |                                 |                      |                          |                |
|                          |       |             |   |             |                     |                    |                                |                                 |                      |                          |                |

Fuente: Elaboración propia



| Dimensión  | Indicadores |                                 | Unidad de medida |
|--|-------------|---------------------------------|------------------|
| CONTROL DE INVENTARIO                                  | 1,2         | Organización de sku's           | S/.              |
|  | 3           | Promedio de stock disponible    | QTY              |
|  | 4           | Duración de inventario          | SKU's y QTY      |
| OPTIMIZACION DE PROCESOS MEDIANTE EL USO DE TECNOLOGÍA | 5           | Error de pedido Softeon vs SAP  | Orden de Pedido  |
|  | 6           | Promedio de picking por Usuario | QTY              |
|  | 7           | Tecnología Utilizada            | Tipo             |
| REGISTRO DE FALTANTES, SOBRANTES Y MERCADERIA DAÑADA   | 8           | Diferencia de inventario        | S/ y QTY         |
|  | 9           | Valor de merma                  | S/ y QTY         |

#### 2.4.1 Procedimiento del Análisis de la Gestión de Inventarios

Para el análisis de la Gestión de Inventario, se hizo una descripción almacén, con la intención de revisar el plan de trabajo que se lleva a cabo en cuanto a la efectividad. Se revisaron los formatos de control de inventario en la cual se puede apreciar la labor de los encargados al momento de controlar los movimientos de los productos.

La Clasificación ABC es una aplicación del análisis de Pareto para clasificar artículos según sea su importancia, clasificándolos en tres categorías: A, B y C. El sistema de clasificación ABC permite clasificar los productos otorgándoles un nivel de control a cada existencia, esto se ve reflejado en la reducción de tiempos de estar controlándolos, esfuerzos a la hora de cuidar de ellos, y el tiempo y costos que se invierte en controlar estas existencias. Flamarique, S. (2019).

- Clase A: Suelen ubicarse los productos más importantes y por ello, reciben más atención que las otras zonas. Representan el 80% del valor de consumo anual de la empresa y el 15% de todas las unidades del inventario.
- Clase B: Se trata de los segundos artículos de consumo medio. Normalmente son los productos que representan el 15% del valor del consumo anual y representan el 30% o 40% del total de los artículos en el inventario. Aunque no reciben tanta atención como los de la clase A, sus existencias y costes se controlan de manera constante.
- Clase C: En esta zona encontramos los productos menos importantes, y que por lo tanto necesitan poca supervisión. Representan el 5% del valor total de consumo y entre el 40% o 50% del valor total de los artículos del almacén.

Para poder categorizar los productos que hay en el almacén de la empresa se aplicó la herramienta del ABC., esto ha permitido que los productos se puedan dividir en tres categorías: donde el A están todos los productos que representan el 80% del almacén, en el caso de equipos de repuestos, el B representa el 20%, equipos de alimentos, el C representa marketing Flamarique, S. (2019).

## **2.5 Métodos instrumentos y procedimientos de análisis de datos**

Para el estudio y análisis de la información obtenida mediante la ficha de registro se llevó a cabo un análisis para lo cual se usó el programa SPSS V25 de IBM, y el programa Excel para el diseño de los gráficos que se muestran en los resultados.

## **2.6 Aspectos éticos**

La elaboración del esquema de investigación para este estudio se realizó tomando en consideración la autenticidad de la información recopilada. Todos los datos obtenidos fueron establecidos sin omitir información importante, conservando la coherencia e integridad de la misma. La recopilación de datos se hizo con claridad y honestidad sin ninguna intención de modificar las respuestas y cifras recabadas, consiguiendo de esta forma datos reales por parte de los colaboradores que fueron incluidos en la muestra. Antes de proceder con la encuesta se le preguntó a cada colaborador si estaban de acuerdo en ayudar con la investigación dando su conformidad para el llenado del cuestionario en forma virtual. Se les certificó la confidencialidad de la información correspondiente. La investigación se encuentra amparada por investigaciones de fuentes honestas, tanto en las fuentes bibliográficas que sustentan la información como por los autores mencionados.

## CAPÍTULO III. RESULTADOS

En el capítulo de resultados se procedió a analizar los indicadores de las dimensiones de la variable Gestión de inventarios según los datos históricos del año 2018 en un almacén peruano en la provincia constitucional del Callao. El siguiente estudio cuenta con 1,029 Sku´s, en esta oportunidad se analizó a la familia Productos sensibles a la temperatura.

### Dimensión 1.- Control de Inventarios Organización de SKU´s

Tabla 3

*Familia Productos sensibles a la temperatura – Organización de Sku´s*

| SKU     | DESCRIPCIÓN                              | CONSUMO ANUAL - QTY | TARIFA     | TOTAL ANUAL    | %      | PARETO |
|---------|--|---------------------|------------|----------------|--------|--------|
| 2123404 | ADHESIVO INYECC. HIT-RE 500 V3/500/1     | 12846               | S/100.00   | S/1,284,600.00 | 30.05% | A      |
| 2101532 | SELLADOR CORTAFUEGO FS-ONE MAX 20.0OZ FO | 390                 | S/2,784.00 | S/1,085,760.00 | 25.40% | A      |
| 2022794 | Adhesivo inyecc. HIT-HY 200-R 500/1/WH   | 4317                | S/133.14   | S/574,765.38   | 13.44% | A      |
| 209636  | RELLENO CORTAFUEGO JUNTAS CP 606 5GAL RO | 395                 | S/750.00   | S/296,250.00   | 6.93%  | A      |
| 2022791 | ADHESIVO INYECC. HIT-HY 200-A 330/1/WH   | 50                  | S/5,415.00 | S/270,750.00   | 6.33%  | A      |
| 338725  | ESPUMA CORTAFUEGO CP 620 US              | 197                 | S/1,266.00 | S/249,402.00   | 5.83%  | B      |
| 2076883 | SELLADOR CORTAFUEGO CFS-S SIL GG PAIL RO | 62                  | S/2,074.80 | S/128,637.60   | 3.01%  | B      |
| 430792  | SPRAY CORTAFUEGO PARA JUNTAS CFS-SP WB R | 88                  | S/1,365.00 | S/120,120.00   | 2.81%  | B      |
| 2123384 | Adhesivo inyecc. HIT-RE 100/500/1        | 690                 | S/78.00    | S/53,820.00    | 1.26%  | B      |
| 2123401 | ADHESIVO INYECC. HIT-RE 500 V3/330/1     | 400                 | S/119.10   | S/47,640.00    | 1.11%  | B      |
| 209637  | RELLENO CORTAFUEGO JUNTAS CP 606 5GAL BL | 616                 | S/75.00    | S/46,200.00    | 1.08%  | C      |
| 2101533 | SELLADOR CORTAFUEGO FS-ONE MAX 5GAL PAIL | 782                 | S/36.00    | S/28,152.00    | 0.66%  | C      |
| 2025083 | ESPUMA CORTAFUEGO CP 620                 | 122                 | S/135.90   | S/16,579.80    | 0.39%  | C      |
| 340645  | MORTERO CORTAFUEGO CP 637 FS             | 32                  | S/501.00   | S/16,032.00    | 0.37%  | C      |
| 2142304 | Adhesivo inyecc. HIT-RE 10 580/1-WH-P    | 564                 | S/27.00    | S/15,228.00    | 0.36%  | C      |
| 372097  | PINTURA CORTAFUEGO DE CABLES CP 679 A 20 | 331                 | S/45.00    | S/14,895.00    | 0.35%  | C      |
| 2116103 | ESPUMA DE AISLAMIENTO CF-I 65 ECO        | 156                 | S/51.00    | S/7,956.00     | 0.19%  | C      |
| 2164507 | CÁPSULA QUÍMICA HVU2 M12X110             | 440                 | S/15.00    | S/6,600.00     | 0.15%  | C      |
| 2142303 | ADHESIVO INYECC. HIT-RE 10 580/1-WH      | 168                 | S/24.00    | S/4,032.00     | 0.09%  | C      |

|              |   |              |         |                       |                |   |
|--------------|---|--------------|---------|-----------------------|----------------|---|
| 2031400      | ADHESIVO INYECC. HIT-MM PLUS 500/2          | 80           | S/46.85 | S/3,748.00            | 0.09%          | C |
| 209632       | Relleno cortafuego juntas CP 606 580ml b    | 40           | S/45.00 | S/1,800.00            | 0.04%          | C |
| 214050       | RELLENO CORTAFUEGO JUNTAS CP 606<br>580ML G | 20           | S/75.00 | S/1,500.00            | 0.04%          | C |
| 2234723      | CÁPSULA QUÍMICA HVU2 3/4" X 6 5/8"          | 40           | S/15.06 | S/602.40              | 0.01%          | C |
| 2234722      | Cápsula química HVU2 5/8" x 5"              | 10           | S/15.06 | S/150.60              | 0.00%          | C |
| <b>TOTAL</b> |   | <b>22836</b> |         | <b>S/4,275,220.78</b> | <b>100.00%</b> |   |

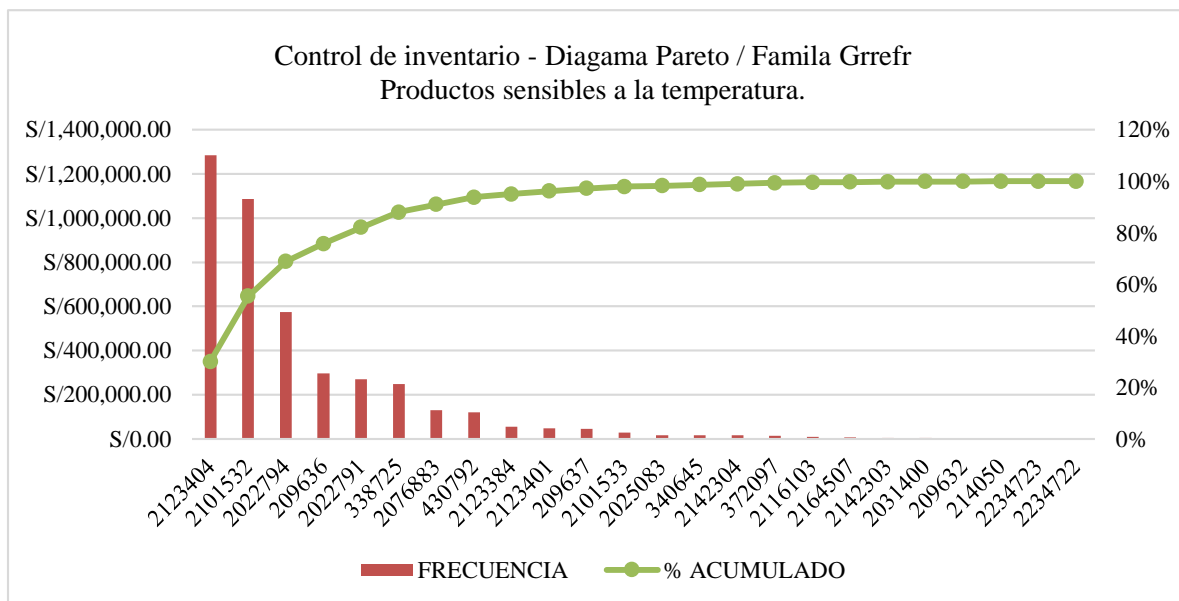
Fuente: Elaboración Propia

**Interpretación:** Para el autor Sponheimer, A. (2019), durante la planificación de almacenes y flujo de material deben tenerse en cuenta ciertos criterios adicionales que no son necesarios en los almacenes convencionales. Todas las áreas deben cualificarse desde que se empieza la planificación, incluidas las áreas de control climático, documentación de las condiciones de almacenamiento, control de entrada y accesos y los cambios en el flujo de material en la zona de producción. En el caso de los productos como aceites, pegamentos, adhesivos de acuerdo a la especificación técnica del producto desde origen es necesario que estén almacenados en una zona refrigerada.

Para la revisión del Control de Inventarios, Organización de SKU's, se empleó el análisis ABC, que es un sistema que se utiliza para diseñar la distribución de inventarios en almacenes. Los artículos de tipo A, representa el 82,15% con 5 SKU's, donde se indica que deben tener mayor control con la finalidad de manejar los productos por su alta demanda y que deben ser sometidos a un estricto control de inventario, para ser almacenados en el área mejor aseguradas para su mantenimiento y accesibilidad, evitando quiebre de stock. Los artículos de tipo B representa, el 15.11% con 6 SKU's están en la clasificación intermedia, por lo es importante ejercer una monitorización sobre ellos para determinar si pueden cambiar de categoría en algún momento. Los

artículos de tipo C, representa el 2.74% con 13 SKU´s evidenciando la baja demanda con un mayor riesgo de costes de inventario excesivos.

La descripción del control de inventario en un almacén peruano en la provincia constitucional del Callao 2018 es factible de llevarse a cabo con la utilización de la tabla Pareto, en donde se puede optimizar los SKU´s de tipo A, de tal forma que los más atractivos y solicitados por los clientes se encuentren a un alcance más directo y rápido, reduciéndose los tiempos de búsqueda aumentando la eficacia.



Cuadro 1. Control de inventario - Diagrama de Pareto  
Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** Según este gráfico del análisis del diagrama de Pareto se ha determinado que los 5 SKU´s que se muestran a continuación son los materiales de más alta rotación, ya que tienen

elevada demanda en el mercado, son materiales que se emplean en los servicios de construcción e instalaciones eléctricas y actividades especializadas en el área de ingeniería.

- 2123404 - ADHESIVO INYECC. HIT-RE 500 V3/500/1
- 2101532 - SELLADOR CORTAFUEGO FS-ONE MAX 20.00Z FO
- 2022794- Adhesivo inyecc. HIT-HY 200-R 500/1/WH
- 209636 - RELLENO CORTAFUEGO JUNTAS CP 606 5GAL RO
- 2022791 - ADHESIVO INYECC. HIT-HY 200-A 330/1/WH

El análisis ABC ayudó a clasificar los productos según la participación que tienen en la empresa, es por ello que se hizo la recolección de los datos históricos: se registró las ventas durante el último año para saber el comportamiento de los productos en la empresa; con los datos recolectados se hizo un diagrama de Pareto para poder clasificar los productos considerando el volumen valorizado de cada SKU's. A partir del diagrama de Pareto se pudo analizar los productos según la participación que tienen en el almacén peruano.

| MES       | QTY    |
|-----------|--------|
| ENERO     | 17,234 |
| FEBRERO   | 17,445 |
| MARZO     | 17,262 |
| ABRIL     | 17,332 |
| MAYO      | 17,658 |
| JUNIO     | 17,644 |
| JULIO     | 17,311 |
| AGOSTO    | 15,420 |
| SETIEMBRE | 17,989 |
| OCTUBRE   | 14,989 |
| NOVIEMBRE | 13,650 |

|                      |                |
|----------------------|----------------|
| DICIEMBRE            | 8,694          |
| <b>Total General</b> | <b>192,628</b> |

Tabla 4

*Promedio de Stock disponible- Productos sensibles a la temperatura*

|  |            |
|--|------------|
| <b>Varianza</b>                                      | 7120907.52 |
| <b>Des. Estándar</b>                                 | 2668.5     |
| <b>Coef.de variación</b>                             | 0.17       |
| <b>Promedio: 192,628 / 12 meses = 16052.33 Unid.</b> |            |

Fuente: Elaboración propia año 2018

**Interpretación:** Para el autor Rodriguez, F. (2016), la desviación estándar es una medida de variación absoluta que no permite concluir que tan grande o pequeña es la dispersión de los datos; sin embargo, combinada con la media aritmética de origen a una medida de dispersión relativa llamada coeficiente de variación. El CV es la medida relativa que permite tener una idea general de la magnitud de la desviación estándar en la relación con la magnitud de la media aritmética, y sus unidades se miden en “por ciento”. El coeficiente de variación es la medida de variabilidad que se utiliza principalmente para: comparar la variabilidad entre dos grupos de datos que tengan la misma o distinta unidad de medida.

Se ha observado en la tabla 5 que el promedio de inventario es de 16052.33 unidades con una desviación estándar de 2668.50 unidades respecto de la media.



Tabla 5  
*Duración de inventario*

| SKU     | DESCRIPCIÓN                              | CONSUMO ANUAL - QTY | UNID POR ORDEN | Nº ORDENES   | Nº ORDENES APROX | TBO (TIEMPO ENTRE ORDENES) DÍAS |
|---------|--|---------------------|----------------|--------------|------------------|---------------------------------|
| 2123404 | ADHESIVO INYECC. HIT-RE 500 V3/500/1     | 12846               | 3287           | 3.908122908  | 4                | 92.12                           |
| 2101532 | SELLADOR CORTAFUEGO FS-ONE MAX           | 390                 | 75             | 5.2          | 5                | 69.23                           |
| 2022794 | Adhesivo inyecc. HIT-HY 200-R 500/1/WH   | 4317                | 921            | 4.687296417  | 5                | 76.8                            |
| 209636  | RELLENO CORTAFUEGO JUNTAS CP 606 5GAL    | 395                 | 65             | 6.076923077  | 6                | 59.24                           |
| 2022791 | ADHESIVO INYECC. HIT-HY 200-A 330/1/WH   | 50                  | 6              | 8.333333333  | 8                | 43.2                            |
| 338725  | ESPUMA CORTAFUEGO CP 620 US              | 197                 | 35             | 5.628571429  | 6                | 63.96                           |
| 2076883 | SELLADOR CORTAFUEGO CFS-S SIL GG PAIL    | 62                  | 4              | 15.5         | 16               | 23.23                           |
| 430792  | SPRAY CORTAFUEGO PARA JUNTAS CFS-SP      | 88                  | 9              | 9.777777778  | 10               | 36.82                           |
| 2123384 | Adhesivo inyecc. HIT-RE 100/500/1        | 690                 | 140            | 4.928571429  | 5                | 73.04                           |
| 2123401 | ADHESIVO INYECC. HIT-RE 500 V3/330/1     | 400                 | 50             | 8            | 8                | 45                              |
| 209637  | RELLENO CORTAFUEGO JUNTAS CP 606 5GAL    | 616                 | 65             | 9.476923077  | 9                | 37.99                           |
| 2101533 | SELLADOR CORTAFUEGO FS-ONE MAX 5GAL      | 782                 | 95             | 8.231578947  | 8                | 43.73                           |
| 2025083 | ESPUMA CORTAFUEGO CP 620                 | 122                 | 22             | 5.545454545  | 6                | 64.92                           |
| 340645  | MORTERO CORTAFUEGO CP 637 FS             | 32                  | 2              | 16           | 16               | 22.5                            |
| 2142304 | Adhesivo inyecc. HIT-RE 10 580/1-WH-P    | 564                 | 96             | 5.875        | 6                | 61.28                           |
| 372097  | PINTURA CORTAFUEGO DE CABLES CP 679 A    | 331                 | 67             | 4.940298507  | 5                | 72.87                           |
| 2116103 | ESPUMA DE AISLAMIENTO CF-I 65 ECO        | 156                 | 27             | 5.777777778  | 6                | 62.31                           |
| 2164507 | CÁPSULA QUÍMICA HVU2 M12X110             | 440                 | 220            | 2            | 2                | 180                             |
| 2142303 | ADHESIVO INYECC. HIT-RE 10 580/1-WH      | 168                 | 32             | 5.25         | 5                | 68.57                           |
| 2031400 | ADHESIVO INYECC. HIT-MM PLUS 500/2       | 80                  | 8              | 10           | 10               | 36                              |
| 209632  | Relleno cortafuego juntas CP 606 580ml b | 40                  | 4              | 10           | 10               | 36                              |
| 214050  | RELLENO CORTAFUEGO JUNTAS CP 606 580M    | 20                  | 2              | 10           | 10               | 36                              |
| 2234723 | CÁPSULA QUÍMICA HVU2 3/4" X 6 5/8"       | 40                  | 3              | 13.333333333 | 13               | 27                              |
| 2234722 | Cápsula química HVU2 5/8" x 5"           | 10                  | 1              | 10           | 10               | 36                              |

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** Para el autor (Suaréz, G, 2017), la duración de los inventarios en una empresa o pequeño negocio, es el indicador que se utiliza para determinar el número de veces en que se

adquiere un producto y su permanencia en un periodo determinado para su posterior comercialización. Mediante la rotación de los inventarios se puede informar al propietario sobre el número de veces que se recupera la inversión realizada en un producto determinado.

El siguiente grafico indica el total de órdenes que han sido solicitadas en el año 2018 haciendo énfasis en los productos con mayor y menor porcentaje. La rotación de inventario mide la actividad y liquidez del inventario de un almacén. Es decir, el tiempo de órdenes que se han solicitado por día. La rotación resultante es significativa cuando se compara con el porcentaje mayor y menor dentro del año de actividad que se ha considerado para este estudio. El total del consumo anual es validado de acuerdo al número de órdenes mayor en el año en tiempo por día.

En el siguiente cuadro se precisa el n° de ordenes aproximado por cada SKU's, arrojó el TBO (Tiempo entre ordenes), indicando que el SKU's 2123404 ADHESIVO INYECC. HIT-RE 500 V3/500/1 era solicitado cada 92 días, el pedido era de 4 órdenes, lo que implica que al año se van a recibir 4 órdenes para atender este pedido de SKU, de la misma forma es similar para cada ítem de la tabla.

## Dimensión 2.- Optimización de procesos mediante el uso de tecnología.

Tabla 6  
*Error de pedido Softeon vs SAP*

| MES       | PEDIDO QTY | QTY PEDIDO ERRADO | ERROR DE PEDIDO SAP VS SOFTEON |
|-----------|------------|-------------------|--------------------------------|
| ENERO     | 91         | 17                | 19%                            |
| FEBRERO   | 110        | 20                | 18%                            |
| MARZO     | 122        | 3                 | 2%                             |
| ABRIL     | 4          | 0                 | 0%                             |
| MAYO      | 9          | 1                 | 11%                            |
| JUNIO     | 51         | 12                | 24%                            |
| JULIO     | 112        | 2                 | 2%                             |
| AGOSTO    | 141        | 4                 | 3%                             |
| SETIEMBRE | 110        | 4                 | 4%                             |
| OCTUBRE   | 107        | 4                 | 4%                             |
| NOVIEMBRE | 166        | 6                 | 4%                             |
| DICIEMBRE | 48         | 3                 | 6%                             |
| TOTAL     | 1071       | 76                | 7%                             |

Fuente: Elaboración Propia

**Interpretación:** El almacén peruano utiliza un sistema de administración de almacenes (**WMS**) es una solución de software que ofrece visibilidad de todo el inventario de una empresa y administra las operaciones de procesamiento de la cadena de suministro desde el centro de distribución hasta la estantería de la tienda, que según los autores Becerra, G. (2020), es un subsistema de información que ayuda en la administración del flujo del producto y el manejo de las instalaciones en la red logística permitiendo un control adecuado del stock. El WMS permite una adecuada gestión de la cadena de suministro facilitando la optimización de los recursos, reduce costos y genera una mejora en la prestación del servicio debido a que se reduce la actividad de picking.

La descripción de la optimización de procesos mediante el uso de tecnología, en un almacén peruano en la provincia constitucional del Callao 2018 ha permitido encontrar que los meses enero, febrero y junio se dieron errores en los pedidos con un 24%, de incidencia. Las causas se deben a que solamente se cuenta con un personal por turno (día y tarde), esto quiere decir que solo un colaborador recepciona, registra, prepara los pedidos y despacha, generando los errores de pedidos al cargar el sistema WMS los cuales se atienden sin embargo es necesario modificar manualmente al momento de presentar la facturación (los pedidos se validan). El promedio de errores registrado en el año 2018 fue de 7% mensual por lo que se puede considerar mínimo por que el almacén cuenta con un sistema de información que apoya la ubicación y codificación de un pedido requerido, identificando demoras y problemas al momento de preparar los pedidos. Es necesario aplicar estrategias que corrijan esta situación y las causas que han sido mencionadas para una eficiente rotación de inventarios.

Tabla 7  
*Promedio de Picking por usuario.*

| MES          | TOTAL PICKING  | USUARIO #1 | USUARIO #2 |
|--------------|----------------|------------|------------|
| ENERO        | 92             | 32         | 60         |
| FEBRERO      | 181            | 43         | 138        |
| MARZO        | 776            | 503        | 273        |
| ABRIL        | 80             | 40         | 40         |
| MAYO         | 1493.2         | 916.2      | 577        |
| JUNIO        | 4562           | 3221       | 1341       |
| JULIO        | 99.8           | 36.8       | 63         |
| AGOSTO       | 605            | 165        | 440        |
| SETIEMBRE    | 258            | 220        | 38         |
| OCTUBRE      | 2719           | 1377       | 1342       |
| NOVIEMBRE    | 3555           | 149        | 3406       |
| DICIEMBRE    | 3376.6         | 2473.6     | 903        |
| <b>TOTAL</b> | <b>17797.6</b> | <b>52%</b> | <b>48%</b> |

Fuente: Elaboración Propia

**Interpretación:** Para establecer el Promedio de Picking por usuario, se utiliza RFID (Radio Frequency Identification), que según los autores Becerra, G. (2020), que es una tecnología de codificación que permite capturar información concerniente con los números de identificación de artículos, unidades logísticas y localizaciones de manera automática. RFID no solo proporciona información, sino que puede almacenar invariablemente nuevos datos. Permite organizar el almacenamiento, la carga, el transporte y la entrega de mercadería electrónicamente, sin contacto físico entre el módulo RFID y el sistema conveniente de recepción de datos.

La tabla N°7, indica la selección de un número de ítems desde sus ubicaciones de almacenamiento para satisfacer distintas órdenes de pedido de clientes. El turno cuenta con dos colaboradores, uno por cada turno (día y tarde), siendo el turno que genera más preparaciones de pedido el turno día con un promedio de picking por usuario del 52% en el año 2018. Es importante precisar que no necesariamente el turno que tiene mayor producción en el año genera más productividad en un mes. Es significativo que los meses pico de marzo, mayo, junio, octubre y diciembre le correspondieron al turno día.

Tabla 8  
*Tecnología Utilizada en cada SKU's*

| SKU     | DESCRIPCIÓN                              | SOFTEON | SAP | RFID |
|---------|--|---------|-----|------|
| 2123404 | ADHESIVO INYECC. HIT-RE 500 V3/500/1     | x       | x   | x    |
| 2101532 | SELLADOR CORTAFUEGO FS-ONE MAX 20.00Z FO | x       | x   | x    |
| 2022794 | Adhesivo inyecc. HIT-HY 200-R 500/1/WH   | x       | x   | x    |
| 209636  | RELLENO CORTAFUEGO JUNTAS CP 606 5GAL RO | x       | x   | x    |
| 2022791 | ADHESIVO INYECC. HIT-HY 200-A 330/1/WH   | x       | x   | x    |
| 338725  | ESPUMA CORTAFUEGO CP 620 US              | x       | x   | x    |
| 2076883 | SELLADOR CORTAFUEGO CFS-S SIL GG PAIL RO | x       | x   | x    |
| 430792  | SPRAY CORTAFUEGO PARA JUNTAS CFS-SP WB R | x       | x   | x    |
| 2123384 | Adhesivo inyecc. HIT-RE 100/500/1        | x       | x   | x    |

|         |  |   |   |   |
|---------|--|---|---|---|
| 2123401 | ADHESIVO INYECC. HIT-RE 500 V3/330/1     | x | x | x |
| 209637  | RELLENO CORTAFUEGO JUNTAS CP 606 5GAL BL | x | x | x |
| 2101533 | SELLADOR CORTAFUEGO FS-ONE MAX 5GAL PAIL | x | x | x |
| 2025083 | ESPUMA CORTAFUEGO CP 620                 | x | x | x |
| 340645  | MORTERO CORTAFUEGO CP 637 FS             | x | x | x |
| 2142304 | Adhesivo inyecc. HIT-RE 10 580/1-WH-P    | x | x | x |
| 372097  | PINTURA CORTAFUEGO DE CABLES CP 679 A 20 | x | x | x |
| 2116103 | ESPUMA DE AISLAMIENTO CF-I 65 ECO        | x | x | x |
| 2164507 | CÁPSULA QUÍMICA HVU2 M12X110             | x | x | x |
| 2142303 | ADHESIVO INYECC. HIT-RE 10 580/1-WH      | x | x | x |
| 2031400 | ADHESIVO INYECC. HIT-MM PLUS 500/2       | x | x | x |
| 209632  | Relleno cortafuego juntas CP 606 580ml b | x | x | x |
| 214050  | RELLENO CORTAFUEGO JUNTAS CP 606 580ML G | x | x | x |
| 2234723 | CÁPSULA QUÍMICA HVU2 3/4" X 6 5/8"       | x | x | x |
| 2234722 | Cápsula química HVU2 5/8" x 5"           | x | x | x |

Fuente: Elaboración Propia

**Interpretación:** Según el portal (CERCA technology, 2020), los avances que han permitido el desarrollo de las tecnologías de la información, han transformado los negocios en los últimos años conformando una cadena de distribución basada en el almacenamiento de grandes stocks de productos para lograr la mayor efectividad en la entrega de los pedidos y una disminución de los tamaños de la mercancía almacenada.

Con el fin de satisfacer las necesidades del cliente, se ha considerado que el aporte de la tecnología es de suma importancia a la hora de ofrecer un servicio de calidad. En el almacén peruano se evidenció una utilización de tecnología (SOFTEON, SAP Y RFID). De igual forma la tecnología permitió reducir los errores y optimizar los tiempos de entrega, a la vez que se sumaron avances como el uso de sistemas online. Esta alineación con la tecnología debe ser continua y teniendo en cuenta la mejora en el servicio, Mediante el aporte de los sistemas de gestión en el almacén, es posible obtener un mayor control de stock, reducir costos y mejorar los tiempos de

cada proceso. La correcta gestión de almacenes es clave para el aumento de la productividad y la capacitación trabajadores en el uso beneficioso de cada aplicativo implementado y conociendo la importancia. La tecnología es una fortaleza que debe ser aprovechada para el manejo de las existencias y el abastecimiento.

### Dimensión 3.- Registro de faltantes sobrantes y mercadería dañada

Tabla 9  
*Diferencia de inventario*

| FAMILIA GRREFR       |         |                          |            |                   |
|----------------------|---------|--------------------------|------------|-------------------|
| MES                  | SKU     | DIFERENCIA<br>INVENTARIO | S/.        | TOTAL             |
| ENERO                | 209637  | -1                       | S/75.00    | S/75.00           |
|                      | 214050  | -1                       | S/75.00    | S/75.00           |
| FEBRERO              | 214050  | -2                       | S/75.00    | S/150.00          |
| MARZO                | 2142304 | -3                       | S/27.00    | S/81.00           |
| ABRIL                | 2142304 | -3                       | S/27.00    | S/81.00           |
| MAYO                 | 2123404 | 2                        | S/100.00   | S/200.00          |
| JUNIO                | 2123404 | -2                       | S/100.00   | S/200.00          |
|                      | 2164507 | -1                       | S/15.00    | S/15.00           |
| JULIO                | 2123404 | -2                       | S/100.00   | S/200.00          |
|                      | 2025083 | -1                       | S/135.90   | S/135.90          |
| AGOSTO               | 2142304 | -3                       | S/27.00    | S/81.00           |
|                      | 340645  | -1                       | S/501.00   | S/501.00          |
| SETIEMBRE            | 2025083 | -1                       | S/135.90   | S/135.90          |
| OCTUBRE              | 2022794 | -1                       | S/133.14   | S/133.14          |
| NOVIEMBRE            | 2123401 | -1                       | S/119.10   | S/119.10          |
|                      | 2123404 | -12                      | S/100.00   | S/1,200.00        |
| DICIEMBRE            | 338725  | -2                       | S/1,266.00 | S/2,532.00        |
|                      | 340645  | -2                       | S/501.00   | S/1,002.00        |
|                      | 2123401 | -1                       | S/119.10   | S/119.10          |
|                      | 2123404 | -2                       | S/100.00   | S/200.00          |
| <b>Total general</b> |         | <b>44</b>                |            | <b>S/7,236.14</b> |

Fuente: Elaboración Propia

**Interpretación:** Para el autor Blanco, R. (2020), para tener un inventario “ideal”, es necesario características que intervienen en la gestión de inventario, en lo que se conoce como Inventario cíclico o de ciclo que surge del proceso de abastecimiento. Esta clasificación depende de la demanda y del tiempo de reaprovisionamiento.

El equipo está conformado por un trabajador por turno y se espera hasta fin de mes para realizar el inventario cuando lo ideal es hacer el inventario de forma cíclica, para hallar diferencias y subsanarla en el día. Otra consecuencia son los errores de digitación al ingresar el SKU's en WMS generando el error en el despacho con un código similar.

El almacén cuenta con tecnología que ayuda a que las diferencias sean mínimas, pero si los inventarios se hicieran semanalmente con códigos aleatorios se podría tener el control de la mercadería y de ser necesario sumar un trabajador más en cada turno.

La descripción del registro de incidencias en el control de existencias en un almacén peruano en la provincia constitucional del Callao 2018 ha logrado hallar, según se desprende de la información de la tabla N° 9 que las diferencias de inventario representan el 3% de mercadería dañada por un valor S/7,236.14, siendo el valor anual del inventario de S/267,125.32. La mercadería revisada se encuentra en el área climatizada lo que dificulta la labor del personal al no poder abastecer en su totalidad el inventario de toda esta familia viéndose el personal precisado a realizar toda la logística.



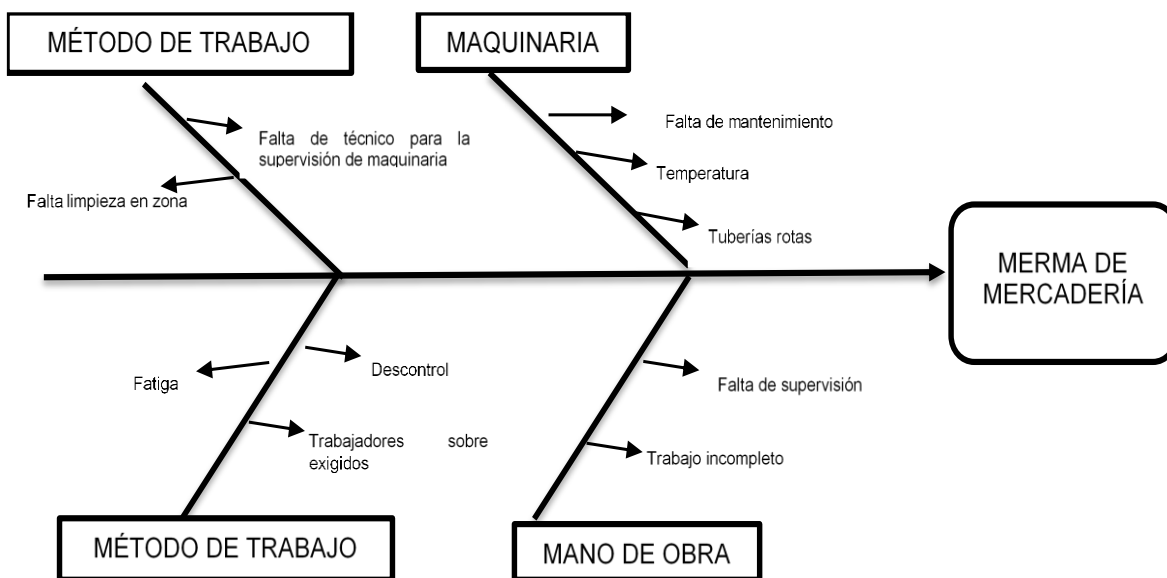
Tabla 10  
*Valor de Merma*

| MES | SKU     | QTY          | MERMA     | VALOR    | TOTAL, S/. MERMA  |
|-----|---------|--------------|-----------|----------|-------------------|
| Ene | 209636  | 64           | 2         | S/750.00 | S/1,500.00        |
| Ene | 2022794 | 173          | 1         | S/133.14 | S/133.14          |
| Ene | 2123404 | 2959         | 2         | S/100.00 | S/200.00          |
| Feb | 2022794 | 380          | 1         | S/133.14 | S/133.14          |
| Feb | 2123384 | 136          | 2         | S/78.00  | S/156.00          |
| Mar | 2022794 | 220          | 2         | S/133.14 | S/266.28          |
| Mar | 2123404 | 2516         | 3         | S/100.00 | S/300.00          |
| Abr | 372097  | 34           | 2         | S/45.00  | S/90.00           |
| Abr | 2123406 | 500          | 2         | S/100.00 | S/200.00          |
| May | 2123404 | 52           | 1         | S/100.00 | S/100.00          |
| Jun | 2022794 | 81           | 2         | S/133.14 | S/266.28          |
| Jun | 2123404 | 338          | 1         | S/100.00 | S/100.00          |
| Jul | 2022794 | 201          | 2         | S/133.14 | S/266.28          |
| Jul | 2123401 | 50           | 1         | S/119.10 | S/119.10          |
| Jul | 2123404 | 1891         | 5         | S/100.00 | S/500.00          |
| Ago | 2022794 | 921          | 3         | S/133.14 | S/399.42          |
| Ago | 2123384 | 126          | 1         | S/78.00  | S/78.00           |
| Ago | 2123404 | 2148         | 2         | S/100.00 | S/200.00          |
| Ago | 2164507 | 100          | 1         | S/15.00  | S/15.00           |
| Set | 209637  | 49           | 1         | S/75.00  | S/75.00           |
| Set | 2123404 | 1955         | 7         | S/100.00 | S/700.00          |
| Set | 2164507 | 220          | 2         | S/15.00  | S/30.00           |
| Oct | 2022794 | 487          | 2         | S/133.14 | S/266.28          |
| Oct | 2123404 | 2200         | 9         | S/100.00 | S/900.00          |
| Nov | 2022794 | 607          | 1         | S/133.14 | S/133.14          |
| Nov | 2123404 | 2100         | 1         | S/100.00 | S/100.00          |
| Dic | 2022794 | 225          | 1         | S/133.14 | S/133.14          |
| Dic | 2123404 | 737          | 1         | S/100.00 | S/100.00          |
|     |         | <b>21470</b> | <b>77</b> |          | <b>S/8,572.48</b> |

Fuente: Elaboración Propia

**Interpretación:** Para el autor (Hernández, M. & Quintero, A, 2020), la aparición de las mermas en algunos casos se debe a los errores logísticos, al mal manejo de las tecnologías, la falta de mantenimiento en los sistemas de control de temperatura y los sistemas de información. El actual

proceso de control de inventario en el almacén debido a estas contingencias se realiza manualmente en cuadernos por desconocimiento, dificultando su control haciéndolo sensible a los errores humanos. La merma en el año 2018 equivale a S/ 8,572 equivalente a 77 SKU´s dañados, esto se debe a que son productos sensibles quiere decir que un material presenta termo sensibilidad cuando es más susceptible a los cambios de temperatura. Las características o reacciones de este tipo de materiales variarán según la temperatura a la que estén expuestos. El valor de la merma es alto, por tal motivo es necesario hacer un análisis más profundo utilizando el diagrama Ishikawa que ayudara a reconocer las causas y raíces del problema.



Cuadro 2. Diagrama de causa y efecto – Merma de Mercadería

**Interpretación:** Para el autor Díaz, J. (2017), el diagrama de Ishikawa es utilizado para la identificación de las causas probables cuando se presentan problemas repetitivos. En su elaboración es necesaria la participación del equipo de trabajo. En la investigación se ha hallado que una de las causas probables de la merma de mercadería es la falta de mantenimiento en el área

climatizado donde se almacena esta mercadería y que debe contar con una temperatura de 25°C siendo el valor máximo de especificación proporcionada por el cliente. Actualmente el almacén controla la temperatura hasta 34.2°C. Se recomienda acudir a los ingenieros encargados para el cambio de tubería de drenaje de los equipos de aire acondicionado en la cámara climatizada del almacén ya que está produciendo daño a la mercadería.

Los equipos están instalados muy pegados a la pared del almacén, lo que no permite una adecuada ventilación para el enfriamiento del refrigerante y limpieza rutinaria de la estructura de los equipos. El sistema de la tubería no permite un adecuado drenaje lo que ocasiona atoro y caída de agua con posible deterioro de la mercadería.

Es necesario contar con un servicio de mantenimiento en la zona climatizada cada 15 días para mantener la temperatura apropiada permitiendo un mejor enfriamiento del refrigerante y corregir otros temas que comprometen el mantenimiento, ayudando a que las diferencias sean mínimas.

## CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

### 4.1 Discusión

La investigación tuvo como objetivo general, analizar la gestión de inventarios en un almacén peruano en la provincia constitucional del Callao 2018, siendo las dimensiones discutidas: el control de inventario, la optimización de procesos mediante el uso de tecnología y el registro de faltantes, sobrantes y mercadería dañada

**En lo relacionado a la dimensión control de inventario y la variable gestión de inventarios**, en la comparación de los resultados con los antecedentes de esta investigación se encontró coincidencias con el estudio de Rojas, O. (2018) “Gestión de inventarios y rentabilidad en el área de logística de la Empresa Red Salud del Norte S.A.C. Huacho – Huaura, 2018” .por la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, encontró que las planificaciones de actividades que se desarrollan en la empresa donde se realizó la investigación fueron calculadas mediante el Kardex y clasificación ABC de las líneas más vendidas para posteriormente trabajar solo con las líneas de mayor ajuste a nuestros problemas.; por otro lado Navarrete, K. (2019), en su investigación “Propuesta De Modelo de Gestión de Inventario para la Empresa Almadulce C. Ltda”, por la Universidad de Guayaquil, encontró que en el resumen de la curva del método ABC, que los ítems que se encuentra dentro de la clasificación A tiene 4 grupos de familias que representa en 50% del total de los artículos con una participación del 78% del valor de los costos de los inventarios, mientras los que se encuentran en la clasificación B tienen 2 grupos de familiar que representan el 25% del total de 50 los artículos con una participación del 13% del valor del

costo de los inventarios, y los que se encuentran en la clasificación C tienen 2 grupos de familiar que representan el 25% con una participación del 8% del total de los costos de inventario anual, hallando que la Clasificados en A, son los de mayor importancia por sus costos y participación deben de tener un control estricto para que existan niveles óptimos de stock.

En la presente investigación, en la tabla No 3 (p. 52), se encontró que los artículos de tipo A representa el 82,15% con 5 SKU's, lo que indica que se debe tener un mayor control para manejar los productos por su alta demanda y que deben ser sometidos a un estricto control de inventario para evitar el quiebre de stock. Los artículos de tipo B representa, el 15.11% con 6 SKU's están en la clasificación intermedia. Los artículos de tipo C, representa el 2.74% con 13 SKU's evidenciando la baja demanda con un mayor riesgo de costos de inventario excesivos. Es decir, los 5 SKU's del tipo A son los materiales de más alta rotación, ya que tienen elevada demanda como es caso del SKU's 2123404 ADHESIVO INYECC. HIT-RE 500 V3/500/1 era solicitado cada 92 días, el pedido es de 4 órdenes, por consiguiente, al año se van a recibir 4 órdenes para atender este pedido de SKU.

Estos resultados encuentran respaldo con lo sostenido por el autor Solorzano, G. (2018), quien resalta la importancia de realizar inventarios para lograr respaldar la gestión del almacén tratando de esta forma de detectar incidencias en el momento oportuno principalmente cuando el volumen de operaciones y de ítems es elevado; y con lo manifestado por Arenal, L. (2018), quien propone que se debe establecer una identificación para cada producto y unificarla por el nombre de control de inventario. Asimismo, toda

operación de entrada o salida del almacén debe contar con el registro autorizada según los sistemas existentes.

**En lo relacionado a la dimensión optimización de procesos mediante el uso de tecnología y la variable gestión de inventarios**, en la comparación de los resultados obtenidos en las investigaciones consideradas dentro de los antecedentes de este estudio se encontró discrepancias en el trabajo de Merino, L. (2019), “Control interno de almacén y afectación de gestión de inventarios de L&S Contratistas Generales S.R.L. 2018”, Universidad San Pedro, quien encontró que el control de las existencias de almacén se realiza manualmente. Por otro lado, Gonzáles, B. (2017), en su estudio “Gestión de inventarios y la rentabilidad en la Ferretería Génesis, Cantón Salinas, provincia de Santa Elena, año 2017”, Universidad Estatal Península de Santa Elena que ante la pregunta ¿Qué métodos utiliza para los controles y conocimiento de los artículos con baja rotación?, se encontró que la empresa se cuenta con el sistema denominado Telmax el cual proporciona información acerca de los productos que no tienen mucha salida y por ende se encuentran almacenados en el almacén, el autor precisa que en ocasiones por desconocimiento del programa no se mantiene actualizado el listado de artículos en la entidad.

En la presente investigación en la Tabla 7 (p. 57), se encontró que el promedio de errores registrado en el año 2018 fue de 7% mensual considerándose mínimo porque el almacén cuenta con un software de información que respalda la ubicación y codificación de un pedido requerido, identificando demoras y problemas al momento de preparar los pedidos. Para establecer el Promedio de Picking por usuario, se utiliza el RFID, el turno día genera más

preparaciones de pedido con un promedio de picking por usuario del 52% en el año 2018. En el almacén peruano se evidenció la utilización de tecnología: SOFTEON, SAP y RFID y que esta tecnología permite reducir los errores y optimizar los tiempos de entrega.

Estos resultados revisados generan una implicancia con lo expresado por Hernández (2016), quien menciona que uno de los beneficios en el uso del RFID es el rastreo de la mercancía en el nivel de las cajas y el seguimiento de la mercancía y en el nivel de las paletas, determinando las ventajas a la hora de analizar los efectos observados, generando una reducción de costo y de tiempo de personal. De igual forma Chase, R. (2018), la tecnología permite generar programas minuciosos para disponer de cada trabajo en cada máquina en un momento determinado. Mediante, la tecnología de codificación de barras, estos sistemas capturan con validez toda la información especificada.

**En lo que respecta a la dimensión registro de incidencias en el control de existencias y la variable gestión de inventarios**, en la comparación de resultados con los antecedentes de este estudio se han encontrado discrepancias con lo hallado por Guevara, J. (2018), en su investigación “Gestión de inventarios en el almacén de repuestos para incrementar la productividad en una empresa Agroindustrial, 2018”, por la Universidad Cesar Vallejo, quien encontró que el 68.3% de los trabajadores indicaron que realizan mensualmente los inventarios físicos en el almacén de repuestos, el 22% de ellos lo realiza de forma anual, y sólo el 9.8% de los trabajadores lo realiza de forma trimestral. Por otro lado, Toloza E. (2017), en su estudio “Desarrollo del sistema de gestión de inventarios y logística de almacén para la Empresa Vivas Motorcuando”, por la Universidad Libre, en donde se analizó la

revisión de inventarios físicos, encontrándose que aunque no se llevaba a cabo un conteo de artículos de forma manual, el gerente de la empresa siempre tuvo claridad de cuáles repuestos había en la bodega de su empresa y las cantidades aproximadas de los mismos en sus inventarios, sin embargo con los resultados observados se evidencia que los controles son mínimos e incluso inexistentes.

En la presente investigación, en la tabla 10 (p. 62), se encontró que las diferencias de inventario representan el 3% de mercadería dañada por un de valor S/7,236.14, siendo el valor total del inventario de S/267,125.32. La mercadería revisada se encuentra en el área climatizada lo que dificulta la labor del personal al no poder abastecer en su totalizada el inventario de toda esta familia viéndose el personal precisado a realizar toda la logística. Como registro de incidencia se mencionan los errores de digitación al ingresar el SKU's en WMS generando el error en el despacho con un código similar. El almacén cuenta con tecnología que ayuda a que las diferencias sean mínimas. La merma en el año 2018 equivale a S/ 8,572 equivalente a 77 SKU's dañados, esto se debe a que son productos sensibles quiere decir que un material presenta termo sensibilidad cuando es más susceptible a los cambios de temperatura.

De acuerdo a la revisión de los resultados antedichos se ha podido determinar una implicancia con lo sostenido por Solorzano, G. (2018), quien manifiesta que el registro de faltantes, sobrantes y mercadería dañada permite suministrar información ventajosa acerca de los datos sobre flujos internos y externos del almacén. Según el autor este registro debe realizarse de forma automática cuando se informa de que las cargas han sido retiradas de la



zona de expedición. De igual forma el autor Arenal, L. (2018), menciona que el “ratio de stock de seguridad” es la cantidad menor de existencias de un material que se puede mantener en el almacén lo que supone que el riesgo de ruptura de stocks es muy alto.

### **Limitaciones**

La falta de información limitó en un primer momento la etapa de planeación de la investigación al no contar con los elementos valorativos para elaborar un cronograma de acciones. Se realizó el recojo de información a partir de datos históricos de la empresa durante el período 2018, por ser información muy importante se tuvo demora con la investigación; por tal motivo se cambiaron nombres y datos para resguardar la integridad de la empresa.

### **Implicancias.**

Las implicancias del presente estudio se clasifican en teórico, práctico y metodológico. Dentro de la implicancia teórica, esta investigación se llevó a cabo con la intención de contribuir al conocimiento existente acerca de la gestión de inventario en un almacén, para analizar la realidad de una organización dedicada a esta actividad, por lo que los resultados obtenidos podrán reglamentarse en una plataforma que pueda ser incorporada como discernimiento dentro del área de la logística. En lo que se refiere a la implicancia práctica los resultados obtenidos en el estudio podrán servir al área de Slotting e inventarios para concebir estrategias que puedan reducir merma de mercadería y reconocer las existencias con más alta rotación dentro del almacén. En la implicancia metodológica, la ficha de registro de datos que se utilizó para esta investigación es aplicable para toda empresa de

almacenes, de esta forma se podrá tener una mejor posición para evaluar si la gestión de inventarios que se está realizando es la más adecuada.

## 4.2 Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos a través de los instrumentos de recolección de datos, en este caso las fichas de registro se ha determinado en el análisis de la gestión de inventario en un almacén peruano en la provincia constitucional del Callao en el año 2018 que en el análisis de las dimensiones: dimensión control de inventario, la dimensión optimización de procesos mediante el uso de tecnología y la dimensión registro de incidencias en el control de existencias, los inventarios se realizan de forma mensual utilizando tecnología SOFTEON, SAP y RFID, lo que ayuda a que las diferencias sean mínimas en el registro de sobrantes y faltantes. Por consiguiente, se da respuesta a la pregunta general de investigación.

**En relación a la dimensión control de inventario y la variable gestión de inventarios,** se encontró en su indicador registro de existencia de ingreso y salida de mercadería en el almacén se ha determinado que el método ABC permite un registro exhaustivo en la gestión de los almacenes y el control de los inventarios logrando en la empresa la posibilidad de tener sus procesos funcionando, manejando y custodiando sus activos de tal forma que al contar con un registro ordenado podrá ayudar a aumentar las utilidades que provienen de las ventas, permitiendo una actividad acorde en el proceso de producción tratando de afrontar la demanda de inventarios en cuanto a materiales, productos en proceso y productos

terminados. Por consiguiente, se da respuesta a la primera pregunta específica de investigación.

**En lo que respecta a la dimensión optimización de procesos mediante el uso de tecnología y la variable gestión de inventarios**, se determinó que la utilización de tecnología: SOFTEON, SAP y RFID permite el control más específico y real en corto tiempo del control de análisis y reposición de la mercadería, Los operadores logísticos cuenta con el sistema SOFTEON, SAP y RFID que son software que facilitan el control para almacenar datos de productos, la existencia de mercaderías, enviar indicadores e informar la ubicación precisa. La tecnología utilizada permite una óptima gestión de inventarios, de tal manera que agrega valor a los productos y servicios. Los colaboradores pueden actuar con una programación de actividades, sin embargo, es preciso mencionar que el personal no se da abasto para atender todo el proceso logístico afectando los registros de pedido los que se deben corregir manualmente incurriendo en errores de digitación. Por consiguiente, se da respuesta a la segunda pregunta específica de investigación.

**En lo que respecta a la dimensión registro de incidencias en el control de existencias y la variable gestión de inventarios**, El registro de incidencias en el control de existencia se realiza de forma exhaustiva, en todos los productos que se tienen en almacén, lo que permite establecer las continuidades disponibles de cada uno. Se ha determinado que las diferencias de inventarios son mínimas porque se cuenta con sofisticadas herramientas digitales. Las mermas que se producen son por falta de mantenimiento de maquinarias y en la temperatura adecuada para la mercadería. Esto permite a la empresa reducir los niveles de

perdidas, disminuyendo los costos que implica y el almacén pueda eventualmente asumir cualquier faltante de su inventario porque se tendrá muy clara la información de la pérdida evitando por parte del cliente el cobro de una penalidad. Por consiguiente, se da respuesta a la tercera pregunta específica de investigación.

### **4.3 Recomendaciones**

Se recomienda realizar el Control de Inventario y la variable gestión de Inventarios en forma regular, el cual identificará una buena gestión en la misma con el inventario exhaustivo de todos los productos que tenemos en almacén.

El control de entradas y salidas de productos en el almacén permite mejorar la visibilidad sobre los movimientos de mercadería que tienen lugar en la instalación de almacenaje, es importante el registro para asegurar que se mantienen niveles adecuados de inventarios, que no se dupliquen los pedidos, y que la calidad del producto sea consistente; instalando el software de gestión de inventario automático de entradas y salidas nos reflejara las fluctuaciones de inventario con la máxima precisión y eficaz para mantener un nivel de servicio alto. Estos indicadores determinan en qué momento solicitar un pedido a los proveedores y la cantidad que se requiera para satisfacer la demanda.

Para la optimización de procesos mediante el uso de tecnología y la variable gestión de inventarios se sugiere sumar personal nuevo y capacitación para el manejo de los Sistemas Software para evitar errores en ingresos y salidas. En capacitación conocerán las ventajas de la tecnología para Optimizar el Proceso con el Sistema Softeon, SAP, RFID de esta forma

se identifica de manera inmediata el producto y/o mercadería que se debe reponer en almacén, de forma que la detección de productos por radiofrecuencia RFID se pueda llevar a cabo con una huella digital previamente apta para almacenar cada detalle del producto y sera procesada por Softeon , además de hacer el control de movimiento y almacenamiento de materiales a lo largo de los procesos logísticos, optimizar tiempo, mejorar servicios y la atención al cliente con agilidad y reducción de errores en los ingresos de pedidos validando y/o comparando con el sistema SAP del clientes; ganando tiempo en movimientos y ubicaciones de materiales. Esta tecnología facilita la gestión agregando valor a los productos y servicios. Los colaboradores pueden actuar con enfoque en actividades, lo que tendrá impacto directo en los resultados de la empresa con mejoría en la productividad e indicadores para nuestro cliente.

Se propone un registro de incidencias en el control de existencias y la variable gestión de inventarios, que esté vinculado al control de inventarios para reducir el registro de incidencias ya que es de vital importancia dentro de la cadena de suministros de una empresa. Se sugiere contar con un área de Mantenimiento o proveedor para la revisión de las máquinas y temperatura para la mercadería Climatizada esto evitara daño de mercadería.

El inventario en un almacén es el mayor activo que se tiene, por ello, es esencial llevar a cabo un inventario cíclico y anual el cual favorecerá el control de stock de la mercadería; siempre es necesario realizar nuevos inventarios para poner al día las existencias y que esté debidamente controlado para lograr un óptimo funcionamiento, mejorando los resultados económicos en el almacén peruano en la provincia constitucional del Callao en el año 2018.

## REFERENCIAS

- Aceves, C. (15 de noviembre de 2017). *El ABC en logística: pasos para una mejor implementación*. Obtenido de *logistica360*: <https://www.logistica360.pe/el-abc-en-logistica-pasos-para-una-mejor-implementacion/>
- Arenal, L. (2018). *Aprovisionamiento y almacenaje en la venta. uf0033*. La Rioja España: Tutor Formación.
- Arenal, L. C. (2018). *Aprovisionamiento y almacenaje en la venta. uf0033*. La Rioja España: Editorial Tutor Formación.
- Arias-Gomez, J, Villasis, M. & Miranda, M. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Rev Alerg Méx*, 201-206.
- Becerra, G. et al. (14 de diciembre de 2020). *Tecnologías de la información en la cadena de suministro*. Obtenido de *Evaluando ERP* .com: <https://www.evaluandoerp.com/tecnologias-la-informacion-la-cadena-suministro/>
- Becerra-González, K., Pedroza-Barreto, V., Pinilla-Wah, J., & Vargas-Lombardo, M. (2017). Implementación de las TIC'S en la gestión de inventario dentro de la cadena de suministro. *Revista de Iniciación Científica*, 36-49.

Blanco, R. (4 de abril de 2020). *Meetlogistics*. Obtenido de Como determinar el nivel óptimo del inventario: <https://meetlogistics.com/inventario-almacen/como-determinar-el-nivel-optimo-del-inventario/>

Brenes, P. (2015). *Técnicas de almacén*. Madrid España: EDITEX.

Carhuaricra, L. & Travezaño, E. (2019). *Gestión de Inventario en la empresa Promax Perú S.A.C para incrementar la calidad de servicio en Ate, 2019*. Lima Perú: Universidad Cesar Vallejo.

Castro, A. (2015). *Recolección de datos: fichas*. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.

CERCA technology. (21 de diciembre de 2020). *Sistema WMS*. Obtenido de <https://www.cercatechnology.com/pe/>: <https://www.cercatechnology.com/pe/sistema-wms-peru/>

Chase, R. B. (2018). *Administración de operaciones : Producción y cadena de suministros (15a. ed.)*. México D.F. México: McGraw Hill.

Chase, R. B. (2018). *Administración de operaciones : Producción y cadena de suministros (15a. ed.)*. México D.F. México: Mc Graw Hill.

Chiavenato, I . (2018). *Administración de recursos humanos (10ma edición)*. Mexico D.F: Mc Graw Hill.

Chiavenato, I. (2017). *Administración de Recursos Humanos (10ma edición ed.)*. Madrid España:  
McGraw Hill.

Cruz, A. (2017). *Gestión de inventarios*. Málaga España: IC Editorial.

Cruz, C.; Olivares, S. & Gonzales, M. (2014). *Metodología de la investigación*. México D.F.  
México: Grupo Editorial PATRIA.

Cruz, C.; Olivares, S. & Gonzáles, M. (2014). *Metodologia de la Investigación*. México D.F.  
México: Editorial PATRIA.

Cruz, F. A. (2017). *Gestión de inventarios*. Málaga España: IC Editorial.

Díaz, J. (2017). *Guía para implementar un Sistema de Gestión de Calidad* . Ciudad de México  
México: Librerías GANDHI.

Diego, A. (2015). *Gestión de pedidos y stock UF0929*. Madrid España: Paraninfo.

Ferreya y De Longhi. (2014). *Metodología de la investigación*. Cordoba Argentina: Editorial  
Brujas.

Flamarique, S. (2019). *Manual de gestión de almacenes*. Barcelona España: Marge Books.

Garay, C. A. E. (2017). *Logística : Conocimientos, habilidades y actitudes*. Santa Fe Argentina:  
El Cid Editor.



González, B. (2017). *Gestión de inventarios y la rentabilidad en la Ferretería Génesis, Cantón Salinas, provincia de Santa Elena, año 2017*. La Libertad Ecuador: Universidad Estatal Península de Santa Elena.

Guevara, J. (2018). *Gestión de inventarios en el almacén de repuestos para incrementar la productividad en una empresa Agroindustrial, 2018*. Chiclayo Perú: Universidad Cesar Vallejo.

Hernández, M. & Quintero, A. (2020). *Las mermas y su impacto en la gestión de inventarios de tiendas Justo & Bueno*. Bogotá Colombia : Colegio de Estudios Superiores de Administración.

Iglesias, L. A. L. (2017). *La gestión de la cadena de suministro*. Madrid España: ESIC.

J Rodriguez F, A. P. (2016). *Estadística para Administración*. Mexico: Grupo Editorial Patria.

Meana, P. (2017). *Gestión de inventarios*. Madrid España: Ediciones Nobel S.A.

Mendoza, G. (04 de agosto de 2019). Empresas elevan ventas en 25% al automatizar gestión de inventarios. *Diario Gestión*.

Merino, L. (2019). *Control interno de almacén y afectación de gestión de inventarios de L&S Contratistas Generales S.R.L. 2018*. Chimbote Perú: Universidad San Pedro.

Muñoz, C. (2015). *Metodología de la investigación*. México D.F. México: Editorial Porgreso.

Navarrete, K. (2019). *Propuesta De Modelo De Gestión De Inventario Para La Empresa Almadulce C. Ltda.* Guayaquil Ecuador: Universidad de Guayaquil.

Parreño, A. (2016). *Metodología de investigación en salud.* ESPOCH.

Ramirez, J. (2017). *El control interno y su influencia en la gestión de inventarios de las empresas comerciales del Perú: caso empresa AGROMEN GROUP S.A.C. - Tarapoto, 2016.* Chimbote Perú: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

Rampton, J. (14 de mayo de 2019). *Aplicar la regla 80/20 puede mejorar la forma en la que administras tu tiempo.* Obtenido de ENTREPENEUR:  
<https://www.entrepreneur.com/article/332936>

Rodríguez, A. (2019). *Rediseño propuesto al proceso de gestión de inventarios en la clínica Pronto Salud, Trujillo, 1° Semestre 2017 - 2018.* Trujillo Perú: Universidad Privada del Norte.

Rodriguez, M. (2018). *Propuesta de un sistema de gestión de inventarios para el Almacén de materia prima en la compañía de diseño, montaje y Construcción - CMD S.A.S.* Sogamoso Colombia: Universidad Pedagógica y Tecnología de Colombia.

Rodriguez, N. & Sanchez, J. (2017). *Plan de mejoramiento departamento de droguería almacenes la 14 S.A., orientado a la gestión de inventarios, operador logístico COMFANDI de la ciudad.* Santiago de Cali Colombia: Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium.

Rojas, A. (4 de Setiembre de 2017). *Investigación e innovación metodológica*. Obtenido de <http://investigacionmetodologicaderojas.blogspot.com/>:

[http://investigacionmetodologicaderojas.blogspot.com/2017/09/poblacion-y-](http://investigacionmetodologicaderojas.blogspot.com/2017/09/poblacion-y-muestra.html#:~:text=POBLACI%C3%93N%20Y%20MUESTRA,-)

[muestra.html#:~:text=POBLACI%C3%93N%20Y%20MUESTRA,-](http://investigacionmetodologicaderojas.blogspot.com/2017/09/poblacion-y-muestra.html#:~:text=POBLACI%C3%93N%20Y%20MUESTRA,-)

[Poblaci%C3%B3n%20y%20Muestra&text=Seg%C3%BAAn%20Hern%C3%AIndez%2C](http://investigacionmetodologicaderojas.blogspot.com/2017/09/poblacion-y-muestra.html#:~:text=POBLACI%C3%93N%20Y%20MUESTRA,-)

[%20Fern%C3%AIndez%20y%20Baptista,con%20determinadas%20especificacio](http://investigacionmetodologicaderojas.blogspot.com/2017/09/poblacion-y-muestra.html#:~:text=POBLACI%C3%93N%20Y%20MUESTRA,-)

Rojas, O. (2018). *Gestión de inventarios y rentabilidad en el área de logística de la Empresa Red Salud del Norte S.A.C. Huacho – Huaura, 2018*. Huacho Perú: Universidad Nacional José Faustino Sanchez Carrión.

Sanchez, J. (2020). *Diseño del sistemas de seguimiento de control en máximos y mínimos para el inventario del almacén DECOWRAPS-GEOPAK*. Bogotá Colombia: Universidad Cooperativa de Colombia.

Solorzano, G. (2018). *Gestión de pedidos y stock : Uf0929*. Málaga España: IC Editorial.

Sponheimer, A. (5 de marzo de 2019). *Planificación eficiente de almacenes de temperatura controlada para productos y equipos*. Obtenido de Novológica : <https://novologica.com/logistica/planificacion-eficiente-de-almacenes-de-temperatura-controlada-para-productos>

Suaréz, G. (2017). La rotación de los inventarios y su incidencia en el flujo de efectivo. *Observatorio de la Economía Latino Americana*.

Toloza E. (2017). *Desarrollo del sistema de gestión de inventarios y logística de almacén para la Empresa Vivas Motor* . Bogotá Colombia: Universidad Libre.

Toloza, E. (2017). *Desarrollo del sistema de gestión de inventarios y logística de almacén para la empresa VIVAS MOTOR*. Bogotá Colombia: Universidad Libre.

## ANEXOS

### Anexo N°01:

Tabla 11

*Matriz de Consistencia Gestión de Inventarios*

| PROBLEMA  | OBJETIVOS   | VARIABLE  | SUB-VARIABLES  | INDICADORES                    | METODOLOGIA   |
|---|---|---|--|--------------------------------|---|
| <b>General</b>  | <b>General</b>  |   |  |                                | <b>Tipo de investigación</b>  |
| ¿Cómo se realiza la gestión de inventarios en un almacén peruano en la provincia constitucional del Callao 2018?                          | Analizar la gestión de inventarios en un almacén peruano en la provincia constitucional del Callao 2018.                                  | En la investigación llevada a cabo se tiene como variable de estudio: la Gestión de Inventarios   | Control de inventarios                                 | Organización de Sku's          | Investigación cuantitativa, descriptiva, de corte transversal, de tipo básico.  |
| <b>Específicos</b>  | <b>Específicos</b>  | <b>Definición Conceptual</b>  |  |                                | <b>Diseño.</b>  |
| ¿Cómo es el control de inventario en un almacén peruano en la provincia constitucional del Callao 2018?                                   | Describir el control de inventario en un almacén peruano en la provincia constitucional del Callao 2018.                                  | Para el autor (Cruz, F. A, 2017), el desarrollo de la gestión del almacén se lleva a cabo los inventarios en los que se detallan de forma ordenada los contenidos de bienes que las empresas tienen en sus instalaciones. Los contenidos de los inventarios pueden estar destinados a la venta, formando parte de la actividad principal de la empresa y de sus operaciones comerciales, y otros inventarios recogen los bienes que forman parte de los activos de la empresa, siendo parte de sus cuentas anuales. | Optimización de procesos mediante el uso de tecnología | Promedio de Stock disponible.  | De tipo transversal (se hizo en un solo instante de tiempo) y no experimental (En tanto no hubo manipulación de variables). El alcance de la investigación fue descriptivo. |
| ¿Cómo es la optimización de procesos mediante el uso de tecnología, en un almacén peruano en la provincia constitucional del Callao 2018? | Describir la optimización de procesos mediante el uso de tecnología, en un almacén peruano en la provincia constitucional del Callao 2018 |   |  |                                |   |
| ¿Cómo es el registro de incidencias en el control de existencias en un almacén peruano en la provincia constitucional del Callao 2018?    | Describir el registro de incidencias en el control de existencias en un almacén peruano en la provincia constitucional del Callao 2018.   |   | Registro de faltantes, sobrantes y mercadería dañada   | Duración de inventario.        | <b>Población</b><br>La población está conformada por el Registro de ítems 1025 (SKU) en un forma anual.   |
|   |   |   |  | Error de pedido Softeon vs SAP |   |
|   |   |   |  |                                | <b>Muestra</b>  |

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| Promedio de Picking por usuario. | La muestra es no probalística por conveniencia y está conformada por el Registro de ítems 24 (SKU) correspondientes al grupo de familia GRREFR (Productos sensibles a la temperatura) ingresados en el período enero – diciembre 2020. |
| Tecnología Utilizada             | <b>Técnica</b>   |
| Diferencia de inventario         | Análisis de datos  |
| Valor de merma                   | <b>Instrumento</b>   |
|                                  | Ficha de recolección de datos  |

---

Fuente: elaboración propia

## Anexo N°02: Ficha de registro de la Gestión de Inventarios en un Almacén Peruano

| FICHA DE REGISTRO |       |   |         |             |                     |                    |                                |                                 |                      |                          |                |
|-------------------|-------|---|---------|-------------|---------------------|--------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------------------|--------------------------|----------------|
| INVESTIGADOR      |       | Carmen Rosa Huari Rojas                                   |         |             |                     |                    |                                |                                 |                      |                          |                |
| EMPRESA           |       | Almacén Peruano en la Provincia Constitucional del Callao |         |             |                     |                    |                                |                                 |                      |                          |                |
| DIRECCION         |       | Néstor Gambetta s/n                                       |         |             |                     |                    |                                |                                 |                      |                          |                |
| PROCESO           |       | Control de Inventario                                     |         |             |                     |                    |                                |                                 |                      |                          |                |
| PERIODO           |       | Anual   |         |             |                     |                    |                                |                                 |                      |                          |                |
|                   |       |   | 1       | 2           | 3                   | 4                  | 5                              | 6                               | 7                    | 8                        | 9              |
| N°                | SKU's | DESCRIPCION   | VOLUMEN | PRECIO UNIT | INVENTARIO PROMEDIO | TIEMPO DE ROTACION | ERROR DE PEDIDO SOFTEON VS SAP | PROMEDIO DE PICKING POR USUARIO | TECNOLOGIA UTILIZADA | DIFERENCIA DE INVENTARIO | VALOR DE MERMA |
|                   |       |   |         |             |                     |                    |                                |                                 |                      |                          |                |
|                   |       |   |         |             |                     |                    |                                |                                 |                      |                          |                |
|                   |       |   |         |             |                     |                    |                                |                                 |                      |                          |                |
|                   |       |   |         |             |                     |                    |                                |                                 |                      |                          |                |

| Dimensión  | Indicadores | Unidad de medida                |                 |
|--|-------------|---------------------------------|-----------------|
| CONTROL DE INVENTARIO                                  | 1,2         | Organización de sku's           | S/.             |
|  | 3           | Promedio de stock disponible    | QTY             |
|  | 4           | Duración de inventario          | SKU's y QTY     |
| OPTIMIZACION DE PROCESOS MEDIANTE EL USO DE TECNOLOGÍA | 5           | Error de pedido Softeon vs SAP  | Orden de Pedido |
|  | 6           | Promedio de picking por Usuario | QTY             |
|  | 7           | Tecnología Utilizada            | Tipo            |
| REGISTRO DE FALTANTES, SOBRANTES Y MERCADERIA DAÑADA   | 8           | Diferencia de inventario        | S/. y QTY       |
|  | 9           | Valor de merma                  | S/. y QTY       |

### Anexo N° 3: Tablas de evaluación por expertos

#### TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:

TÍTULO Y GRADO

Ph D ( ) Doctor ( ) Magister ( **X** ) Licenciado ( ) Otros ( )

UNIVERSIDAD QUE LABORA:

FECHA:

#### TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: “LA GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO DE LOS COLABORADORES EN UNA EMPRESA DEL RUBRO TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN EN LIMA, AÑO 2019”

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una “X” en las columnas del SI o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicar sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de preguntas.

| N°    | PREGUNTAS  | APRECIA |    | OBSERVACIONES |
|-------|--|---------|----|---------------|
|       |  | SI      | NO |               |
| 1     | ¿El título de la investigación tiene relación con el instrumento de recolección de datos?                                  | X       |    |               |
| 2     | ¿Las variables de estudio se relacionan con el instrumento de recolección de datos?  | X       |    |               |
| 3     | ¿El instrumento de recolección de datos, responde a los objetivos del estudio?   | X       |    |               |
| 4     | ¿Cada una de las preguntas del instrumento de medición, se relaciona con cada uno de los elementos de los indicadores?     | X       |    |               |
| 5     | ¿La redacción de las preguntas tiene coherencia?   | X       |    |               |
| 6     | ¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo para que contesten y de esta manera obtener los datos requeridos? | X       |    |               |
| 7     | ¿El instrumento de recolección contribuirá al análisis y procesamiento de datos?   | X       |    |               |
| 8     | ¿El instrumento de medición, será accesible a la población sujeto de estudio?  | X       |    |               |
| TOTAL |  |         |    |               |

Sugerencias:

.....

.....



Firma del Validador



### TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:

NOMBERTO LUPERDI ANA ZOILA

TITULO Y GRADO

Ph D ( ) Doctor ( ) Magister ( X ) Licenciado ( ) Otros ( )

UNIVERSIDAD QUE LABORA:

Universidad Privada del Norte

FECHA:

02 MARZO 2021

### TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: “ ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE INVENTARIO EN UN ALMACEN PERUANO EN LA PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO EN EL AÑO 2018”

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una “X” en las columnas del SI o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicar sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de preguntas.

| Nº    | PREGUNTAS  | APRECIA |    | OBSERVACIONES  |
|-------|--|---------|----|--|
|       |  | SI      | NO |  |
| 1     | ¿El título de la investigación tiene relación con el instrumento de recolección de datos?                                  | X       |    |  |
| 2     | ¿Las variables de estudio se relacionan con el instrumento de recolección de datos?  | X       |    |  |
| 3     | ¿El instrumento de recolección de datos, responde a los objetivos del estudio?   | X       |    |  |
| 4     | ¿Cada una de las preguntas del instrumento de medición, se relaciona con cada uno de los elementos de los indicadores?     | X       |    |  |
| 5     | ¿La redacción de las preguntas tiene coherencia?   | X       |    |  |
| 6     | ¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo para que contesten y de esta manera obtener los datos requeridos? | X       |    | El instrumento debe de especificar si es una Kardex o un Check List                                  |
| 7     | ¿El instrumento de recolección contribuirá al análisis y procesamiento de datos?   | X       |    |  |
| 8     | ¿El instrumento de medición, será accesible a la muestra sujeto de estudio?  | X       |    | Este instrumento es accesible a la población, pero lo correcto sería que sea accesible a la muestra. |
| TOTAL |  |         |    |  |

Sugerencias: Verificar la metodología, ya que no responde al tipo de instrumento utilizado.

.....

.....



Firma del Validador

## TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:

TITULO Y GRADO

Ph D ( ) Doctor ( ) Magíster (  ) Licenciado ( ) Otros ( )

UNIVERSIDAD QUE LABORA:

FECHA:

### TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: “ ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE INVENTARIO EN UN ALMACEN PERUANO EN LA PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO EN EL AÑO 2018”

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una "X" en las columnas del SI o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicar sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de preguntas.

| Nº    | PREGUNTAS  | APRECIA |    | OBSERVACIONES    |
|-------|--|---------|----|------------------|
|       |  | SI      | NO |                  |
| 1     | ¿El título de la investigación tiene relación con el instrumento de recolección de datos?                                  | SI      |    |                  |
| 2     | ¿Las variables de estudio se relacionan con el instrumento de recolección de datos?  | SI      |    |                  |
| 3     | ¿El instrumento de recolección de datos, responde a los objetivos del estudio?   | SI      |    |                  |
| 4     | ¿Cada una de las preguntas del instrumento de medición, se relaciona con cada uno de los elementos de los indicadores?     | SI      |    |                  |
| 5     | ¿La redacción de las preguntas tiene coherencia?   |         |    | NO HAY PREGUNTAS |
| 6     | ¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo para que contesten y de esta manera obtener los datos requeridos? | SI      |    |                  |
| 7     | ¿El instrumento de recolección contribuirá al análisis y procesamiento de datos?   | SI      |    |                  |
| 8     | ¿El instrumento de medición, será accesible a la muestra sujeto de estudio?  | SI      |    |                  |
| TOTAL |  | SI      |    |                  |

Sugerencias:

.....  
.....



Firma del Validador

## Anexo N° 6: Formato de Inventario

| FORMATO DE INVENTARIO GENERAL 12-12-2018 |                     |         |  |          |                       |             |       |         |
|--|---------------------|---------|--|----------|-----------------------|-------------|-------|---------|
| Personal a Inventariar: _____            |                     |         |  |          | BODEGA : _____        |             |       |         |
| Personal de slotting: _____              |                     |         |  |          | Fecha Inicio: _____   |             |       |         |
| Hora Inicio : _____                      |                     |         | Hora Terminó : _____                     |          | Fecha Terminó : _____ |             |       |         |
| UBICACIÓN                                | ETIQUETA DE PALLET  | SKU     | DESCRIPCIÓN MERCADERÍA                   | SOFT EON | Físico                | Observación | DIFER | FAMILIA |
|  |                     |         |  | Unidades | Unidades              |             |       |         |
| 040-033-003                              | HILTIREF00000000107 | 209636  | RELLENO CORTAFUEGO JUNTAS CP 606 5GAL RO | 7        | 7                     |             | 0     | GRREFR  |
| 040-044-002                              | HILTIREF00000000781 | 372097  | PINTURA CORTAFUEGO DE CABLES CP 679 A 20 | 4        | 4                     |             | 0     | GRREFR  |
| 040-048-002                              | HILTIREF00000000777 | 372097  | PINTURA CORTAFUEGO DE CABLES CP 679 A 20 | 16       | 16                    |             | 0     | GRREFR  |
| 040-050-004                              | HILTIREF00000000767 | 2101533 | SELLADOR CORTAFUEGO FS-ONE MAX 5GAL PAIL | 12       | 12                    |             | 0     | GRREFR  |
| 040-052-004                              | HILTIREF00000000766 | 2101533 | SELLADOR CORTAFUEGO FS-ONE MAX 5GAL PAIL | 18       | 18                    |             | 0     | GRREFR  |
| 040-053-002                              | HILTISCR-SALIOPRES  | 2123384 | Adhesivo inyecc. HIT-RE 100/500/1        | 90       | 90                    |             | 0     | GRREFR  |
| 040-054-003                              | HILTIREF00000000148 | 209636  | RELLENO CORTAFUEGO JUNTAS CP 606 5GAL RO | 16       | 16                    |             | 0     | GRREFR  |
| 040-054-004                              | HILTIREF00000000765 | 2101533 | SELLADOR CORTAFUEGO FS-ONE MAX 5GAL PAIL | 18       | 18                    |             | 0     | GRREFR  |
| 040-056-004                              | HILTIREF00000000764 | 2101533 | SELLADOR CORTAFUEGO FS-ONE MAX 5GAL PAIL | 18       | 18                    |             | 0     | GRREFR  |
| 040-062-003                              | HILTIREF00000000147 | 209636  | RELLENO CORTAFUEGO JUNTAS CP 606 5GAL RO | 16       | 16                    |             | 0     | GRREFR  |
| 040-064-003                              | HILTIREF00000000200 | 209636  | RELLENO CORTAFUEGO JUNTAS CP 606 5GAL RO | 5        | 5                     |             | 0     | GRREFR  |
| 040-064-004                              | HILTIREF00000000748 | 372097  | PINTURA CORTAFUEGO DE CABLES CP 679 A 20 | 16       | 16                    |             | 0     | GRREFR  |
| 040-066-002                              | HILTIREF00000000201 | 209636  | RELLENO CORTAFUEGO JUNTAS CP 606 5GAL RO | 2        | 2                     |             | 0     | GRREFR  |
| 040-066-003                              | HILTIREF00000000152 | 209636  | RELLENO CORTAFUEGO JUNTAS CP 606 5GAL RO | 16       | 16                    |             | 0     | GRREFR  |
| 040-068-002                              | HILTIREF00000000202 | 209636  | RELLENO CORTAFUEGO JUNTAS CP 606 5GAL RO | 11       | 11                    |             | 0     | GRREFR  |
| 040-068-003                              | HILTIREF00000000151 | 209636  | RELLENO CORTAFUEGO JUNTAS CP 606 5GAL RO | 16       | 16                    |             | 0     | GRREFR  |
| 040-068-004                              | HILTIREF00002212    | 209636  | RELLENO CORTAFUEGO JUNTAS CP 606 5GAL RO | 1        | 1                     |             | 0     | GRREFR  |
| 040-072-004                              | HILTIREF00000000196 | 209636  | RELLENO CORTAFUEGO JUNTAS CP 606 5GAL RO | 14       | 14                    |             | 0     | GRREFR  |
| 040-074-002                              | HILTIREF00000000211 | 209636  | RELLENO CORTAFUEGO JUNTAS CP 606 5GAL RO | 1        | 1                     |             | 0     | GRREFR  |
| 040-074-004                              | HILTIREF00000000198 | 209636  | RELLENO CORTAFUEGO JUNTAS CP 606 5GAL RO | 18       | 18                    |             | 0     | GRREFR  |
| 040-077-002                              | HILTIREF00000000722 | 2101533 | SELLADOR CORTAFUEGO FS-ONE MAX 5GAL PAIL | 10       | 10                    |             | 0     | GRREFR  |
| 040-077-003                              | HILTIREF00000000717 | 2101533 | SELLADOR CORTAFUEGO FS-ONE MAX 5GAL PAIL | 18       | 18                    |             | 0     | GRREFR  |
| 040-077-005                              | HILTIREF00000000191 | 209637  | RELLENO CORTAFUEGO JUNTAS CP 606 5GAL BL | 16       | 16                    |             | 0     | GRREFR  |
| 040-077-006                              | HILTIREF00000000190 | 209637  | RELLENO CORTAFUEGO JUNTAS CP 606 5GAL BL | 16       | 16                    |             | 0     | GRREFR  |
| 040-078-001-02                           | HILTIREF00000000227 | 209632  | RELLENO CORTAFUEGO JUNTAS CP 606 580ML B | 20       | 20                    |             | 0     | GRREFR  |
| 040-078-001-09                           | HILTIREF00000000161 | 2031400 | ADHESIVO INYECC. HIT-MM PLUS 500/2       | 80       | 80                    |             | 0     | GRREFR  |
| 040-078-001-12                           | HILTIREF00000000247 | 214050  | RELLENO CORTAFUEGO JUNTAS CP 606 580ML G | 19       | 19                    |             | 0     | GRREFR  |
| 040-078-003                              | HILTIREF00000000708 | 2123404 | ADHESIVO INYECC. HIT-RE 500 V3/500/1     | 480      | 480                   |             | 0     | GRREFR  |
| 040-078-004                              | HILTIREF00000000156 | 2022794 | ADHESIVO INYECC. HIT-HY 200-R 500/1/WH   | 480      | 480                   |             | 0     | GRREFR  |
| 040-078-005                              | HILTIREF00000000150 | 209636  | RELLENO CORTAFUEGO JUNTAS CP 606 5GAL RO | 16       | 16                    |             | 0     | GRREFR  |
| 040-078-006                              | HILTIREF00000000707 | 2123404 | ADHESIVO INYECC. HIT-RE 500 V3/500/1     | 480      | 480                   |             | 0     | GRREFR  |
| 040-079-001                              | HILTIREF00000000153 | 2116103 | ESPUMA DE AISLAMIENTO CF-I 65 ECO        | 146      | 146                   |             | 0     | GRREFR  |
| 040-079-002                              | HILTIREF00000000182 | 340645  | MORTERO CORTAFUEGO CP 637 FS             | 8        | 8                     |             | 0     | GRREFR  |
| 040-079-003                              | HILTIREF00000000208 | 209636  | RELLENO CORTAFUEGO JUNTAS CP 606 5GAL RO | 18       | 18                    |             | 0     | GRREFR  |
| 040-079-004                              | HILTIREF00000000194 | 209637  | RELLENO CORTAFUEGO JUNTAS CP 606 5GAL BL | 16       | 16                    |             | 0     | GRREFR  |

## Anexo N° 7: Modelo de validación por Sku´s – Cruce de Softeon / Físico / SAP

| Consolidado de Inventario General - CRUCE DE STOCK |         |                  |       |                  |       |                  |       |                                    |            |             |                              |                          |
|--|---------|------------------|-------|------------------|-------|------------------|-------|------------------------------------|------------|-------------|------------------------------|--------------------------|
| Area: slotting & Inventarios                       |         |                  |       |                  |       |                  |       |                                    |            |             |                              |                          |
| Date: miércoles, 01 de Agosto de 2018              |         |                  |       |                  |       |                  |       |                                    |            |             |                              |                          |
| Nro.   | SKU     | WMS              |       | FISICO           |       | SAP ByD          |       | Tipos de Cruces Fisico / WMS / SAP |            |             | OBSERVACION FISICO - SOFTEON | OBSERVACION FISICO - SAP |
|  |         | Stock en almacén | Total | Stock en almacén | Total | Stock en almacén | TOTAL | FISICO - Softeon                   | FISICO - S | Softeon - S |                              |                          |
| 26   | 2022791 | 34               | 34    | 34               | 34    | 34               | 34    | 0                                  | 0          | 0           |                              |                          |
| 27   | 2022794 | 4311             | 4311  | 4311             | 4311  | 4311             | 4311  | 0                                  | 0          | 0           |                              |                          |
| 30   | 2025083 | 50               | 50    | 51               | 51    | 50               | 50    | 1                                  | 1          | 0           |                              |                          |
| 36   | 2031400 | 80               | 80    | 80               | 80    | 80               | 80    | 0                                  | 0          | 0           |                              |                          |
| 140  | 209632  | 27               | 27    | 27               | 27    | 27               | 27    | 0                                  | 0          | 0           |                              |                          |
| 141  | 209636  | 373              | 373   | 373              | 373   | 373              | 373   | 0                                  | 0          | 0           |                              |                          |
| 142  | 209637  | 489              | 489   | 489              | 489   | 489              | 489   | 0                                  | 0          | 0           |                              |                          |
| 153  | 2101532 | 53               | 53    | 53               | 53    | 53               | 53    | 0                                  | 0          | 0           |                              |                          |
| 154  | 2101533 | 350              | 350   | 350              | 350   | 350              | 350   | 0                                  | 0          | 0           |                              |                          |
| 177  | 216103  | 156              | 156   | 156              | 156   | 156              | 156   | 0                                  | 0          | 0           |                              |                          |
| 204  | 2123384 | 417              | 417   | 417              | 417   | 417              | 417   | 0                                  | 0          | 0           |                              |                          |
| 205  | 2123401 | 350              | 350   | 350              | 350   | 350              | 350   | 0                                  | 0          | 0           |                              |                          |
| 206  | 2123404 | 8034             | 8034  | 8034             | 8034  | 8034             | 8034  | 0                                  | 0          | 0           |                              |                          |
| 227  | 214050  | 20               | 20    | 20               | 20    | 20               | 20    | 0                                  | 0          | 0           |                              |                          |
| 231  | 2142303 | 168              | 168   | 168              | 168   | 168              | 168   | 0                                  | 0          | 0           |                              |                          |
| 232  | 2142304 | 430              | 430   | 430              | 430   | 430              | 430   | 0                                  | 0          | 0           |                              |                          |
| 550  | 338725  | 30               | 30    | 30               | 30    | 30               | 30    | 0                                  | 0          | 0           |                              |                          |
| 553  | 340645  | 10               | 10    | 10               | 10    | 10               | 10    | 0                                  | 0          | 0           |                              |                          |
| 571  | 372097  | 38               | 38    | 38               | 38    | 38               | 38    | 0                                  | 0          | 0           |                              |                          |