

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**

“DISEÑO DE UN SISTEMA LOGÍSTICO PARA  
MEJORAR LA ROTACIÓN DE INVENTARIOS EN  
EL ALMACÉN DE LA EMPRESA INVERSIONES  
CHILSA S.A.C. UBICADA EN LA CIUDAD DE  
CAJAMARCA 2021”

Tesis para optar el título profesional de:

**Ingeniero Industrial**

**Autores:**

Daniel Luis Moncada Roncal  
Leandro Jamil Azañedo Terrones

Asesor:

Ing. Fanny Emelina Piedra Cabanillas  
<https://orcid.org/0000-0001-9506-2703>

Cajamarca - Perú

2022

### JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	<b>Karla Rosmery Sisniegas Noriega</b>	<b>46071719</b>
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	<b>Ana Rosa Mendoza Azañero</b>	<b>45512232</b>
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	<b>Wilson Alcides Gonzales Abanto</b>	<b>70211187</b>
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

## INFORME DE SIMILITUD

Diseño de un sistema logístico para mejorar la rotación de inventarios en el almacén de la empresa Inversiones Chilsa CAC ubicada en la ciudad de Cajamarca 2021

### INFORME DE ORIGINALIDAD



### ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

1%

★ [www.euroinnova.mx](http://www.euroinnova.mx)

Fuente de Internet

Excluir citas      Activo

Excluir bibliografía      Activo

Excluir coincidencias      < 1%

## **DEDICATORIA**

Dedicamos esta tesis a nuestros padres quienes fueron un apoyo incondicional todo el tiempo. A nuestros profesores que siempre estaban dispuestos a enseñarnos cosas nuevas y responder nuestras dudas con claridad y profesionalismo. A nuestros compañeros de estudio que más adelante se convertirían en grandes amigos. A todos los que nos apoyaron para redactar y culminar nuestra tesis.

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, agradecemos a Dios por habernos guiado en toda nuestra carrera universitaria, por ser nuestra fortaleza en los momentos más difíciles y por brindarnos una etapa de nuestra vida llena de nuevas experiencias. En segundo lugar, agradecemos a nuestros padres ya que siempre nos han brindado su apoyo incondicional para cumplir todas nuestras metas académicas y objetivos personales. En tercer lugar, agradecemos a nuestra asesora por su paciencia y apoyo, sin sus correcciones minuciosas y sus palabras de mejora no hubiésemos podido llegar a este momento tan esperado, muchas gracias por su constante guía y todos sus consejos. Los llevaremos grabados siempre en nuestro futuro profesional y personal.

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>JURADO EVALUADOR.....</b>	<b>2</b>
<b>INFORME DE SIMILITUD.....</b>	<b>3</b>
<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>4</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>5</b>
<b>TABLA DE CONTENIDOS .....</b>	<b>6</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>9</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>11</b>
<b>ÍNDICE DE ECUACIONES.....</b>	<b>13</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>14</b>
<b>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>15</b>
1.1 Realidad problemática .....	15
1.1.1 <i>Ámbito Global</i> .....	15
1.1.2 <i>Ámbito Macro</i> .....	15
1.1.3 <i>Ámbito Micro</i> .....	16
1.1.4 <i>Marco Teórico</i> .....	16
1.1.5 <i>Antecedentes</i> .....	17
1.2 Formulación del problema.....	19
1.2.1 <i>Pregunta de Investigación</i> .....	20
1.3 Objetivos .....	20
1.3.1 <i>Objetivo General</i> .....	20
1.3.2 <i>Objetivos Específicos</i> .....	20
<b>CAPÍTULO II: METODOLOGÍA .....</b>	<b>21</b>
2.1 Tipo de Investigación.....	21
2.2 Población y Muestra .....	22
2.3 Técnica, Instrumentos y Recolección de Datos .....	22
2.3.1 <i>Técnicas</i> .....	22
2.3.2 <i>Instrumentos de Recolección</i> .....	23
2.3.3 <i>Procedimientos</i> .....	25
2.3.4 <i>Aspectos éticos</i> .....	26
<b>CAPÍTULO III: RESULTADOS .....</b>	<b>29</b>

3.1	Diagnóstico de la variable independiente Sistema Logístico .....	29
3.1.1	<i>Dimensión: Unidades Clasificadas por Tipo.</i> .....	29
3.1.2	<i>Dimensión Almacenamiento.</i> .....	31
3.1.3	<i>Dimensión Zonificación</i> .....	33
3.1.4	<i>Dimensión Codificación.</i> .....	35
3.1.5	<i>Dimensión Mermas.</i> .....	43
3.1.6	<i>Dimensión Abastecimiento</i> .....	45
3.1.7	<i>Dimensión Organización.</i> .....	46
3.2	Diagnóstico de la variable Dependiente. ....	51
3.2.1	<i>Dimensión Rotación de Inventario.</i> .....	51
3.2.2	<i>Dimensión Duración del Inventario.</i> .....	53
3.3	Diseño de mejora.....	57
3.3.1	<i>Rediseño de un Layout.</i> .....	58
3.3.2	<i>Diseño de metodología de las 5's.</i> .....	61
3.3.3	<i>Diseño de metodología ABC.</i> .....	81
3.3.4	<i>Diseño de mejora de Abastecimiento.</i> .....	82
3.3.5	<i>Gestión de proveedores.</i> .....	88
3.4	Análisis de indicadores después del diseño .....	94
3.4.1	<i>Cálculo de la clasificación de ABC.</i> .....	94
3.4.2	<i>Indicador: % de artículos clase A.</i> .....	95
3.4.3	<i>Indicador: % de artículos clase B.</i> .....	95
3.4.4	<i>Indicador: % de artículos clase C.</i> .....	95
3.4.5	<i>Indicador: Porcentaje utilizado de almacén</i> .....	96
3.4.6	<i>Indicador: Porcentaje de unidades codificadas</i> .....	96
3.4.7	<i>Indicador: Porcentaje de productos caducados.</i> .....	107
3.4.8	<i>Indicador: Lead Time</i> .....	107
3.4.9	<i>Indicador: porcentaje de realización de la metodología 5's.</i> .....	108
3.4.10	<i>Indicador: Rotación del Inventario.</i> .....	112
3.4.11	<i>Indicador: Duración del Inventario</i> .....	113
3.5	Análisis económico financiero .....	116
3.5.1	<i>Costos</i> .....	116
3.5.2	<i>Proyección económica</i> .....	119
3.5.3	<i>Ratios financieros</i> .....	119
3.5.4	<i>VAN</i> .....	120
3.5.5	<i>TIR</i> .....	120
3.5.6	<i>Costo/Beneficio</i> .....	121

**CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES..... 122**

**Referencias ..... 126**

**Anexos..... 136**

**Anexo n.º1: Matriz de Consistencia ..... 136**

**Anexo n.º2: Relación de productos clasificados como tipo A ..... 137**

<b>Anexo n.º3: Relación de productos clasificados como tipo B.....</b>	<b>138</b>
<b>Anexo n.º4: Relación de productos clasificados como tipo C.....</b>	<b>139</b>
<b>Anexo n.º5: Matriz de evaluación de Distribuciones Don Teo.....</b>	<b>140</b>
<b>Anexo n.º6: Matriz de evaluación de Distribuidora San Juan.....</b>	<b>141</b>
<b>Anexo n.º7: Matriz de evaluación de Inversiones Nueva Esperanza. ....</b>	<b>142</b>
<b>Anexo n.º8: Matriz de evaluación de Distribuidora Charly. ....</b>	<b>143</b>
<b>Anexo n.º9: Matriz de evaluación de Distribuidora Racser.....</b>	<b>144</b>
<b>Anexo n.º10: Matriz de evaluación de Distribuidora Megamarcas. ....</b>	<b>145</b>
<b>Anexo n.º11: Matriz de evaluación de Distribuidora Iburguren Gereda. ....</b>	<b>146</b>
<b>Anexo n.º12: Matriz de evaluación de Distribuidora Despensa. ....</b>	<b>147</b>
<b>Anexo n.º13: Información General de la empresa Inversiones Chilsa S.A.C.....</b>	<b>148</b>
<b>Anexo n.º14: FODA de la empresa Inversiones Chilsa S.A.C. ....</b>	<b>149</b>
<b>Anexo n.º15: Formato de entrevista adaptado de: Molina, J. 2015; Durán, M. 2012; Escobar, J. 2015 &amp; iDea Consultores 2015.....</b>	<b>150</b>
<b>Anexo n.º16: Fases para desarrollar una guía de observación, elaborado por Guillermo Campos &amp; Nallely Lule (2012).....</b>	<b>152</b>
<b>Anexo n.º17: Aspectos con los que debe contar una guía de observación, elaborado por Guillermo Campos &amp; Nallely Lule (2012). ....</b>	<b>153</b>
<b>Anexo n.º18: Guía de observación, elaboración propia .....</b>	<b>154</b>
<b>Anexo n.º19: Reporte de stocks según software de la empresa.....</b>	<b>156</b>
<b>Anexo n.º20: Lista de chequeo, adaptado de Silva, A. M. (2021) .....</b>	<b>159</b>
<b>Anexo n.º21: Inventario histórico .....</b>	<b>160</b>
<b>Anexo n.º22: Dias de pedido y dias de llegada de proveedores.....</b>	<b>161</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Tabla resumen de las técnicas metodológicas .....	26
Tabla 2	Matriz de Operacionalización de Variables.....	27
Tabla 3	Tabla de recolección de datos clasificada por ABC .....	29
Tabla 4	Tabla de cantidad de productos en Stock del mes de agosto .....	32
Tabla 5	Tabla de la superficie útil y desperdiciada en el almacén.....	34
Tabla 6	Tabla de los productos codificados.....	36
Tabla 7	<i>Tabla del porcentaje de productos caducados</i> .....	44
Tabla 8	<i>Lista de los proveedores locales de la empresa</i> .....	45
Tabla 9	<i>Matriz de evaluación de la Organización dentro del almacén</i> .....	46
Tabla 10	<i>Matriz de evaluación del Orden dentro del almacén</i> .....	48
Tabla 11	<i>Matriz de evaluación de la limpieza dentro del almacén</i> .....	48
Tabla 12	<i>Matriz de evaluación de la estandarización dentro del almacén</i> .....	50
Tabla 13	<i>Matriz de evaluación de la Disciplina en el almacén</i> .....	50
Tabla 14	<i>Tabla del cálculo de la rotación del inventario</i> .....	52
Tabla 15	<i>Tabla con el cálculo de Duración del Inventario</i> .....	53
Tabla 16	<i>Resumen del resultado de las variables</i> .....	55
Tabla 17	<i>Tabla con las actividades que conjuntas conforman la propuesta de mejora</i> .....	57
Tabla 18	<i>Políticas preventivas de almacén y área de ventas</i> .....	70
Tabla 19	<i>Políticas de compra</i> .....	71
Tabla 20	<i>Políticas de Ventas</i> .....	71
Tabla 21	<i>Pasos para el cumplimiento de Disciplina</i> .....	75
Tabla 22	<i>Cronograma de Capacitación</i> .....	79
Tabla 23	<i>Lista de actividades</i> .....	80
Tabla 24	<i>Tablero de tareas realizadas</i> .....	83

Tabla 25 <i>Tiempo de ejecución de las tareas</i> .....	85
Tabla 26 <i>Toma de tiempos</i> .....	86
Tabla 27 <i>Tabla eficacia por actividades</i> .....	87
Tabla 28 <i>Toma de tiempos después del diseño</i> .....	87
Tabla 29 <i>Tabla de eficacia por actividades después del diseño</i> .....	88
Tabla 30 <i>Criterio para el cumplimiento de la entrega según el tiempo</i> .....	89
Tabla 31 <i>Criterio para el cumplimiento de la entrega según la cantidad</i> .....	89
Tabla 32 <i>Criterio para el cumplimiento de la entrega según la conformidad de los bienes</i>	89
Tabla 33 <i>Matriz de calificación (criterios)</i> .....	90
Tabla 34 <i>Pesos porcentuales para criterios y sub criterios</i> .....	90
Tabla 35 <i>Resultado de evaluación de proveedores</i> .....	91
Tabla 36 <i>Resumen de la clasificación de proveedores</i> .....	93
Tabla 37 <i>Resumen descendente de la clasificación de proveedores</i> .....	93
Tabla 38 <i>Tabla resumen de la Clasificación ABC</i> .....	95
Tabla 39 <i>Porcentaje útil destinada a almacén</i> .....	96
Tabla 40 <i>Tabla de unidades codificadas</i> .....	96
Tabla 41 <i>Tabla con el porcentaje de merma conocida de mes de octubre</i> .....	107
Tabla 42 <i>Lista de proveedores y el tiempo de Lead Time</i> .....	107
Tabla 43 <i>Evaluación de la primera S (Clasificación)</i> .....	108
Tabla 44 <i>Evaluación de la segunda S (Orden)</i> .....	109
Tabla 45 <i>Evaluación de la tercera S (Limpieza)</i> .....	109
Tabla 46 <i>Evaluación de la cuarta S (Estandarización)</i> .....	110
Tabla 47 <i>Evaluación de la quinta S (Disciplina)</i> .....	111
Tabla 48 <i>Tabla resumen de la comparación de indicadores, antes y después de la propuesta</i> .....	114

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Espacio destinado a almacenamiento en la microempresa.....	31
Figura 2 Ejemplo de una zonificación óptima con el método ABC .....	33
Figura 3 Ejemplo de código de barras con codificación.....	35
Figura 4 <i>Fotografía de la evidencia de producto caducado en el almacén.....</i>	43
Figura 5 <i>Fotografía de una parte del almacén de la empresa.....</i>	47
Figura 6 <i>Fotografía del desorden que supone el almacenamiento de los productos .....</i>	48
Figura 7 <i>Fotografía de la falta de limpieza dentro del almacén .....</i>	49
Figura 8 <i>Evaluación de la metodología 5´s .....</i>	51
Figura 9 <i>Layout original de las instalaciones de la empresa .....</i>	58
Figura 10 <i>Diseño de un Layout con el uso de los Racks.....</i>	59
Figura 11 <i>Layout del almacén con los racks definidos según la clasificación de los artículos .....</i>	60
Figura 12 <i>Diseño de la tarjeta Roja, Fuente: Adaptado de Lavado, F. (2018).....</i>	62
Figura 13 <i>Listado de productos que hayan sido desechados.....</i>	63
Figura 14 <i>Flujograma de los Criterios de Clasificación .....</i>	64
Figura 15 <i>Formato de evaluación de SEIRI .....</i>	64
Figura 16 <i>Clasificación de los productos según su demanda y tamaño .....</i>	65
Figura 17 <i>Formato de evaluación.....</i>	66
Figura 18 <i>Cronograma de limpieza mensual.....</i>	67
Figura 19 <i>Encargados de las tareas de limpieza .....</i>	67
Figura 20 <i>Check List de limpieza.....</i>	67
Figura 21 <i>Formato de evaluación SEISO .....</i>	68
Figura 22 <i>Pasos de la metodología Seiketsu.....</i>	69
Figura 23 <i>Evaluación de las primeras 3s según el criterio .....</i>	69

Figura 24 <i>Flujograma que muestra las actividades necesarias dentro del almacén</i> .....	73
Figura 25 <i>Formato de evaluación SEIKETSU</i> .....	75
Figura 26 <i>Formato de la cartilla de control</i> .....	76
Figura 27 <i>Formato de evaluación SHITSUKE</i> .....	78
Figura 28 <i>Ejemplo del posible modelo de la tarjeta Kanban</i> .....	83
Figura 29 <i>Colores por actividades</i> .....	84
Figura 30 <i>Tablero Kanban</i> .....	84
Figura 31 <i>Resultados de las evaluaciones de la metodología 5's</i> .....	111
Figura 32 <i>Cumplimiento de la Metodología 5's</i> .....	112
Figura 33 <i>Cálculo de la rotación de inventario</i> .....	113
Figura 34 <i>Cálculo de duración del inventario del mes de octubre</i> .....	113
Figura 35 <i>Costos de Personal</i> .....	116
Figura 36 <i>Equipo Informático</i> .....	116
Figura 37 <i>Costo de capacitaciones</i> .....	117
Figura 38 <i>Materiales de Oficina</i> .....	117
Figura 39 <i>Materiales de la Propuesta</i> .....	117
Figura 40 <i>Artículos de Limpieza</i> .....	118
Figura 41 <i>Resumen de los Costos</i> .....	118
Figura 42 <i>Proyección Anual</i> .....	119
Figura 43 <i>Formula del VAN</i> .....	120
Figura 44 <i>Formula del TIR</i> .....	121
Figura 45 <i>Resumen de los Indicadores Financieros</i> .....	121

## ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1 Ecuación del espacio ocupado .....	34
Ecuación 2 <i>Ecuación de porcentaje de merma conocida</i> .....	44
Ecuación 3 <i>Ecuación de la Rotación de Inventario</i> .....	52
Ecuación 4 <i>Ecuación de las Ventas Promedio</i> .....	53
Ecuación 5 <i>Ecuación de la Duración del Inventario</i> .....	54
Ecuación 6 <i>Ecuación de Eficacia</i> .....	86
Ecuación 7 <i>Formula Costo/Beneficio</i> .....	121

## RESUMEN

El motivo de elaboración de esta tesis es diseñar un sistema de gestión logística en el almacén de la empresa inversiones Chilsa S.A.C para analizar en qué medidas mejorará la rotación de inventarios esto con la ayuda del método ABC, metodología 5's, método Kanban y otros indicadores de gestión logística. Esta tesis es de carácter cuantitativo, según el conocimiento buscado es aplicada, es retrospectivo y prospectivo debido a la planificación de recolección de datos, es longitudinal porque las mediciones se harán en varios intervalos de tiempo y por último esta tesis es de carácter observacional y experimental. Para esta tesis se tomó en cuenta una población finita. Los resultados más resaltantes obtenidos en esta tesis son la evaluación de cumplimiento de las 5'S con una mejora del 59% después del diseño , el porcentaje de artículos ABC el cual tiene un incremento del 32% para artículos tipo A, del 32% para artículos tipo B y del 36% para artículos tipo C después del diseño, el indicador de porcentaje utilizado de almacén que tuvo un aumento del 14% después del diseño, el indicador porcentaje de productos caducados el cual se redujo en 9% con el diseño, también el indicador lead time que gracias al diseño disminuyo en 2.25% los cuales fueron empleados para demostrar que un sistema de gestión logística si puede mejorar la rotación de inventarios, el indicador rotación de inventario tuvo una mejoría en 39% después del diseño y el indicador nivel de vejez del inventario mejoró en 10% después del diseño . Se logró diseñar un sistema de gestión logística con la ayuda de las metodologías e indicadores usados en la presente tesis el cual tiene la capacidad de incrementar la rotación de inventarios.

**Palabras clave:** Gestión logística, método ABC, metodología 5's, método Kanban, indicadores de gestión logística, rotación de inventarios.

## **CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Realidad problemática**

En el mundo de los negocios, el control de un inventario supone una gran importancia para el óptimo desarrollo de las empresas ya que, mientras más controlados estén, las mismas serán más productivas. Según Edison Navarrete (2019) La gestión de inventarios dentro de las empresas cumple es importante, debido a que su uso permite identificar la pérdida de materias primas, lo que es un elemento vulnerable en algunas de ellas. Actualmente algunas empresas no manejan el inventario correspondiente, por lo cual existe pérdida de recursos debido a la falta de control sistemático.

#### **1.1.1 Ámbito Global.**

La gestión de inventarios supone un reto difícil al cual afrontar debido a que las empresas se encuentran en constante mejora continua de modo que la empresa pueda sobrevivir con el paso del tiempo. Según Garzón & Nuñez (2014) en la empresa Forus columbia se presentaba un sobre stock que generaba una rotación lenta, la solución que se presentó fue la optimización de inventarios con la cual obtuvieron un ROI 983% con lo cual se llegó a la conclusión de que la empresa no contaba con indicadores que controlaran los stocks de inventario en las diferentes sucursales lo cual generaba una pérdida de dinero.

#### **1.1.2 Ámbito Macro.**

Tomando en cuenta la situación del control de inventarios en el Perú, según Ambulay L (2019) actualmente se presta una atención insuficiente al control de inventario, la solución que se propone es aplicar un sistema de control (software de inventario) el cual dará una rentabilidad positiva, se recomienda que la empresa debe ejecutar de manera eficiente el control

de inventarios, siguiendo las normas, políticas y procesos para mejorar la rentabilidad económica. Según Arguedas (2019) una empresa comercializadora que presentó bajas en la productividad por factores como: pérdidas, devoluciones, errores en los pedidos; pudo obtener un aumento del 20% en la productividad del almacén gracias al desarrollo de la gestión de inventarios que de la mano de un cambio en el sistema logístico lograron suponer un beneficio para la empresa.

### **1.1.3 Ámbito Micro.**

Recientemente, en el norte del país las empresas realizan el mismo modelo planteado en el ámbito global. Para este caso se formuló la interrogante de ¿cuál es la relación de la rotación de inventarios en la productividad?, con la ayuda de las técnicas e instrumentos de recolección de datos se logró analizar los datos de la empresa y gracias a ello lograron determinar un alto grado de relación (+0.795) entre la rotación de inventarios y la productividad del almacén (Rivera & Verásteguí, 2019).

### **1.1.4 Marco Teórico**

Vermorel (2020a) describe a la rotación del inventario (también rotación de stock o existencias) como "la cantidad de veces que se vende o consume el inventario durante un período de tiempo, generalmente por año. La tenencia de existencias generalmente se mide al nivel de SKU (Unidad de mantenimiento de existencias)". Por lo tanto, es un indicador que describe el movimiento de los productos dentro del inventario tomándolos en cuenta desde que ingresan al almacén hasta que salen.

El análisis ABC es descrito como "un sistema utilizado para planificar la asignación de inventario en almacenes. El objetivo es optimizar la organización de los productos para que los más atractivos y deseados por el público estén disponibles de forma más inmediata y rápida. Esto reduce el tiempo de búsqueda y aumenta la eficiencia" (Peiró, 2017a).

La metodología Kanban tiene su origen en Japón, la empresa Toyota, y fue creada para su uso en los procesos de fabricación de automóviles. De acuerdo con Cornejo & Hernández (2015) Kanban se basa en el método Just in Time, que intentaba dividir el proceso en pasos definidos que debían cumplir perfectamente los objetivos para pasar al siguiente paso que generaba calidad y esto permite reducir los costos, porque ordenan los suministros solo en ese momento y en la cantidad requerida. También afirman que la metodología Kanban es un método visual que se utiliza para gestionar tareas dividiéndolas en etapas hasta que se completan. Hasta el día de hoy, este método ha pasado a formar parte de las denominadas metodologías ágiles que intentan gestionar el trabajo y adaptarlo a las condiciones de los proyectos.

#### **1.1.5 Antecedentes**

Afirman que un Layout "permite un uso racional del espacio, la altura y la capacidad de almacenaje y reduce los costes de manipulación de mercancías" (Barrezueta, 2018).

Como describen Neto et al. (2015) "El diseño Layout permite reducir la manipulación y el enrutamiento en el cubo de acero, lo que significa más producción en menos tiempo porque reducen el tiempo de alimentación y también el tiempo de inactividad de la máquina"

Olivos & Penagos (2013) han afirmado que el modelo ABC se basa en la identificación de líneas de Pareto, lo que facilita la asignación de recursos empresariales a objetivos específicos y busca mejoras para el almacenamiento en las áreas más críticas. El desarrollo efectivo de esta actividad permite que el modelo de gestión de conteo cíclico de gestión de inventarios tenga un gran avance. Pero no es lo único, y no puede funcionar aisladamente. Así como los médicos realizan múltiples pruebas antes de recomendar un mejor diagnóstico, agregar otras herramientas, como métricas de gestión y análisis de costos de logística, permite

un registro de inventario más eficiente. Esto debería reflejarse en un aumento en el tiempo de cálculo y, como resultado, en una disminución de los costos administrativos.

Alvarado (2018) concluye que con la introducción del sistema de control de inventarios basado en el método ABC, se logró saber qué productos y bienes son los más importantes en la venta de la microempresa, de manera que se pueda prestar mayor atención y cuidado a estos productos. Comparándolos mediante el cálculo de los costos de inventario lograron concluir que en una microempresa una mejor gestión de su inventario daría mejores beneficios en cuanto a su rentabilidad, ya que, al gestionar el inventario a través de un sistema de control basado en métodos, ABC minimiza gastos que le permiten maximizar sus ingresos.

Yépez & Armijos (2020) concluyeron que la metodología ágil KANBAN permite simplificar procesos y lograr un sistema de mejor calidad en poco tiempo, a diferencia del uso de métodos tradicionales o incluso ágiles. Su alta flexibilidad y adaptabilidad al grupo de trabajo hace que, en cualquier etapa, cuando se encuentra una actividad, no puede continuar su curso a menos que se complete y confirme sin errores.

Freyre & Condori (2017) afirma que "la metodología 5S beneficia directamente a la empresa a través de una mayor productividad en forma de costos reducidos, mejores tiempos de entrega de productos y mayor compromiso de los empleados, mientras que indirectamente beneficia a los empleados, la sociedad y el medio ambiente" (. p13)

Hilario D (2017) sugiere que la implementación de la metodología 5s en el almacén de Ipesa SAC en Huancayo brinda grandes beneficios en cuanto a los tiempos de recolección, debido a que el método tiene un gran impacto en el desorden, tiempo de trabajo, espacio libre y rentabilidad de la empresa.

Gómez et al. (2015) concluyó que el método AHP tiene como objetivo mejorar la planificación, el control y las relaciones con los proveedores en las operaciones de recepción con prácticas que permitan confirmar oportunamente los términos negociados (referencia, cantidad, calidad) con el proveedor con un 95 por ciento de eficiencia. funciones de la operación de recepción en relación con la productividad de los empleados, reduciendo el tiempo de ciclo promedio del proceso de alrededor de 20 minutos a 15 minutos, es posible determinar el ritmo de trabajo de cada operación de recepción, es posible conocer la ocupación de cada operación. en comparación con la operación más activa; lo que significa una reducción del 25 por ciento y el desarrollo de una estrategia de estandarización operativa.

Gahona & Juárez (2022) describen el principal motivo por el cual la popularidad del método AHP es tan grande, y es que los métodos AHP y TOPSIS parecen ser más fáciles de entender e implementar en comparación con los métodos más avanzados como PROMETHEE y ELECTRE, que suelen ser significativamente más complejos y menos entendibles para las personas encargadas de evaluar y escoger proveedores frente a otros métodos como AHP y TOPSIS.

## **1.2 Formulación del problema**

La empresa Inversiones Chilsa S.A.C. es una empresa de servicios generales empresariales en ubicada en la ciudad de Cajamarca; la empresa a su vez cuenta con su principal negocio “Wasiki Fast Market”, una tienda de conveniencia que brinda productos variados de primera necesidad y ofrece un servicio que satisfaga las necesidades del cliente. La situación actual dentro de “Wasiki Fast Market” es la de un deficiente sistema de control de inventarios que ha generado pérdida de ventas por falta de stock o de lo contrario abarrotamiento del almacén. Debido a estos problemas es que se busca mejorar el control del

inventario mediante la implementación del sistema logístico, esto con el objetivo de responder a la pregunta de investigación:

### **1.2.1 Pregunta de Investigación**

¿En qué medida un sistema logístico logra mejorar la rotación de inventarios en una tienda de conveniencia en la ciudad de Cajamarca?

Para llevar a cabo el análisis, se va a tener en cuenta la situación actual de la empresa con respecto al tema logístico de la empresa; así como, conocer los productos mayormente demandados, analizar los proveedores, realizar la implementación de la metodología ABC y analizar los resultados posteriormente a su implementación.

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo General**

El principal objetivo de esta investigación es diseñar un sistema de gestión logística en el almacén de la empresa inversiones Chilsa S.A.C para analizar en qué medidas mejorará la rotación de inventarios.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- o Diagnosticar la información de la situación actual de la empresa con respecto a su sistema logístico.
- o Diseñar un sistema logístico que se adecue a las necesidades de la empresa dentro de la rotación de inventarios.
- o Analizar los resultados del diseño del sistema de gestión logística.
- o Elaborar una evaluación económica con respecto al presupuesto estimado para llevar a cabo dicho diseño.

## CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

### 2.1 Tipo de Investigación

Esta investigación se consideró bajo el enfoque cuantitativo, según afirman Hernández, Fernández & Baptista (2014) El enfoque cuantitativo refleja la necesidad de medir y estimar magnitudes de los fenómenos o problemas de investigación con su incidencia en el tiempo y la magnitud que presente. Debido a que los datos son producto de mediciones, se representan mediante números (cantidades) y se deben analizar con métodos estadísticos.

Según su propósito es aplicada, Alvarez (2021) define este término como el objetivo de conseguir un nuevo conocimiento que pueda dar solución a un problema real (p. 3). En base a ello la investigación hizo una recopilación de datos de la empresa para poder brindar una solución al problema donde se lleva a cabo el estudio.

De acuerdo a la planificación de la recolección de datos el estudio es retrospectivo debido a que se deben recopilar y analizar los datos previamente ya ocurridos y también deberán ser usados para el desarrollo del diseño, de esta forma una investigación realizada previamente al fenómeno del estudio es catalogado como prospectivo y de igual forma si el fenómeno ya ocurrió será catalogado como retrospectivo (Corona & Fonseca, 2021).

Conforme al tiempo en que se realiza la medición de datos, el estudio es longitudinal debido a que las mediciones serán realizadas en diferentes intervalos de tiempo entre un tiempo prolongado (Guzmán, 2018).

El estudio se encuentra bajo el método deductivo, Westreicher (2020) declara que este método está basado en usar la lógica para concluir algo en base a una serie de afirmaciones que respalden el resultado. Por ello, la investigación muestra una conclusión general basada en el resultado de sus indicadores.

El estudio es observacional porque se llevó a cabo realizando el registro de los datos sin la intervención externa en la variable (Manterola & Otzen, 2014), es decir no se afectaron los datos históricos poseyentes de la empresa y no experimental porque únicamente diseña la aplicación de metodologías, no realizar cambios en la variable y comparar el resultado esperado de la implementación con el escenario real. (Risco, 2020).

## **2.2 Población y Muestra**

La población es denominada como el conjunto de elementos con cierto tipo de características que se busca estudiar mientras que la muestra es un elemento dentro de la población por lo que ambos comparten un carácter inductivo (Ventura, 2017). Por lo tanto, la presente investigación consideró una población finita, abarcando los datos históricos de la empresa donde se realizó la investigación. Por otro lado, Condori (2020) define a la muestra como "parte representativa de la población, con las mismas características generales de la población"; conforme a ello, se tomó como muestra la relación de los datos históricos comprendidos entre los meses de marzo y septiembre de 2021 para analizar la situación y el mes de octubre del mismo año para analizar el efecto del diseño.

## **2.3 Técnica, Instrumentos y Recolección de Datos.**

### **2.3.1 Técnicas**

#### **2.3.1.1 Técnica de entrevista**

Según Díaz et. al (2013) la entrevista es una técnica de gran utilidad en el campo de la investigación para recopilar datos, esta técnica se define como conversación con el propósito distinto al de una plática común ya que es un instrumento técnico que trasciende de ser dialogo normal por uno más coloquial.

Esta técnica fue requerida para obtener información relacionada con la situación de la empresa y de las herramientas con las que ellos contarán. Dado que se trata de una entrevista estructurada que se caracteriza básicamente por estar estandarizada con preguntas planteadas previamente y siguiendo un orden importante (Galán, 2009) para su elaboración se tomó en cuenta entrevistas realizadas por distintos autores en el área logística para así poder adaptarlas a una entrevista que se adecuara mejor a la realidad de la empresa donde se realizó esta investigación (Anexo 15).

### **2.3.1.2 Observación Directa.**

Denominada observación directa principalmente porque se establece contacto directo con el objeto de estudio (Díaz, 2011, p.8). Se hizo uso de este recurso para verificar la condición de los productos, las instalaciones del local, la organización de los pallets y otros aspectos relevantes para el desarrollo de la investigación.

### **2.3.1.3 Análisis Documental**

Peña (2022) sostiene que el análisis y sus derivados representan una importante herramienta cuando lo que se busca es obtener un beneficio de grandes cantidades de información. Esta técnica supone el gran beneficio para la investigación debido principalmente a la gran cantidad de datos que la empresa posee.

## **2.3.2 Instrumentos de Recolección**

### **2.3.2.1 Cuestionario de Entrevista**

Un cuestionario se basa principalmente en un conjunto de preguntas con el objetivo de recabar, procesar y analizar información acerca del hecho que se encuentre estudiando, considerando el tipo de preguntas estas variaran con respecto a la variable que se pretende medir (Tamayo & Silva, 2018). Tomando referencia de otros autores Molina (2015) realizó la

aplicación de la entrevista a la coordinación de producción de la empresa para obtener la información que lo ayudaría con la optimización de la distribución de los productos de la empresa y mejorando la productividad. En conclusión, la entrevista fue tomada la gerente de la empresa por ser la persona con mayor conocimiento de las actividades que la empresa realiza a su día a día, también hubo preguntas dirigidas al contador de la empresa ya que era el principal encargado de llevar las finanzas.

### **2.3.2.2 Guía de Observación.**

Este instrumento permite al observador colocarse en forma sistemática en aquel hecho que sea de interés en el objetivo del estudio, esto mismo conlleva a la recolección y obtención de datos e información del hecho o fenómeno. Básicamente el hecho de poder realizar una guía de observación directa es poder reconocer el objeto de estudio sin perder de vista lo que es de vital importancia para que de esta manera el instrumento tenga validez y confianza (Campos & Lule, 2012). Para poder realizar la guía de observación se tomó en cuenta las fases preliminares de su desarrollo (Anexo 16). Aclarado esto, la guía de observación debe contar ciertos aspectos para poder contar con validez (Anexo 17), en base a ello se consiguió elaborar una guía de observación como instrumento que ayude con la recolección de datos e información relevante dentro de las instalaciones del local para poder así llevar la información, la estructura de dicha puede observarse en el Anexo 18.

### **2.3.2.3 Lista de chequeo.**

Silva (2020) define a la lista de chequeo o checklist como la relación de elementos o temas a revisar enfocados a lograr un objetivo. Este instrumento nos ayuda con la verificación y la obtención de los datos que sean relevantes para la investigación.

### **2.3.3 Procedimientos.**

#### **2.3.3.1 Paso 1: Entrevista.**

Como ya se ha visto demostrada la confiabilidad e idoneidad del cuestionario, se optó por usar una entrevista adaptada de varias fuentes desarrolladas en investigaciones relacionadas directamente con el tema de estudio. En cuanto al procedimiento de entrevista, esta se realizó de manera presencial con el gerente y contador de la empresa para recabar información que pudiese ser importante para el desarrollo de esta investigación, las preguntas fueron ejecutadas según el orden establecido y la mayoría de ellas estaban dirigidas al gerente mientras que las otras respondían al contador.

#### **2.3.3.2 Paso 2: Observación Directa.**

Con respecto a la guía observación directa, para llevar a cabo el desarrollo de la misma se realizó una visita al establecimiento de la empresa y con la ayuda de la guía de observación se llevó a cabo el procedimiento para reconocer las dimensiones que aborda la investigación, con la ayuda de fotografías y otros recursos que ayuden a sostener la idea de la problemática de la empresa, se procedió a recopilar las evidencias contundentes de los problemas que aquejan la logística de la empresa de manera objetiva.

#### **2.3.3.3 Paso 3: Lista de chequeo.**

Una vez utilizados los instrumentos anteriores, utilizamos la lista de chequeo para verificar la obtención de los datos que serán usados para el cálculo de los indicadores. De esta forma, nos aseguramos de haber obtenido todos los datos requeridos para su posterior análisis en hojas de Microsoft Excel, Calavia (2021) afirma como una gran cantidad de investigadores realizan el recopilatorio de datos en hojas de Excel para poder elaborar el cálculo de sus indicadores gracias a su facilidad y sencillez. El producto de los cálculos es necesario para

concluir como el diseño mejora la rotación de inventarios dando respuesta a la pregunta de investigación del presente estudio.

### 2.3.4 Aspectos éticos

Cabe aclarar que, todas las fuentes consultas y consideradas de la presente investigación han sido citadas, así mismo contamos con la autorización de la institución en estudio para llevar a cabo la recolección de información necesaria, dicha información será utilizada únicamente con fines académicos, basándonos en el método científico y sin dejar de lado valores que un investigador debe observar; todos los resultados se presentan sin alterar datos reales.

**Tabla 1**

Tabla resumen de las técnicas metodológicas

Técnica	Instrumentos	Análisis de Datos
Observación	Guía de Observación	Datos para unidades clasificadas por tipo
		Datos para almacenamiento
		Datos para codificación
		Datos para mermas
		Datos para abastecimiento
		Datos para cumplimiento de las 5s
		Datos para zonificación
		Relación de los productos en Stock
Análisis Documental	Lista de Chequeo	Inventario Histórico
		Datos para abastecimiento
		Datos de zonificación
Entrevista	Cuestionario	Datos para codificación
		Datos para unidades clasificadas por tipo
		Datos para cumplimiento de las 5s
		Datos para almacenamiento
		Datos para zonificación
		Datos para rotación de inventarios
		Datos para mermas
		Datos de abastecimiento
Datos de proveedores		

**Tabla 2**

Matriz de Operacionalización de Variables.

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>
Variable Independiente: Sistema Logístico	Un sistema logístico es definido como un nexo de conexión entre diferentes procesos por medio de canales de información que deben encontrarse abiertos, por el motivo de que la información entre procesos debe ser fluida (Contreras & Galvis, 2015, p. 79).	La parte operativa recae en todos los procesos involucrados con el movimiento del inventario, pudiendo reconocer algunas actividades como control de almacenamiento, de igual forma el abastecimiento, flujo de materiales o productos en proceso y terminados, satisfacción del cliente, estrategias de infraestructura y organización de almacenes. (Hurtado, 2018, pp. 17-21).	Unidades Clasificadas Por Tipo	% Artículos Clase A, % Artículos Clase B, % Artículos Clase C.
			Almacenamiento	Cantidad De Unidades Almacenadas
			Zonificación	% Utilizado De Almacén
			Codificación	% De Unidades Codificadas En Inventario
			Mermas	% De Productos Caducados
			Abastecimiento	Lead Time
			Organización	% de cumplimiento de la metodología 5´s

Variable dependiente: Rotación De Inventarios	La rotación del inventario (también rotación de stock o existencias) nos muestra el número de veces en las que el inventario se vende en un determinado tiempo, por lo general se mide en un año, pero esto puede variar (Vermorel, 2020a).	La rotación del inventario medido tradicionalmente como SKU (unidad de mantenimiento de stock) muestra la relación entre el costo de los bienes vendidos y el nivel promedio de stock, también puede ser medido con el costo de bienes posibles (Vermorel, 2020b).	Rotación De Inventario	Nivel De Rotación De Inventario
			Duración Del Inventario	Nivel De Duración Del Inventario

*Nota.* Tal como se observa en la tabla se analizan las variables dependiente e independiente, mostrando sus dimensiones y los indicadores ABC

## CAPÍTULO III: RESULTADOS

La descripción general de la empresa y sus características donde se llevó a cabo el estudio se encuentra entre los anexos, específicamente en el anexo 13.

### 3.1 Diagnóstico de la variable independiente Sistema Logístico

El diagnóstico de esta variable se lleva a cabo dentro del almacén de la empresa ubicado en Jr. Silva Santisteban 1290. Para ello se van a aplicar indicadores de naturaleza logística para ayudar en el desarrollo del diagnóstico.

#### 3.1.1 Dimensión: Unidades Clasificadas por Tipo.

Existen diferentes tipos de inventarios clasificados según las variables como: demanda, precio, clasificación, entre otros. (MECALUX, 2021). Los datos obtenidos de esta dimensión han sido recopilados con el instrumento lista de chequeo.

**Tabla 3**

*Tabla de recolección de datos sin clasificar.*

Marca	Producto	Unidad	Precio compra prom	Precio venta prom	Clasificación
Chocolisto	CHOCOLATE X20G	12	0.38	0.5	S/n Clasificación
Canela/Clavo	BOLSITA.X.1.UNIDAD	70	0.31	0.5	S/n Clasificación
Snickers	MANI UNIDAD X 52.7G	316	2.46	3	S/n Clasificación
Morochas	CHOCOLATE PACK X240G X8UNI	48	0.66	0.8	S/n Clasificación
Costa	OBSESION X1UNIDAD	198	0.47	0.6	S/n Clasificación
Alacena	CASERA X 8G	78	0.23	0.3	S/n Clasificación
Ritz	CLASICAS UNIDAD X 67 G.	233	0.72	1	S/n Clasificación

Kitkat	X.85ML	22	3.27	4	S/n Clasificación
Pulp	DURAZNO CAJ .X 315ML	149	1.04	1.2	S/n Clasificación
Arcor	EN TABLETA X 29G SUAVE Y	99	0.75	1	S/n Clasificación
Head & Shoulders	MANEJABLE SACHET X 18 ML.	28	0.52	1	S/n Clasificación
3 Ositos	CLASICA 3 OSITOS 135G	46	0.8	1.2	S/n Clasificación
Kent	BLUE X 20	21	0.71	1	S/n Clasificación
San Mateo	SIN GAS UNIDAD X 600 ML.	96	1	1.5	S/n Clasificación
Dia	VAINILLA 1UNI X25G	427	0.2	0.3	S/n Clasificación
Mc-Collins	ANIS CAJA X 100 UNIDADES	33	5.27	7.9	S/n Clasificación
San Luis	SIN GAS UNIDAD X 625 ML.	172	1.04	1.5	S/n Clasificación
AQUA DI BARI	NEUTRO SIN FRAGANCIA 500ML	52	9.93	11.5	S/n Clasificación
Karinto	CLASICO UNIDAD X 20 G.	49	0.42	0.5	S/n Clasificación

*Nota.* Estos datos han sido obtenidos del inventario histórico de la empresa (ver anexo 21) gracias a la lista de chequeo pudimos confirmar su integración como información importante para la investigación. A simple vista podemos observar que los productos no cuentan con una clasificación más allá de su propia naturaleza al ser, por ejemplo: snacks, dulces, bebidas, etc.

#### **Indicador: % de artículos clase A.**

Este indicador nos muestra los productos clase A, que se convierten en los productos más importantes de la empresa. Se desconoce la proporción de los productos Clase A de la empresa, ya que no clasifican sus ventas de productos por demanda. (Peiró, 05 de julio, 2017b)

**Indicador: % de artículos clase B.**

Este indicador nos muestra productos de clase B que se convierten en productos de rotación moderada. Se desconoce la proporción de los productos Clase B de la empresa, ya que no clasifican sus ventas de productos por demanda. (Peiró, 05 de julio, 2017c)

**Indicador: % de artículos clase C.**

Este indicador nos muestra productos de clase C que se están convirtiendo en productos de menor rotación. Este indicador nos muestra productos de clase C que se convierten en productos de rotación moderada. (Peiró, 05 de julio, 2017d)

**3.1.2 Dimensión Almacenamiento.**

El almacenamiento se basa en la colocación de productos o materias en la zona destinada de almacenamiento y conservación (CEUPE, 2021). En este caso los productos buscan ser colocados en función al uso del espacio disponible. Los datos obtenidos de esta dimensión han sido recopilados con el instrumento de recolección guía de observación.

**Figura 1**

*Espacio destinado a almacenamiento en la microempresa.*



*Nota.* Podemos observar dentro de las instalaciones que los productos no se encuentran almacenados en sus áreas respectivas y que han sido colocados en medio del pasillo, obstaculizando el paso hacia una parte del almacén.

**Indicador Cantidad de unidades almacenadas.**

Este indicador nos muestra únicamente la cantidad bruta de unidades almacenadas dentro del almacén, debido a que la empresa registra los productos en reportes, los cuales contienen dentro de ellos 46 productos diferentes.

**Tabla 4**

*Tabla de cantidad de productos en Stock del mes de agosto.*

Cantidad de Productos en Stock	
Cantidad de productos por reporte	46
Cantidad de reportes	167
Último reporte	21
<b>Total</b>	<b>7,657</b>

*Nota.* Para conocer la cantidad de productos observamos los reportes de stock del software (ver Anexo 19) la empresa contaba con 167 reportes dentro de su base de datos, con la cantidad de 46 productos en cada reporte, excepto en el último reporte debido a que este solo presentaba 21 productos. por ello 25 unidades deben ser restadas al producto de la cantidad de reportes por los 46 productos que albergan. Toda esta información se obtuvo gracias a la herramienta de recolección de datos lista de chequeo, con la cual recolectamos una base de datos de 7 meses comprendidos entre marzo y setiembre con ayuda del software de la empresa.

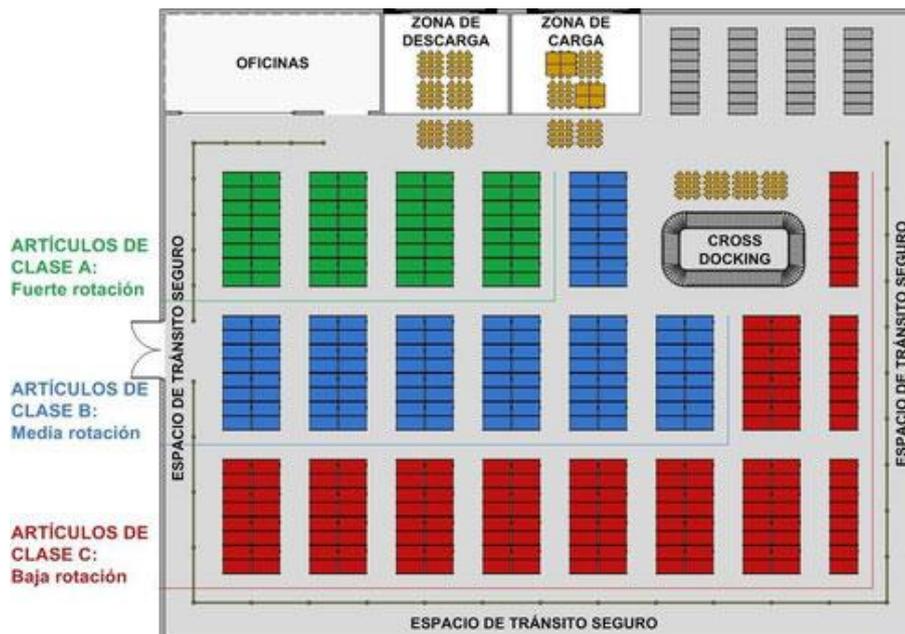
### 3.1.3 Dimensión Zonificación

La zonificación busca dividir el almacén en distintas áreas con el propósito de; por ejemplo, los artículos de mayor demanda sean colocados en el lugar más accesible para una mayor rapidez de reposición o que las categorías de un producto que requiera ciertos tipos de materiales sean colocadas en una zona específica del almacén. (Toyota, 2020). Los datos obtenidos de esta dimensión han sido recopilados con el instrumento de recolección la guía de entrevista.

#### Indicador % utilizado de almacén

**Figura 2**

*Zonificación óptima con el método ABC.*



*Nota.* Adaptado de Lay-out de un almacén (Figura), por José Maria de la Fuente Camacho, 2016

Este indicador muestra la calidad del manejo del almacén tomando en cuenta el número de espacios de almacenajes disponibles en comparación en los espacios totales del almacén (Velázquez, 2021).

**Ecuación 1**

Ecuación del espacio ocupado.

$$\text{Espacio de Almacenamiento utilizado} = \frac{\text{Espacio Efectivamente Utilizado}}{\text{Espacio Total Disponible} \times 100}$$

**Tabla 5**

*Tabla de la superficie útil y desperdiciada en el almacén*

<b>Superficie dedicada a almacén</b>	45	m <sup>2</sup>
<b>Altura máx. de almacén</b>	2.2	m
<b>Superficie no dedicado a almacén</b>	19	m <sup>2</sup>
<b>Capacidad de almacenaje</b>	57	m <sup>3</sup>
<b>%Utilizado de almacén</b>	79%	La superficie útil destinada a almacenamiento

*Nota.* Usando la ecuación 1 podemos determinar que la empresa utiliza solamente el 79% de todo el almacén para sus productos, debido a una mala distribución de los mismos. Se considera principalmente que no aprovechan el espacio en su totalidad al no contar con estantes que faciliten la colocación de los productos.

### 3.1.4 Dimensión Codificación.

Para una empresa, la codificación de productos también resulta importante en términos de organización y que permite agrupar los tipos de ítems que posee; en ese sentido también sirve para procesos de inventariado de almacenes. La codificación es elemental en un negocio que tenga gran producción y que pueda llevar a cabo un mejor control de aquella. (V&M, 2019). Los datos obtenidos de esta dimensión han sido recopilados con el instrumento de recolección guía de observación.

**Figura 3**

*Código de barras con codificación*



*Nota.* Adaptado de Código de barras (figura), EMPACKE PACKAGING & BRANDING DESIGN, 2017

### **Indicador Porcentaje de unidades codificadas en inventario.**

Este indicador nos muestra la cantidad de productos almacenados y que hayan sido codificados dentro del almacén. Actualmente, la empresa no cuenta con un sistema de codificación en los productos lo cual se pudo evidenciar en la encuesta dirigida al gerente de la empresa (ver anexo 15).

**Tabla 6**

*Tabla de los productos codificados*

PRODUCTO	Código
RUBIA BOTELLA X 650ML	S/N CODIGO
DOBLE HOJA PACK X 2 U.	S/N CODIGO
COLORO BLEACH BIDON X 5000G	S/N CODIGO
UNIDAD X 400 G	S/N CODIGO
MANI UNIDAD X 52.7G	S/N CODIGO
PREMIUM.PACK.X.6.LATAS	S/N CODIGO
X 2 ROLLOS(MEGARROLLO)	S/N CODIGO
EXTRA DOBLE HOJA PACK X 2 U.	S/N CODIGO
CANCÚN.PACK.X.6.UNIDADES	S/N CODIGO
NEUTRO SIN FRAGANCIA 500ML	S/N CODIGO
GIRARASOL LATA X120G	S/N CODIGO
FRUTOS ROJOS UNIDAD X 400 ML	S/N CODIGO
SUBLIME CHOCOLATE CON LECHE DISPLAY	S/N CODIGO
X24 U X 30G	
UNIDAD X 250 ML.	S/N CODIGO
TROPICAL UNIDAD X 500 ML.	S/N CODIGO
NATURAL X BOL	S/N CODIGO
AMANECER	S/N CODIGO

DORADA BOTRELLA X 620ML	S/N CODIGO
SODA UNIDAD X 250 G.	S/N CODIGO
VAINILLA.UNIDAD.X.250.G.	S/N CODIGO
EN ACEITE DE GIRASOL 170G	S/N CODIGO
20 UNI	S/N CODIGO
NIÑOS TARRO X 400 G	S/N CODIGO
ORIGINAL UNIDAD X 680 G.	S/N CODIGO
CON GAS UNIDAD X 600 ML.	S/N CODIGO
VAINILLA PACK 6 U. X 37 G.	S/N CODIGO
SIN GAS - SPORT UNIDAD X 1 LT.	S/N CODIGO
ANIS CAJA X 100 UNIDADES	S/N CODIGO
SIN GAS UNIDAD X 625 ML.	S/N CODIGO
BATIDITO MIX VAINILLA C/ ACHOC90 GR	S/N CODIGO
STICK.X30PZS	S/N CODIGO
EN ACEITE VEGETAL Y SAL UNIDAD X 170 G.	S/N CODIGO
MESA BOLSA X1K	S/N CODIGO
CLASICAS UNIDAD X 67 G.	S/N CODIGO
BICOLOR X650 ML	S/N CODIGO
LIMON CON GLICERINA X210G	S/N CODIGO
XTREME 3 - VERDE UNIDAD	S/N CODIGO

TROPICAL BOT 500XML	S/N CODIGO
DURAZNO CAJ .X 315ML	S/N CODIGO
LIMA LIMON 500ML	S/N CODIGO
RELLENITO.CHOCOLATE.UNIDAD.X.48.G.	S/N CODIGO
FRESA UNI X 180 ML.	S/N CODIGO
CHORIZO PRECOCIDO X 1U	S/N CODIGO
SIN GAS UNIDAD X 600 ML.	S/N CODIGO
POLVO DE HORNEAR 25G	S/N CODIGO
MENTA PACK X 18U	S/N CODIGO
CHOCMAN UNIDAD X 30 G.	S/N CODIGO
EN ACEITE VEGETAL UNIDAD X 165G	S/N CODIGO
DURAZNO UNIDAD X 235 ML.	S/N CODIGO
CARNE.UNIDAD.X.80GR	S/N CODIGO
VAINILLA 1UNI X25G	S/N CODIGO
PARA ROPA X 1 UNIDAD	S/N CODIGO
MORA AZUL X 8.5G	S/N CODIGO
BOLSITA CON LECHE DE 16G	S/N CODIGO
FRESA.BOTELLA.X.475.ML.	S/N CODIGO
X 28G	S/N CODIGO
OBSESION X1UNIDAD	S/N CODIGO

DOBLE MALTA X 620ML	S/N CODIGO
FLORAL 210GR	S/N CODIGO
FRESCO EUCALIPTO UNIDAD X 400ML	S/N CODIGO
MEGA ROLLO / rollo x19 metros	S/N CODIGO
RIGATONI UNIDAD X 250 G.	S/N CODIGO
EN TABLETA X 29G	S/N CODIGO
NATURAL UNIDAD X 380 ML	S/N CODIGO
CHOCOLATE UNIDAD X 100 G.	S/N CODIGO
X.85ML	S/N CODIGO
AROMATERAPIA 150G	S/N CODIGO
VAINILLA X2 UNI	S/N CODIGO
CON LECHE X 15G	S/N CODIGO
MABELS FRUTILLA X 81G	S/N CODIGO
X DOS UNI	S/N CODIGO
X 115G	S/N CODIGO
CODO RAYADO X 250G	S/N CODIGO
LIMON UNIDAD X 450 ML	S/N CODIGO
SODA LINE PAQ X180G	S/N CODIGO
PULPIN FORTI HIERRO	S/N CODIGO
COCA 300 ML	S/N CODIGO

AVENA.CON.CANELA.Y.CLAVO.DE.135GR	S/N CODIGO
TUYO X20 UNI	S/N CODIGO
GRETEL MANJAR X34G	S/N CODIGO
SALADITAS.TACO.X70G	S/N CODIGO
VINAGRE BLANCO FANNY 500ML	S/N CODIGO
RELLENO DE AVELLANA	S/N CODIGO
COMINO.X.3.6G	S/N CODIGO
200G	S/N CODIGO
FLORAL 150G	S/N CODIGO
MABELS WAFER CHOCOLATE X 81G	S/N CODIGO
CLASICA 3 OSITOS 135G	S/N CODIGO
CHOCOLATE.UNIDAD.X.77G	S/N CODIGO
X24 UND	S/N CODIGO
KEKE.VAINILLA.450G	S/N CODIGO
FLAN SABOR VAIMILLA	S/N CODIGO
CHOCOLATE UNI X36G	S/N CODIGO
BIMBOLETE DE NARANJA PACK X 2 U.	S/N CODIGO
SODA 1 UNI X26G	S/N CODIGO
CEREZA X 1 UNIDAD	S/N CODIGO
MINI GELATINA	S/N CODIGO
MARACUYA SOBRE X15G	S/N CODIGO

RELLENAS DE VAINILLA UNI X36	S/N CODIGO
LIMON LIGHT UNIDAD X 450 ML	S/N CODIGO
CHOCOLATE PACK X240G X8UNI	S/N CODIGO
CHARADA PACK X 6U	S/N CODIGO
MUNICION X 250G	S/N CODIGO
BOLSITA.X.1.UNIDAD	S/N CODIGO
HUEVITO COFRE PRINCESA	S/N CODIGO
FINA.SELECCIÓN.SACHET.X8G	S/N CODIGO
RELLENAS DE FRESA UNI X36G	S/N CODIGO
SODA PACK 6 U. X 34 G.	S/N CODIGO
X 170G	S/N CODIGO
X 10CAJ	S/N CODIGO
X12.PIEZAS	S/N CODIGO
RELLENAS DE COCO UNI X36G	S/N CODIGO
RELLENAS DE LIMON UNI X36G	S/N CODIGO
SUAVE Y MANEJABLE SACHET X 18 ML.	S/N CODIGO
FRUTT DE 20G	S/N CODIGO
CHICHA FROSEN UNI 7.2G	S/N CODIGO
CLASICO UNIDAD X 20 G.	S/N CODIGO
REFRESCO NARANJA 15G	S/N CODIGO

REFRESCO DURAZNO 15G	S/N CODIGO
CASERA X 8G	S/N CODIGO
MASTICABLES.16.8G	S/N CODIGO
REFRESCO CHICHA 15G	S/N CODIGO
BLUE X 20	S/N CODIGO
BLANCO.18.U.X.15G	S/N CODIGO
CÍTRICO.150G	S/N CODIGO
SANDIA UNI X7.2G	S/N CODIGO
1U	S/N CODIGO
50*.3.OZ	S/N CODIGO
CHOCK DE 20G	S/N CODIGO
CARRITO CRAZY CAR	S/N CODIGO
MORADO DOBLE HOJA	S/N CODIGO
D'LECHE UNIDAD X 8 G	S/N CODIGO
GALLINA X7G	S/N CODIGO
SABOR MENTHO DE3G	S/N CODIGO
BEN 10 DE 4G	S/N CODIGO
SABOR CEREZA LYPTUS DE 3G	S/N CODIGO
CHOCOLATE X20G	S/N CODIGO
CHOCOLATE X13G	S/N CODIGO

MANZANILLA X 1 UNIDAD	S/N CODIGO
SALADO UNIDAD X 20 G.	S/N CODIGO
SANDIA 100 UNI	S/N CODIGO
26*40 X 100U	S/N CODIGO

---

*Nota.* Podemos observar en la tabla que las unidades no se encuentran codificadas.

### **3.1.5 Dimensión Mermas.**

La merma es considerada como una pérdida en el valor de las existencias, se puede ver su incidencia en la contabilidad y en algunas existencias reales en el almacén de la empresa (Sánchez, 2017). Los datos obtenidos de esta dimensión han sido recopilados con el instrumento de recolección guía de observación

#### **Indicador % de productos caducados.**

Este indicador nos muestra el porcentaje de productos que hayan caducado dentro del almacén.

## **Figura 4**

*Fotografía de la evidencia de producto caducado en el almacén*



**Ecuación 2**

*Ecuación de porcentaje de merma conocida*

$$\% \text{ De merma conocida (productos caducados)} = \frac{\text{Valor de la merma conocida}}{\text{Total de ventas} * 100}$$

**Tabla 7**

*Tabla del porcentaje de productos caducados*

<b>Total de Ventas</b>	S/ 160,774.78
<b>Merma Conocida</b>	S/ 18,746.00
<b>Merma Conocida(%)</b>	12%

*Nota.* Podemos observar en la tabla que la merma supone un 12% del inventario total, suponiendo unos S/ 18,746.00 hablando en términos monetarios. Para hallar la merma y las ventas consideramos el periodo de los últimos 7 meses. Específicamente de los datos obtenidos del software de la empresa, (marzo-septiembre 2021).

### 3.1.6 Dimensión Abastecimiento

Se conoce como abastecimiento al proceso mediante el cual los proveedores facilitan medios al resto de grupos económicos o individuos, los cuales consiguen un determinado nivel de satisfacción o utilidad. (J, Sánchez. 2018). Los datos obtenidos de esta dimensión han sido recopilados con el instrumento de recolección guía de observación

#### Indicador Lead Time

Este indicador nos muestra el tiempo en que tardan los productos desde que su ausencia ha sido notada dentro del almacén hasta que se realice el pedido y los productos vuelvan a encontrarse nuevamente en el almacén.

#### Tabla 8

*Observamos la lista de los proveedores locales de la empresa con el respectivo tiempo en horas que se toman los pedidos desde que son solicitados, hasta ser entregados y descargados.*

Proveedor	Lead Time (Horas)
Distribuciones Don Teo	65.7
Distribuciones San Juan	66.3
Inversiones Nueva Esperanza	63.2
Distribuidora Charly	63
Distribuidora Racser	76
Distribuidora Megamarcas	68.4
Distribuidora Ibarguren Gereda	63.8
Distribuidora Despensa	75.8
<b>Promedio de Lead Time</b>	<b>67.69</b>

*Nota.* Podemos observar que el promedio de tiempo de Lead Time es de 67.69 horas, nos dice que la mayoría de los productos tardan aproximadamente 3 días en volver a encontrarse en stock. Los datos de la solicitud de pedido y la llegada de pedidos fueron obtenidos con el instrumento de recolección de datos lista de chequeo (ver anexo 20 y 22).

### 3.1.7 Dimensión Organización.

De acuerdo Gutiérrez (2014) "el foco principal de la metodología 5S fue desarrollado en oriente; es decir Japón, existe una activa participación por parte del personal dentro de la calidad de elementos de orden, limpieza, etc. Esta metodología es una sugerencia que debe ser aplicada en lugares de trabajo tanto como en la vida cotidiana, dado que busca realizar la eliminación de desperdicios y/o recursos innecesarios por implementar las prácticas de mejora continua"(p. 96). Los datos obtenidos de esta dimensión han sido recopilados con el instrumento de recolección guía de observación.

#### Indicador porcentaje de realización de la metodología 5's.

Para el cálculo de este indicador se tomaron en cuenta los formatos checklist para la evaluación de cada una de las S.

**Tabla 9**

*Matriz de evaluación de la Organización dentro del almacén*

Evaluación SEIRI	SÍ	No
¿Las herramientas de trabajo se encuentran en buen estado para su uso?	X	
¿El ambiente de trabajo se encuentra en buenas condiciones?	X	
¿Han eliminado los objetos sin uso?		X
¿Los pasillos se encuentran libres de obstáculos?		X

¿Las áreas de trabajo se encuentran despejadas y libres de accesorios sin uso?	X
¿Se tiene unicamente lo necesario para realizar el trabajo?	X
¿Los estantes se encuentran ordenados y clasificados?	X
¿Se han ordenado los materiales de otras áreas a su lugar asignado?	X
¿Es rápido y fácil encontrar lo que se busca?	X
¿La documentación esta siempre actualizada y ordenada?	X

---

*Nota.* En esta tabla podemos observar la evaluación de los criterios para la Organización en el almacén.

**Figura 5**

*Fotografía de una parte del almacén de la empresa y apreciamos como los productos son almacenados sin importar su categoría o clasificación*



**Tabla 10**

*Matriz de evaluación del Orden dentro del almacén*

Evaluación SEITON	Sí	No
¿Todas las áreas están identificadas adecuadamente?		X
¿Los productos han sido ordenados en sus respectivos lugares?		X
¿Los tachos de basura estan clasificados y ubicados en sus respectivos lugares?	X	
¿El material para trabajo(hojas,carpetas,etc) está ubicado y ordenado?		X
¿Los estantes se encuentran ordenados y las mesas en su respectivo lugar?	X	
¿Las herramientas de seguridad se encuentran accesibles y señalizadas sin obstáculos?	X	
¿Todas las señalizaciones de los estantes de productos están visibles y se respetan?		X
¿Todos los documentos están guardados de manera correcta?	X	

**Figura 6**

*Fotografía del desorden que supone el almacenamiento de los productos*



**Tabla 11**

*Matriz de evaluación de la limpieza dentro del almacén*

Evaluación SEISO	Sí	No
¿El área de trabajo se encuentra libre de suciedad o polvo?		X
¿El personal viste de acuerdo con el reglamento de la empresa?	X	
¿Se han acomodado los productos grandes para facilitar su limpieza?		X
¿Existe un horario o cronograma de limpieza?		X
¿Los empleados cuentan con todos los instrumentos necesarios para limpiar?	X	
¿Cuentan con un sistema de control de limpieza?		X

**Figura 7**

*Fotografía de la falta de limpieza dentro del almacén, se aprecia como aún no son desechadas las cajas y bolsas viejas.*



**Tabla 12**

*Matriz de evaluación de la estandarización dentro del almacén*

Evaluación SEIKETSU	Sí	No
¿Se han creado herramientas que permitan estandarizar los procesos de la empresa?		X
¿Hacen uso de cartillas o formatos que permitan conservar el orden?		X
¿Se ha programado un cronograma de implementación 5S?		X
¿Se han creado nuevas políticas en las distintas áreas para estandarizar sus procesos?		X
¿Los empleados siguen los lineamientos de estandarización?		X
¿Los empleados han cuestionado o aportado ideas sobre el nuevo programa?		X
¿Los empleados se supervisan entre ellos?		X

**Tabla 13**

*Matriz de evaluación de la Disciplina en el almacén*

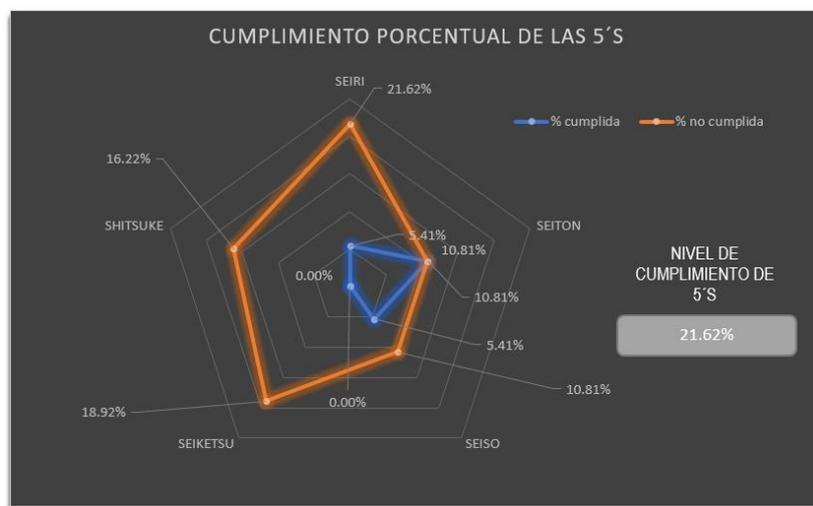
Evaluación SHITSUKE	Sí	No
¿El personal respeta los estándares establecidos por las S anteriores?		X
¿La metodología 5s brinda beneficios reales a la empresa?		X
¿Los resultados de la implementación son reconocibles y verificados?		X
¿El personal fomenta la disciplina entre ellos mismos?		X

¿Los empleados supervisan a sus compañeros en el área de trabajo?	X
¿Se realiza la constante capacitación de la metodología?	X

Una vez aplicado el check List de las 5's procedemos a observar los resultados:

**Figura 8**

*Evaluación de la metodología 5's*



*Nota.* Tal como vemos en la figura la empresa solamente cumple con el 21.62% de la metodología 5's principalmente esto se debe a las malas prácticas de la gerencia y el personal. Como podemos observar en las evidencias, el almacén se encuentra sumamente desordenado y el cumplimiento de algún estándar es prácticamente nulo.

### 3.2 Diagnóstico de la variable Dependiente.

#### 3.2.1 Dimensión Rotación de Inventario.

La rotación de inventarios es el indicador que permite saber el número de veces en que el inventario es realizado en un periodo determinado. Permite identificar cuantas veces el inventario se convierte en dinero o en cuentas por cobrar. (G, Suárez. 2017). Los datos

obtenidos de esta dimensión han sido recopilados con el instrumento de recolección guía de observación

### Indicador Nivel de Rotación de Inventario

Este indicador nos muestra el nivel de rotación con la que se despachan los productos en general.

#### Tabla 14

*Tabla del cálculo de la rotación del inventario*

<b>Rotación en los últimos 7 meses</b>	
<b>Costo de unidades vendidas</b>	S/ 129,191.17
<b>Valor promedio de inventario</b>	S/ 22,967.83
<b>Cantidad media de Unidades</b>	58,917.5
<b>Rotación de Inventario</b>	2.19

*Nota.* Los datos utilizados en esta tabla han sido obtenidos gracias al reporte de ventas de los últimos 7 meses, extraído del software de la empresa, con esta información se puede determinar que el inventario de la empresa Wasiki rotó en los últimos 7 meses, 2.19 veces por mes. Para encontrar el valor se hizo uso de la siguiente fórmula:

#### Ecuación 3

*Ecuación de la Rotación de Inventario*

$$\text{Rotación de inventario} = \frac{\text{Unidades vendidas durante el periodo}}{\text{Media de unidades almacenadas durante el periodo}}$$

### 3.2.2 Dimensión Duración del Inventario.

Tiene por objeto controlar la cantidad de mercancía con mucho tiempo dentro del inventario con el fin de evitar obsoletos. (C, Vereau. 2018). Los datos obtenidos de esta dimensión han sido recopilados con el instrumento de recolección guía de observación

#### Indicador Nivel de Duración del Inventario

Este indicador nos muestra el nivel de duración de los productos almacenados.

**Tabla 15**

*Tabla con el cálculo de Duración del Inventario*

<b>Duración del Inventario</b>	
<b>Ventas Totales</b>	S/ 160,774.78
<b>Meses</b>	7
<b>Venta Promedio</b>	S/ 22,967.83
<b>Inventario Final</b>	S/ 25,723.96
<b>Ventas Promedio</b>	S/ 22,967.83
<b>Duración</b>	1.12

*Nota.* Esta tabla nos muestra el cálculo de la duración del inventario y los datos obtenidos del software mediante de 1.12, lo que significa que multiplicado por 30 (el número de días del mes) obtendríamos que la duración de los productos en el almacén es de 33.6 días en promedio. Para ello se hizo uso de las siguientes fórmulas.

#### Ecuación 4

*Ecuación de las Ventas Promedio*

$$Venta Promedio = \frac{Ventas Totales}{N^{\circ} de meses de las ventas}$$

### **Ecuación 5**

*Ecuación de la Duración del Inventario*

$$Duración del Inventario = \frac{Inventario Final}{Venta Promedio}$$

**Tabla 16***Resumen del resultado de las variables*

<b>VARIABLE</b>	<b>DIMENSIÓN</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>RESULTADO</b>	
		% de artículos clase A	0%	
	Unidades Clasificadas por Tipo	% de artículos clase B	0%	
		% de artículos clase C	0%	
	Almacenamiento	Cantidad de unidades almacenadas	7657	
Independiente:	Sistema	Zonificación	% utilizado de almacén	79%
Logístico		Codificación	% de Unidades codificadas en inventario	0%
		Mermas	% de productos caducados	12%
		Abastecimiento	Lead Time	23.75hh
		Orden, Limpieza y Estandarización	Organización	21.62%

---

Dependiente: Rotación del	Rotación del Inventario	Nivel de Rotación del Inventario	2.19
Inventario	Duración del Inventario	Nivel de Duración del Inventario	1.12

---

### 3.3 Diseño de mejora

**Tabla 17**

*Tabla con las actividades que conjuntas conforman el diseño del sistema logístico*

N°	Area	Actividad	Resultado
1	Almacén	Rediseño de un layout	Mejorar la zonificación y gestión de almacén
2	Inventario	Diseño de las 5's	Reducir las mermas
3		Uso de la metodología ABC	Clasificación de los productos
		Diseño de metodología	
4	Abastecimiento	Kanban	Mejorar los tiempos abastecimiento
		Gestión de proveedores	

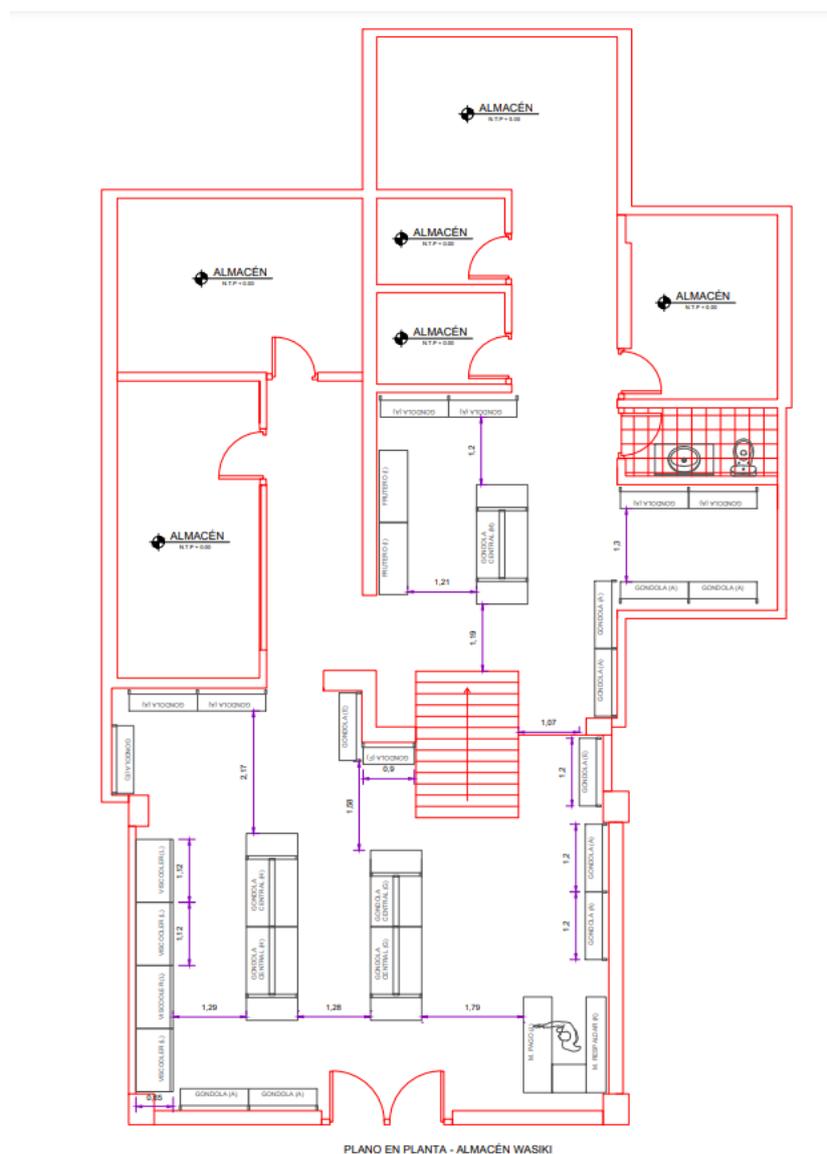
Nota. Podemos observar la tabla con el contenido de los elementos del presente trabajo de investigación.

### 3.3.1 Rediseño de un Layout.

Debido a que la empresa está desperdiciando el 21%, se busca mejorar la capacidad útil del almacén mediante el rediseño de las dimensiones y distribuciones con la ayuda de un Layout.

**Figura 9**

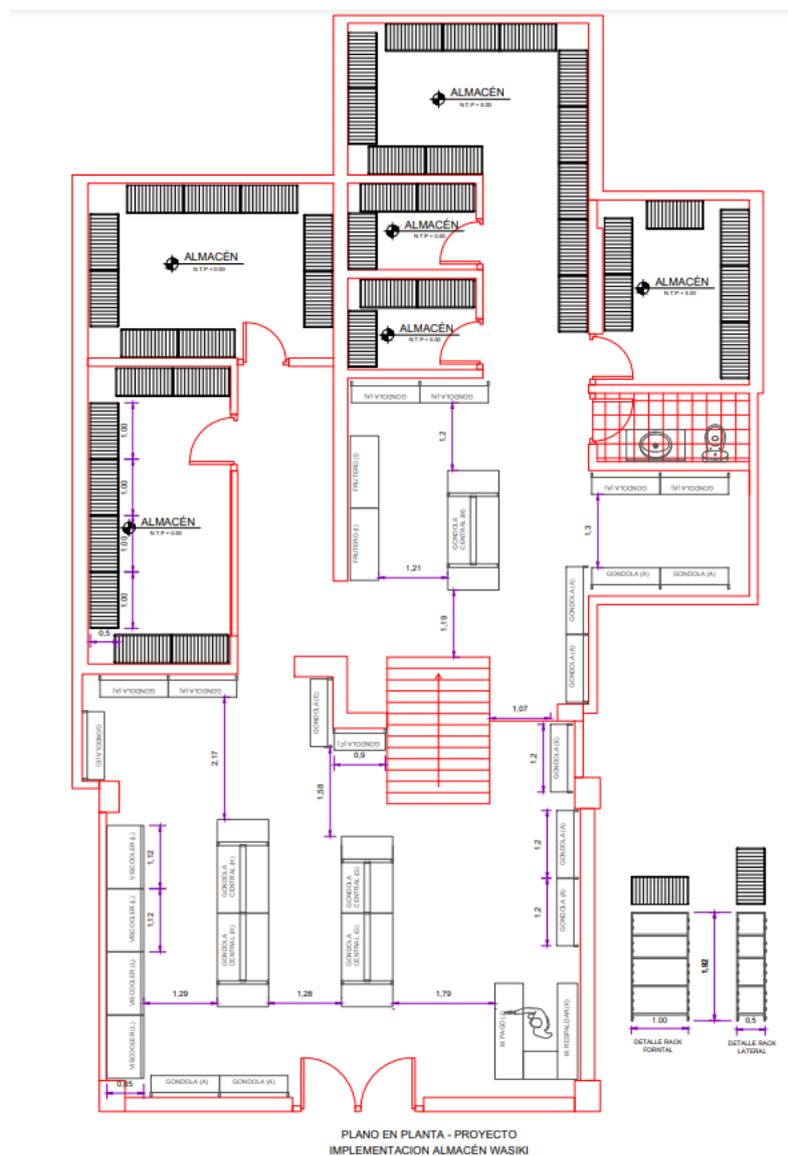
*Layout original de las instalaciones de la empresa*



*Nota.* Anteriormente la empresa tenía este espacio de almacenamiento en el cual se usaban pallets en algunas zonas para almacenar los productos y en otras solo se dejaban los productos en el piso, no tenía orden con respecto a la llegada de los productos. Con el desarrollo del diseño se pretende hacer uso de racks para poder almacenar los productos, sobre todo en la parte final del almacén.

**Figura 10**

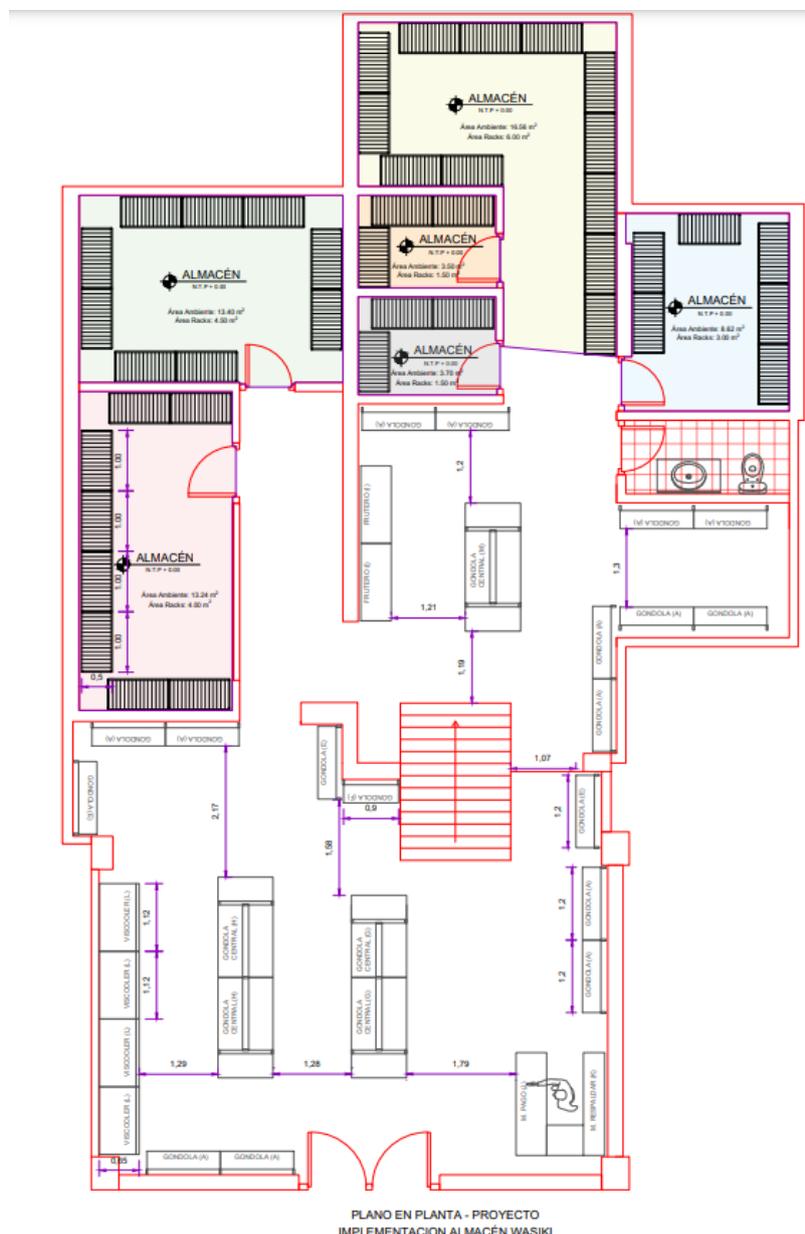
*Diseño de un Layout con el uso de los Racks*



*Nota.* Como podemos observar el uso de Racks supone un orden mejorado y una distribución más limpia con respecto a simplemente dejar los productos en el suelo; que es como suele hacer la empresa. Sin embargo, no basta solo con esto ya que el uso de racks también va de la mano con el orden propuesto en las 5's, ya que su clasificación por los colores es más fácil y ayuda de manera visual con la ubicación de los productos.

**Figura 11**

*Layout del almacén con los racks definidos según la clasificación de los artículos*



*Nota.* Como podemos apreciar la distribución se ha visto enormemente simplificada y a ubicación de los productos ha sido denotada para una mayor rapidez al buscar y ordenar productos, para los artículos tipo A le corresponden 25.56 m<sup>2</sup> de área de almacén y 8.5 m<sup>2</sup> de racks en total, para los artículos tipo B le corresponden 13.40 m<sup>2</sup> de área de almacén y 4.5 m<sup>2</sup> de racks en total, para los artículos tipo C le corresponden 20.06 m<sup>2</sup> de área de almacén y 7.5 m<sup>2</sup> de racks en total, no es posible determinar cuántos ítems pueden entrar en cada área debido a que el tamaño de los ítems es diferente y no se tendría un número exacto.

### **3.3.2 Diseño de metodología de las 5's.**

Con la ayuda de las 5's la empresa podrá brindar una mejor estandarización de almacén con la ayuda del Layout para mejorar la dimensión de zonificación. Para ello la empresa cumplirá con los principales pilares de esta metodología.

#### **SEIRI – Clasificación.**

Consiste principalmente en poder clasificar los productos necesarios de los innecesarios para poder desprender a los menos importantes y poder brindar una mejor atención a los demás. En este caso la empresa busca y separa los productos que ya han caducado tiempo atrás para poder separarlos de los que aún están vigentes, debido a que aparte de que suponen una gran cantidad de merma también ocupan espacio físico en el almacén que podría ser mejor utilizado por otros productos. (BERGANZO, 2016)

#### **Diseño de las Actividades para la Clasificación.**

##### **Paso 1: Clasificación con tarjeta roja.**

Para poder realizar la clasificación de los productos se considera hacer uso de las tarjetas rojas, gracias que es considerado un método sencillo que permite identificar fácilmente los productos gracias a su carácter visual. El empleo de las tarjetas está enfocado principalmente en la ubicación que tienen los productos dentro del almacén, permitiendo

identificar productos en exceso, productos caducados, producto sin rotación. Gracias a ello el personal podrá reclasificar, reubicar, eliminar productos que representen merma o desorden dentro del almacén. El diseño de la tarjeta roja está presentando a continuación:

**Figura 12**

*Diseño de la tarjeta Roja,*

TARJETA ROJA			
Tipo de Producto:		Fecha	
Código del Producto:		xx/xx/xxxx	
Cantidad:			
Acción			
( ) Eliminar	( ) Transferir	( ) Inspeccionar	( ) Reubicar
Responsable:			

*Fuente: Adaptado de Lavado, F. (2018).*

*Nota.* El uso de la tarjeta facilita y especifica las acciones que serán necesarias para los productos según el estado en el que se encuentren, pero los productos que hayan sido eliminados; considerados principalmente como mermas, serán listados aparte para poder justificar su salida del inventario y también para llevar un registro que pueda contribuir en el futuro.

Dicho ello, se opta por la elaboración de una lista diseñada de manera simple y que pueda ser entendible por cualquier persona a cargo:

**Paso 2: Listado para productos desechado.**

**Figura 13**

*Listado de productos que hayan sido desechados*

LISTA DE PRODUCTOS DESECHADOS				
Responsable:				
Producto	Código	Motivo por el cual ha sido desechado	Cantidad	Fecha

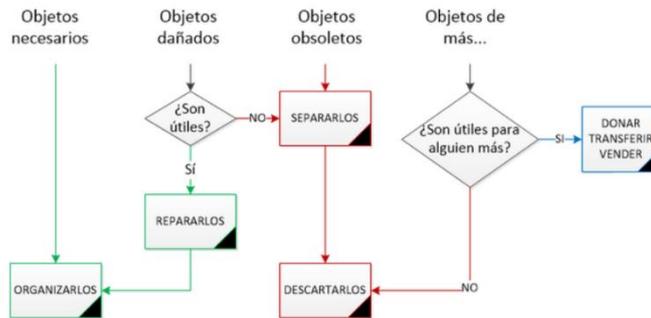
Fuente propia

*Nota.* La lista de los productos desechados contribuye con la gestión de las mermas que en este caso son considerados como merma los productos que hayan caducado, productos dañados o productos que no alcancen a venderse.

La clasificación de los productos está basada en un simple procedimiento de selección que deben adoptar los responsables al momento de aplicar la S:

**Figura 14**

*Flujograma de los Criterios de Clasificación.*



Fuente: Baños, G. (2021)

**Paso 3: Cumplimiento para SEIRI.**

Así mismo se hizo uso del siguiente formato Checklist para evaluar el cumplimiento de la clasificación en el almacén, antes y después del diseño de mejora:

**Figura 15**

*Formato de evaluación de SEIRI*

Evaluación SEIRI	Sí	No	Fecha de evaluación	Encargado de la evaluación
¿Las herramientas de trabajo se encuentran en buen estado para su uso?				
¿El ambiente de trabajo se encuentra en buenas condiciones?				
¿Han eliminado los objetos sin uso?				
¿Los pasillos se encuentran libres de obstáculos?				
¿Las áreas de trabajo se encuentran despejadas y libres de accesorios sin uso?				
¿Se tiene únicamente lo necesario para realizar el trabajo?				
¿Los estantes se encuentran ordenados y clasificados?				
¿Se han ordenado los materiales de otras áreas a su lugar asignado?				
¿Es rápido y fácil encontrar lo que se busca?				
¿La documentación esta siempre actualizada y ordenada?				Firma

Fuente: Adaptado de Salazar, B. (2019)

**SEITON - Orden**

Esta S establece el modo en que se van a ordenar los productos y en dónde deben ser ubicados según su necesidad, esto es hecho para que pueda ser más fácil poder ubicarlos y también acceder a ellos. (BERGANZO, 2016)

**Paso 1: Clasificación de los productos según su demanda.**

Los productos que presenten una mayor demanda serán los que ocupen los lugares más accesibles mientras que los demás serán ubicados según se encuentren en la clasificación B o C.

**Paso 2: Orden de los productos según su tamaño.**

Una vez sean ordenados según su demanda deben ser posicionados según su tamaño para poder aprovechar todas las dimensiones del espacio. Las dimensiones físicas de los productos juegan un rol importante debido a que los objetos más grandes no deben obstruir la vista de los objetos más pequeños, esto podría ocasionar pérdida o abandono de los productos, por ello aparte de considerar la demanda y tamaño deberán considerar de la cantidad de productos a ordenar. Por ello se le asignaran colores a los espacios en el almacén los cuales suponen la prioridad de productos según su demanda, los artículos de clase A están ubicados en racks marcados con el color naranja, los de clase B están ubicados en los racks con marca azul y los productos clase C están en los racks marcados de verde. Su orden en los racks está establecido según su tamaño y por ende las dimensiones que ocupe en el espacio.

**Figura 16**

*Clasificación de los productos según su demanda y tamaño*

Orden de los Productos Según la Demanda		Tamaño de los productos
Productos de Clase A		Pequeño: hasta 30 cm de largo y/o ancho con un peso máximo de 1kg.
Productos de Clase B		Mediano: ubicado entre un rango de 30cm a 1m de ancho y/o largo con un peso mayor a 1kg pero menor a 2kg
Productos de Clase C		Grande: productos con dimensiones mayores a 1m y peso mayor a 2kg

**Paso 3: Cumplimiento de SEITON.**

De igual manera que con la anterior S, hacemos uso de una matriz de evaluación para el orden

**Figura 17**

*Formato de evaluación SEITON*

Evaluación SEITON	Sí	No	Fecha de evaluación	Encargado de la evaluación
¿Todas las áreas están identificadas adecuadamente?				
¿Los productos han sido ordenados en sus respectivos lugares?				
¿Los tachos de basura estan clasificados y ubicados en sus respectivos lugares?				
¿El material para trabajo(hojas, carpetas, etc) esta ubicado y ordenado?				
¿Los estantes se encuentran ordenados y las mesas en su respectivo lugar?				
¿Las herramientas de seguridad se encuentran accesibles y señalizadas sin obstaculos?				
¿Todas las señalizaciones de los estantes de productos están visibles y se respetan?				Firma
¿Todos los documentos están guardados de manera correcta?				

Adaptado de Salazar, B. (2019)

**SEISO - LIMPIEZA**

Básicamente esta S habla sobre la eliminación de las fuentes de suciedad, para poder mantener el estado de los productos. (BERGANZO, 2016)

**Paso 1: Determinar la principal fuente de suciedad.**

Para este caso la principal fuente de suciedad es el polvo ya que el almacenamiento de los productos genera esta principal fuente

**Paso 2: Cronograma de limpieza.**

Para este desarrollo se propone establecer un cronograma de limpieza inter diario que aproveche la rotación del personal para llevar a cabo las tareas, los responsables deberán trabajar solos o conjunto; dependiendo del caso, para poder acabar con toda la suciedad de las

instalaciones. Para ello se propone la utilización de un cronograma para programar los días de limpieza y responsabilizar al personal que esté a cargo el día asignado

**Figura 18**

*Cronograma de limpieza mensual*

Tareas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Limpieza del Almacén																																
Barrer y trapear el piso	Red			Red			Red	Yellow			Yellow			Yellow	Green			Green			Green	Red			Red			Red			Yellow	
Limpiar los anaqueles	Green			Green			Green	Red			Red			Red	Yellow			Yellow			Yellow	Green			Green			Green			Red	
Ordenar los productos almacenados	Yellow			Yellow			Yellow	Green			Green			Green	Red			Red			Red	Yellow			Yellow			Yellow			Green	
Limpieza del Área de ventas																																
Barrer y trapear el piso	Yellow			Yellow			Yellow	Red			Red			Red	Green			Green			Green	Yellow			Yellow			Yellow			Red	
Limpiar los estantes de productos	Green			Green			Green	Yellow			Yellow			Yellow	Red			Red			Red	Green			Green			Green			Yellow	
Limpiar la computadora y el espacio de venta	Red			Red			Red	Green			Green			Green	Yellow			Yellow			Yellow	Red			Red			Red			Green	

Las tareas de limpieza se encuentran divididas entre las tareas dentro del almacén y el área de ventas, para ello las tareas son rotativas entre el personal todos los días del mes con el fin de no volver una las tareas rutinarias y no aburrir al personal. En la parte de arriba se encuentran los días del mes y en la parte izquierda las tareas de cada área, los colores representan la persona encargada de la tarea.

**Figura 19**

*Encargados de las tareas de limpieza*

Las tareas divididas entre tres personas son rotativas	
Ana Castañeda	Red
Joel Abanto	Green
Paola Mejia	Yellow
Día de descanso	Grey

Para verificar la culminación de las tareas se propone un check List.

**Figura 20**

*Check List de limpieza*

CHECK LIST				
CUMPLIMIENTO DEL PERSONAL CON LAS ACTIVIDADES DE LIMPIEZAS				FECHA: 07/11/2022 - 14/11/2022
Ana Castañeda	SÍ		NO	
Joel Abanto	SÍ		NO	
Paola Mejia	SÍ		NO	

### Paso 3: Cumplimiento de SEISO.

La evaluación de la limpieza en las instalaciones es realizada con el siguiente formato:

**Figura 21**

*Formato de evaluación SEISO*

Evaluación SEISO	Sí	No	Fecha de evaluación	Encargado de la evaluación	
¿El área de trabajo se encuentra libre de suciedad o polvo?					
¿El personal viste de acuerdo con el reglamento de la empresa?					
¿Se han reacomodado los productos grandes para facilitar su limpieza?					
¿Existe un horario o cronograma de limpieza?					Firma
¿Los empleados cuentan con todos los instrumentos necesarios para limpiar?					
¿Cuentan con un sistema de control de limpieza?					

Fuente: Adaptado de Salazar, B. (2019)

### SEIKETSU – Estandarización.

Con la ayuda de las 3S anteriores, esta S busca la aplicación de un proceso estándar que no sufra variaciones con el tiempo, gracias a ello los responsables pueden tomar decisiones basados en la situación en la que se encuentren, ya sea una típica situación o atípica. Esto se consigue gracias a que siguen las normas trazadas previamente. Para poder convertir las mejoras propuestas en las S anteriores en hábitos y responsabilidades se deben seguir los siguientes escalones:

#### Paso 1: Escalones de la metodología SEIKETSU.

**Figura 22**

*Escalones de la metodología Seiketsu*



Fuente: elaborado por Álvarez & Paucar(2015)

Establecer las responsabilidades del personal es necesario para poder cumplir con las S anteriores, debe hacerse conocer a todos los involucrados el rol que deben desempeñar dentro de la empresa. Mientras que el desarrollo de las S va depender del compromiso que tenga el personal con la metodología, la verificación del cumplimiento de las 3S está sometido a una evaluación:

**Paso 2: Evaluación de la limpieza, la clasificación y el orden.**

**Figura 23**

*Evaluación de las primeras 3s según el criterio*

Evaluación	Criterio	Calificación (0-3)
Seiri	¿Existen objetos innecesarios en el área y centros de trabajo?	
Seiton	¿El área de trabajo está organizada y ordenada?	
Seiso	¿El área de trabajo, elementos, maquinaria, etc., se encuentran limpias?	
<b>Puntaje Total</b>		
<b>Clasificación Puntaje total obtenido</b>		
0-2	Deficiente	
3-5	Regular	
6-7	Bueno	
8-9	Excelente	

Donde, para la calificación 0 significa Deficiente y 3 Excelente.

Fuente: elaborado por Álvarez & Paucar (2015)

### Paso 3: Diseño de las políticas.

Para la elaboración de las medidas preventivas en el almacén y en la tienda se propone el uso de políticas de Inventario, políticas de compra y venta. Esto con el objetivo de brindar ideas claras que pueda el personal al momento de poder desempeñarse. Las políticas de inventario están orientadas a ser practicas sencillas que aseguren todos los procesos que estén relacionados con el almacén. Podemos apreciarlas en la siguiente tabla:

**Tabla 18**

*Políticas preventivas de almacén y área de ventas*

N°	POLÍTICA
1	El área destinada como Almacén de "Wasiki" es el único lugar en donde se almacenara los productos para abastecer la tienda
2	Solo el encargado de tienda en turno será el responsable del ingreso y salida de productos del almacén que se detallan en el inventario.
3	El encargado de tienda debe realizar una limpieza constante de mínimo 1 vez por semana verificando el buen estado de los productos
4	Se deben actualizar los movimientos realizados en almacén, detallados en el sistema.
5	El encargado de tienda es responsable de revisar minuciosamente la recepción de mercancía verificando la cantidad solicitada y verificar el buen estado de los productos
6	Se debe realizar la supervisión de los inventarios para verificar los productos próximos a vencer, así mismo se debe comprobar que el inventario en el sistema este actualizado junto con el inventario físico caso contrario se debe tomar acciones correctivas.

- 7 Se debe conservar y proteger la documentación con respecto al ingreso de mercancía, las devoluciones realizadas en caso existieran y todo otro tipo de documentación relacionada con la gestión de almacén.

La ayuda de estas políticas contribuye con la gestión del almacén en el momento de ejecutar cualquier tipo acciones o actividades que se estén desempeñando normalmente. Para los procesos de compras y ventas se proponen las siguientes políticas presentadas a continuación:

**Tabla 19**

*Políticas de compra*

Nº	POLÍTICA
1	El encargado de tienda solo puede comprar a proveedores que estén establecidos y registrados debidamente en los organismos públicos
2	No se debe realizar ninguna compra o adquirir algún servicio sin antes haber recibido la cotización formal que esté aprobada previamente por su superior
3	Se debe realizar compras solamente si se cuenta con el presupuesto establecido
4	Para mayor seguridad se debe realizar las compras a proveedores homologados
5	Se debe realizar el pago a los proveedores en días de semana y a contra entrega
6	Se deben comparar por lo mínimo 3 cotizaciones antes de realizar una compra

El uso de estas políticas puede llegar a contribuir con la mejora de los abastecimientos que realiza la empresa, de esta manera la empresa estandariza su proceso de compras para evitar imprevisto y problemas en los tiempos de llegada

**Tabla 20**

*Políticas de Ventas*

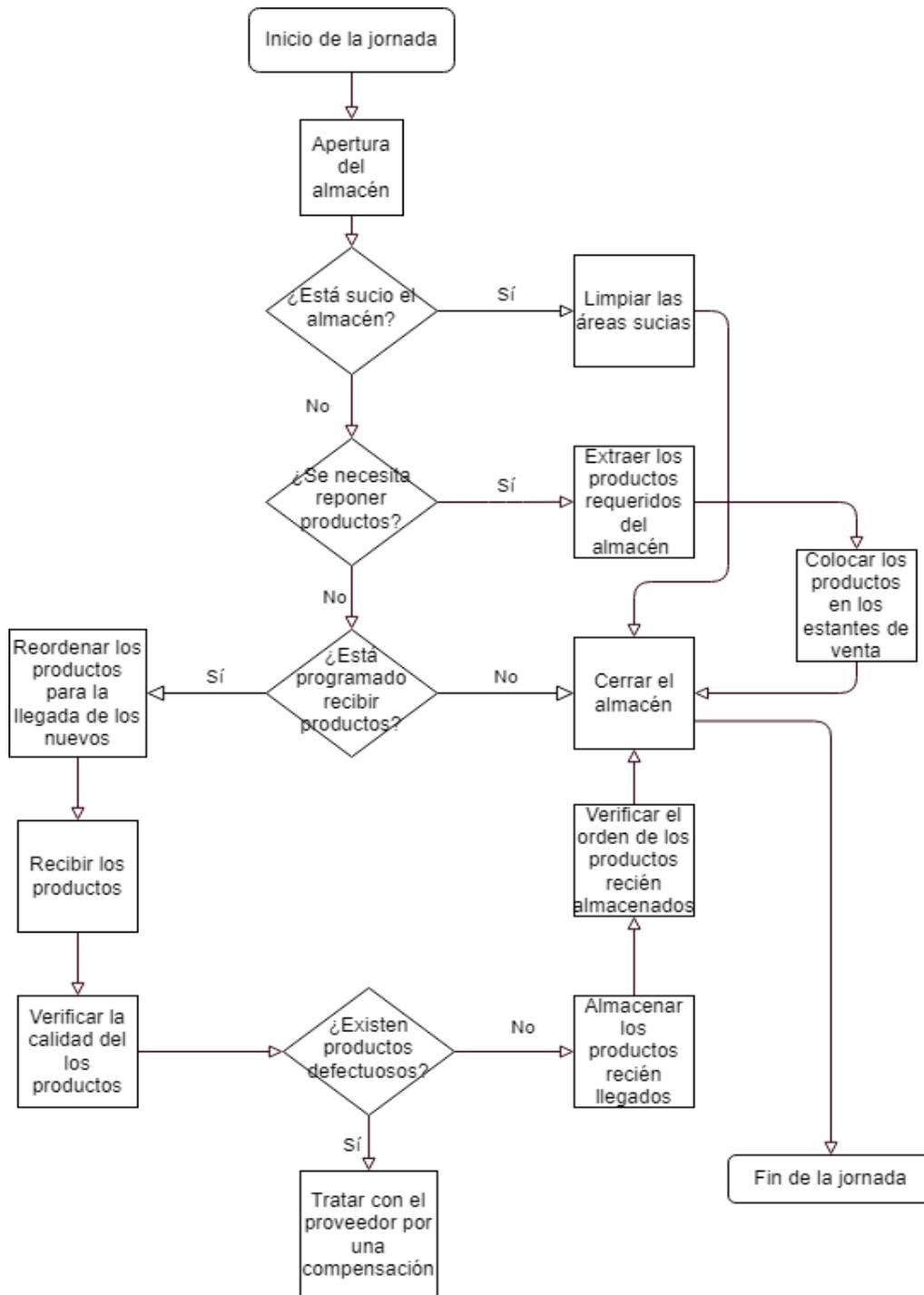
---

Nº	POLÍTICA
1	Los precios de nuestros productos están sujetos a cambio cuando sea necesario
2	Satisfacer las necesidades de nuestros clientes proporcionando productos de buena calidad
3	Los precios de los productos, así como los registros de venta (boletas, facturas, etc.) se realizara en nuevos soles
4	Se pueden realizar pagos con tarjetas de crédito y débito, yape, plin, lukita y no se generará comisión adicional alguna.
5	Se realizará un descuento siempre que el cliente realice una compra de gran volumen y cuando se negocie con el encargado de tienda.
6	Solamente se harán devoluciones cuando el producto adquirido presente fallas

Con la estandarización del proceso de ventas se busca corregir errores que el personal pueda cometer en el desempeño de sus labores y también contribuir con la rotación del inventario. De forma que no se pierdan posibles ventas o presente inconformidad del cliente. Se busca a su vez estandarizar los procesos dentro del almacén, puede verse reflejado en un flujograma donde se detallan las acciones posibles dentro del almacén y los lineamientos que deben seguir los encargados, es necesario que sigan cada paso para conseguir un óptimo desempeño dentro del almacén y evitar largos periodos improductivos dentro del almacén.

**Figura 24**

*Flujograma que muestra las actividades necesarias dentro del almacén*



#### Paso 4: Cumplimiento de SEIKETSU

Por otro lado, la evaluación de la cuarta S es representada por otra matriz que busca evaluar su cumplimiento dentro de la empresa.

**Figura 25**

*Formato de evaluación SEIKETSU*

Evaluación SEIKETSU	Sí	No	Fecha de evaluación	Encargado de la evaluación	
¿Se han creado herramientas que permitan estandarizar los procesos de la empresa?					
¿Hacen uso de cartillas o formatos que permitan conservar el orden?					
¿Se ha programado un cronograma de implementación 5S?					
¿Se han creado nuevas políticas en las distintas áreas para estandarizar sus procesos?					Firma
¿Los empleados siguen los lineamientos de estandarización?					
¿Los empleados han cuestionado o aportado ideas sobre el nuevo programa?					
¿Los empleados se supervisan entre ellos?					

Fuente: Adaptado de Salazar, B. (2019)

**SHITSUKE – Disciplina.**

Considerada como la S más importante, nos habla del compromiso y disciplina de los responsables para poder acatar cada una de las S anteriores. El programa de disciplina se sostiene entre 9 pasos que deben seguirse para poder culminar con la última S. (BERGANZO, 2016)

**Paso 1: Programa de disciplina en el trabajo**

**Tabla 21**

*Pasos para el cumplimiento de Disciplina*

<b>PROGRAMA DE DISCIPLINA EN EL TRABAJO</b>	
<b>PASO N° 1</b>	Identificar las faltas habidas dentro del entorno de trabajo.
<b>PASO N° 2</b>	Notificar las faltas con la gerencia considerando las características de las mismas.

<b>PASO N° 3</b>	Enumerar y ordenar las faltas según su prioridad y gravedad.
<b>PASO N° 4</b>	Una vez identificada la falta, investigarla y considerar los criterios que esta pueda afectar, para ella se usará una cartilla de criterios.
<b>PASO N° 5</b>	Lidiar con el conflicto bajo los lineamientos internos de la empresa.
<b>PASO N° 6</b>	Realizar una capacitación instructiva que evite que la falta vuelva a cometerse.
<b>PASO N° 7</b>	Supervisar el desempeño de los implicados en la falta para monitorear su desempeño
<b>PASO N° 8</b>	De volverse a cometer la misma falta, la gerencia debe tomar acciones correctivas distintas a las ya aplicadas
<b>PASO N° 9</b>	Si paso de un tiempo no se vuelve a mostrar la misma falta se debe premiar el esfuerzo del personal.

El seguimiento de estos pasos ayuda al gerente a poder confirmar con cumplimiento de esta S, es necesario que las faltas que se cometan deban ser atendidas de manera ordenada y para ello se sostiene en el formato de una cartilla que contribuye con el control del personal.

**Paso 2: Cartilla de control**

**Figura 26**

*Formato de la cartilla de control*

CARTILLA DE CONTROL				
<b>Nombre del Implicado:</b>				
<b>Fecha:</b>		<b>Puesto:</b>		
<b>El autor de la falta cuenta con antecedentes:</b>		SÍ	NO	
<b>Antigüedad del implicado:</b>				
Gravedad de la Falta				
Muy Leve	Leve	Moderada	Grave	Muy Grave
Descripción de la Falta				
Acciones correctoras				

Estas cartillas pueden ser usadas con el personal para detallar las principales faltas que puedan cometerse en el desarrollo de esta S, ya que se busca que se cumplan los lineamientos de las S anteriores la cartilla ayuda a llevar un orden de las faltas esto es importante porque nos ayuda a detectar las fallas de la implementación y así poder tomar acciones correctoras según la gravedad de las mismas. Para el desarrollo de esta S se debe comparar el antes con el después y apoyarse en los formatos propuestos en cada una de las S, para poder evaluar constantemente el aumento en el cumplimiento con esta metodología. A continuación, se presenta el formato de evaluación de la quinta S.

**Paso 4: Cumplimiento de SEIKETSU**

**Figura 27**

*Formato de evaluación SHITSUKE*

Evaluación SHITSUKE	Sí	No	Fecha de evaluación	Encargado de la evaluación	
¿El personal respeta los estándares establecidos por las S anteriores?					
¿La metodología 5s brinda beneficios reales a la empresa?					
¿Los resultados de la implementación son reconocibles y verificados?					
¿El personal fomenta la disciplina entre ellos mismos?					Firma
¿Los empleados supervisan a sus compañeros en el área de trabajo?					
¿Se realiza la constante capacitación de la metodología?					

Fuente: Salazar, B. (2019)

**Diseño de Capacitación de las 5S.**

La capacitación de las 5S debe ser llevada a cabo mediante charlas que concienticen al personal de lo que se quiere lograr y la magnitud que esto conlleva. Por ejemplo, deben aprender y poner en práctica los conocimientos impartidos para que ellos mismos puedan observar el cambio alcanzado de esta manera podrán mejorar en su trabajo de manera práctica y sencilla. Para la implementación se propone un cronograma proyectado en el futuro para poder realizar las charlas.

**Tabla 22**

*Cronograma de Capacitación*

Desarrollo:	TEMA	DIRIGIDO A: (Número de personas)			TOTAL	2023																	
		Gerencia	Administrativa	Auxiliares		MARZO				ABRIL				MAYO									
						1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4						
Plan de Capacitación 5"S"	<b>Seiri</b>			<b>3</b>				X															
Plan de Capacitación 5"S"	<b>Seiton</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>					X	X													
Plan de Capacitación 5"S"	<b>Seiso</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>							X	X											
Plan de Capacitación 5"S"	<b>Seiketsu</b>			<b>3</b>								X											
Plan de Capacitación 5"S"	<b>Shitsuke</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>									X	X	X								
TOTALES POR No. DE PERSONAS		<b>3</b>	<b>3</b>																				
TOTAL PERSONAS CAPACITADAS		<b>5</b>																					

*Nota.* El cronograma proyectado muestra tres meses como plazo para la capacitación de las 5s con esto en cuenta se asume que la supervisión del cumplimiento de las mismas es algo que la gerencia deberá llevar indefinidamente.

Las tareas contempladas dentro de los meses son basadas en charlas contando con el personal de la empresa en horarios rotativos para agregar dinamismo y con la disponibilidad con la que cuenten.

**Tabla 23**

*Lista de actividades*

<b>Instructor</b>	<b>Fecha</b>	<b>Hora</b>	<b>Lugar</b>	<b>Tema</b>	<b>Duración</b>	<b>Dirigido a:</b>
Leandro Azañedo	16/03/2023	10:00 a. m.	Oficina Wasiki	Seiri	45 min	Auxiliares
Daniel Moncada	20/03/2023	10:00 a. m.	Oficina Wasiki	Seiri	45 min	Auxiliares
Leandro Azañedo	24/03/2023	3:00 p. m.	Oficina Wasiki	Seiton	30 min	Auxiliares, Administrativos y Gerencia
Daniel Moncada	30/03/2023	3:00 p. m.	Oficina Wasiki	Seiton	30 min	Auxiliares, Administrativos y Gerencia
Daniel Moncada	3/04/2023	3:00 p. m.	Oficina Wasiki	Seiton	30 min	Auxiliares, Administrativos y Gerencia
Leandro Azañedo	5/04/2023	3:00 p. m.	Oficina Wasiki	Seiton	30 min	Auxiliares, Administrativos y Gerencia
Daniel Moncada	10/04/2023	3:00 p. m.	Oficina Wasiki	Seiso	30 min	Auxiliares, Administrativos y Gerencia
Leandro Azañedo	13/04/2023	3:00 p. m.	Oficina Wasiki	Seiso	30 min	Auxiliares, Administrativos y Gerencia
Leandro Azañedo	17/04/2023	3:00 p. m.	Oficina Wasiki	Seiso	30 min	Auxiliares, Administrativos y Gerencia
Leandro Azañedo	18/04/2023	3:00 p. m.	Oficina Wasiki	Seiso	30 min	Auxiliares, Administrativos y Gerencia
Daniel Moncada	20/04/2023	10:00 a. m.	Oficina Wasiki	Seiketsu	45 min	Auxiliares

Leandro Azañedo	21/04/2023	10:00 a. m.	Oficina Wasiki	Seiketsu	45 min	Auxiliares
Daniel Moncada	29/04/2023	5:00 p. m.	Oficina Wasiki	Shitsuke	30 min	Auxiliares, Administrativos y Gerencia
Leandro Azañedo	5/05/2023	5:00 p. m.	Oficina Wasiki	Shitsuke	30 min	Auxiliares, Administrativos y Gerencia
Daniel Moncada	11/05/2023	5:00 p. m.	Oficina Wasiki	Shitsuke	30 min	Auxiliares, Administrativos y Gerencia
Daniel Moncada y Leandro Azañedo	15/05/2023	5:00 p. m.	Oficina Wasiki	Cierre de Capacitaciones	60 min	Auxiliares, Administrativos y Gerencia

### 3.3.3 Diseño de metodología ABC.

Por el hecho de que la empresa no considera la importancia de la clasificación en los productos, es que le resulta difícil proyectar la demanda de los productos que terminarán vendiéndose más rápido. Esto afecta directamente a la irregularidad del inventario ya que este puede presentar excesos o escases en ciertas temporadas, en este caso se usará la clasificación ABC por valor total, realizando las actividades en el siguiente orden:

#### Paso 1: Obtención de datos

En primer lugar se realizara la obtención de datos, necesitando en particular el costo unitario promedio de cada producto, seguidamente se multiplicara la cantidad disponible en stock por el costo unitario promedio, a continuación se realizara el orden de los datos de mayor a menor, multiplicando la cantidad total de artículos(stock) por el porcentaje de distribución, así para conseguir el porcentaje de cada zona debemos multiplicar el monto total por el porcentaje de cada zona, para finalizar ordenamos el número de unidades de cada producto en las zonas determinadas de forma descendente es decir, de mayor a menor (revisar Anexo 2)

## **Paso 2: Clasificación de artículos**

Los artículos clase A son los artículos que representan el 20% del inventario, aportan el 80% de ingresos a la empresa. Se propone revisar el informe de ventas mensualmente para tener una idea de la demanda que representan y de acuerdo a eso solicitar la cantidad necesaria, también recomendamos que se cuente con el tiempo en el que los proveedores responden a pedidos para los productos de clase A. Los artículos clase B en su mayoría representan el 30% del inventario, no suelen generar más del 20% de ingresos para la empresa. Se propone tener un tiempo razonable para realizar los pedidos ya que los productos de clase B no necesitan de pedidos constante mente, es preferible realizar pedidos llevados con un control, también proponemos darle seguimiento al informe de ventas cada 4 meses debido a que existe posibilidad de que algunos productos pasen a clase A. Los artículos clase C suponen alrededor de 50% del inventario, casi no aportan ni el 5% de ingresos a la empresa. Se propone que se tengan por lo menos 2 unidades en stock para poder llevar un buen control del inventario realizando un control más optimizado. (revisar Anexo 2)

### **3.3.4 Diseño de mejora de Abastecimiento.**

Debido a los resultados de la empresa en relación a los abastecimientos; 67.69 horas de proveedores locales, la empresa requiere mejorar el proceso de abastecimiento. Debido a que los pedidos no se encuentran estandarizados y mucho menos programados con anticipación. El diseño en este punto se enfoca en la estrategia Lean Kanban, con la cual se busca gestionar el trabajo de manera fluida, se maneja de una forma más visual, permitiendo que con un pequeño vistazo se sepa cuál es el estado actual de una actividad y se puedan asignar más tareas de manera efectiva, para esto usaremos unas tarjetas Kanban, presentadas a continuación.

### Procedimiento de Abastecimiento con Kanban

1. Realizar el pedido
2. Recepción de mercadería
3. Revisión de mercadería
4. Registro de mercadería
5. Almacenaje de mercadería
6. Reposición para venta

### Figura 28

*Diseño de la tarjeta Kanban*

PRODUCTO				Código de Producto	
Tarjeta Kanban				10113	
Cantidad	50	Lead Time	7 días	Fecha de Pedido	23/10/2021
Proveedor	Backus			Fecha de entrega	30/10/2021
Solicitado por	Roxana		Tarjeta		
			Ubicación	Estante A1	

Adaptado de MECALUX ESMENA, 2020 (Figura)

*Nota.* Para pulir este punto del diseño agregaremos un tablero en donde se colocarán el estado actual de las tareas hechas, en proceso y por hacer.

### Tabla 24

*Tablero de tareas realizadas*

Filas	To Do (Por hacer)	Doing (Haciendo)	Done (Hecho)
1	Revisión de mercadería	Recepción de mercadería	Realizar el pedido
2	Almacenaje de mercadería	Registro de mercadería	Revisión de mercadería
3	Realizar pedido	Reposición para venta	Almacenaje de mercadería

*Fuente: Adaptado de Guerrero, Danny (2021).*

**Figura 29**

*Colores por actividades*

REALIZAR EL PEDIDO	■
RECEPCIÓN DE MERCADERÍA	■
REVISION DE MERCADERÍA	■
REGISTRO DE MERCADERÍA	■
ALMACENAJE DE MERCADERÍA	■
REPOSICIÓN PARA VENTA	■

Elaboración propia

**Figura 30**

*Tablero Kanban*

	POR HACER	HACIENDO	HECHO
DISTRIBUCIONES DON TEO	■	■	
DISTRIBUIDORA SAN JUAN	■ ■ ■	■	■
INVERSIONES NUEVA ESPERANZA	■ ■ ■	■	■
DISTRIBUIDORA CHARLY	■ ■ ■ ■	■	■
DISTRIBUIDORA RACSER	■ ■	■	■
DISTRIBUIDORA MEGAMARCAS	■ ■ ■ ■	■	■
DISTRIBUIDORA IBARGUREN GEREDA	■		
DISTRIBUIDORA DESPENSA	■ ■ ■	■	■

Elaboración propia

*Nota.* Observando el tablero de KANBAN podemos observar la distribución de las tareas, dichas tareas deberán ser supervisadas en un principio por la gerencia, el apoyo del gerente en esta etapa es importante debido a que se busca familiarizar a los empleados con la metodología para que ellos mismos puedan supervisar este trabajo entre ellos. Las tareas de KANBAN, están ordenadas de forma ascendente de acuerdo a su importancia, gracias a ello el empleado podrá observar las actividades que requieran una mayor atención, todas las tareas son importantes pero algunas tareas requieren de la ejecución de otras para poder ser ejecutadas.

## Tiempos de Ejecución KANBAN

Las métricas son importantes en KANBAN y establecer límite en el tiempo de ejecución de tareas igual lo es, se sabe que la mayoría de pedidos son recibidos por las mañanas; por lo general en las mañanas se recibe una menor cantidad de clientes en la zona de ventas, por ello el personal debe comenzar a ejecutar la tarea inmediatamente llegue el pedido de ser posible, de igual manera al terminar una tarea se debe continuar con la siguiente inmediatamente. Cuando se traten del desarrollo de las actividades (DOING) se puede observar el rango de tiempo para cada actividad permitida.

**Tabla 25**

*Tiempo de ejecución de las tareas.*

Filas	Doing (Haciendo)	Tiempo
1	Realizar el pedido	5 minutos
2	Recepción de mercadería	15 minutos
3	Revisión de mercadería	25 minutos
4	Registro de mercadería	10 minutos
5	Almacenaje de mercadería	30 minutos
6	Reposición para venta	30 minutos

*Fuente: Adaptado de Guerrero, Danny (2021).*

*Nota.* Se puede observar el tiempo esperado de las ejecuciones, pero estos tiempos pueden variar según la ejecución real de las actividades, de tal forma de promediar los tiempos para obtener resultados más precisos.

### Indicadores de Cumplimiento KANBAN

Es importante poder medir el desarrollo de las actividades, primeramente, es necesario conocer el porcentaje de cumplimiento de las actividades con la ayuda de la supervisión del personal. De forma sencilla el tablero revelará las actividades que han sido realizadas durante la jornada y pueden ser corroboradas con el uso de las cámaras que están en las instalaciones. De igual forma para medir la Eficacia de las tareas se plantea ejecutar la siguiente ecuación:

**Tabla 26**

*Toma de tiempos*

Doing (Haciendo)	Tiempo
Realizar el pedido	5.30 minutos
Recepción de mercadería	16.00 minutos
Revisión de mercadería	26.03 minutos
Registro de mercadería	12.56 minutos
Almacenaje de mercadería	33.12 minutos
Reposición para venta	30.49 minutos

### Ecuación 6

*Ecuación de Eficacia*

$$Eficacia = \frac{(Resultado Alcanzado \times 100)}{Resultado previsto}$$

**Tabla 27**

Tabla de eficacia por actividades

Doing (Haciendo)	Eficacia
Realizar el pedido	106 %
Recepción de mercadería	106.6%
Revisión de mercadería	104.12%
Registro de mercadería	125.6%
Almacenaje de mercadería	110.4%
Reposición para venta	101.63%

De esta forma el Resultado Alcanzado es el tiempo real que tardan en ejecutar cualquiera de las actividades; ya sea que tarde más o menos tiempo de lo previsto, y el resultado previsto son los tiempos esperados en la figura de Tiempo de Ejecución de las Tareas presentada anteriormente. El resultado porcentual de la ecuación muestra si el valor sobrepasa de 100% la actividad está tardando más de lo que debería y si se encuentra por debajo de 100%, la actividad está tomando un valor porcentual menor al esperado. Otra forma de realizar el cálculo es que el Resultado Alcanzado sea la diferencia de tiempo entre el tiempo real y el resultado previsto, de igual forma podemos obtener un valor porcentual que muestra el porcentaje de tiempo que esté por encima o debajo del tiempo esperado.

**Tabla 28**

*Toma de tiempos después del diseño*

Doing (Haciendo)	Tiempo
Realizar el pedido	4.85 minutos

Recepción de mercadería	13.78 minutos
Revisión de mercadería	24.89 minutos
Registro de mercadería	8.76 minutos
Almacenaje de mercadería	29.67 minutos
Reposición para venta	28.32 minutos

**Tabla 29**

Tabla de eficacia por actividades después del diseño

Doing (Haciendo)	Eficacia
Realizar el pedido	97 %
Recepción de mercadería	91.8%
Revisión de mercadería	99.56%
Registro de mercadería	99.5%
Almacenaje de mercadería	98.9%
Reposición para venta	94.4%

*Nota.* Como podemos ver con el diseño se redujo los tiempos de ejecución de cada actividad

### **3.3.5 Gestión de proveedores.**

Con el propósito de mejorar los tiempos de entrega se propone realizar un AHP; denominado como Proceso Analítico Jerárquico (Analytic Hierarchy Process), basado en un modelo matemático diseñado para contribuir en la toma de decisiones. En este caso aplicado a la gestión de los proveedores consiste en evaluar su desempeño en con respecto al tiempo de entrega de los productos.

**Tabla 30**

*Criterio para el cumplimiento de la entrega según el tiempo*

Escala	Tolerancia	Punto
Entrega a tiempo o Anticipada	$\leq 0$	10
Entrega con retraso de 2 a 4 horas	Entre 2 y 4	7
Entrega con retraso de 4 a 8 horas	Entre 4 y 8	5
Entrega con retraso mayor a 8 horas	$> 8$	1

*Fuente: Adaptado de Osorio, Herrera & Vinasco (2008)*

Con la ayuda de estos criterios se pretende realizar la evaluación de los proveedores según el tiempo que van a tardar en llegar al almacén considerando también el tiempo de descarga de los productos adicionándolo al tiempo que hayan tardado en llegar.

**Tabla 31**

*Criterio para el cumplimiento de la entrega según la cantidad*

Escala	Tolerancia	Puntos
Entrega de cantidad exacta o mayor justificada	$\geq 0$	10
Entrega con faltante	$<$	1

Fuente: Osorio, Herrera & Vinasco (2008)

Estos criterios están basados en si la entrega ha sido realizada con la cantidad exacta acordada; puntuando esta acción como la más alta, de lo contrario recibirá la puntuación más baja.

**Tabla 32**

*Criterio para el cumplimiento de la entrega según la conformidad de los bienes*

Escala	Puntos
--------	--------

Los bienes cumplen completamente con las especificaciones al momento de la entrega	10
Los bienes no cumplen completamente con las especificaciones al momento de la entrega	1

Fuente: Osorio, Herrera & Vinasco (2008)

El estado de los productos también es de gran importancia para la evaluación, de igual manera que la cantidad de productos una calificación perfecta supone el buen estado de todos los productos recibidos, de lo contrario también recibirá la calificación más baja. Para la elaboración de la Matriz podemos asignar la importancia de manera subjetiva a cada criterio

### Tabla 33

*Matriz de calificación (criterios)*

Calificación Final	Entrega de bienes	Entrega de servicios	Calidad	Postventa	Gestión
Entrega de bienes	1	1	1	2	2
Entrega de servicios	1	1	1	2	2
Calidad	1	1	1	2	2
Postventa	1/2	1/2	1/2	1	2
Gestión	1/2	1/2	1/2	1/2	1

Fuente: Osorio, Herrera & Vinasco (2008)

*Nota.* Observamos la matriz con los criterios relacionados en la evaluación, para ello se observa valores del 0.5 hasta el 2. Estos valores serán de utilidad para la evaluación total. A continuación, se presentan los valores porcentuales que supone cada criterio y sub criterio de la evaluación

### Tabla 34

*Pesos porcentuales para criterios y sub criterios*

<b>Criterio</b>	<b>Peso</b>	<b>Subcriterio</b>	<b>Peso</b>
Entrega de Bienes	24.16%	Fecha de llegada	69.23%
		Cantidad acordada	30.77%
Entrega de Servicio	24.16%	Fecha de llegada	50.00%
		Cantidad acordada	50.00%
Calidad	24.16%	Conformidad	20.00%
		Funcionalidad	20.00%
		Reglamentario	20.00%
		Seguridad	20.00%
		Ambiente y ergonómico	20.00%
Poscontractual	14.69%	Reclamaciones	50.00%
		Servicio Postventa	50.00%
Gestión	12.82%	Facturación	41.54%
		Requerimientos	9.27%
		Garantías	49.19%

*Fuente: Osorio, Herrera & Vinasco (2008)*

*Nota.* Podemos observar el valor porcentual de cada criterio y sub criterio, una vez realizada la evaluación puntuaremos los criterios con la calificación que le corresponda, una vez hecho esto el ponderado debe ser multiplicado por el peso porcentual de cada subcriterio, con el objetivo de obtener un valor que pueda ser sumado con otro subcriterio que se encuentre dentro del mismo criterio. Al haber multiplicado los ponderados con los pesos porcentuales y sumar los productos, este valor vuelve a ser multiplicado por el valor porcentual del criterio. Al final, la suma de todos los criterios revelará la calificación final del proveedor. A continuación, podemos observar un ejemplo de esta calificación.

**Tabla 35**

*Resultado de evaluación de proveedores*

<b>PROVEEDOR</b>	<b>XXX</b>
<b>PRODUCTO</b>	<b>XYZ-23</b>
Fecha (B)	10

Cantidades (B)	9
Entrega de Bienes	2.34
Fecha (S)	9
Cantidades (S)	9
Entrega de Servicios	2.17
Conformidad	9
Funcionalidad	9
Reglamentario	9
Seguridad	9
Ambiental y	
Ergonómico	9
Calidad	2.17
Reclamaciones	9
Servicios Postventa	9
Poscontractual	1.32
Facturación	9
Requerimientos	9
Garantía	9
Gestión	1.15
Calificación Total	9.16

Fuente: Osorio, Herrera & Vinasco (2008)

*Nota.* El formato de evaluación facilita el proceso de la gestión de proveedores, con el objetivo de mejorar el tiempo de entrega de los productos e identificar los mejores proveedores es que se presenta la siguiente figura con la calificación de los proveedores:

**Tabla 36**

*Resumen de la clasificación de proveedores*

Proveedor	Calificación Final
Distribuciones Don Teo	7.30
Distribuidora San Juan	7.16
Inversiones Nueva Esperanza	9.44
Distribuidora Charly	7.28
Distribuidora Racser	6.99
Distribuidora Megamarcas	7.33
Distribuidora Ibarguren Gereda	7.02
Distribuidora Despensa	7.41

*Elaboración propia*

*Nota.* Podemos observar el resultado de la evaluación para cada proveedor y ahora se presenta la misma información, pero de manera descendente.

**Tabla 37**

*Resumen descendente de la clasificación de proveedores*

Proveedor	Calificación Final
Inversiones Nueva Esperanza	9.44
Distribuidora Despensa	7.41

Distribuidora Megamarcas	7.33
Distribuciones Don Teo	7.30
Distribuidora Charly	7.28
Distribuidora San Juan	7.16
Distribuidora Ibarguren Gereda	7.02
Distribuidora Racser	6.99

*Elaboración propia*

*Nota.* Podemos observar al proveedor con la mejor calificación y la relación descendente de los demás, indicando su respectiva calificación. Para consultar las figuras de calificación de cada proveedor, revisar Anexos

### **3.4 Análisis de indicadores después del diseño**

#### **3.4.1 Cálculo de la clasificación de ABC**

Se realizó en Excel una tabla donde en columnas se colocó el nombre del producto, el stock, el valor unitario del mismo y se calculó el valor total, luego de tener el valor total del stock ordenamos de mayor a menor costo, una vez ordenado procedimos a sacar el % del coste del producto respecto a nuestro total, con esto conseguimos el % acumulado, para realizar la clasificación se consideró el % acumulado en el siguiente orden:

- Hasta 80% en los artículos tipo A (Ver anexo 2)
- Hasta 80% - 95% en los artículos tipo B (Ver anexo 3)
- Hasta 95% - 100% en los artículos tipo C (Ver anexo 4)

Todo con el inventario histórico de la empresa (ver anexo 21)

### 3.4.2 Indicador: % de artículos clase A.

Este indicador nos muestra a los productos dentro de la categoría A, los cuales son considerados como los productos más importantes para la empresa, debido a que presentan una mayor rotación en comparación al resto de productos. La relación de productos tipo A se encuentra en Anexos como Anexo 2. Como se muestra en la tabla la cantidad de 46 marcas clase A que representan el 32% de la cantidad total de productos.

### 3.4.3 Indicador: % de artículos clase B.

Este indicador nos muestra los productos de categoría B, los cuales representan los productos con una rotación moderada. La relación de productos tipo B se encuentra en Anexos como Anexo 3. En la tabla se pueden observar los productos que representan la clase B, según la cantidad de unidades y su porcentaje de participación en el inventario.

### 3.4.4 Indicador: % de artículos clase C.

Este indicador nos muestra los productos de categoría C, los cuales vendrán a ser los productos con menor rotación. La relación de productos tipo C se encuentra en Anexos como Anexo 4. La tabla nos muestra la relación de los productos clase C según la cantidad y su porcentaje de participación en el inventario.

## Tabla 38

*Tabla resumen de la Clasificación ABC*

Clasificación	Cantidad de Productos	Unidades	% de productos
A	46	8165	32%
B	45	4018	32%
C	51	2635	36%
TOTAL	142	14818	1

*Nota.* Se puede observar en la tabla el resumen de la clasificación de los productos según su demanda, la cantidad de marcas de productos que hay y el número de unidades de los mismos. De forma complementaria se presenta el diagrama de Pareto de los productos clasificados.

### 3.4.5 *Indicador: Porcentaje utilizado de almacén*

**Tabla 39**

*Porcentaje útil destinada a almacén*

<i>Superficie dedicada a almacén</i>	<i>37</i>	<i>m<sup>2</sup></i>
<i>Altura max de almacen</i>	<i>2.2</i>	<i>m</i>
<i>Superficie no dedicado a almacen</i>	<i>19</i>	<i>m<sup>2</sup></i>
<i>Capacidad de almacenaje</i>	<i>39.6</i>	<i>m<sup>3</sup></i>
<i>% Utilizado de almacen</i>	<i>93%</i>	<i>La superficie útil destinada a almacenamiento</i>

*Nota.* Podemos observar un incremento en la superficie útil debido a que gracias a los racks y al orden de almacenamiento se ha optimizado el espacio de almacenaje de los productos permitiendo que no se desperdicie espacio y que por lo contrario se aproveche cada espacio de las habitaciones para permitir el paso del personal a través del almacén con total comodidad.

### 3.4.6 *Indicador: Porcentaje de unidades codificadas*

**Tabla 40**

*Tabla de unidades codificadas*

Marca	Producto	Unidades	Clasificación	Código
	RUBIA BOTELLA X		Cervezas, vinos y	
Cristal	650ML	460	licores	WS-CVL-000001
	DOBLE HOJA PACK X 2			
Noble	U.	1086	Limpieza	WS-LIM-000001
	COLORO BLEACH BIDON			
Sapolio	X 5000G	90	Limpieza	WS-LIM-000002
Gloria	UNIDAD X 400 G	262	Lácteos	WS-LAC-000001
Snickers	MANI UNIDAD X 52.7G	316	Abarrotes	WS-ABS-000001
	PREMIUM.PACK.X.6.LA		Cervezas, vinos y	
Heineken	TAS	21	licores	WS-CVL-000002
	X 2			
	ROLLOS(MEGARROLLO			
Nova	)	151	Limpieza	WS-LIM-000003
	EXTRA DOBLE HOJA			
Suave	PACK X 2 U.	462	Limpieza	WS-LIM-000004
	CANCÚN.PACK.X.6.UNI			
Costa	DADES	186	Abarrotes	WS-ABS-000002
AQUA DI	NEUTRO SIN		Higiene, Salud y	
BARI	FRAGANCIA 500ML	52	Belleza	WS-HSB-000001
	GIRARASOL LATA			
Real	X120G	102	Abarrotes	WS-ABS-000003

	FRUTOS	ROJOS	Higiene, Salud y	
Aval	UNIDAD X 400 ML	90	Belleza	WS-HSB-000002
	SUBLIME CHOCOLATE			
	CON LECHE DISPLAY		Abarrotes	WS-ABS-000004
Nestle	X24 U X 30G	329		
Red Bull	UNIDAD X 250 ML.	65	Aguas y bebidas	WS-A&B-000001
	TROPICAL UNIDAD X			
Sporade	500 ML.	237	Aguas y bebidas	WS-A&B-000002
Peruchos	NATURAL X BOL	428	Abarrotes	WS-ABS-000005
Ideal	AMANECER	144	Lácteos	WS-LAC-000002
	DORADA BOTRELLA X		Cervezas, vinos y	
Cusqueña	620ML	67	licores	WS-CVL-000003
Dia	SODA UNIDAD X 250 G.	206	Abarrotes	WS-ABS-000006
	VAINILLA.UNIDAD.X.25			
Dia	0.G.	204	Abarrotes	WS-ABS-000007
	EN ACEITE DE GIRASOL			
Real	170G	62	Abarrotes	WS-ABS-000008
Vizzio	20 UNI	212	Abarrotes	WS-ABS-000009
Gloria	NIÑOS TARRO X 400 G	82	Lácteos	WS-LAC-000003
	ORIGINAL UNIDAD X			
Clorox	680 G.	147	Limpieza	WS-LIM-000005

	CON GAS UNIDAD X 600			
San Mateo	ML.	184	Aguas y bebidas	WS-A&B-000003
	VAINILLA PACK 6 U. X			
Field	37 G.	69	Abarrotes	WS-ABS-000010
	SIN GAS - SPORT			
Cielo	UNIDAD X 1 LT.	134	Aguas y bebidas	WS-A&B-000004
	ANIS CAJA X 100			
Mc-Collins	UNIDADES	33	Abarrotes	WS-ABS-000011
	SIN GAS UNIDAD X 625			
San Luis	ML.	172	Aguas y bebidas	WS-A&B-000005
	BATIDITO MIX			
	VAINILLA C/ ACHOC90			
Pura vida	GR	143	Lácteos	WS-LAC-000004
Sublime	STICK.X30PZS	250	Abarrotes	WS-ABS-000012
	EN ACEITE VEGETAL Y			
Florida	SAL UNIDAD X 170 G.	45	Abarrotes	WS-ABS-000013
Marina	MESA BOLSA X1K	204	Abarrotes	WS-ABS-000014
	CLASICAS UNIDAD X 67			
Ritz	G.	233	Abarrotes	WS-ABS-000015
	Cervezas, vinos y			
Cristal	BICOLOR X650 ML	37	licores	WS-CVL-000004
	LIMON CON GLICERINA			
Bolivar	X210G	70	Limpieza	WS-LIM-000006

	XTREME 3 - VERDE		Higiene, Salud y	
Schick	UNIDAD	78	Belleza	WS-HSB-000003
Gatorade	TROPICAL BOT 500XML	95	Aguas y bebidas	WS-A&B-000006
Pulp	DURAZNO CAJ .X 315ML	149	Aguas y bebidas	WS-A&B-000007
Sprite	LIMA LIMON 500ML	87	Aguas y bebidas	WS-A&B-000008
	RELLENITO.CHOCOLAT			
Riccos	E.UNIDAD.X.48.G.	168	Abarrotes	WS-ABS-000016
Yo most	FRESA UNI X 180 ML.	88	Lácteos	WS-LAC-000005
	CHORIZO PRECOCIDO			
Segoviana	X 1U	89	Embutidos y fiambres	WS-E&F-000001
	SIN GAS UNIDAD X 600			
San Mateo	ML.	96	Aguas y bebidas	WS-A&B-000009
	POLVO DE HORNEAR			
Universal	25G	140	Panadería y Pastelería	WS-P&P-000001
Trident	MENTA PACK X 18U	140	Abarrotes	WS-ABS-000017
	CHOCMAN UNIDAD X			
Costa	30 G.	231	Abarrotes	WS-ABS-000018
	EN ACEITE VEGETAL			
Florida	UNIDAD X 165G	36	Abarrotes	WS-ABS-000019
	DURAZNO UNIDAD X			
Frugos	235 ML.	89	Aguas y bebidas	WS-A&B-000010
Ajino men	CARNE.UNIDAD.X.80GR	107	Abarrotes	WS-ABS-000020

Dia	VAINILLA 1UNI X25G	427	Abarrotes	WS-ABS-000021
	PARA ROPA X 1			
Catas	UNIDAD	51	Limpieza	WS-LIM-000007
Trident	MORA AZUL X 8.5G	126	Abarrotes	WS-ABS-000022
	BOLSITA CON LECHE			
Chin- Chin	DE 16G	245	Abarrotes	WS-ABS-000023
ELECTROL	FRESA.BOTELLA.X.475.			
IGTH	ML.	61	Agua y bebidas	WS-A&B-000011
Pokeke	X 28G	200	Abarrotes	WS-ABS-000024
Costa	OBSESION X1UNIDAD	198	Abarrotes	WS-ABS-000025
			Cervezas, vinos y	
Cusqueña	DOBLE MALTA X 620ML	19	licores	WS-CVL-000005
Trome	FLORAL 210GR	66	Limpieza	WS-LIM-000008
	FRESCO EUCALIPTO		Higiene, Salud y	
Aval	UNIDAD X 400ML	19	Belleza	WS-HSB-000004
	MEGA ROLLO / rollo x19			
Nova	metros	42	Limpieza	WS-LIM-000009
DON	RIGATONI UNIDAD X			
VITTORIO	250 G.	69	Abarrotes	WS-ABS-000026
Arcor	EN TABLETA X 29G	99	Abarrotes	WS-ABS-000027
	NATURAL UNIDAD X		Higiene, Salud y	
Aval	380 ML	13	Belleza	WS-HSB-000005

CHOCOLATE UNIDAD X

Universal	100 G.	39	ABarrotes	WS-ABS-000028
Kitkat	X.85ML	22	ABarrotes	WS-ABS-000029
Marsella	AROMATERAPIA 150G	58	Limpieza	WS-LIM-000010
PYC	VAINILLA X2 UNI	72	Abarrotes	WS-ABS-000030
Bon o Bon	CON LECHE X 15G	107	Abarrotes	WS-ABS-000031

MABELS FRUTILLA X

Nestle	81G	57	Abarrotes	WS-ABS-000032
Doucil	X DOS UNI	64	Limpieza	WS-LIM-000011
Margarita	X 115G	52	Abarrotes	WS-ABS-000033
Anita	CODO RAYADO X 250G	89	Abarrotes	WS-ABS-000034

LIMON UNIDAD X 450

Free tea	ML	40	Aguas y Bebidas	WS-A&B-000012
Costa	SODA LINE PAQ X180G	32	Abarrotes	WS-ABS-000035
Pulp	PULPIN FORTI HIERRO	158	Aguas y Bebidas	WS-A&B-000013
Volt	COCA 300 ML	39	Aguas y Bebidas	WS-A&B-000014

AVENA.CON.CANELA.Y

3 Ositos	.CLAVO.DE.135GR	64	Abarrotes	WS-ABS-000036
Costa	TUYO X20 UNI	148	Abarrotes	WS-ABS-000037
Costa	GRETEL MANJAR X34G	105	Abarrotes	WS-ABS-000038

SALADITAS.TACO.X70

Salticas	G	72	Abarrotes	WS-ABS-000039
----------	---	----	-----------	---------------

	VINAGRE	BLANCO			
Fanny	FANNY 500ML		27	Abarrotes	WS-ABS-000040
	RELLENO	DE			
Vokal	AVELLANA		220	Abarrotes	WS-ABS-000041
Sibarita	COMINO.X.3.6G		128	Abarrotes	WS-ABS-000042
Caricia	200G		29	Limpieza	WS-LIM-000012
Trome	FLORAL 150G		44	Abarrotes	WS-ABS-000043
	MABELS	WAFER			
Nestle	CHOCOLATE X 81G		46	Abarrotes	WS-ABS-000044
3 Ositos	CLASICA 3 OSITOS 135G		46	Abarrotes	WS-ABS-000045
	CHOCOLATE.UNIDAD.				
Costa	X.77G		46	Abarrotes	WS-ABS-000046
Maxi Mani	X24 UND		106	Abarrotes	WS-ABS-000047
Molitalia	KEKE.VAINILLA.450G		10	Abarrotes	WS-ABS-000048
	FLAN	SABOR			
Universal	VAIMILLA		30	Abarrotes	WS-ABS-000049
Dia	CHOCOLATE UNI X36G		124	Abarrotes	WS-ABS-000050
	BIMBOLETE	DE			
Bimbo	NARANJA PACK X 2 U.		41	Abarrotes	WS-ABS-000051
Dia	SODA 1 UNI X26G		155	Abarrotes	WS-ABS-000052
Halls	CEREZA X 1 UNIDAD		46	Abarrotes	WS-ABS-000053
Deyelli	MINI GELATINA		146	Abarrotes	WS-ABS-000054

	MARACUYA	SOBRE			
Zuko	X15G		43	Abarrotes	WS-ABS-000055
	RELLENAS	DE			
Dia	VAINILLA UNI X36		101	Abarrotes	WS-ABS-000056
	LIMON LIGHT	UNIDAD			
Free tea	X 450 ML		20	Aguas y Bebidas	WS-A&B-000015
	CHOCOLATE	PACK			
Morochas	X240G X8UNI		48	Abarrotes	WS-ABS-000057
Field	CHARADA PACK X 6U		48	Abarrotes	WS-ABS-000058
Anita	MUNICION X 250G		42	Abarrotes	WS-ABS-000059
Canela/Clav					
o	BOLSITA.X.1.UNIDAD		70	Abarrotes	WS-ABS-000060
	HUEVITO	COFRE			
Delycorp	PRINCESA		35	Abarrotes	WS-ABS-000061
	FINA.SELECCION.SACH				
Nescafe	ET.X8G		29	Abarrotes	WS-ABS-000062
	RELLENAS	DE FRESA			
Dia	UNI X36G		111	Abarrotes	WS-ABS-000063
Field	SODA PACK 6 U. X 34 G.		65	Abarrotes	WS-ABS-000064
Fino	X 170G		16	Abarrotes	WS-ABS-000065
Minero	X 10CAJ		21	Abarrotes	WS-ABS-000066
Granuts	X12.PIEZAS		21	Abarrotes	WS-ABS-000067

RELLENAS DE COCO				
Dia	UNI X36G	75	Abarrotes	WS-ABS-000068
RELLENAS DE LIMON				
Dia	UNI X36G	73	Abarrotes	WS-ABS-000069
Head &	SUAVE Y MANEJABLE		Limpieza	WS-LIM-000013
Shoulders	SACHET X 18 ML.	28		
Angel	FRUTT DE 20G	53	Abarrotes	WS-ABS-000070
CHICHA FROSEN UNI				
Topline	7.2G	51	Abarrotes	WS-ABS-000071
CLASICO UNIDAD X 20				
Karinto	G.	49	Abarrotes	WS-ABS-000072
REFRESCO NARANJA				
Universal	15G	24	Abarrotes	WS-ABS-000073
REFRESCO DURAZNO				
Universal	15G	24	Abarrotes	WS-ABS-000074
Alacena	CASERA X 8G	78	Abarrotes	WS-ABS-000075
Clorets	MASTICABLES.16.8G	45	Abarrotes	WS-ABS-000076
Universal	REFRESCO CHICHA 15G	27	Abarrotes	WS-ABS-000077
Kent	BLUE X 20	21	Abarrotes	WS-ABS-000078
Bon o Bon	BLANCO.18.U.X.15G	26	Abarrotes	WS-ABS-000079
Trome	CÍTRICO.150G	16	Limpieza	WS-LIM-000014
Topline	SANDIA UNI X7.2G	41	Abarrotes	WS-ABS-000080

Kataboom	1U	198	Abarrotes	WS-ABS-000081
Alfa	50*.3.OZ	11	Abarrotes	WS-ABS-000082
Angel	CHOCK DE 20G	48	Abarrotes	WS-ABS-000083
Delycorp	CARRITO CRAZY CAR	18	Jugueteria	WS-JUG-000001
Noble	MORADO DOBLE HOJA	11	Limpieza	WS-LIM-000015
Winterz	D'LECHE UNIDAD X 8 G	53	Abarrotes	WS-ABS-000084
Doña gusta	GALLINA X7G	35	Abarrotes	WS-ABS-000084
Halls	SABOR MENTHO DE3G	104	Abarrotes	WS-ABS-000085
Arcor	BEN 10 DE 4G	102	Abarrotes	WS-ABS-000086
	SABOR CEREZA			
Halls	LYPTUS DE 3G	76	Abarrotes	WS-ABS-000087
Chocolisto	CHOCOLATE X20G	12	Abarrotes	WS-ABS-000088
Nestle	CHOCOLATE X13G	12	Abarrotes	WS-ABS-000089
	MANZANILLA X 1			
Mc-Collins	UNIDAD	57	Abarrotes	WS-ABS-000090
	SALADO UNIDAD X 20			
Karinto	G.	10	Abarrotes	WS-ABS-000091
Halls	SANDIA 100 UNI	30	Abarrotes	WS-ABS-000092
Pd Lassy	26*40 X 100U	15	Mascota	WS-MAS-000001

*Nota.* Se puede observar que ahora los productos se encuentran codificados en un 100%.

### 3.4.7 Indicador: Porcentaje de productos caducados.

Gracias a la clasificación ABC y la metodología 5's se pueden identificar los productos que requerirán mayor o menor prioridad en su venta y/o pedido, además se ha hecho un registro de los productos con la fecha de vencimiento para reconocer los productos más próximos a vencer. Por ello, la cantidad de merma disminuirá en una cantidad considerable.

#### Tabla 41

*Tabla con el porcentaje de merma conocida de mes de octubre.*

Total de ventas	S/ 23,867.83
Merma conocida	S/ 725.00
<hr/>	
% Merma conocida	3%

*Nota.* Se puede observar el nuevo porcentaje de merma conocida en el último mes, gracias al orden y los registros que se llevan, se tratan de priorizar o eliminar los productos vencidos o próximos a vencer.

### 3.4.8 Indicador: Lead Time

Con la ayuda del método KANBAN el proceso de abastecimiento se vuelve una tarea más ágil gracias a las tarjetas que ayudan a los empleados a poder planear los pedidos con anticipación y de esta manera no tienen que esperar a que el stock se agote para poder realizar los pedidos.

#### Tabla 42

*Lista de proveedores y el tiempo de Lead Time*

Proveedor	Lead Time (Horas)
Distribuciones Don Teo	35.17
Distribuciones San Juan	35.49
Inversiones Nueva Esperanza	33.83
Distribuidora Charly	33.72
Distribuidora Racser	40.68
Distribuidora Megamarcas	36.61
Distribuidora Iburguren Gereda	34.15
Distribuidora Despensa	40.58
Promedio de Lead Time	36.28

*Nota.* Se puede observar una disminución del 54% en el tiempo Promedio de Lead Time con respecto a los datos previos al diseño. Para recolectar estos datos se hicieron los mismos procedimientos que se usaron antes del diseño.

### 3.4.9 Indicador: porcentaje de realización de la metodología 5's.

**Tabla 43**

*Evaluación de la primera S (Clasificación).*

Evaluación SEIRI	SÍ	No
¿Las herramientas de trabajo se encuentran en buen estado para su uso?	X	
¿El ambiente de trabajo se encuentra en buenas condiciones?	X	
¿Han eliminado los objetos sin uso?	X	
¿Los pasillos se encuentran libres de obstáculos?	X	
¿Las áreas de trabajo se encuentran despejadas y libres de accesorios sin uso?	X	

¿Se tiene únicamente lo necesario para realizar el trabajo?	X
¿Los estantes se encuentran ordenados y clasificados?	X
¿Se han ordenado los materiales de otras áreas a su lugar asignado?	X
¿Es rápido y fácil encontrar lo que se busca?	X
¿La documentación esta siempre actualizada y ordenada?	X

**Tabla 44**

*Evaluación de la segunda S (Orden)*

Evaluación SEITON	Sí	No
¿Todas las áreas están identificadas adecuadamente?	X	
¿Los productos han sido ordenados en sus respectivos lugares?	X	
¿Los tachos de basura están clasificados y ubicados en sus respectivos lugares?	X	
¿El material para trabajo(hojas, carpetas, etc) está ubicado y ordenado?	X	
¿Los estantes se encuentran ordenados y las mesas en su respectivo lugar?	X	
¿Las herramientas de seguridad se encuentran accesibles y señalizadas sin obstáculos?	X	
¿Todas las señalizaciones de los estantes de productos están visibles y se respetan?	X	
¿Todos los documentos están guardados de manera correcta?	X	

**Tabla 45**

*Evaluación de la tercera S (Limpieza)*

Evaluación SEISO	Sí	No
¿El área de trabajo se encuentra libre de suciedad o polvo?	X	
¿El personal viste de acuerdo con el reglamento de la empresa?	X	
¿Se han reacomodado los productos grandes para facilitar su limpieza?		X
¿Existe un horario o cronograma de limpieza?	X	
¿Los empleados cuentan con todos los instrumentos necesarios para limpiar?	X	
¿Cuentan con un sistema de control de limpieza?	X	

**Tabla 46**

*Evaluación de la cuarta S (Estandarización)*

Evaluación SEIKETSU	Sí	No
¿Se han creado herramientas que permitan estandarizar los procesos de la empresa?	X	
¿Hacen uso de cartillas o formatos que permitan conservar el orden?	X	
¿Se ha programado un cronograma de implementación 5S?	X	
¿Se han creado nuevas políticas en las distintas áreas para estandarizar sus procesos?	X	
¿Los empleados siguen los lineamientos de estandarización?		X
¿Los empleados han cuestionado o aportado ideas sobre el nuevo programa?		X
¿Los empleados se supervisan entre ellos?		X

**Tabla 47**

*Evaluación de la quinta S (Disciplina)*

Evaluación SHITSUKE	Sí	No
¿El personal respeta los estándares establecidos por las S anteriores?		X
¿La metodología 5s brinda beneficios reales a la empresa?	X	
¿Los resultados de la implementación son reconocibles y verificados?	X	
¿El personal fomenta la disciplina entre ellos mismos?		X
¿Los empleados supervisan a sus compañeros en el área de trabajo?		X
¿Se realiza la constante capacitación de la metodología?	X	

**Figura 31**

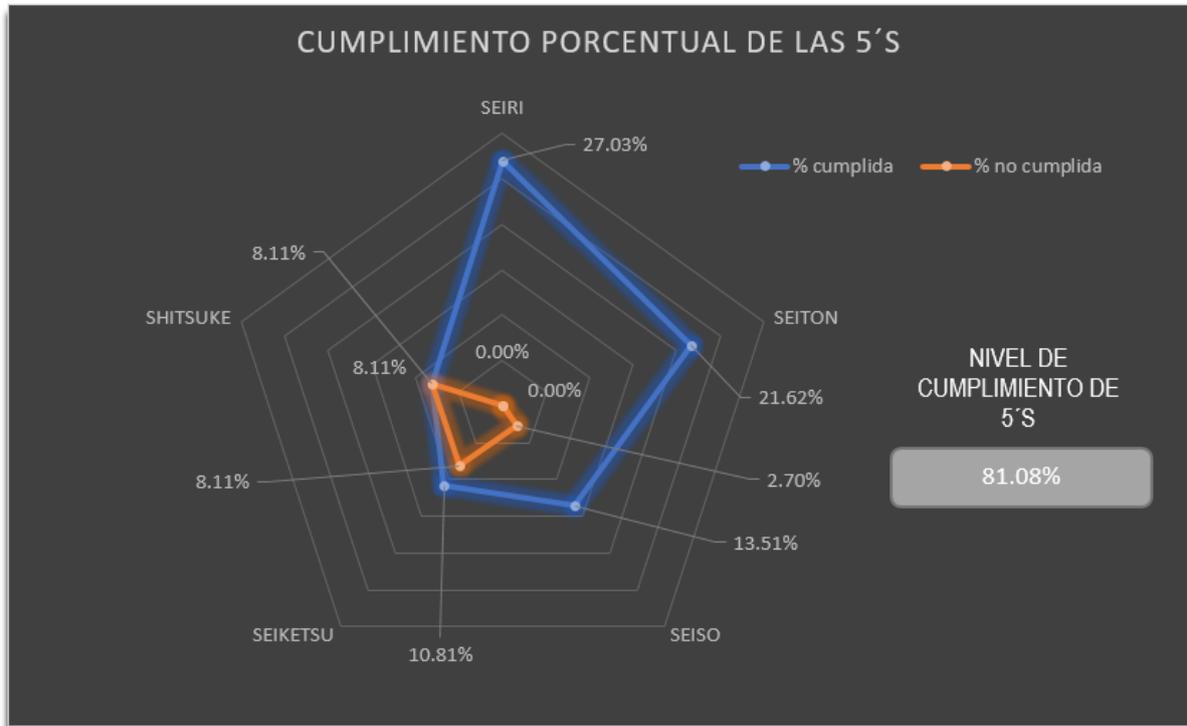
*Resultados de las evaluaciones de la metodología 5's*

RESULTADOS DE LAS 5S						
S	CUMPLIDAS	NO CUMPLIDAS	TOTAL	% TOTAL	% cumplida	% no cumplida
SEIRI	10	0	10	27.03%	27.03%	0.00%
SEITON	8	0	8	21.62%	21.62%	0.00%
SEISO	5	1	6	16.22%	13.51%	2.70%
SEIKETSU	4	3	7	18.92%	10.81%	8.11%
SHITSUKE	3	3	6	16.22%	8.11%	8.11%

*Nota.* Podemos observar en la tabla la cantidad de normas cumplidas por cada una de las S, a su vez podemos observar como las últimas disciplinas presentan menor cantidad de cumplimientos debido a que el diseño no puede asegurar que se cumplan algunas de estas normas y solo mediante la implementación se podría asegurar su cumplimiento.

**Figura 32**

*Cumplimiento de la Metodología 5's*



*Nota.* Podemos observar como el diseño personalizado de evaluación de las 5'S en el establecimiento de Wasiki refleja un cumplimiento de 81,08%; un margen elevado con respecto al anterior, también podemos observar las disciplinas que necesitan mejorar, pero los resultados exactos podrán comprobarse en una implementación real debido a que en estas últimas dos interviene el compromiso que tengan los empleados y demás personas involucradas en la implementación

### **3.4.10 Indicador: Rotación del Inventario.**

La metodología ABC contribuye con la rotación del inventario, gracias a la demanda conocida de los productos mayormente solicitados es que se puede contribuir a una mayor venta de los mismos

**Figura 33**

*Cálculo de la rotación de inventario*

Rotacion en el último mes	
Costo de unidades vendidas	S/ 21,754.70
Valor promedio de inventario	S/ 22,967.83
Cantidad media de Unidades	S/ 8,416.79
<b>Rotacion de inventario</b>	<b>2.58</b>

*Nota.* Se puede observar que la rotación del inventario se ha incrementado un 0.16, ahora el inventario rota 2.35 veces al mes.

**3.4.11 Indicador: Duración del Inventario**

Con la ayuda del diseño de mejora las unidades ahora presentan una mayor rotación por lo que su duración dentro del inventario se verá disminuida

**Figura 34**

*Cálculo de duración del inventario del mes de octubre*

Duración del Inventario	
Ventas Totales	S/ 184,642.61
Meses	8
<b>Venta Promedio</b>	<b>S/ 23,080.33</b>
Inventario Final	S/ 23,541.93
Ventas Promedio	S/ 23,080.33
<b>Duración</b>	<b>1.02</b>

*Nota.* Se puede observar que la duración del inventario ha disminuido a 1.02 lo que representa que los productos duran ahora en el inventario 30.6 días.

**Tabla 48**

*Tabla resumen de la comparación de indicadores, antes y después del diseño*

<i>VARIABLE</i>	<i>DIMENSIÓN</i>	<i>INDICADOR</i>	<i>RESULTADO INICIAL</i>	<i>RESULTADO FINAL</i>
<i>Variable Independiente: Sistema Logístico</i>	<i>Unidades Clasificadas</i>	<i>Unidades Clase A</i>	<i>0%</i>	<i>32%</i>
		<i>Unidades Clase B</i>	<i>0%</i>	<i>32%</i>
		<i>Unidades Clase C</i>	<i>0%</i>	<i>36%</i>
	<i>Zonificación</i>	<i>Porcentaje utilizado de almacén</i>	<i>79%</i>	<i>93%</i>
	<i>Codificación</i>	<i>Porcentaje de unidades codificadas</i>	<i>0%</i>	<i>100%</i>
	<i>Mermas</i>	<i>Porcentaje de productos caducados</i>	<i>12%</i>	<i>3%</i>
	<i>Abastecimiento</i>	<i>Lead Time</i>	<i>23.75 hh</i>	<i>21.5 hh</i>

Cumplimiento de las 5s.	<i>Porcentaje de realización de la metodología 5's</i>	21.62%	81.08%
-------------------------	--	--------	--------

---

<i>Rotación del Inventario</i>	<i>Nivel de Rotación del Inventario</i>	2.19	2.58
--------------------------------	---	------	------

*Variable Dependiente:*  
*Rotación de Inventario*

---

<i>Duración del Inventario</i>	<i>Nivel de duración de inventario</i>	1.12	1.02
--------------------------------	--	------	------

---

### 3.5 Análisis económico financiero

Para esta sección evaluaremos la viabilidad del diseño desde un punto de vista financiero. Para ello, tomaremos en cuenta los costos de los materiales y/o personal calificado que contribuya con el desarrollo de las capacitaciones. Y para culminar la presentación de la proyección económica del proyecto en los próximos 4 años futuros.

#### 3.5.1 Costos

Primeramente, presentamos los costos del Personal para la elaboración del Layout y el curso de capacitación de 5s.

**Figura 35**

##### *Costos de Personal*

Contratación de personal	Precio	Und	Total
Arquitecto	S/ 3,000.00	1	S/ 3,000.00
Curso de 5S x Participante	S/ 2,800.00	3	S/ 8,400.00
Total			S/ 11,400.00

*Nota.* Podemos observar como el curso de 5s conlleva un precio más alto esto debido a que se basó en el costo de un curso online para obtener la certificación.

**Figura 36**

##### *Equipo Informático*

Equipo informático	Precio	Und	Total
Laptop Hp Intel icore 5 9 Gen	S/ 2,199.00	2	S/ 4,398.00
Proyector Epson vs260	S/ 2,359.00	1	S/ 2,359.00
Impresora Epson L3210	S/ 699.00	1	S/ 699.00
Teclado XTK520S	S/ 89.90	2	S/ 179.80
Mouse switf black	S/ 99.00	2	S/ 198.00
Extensión 4 puertos	S/ 22.00	2	S/ 44.00
Adaptadores de enchufe	S/ 6.50	2	S/ 13.00
Total			S/ 7,890.80

*Nota.* Podemos observar los costos del equipo informático requerido para la implementación.

**Figura 37**

*Costo de capacitaciones*

Capacitaciones	Dirigido a	Precio	Und	Total
Capacitacion 5's	Personal de la empresa	S/ 211.98	5	S/ 1,059.90
Gestion de proveedores, compras y abastecimiento	Gerente General	S/ 325.00	1	S/ 325.00
Capacitacion Kanban	Personal de la empresa	S/ 50.00	5	S/ 250.00
Total				S/ 1,634.90

*Nota.* Observamos el costo de ponentes que ayuden con la capacitación de los empleados en 5S y logística.

**Figura 38**

*Materiales de Oficina*

Materiales de Oficina	Precio	Und	Total
Papel Bond A4 x 75gr	S/ 23.60	6	S/ 141.60
Lapicero Pilot tinta Azul	S/ 3.50	10	S/ 35.00
Engrapadora Artesco	S/ 11.80	3	S/ 35.40
Grapas caja x 5000	S/ 3.70	3	S/ 11.10
Pizarra 120 x 80 cm	S/ 80.10	2	S/ 160.20
Perforadora	S/ 18.60	3	S/ 55.80
Carpeta A4 plastificado	S/ 5.80	3	S/ 17.40
Archivador	S/ 6.80	10	S/ 68.00
Plumos de pizarra	S/ 4.30	4	S/ 17.20
Corrector faber castell	S/ 1.90	3	S/ 5.70
Total			S/ 547.40

*Nota.* Podemos observar el costo del material requerido de oficina.

**Figura 39**

*Materiales de la Diseño*

Materiales de la Propuesta	Precio	Und	Total
Tarjetas Rojas Paquete x 100 un	S/ 31.90	4	S/ 127.60
Estante de metal 4 Niveles 196x60x183cm	S/ 799.90	5	S/ 3,999.50
Stickers para señalización	S/ 5.00	25	S/ 125.00
Tachos para desechos	S/ 71.50	3	S/ 214.50
StrechFilm	S/ 27.20	10	S/ 272.00
Caja de carton 40 x 60 x 40	S/ 17.90	20	S/ 358.00
Total			S/ 5,096.60

*Nota.* Podemos apreciar el costo de los materiales necesarios para el diseño de Kanban y 5s.

**Figura 40**

*Artículos de Limpieza*

Artículos de limpieza	Precio	Und	Total
Balde automatico para trapear	S/ 150.00	1	S/ 150.00
Bolsa para basura (rollo)	S/ 16.90	10	S/ 169.00
Lejia 5 ltrs	S/ 10.10	5	S/ 50.50
Escoba	S/ 14.50	2	S/ 29.00
Recogedor	S/ 10.10	2	S/ 20.20
Guante multiuso (par)	S/ 8.90	5	S/ 44.50
Desinfectante	S/ 16.50	5	S/ 82.50
<b>Total</b>			<b>S/ 545.70</b>

*Nota.* Podemos observar el costo de los artículos de limpieza necesarios para la 5S

**Figura 41**

*Resumen de los Costos*

RESUMEN DE COSTOS TOTALES	
Contratación de personal	S/ 11,400.00
Equipo informático	S/ 7,890.80
Materiales de Oficina	S/ 547.40
Capacitaciones	S/ 1,634.90
Materiales de la Propuesta	S/ 5,096.60
Artículos de limpieza	S/ 545.70
<b>TOTAL</b>	<b>S/ 27,115.40</b>

*Nota.* Podemos observar el resumen de los costos totales de los costos ya antes vistos. Gracias a ello podemos realizar la proyección de los costos y el beneficio que conlleva la implementación del diseño.

### 3.5.2 Proyección económica

**Figura 42**

*Proyección Anual*

Detalle	Proyección Anual			
	1	2	3	4
Costo Total de la Implementación	-S/ 27,115.40			
Resultado del año anterior	S/ -	-S/ 19,755.46	-S/ 1,921.88	S/ 29,947.05
Valor Promedio mensual de ingresos	S/ 23,080.33	S/ 24,695.95	S/ 26,424.67	S/ 28,274.40
Ventas anuales	S/276,963.96	S/296,351.44	S/317,096.04	S/339,292.76
Costo de Inventario	S/217,128.02	S/223,641.86	S/230,351.11	S/237,261.65
Costo de personal	S/ 25,200.00	S/ 25,200.00	S/ 25,200.00	S/ 25,200.00
Costo de Indirectos	S/ 5,676.00	S/ 5,676.00	S/ 5,676.00	S/ 5,676.00
Costos Administrativos	S/ 21,600.00	S/ 24,000.00	S/ 24,000.00	S/ 24,000.00
<b>Total</b>	<b>-S/ 19,755.46</b>	<b>-S/ 1,921.88</b>	<b>S/ 29,947.05</b>	<b>S/ 77,102.16</b>

*Nota.* Podemos observar que el análisis económico se encuentra proyectado en 4 años a partir del año 2023 si fuese a realizarse. Podemos observar el costo total de la implementación y también el valor promedio mensual de ingresos. Este promedio es extraído del promedio del total de ventas y está proyectado en 12 meses como ventas anuales. En cuanto a los costos, podemos observar el costo del inventario referido al precio de compra total de los artículos de la tienda. El costo de personal está referido únicamente al salario de los tres cajeros que rotan entre ellos. Los costos indirectos han sido considerados los pagos de luz, agua, internet, mantenimiento. Los costos administrativos están referidos al pago del contador. Podemos apreciar que debido a la implementación la rentabilidad se generará a partir del tercer año, pero para ello podemos observar los ratios financieros.

### 3.5.3 Ratios financieros

En esta parte se realiza el cálculo de los principales ratios financieros tales como el VAN (Valor Actual Neto), TIR (Tasa Interna de Retorno) y el más conocido el Costo/Beneficio.

### 3.5.4 VAN

El VAN es un conocido ratio financiero que nos ayuda a conocer la ganancia o pérdida de cualquier proyecto de Inversión y se encuentra representado por la siguiente formula.

**Figura 43**

*Formula del VAN*

$$CF_1 \neq CF_2 \neq CF_3 \neq \dots \neq CF_j \neq \dots \neq CF_n$$

$$VAN = -D_0 + \frac{FC_1}{(1+k)^1} + \frac{FC_2}{(1+k)^2} + \frac{FC_3}{(1+k)^3} + \dots + \frac{FC_j}{(1+k)^j} + \dots + \frac{FC_n}{(1+k)^n} > 0$$

**Siendo:**  
 CF<sub>i</sub>: Flujo de caja del periodo j  
 D<sub>0</sub>: Desembolso inicial  
 k: Tasa de actualización  
 n: Duración de la inversión

*Nota.* Podemos observar que contamos con los datos requeridos para la formula con excepción de la tasa de actualización o también llamada Tasa de interés de referencia. Pero conocemos que en el Perú la tasa de interés referencial subió a 7% en el mes de octubre de 2022. Con dicha información y facilidad de Excel se puede determinar que el VAN en cuatro años es de S/63,124.9 soles. Debido a que el valor del VAN es mayor que 0 podemos afirmar que el proyecto es rentable ya que genera beneficio.

### 3.5.5 TIR

El TIR es conocido como la tasa o porcentaje de retorno que esperamos de la inversión de un proyecto, dicha tasa nos muestra el beneficio positivo o negativo de la inversión que se esté realizando.

**Figura 44**

*Formula del TIR*

$$\text{Tasa de rentabilidad} = [(\text{Valor final} - \text{valor inicial}) / \text{Valor inicial}] \times 100$$

*Nota.* Podemos apreciar la fórmula de TIR y realizar el cálculo para lo cual al cabo de 4 años el valor del TIR es de 85%, lo cual podemos afirmar que el proyecto alcanzaría una rentabilidad de 85% en 4 años y de 21% por cada año.

**3.5.6 Costo/Beneficio**

El Costo/Beneficio es un indicador que nos muestra el beneficio de cada sol invertido en un proyecto y está representado por la siguiente formula.

**Ecuación 7**

*Ecuación Costo/Beneficio*

$$\text{Valor Costo} - \text{Beneficio} = \frac{\text{Beneficios Netos}}{\text{Costos de Inversión}}$$

El cálculo nos muestra que el resultado del indicador es de 2.84 obtenido en la división de los resultados netos del cuarto año y el costo de la inversión. Expresado este valor podemos decir que por cada sol invertido la empresa gana 2 soles con 84 céntimos.

**Figura 45**

*Resumen de los Indicadores Financieros*

Costo/Beneficio	2.84
VAN	S/63,124.90
Beneficio Neto Actualizado	S/ 77,102.16
Inversión Inicial	-S/ 27,115.40
TIR	85%
TIR ANUAL	21%
Tasa de Interes referencial en el Perú	7%

*Nota.* Aquí podemos observar el resumen de los Indicadores ya mencionados.

## CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Claramente la elaboración de la presente investigación se ha visto afectada por importantes limitaciones dentro de su elaboración. Principalmente, la obtención y el manejo de grandes cantidades de datos como registros de ventas, compras, productos caducos, etc. Todo ello plasmado dentro de la investigación y también las conversaciones con la gerencia y trabajadores dentro de la empresa ayudó con el desarrollo de la misma. Por otro lado, teniendo entendido que los datos presentados en este año (2021) han sido los más inusuales en la historia de la empresa; debido únicamente a la llegada de la COVID-19 en 2020, afirma el gerente que las ventas disminuyeron con respecto a los años pasados y a su vez incrementaron los costos de los productos.

Los resultados obtenidos muestran como los principales indicadores han sido sometido a variaciones positivas. Principalmente podemos observar la mejora a través de los indicadores de como un sistema logístico puede contribuir con la gestión y el proceso de mejora dentro de un almacén de una tienda de conveniencia. En cuanto a la pregunta de investigación: ¿En qué medida un sistema logístico logrará mejorar la rotación de inventarios en una tienda de conveniencia en la ciudad de Cajamarca? Los datos obtenidos nos permiten observar el grado o cantidad de variabilidad entre los indicadores marcando un antes y un después del diseño. De acuerdo con (Castellanos, 2012) “Es importante para las empresas comprender que la falta del uso de este tipo de sistemas y tecnología les resta competitividad y disminuye constantemente la posibilidad de desarrollo y crecimiento. Es imprescindible romper paradigmas y comenzar a invertir y a fomentar las buenas prácticas que han hecho llegar a las empresas de primer nivel ocupar ese lugar”. Confirmando la importancia de los sistemas logísticos en almacenes, más empresas de la ciudad de Cajamarca y en general deberían optar por el uso de estos sistemas.

Con respecto a la metodología ABC, aporta en gran medida la facilidad de poder trabajar con el inventario, de esta manera nos ayuda a clasificar la gran cantidad de productos y poder ordenarlos de acuerdo a su demanda. De acuerdo con G. Granda & R. Rodríguez (2013) “la metodología ABC consigue distribuir de una forma técnica los recursos destinados a la verificación y control, además de conocer aquellos inventarios que se está vendiendo más o vendiendo menos o lo que nunca se vendió”. Esto con la ayuda de diferentes herramientas permite realizar pronósticos útiles para las distintas temporadas del año cuando el inventario se comporte de manera diferente.

La metodología KANBAN relacionado con el JIT contribuye principalmente con el abastecimiento del almacén, de esta manera es más fácil para el personal poder realizar los pedidos y también poder identificar el tipo de producto que se requiere. De acuerdo con L. Castellano, (2019). “Kanban es particularmente útil en los centros de trabajo en los que los productos y equipos dependen de las personas. Los problemas más destacados son producidos por retrasos en las entregas, carga de trabajo no equilibrada, cuellos de botellas en los centros, reparto de multitareas. Actualmente la mayoría de las empresas han implantado o están en proceso de adoptar este sistema que les permita mejorar su capacidad de respuesta a la demanda del cliente o mayor rapidez de respuesta ante cambios imprevistos, aprovechar la capacidad de los recursos y equipos, disminuir los desperdicios hasta llegar a eliminarlos, reducir las esperas y por lo tanto lograr aumentar la rentabilidad y alcanzar todos los objetivos definidos”. Trabajando a la par del método ABC es sencillo poder incrementar la eficiencia del abastecimiento de manera rápida y principalmente eliminando desperdicios y tiempos muertos.

## CONCLUSIONES

Primeramente, se logró realizar el diagnóstico de la situación en la que se encontraba la empresa donde pudimos apreciar que el almacén no contaba con la codificación y clasificación del inventario, en repercusión de esto la empresa no podía identificar la demanda de los productos generando las faltas de stock y los sobre almacenamientos. Además de no presentar orden en el almacenamiento de los productos, generando el desperdicio de espacio útil para los productos. Por otro lado, el almacén contaba con muchos productos vencidos considerados como mermas debido a la mala gestión del almacén. De esta forma, la empresa no contaba con una evaluación de sus proveedores al igual que no contaban con una óptima distribución de productos dentro del almacén.

Se logró diseñar un sistema logístico basado en: la metodología ABC, Diseño de un Layout para la distribución del almacén, gestión de proveedores, metodología KANBAN, 5'S. El cual es capaz de incrementar la rotación del inventario de la empresa Wasiki Fast Market, gracias a los métodos de Ingeniería y Lean en estandarización, distribución, clasificación y orden de los procesos, productos y tareas. El diseño del sistema logístico toma en cuenta la metodología ABC, la cual clasifica 46 tipos de productos en la clasificación A, 45 marcas en la B y 51 marcas en C. Lo que supone 8165 productos clase A, 4018 clase B y 2635 clase C. Así mismo el diseño del Layout permite una mejor distribución del inventario físico dentro del almacén el cual contribuye con el espacio útil, la gestión y evaluación de los proveedores permite que la empresa maneje una mejor gestión de los productos con los que se abastece y de esta forma puede evaluar y elegir al mejor proveedor que le convenga. Las políticas de compra y venta contribuyen en el manejo de la rotación de los productos ya que en su flexibilidad residen puntos beneficiosos que los clientes pueden aprovechar a su vez que la empresa también para poder salvaguardar los intereses de cada parte. El desarrollo de

KANBAN ayuda al personal a realizar las tareas de trabajo basado en un orden y continuidad que permita organizar cada tarea según su prioridad.

Se logró analizar los resultados obtenidos de las herramientas ya mencionadas y comparar dichos resultados con los resultados obtenidos antes del diseño y se puede apreciar una mejora significativa con la ayuda del sistema logístico. Principalmente la rotación del inventario se incrementó en un 17% aproximadamente, pasando de un 2.19 veces al mes a 2.58 veces al mes. Una mejora significativa también es la disminución de las mermas las cuales comprendían hasta un 12%, ahora siendo de 3% del inventario total. Al igual la duración del inventario disminuyó de 1.12 a 1.02 veces al mes (este es un indicativo de que los productos se venden un poco más rápido).

Para concluir, se logró realizar el análisis económico financiero del diseño con una inversión de 27 mil 115.40 soles tomando en cuenta el año de partida como el 2023, la diseño presenta rentabilidad absoluta en el tercer año de ejecución y mostrando un costo beneficio en el cuarto año de 2.84; es decir por cada sol invertido ganarían 1.84 soles. A su vez el VAN y TIR, presentan valores positivos para el cuarto año de la inversión con valores de 63,124.90 soles y 85% respectivamente. En pocas palabras la diseño es rentable y mostrará beneficios al cabo de 4 años.

## Referencias

- A, Castellanos (2012). DISEÑO DE UN SISTEMA LOGISTICO DE PLANIFICACION DE INVENTARIOS PARA APROVISIONAMIENTO EN EMPRESAS DE DISTRIBUCION DEL SECTOR DE PRODUCTOS DE CONSUMO MASIVO. San Salvador. Universidad Francisco Gavidia. Recuperado de <http://hdl.handle.net/11592/3620>.
- A, Sánchez (2017). Merma. Economipedia. Recuperado de <https://economipedia.com/definiciones/merma.html>.
- Álvarez Risco, A. (2020). Clasificación de las investigaciones. Universidad de Lima, Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas, Carrera de Negocios Internacionales. Recuperado de <https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10818/Nota%20Acad%20a9mica%20%20%2818.04.2021%29%20-%20Clasificaci%20de%20Investigaciones.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Álvarez, M. & Paucar, P. (2015). Desarrollo e implementación de la metodología de mejora continua en una mype metalmecánica para mejorar la productividad. Universidad Privada de Ciencia Aplicadas (UPC). Recuperado de <http://hdl.handle.net/10757/337910>.
- Alvarez. A. (2021). Clasificación de la Investigaciones. Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas Carrera de Negocios Internacionales 2020. Universidad De Lima. Recuperado de <https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10818/Nota%20Acad%20A9mica%20%20%2818.04.2021%29%20-%20Clasificaci%20de%20Investigaciones.pdf?sequence=4&isAllowed=y>.

- Ambulay L. (2019). EL CONTROL DE INVENTARIOS Y SU INCIDENCIA EN LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA GRUPO DELTRON S A. PERIODO 2018. Universidad Peruana de las Américas. Recuperado de <http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/bitstream/handle/upa/639/EL%20CONTROL%20DE%20INVENTARIOS%20Y%20SU%20INCIDENCIA%20EN%20LA%20RENTABILIDAD%20DE%20LA%20EMPRESA%20GRUPO%20DELTRON%20S%20A.%20PERIODO%202018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Arguedas, M. (2019), Mejora de la productividad del almacén en una empresa comercializadora mediante la implementación de la gestión de inventarios. Repositorio de la universidad ESAN. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.12640/1781>.
- Baños, G. (2021). Metodología de las 5S. Ingeniería para Negocios 2. Universidad de Iberomexicana de Hidalgo. Recuperado de <https://ing-negocios2.diode.com.mx/academia/>.
- Barrezueta Arias, C. E. (2018). Diseño de layout para el almacén de productos terminados en la empresa Ingenio Azucarero Del Norte [Tesis de pregrado, Universidad Técnica del Norte]. Recuperado de <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/8442>.
- BCRP (2022). PROGRAMA MONETARIO DE OCTUBRE 2022 BCRP ELEVA LA TASA DE INTERÉS DE REFERENCIA A 7,00%. Recuperado de <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Transparencia/Notas-Informativas/2022/nota-informativa-2022-10-06-1.pdf>.
- Berganzo, J. (2016). Las ‘5 eses’ para ser más productivo. Sistemas OEE. Recuperado de <https://www.sistemasoe.com/implantar-5s/>.

- C, Vereau (2018). Los indicadores clave del desempeño Logístico. Monografias.com. Recuperado de <https://www.monografias.com/docs111/kpi-indicadores-claves-del-desempeno-logistico/kpi-indicadores-claves-del-desempeno-logistico2.shtml>.
- Calavia, D. (2021). Desarrollo de una herramienta basada en excel para el análisis de datos y su uso en docencia e investigación básica. Dialnet. Recuperado <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=289660>.
- Campos, G. & Lule, N. (2012). La observación, un método para el estudio de la realidad. Universidad La Salle Pachuca. México. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3979972.pdf>.
- Castellano Lendínez, L. (2019). Kanban. Metodología para aumentar la eficiencia de los procesos. 3C Tecnología. Glosas De innovación Aplicadas a La Pyme, 30–41. Recuperado a partir de <http://ojs.3ciencias.com/index.php/3c-tecnologia/article/view/766>.
- CEUPE Magazine (2021). El almacenamiento de mercancías. Recuperado de <https://www.ceupe.com/blog/el-almacenamiento-de-mercancias.html>.
- Condori, P. (2020). Universo, población y muestra. Curso Taller. Recuperado de <https://www.aacademica.org/cporfirio/18.pdf>.
- Contreras, R. & Galvis, N. (2015). PROPUESTA PARA EL DISEÑO DEL SISTEMA LOGÍSTICO EN LA EMPRESA A.B. CONFORT LTDA. Universidad Sergio Arboleda. Bogotá Colombia. Recuperado de <https://repository.usergioarboleda.edu.co/bitstream/handle/11232/788/Propuesta%20para%20el%20dise%C3%B1o%20del%20sistema%20log%C3%ADstico%20en%20la%20em%20presa%20A.B.%20Confort%20Ltda.pdf?sequence=2&isAllowed=y>.
- Cornejo, E. & Hernández, E. (2015). Uso de tableros virtuales Kanban como herramienta para mejorar productividad en equipos de trabajo. Universidad Autónoma del

Estado de Hidalgo, Pachuca, Hidalgo. México. Recuperado de <https://biblat.unam.mx/es/revista/staobil-lekilal-ta-lekil-abtel/articulo/uso-de-tableros-virtuales-kanban-como-herramienta-para-mejorar-productividad-en-equipos-de-trabajo>.

- Corona-Martínez L, Fonseca-Hernández M. Acerca del carácter retrospectivo o prospectivo en la investigación científica. Medisur [revista en Internet]. 2021 [citado 2021 Abr 16]; 19(2):[aprox. -338 p.]. Disponible en: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/450>.

- De la Fuente, J. (2016). TIPOS DE ALMACEN SEGÚN SU FUNCION EN LA RED LOGISTICA. SlidePlayer. Recuperado de <https://slideplayer.es/slide/5420481/>

- Díaz et. al (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. Departamento de Investigación en Educación Médica, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F., México. Recuperado de [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-50572013000300009#:~:text=La%20entrevista%20es%20una%20t%C3%A9cnica,al%20simple%20hecho%20de%20conversar.&text=Es%20un%20instrumento%20t%C3%A9cnico%20que%20adopta%20la%20forma%20de%20un%20di%C3%A1logo%20coloquial](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000300009#:~:text=La%20entrevista%20es%20una%20t%C3%A9cnica,al%20simple%20hecho%20de%20conversar.&text=Es%20un%20instrumento%20t%C3%A9cnico%20que%20adopta%20la%20forma%20de%20un%20di%C3%A1logo%20coloquial).

- Díaz, L. (2011). La observación. Facultad de Psicología UNAM. Recuperado de [https://www.psicologia.unam.mx/documentos/pdf/publicaciones/La\\_observacion\\_Lidia\\_Diaz\\_Sanjuan\\_Texto\\_Apoyo\\_Didactico\\_Metodo\\_Clinico\\_3\\_Sem.pdf](https://www.psicologia.unam.mx/documentos/pdf/publicaciones/La_observacion_Lidia_Diaz_Sanjuan_Texto_Apoyo_Didactico_Metodo_Clinico_3_Sem.pdf).

- Durán, M. (2012). Estudio Logistics 2050. Recuperado de [https://www.icesi.edu.co/blogs\\_estudiantes/elogistics0814006mariaduran/files/2012/10/Estudio-Logistics-2050-Herramienta-Entrevista.pdf](https://www.icesi.edu.co/blogs_estudiantes/elogistics0814006mariaduran/files/2012/10/Estudio-Logistics-2050-Herramienta-Entrevista.pdf).

- EMPACKE, (2017). CODIGOS DE BARRAS I: QUÉ SON, TIPOS Y CÓMO INTERPRETARLOS. EMPACKE. Recuperado de Códigos de barras I: qué son, tipos y cómo interpretarlos | Empacke
- Escobar, J. (2015). LOGÍSTICA DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN PARA OPTIMIZAR LOS DESPACHOS DE PRODUCTOS DE CONSUMO A CLIENTES DE LA EMPRESA JEMSA REPRESENTACIONES. Proyecto de Investigación previo a la obtención del Título de Ingeniero Comercial con mención en Administración de la Productividad. Recuperado de <https://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/1512/1/76049.pdf>.
- Freyre Rosales, K. I. & Condori Balvin, B. (2017). Relación de la metodología 5S y los procesos operativos del almacén de distribuidoras en Lima Metropolitana (Tesis de Licenciado en Administración). Lima: Universidad San Ignacio de Loyola.
- G. Granda & R. Rodríguez (2013). Diseño de un sistema de control basado en el Método ABC de gestión de inventarios, a través de indicadores de medición, aplicado a un estudio fotográfico en la ciudad de Machala. Guayaquil – Ecuador. Escuela Superior Politécnica Del Litoral. Recuperado de
- Gahona-Flores, Orlando F., & Juárez-Rubio, Francisco. (2022). Metodologías para seleccionar proveedores en la cadena de suministro de la minería del cobre en Chile. Información tecnológica, 33(3), 107-116. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642022000300107>.
- Galán, M. (2009). La entrevista en la Investigación. Metodología de la Investigación. Recuperado de <https://manuelgalan.blogspot.com/2009/05/la-entrevista-en-investigacion.html>.

- Garzón, M. Nuñez, Z (2014). PLAN DE MEJORAMIENTO EN LOS PROCESOS DE INVENTARIOS DEL CANAL RETAIL PARA LA COMPAÑÍA FORUS COLOMBIA. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/326423006.pdf>.
- Gómez et al. (2015). Método AHP utilizado para mejorar la recepción en el centro de distribución de una empresa de alimentos. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA. Recuperado de <https://doi.org/10.21500/20275846.1726>.
- Guerrero, D. (2021). PROPUESTA PARA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIA DE MANUFACTURA KANBAN PARA MEJORAR EL PROCESO DE ALMACENAMIENTO EN BODEGA DE LA EMPRESA INARPI S.A. UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL. Recuperado de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/56528/1/GUERRERO%20CARRIEL%20DANNY%20ANTONY.pdf>.
- Gutiérrez, H., (2014) Calidad y Productividad 4ta.ed. Mexico: Mc.Graw Hill.
- Guzmán, G. (2018). Estudios Longitudinales: qué son y cómo funcionan en investigación. Psicología y Mente. Recuperado de <https://psicologiaymente.com/miscelanea/estudios-longitudinales>.
- Hernández, R. Fernández, C. & Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación (Sexta Edición). MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. México DF.
- Hilario, D. (2017). Mejora de tiempos de Picking mediante la implementación de la metodología 5S en el área de almacén de la empresa Ipesa SAC sucursal Huancayo. Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial, Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial, Universidad Continental, Huancayo, Perú.

- Hurtado, F. (2018). Gestión Logística. Fondo Editorial Universidad Inca Garcilazo de la Vega. Recuperado de <http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/3513/GESTION%20LOGISTICA.pdf?sequence=3>.
- iDea Consultores (2015). Formato de Entrevista y Cuestionario para Organizaciones empresariales. Recuperado de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/39813/informe\\_final\\_procesos\\_2015\\_p002\\_anexos.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/39813/informe_final_procesos_2015_p002_anexos.pdf).
- J, Sánchez (2018). Abastecimiento. Economipedia. Recuperado de <https://economipedia.com/definiciones/abastecimiento.html>.
- Lara, C. L. (2015). Implementación del sistema de costeo ABC y estrategias empresariales en la empresa Solagro S.A.C. para la mejora en los resultados en el año 2015 (Tesis de licenciatura). Repositorio de la Universidad Privada del Norte. Recuperado de <http://hdl.handle.net/11537/10061>.
- Lavado, F. C. (2018). Propuesta de mejora en el proceso de control de mermas en los inventarios para optimizar los indicadores de gestión en una empresa del sector retail de la ciudad de Lima, 2018 (Tesis de licenciatura). Repositorio de la Universidad Privada del Norte. Recuperado de <http://hdl.handle.net/11537/21904>.
- Manterola, C. & Otzen, T. (2014). Estudios Observacionales. Los Diseños Utilizados con Mayor frecuencia en Investigación Clínica. Recuperado de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v32n2/art42.pdf>.
- MECALUX ESMENA (2020). Método Kanban: ¿qué es y cómo funciona logística? Recuperado de <https://www.mecalux.es/blog/metodo-kanban>.

- MECALUX ESMENA (8 junio 2021). Tipos de inventario en logística: clasificación y aplicaciones. Recuperado de <https://www.mecalux.es/blog/tipos-de-inventario>.
- Molina, J. (2015). Planificación e Implementación de un modelo logístico para optimizar la distribución de productos publicitarios en la empresa Letreros Universales S.A. Guayaquil. Universidad Politécnica Salesiana Sede Guayaquil. Recuperado de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/10267/1/UPS-GT001298.pdf>.
- Navarrete, E. G. (2019). Importancia de la Gestión De Inventario en las Empresas. Revista De Investigación Formativa: Innovación Y Aplicaciones Técnico - Tecnológicas, 1(1), 52 - 62. Recuperado a partir de <http://ojstest.formacion.edu.ec/index.php/rei/article/view/143>.
- Neto C, Pereira J, Escobar L. & Costa M. (2015). O USO DO LAYOUT FÍSICO COMO FERRAMENTA ESTRATÉGICA EM UM DISTRIBUIDOR DE AÇO. v. 7 n. 1 (2015): Anais do VII Seminário ENIAC.
- Olivos.S & Penagos.J (2013). Modelo de Gestión de Inventarios: Conteo Cíclico por Análisis ABC. Universidad Libre-Barranquilla. Recuperado de: <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/ingeniare/article/view/617/479>.
- Osorio, Herrera & Vinasco (2008). Modelo para la evaluación del desempeño de los proveedores utilizando AHP. Universidad del Norte, Barranquilla Colombia. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/852/85202305.pdf>.
- Peiró, R. (05 de julio, 2017). Análisis ABC. Economipedi.com. Recuperado de <https://economipedia.com/definiciones/analisis-abc.html>.

- Peña, T. (2022). Etapas del análisis de la información documental. Revista Interamericana de Bibliotecología, 45(3), e340545. <https://doi.org/10.17533/udea.rib.v45n3e340545>.
- Rivera, J. R., & Verástegui, G. (2019). La rotación de inventarios y su relación en la productividad del almacén de la empresa Comercial Osjor S.R.L. Trujillo, 2018 (Tesis de licenciatura). Repositorio de la Universidad Privada del Norte. Recuperado de <http://hdl.handle.net/11537/23324>.
- Salazar, B. (2019). Evaluación de la metodología 5s (Checklist). Ingeniería Industrial. Recuperado de <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/calculadoras-y-formatos/evaluacion-de-la-metodologia-5s-checklist/>.
- Silva, A. M. (2021). Análisis del agua potable usando filtro de albura de pino para mejorar sus propiedades microbiológicas en el abastecimiento de agua potable del C.P. Huranhuacta distrito Llacanora, provincia Cajamarca 2019 [Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte]. Repositorio de la Universidad Privada del Norte. <https://hdl.handle.net/11537/29782>.
- Silva, L. (2020). Verifique los usos de una plataforma de checklist, los beneficios y consulte los casos exitosos. Checklistfácil. Recuperado de <https://blog-es.checklistfacil.com/plataforma-de-checklist/>.
- Suárez, G. (2017). La rotación de inventarios y su incidencia en el flujo de efectivo. Eudmed.net. Recuperado de <https://www.eumed.net/coursecon/ecolat/ec/2017/inventarios-flujo-efectivo.html>.
- Tamayo & Silva (2018). Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos. Departamento Académico de Metodología de la Investigación. Universidad Católica de Los

Ángeles de Chimbote. Recuperado de <https://www.postgradoune.edu.pe/pdf/documentos-academicos/ciencias-de-la-educacion/23.pdf>.

- TOYOTA. (2020). Divida el almacén usando la zonificación. Recuperado de <https://blog.toyota-forklifts.es/dividir-almacen-zonificacion>.

- V&M (2019). ¿En qué consiste la codificación de productos? Recuperado de <https://vymperu.com/en-que-consiste-la-codificacion-de-productos/>.

- Vallejos, H. (2018). El método ABC en el control de inventarios y su efecto en la rentabilidad de una microempresa distribuidora de insumos para manufactura. Universidad Técnica del Norte. Recuperado de <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/8167>.

- Velázquez, E. (2021). Indicadores de almacén en la cadena de suministro. NetLogistk. Recuperado de <https://www.netlogistik.com/es/blog/indicadores-de-almacen-indicadores-en-logistica>.

- Ventura, J. (2017). ¿Población o muestra?: Una diferencia necesaria. Universidad Privada del Norte. Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662017000400014](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662017000400014)

- Vermorel, J. (marzo de 2020). Rotación del inventario (ciclos del inventario). Obtenido de <https://www.lokad.com/es/definicion-rotacion-del-inventario>.

- Westreicher, G. (2020). Método Deductivo. Economipedia. Recuperado de <https://economipedia.com/definiciones/metodo-deductivo.html>.

- Yépez, E. & Armijos, K. (2020). APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA KANBAN EN EL DESARROLLO DEL SOFTWARE PARA GENERACIÓN, VALIDACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE REACTIVOS, INTEGRADO AL SISTEMA INFORMÁTICO DE CONTROL ACADÉMICO UNACH. Riobamba - Ecuador. Recuperador de <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/6457>.

## Anexos

### Anexo n.º1: Matriz de Consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA				
Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p>La tienda presenta problemas en su gestión logística, conllevando como resultado a una mala gestión de pedidos lo que provoca muchas veces que el almacén se encuentre sobre abastecido o con déficit de productos. No existe un registro con los productos de mayor demanda, lo que dificulta su abastecimiento.</p>	<p><b>General:</b> Reconocer el impacto que tendrá la implementación de la metodología ABC en el almacén de una tienda de conveniencia.</p> <p><b>Específicos:</b>            Identificar la situación actual de la empresa con respecto a las entradas y salidas.            Categorizar los productos según su demanda.            Implementar la metodología ABC para inventario.            Analizar los resultados de la implementación.</p>	<p>La hipótesis del estudio se basa en la suposición de que la rotación de inventarios es relativamente deficiente, el estudio intenta probar que este déficit es producto de la mala gestión de inventarios, para ello se busca mejorar la gestión y por ende mejorar la rotación de inventarios.</p>	<p><b>Variable Independiente:</b> La Metodología ABC para Inventarios</p> <p><b>Variable dependiente:</b> La Rotación de Inventarios</p>	<p><b>Enfoque:</b> Cuantitativo</p> <p><b>Diseño de la Investigación:</b> Aplicativo.</p> <p><b>Tipo de investigación:</b> Correlacional.</p> <p><b>Técnicas e Instrumentos:</b> Observación directa y entrevista.</p> <p><b>Métodos de análisis de datos:</b> Microsoft Word y Excel.</p> <p><b>Población:</b> Tiendas de la empresa.</p> <p><b>Muestra:</b> Almacén de la tienda más grande de la empresa.</p>

### Anexo n.º2: Relación de productos clasificados como tipo A

N°	Marca	Producto	Unidad	Precio compra prom	Precio venta prom	Total	% participación	% acumulado	Clasificación
1	Cristal	RUBIA BOTELLA X 650ML	460	4.3	5.5	2530	9.532%	9.532%	A
2	Noble	DOBLE HOJA PACK X 2 U.	1086	1.17	1.6	1737.6	6.547%	16.079%	A
3	Sapolio	COLOR BLEACH BIDON X 5000G	90	9.89	12.5	1125	4.239%	20.318%	A
4	Gloria	UNIDAD X 400 G	262	2.93	3.8	995.6	3.751%	24.069%	A
5	Snickers	MANI UNIDAD X 52.7G	316	2.46	3	948	3.572%	27.641%	A
6	Heineken	PREMIUM.PACK.X.6.LATAS	21	22.2	36	756	2.848%	30.489%	A
7	Nova	X 2 ROLLOS(MEGARROLLO)	151	3.61	4.8	724.8	2.731%	33.220%	A
8	Suave	EXTRA DOBLE HOJA PACK X 2 U.	462	1.09	1.5	693	2.611%	35.831%	A
9	Costa	CANCÚN.PACK.X.6.UNIDADES	186	2.62	3.5	651	2.453%	38.284%	A
10	AQUA DI BAR	NEUTRO SIN FRAGANCIA 500ML	52	9.33	11.5	598	2.253%	40.537%	A
11	Real	GIRARASOL LATA X120G	102	4.58	5.5	561	2.114%	42.651%	A
12	Aval	FRUTOS ROJOS UNIDAD X 400 ML	90	5	5.9	531	2.001%	44.652%	A
13	Nestle	SUBLIME CHOCOLATE CON LECHE DISPLAY X24 U X 30G	329	1.14	1.5	493.5	1.859%	46.511%	A
14	Red Bull	UNIDAD X 250 ML.	65	5.47	7.5	487.5	1.837%	48.348%	A
15	Sporade	TROPICAL UNIDAD X 500 ML.	237	1.62	2	474	1.786%	50.134%	A
16	Peruchos	NATURAL X BOL	428	0.75	1	428	1.613%	51.746%	A
17	Ideal	AMANECER	144	2.21	2.8	403.2	1.519%	53.266%	A
18	Cusqueña	DORADA BOTRELLA X 620ML	67	5.08	6	402	1.515%	54.780%	A
19	Dia	SODA UNIDAD X 250 G.	206	1.22	1.8	370.8	1.397%	56.177%	A
20	Dia	VAINILLA UNIDAD.X.250.G.	204	1.24	1.8	367.2	1.384%	57.561%	A
21	Real	EN ACEITE DE GIRASOL 170G	62	4.49	5.3	328.6	1.238%	58.799%	A
22	Vizzio	20 UNI	212	0.99	1.5	318	1.198%	59.997%	A
23	Gloria	NIÑOS TARRO X 400 G	82	3	3.5	287	1.081%	61.078%	A
24	Clorox	ORIGINAL UNIDAD X 680 G.	147	1.6	1.9	279.3	1.052%	62.131%	A
25	San Mateo	CON GAS UNIDAD X 600 ML.	184	1.08	1.5	276	1.040%	63.171%	A
26	Field	VAINILLA PACK 6 U. X 37 G.	69	3.1	4	276	1.040%	64.210%	A
27	Cielo	SIN GAS - SPORT UNIDAD X 1LT.	134	1.69	2	268	1.010%	65.220%	A
28	Mc-Collins	ANIS CAJA X 100 UNIDADES	33	5.27	7.9	260.7	0.982%	66.202%	A
29	San Luis	SIN GAS UNIDAD X 625 ML.	172	1.04	1.5	258	0.972%	67.175%	A
30	Pura vida	BATIDITO MIX VAINILLA C/ ACHOC90 GR	143	1.29	1.8	257.4	0.970%	68.144%	A
31	Sublime	STICK.X30PZS	250	0.59	1	250	0.942%	69.086%	A
32	Florida	EN ACEITE VEGETAL Y SAL UNIDAD X 170 G.	45	4.55	5.5	247.5	0.933%	70.019%	A
33	Marina	MESA BOLSA X1K	204	0.95	1.2	244.8	0.922%	70.941%	A
34	Ritz	CLASICAS UNIDAD X 67 G.	233	0.72	1	233	0.878%	71.819%	A
35	Cristal	BICOLOR X650 ML	37	4.17	5.5	203.5	0.767%	72.586%	A
36	Bolivar	LIMON CON GLICERINA X210G	70	2.22	2.8	196	0.738%	73.324%	A
37	Schick	XTREME 3 - VERDE UNIDAD	78	2.01	2.5	195	0.735%	74.059%	A
38	Gatorade	TROPICAL BOT 500XML	95	1.26	2	190	0.716%	74.775%	A
39	Pulp	DURAZNO CAJ. X 315ML	149	1.04	1.2	178.8	0.674%	75.449%	A
40	Sprite	LIMA LIMON 500ML	87	1.36	2	174	0.656%	76.104%	A
41	Riccos	RELLENITO.CHOCOLATE.UNIDAD.X.48.G.	168	0.78	1	168	0.633%	76.737%	A
42	Yo most	FRESA UNI X 180 ML.	88	1.24	1.8	158.4	0.597%	77.334%	A
43	Segoviana	CHORIZO PRECOCIDO X 1U	89	1.33	1.7	151.3	0.570%	77.904%	A
44	San Mateo	SIN GAS UNIDAD X 600 ML.	96	1	1.5	144	0.543%	78.447%	A
45	Universal	POLVO DE HORNEAR 25G	140	0.89	1	140	0.527%	78.974%	A
46	Trident	MENTA PACK X 18U	140	0.74	1	140	0.527%	79.502%	A

### Anexo n.º3: Relación de productos clasificados como tipo B

N°	Marca	Producto	Unidad	Precio compra prom	Precio venta prom	Total	% participación	% acumulado	Clasificación
47	Costa	CHOCMAN UNIDAD X 30 G.	231	0.44	0.6	139	0.522%	80.024%	B
48	Florida	EN ACEITE VEGETAL UNIDAD X 165G	36	3.29	3.8	137	0.515%	80.539%	B
49	Frugos	DURAZNO UNIDAD X 235 ML.	89	1.06	1.5	134	0.503%	81.042%	B
50	Wino mer	CARNE. UNIDAD. X. 80GR	107	0.92	1.2	128	0.484%	81.526%	B
51	Dia	VAINILLA 1UNI X25G	427	0.2	0.3	128	0.483%	82.009%	B
52	Catas	PARA ROPA X 1UNIDAD	51	1.23	2.5	128	0.480%	82.489%	B
53	Trident	MORA AZUL X 8.5G	126	0.77	1	126	0.475%	82.964%	B
54	Shin- Chi	BOLSITA CON LECHE DE 16G	245	0.4	0.5	123	0.462%	83.425%	B
55	CTROLi	FRESA. BOTELLA. X. 475. ML.	61	1.43	2	122	0.460%	83.885%	B
56	Pokeke	X 28G	200	0.43	0.6	120	0.452%	84.337%	B
57	Costa	OBSESION X1UNIDAD	198	0.47	0.6	119	0.448%	84.785%	B
58	Busqueñ	DOBLE MALTA X 620ML	19	4.92	6	114	0.430%	85.214%	B
59	Trome	FLORAL 210GR	66	1.24	1.7	112	0.423%	85.637%	B
60	Aval	FRESCO EUCALIPTO UNIDAD X 400ML	19	5	5.9	112	0.422%	86.059%	B
61	Nova	MEGA ROLLO / rollo x19 metros	42	1.68	2.5	105	0.396%	86.455%	B
62	N VITTO	RIGATONI UNIDAD X 250 G.	69	1.3	1.5	104	0.390%	86.845%	B
63	Arcor	EN TABLETA X 29G	99	0.75	1	99	0.373%	87.218%	B
64	Aval	NATURAL UNIDAD X 380 ML	13	6.37	7.5	97.5	0.367%	87.585%	B
65	Universa	CHOCOLATE UNIDAD X 100 G.	39	2.04	2.3	89.7	0.338%	87.923%	B
66	Kitkat	X. 85ML	22	3.27	4	88	0.332%	88.255%	B
67	Marsella	AROMATERAPIA 150G	58	1.14	1.5	87	0.328%	88.583%	B
68	PYC	VAINILLA X2 UNI	72	1	1.2	86.4	0.326%	88.908%	B
69	Don o Bo	CON LECHE X 15G	107	0.37	0.8	85.6	0.323%	89.231%	B
70	Nestle	MABELS FRUTILLA X 81G	57	0.8	1.5	85.5	0.322%	89.553%	B
71	Doucil	X DOS UNI	64	1.05	1.3	83.2	0.313%	89.866%	B
72	Margarita	X 115G	52	1.34	1.6	83.2	0.313%	90.180%	B
73	Anita	CODO RAYADO X 250G	89	0.63	0.9	80.1	0.302%	90.482%	B
74	Free tea	LIMON UNIDAD X 450 ML	40	1.7	2	80	0.301%	90.783%	B
75	Costa	SODA LINE PAQ X180G	32	1.95	2.5	80	0.301%	91.084%	B
76	Pulp	PULPIN FORTI HIERRO	158	0.46	0.5	79	0.298%	91.382%	B
77	Volt	COCA 300 ML	39	1.68	2	78	0.294%	91.676%	B
78	3 Oritos	AVENA. CON. CANELA. Y. CLAVO. DE. 135GR	64	0.94	1.2	76.8	0.289%	91.965%	B
79	Costa	TUYO X20 UNI	148	0.38	0.5	74	0.279%	92.244%	B
80	Costa	GRETEL MANJAR X34G	105	0.46	0.7	73.5	0.277%	92.521%	B
81	Salicidas	SALADITAS. TACO. X70G	72	0.78	1	72	0.271%	92.792%	B
82	Fanny	VINAGRE BLANCO FANNY 500ML	27	1.95	2.5	67.5	0.254%	93.047%	B
83	Vokal	RELLENO DE AVELLANA	220	0.15	0.3	66	0.249%	93.295%	B
84	Sibarita	COMINO. X. 3.6G	128	0.41	0.5	64	0.241%	93.536%	B
85	Caricia	200G	29	1.46	2	58	0.219%	93.755%	B
86	Trome	FLORAL 150G	44	1.01	1.3	57.2	0.216%	93.970%	B
87	Nestle	MABELS WAFER CHOCOLATE X 81G	46	0.8	1.2	55.2	0.208%	94.178%	B
88	3 Oritos	CLASICA 3 OSITOS 135G	46	0.8	1.2	55.2	0.208%	94.386%	B
89	Costa	CHOCOLATE. UNIDAD. X. 77G	46	0.92	1.2	55.2	0.208%	94.594%	B
90	Mahi Mar	X24 UND	106	0.39	0.5	53	0.200%	94.794%	B
91	Molitalia	KEKE. VAINILLA. 450G	10	4.42	5.2	52	0.196%	94.990%	B

**Anexo n.º4: Relación de productos clasificados como tipo C.**

Nº	Marca	Producto	Unidad	Precio compra prom	Precio venta prom	Total	% participación	% acumulado	Clasificación
92	Universal	FLAN SABOR VAIMILLA	30	1.42	1.7	51	0.192%	95.182%	C
93	Día	CHOCOLATE UNI X36G	124	0.26	0.4	49.6	0.187%	95.369%	C
94	Bimbo	BIMBOLETE DE NARANJA PACK X 2 U.	41	1	1.2	49.2	0.185%	95.554%	C
95	Día	SODA 1 UNI X26G	155	0.21	0.3	46.5	0.175%	95.730%	C
96	Halls	CEREZA X 1 UNIDAD	46	0.79	1	46	0.173%	95.903%	C
97	Degelli	MINI GELATINA	146	0.13	0.3	43.8	0.165%	96.068%	C
98	Zuko	MARACUYA SOBRE X15G	43	0.63	1	43	0.162%	96.230%	C
99	Día	RELLENAS DE VAINILLA UNI X36	101	0.25	0.4	40.4	0.152%	96.382%	C
100	Free tea	LIMON LIGHT UNIDAD X 450 ML	20	1.62	2	40	0.151%	96.533%	C
101	Morochas	CHOCOLATE PACK X240G X8UNI	48	0.66	0.8	38.4	0.145%	96.678%	C
102	Field	CHARADA PACK X 6U	48	0.58	0.8	38.4	0.145%	96.822%	C
103	Anita	MUNICION X 250G	42	0.63	0.9	37.8	0.142%	96.965%	C
104	Canela/Clavo	BOLSITA.X1.UNIDAD	70	0.31	0.5	35	0.132%	97.097%	C
105	Delycorp	HUEVITO COFRE PRINCESA	35	0.83	1	35	0.132%	97.228%	C
106	Nescafe	FINA.SELECCION.SACHET.X8G	29	0.99	1.2	34.8	0.131%	97.360%	C
107	Día	RELLENAS DE FRESA UNI X36G	111	0.25	0.3	33.3	0.125%	97.485%	C
108	Field	SODA PACK 6 U. X 34 G.	65	0.36	0.5	32.5	0.122%	97.607%	C
109	Fino	X 170G	16	1.38	2	32	0.121%	97.728%	C
110	Minero	X 10CAJ	21	1.2	1.5	31.5	0.119%	97.847%	C
111	Granuts	X12.PIEZAS	21	0.92	1.5	31.5	0.119%	97.965%	C
112	Día	RELLENAS DE COCO UNI X36G	75	0.25	0.4	30	0.113%	98.078%	C
113	Día	RELLENAS DE LIMON UNI X36G	73	0.24	0.4	29.2	0.110%	98.188%	C
114	Head & Shoulders	SUAVE Y MANEJABLE SACHET X 18 ML.	28	0.52	1	28	0.105%	98.294%	C
115	Angel	FRUTT DE 20G	53	0.33	0.5	26.5	0.100%	98.394%	C
116	Topline	CHICHA FROSEN UNI 7.2G	51	0.35	0.5	25.5	0.096%	98.490%	C
117	Karinto	CLASICO UNIDAD X 20 G.	49	0.42	0.5	24.5	0.092%	98.582%	C
118	Universal	REFRESCO NARANJA 15G	24	0.64	1	24	0.090%	98.673%	C
119	Universal	REFRESCO DURAZNO 15G	24	0.64	1	24	0.090%	98.763%	C
120	Alacena	CASERA X 8G	78	0.23	0.3	23.4	0.088%	98.851%	C
121	Clorets	MASTICABLES.16.8G	45	0.4	0.5	22.5	0.085%	98.936%	C
122	Universal	REFRESCO CHICHA 15G	27	0.64	0.8	21.6	0.081%	99.017%	C
123	Kent	BLUE X 20	21	0.71	1	21	0.079%	99.096%	C
124	Bon o Bon	BLANCO.18.U.X.15G	26	0.57	0.8	20.8	0.078%	99.175%	C
125	Trome	CÍTRICO.150G	16	1.02	1.3	20.8	0.078%	99.253%	C
126	Topline	SANDIA UNI X7.2G	41	0.35	0.5	20.5	0.077%	99.330%	C
127	Kataboom	IU	198	0.07	0.1	19.8	0.075%	99.405%	C
128	Alfa	50".3.OZ	11	1.19	1.8	19.8	0.075%	99.480%	C
129	Angel	CHOCK DE 20G	48	0.33	0.4	19.2	0.072%	99.552%	C
130	Delycorp	CARRITO CRAZY CAR	18	0.79	1	18	0.068%	99.620%	C
131	Noble	MORADO DOBLE HOJA	11	1.1	1.6	17.6	0.066%	99.686%	C
132	Winterz	D'LECHE UNIDAD X 8 G	53	0.22	0.3	15.9	0.060%	99.746%	C
133	Doña gusta	GALLINA X7G	35	0.15	0.3	10.5	0.040%	99.786%	C
134	Halls	SABOR MENTHO DE3G	104	0.07	0.1	10.4	0.039%	99.825%	C
135	Arcor	BEN 10 DE 4G	102	0.07	0.1	10.2	0.038%	99.863%	C
136	Halls	SABOR CEREZA LYPTUS DE 3G	76	0.07	0.1	7.6	0.029%	99.892%	C
137	Chocolisto	CHOCOLATE X20G	12	0.38	0.5	6	0.023%	99.914%	C
138	Nestle	CHOCOLATE X13G	12	0.39	0.5	6	0.023%	99.937%	C
139	Mo-Collins	MANZANILLA X 1 UNIDAD	57	0.06	0.1	5.7	0.021%	99.959%	C
140	Karinto	SALADO UNIDAD X 20 G.	10	0.42	0.5	5	0.019%	99.977%	C
141	Halls	SANDIA 100 UNI	30	0.07	0.1	3	0.011%	99.989%	C
142	Pd Lassy	26*40 X 100U	15	0.12	0.2	3	0.011%	100.000%	C
143		<b>TOTAL</b>				<b>26541</b>		<b>100%</b>	

**Anexo n.º5: Matriz de evaluación de Distribuciones Don Teo.**

Proveedor:			Distribuciones Don Teo		
Productos:					
Criterio	Peso	Subcriterio	Peso	Ponderad o	Valo r Final
Entrega de Bienes	24.16 %	Fecha de llegada	69.23%	10	6.92
		Cantidad acordada	30.77%	10	3.08
		Total	2.42		
Entrega de Servicio	24.16 %	Fecha de llegada	50.00%	0	0
		Cantidad acordada	50.00%	0	0
		Total	0		
Calidad	24.16 %	Conformidad	20.00%	9	1.8
		Funcionalidad	20.00%	8	1.6
		Reglamentario	20.00%	10	2
		Seguridad	20.00%	10	2
		Ambiente y ergonómico	20.00%	9	1.8
		Total	2.22		
Poscontractual	14.69 %	Reclamaciones	50.00%	10	5
		Servicio Postventa	50.00%	9	4.5
		Total	1.40		
Gestión	12.82 %	Facturación	41.54%	10	4.15
		Requerimientos	9.27%	9	0.83
		Garantías	49.19%	10	4.92
		Total	1.27		
Total de la Evaluación			7.30		

**Anexo n.º 6: Matriz de evaluación de Distribuidora San Juan.**

Proveedor:			Distribuidora San Juan		
Productos:					
Criterio	Peso	Subcriterio	Peso	Ponderad o	Valo r Final
Entrega de Bienes	24.16 %	Fecha de llegada	69.23%	9	6.23
		Cantidad acordada	30.77%	10	3.08
		Total	2.25		
Entrega de Servicio	24.16 %	Fecha de llegada	50.00%	0	0
		Cantidad acordada	50.00%	0	0
		Total	0		
Calidad	24.16 %	Conformidad	20.00%	10	2
		Funcionalidad	20.00%	9	1.8
		Reglamentario	20.00%	10	2
		Seguridad	20.00%	9	1.8
		Ambiente y ergonómico	20.00%	10	2
		Total	2.32		
Poscontractual	14.69 %	Reclamaciones	50.00%	9	4.5
		Servicio Postventa	50.00%	9	4.5
		Total	1.32		
Gestión	12.82 %	Facturación	41.54%	10	4.15
		Requerimientos	9.27%	9	0.83
		Garantías	49.19%	10	4.92
		Total	1.27		
Total de la Evaluación			7.16		

**Anexo n.º7: Matriz de evaluación de Inversiones Nueva Esperanza.**

Proveedor:			Inversiones Nueva Esperanza		
Productos:					
Criterio	Peso	Subcriterio	Peso	Ponderación	Valor Final
Entrega de Bienes	24.16 %	Fecha de llegada	69.23%	9	6.23
		Cantidad acordada	30.77%	9	2.77
		Total	2.17		
Entrega de Servicio	24.16 %	Fecha de llegada	50.00%	10	5
		Cantidad acordada	50.00%	9	4.5
		Total	2.30		
Calidad	24.16 %	Conformidad	20.00%	10	2
		Funcionalidad	20.00%	10	2
		Reglamentario	20.00%	10	2
		Seguridad	20.00%	10	2
		Ambiente y ergonómico	20.00%	9	1.8
		Total	2.37		
Poscontractual	14.69 %	Reclamaciones	50.00%	10	5
		Servicio Postventa	50.00%	9	4.5
		Total	1.40		
Gestión	12.82 %	Facturación	41.54%	10	4.15
		Requerimientos	9.27%	10	0.83
		Garantías	49.19%	9	4.43
		Total	1.21		
Total de la Evaluación			9.44		

**Anexo n.º8: Matriz de evaluación de Distribuidora Charly.**

Proveedor:			Distribuidora Charly		
Productos:					
Criterio	Peso	Subcriterio	Peso	Ponderad o	Valor Final
Entrega de Bienes	24.16 %	Fecha de llegada	69.23%	10	6.923
		Cantidad acordada	30.77%	9	2.769 3
		Total	2.34		
Entrega de Servicio	24.16 %	Fecha de llegada	50.00%	0	0
		Cantidad acordada	50.00%	0	0
		Total	0		
Calidad	24.16 %	Conformidad	20.00%	9	1.8
		Funcionalidad	20.00%	10	2
		Reglamentari o	20.00%	9	1.8
		Seguridad	20.00%	10	2
		Ambiente y ergonómico	20.00%	9	1.8
		Total	2.27		
Poscontractual	14.69 %	Reclamacione s	50.00%	10	5
		Servicio Postventa	50.00%	9	4.5
		Total	1.40		
Gestión	12.82 %	Facturación	41.54%	10	4.15
		Requerimient os	9.27%	10	0.83
		Garantías	49.19%	10	4.92
		Total	1.27		
Total de la Evaluación			7.28		

**Anexo n.º9: Matriz de evaluación de Distribuidora Racser.**

Proveedor:			Distribuidora Racser		
Productos:					
Criterio	Peso	Subcriterio	Peso	Ponderad o	Valo r Final
Entrega de Bienes	24.16 %	Fecha de llegada	69.23%	9	6.23
		Cantidad acordada	30.77%	9	2.77
		Total	2.17		
Entrega de Servicio	24.16 %	Fecha de llegada	50.00%		0
		Cantidad acordada	50.00%		0
		Total	0		
Calidad	24.16 %	Conformidad	20.00%	9	1.8
		Funcionalidad	20.00%	9	1.8
		Reglamentario	20.00%	9	1.8
		Seguridad	20.00%	9	1.8
		Ambiente y ergonómico	20.00%	10	2
		Total	2.22		
Poscontractual	14.69 %	Reclamaciones	50.00%	9	4.5
		Servicio Postventa	50.00%	9	4.5
		Total	1.32		
Gestión	12.82 %	Facturación	41.54%	10	4.15
		Requerimientos	9.27%	9	0.83
		Garantías	49.19%	10	4.92
		Total	1.27		
Total de la Evaluación			6.99		

**Anexo n.º10: Matriz de evaluación de Distribuidora Megamarcas.**

Proveedor:			Distribuidora Megamarcas		
Productos:					
Criterio	Peso	Subcriterio	Peso	Ponderad o	Valo r Final
Entrega de Bienes	24.16 %	Fecha de llegada	69.23%	10	6.92
		Cantidad acordada	30.77%	9	2.77
		Total	2.34		
Entrega de Servicio	24.16 %	Fecha de llegada	50.00%	0	0
		Cantidad acordada	50.00%	0	0
		Total	0		
Calidad	24.16 %	Conformidad	20.00%	10	2
		Funcionalidad	20.00%	9	1.8
		Reglamentari o	20.00%	10	2
		Seguridad	20.00%	9	1.8
		Ambiente y ergonómico	20.00%	10	2
		Total	2.32		
Poscontractual	14.69 %	Reclamacione s	50.00%	10	5
		Servicio Postventa	50.00%	9	4.5
		Total	1.40		
Gestión	12.82 %	Facturación	41.54%	10	4.15
		Requerimient os	9.27%	9	0.83
		Garantías	49.19%	10	4.92
		Total	1.27		
Total de la Evaluación			7.33		

**Anexo n.º11: Matriz de evaluación de Distribuidora Iburguren Gereda.**

Proveedor:			Distribuidora Iburguren Gereda		
Productos:					
Criterio	Peso	Subcriterio	Peso	Ponderad o	Valo r Final
Entrega de Bienes	24.16 %	Fecha de llegada	69.23%	9	6.23
		Cantidad acordada	30.77%	9	2.77
		Total	2.17		
Entrega de Servicio	24.16 %	Fecha de llegada	50.00%	0	0
		Cantidad acordada	50.00%	0	0
		Total	0		
Calidad	24.16 %	Conformidad	20.00%	10	2
		Funcionalidad	20.00%	9	1.8
		Reglamentari o	20.00%	10	2
		Seguridad	20.00%	10	2
		Ambiente y ergonómico	20.00%	9	1.8
		Total	2.32		
Poscontractual	14.69 %	Reclamacione s	50.00%	9	4.5
		Servicio Postventa	50.00%	9	4.5
		Total	1.32		
Gestión	12.82 %	Facturación	41.54%	9	4.15
		Requerimient os	9.27%	10	0.83
		Garantías	49.19%	9	4.43
		Total	1.21		
Total de la Evaluación			7.02		

**Anexo n.º12: Matriz de evaluación de Distribuidora Despensa.**

Proveedor:			Distribuidora Despensa		
Productos:					
Criterio	Peso	Subcriterio	Peso	Ponderad o	Valo r Final
Entrega de Bienes	24.16 %	Fecha de llegada	69.23%	10	6.92
		Cantidad acordada	30.77%	10	3.08
		Total	2.42		
Entrega de Servicio	24.16 %	Fecha de llegada	50.00%	0	0
		Cantidad acordada	50.00%	0	0
		Total	0		
Calidad	24.16 %	Conformidad	20.00%	10	2
		Funcionalidad	20.00%	10	2
		Reglamentari o	20.00%	10	2
		Seguridad	20.00%	9	1.8
		Ambiente y ergonómico	20.00%	9	1.8
		Total	2.32		
Poscontractual	14.69 %	Reclamacione s	50.00%	10	5
		Servicio Postventa	50.00%	10	5
		Total	1.47		
Gestión	12.82 %	Facturación	41.54%	10	4.15
		Requerimient os	9.27%	9	0.83
		Garantías	49.19%	9	4.43

### **Anexo n.º13: Información General de la empresa Inversiones Chilsa S.A.C.**

Inversiones Chilsa S.A.C. es una empresa Cajamarquina conformada por el señor Roberto Chilon Saavedra en conjunto de sus hermanos, la empresa fue creada en el año xxxx y se desempeña en la inversión de servicios generales en distintos proyectos de diferente rubro. La presente investigación se llevó a cabo en el negocio Wasiki Fast Market; uno de los negocios de Inversiones Chilsa S.A.C., precisamente en el local del mismo ubicado en Jr. Silva Santisteban 1290. Wasiki Fast Market es una tienda de conveniencia; este es un término moderno empleado para denominar a las clásicas bodegas, pero con pequeñas diferencias como que no solo se venden los típicos productos, sino que también ofrecen servicios de agentes bancarios, comida rápida, postres y una atención de 24 horas, que por debido a la pandemia no ha podido desarrollar.

#### Misión

Abastecer a la población de Cajamarca con la gran variedad de productos de primera necesidad que requieran para satisfacer su demanda.

#### Visión

Convertirse en la tienda de conveniencia predilecta de la ciudad de Cajamarca y ser reconocidos por el trabajo realizado con compromiso y confiabilidad.

- Valores
- Honestidad.
- Calidad.
- Puntualidad.
- Orientación al cliente.
- Trabajo en equipo.
- Competitividad

**Anexo n.º 14: FODA de la empresa Inversiones Chilsa S.A.C.**

<p><b>FORTALEZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Variedad de productos</li> <li>● Personal eficiente y capacitado</li> <li>● Productos de calidad</li> <li>● Pago de servicios luz, teléfono, etc.</li> <li>● Diferente modalidad de pagos.</li> <li>● Calidad en Servicio al Cliente</li> </ul>	<p><b>DEBILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mala actitud del personal</li> <li>● Contar con una sola caja de cobro</li> <li>● El proceso de venta no se encuentra estandarizado.</li> <li>● Falta desarrollo de imagen corporativa</li> <li>● Inseguridad de los empleados en el precio.</li> </ul>
<p><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ubicación en zona de mucha afluencia de público</li> <li>● Brindar promociones a los consumidores</li> <li>● Impulsar productos de marca propia</li> <li>● Apertura de nuevos locales</li> <li>● Servicio delivery</li> </ul>	<p><b>AMENAZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mercados, Mini Market y bodegas cercanas.</li> <li>● Clima variado</li> <li>● Resistencia del consumidor al cambio.</li> <li>● Cliente Insatisfecho</li> <li>● No se utiliza redes sociales para publicidad promocional.</li> <li>● Pandemia COVID-19</li> </ul>

**Anexo n.º15: Formato de entrevista adaptado de: Molina, J. 2015; Durán, M. 2012;**

**Escobar, J. 2015 & iDea Consultores 2015.**

Formato de entrevista realizada a la empresa Inversiones Chilsa S.A.C.

Fecha: 22/10/2021

¿Todo el stock de productos está registrado en su sistema?

Sí, pero cuando nos llega mucha mercadería nos tomamos un tiempo para ingresar y revisar la mercadería.

¿La empresa cuenta con un sistema de clasificación de unidades según su demanda y/o rotación?

No

¿Llevan un registro de los productos más solicitados por sus clientes?

Únicamente memorizamos los productos que más salen, pero no tenemos nada plasmado en una hoja de cálculo o documento

Podría decirme a su criterio, ¿Cuáles son los productos con mayor rotación?

En su mayoría los licores, snacks y productos de limpieza

¿Conocen el porcentaje de espacio útil de su almacén?

No

¿Existen espacios designados para cada tipo de producto dentro del almacén?

No dentro del almacén, solo dividimos las góndolas mostradoras para vender

¿Quién se encarga del proceso de recepción y almacenaje de los productos? Y ¿El proceso se encuentra estandarizado?

El encargado de turno, no, aún no está estandarizado

¿Cada producto posee un código para identificarlo de manera más rápida en el sistema?

No, buscamos cada producto por su nombre

¿Conocen la cantidad de merma que presenta la empresa mensualmente?

No

Con respecto a la pregunta anterior, ¿Conoce la cantidad de ventas que pierde Wasiki por productos caducados?

No

¿Con cuántos proveedores cuenta la empresa y quiénes son?

Tenemos 8 proveedores, distribuciones Don Teo, distribuidora San Juan, Inversiones nueva esperanza, distribuidora Chaly, distribuidora racser, distribuidora megamarcas, distribuidora Ibarguren gereda, distribuidora despensa

¿Cuánto tardan los proveedores en suministrar los productos?

Dos días aproximadamente desde el día que se solicitó la mercadería.

¿Han tenido problemas con los proveedores en los abastecimientos?

Raramente, solo cuando hay algún evento imprevisto

¿Los proveedores fueron elegidos mediante una evaluación?

No

¿Cada cuánto tiempo solicitan la reposición de los productos a los proveedores?

---

Se realiza de manera visual, cuando vemos que un producto esta por quedarse sin stock realizamos el pedido

¿La limpieza del almacén y la tienda se encuentra estandarizada?

No

¿Quién es el encargado de limpiar?

Es la persona encargada de turno

¿Cada cuánto tiempo se realiza la limpieza en la tienda y/o almacén?

Semanalmente o cuando sea necesario

¿Cuáles fueron los ingresos que registró la empresa en los últimos años?

En la tienda 1 2020 – 144000, en el 2021 – 180000. En la tienda 2 en el 2020 – 225000, 2021 – 432000 y en el año 2022 en ambas tiendas ha bajado bastante probablemente por el aumento de precios y la crisis política

¿Cuántos empleados se encuentran trabajando en este establecimiento?

2

¿Cuánto se le paga a cada empleado?

El salario mínimo

¿Cuánto tiempo llevan trabajando con el Software de la tienda?

Desde el 2020

¿Cuánto costó el Software?

S/.1550

¿Los empleados reciben conmemoraciones o premios según su desempeño?

No, por ahora no se realiza eso

¿Existe un manual acerca del uso del Software?

No

¿Los empleados nuevos recibieron capacitación por parte de la gerencia?

Si, los orientamos unas cuantas semanas

¿Ha considerado el despido de algún empleado?

Si, por incumplimiento en el horario y el trabajo o mal trato a los clientes

**Anexo n.º16: Fases para desarrollar una guía de observación, elaborado por Guillermo Campos & Nallely Lule (2012).**

**Primera fase:**

1. Contar con el objeto de investigación bien planteado.
2. Tener claridad en los objetivos de la investigación.
3. Presentar las categorías del objeto de estudio.
4. Seleccionar con precisión los indicadores a observar.
5. Estructurar el diseño de la guía de observación.
6. Así como definir el encuadre cualitativo o cuantitativo del instrumento.

**Segunda fase:**

1. Valorar las condiciones para llevar la observación.
2. Organizar la temporalidad de la observación.
3. Sistematizar los lapsos específicos para los registros.
4. Diseñar símbolos representativos de las acciones.
5. Contar con los medios para concretar lo observado: Formatos de registro.
6. Considerar la actitud, vestuario y postura de su personalidad al observar.

**Anexo n.º17: Aspectos con los que debe contar una guía de observación, elaborado por Guillermo Campos & Nallely Lule (2012).**

1. Datos y características de los sujetos a evaluar.
2. Propósitos de la observación o de las observaciones a realizar.
3. Temporalidad de la observación.
4. Lapsos o rangos de los momentos observables en apego a las categorías.

**Anexo n.º18: Guía de observación, elaboración propia**

**GUÍA DE OBSERVACIÓN**

Nombre de la empresa:	Inversiones Chilsa S.A.C.
Nombre del lugar observado:	Almacén de Wasiki Fast Market
Objetivo de la observación:	Identificar las dimensiones planteadas en la investigación dentro del establecimiento para diseñar el sistema logístico.
Indicadores que se busca observar:	Cantidad de unidades almacenadas
	Espacio utilizado del almacén
	Cantidad de unidades codificadas
	Cantidad de productos caducados
	Actividades relacionadas a las 5's.
Tipo de Encuadre del instrumento:	Cuantitativo

Nº	ASPECTOS A EVALUAR	SÍ	Tal vez	NO	COMENTARIO
1	El software de la empresa les permite llevar el registro de los productos en stock.	X			Los productos en stock se encuentran registrados en reportes categorizados y ordenados por el nombre del producto
2	El software de la empresa les permite llevar el registro histórico de las ventas realizadas.	X			El software cuenta con un apartado donde detalla un archivo descargable en Excel o *.txt(block de notas) donde

					se detallan las ventas realizadas en los meses anteriores y están organizadas por cada año.
3	Los pasillos y áreas del establecimiento se encuentran despejados sin la presencia de obstáculos		X		Hay pasillos que se encuentran libres pero otros se encuentran con obstáculos como caja que dificultan la acción de caminar libremente por ellos.
4	Existen áreas definidas para el almacén de cada producto según su tipo		X		Los productos están almacenados según su tipo en distintos lugares del almacén sin embargo, es posible encontrar productos de un tipo diferente en un lugar que no le corresponde
5	El lugar del almacén se encuentra ordenado y limpio con los productos.		X		Los productos se encuentran almacenados uno encima de otro pero el lugar no presenta orden correcto en el almacenamiento ya que muchas veces se dificulta poder alcanzar los productos que se encuentra debajo de toda la pila de productos, de igual forma existen cantidades grandes de suciedad como el polvo y cartones sin usar.
6	Los productos cuentan con un código para su reconocimiento.			X	Los productos no cuentan con un código y la forma de identificarlos se basa en el nombre.
7	Existen productos caducados dentro del almacén.	X			Algunos de los productos almacenados en cajas ya han expirado y se encuentran surtidos con los productos aún no caducados.
8	El personal sigue algún protocolo de venta o estandarización.		X		El personal cuenta con manual y guion de ventas pero no son puestos en práctica muy a menudo, tampoco tienen estandarizados los turnos de limpieza o reposición.

**Anexo n.º19: Reporte de stocks según software de la empresa**
**Reporte de stocks**

PRODUCTO	CÓDIGO	STOCK	UNIDAD	P. COSTO	P. VENTA
3M CLAROS	M0000000321	0,00	NIU	6.0900	7.8000
ALFERADO DE	77592910004	0,00	NIU	12.5100	17.0000
ALFERADO	77592910004	0,00	NIU	4.4600	7.0000
ALFERADO	77592910003	0,00	NIU	4.4600	7.0000
ALTOMAYO	77504630024	0,00	NIU	0.0000	0.5000
ALWAYS SUAVE	75063393374	0,00	NIU	2.6400	3.3000
AXE DARK	77912930051	2,00	NIU	5.0600	6.0000
AXE GOLD	77912930250	0,00	NIU	0.0000	12.0000
BAYOVAR EN	77502610013	0,00	NIU	2.4200	5.0000
BLANCA FLOR	77502430388	0,00	NIU	3.1100	3.5000
CABO BLANCO	77517380023	0,00	NIU	8.7900	10.5000
CABO BLANCO	77517380013	0,00	NIU	9.0000	12.0000
CAMAY CLASICO	75061951843	0,00	NIU	2.1900	2.6000
CAMAY	75061951843	0,00	NIU	2.1200	2.6000
CAMPOMAR	77504080005	0,00	NIU	3.5800	4.0000
CAMPOMAR	77504080001	0,00	NIU	3.5800	4.0000
CARTAVIO	77517380004	0,00	NIU	36.4900	40.0000
CASILLERO DEL	78043209856	2,00	NIU	28.0000	37.0000
CASILLERO DEL	78043205101	0,00	NIU	20.2600	27.0000
CLOROX	77566410038	0,00	NIU	0.0000	1.5000
COCA COLA	04965802	0,00	NIU	3.0000	3.5000
COCINERO	77502430423	1,00	NIU	6.7429	7.9000
DI PERUGIA	77523390001	0,00	NIU	16.2400	20.0000
DOVE DERMO	77912939986	0,00	NIU	9.6800	12.0000
DOVE ORIGINAL	77912930081	0,00	NIU	9.6800	12.0000
DR. LOOK	77581020034	0,00	NIU	1.2000	1.5000
EL ARTESANO	77517380015	0,00	NIU	6.5700	9.0000
ENERGIZER MAX	03980001400	0,00	NIU	2.4500	3.0000
FRITO LAY	77520250080	0,00	NIU	0.8300	1.0000
FUNDO DEL	77564870000	0,00	NIU	0.0400	16.0000
GLADE FLORAL	77905200080	0,00	NIU	6.5000	8.5000
GRAN BODEGA	77505700001	0,00	NIU	25.3000	35.0000
GS PREMIUM	77541480001	0,00	NIU	38.0800	58.0000
HERBI UÑA DE	77524320002	0,00	NIU	1.0000	2.0000
IMPULSE INTO	77912930130	0,00	NIU	6.3800	8.0000
JOHNSON AZUL	77024309411	0,00	NIU	8.7000	10.5000
JOHNSON HORA	77020319595	0,00	NIU	2.0400	2.5000
JOHNSON	77500210078	0,00	NIU	0.0000	28.0000
JOSE CUERVO +	77508190004	0,00	NIU	38.4500	55.0000
LAIVE MIX	77501510037	0,00	NIU	2.6700	3.5000
LAVAGGI	77502430417	0,00	NIU	0.0000	2.6000
LENTEJAS	76130318824	0,00	NIU	0.6900	1.0000
LIFEBUOY	77912930141	0,00	NIU	1.3400	1.6000
LUX PETALOS	78910383521	0,00	NIU	1.3600	1.7000
MAGGI LA	76130323354	0,00	NIU	1.4900	1.8000
MARINELA	77507270005	0,00	NIU	1.3000	1.5000

## Reporte de stocks

PRODUCTO	CÓDIGO	STOCK	UNIDAD	P.	P.
MARSELLA FLORAL UNIDAD X 230 G. NIU	77502430382	0,00	NIU	1.3500	1.7000
MILKITO FRESA UNIDAD X 1 L. NIU	77512710137	0,00	NIU	4.2700	5.0000
MN CUADRICULADO UNIDAD X 100 HJS. NIU	78065059961	0,00	NIU	18.1300	22.0000
MN DOBLE HOJA PACK X 2 U. NIU	77505180002	0,00	NIU	1.0500	1.3000
MN DOBLE HOJA PACK X 4 U. NIU	77505180004	0,00	NIU	0.0000	2.2000
MN HELADOS . UNIDAD X 81 ML. NIU	76130300724	0,00	NIU	1.1700	2.0000
MN TRENTO UNIDAD X 32 G. NIU	78963066128	0,00	NIU	0.0000	1.0000
MN WITH PUZZLE UNIDAD X 11 G. NIU	69650110660	0,00	NIU	0.0000	0.5000
MONTESIERPE ITALIA UNIDAD X 750 ML. NIU	77558590000	0,00	NIU	20.0000	31.0000
MONTESIERPE PURO QUEBRANTA UNIDAD X	77558590000	0,00	NIU	20.0000	31.0000
NAJAR SECO ESPECIAL / VERDE UNIDAD X	77592911791	1,00	NIU	26.0000	32.0000
NAJAR SECO ESPECIAL UNIDAD X 125 ML.	77592910000	0,00	NIU	5.5000	7.0000
NAJAR SEMI DULCE ESPECIAL/ AZUL	77592911791	2,00	NIU	26.0000	32.0000
NAVARRO CORREAS LOS ARBOLES	77912500009	0,00	NIU	23.0000	31.0000
NAVARRO CORREAS LOS ARBOLES MALBEC	77912500009	0,00	NIU	23.5900	35.0000
NEGRITA DURAZNO UNIDAD X 15 G. NIU	77502430258	0,00	NIU	0.6900	0.8000
NEGRITA FRESA UNIDAD X 15 G. NIU	77502430258	0,00	NIU	0.6900	0.8000
NEGRITA FRUTISIMO NARANJA UNIDAD X 35	77502430436	0,00	NIU	0.8100	1.0000
NEGRITA FRUTISIMOS CHICHA MORADA	77502430436	0,00	NIU	0.8100	1.0000
NEGRITA FRUTISIMOS MARACUYA SOBRE X	77502430436	0,00	NIU	0.7900	1.0000
NEGRITA MORADA UNIDAD X 170 G. NIU	77502430416	0,00	NIU	2.3700	2.8000
NESCAFE DECAF FRASCO X 48 G. NIU	75010592899	0,00	NIU	6.5600	8.0000
NESCAFE DECAF FRASCO X 95 G. NIU	75010592899	0,00	NIU	12.2400	14.5000
NESTLE VAINILLA UNIDAD X 200 GR. NIU	76130316348	0,00	NIU	4.4500	6.7000
NIVEA CON ACEITE DE JOJOBA UNIDAD X 90	77512191577	0,00	NIU	1.2100	1.5000
OCUCAJE DE MISA UNIDAD X 750 ML NIU	77529331121	0,00	NIU	16.9000	20.0000
OCUCAJE OPORTO UNIDAD X 750 ML. NIU	77529331121	0,00	NIU	17.1900	22.0000
OPAL ULTRA 2 EN 1 UNIDAD X 520 G. NIU	77502430405	0,00	NIU	3.8700	4.5000
POETT PRIMAVERA UNIDAD X 648 ML. NIU	77566410039	0,00	NIU	0.0000	3.0000
PONDS ACLARADORA NORMAL A SECA	77522850298	0,00	NIU	0.6500	0.8000
PORTON ACHOLADO DE MOSTO VERDE	77553210000	1,00	NIU	65.0000	95.0000
PORTON MOSTO VERDE ITALIA UNIDAD X 750	77553210001	0,00	NIU	66.0000	85.0000
PORTON MOSTO VERDE QUEBRANTA UNIDAD	77553210001	0,00	NIU	73.0000	80.0000
RAID DOBLE ACCION MOSCAS Y ZANCUDOS	75910050055	0,00	NIU	8.4000	11.0000
RAID MATA CUCARACHAS Y ARAÑAS UNIDAD	77905209821	0,00	NIU	8.4000	11.0000
RAID MATA PULGAS Y GARRAPATAS UNIDAD	77905200300	0,00	NIU	10.1700	13.5000
RAID MULTI UNIDAD X 313 G. NIU	75910050054	0,00	NIU	10.1700	13.5000
REAL DE ATUN UNIDAD X 400 G. NIU	78621006015	0,00	NIU	9.3500	11.0000
REXONA MEN XTRACOOOL UNIDAD X 150 ML.	77912930225	1,00	NIU	10.1700	12.0000
REXONA MENTA FRESH UNIDAD X 125 G. NIU	77912930240	0,00	NIU	2.0600	2.6000
SAO EN ACEITE VEGETAL UNIDAD X 120 G.	77520280002	0,00	NIU	3.9100	5.5000
SAO EN AGUA Y SAL UNIDAD X 170 G. NIU	77520280005	0,00	NIU	0.8600	2.2000
SAPOLIO ARRULLOS DE BEBE UNIDAD X 360	77518510060	1,00	NIU	5.2400	6.5000
SAPOLIO LIMON UNIDAD X 5 L. NIU	77518510146	0,00	NIU	9.4400	13.0000
SAPOLIO MATA PULGAS UNIDAD X 360 ML.	77518510066	0,00	NIU	7.0600	8.0000
SAPOLIO MATA TODO UNIDAD X 360 ML. NIU	77518510201	20,00	NIU	6.3794	7.9000

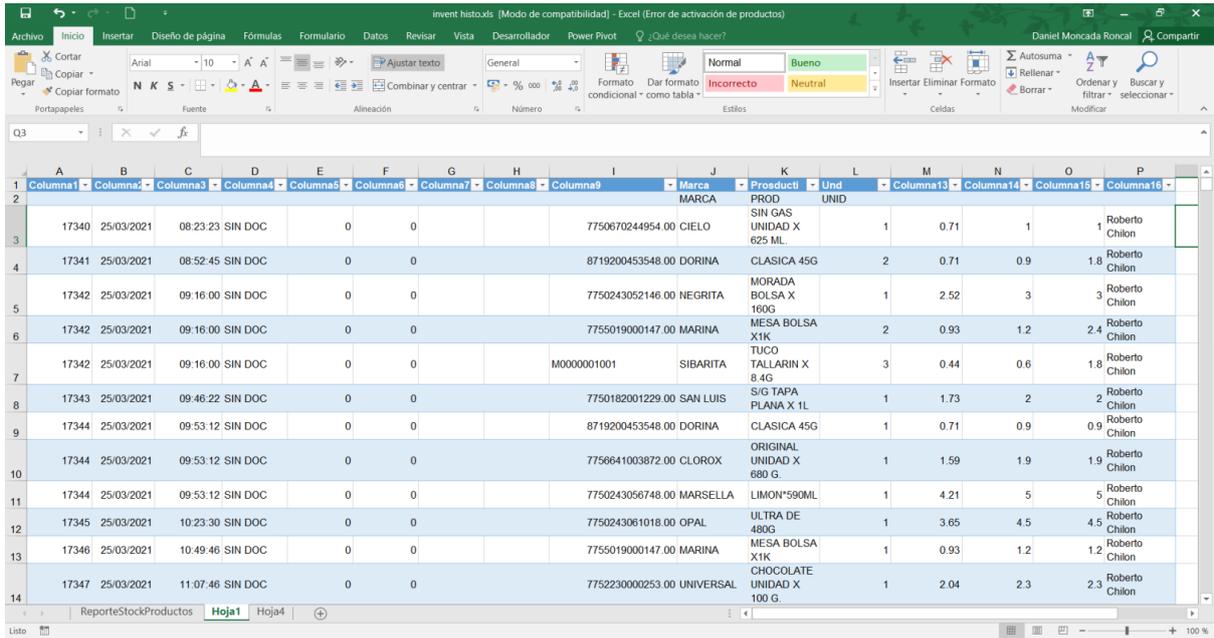
## Reporte de stocks

PRODUCTO	CÓDIGO	STOCK	UNIDAD	P.	P.
SAPOLIO MATIC FERIA DE FLORES UNIDAD X	77518510213	0,00	NIU	4.7500	10.5000
SAPOLIO MATIC FRESCO LIMON UNIDAD X 2	77518510213	0,00	NIU	0.0000	10.5000
SAPOLIO MELLIZOS - MANZANA PACK 2 U. X	77518510049	0,00	NIU	1.9400	2.5000
SAPOLIO MELLIZOS - NARANJA PACK 2 U. X	77518510117	0,00	NIU	3.6100	5.0000
SAPOLIO TRADICIONAL UNIDAD X 625 G. NIU	77518510214	41,00	NIU	1.2810	1.8000
SAYON CUSCO UNIDAD X 90 G. NIU	77530845776	1,00	NIU	0.0000	1.0000
SEDAL CERAMIDAS UNIDAD X 50 ML. NIU	77750020048	0,00	NIU	0.9400	1.2000
SEDAL COLOR VITAL UNIDAD X 350 ML. NIU	75010563446	0,00	NIU	10.7100	13.8000
SEDAL NEGROS LUMINOSOS UNIDAD X 15	77522850209	0,00	NIU	0.0000	0.7000
TABERNERO PAIS UNIDAD X 750 ML. NIU	77505330008	0,00	NIU	12.2000	17.0000
TAMPICO MANGO UNIDAD X 500 ML. NIU	77512710176	0,00	NIU	0.0000	1.2000
TOPLINE MENTOL UNIDAD X 7.2 G. NIU	77540539	0,00	NIU	0.3000	0.5000
VICENTE BOSCH DEL MONO SECO - VERDE	84103372200	0,00	NIU	62.2000	90.0000
VIEJO TONEL ACHOLADO UNIDAD X 500 ML.	77523602757	0,00	NIU	39.5000	65.0000
VIEJO TONEL ITALIA UNIDAD X 500 ML. NIU	77523603654	0,00	NIU	51.0000	65.0000
VIEJO TONEL QUEBRANTA UNIDAD X 500 ML.	77523600000	0,00	NIU	48.0000	55.0000
VIEJO TONEL TORONTEL UNIDAD X 500 ML.	77523602757	0,00	NIU	50.1400	65.0000
ACEITE DE BEBE JOHNSONS BABY ACEITE	77020311328	0,00	NIU	4.8900	5.5000
ACEITE DE GIRASOL SAO PREMIUM X 1 LITRO	77502430640	1,00	NIU	9.8167	11.8000
ACEITE DE MAIZ A-1 0 COLESTEROL BOTELLA	77553477553	0,00	NIU	9.7600	11.5000
ACEITE DE OLIVA CARTADO EXTRA VIRGEN	77515900045	0,00	NIU	10.8000	13.0000
ACEITE DE OLIVA EL OLIVAR EXTRA VIRGEN	77524142326	0,00	NIU	13.1700	15.0000
ACEITE DE OLIVA EL OLIVAR EXTRA VIRGEN	77524140010	0,00	NIU	10.2700	12.5000
ACEITE DE OLIVA EL OLIVAR EXTRA VIRGEN	77524140003	0,00	NIU	22.4400	26.0000
ACEITE DE OLIVA EL OLIVAR VIRGEN BOT.	77524140006	0,00	NIU	18.5400	22.0000
ACEITE DE OLIVA EL OLIVAR VIRGEN	77524140010	0,00	NIU	9.7900	12.0000
ACEITE DE OLIVA EL OLIVAR VIRGEN	77524140003	0,00	NIU	21.3800	24.5000
ACEITE DE OLIVA MI VIEJO OLIVO EXTRA	77520960000	0,00	NIU	2.6700	5.0000
ACEITE DE OLIVA OLIVOS DEL SUR EXTRA	77502620011	0,00	NIU	4.9200	6.0000
ACEITE DE OLIVA PRIMOR EXTRA VIRGEN 500	77502430592	1,00	NIU	9.7184	11.5000
ACEITE DE OLIVA PRIMOR EXTRA VIRGEN	77502430406	0,00	NIU	10.1500	12.5000
ACEITE DE OLIVA PRIMOR EXTRA VIRGEN	77502430383	0,00	NIU	18.4600	23.0000
ACEITE DE OLIVA PRIMOR EXTRA VIRGEN	77502430592	6,00	NIU	5.6415	7.5000
ACEITE DE OLIVA SESAME OIL ACEITE DE	48911390053	0,00	NIU	4.5400	5.5000
ACEITE DE SOYA FRIOL SOYA UNIDAD X1L	77502430024	2,00	NIU	6.1955	7.9000
ACEITE DE SOYA FRIOL VEGETAL BOTELLA	77502430062	0,00	NIU	3.1000	3.6000
ACEITE DE SOYA PURELA X 1000ML NIU	74010015835	0,00	NIU	4.6100	5.2000
ACEITE DE SOYA SAO UNIDAD X 1 L. NIU	77731010002	0,00	NIU	5.9900	7.0000
ACEITE DE SOYA SAO VEGETAL UNIDAD X	77731010007	0,00	NIU	0.0000	4.0000
ACEITE DE SOYA SAO X200ML NIU	77502430639	0,00	NIU	0.0000	2.0000
ACEITE VEGETAL BAYOVAR POR 1L NIU	77531520001	0,00	NIU	5.5000	6.0000
ACEITE VEGETAL BELTRAN ACEITE DE SOYA	M0000001005	0,00	NIU	1.2500	1.5000
ACEITE VEGETAL CAPRI UNIDAD X 500 ML.	77502431532	0,00	NIU	3.5700	4.0000
ACEITE VEGETAL CAPRI ALICORP BIDON X 5 L	77502430443	0,00	NIU	30.4200	34.5000
ACEITE VEGETAL CAPRI UNIDAD X 1 L. NIU	77502430396	56,00	NIU	6.5610	12.5000
ACEITE VEGETAL CAPRI VEGETAL BOTELLA	77502430396	97,00	NIU	3.6079	5.5000

Anexo n.º20: Lista de chequeo, adaptado de Silva, A. M. (2021)

Lista de chequeo para recolección de datos		
Tesis:	DISEÑO DE UN SISTEMA LOGÍSTICO PARA MEJORAR LA ROTACIÓN DE INVENTARIOS EN EL ALMACÉN DE LA EMPRESA INVERSIONES CHILSA S.A.C. UBICADA EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA 2021	
Responsable(es):	Leandro Azañedo Terrones, Daniel Moncada Roncal	
Instrucciones:	La presente lista de chequeo se realiza para recolectar los datos relevantes para esta investigación	
Esta lista de chequeo previe de una investigación realizada en la universidad privada del norte en el año 2021		
Fuentes de datos obtenidos	Comentarios	
Reportes del Software de la empresa	<input checked="" type="checkbox"/>	Se recopiló el inventario histórico de los reportes de stocks ambos en 7 meses
Registros de pedidos	<input checked="" type="checkbox"/>	Se recopiló la información de los pedidos realizados en 7 meses
Registros de pagos	<input type="checkbox"/>	No se recopiló la información
Registros de llegada de pedidos	<input checked="" type="checkbox"/>	Se recopiló la información de la llegada de los pedidos de 7 meses
Libros contables	<input type="checkbox"/>	No se recopiló la información
Datos de proveedores	<input checked="" type="checkbox"/>	Se recopiló la información de los proveedores con respecto a sus tiempos de llegada
Planos de las instalaciones	<input checked="" type="checkbox"/>	Se recopilaron los planos del establecimiento
Datos de empleados	<input checked="" type="checkbox"/>	Se recopilaron los datos de los trabajadores
 Firma del Representante Legal o Autoridad 43081930		

**Anexo n.º 21: Inventario histórico**



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	Columna1	Columna2	Columna3	Columna4	Columna5	Columna6	Columna7	Columna8	Columna9	MARCA	Producti	Und	Columna13	Columna14	Columna15	Columna16
2											UNID					
3	17340	25/03/2021	08:23:23	SIN DOC	0	0			7750670244954.00	CIELO	SIN GAS UNIDAD X 625 ML.	1	0.71	1	1	Roberto Chilon
4	17341	25/03/2021	08:52:45	SIN DOC	0	0			8719200453548.00	DORINA	CLASICA 45G	2	0.71	0.9	1.8	Roberto Chilon
5	17342	25/03/2021	09:16:00	SIN DOC	0	0			7750243052146.00	NEGRITA	MORADA BOLSA X 160G	1	2.52	3	3	Roberto Chilon
6	17342	25/03/2021	09:16:00	SIN DOC	0	0			7755019000147.00	MARINA	MESA BOLSA X1K	2	0.93	1.2	2.4	Roberto Chilon
7	17342	25/03/2021	09:16:00	SIN DOC	0	0		M0000001001		SIBARITA	TUCO TALLARIN X 8.4G	3	0.44	0.6	1.8	Roberto Chilon
8	17343	25/03/2021	09:46:22	SIN DOC	0	0			7750182001229.00	SAN LUIS	S/G TAPA PLANA X 1L	1	1.73	2	2	Roberto Chilon
9	17344	25/03/2021	09:53:12	SIN DOC	0	0			8719200453548.00	DORINA	CLASICA 45G	1	0.71	0.9	0.9	Roberto Chilon
10	17344	25/03/2021	09:53:12	SIN DOC	0	0			7756641003872.00	CLOROX	ORIGINAL UNIDAD X 680 G.	1	1.59	1.9	1.9	Roberto Chilon
11	17344	25/03/2021	09:53:12	SIN DOC	0	0			7750243056748.00	MARSELLA	LIMON*590ML	1	4.21	5	5	Roberto Chilon
12	17345	25/03/2021	10:23:30	SIN DOC	0	0			7750243061018.00	OPAL	ULTRA DE 480G	1	3.65	4.5	4.5	Roberto Chilon
13	17346	25/03/2021	10:49:46	SIN DOC	0	0			7755019000147.00	MARINA	MESA BOLSA X1K	1	0.93	1.2	1.2	Roberto Chilon
14	17347	25/03/2021	11:07:46	SIN DOC	0	0			7752230000253.00	UNIVERSAL	CHOCOLATE UNIDAD X 100 G.	1	2.04	2.3	2.3	Roberto Chilon

**Anexo n.º 22: Días de pedido y días de llegada de proveedores**

DIAS DE PEDIDO							
PROVEEDORES							
PROVEEDORES	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
Distribuciones Don Teo			x				
Inversiones Nueva esperanza	x						
Distribuidora Racser		x			x		
Distribuidora Megamarca	x			x			
Distribuidora San Juan			x				
Distribuidora Charly			x				
Distribuidora Ibarguren Gereda			x	x			
Distribuidora Despensa		x		x		x	

JULIO

PEDIDOS	
Proveedores	Fecha de pedido
Distribuciones Don Teo	6/07/2021
Distribuidora Ibarguren G	7/07/2021
Distribuidora Charly	6/07/2021
Distribuidora Ibarguren G	14/07/2021
Inversiones Nueva esperanza	4/07/2021
Distribuidora Racser	1/07/2021
Distribuidora San Juan	6/07/2021
Distribuidora Ibarguren G	20/07/2021
Distribuidora Despensa	2/07/2021
Distribuidora Megamarca	4/07/2021
Distribuidora Megamarca	11/07/2021
Distribuidora Racser	8/07/2021
Distribuidora Racser	15/07/2021
Distribuidora Ibarguren G	27/07/2021



Firma del Representante Legal o Autoridad  
DNI o CE: 43081930

PEDIDOS RECEPCIONADOS	
Proveedores	Fecha de llegada de pedido
Distribuciones Don Teo	9/07/2021
Distribuidora Ibarguren Gereda	10/07/2021
Distribuidora Charly	9/07/2021
Distribuidora Ibarguren Gereda	17/07/2021
Inversiones Nueva esperanza	7/07/2021
Distribuidora Racser	4/07/2021
Distribuidora San Juan	9/07/2021
Distribuidora Ibarguren Gereda	23/07/2021
Distribuidora Despensa	5/07/2021
Distribuidora Megamarca	7/07/2021
Distribuidora Megamarca	14/07/2021
Distribuidora Racser	11/07/2021
Distribuidora Racser	18/07/2021
Distribuidora Ibarguren Gereda	30/07/2021



Firma del Representante Legal o Autoridad  
DNI o CE: 43081930

JULIO

DIAS DE PEDIDO							
PROVEEDORES							
PROVEEDORES / DIAS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
Distribuciones Don Teo			x				
Inversiones Nueva esper	x						
Distribuidora Racser		x			x		
Distribuidora Megamarca	x			x			
Distribuidora San Juan			x				
Distribuidora Charly			x				
Distribuidora Ibarguren Gereda			x	x			
Distribuidora Despensa		x		x		x	

AGOSTO

PEDIDOS	
Proveedores	Fecha de pedido
Distribuidora Ibarguren G	10/08/2021
Distribuidora San Juan	3/08/2021
Distribuidora Charly	10/08/2021
Distribuidora Ibarguren G	18/08/2021
Distribuidora Megamarca	1/08/2021
Inversiones Nueva esper	8/08/2021
Distribuciones Don Teo	3/08/2021
Distribuidora Megamarca	8/08/2021
Distribuidora Ibarguren G	21/08/2021
Distribuidora San Juan	10/08/2021
Distribuidora Despensa	6/08/2021
Distribuidora San Juan	17/08/2021
Distribuidora Racser	2/08/2021
Distribuidora Racser	9/08/2021

  
 Firma del Representante Legal o Autoridad  
 DNI o CE: 43081930

PEDIDOS RECEPCIONADOS	
Proveedores	Fecha de llegada de pedido
Distribuciones Don Teo	11/08/2021
Distribuidora Ibarguren Gereda	5/08/2021
Distribuidora Charly	12/08/2021
Distribuidora Ibarguren Gereda	20/08/2021
Inversiones Nueva esperanza	3/08/2021
Distribuidora Racser	10/08/2021
Distribuidora San Juan	5/08/2021
Distribuidora Ibarguren Gereda	10/08/2021
Distribuidora Despensa	23/08/2021
Distribuidora Megamarca	12/08/2021
Distribuidora Megamarca	8/08/2021
Distribuidora Racser	19/08/2021
Distribuidora Racser	4/08/2021
Distribuidora Ibarguren Gereda	11/08/2021

  
 Firma del Representante Legal o Autoridad  
 DNI o CE: 43081930

Agosto