



# UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

## **FACULTAD DE INGENIERÍA**

### **ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Propuesta de mejora para incrementar la eficiencia de la gestión de inventario de una empresa vinícola

### **TESIS**

Para optar el título profesional de Ingeniero Industrial

### **AUTORES**

Alhuay Camargo, Bryan Anibal

ORCID: 0009-0007-3546-3098

Luque Bautista, Cristhian Enrique

ORCID: 0009-0004-2707-1324

### **ASESOR**

Ballero Nuñez, Gino Sammy

ORCID: 0000-0002-7991-3747

**Lima, Perú**

**2023**

## **METADATOS COMPLEMENTARIOS**

### **Datos del autor(es)**

Alhuay Camargo, Bryan Anibal

DNI: 76240873

Luque Bautista, Cristhian Enrique

DNI: 47420326

### **Datos de asesor**

Ballero Nuñez, Gino Sammy

DNI: 10426485

### **Datos del jurado**

#### **JURADO 1**

Mateo Lopez, Hugo Julio

DNI: 07675553

ORCID: 0000-0002-5917-1467

#### **JURADO 2**

Madrid Lizárraga, Aldo Martín Rubén

DNI: 08597714

ORCID: 0000-0001-5290-9097

#### **JURADO 3**

Falcon Tuesta, Jose Abraham

DNI: 08183404

ORCID: 0000-0002-1070-7304

### **Datos de la investigación**

Campo del conocimiento OCDE: 02.11.04

Código del Programa: 722026

## DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Nosotros, Bryan Anibal Alhuay Camargo, con código de estudiante N° 201521236, con DNI N° 76240873, con domicilio en Sector2 grupo 9 MZ g lt 5, distrito Villa el salvador, provincia y departamento de Lima, y Cristhian Enrique Luque Bautista , con código de estudiante N° 201520683, con DNI N° 47420326, con domicilio en Jr. Nevado Raura Mz E3 Lt 6A Las Delicias de Villa, distrito Chorrillos, provincia y departamento de Lima, en nuestra condición de bachilleres en Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería, declaramos bajo juramento que:

La presente tesis titulada: “Propuesta de mejora para incrementar la eficiencia de la gestión de inventario de una empresa vinícola” es de nuestra única autoría, bajo el asesoramiento del docente Gino Sammy Ballero Nuñez, y no existe plagio y/o copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación presentado por cualquier persona natural o jurídica ante cualquier institución académica o de investigación, universidad, etc.; la cual ha sido sometida al antiplagio Turnitin y tiene el 19% de similitud final.

Dejamos constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en la tesis, el contenido de estas corresponde a las opiniones de ellos, y por las cuales no asumimos responsabilidad, ya sean de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o de internet.

Asimismo, ratificamos plenamente que el contenido íntegro de la tesis es de nuestro conocimiento y autoría. Por tal motivo, asumimos toda la responsabilidad de cualquier error u omisión en la tesis y somos conscientes de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de falsa declaración, nos sometemos a lo dispuesto en las normas de la Universidad Ricardo Palma y a los dispositivos legales nacionales vigentes.

Surco, 22 de octubre de 2023



---

Bryan Anibal Alhuay Camargo

DNI N° 76240673



---

Cristhian Enrique Luque Bautista

DNI N° 47420326

## INFORME DE ORIGINALIDAD-TURNITIN

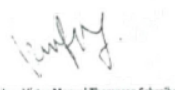
Propuesta de mejora para incrementar la eficiencia de la gestión de inventario de una empresa vinícola

### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>19%</b>	<b>19%</b>	<b>1%</b>	<b>7%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.urp.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>7%</b>
<b>2</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>6%</b>
<b>3</b>	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>repositorio.usil.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>5</b>	<b>renatiga.sunedu.gob.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>6</b>	<b>repositorio.upn.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>7</b>	<b>repositorio.upao.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>8</b>	<b>repositorio.utn.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>9</b>	<b>Submitted to Universidad Cesar Vallejo</b> Trabajo del estudiante	

  
Mg. Ing. Victor Manuel Thompson Schreiber  
Coordinador Programa Titulación por Tesis - TITES  
Escuela Profesional de Ingeniería Industrial

## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis a mis padres, hermano y amigos por brindarme ese apoyo incondicional en cada fracaso y logro que consigo y a mis abuelos Tribonia e Ilosorio, que hoy gozan de la gloria de Dios, siempre están presentes en mi corazón y en mis pensamientos.

Bryan Alhuay Camargo

Dedico esta tesis a mis padres por su apoyo emocional como económico y a mis familiares que me depositaron su confianza incondicional durante el transcurso de la tesis, y por todo su apoyo a lo largo de mis estudios.

Cristhian Luque Bautista

## **AGRADECIMIENTOS**

Queremos agradecer primero a Dios por mantenernos firmes y con la fuerza de voluntad fuerte durante el transcurso de la elaboración de tesis.

A nuestros padres por ser nuestros guías y acompañarnos durante este difícil pero exitoso proceso.

A nuestro asesor Ing. Gino Ballero y nuestro metodólogo Ing. Hugo Mateo por su apoyo y continuo asesoramiento para poder mejorar con cada crítica u observación que nos indicaban.

A todas las personas que apoyaron de manera directa e indirectamente nuestra investigación.

Bryan Alhuay y Cristhian Luque

## ÍNDICE

<b>METADATOS COMPLEMENTARIOS .....</b>	<b>ii</b>
<b>DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD .....</b>	<b>iii</b>
<b>INFORME DE ORIGINALIDAD-TURNITIN .....</b>	<b>iv</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>v</b>
<b>AGRADECIMIENTOS.....</b>	<b>vi</b>
<b>ÍNDICE .....</b>	<b>vii</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>xi</b>
<b>ÍNDICE DE TABLA.....</b>	<b>xiv</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xvii</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....</b>	<b>3</b>
1.1 Formulación del problema .....	3
1.2 Problema general.....	11
1.3 Problemas específicos .....	11
1.4 Objetivos .....	11
<i>1.4.1 Objetivos generales.....</i>	<i>11</i>
<i>1.4.2 Objetivos específicos.....</i>	<i>11</i>
1.5 Delimitación de la investigación: temporal, espacial y temática .....	11
<i>1.5.1 Delimitación espacial .....</i>	<i>11</i>
<i>1.5.2 Delimitación temporal .....</i>	<i>12</i>
<i>1.5.3 Delimitación temática .....</i>	<i>12</i>
1.6 Importancia y justificación .....	12
<i>1.6.1 Importancia .....</i>	<i>12</i>
<i>1.6.2 Justificación .....</i>	<i>13</i>
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>14</b>
2.1 Marco histórico .....	14
2.2 Antecedentes del estudio de investigación.....	14

2.2.1 Antecedentes Nacionales.....	14
2.2.2 Antecedentes Internacionales .....	18
2.3 Estructura teórica y científica que sustenta el estudio .....	21
2.3.1 Propuesta de mejora .....	21
2.3.2 Gestión de inventario .....	22
2.3.3 Metodología RPA .....	23
2.4 Definición de términos básicos .....	24
2.4.1 Inventario .....	24
2.4.2 Rotación de inventario .....	25
2.4.3 Cobertura de inventario.....	25
2.4.4 Modelo de pronósticos .....	25
2.4.5 Matriz Costo-Consumo .....	29
2.4.6 Clasificación ABC.....	31
2.4.7 Diagrama de Pareto.....	31
2.4.8 Logística .....	31
2.4.9 ROP .....	31
2.4.10 STOCK DE SEGURIDAD.....	31
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS.....</b>	<b>32</b>
3.1 Hipótesis General .....	32
3.2 Hipótesis específicas .....	32
3.3 Definición de variables .....	32
3.3.1 Variable dependiente .....	32
3.3.2 Variable independiente .....	33
3.2 Operacionalización de Variables .....	33
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>35</b>
4.1 Tipo y método de la investigación .....	35
4.2 Diseño de la investigación .....	35
4.3 Enfoque .....	36
4.4 Población de estudio .....	36
4.5 Diseño Muestral .....	36
4.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	37
4.6.1 Técnicas e instrumentos .....	37



4.7 Criterio de validez y confiabilidad.....	37
4.8 Procedimientos para la recolección de datos .....	38
4.9 Tecnicas de procesamiento y analisis de datos .....	38
<b>CAPITULO V: PRESENTACIÓN Y ANALISIS DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>39</b>
5.1 Presentación de Resultados .....	39
5.2 Aplicación del Enfoque DMAIC .....	39
5.2.1 Definir .....	39
5.2.2 <i>Medir</i> .....	45
5.2.3 <i>Analizar</i> .....	58
5.2.4 <i>Mejorar</i> .....	65
5.2.5 <i>Controlar</i> .....	75
5.3 Discusión de resultados.....	97
5.4 Prueba de hipótesis.....	101
5.4.1 <i>Prueba de hipótesis 1</i> .....	101
5.4.2 <i>Prueba de hipótesis 2</i> .....	103
5.4.3 <i>Prueba de hipótesis 3</i> .....	104
5.4.4 <i>Prueba de hipótesis general</i> .....	106
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>107</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>108</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>109</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>112</b>
Anexo A: Matriz de Consistencia .....	112
Anexo B: Matriz de Operacionalización .....	114
Anexo C: Validacion de instrumento de juicio de expertos .....	116
Anexo D: Formulario de encuesta realizada a los trabajadores .....	120
Anexo E: Data de datos de consumo, costo,ventas.....	125
Anexo F: Planta de distribución.....	126
Anexo G: Flujo y señales de la planta de distribución .....	127
Anexo H: Datos del inventario actual.....	129
Anexo I: Datos de la cobertura de inventario .....	130

Anexo J: Datos de cantidad de botellas .....	131
Anexo K: Datos de ventas del año 2022.....	132
Anexo L: Datos de pedidos del año 2022 .....	133
Anexo M: Datos de pedidos no despachados del año 2022.....	134
Anexo N: Autorización por parte de la empresa.....	135

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Evolución de Consumo Mundial de vino .....	3
<b>Figura 2</b> Participación de mercado del vino .....	5
<b>Figura 3</b> Bebidas alcohólicas más consumidas.....	6
<b>Figura 4</b> Diagrama de Pareto de áreas afectadas .....	8
<b>Figura 5</b> Diagrama de Pareto de problemas de inventario.....	9
<b>Figura 6</b> Diagrama de Ishikawa .....	10
<b>Figura 7</b> Ubicación del almacén .....	12
<b>Figura 8</b> Pasos para implementación de una propuesta de mejora .....	21
<b>Figura 9</b> Método científico en el control de inventario .....	22
<b>Figura 10</b> Modelo de gestión de inventario .....	23
<b>Figura 11</b> Integración de RPA .....	24
<b>Figura 12</b> Clasificación de pronósticos.....	26
<b>Figura 13</b> Grafica de Regresión Lineal.....	27
<b>Figura 14</b> Promedio Móvil.....	28
<b>Figura 15</b> Matriz de Operacionalización .....	34
<b>Figura 16</b> Enfoque DMAIC .....	39
<b>Figura 17</b> Mapa de procesos de la empresa .....	40
<b>Figura 18</b> Diagrama de Flujo de la gestión de inventario en los pedidos.....	41
<b>Figura 19</b> Diagrama de flujo de planeamiento de la demanda .....	43
<b>Figura 20</b> Pregunta 1 sobre los quiebres de inventario.....	46
<b>Figura 21</b> Pregunta 2 de la encuesta a los trabajadores .....	46
<b>Figura 22</b> Pregunta 3 sobre el impacto de la cobertura en las operaciones .....	47
<b>Figura 23</b> Pregunta 4 sobre si se ha presentado quiebre de inventario .....	48
<b>Figura 24</b> Pregunta 5 sobre la eficiencia de una buena gestión de rotación .....	48
<b>Figura 25</b> Pregunta 6 sobre si cuenta un sistema de monitoreo.....	49
<b>Figura 26</b> Pregunta 7 sobre un desarrollo de modelo de pronostico.....	50
<b>Figura 27</b> Pregunta 8 sobre herramientas <i>logísticas</i> .....	50
<b>Figura 28</b> Pregunta 9 sobre la eficiencia en planificación de la demanda.....	51
<b>Figura 29</b> Pregunta 10 sobre herramientas logísticas .....	52
<b>Figura 30</b> Cuadro resumen.....	53
<b>Figura 31</b> Diagrama de Ishikawa .....	58
<b>Figura 32</b> Simulación de la situación actual .....	60

<b>Figura 33</b> Locaciones.....	60
<b>Figura 34</b> Entidades .....	61
<b>Figura 35</b> Atributos.....	61
<b>Figura 36</b> Variables.....	62
<b>Figura 37</b> Stat Fit-Distribución .....	63
<b>Figura 38</b> Definición de arribos .....	65
<b>Figura 39</b> Cuadrante mágico de Garner .....	68
<b>Figura 40</b> ERP XRAY .....	69
<b>Figura 41</b> Entorno del UiPath .....	70
<b>Figura 42</b> Envío de correo masivos .....	70
<b>Figura 43</b> Simulación con alerta de abastecimiento .....	72
<b>Figura 44</b> Pronóstico de Winter .....	73
<b>Figura 45</b> Pronóstico para los demás meses .....	74
<b>Figura 46</b> Indicadores pronóstico Winter .....	74
<b>Figura 47</b> Enero- Situación actual .....	75
<b>Figura 48</b> Enero- Situación mejorada .....	76
<b>Figura 49</b> Febrero- Situación actual .....	76
<b>Figura 50</b> Febrero- Situación mejorada .....	77
<b>Figura 51</b> Marzo- Situación actual .....	77
<b>Figura 52</b> Marzo- Situación mejorada .....	77
<b>Figura 53</b> Abril- Situación actual .....	78
<b>Figura 54</b> Abril- Situación mejorada .....	78
<b>Figura 55</b> Mayo- Situación actual.....	79
<b>Figura 56</b> Mayo- Situación mejorada .....	79
<b>Figura 57</b> Junio- Situación actual .....	80
<b>Figura 58</b> Junio- Situación mejorada.....	80
<b>Figura 59</b> Julio- Situación actual .....	80
<b>Figura 60</b> Julio- Situación mejorada.....	81
<b>Figura 61</b> Agosto- Situación actual .....	81
<b>Figura 62</b> Agosto- Situación mejorada .....	82
<b>Figura 63</b> Setiembre- Situación actual.....	82
<b>Figura 64</b> Setiembre- Situación mejorada .....	82
<b>Figura 65</b> Octubre- Situación actual .....	83
<b>Figura 66</b> Octubre- Situación mejorada.....	83

<b>Figura 67</b> Noviembre- Situación actual .....	84
<b>Figura 68</b> Noviembre- Situación mejorada.....	84
<b>Figura 69</b> Diciembre-Situación actual .....	84
<b>Figura 70</b> Diciembre- Situación mejorada.....	85
<b>Figura 71</b> Cuadro general de hipótesis .....	91
<b>Figura 72</b> Costo de estación Virtual .....	94
<b>Figura 73</b> Prueba de normalidad cobertura.....	97
<b>Figura 74</b> Correlaciones de muestras emparejadas.....	98
<b>Figura 75</b> Prueba de normalidad rotación.....	98
<b>Figura 76</b> Estadístico de prueba.....	99
<b>Figura 77</b> Prueba de normalidad-quebre de inventario .....	100
<b>Figura 78</b> Prueba Shapiro-Wilk .....	100
<b>Figura 79</b> Correlaciones de muestras emparejadas.....	101

## ÍNDICE DE TABLA

<b>Tabla 1</b> Consumo de vino -----	4
<b>Tabla 2</b> Áreas afectadas -----	7
<b>Tabla 3</b> Porcentaje de problemas de inventarios -----	8
<b>Tabla 4</b> Patrones de la demanda -----	25
<b>Tabla 5</b> EcuacRecta-----	27
<b>Tabla 6</b> Matriz de Costo Consumo -----	30
<b>Tabla 7</b> Cobertura de stock -----	55
<b>Tabla 8</b> Rotación de inventario -----	56
<b>Tabla 9</b> Quiebre de inventario -----	57
<b>Tabla 10</b> Matriz costo consumo pre propuesta -----	59
<b>Tabla 11</b> Tabla de Demanda promedio mensual de pedidos en miles -----	62
<b>Tabla 12</b> Cantidad promedio de ventas mensuales en miles-----	63
<b>Tabla 13</b> Consumo promedio mensual de inventario-----	64
<b>Tabla 14</b> Matriz costo consumo post propuesta -----	66
<b>Tabla 15</b> Demanda del año 2022 -----	72
<b>Tabla 16</b> Resumen Cobertura de inventario-----	85
<b>Tabla 17</b> <i>Resumen quiebre de inventario</i> -----	86
<b>Tabla 18</b> Comparativa pre con post -----	87
<b>Tabla 19</b> Comparativo pre y post de cobertura de inventario – rotación rotación de inventario -----	89
<b>Tabla 20</b> Pre-Propuesta unidades vendidas (miles) -----	92
<b>Tabla 21</b> Post Propuesta unidades vendidas (miles) -----	92
<b>Tabla 22</b> Costo pedido (25%) -----	93
<b>Tabla 23</b> Costo post-mejora -----	93
<b>Tabla 24</b> Ahorro en soles -----	93
<b>Tabla 25</b> Cuadro de inversión -----	95
<b>Tabla 26</b> Flujo de caja económico-----	95
<b>Tabla 27</b> <b>Cálculo</b> del VANE y TIRE -----	96
<b>Tabla 28</b> Hipótesis-Cobertura-----	101
<b>Tabla 29</b> Prueba de Normalidad -----	102
<b>Tabla 30</b> T Student -----	102
<b>Tabla 31</b> Rotación inventario cuadro -----	103

<b>Tabla 32</b> Prueba de Normalidad -----	104
<b>Tabla 33</b> Prueba Wilcoxon -----	104
<b>Tabla 34</b> Quiebre de inventario-cuadro-----	105
<b>Tabla 35</b> Pruebas de normalidad-----	105
<b>Tabla 36</b> Prueba T de student -----	106

## RESUMEN

La presente investigación tomó como objeto de estudio a una empresa perteneciente al sector vinícola, dedicada a la distribución de vinos, piscos a nivel nacional e internacional. En los últimos años, la empresa no ha tenido un adecuado manejo de su inventario ni controles sobre ellos lo que ha ocasionado que generen demoras en los despachos y distribución a los clientes.

Esta investigación tuvo un periodo de 6 meses (mayo 2022- diciembre 2022) y tiene como objetivo general realizar una propuesta de mejora para incrementar la eficiencia de la gestión de inventarios en una empresa vinícola. Es así que en el presente estudio se identificaron las principales causas que generaban retrasos y demoras en la distribución, logrando mejores resultados con respecto a los resultados que se obtienen actualmente. Se utilizaron las herramientas estadísticas y logísticas como modelos de pronósticos, el cual nos permitió planificar y mejorar la planificación de productos altamente rotativos, la matriz de costo consumo lo que nos permitió mejorar la rotación de los materiales críticos y el ProModel para simular los resultados de la situación actual comparándolo con la propuesta que se está desarrollando mediante la metodología RPA con ayuda de un robot automatizado y un adecuado pronóstico.

De acuerdo con lo analizado con la simulación, se concluye que la cobertura de stock mejora en 2 días, los quiebres de inventario se reducen en un 5%, por lo cual se puede decir que nuestra hipótesis general mejoraría o incrementaría la eficiencia de la gestión de inventario.

*Palabras Claves:* RPA, promodel, inventario, costo-consumo, pronóstico, RPA



## **ABSTRACT**

The present investigation took as an object of study a company belonging to the wine sector, dedicated to the distribution of wines, piscos at national and international level. In recent years, the company has not had an adequate management of its inventory or controls over them, which has caused delays in deliveries and distribution to customers. This research had a period of 6 months (May 2022-December 2022) and its general objective is to make a proposal for improvement to increase the efficiency of inventory management in a wine company. Thus, in this study, the main causes that generated delays and backlogs in distribution were identified, achieving better results with respect to the results that are currently obtained.

Statistical and logistic tools were used as forecasting models, which allowed us to plan and improve the planning of highly rotating products, the consumption cost matrix which allowed us to improve the rotation of critical materials and the ProModel to simulate the results of the current situation compared to the proposal that is being developed through the RPA methodology with the help of an automated robot and an adequate forecast.

According to the analysis of the simulation, it is concluded that the stock coverage improves by 2 days, the stock-outs are reduced by 5%, so it can be said that our general hypothesis would improve or increase the efficiency of the inventory management.

*Keywords:* RPA, promodel, inventory, cost-per-consumption, forecasting, RPA

## INTRODUCCIÓN

La presente tesis se desarrolla en un almacén de una empresa que se encarga de la distribución de vinos, piscos entre otros productos de dicha categoría, cuyo establecimiento está ubicado en Villa el Salvador, el cual está atravesando problemas de despachos y control de inventario.

El control y manejo de inventario tiene gran relevancia dentro del proceso logístico de la empresa vinícola, puesto que no tener stock o tener sobre stock de productos altamente rotativos en almacenes incorrectos implica retrasos al momento de los despachos y esto genera pérdidas para la empresa. Es por ello por lo que se está realizando una propuesta de mejorar para poder incrementar la eficiencia en los controles y gestión de los inventarios para evitar quiebres de stock o sobre stock, así como retrasos en las atenciones.

Es por ello por lo que el problema principal se enuncia de la siguiente manera, ¿En qué medida la propuesta de mejora incrementa la eficiencia de la gestión de inventarios en una empresa vinícola?, y en función a la pregunta se plantea una propuesta basada en las herramientas estadísticas logísticas que nos permita reducir el tiempo de despacho o tener material en el lugar y cantidad correctos para agilizar este proceso.

La investigación consta de cinco capítulos, en el capítulo I se muestran los problemas y objetivos principales, se delimita la misma y se explica la importancia y justificación.

En el capítulo II, se explica el marco histórico donde se muestran estudios nacionales e internacionales relacionadas al tema elegido, se explica además las bases teóricas que son: Propuesta de mejor y eficiencia de la gestión de inventario, definiciones de términos básico generalmente son relacionadas a nuestras variables y de acuerdo con ello se buscan definiciones confiables para citarlas en este punto.

En el capítulo III, se plantean las hipótesis de la investigación y se detalla las variables que se van a desarrollar que son: variables dependientes e independientes y la operacionalización de las variables que figuran en la matriz de consistencia y matriz de operacionalización.

En el capítulo IV se muestra la metodología de la investigación, que tipo de investigación, la cual es aplicada, diseño cuasi experimental y enfoque cuantitativo, también se desarrolla la muestra, población de estudio, las técnicas e instrumentos de recolección de datos.

En el capítulo V se desarrolla las mejoras y resultados que se obtienen con las herramientas utilizadas y el impacto que puede tener la propuesta para ser implementada posteriormente.

Finalmente se plantean las conclusiones y recomendaciones.

## CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

### 1.1 Formulación del problema

Estos últimos años el consumo mundial de vino fue disminuyendo por crisis energética y interrupciones en la cadena de suministro. Como un claro ejemplo el aumento de producción y distribución afectan a nivel global.

En el 2022 hay una disminución del 1% (-200 millones de litro) al año anterior, esto se dio por el bajo consumo de China. La pandemia en 2020 acentuó esta tendencia afectando a las empresas de vino, como se puede visualizar en la Figura 1.

#### Figura 1

*Evolución de Consumo Mundial de vino*



*Nota:* Vinetur, revista digital del vino (2022)

En la actualidad hay un promedio de 200 países consumidores de vino a nivel global. De las cuales cinco representan la mitad del consumo global. La Unión Europea (11.100 millones de litros en el año 2022) un 2% menos en el año 2021 y un 48% del total.

Francia es el mayor consumidor (2.530 MM de L en el año 2022), segundo es el país de Italia (2.300 MM de litros en el año 2022), tercer país Alemania (1.940 MM de L en el año 2022) y cuarto país España (1.030 MM de L en el año 2022).

Fuera de la Unión Europea, el quinto país con mayor consumo de vino a nivel global es Reino Unido (1.280 MM de L en el año 2022). Rusia aumento su consumo comparando al año 2021 con 1.080 millones de litros. En cambio, EE. UU. sigue siendo el mayor consumidor a nivel global (3.400 MM de L en el año 2022).

Debemos tener en claro que las cifras de consumo a nivel nacional se verán afectadas por varios factores que no siempre son conocidos en todos los países. En la tabla 1 nos mostrara el consumo del 2022.

**Tabla 1***Consumo de vino*

<b>País</b>	<b>2022 (mhl)</b>	<b>22/21 % Var</b>
EE. UU.	34.0	2.8%
Francia	25.3	1.5%
Italia	23.0	-5.0%
Alemania	19.4	-2.5%
Reino Unido	12.8	-2.2%
Rusia	10.8	3.3%
España	10.3	-0.1%
China	8.8	-16.0%
Argentina	8.3	-1.3%
Portugal	6.0	14.3%
Australia	5.5	-3.2%
Sudáfrica	4.6	15.8%
Canadá	4.2	-0.4%
Rumanía	3.7	-0.2%
Países Bajos	3.6	-3.4%
Brasil	3.6	-12.9%
Japón	3.4	1.7%
Suiza	2.6	2.6%
Austria	2.4	-0.4%
República Checa	2.2	0.3%
Bélgica	2.0	-14.5%
Suecia	2.0	-5.9%
Otros países	33.1	-1.4%
<b>Total mundial</b>	<b>232</b>	<b>-1.0%</b>

mhl = millones de hectolitros

*Nota:* Vinetur, revista digital del vino (2022)

En el 2018, hay tres empresas que representan más del 70%, tales como se muestra en la Figura 2:

1-Santiago Queirolo con una participación de 41%.

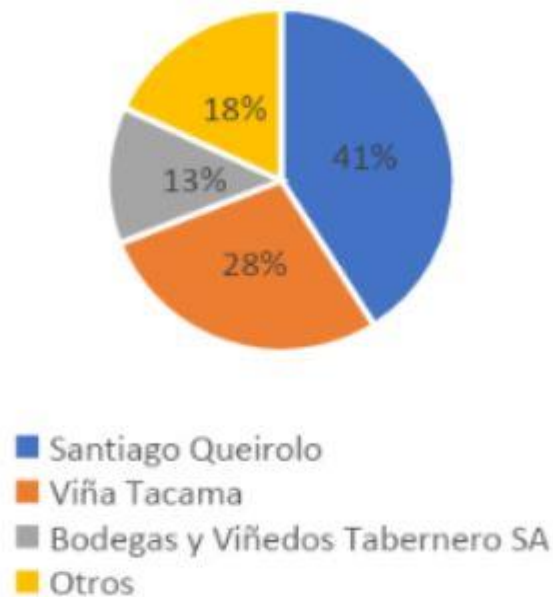
2-Viña Tacana con una participación de 28%.

3-Bodegas y Viñedos Tabernero SAC con una participación de 13%.

## Figura 2

*Participación de mercado del vino*

### Participación de mercado del vino



*Nota:* El Comercio (2021)

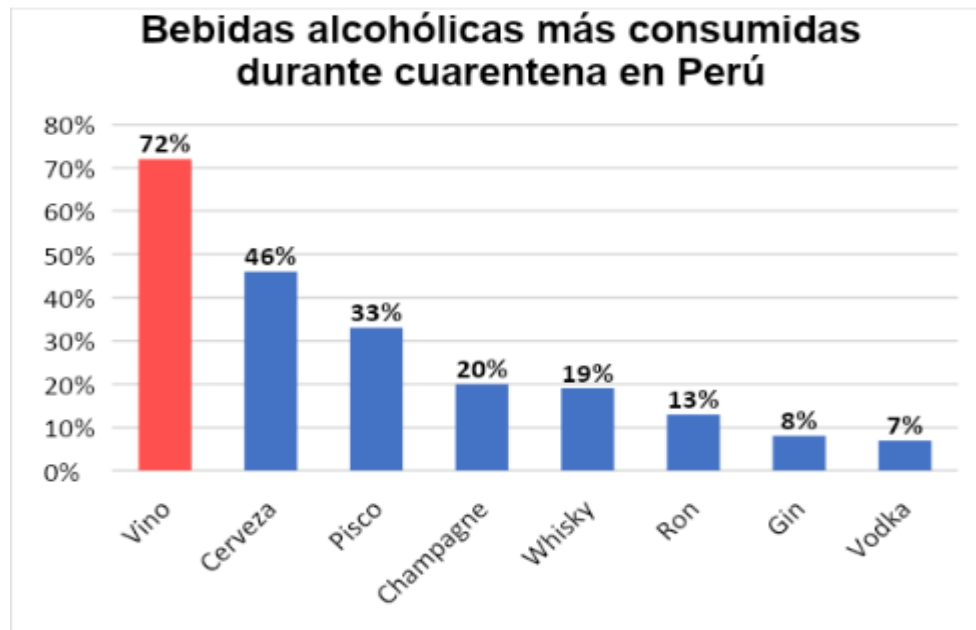
(ESAN C. , 2022) se mencionan dos categorías diferentes de bebedores de vino.

Por un lado, tenemos a los especialistas, que se describen como personas que, a la hora de seleccionar un vino, tienen en cuenta las características complejas del vino y mantienen un alto rendimiento de la unidad de compra.

En la figura 3 nos muestra las bebidas alcohólicas más consumidas en el año 2020 en el Perú durante la pandemia.

**Figura 3**

*Bebidas alcohólicas más consumidas*



*Nota:* El Comercio (2021)

La gestión de inventarios actualmente se ha visto afectada en muchos sentidos desde inicios de la pandemia, ya que al ser un evento no previsto perjudicó planificaciones, entregas, importaciones y las distribuciones.

Según (Maldonado Ortega, 2022) la llegada de la pandemia ha traído muchos retos al sector logístico, por lo que varias empresas tuvieron que adaptarse a las nuevas condiciones que presentan el mercado. En cuanto a los retos a largo plazo, se plantea las nuevas formas de abastecimiento global: se concentraron los centros de producción, han brindado mayor importancia al abastecimiento local y de proximidad, pues son vistas como riesgos.

En los últimos años, la recopilación de datos de códigos de barras y el movimiento inalámbrico de materiales han servido como base para la gestión de inventario. Particularmente a la luz de la aparición de nuevos sistemas recientes como los sistemas de seguimiento de tiempo y la mejora de la gestión de almacenes a través de soluciones WMS (ESAN C. , 2020)

El sector vinícola en el Perú, antes de la pandemia era uno de los sectores que tenía un gran crecimiento, sin embargo debido a este acontecimiento a nivel mundial como la pandemia, hubieron restricciones y muchas actividades quedaron relegadas como el consumo de copa de vino, piscos y poco a poco fueron disminuyendo las ventas de vinos

por lo que las empresas contaban con un exceso de inventario a tal punto de tener que rematar dichos productos, por lo que tuvieron que adaptarse a las tecnologías y reinventarse.

Hoy en día, una propuesta de mejora es aplicado en muchas empresas en el Perú para mejorar ciertos problemas como la parte de planeación de la demanda, matriz de costo-consumo y metodología del RPA ante ocasiones que producen un estancamiento ante la ausencia de esta cultura. Es por ello por lo que se ha realizado una propuesta de mejora para la gestión de inventarios para así mejorar las condiciones que existen en dicha área, mejorando sus condiciones de trabajo.

Por esa razón la presente investigación tendremos como unidad de análisis una empresa vinícola la cual cuenta varios años de experiencia, expertos en venta, expertos en atención al cliente y expertos en distribución. La empresa cuenta actualmente tres almacenes tanto para venta como almacén de sus productos, para este trabajo de investigación el local que analizaremos se encuentra en Villa El Salvador.

De esta manera haremos un estudio para encontrar las posibles situaciones de mejora en las áreas de la empresa. En la siguiente Tabla 2 se muestra las áreas afectadas de la empresa vinícola y se realizó un gráfico de Pareto de los problemas existentes dependiendo el grado de importancia.

**Tabla 2**

*Áreas afectadas*

Áreas Afectadas	%Total	%Acumulado
Inventarios	40%	40%
Despachos	27%	67%
Logística Inversa	18%	85%
Ventas	11%	96%
Picking	4%	100%

*Nota.* Elaboración propia

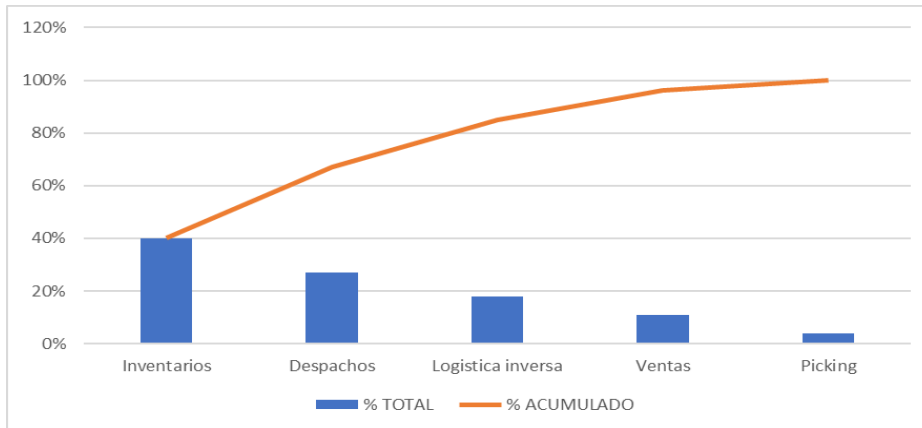
Como apreciamos en la Figura 4, se ve que la mayor área que es afectada es el inventario, esto se debe a que la empresa sigue utilizando el mismo método de trabajo desde sus



inicios hasta la actualidad, por lo cual se plantea una propuesta de mejora para así darle una solución para las problemáticas encontradas en dicha área.

**Figura 4**

*Diagrama de Pareto de áreas afectadas*



*Nota.* Elaboración propia

En la Tabla 3 se muestra los problemas del inventario actualmente de la empresa vinícola y se realizó un gráfico Pareto de los problemas existentes según el grado de importancia.

**Tabla 3**

*Porcentaje de problemas de inventarios*

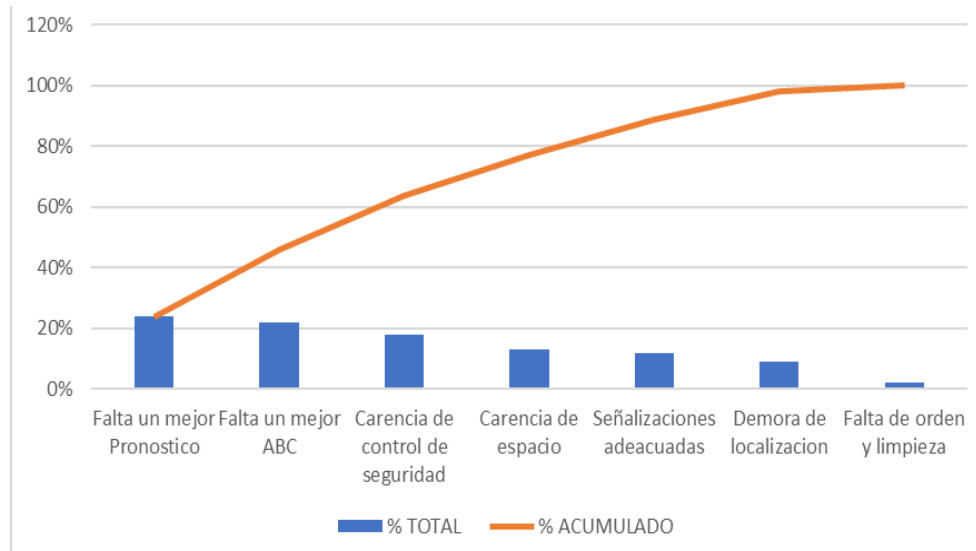
Causas	%Total	%Acumulado
Falta un mejor Pronóstico	24%	24%
Falta un mejor ABC	22%	46%
Carencia de control de seguridad	18%	64%
Carencia de espacio	13%	77%
Señalizaciones adecuadas	12%	89%
Demora de localización	9%	98%
Falta de orden y limpieza	2%	100%

*Nota.* Elaboración propia

Debido a esto, el principal problema se encuentra en la zona de inventario, como se puede visualizar en la Figura 5, una de las principales problemáticas que tenemos actualmente es la falta de un mejor pronóstico en el abastecimiento de dicho almacén para no tener retrasos en los despachos hacia los transportistas.

**Figura 5**

*Diagrama de Pareto de problemas de inventario*



*Nota.* Elaboración Propia

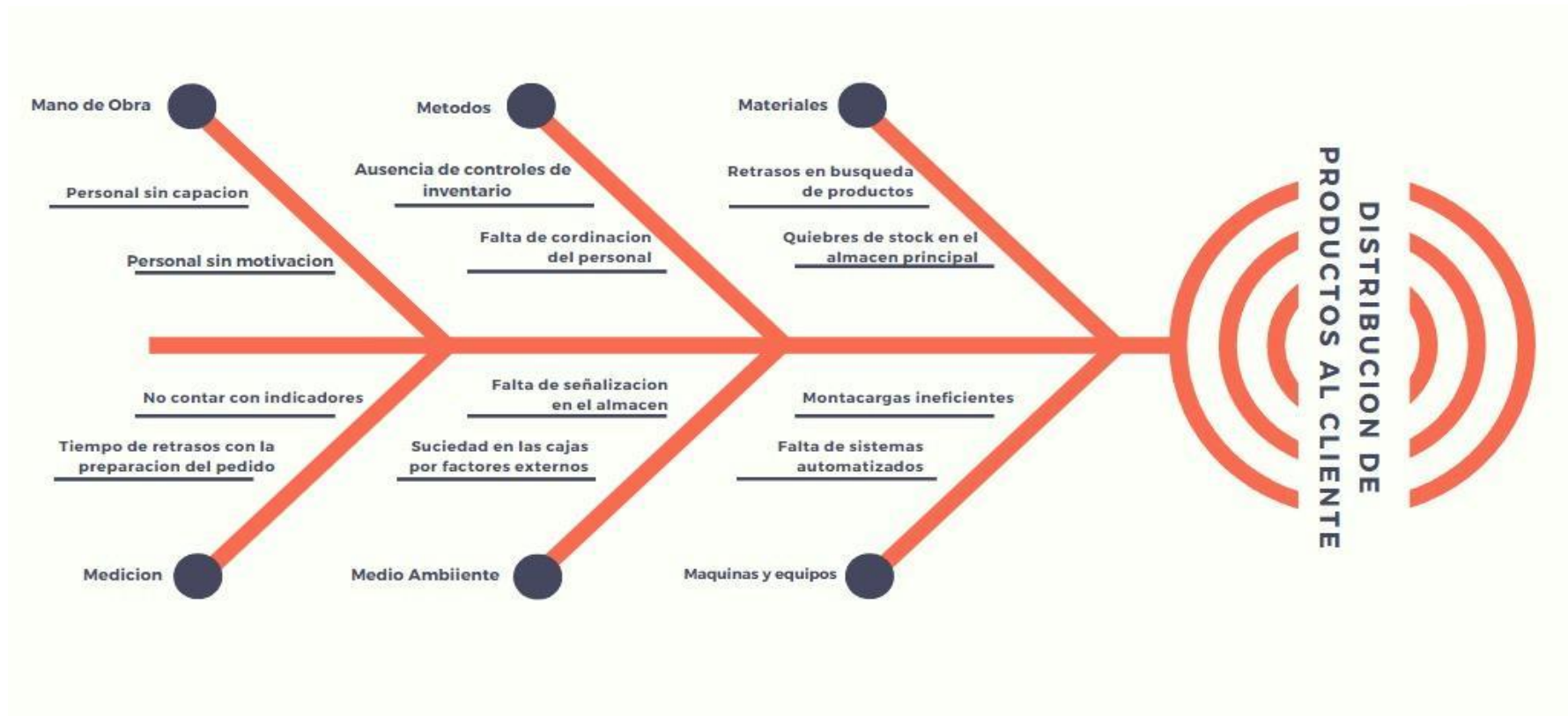
Como segunda problemática se puede observar la falta de un ABC respecto a las ventas de los últimos meses. Se pudo identificar al momento de los despachos que tenemos día a día. Tener un mejor control de rotación de productos terminados es beneficioso para la empresa.

Como última problemática, está la carencia de un control de seguridad mediante un software, ya que al momento que el almacén se desabastece se hace transferencia de almacén 2 y almacén 3 vía física y sistemático. Con este control nos dará como resultado un alerta respecto al control de seguridad según la demanda del día.

Por esta razón, se ha identificado 6 factores que influyen sobre la ineficiente gestión de los inventarios lo que conlleva a demoras en los despachos, con el fin de determinar las causas que originan el problema, dichos factores se muestran en la figura 6.

**Figura 6**

Diagrama de Ishikawa



*Nota.* Elaboración propia

## **1.2 Problema general**

¿En qué medida la propuesta de mejora incrementa la eficiencia de la gestión de inventarios en una empresa vinícola?

## **1.3 Problemas específicos**

a) ¿En qué medida un modelo de pronóstico mejora la cobertura de productos en una empresa vinícola?

b) ¿En qué medida la matriz costo-consumo mejora la rotación de inventarios en una empresa vinícola?

c) ¿De qué manera la metodología del RPA ayuda a mejorar el quiebre de inventario en una empresa vinícola?

## **1.4 Objetivos**

### ***1.4.1 Objetivos generales***

Desarrollar una propuesta mejora para incrementar la eficiencia de la gestión de inventarios en una empresa vinícola.

### ***1.4.2 Objetivos específicos***

a) Proponer la elaboración de un modelo de pronóstico para mejorar la cobertura de productos en una empresa vinícola

b) Proponer la elaboración de la matriz de costo-consumo para mejorar la rotación de inventarios en una empresa vinícola

c) Proponer el desarrollo de la metodología del RPA para mejorar el quiebre de inventario en una empresa vinícola

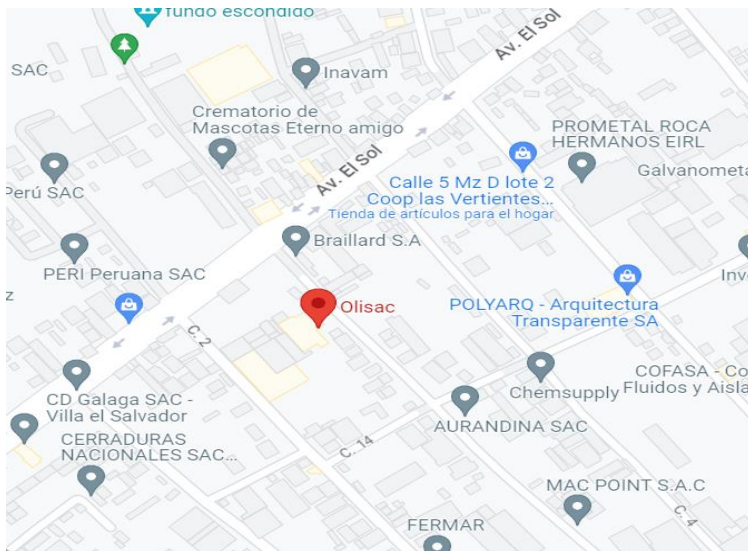
## **1.5 Delimitación de la investigación: temporal, espacial y temática**

### ***1.5.1 Delimitación espacial***

Se realizará en un almacén de una empresa vinícola cuya ubicación se encuentra situada en Villa El Salvador, tal cual se muestra en la figura 7

## Figura 7

### Ubicación del almacén



Nota. Google Maps

### 1.5.2 Delimitación temporal

La siguiente investigación está comprendida por 6 meses, desde mayo 2022 hasta noviembre 2022, donde se recibe la información para el desarrollo de la tesis.

### 1.5.3 Delimitación temática

Se buscará soluciones a los problemas de inventarios presentados al momento del despacho mediante una propuesta de mejora basada en herramientas estadísticas logísticas.

## 1.6 Importancia y justificación

### 1.6.1 Importancia

La aplicación de ideas de mejora encaminadas a resolver el problema del inventario es donde radica la trascendencia de este trabajo. Esto ayudará a mejorar la gestión de inventario de la empresa. Las empresas se beneficiarán principalmente porque permitirá una mejor planificación para la gestión del inventario del almacén, y los empleados también se beneficiarán de un mejor control del inventario, lo que acortará el tiempo que se tarda en entregar los productos a los transportistas, ya que actualmente se necesita menos inventario. La transferencia a otros almacenes ahora es necesaria.

Con la propuesta de mejora hacia la empresa se puede destacar que las condiciones de inventario sean las óptimas y que la salida de los productos terminados sean las óptimas hacia su destino.

### **1.6.2 Justificación**

#### **▪ Justificación práctica**

La presente investigación cuenta con una justificación práctica, porque se busca presentar soluciones que puedan mejorar la gestión de inventario mediante una propuesta de mejora, la cual es un plan que define la situación del inventario. Con la propuesta de mejora se logrará tener una mejor gestión de inventario, mejorando la situación del inventario, así como la falta de stock del almacén principal.

#### **▪ Justificación teórica**

El propósito de este trabajo de investigación es contribuir con información y conocimientos a futuros estudios realizados con la propuesta de mejora en la gestión de inventario de una empresa vinícola, la cual tendrá como resultado el incremento de la eficiencia de la empresa.

#### **▪ Justificación metodológica**

Esta investigación tiene como fin demostrar que la propuesta de mejora tiene un impacto positivo en la gestión de inventario de la empresa vinícola desde el punto de vista metodológico, para lo cual se ceñirá a una secuencia metodológica, lo que permitiría lograr una mejora en el inventario.

#### **▪ Justificación económica**

La presente investigación tendrá resultados beneficiosos, ya que la propuesta permitirá a la empresa mejorar sus ingresos y evitar gastos innecesarios como horas extras de personal de despacho y evitar penalidades por parte del cliente.

#### **▪ Justificación social**

Esta investigación presenta relevancia social ya que podemos crear toma de conciencia en los trabajadores sobre la importancia de los inventarios y su impacto en las demás áreas, esto nos da como resultado un mejor clima laboral mejor coordinación y al personal sentirse identificado con la empresa y sus objetivos.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Marco histórico**

Según Durand (2012) los inventarios tienen su origen en los egipcios y demás pueblos de la antigüedad, donde acostumbraban a almacenar grandes cantidades de alimentos para ser utilizados en los tiempos de sequía o de calamidades. Es así como surge el problema de los inventarios, como una forma de hacer frente a los periodos de escasez. Estos permiten asegurar la subsistencia del negocio y el desarrollo de actividades operativas (p. 56).

Los inventarios han sido fundamentales a lo largo de los años después de la primera Guerra Mundial, las industrias en Europa comenzaron a recuperarse, provocando una disminución del mercado en ese continente, originando una excesiva acumulación de productos que no se podían comercializar, lo que originó que se creen técnicas como la Gestión de inventario además de las finanzas, lo cual tuvo aplicación inicialmente con fines militares durante la Segunda Guerra Mundial y más tarde en el campo civil hasta abarcar a nivel empresarial.

En el Perú la gestión de inventarios ha ido mejorando y automatizando sus procesos debido a la coyuntura actual y las nuevas tecnologías, cada empresa ha ido implementando nuevos sistemas ERP y softwares para tener una buena administración de sus inventarios y evitar pérdidas, mermas retrasos y otros problemas frecuentes en la gestión.

La empresa vinícola es una empresa peruana que se encarga de distribuir productos nacionales e importados como Faustino, Humberto Canale, etc.

Ha sido constituida en 1897 y hoy es una de las principales empresas que distribuyen productos vinícolas dentro del Perú y al extranjero. Conforme van pasando los años, la empresa quiere proponer una propuesta que permita tener un mejor control de sus inventarios mediante el uso de herramientas logísticas, tecnológicas e indicadores para evitar retrasos en los despachos y desabastecimiento.

### **2.2 Antecedentes del estudio de investigación**

#### **2.2.1 Antecedentes Nacionales**

(Miranda Marroquín & Girao Carmen, 2022) en su tesis para optar el título de Ingenieros Industriales en “Plan de mejora para optimizar la gestión de almacén en una empresa de servicios de equipos de elevación” realizado en la Universidad Ricardo Palma tiene como

objetivo optimizar mediante un plan de mejora en el almacén de una empresa de servicios de equipos de elevación.

Esta investigación tiene un diseño cuasi experimental debido a que se evaluaron todas las variables independientes del estudio para analizar los comportamientos de las variables dependientes antes y después de la implementación.

Se arribaron las siguientes conclusiones:

- a) El plan de mejora optimizó la gestión de almacenes, el cual se demuestra a través de los resultados obtenidos de las metodologías ABC.
- b) Mediante la implementación de la metodología 5 's se reestructuró adecuadamente.
- c) Los costos redujeron en un 7.49%.

La investigación mencionada de “Plan de mejora para optimizar la gestión de almacén en una empresa de servicios de equipos de elevación” nos servirá como guía al momento de utilizar un análisis ABC respecto a las ventas de la empresa con el fin de proponer una mejor eficiencia en el inventario para así obtener mejoras en la empresa. Adicionalmente se elaborará un registro respecto a la demanda de la venta de los productos más rotativos con el fin de tener una mejor visión al momento de proponer la mejora.

(Robles Carpio, 2020) en su tesis para optar el título de Ingenieros Industriales en “Mejora del sistema de control de inventarios y su influencia en una empresa de fabricación de calzados de damas” realizado en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos tiene como objetivo sincerar los materiales que son requeridos tanto para la fabricación de prototipo como en la fabricación masiva.

Esta investigación tiene un diseño no experimental porque son observados situaciones en contextos naturales existentes sin manipular la variable soberana. Los datos se recopilan utilizando técnicas apropiadas. luego procesar y analizar los datos recopilados y decidir si aceptarlos o rechazarlos.

Se arribaron las siguientes conclusiones:

- a) Se lograron eliminar 2198 pares como diferencias de inventarios con la propuesta de mejora.
- b) La propuesta permitió que, en la gestión de abastecimiento de materiales con seriado, el tiempo entre emitir solicitudes de pedidos hacia los proveedores se reduzca de 3.5 semanas a 1 semana.
- c) La propuesta de implementación permitió que se reduzca el tiempo entre emitir las Órdenes de Trabajo de 3 a 1.5 semanas, generando un ingreso de 45018.00 soles mensuales.



La investigación mencionada de “Mejora del sistema de control de inventarios y su influencia en una empresa de fabricación de calzados de damas” nos servirá para proponer una mejora respecto al abastecimiento del almacén 1, almacén donde hay mayor rotación de despacho. En la propuesta tiene un aporte importante ya que utilizaremos un sistema de control de inventarios (SCI) que nos servirá para reducir el tiempo al momento de solicitar transferencia al almacén 1 sea por sistema, así como física en la dicha área según la demanda de los pedidos día a día y así mejorar la gestión de inventario con el fin de mejorar los resultados de la empresa.

(Iglesias Malpartida, 2021) en su tesis para optar el título de Licenciada en Administración y gerencia en “Los pronósticos de la demanda y su relación la gestión de inventarios en la empresa CUPONIUM S.A.C” realizado en la Universidad Ricardo Palma tiene como objetivo determinar la relación que existe entre los pronósticos y la gestión de inventario con el fin de reducir las roturas de stock.

Se arribaron las siguientes conclusiones

- a) Se identificó que los puntos de pedido no se ajustan a la demanda ni lead time, por lo que se requiere calcular nuevamente.
- b) La rotación es muy lenta, el tiempo que demoró en salir el producto está muy por encima de la política de la empresa.
- c) Se observó que el nivel de inventario es alto y ello se debe a que los puntos de pedidos no están relacionados con la demanda y el lead time.

La investigación mencionada de “Los pronósticos de la demanda y su relación la gestión de inventarios en la empresa CUPONIUM S.A.C” nos servirá para proponer un mejor pronóstico según la demanda actual que tenemos con el fin de no tener problemas de abastecimiento al momento de despachar los productos hacia los transportistas. Tiene un aporte importante ya que utilizaremos un método de pronóstico según la demanda en la actualidad y así obtener datos logísticos que ayudara la eficiencia del inventario para un buen desarrollo de nuestra tesis.

(Angeles Milla & Panta Sosa, 2019) en su tesis para optar el título de Ingeniero Industrial en “Mejora de procesos de la gestión de inventarios para la optimización de los costos en una empresa importadora ferretera” realizado en la Universidad Ricardo Palma la cual tiene como objetivo optimizar la gestión de inventario a través de una reducción de costos. Esta tesis fue de tipo aplicada, nivel descriptivo y de diseño experimental. La muestra de tipo probabilístico quedo determinado por el total de las órdenes en el cual se implementará un plan de mejora de la gestión de inventario usando herramientas

logísticas como clasificación ABC, método FIFO y una reingeniería de LAYOUT para que se puedan disminuir o evitar rechazos, así como capacitación al personal y establecimiento de compras de importación de productos ferreteros.

Se arribaron a las siguientes conclusiones:

- a) El plan de mejora logró reducir los costos logísticos del almacén de la empresa.
- b) Con la implementación del método ABC para la zonificación de líneas de pedido ha logrado reducir costos de almacenamiento.
- c) La implementación de la mejora del proceso de la gestión de inventarios ha optimizado los costos de devolución, deterioro de productos en el almacén de una empresa ferretera.

La investigación mencionada de “Mejora de procesos de la gestión de inventarios para la optimización de los costos en una empresa importadora ferretera” nos servirá como guía para reducir los costos logísticos en dicho almacén y una mejora en la gestión de inventario. Tiene un aporte importante ya que utilizaremos una metodología ABC que nos ayudara con la matriz de costo-consumo viendo cual es el producto de mayor rotación según su costo de venta y así optimizar los costos logísticos del almacenamiento de acuerdo con la demanda de la empresa vinícola.

(Belen Contreras, 2020) en su tesis para optar el título de Ingeniera Industrial en “Análisis Diagnóstico y propuesta en la gestión de inventarios en una empresa dedicada a la comercialización de sacos de polipropileno” realizado en la Pontificia Universidad Católica del Perú tiene como objetivo brindar una propuesta de mejora en el sistema de planificación y gestión de inventarios. Se identificó la causa principal que es la falta de gestión de inventarios. Esto se identificó debido a los indicadores actuales con los que se cuenta, índice de rotación de inventarios, cobertura y vejez de inventarios de la familia de productos sacos considerando los diferentes sectores de la empresa.

Se proponen realizar un análisis ABC para mantener controlados los inventarios, asimismo se recomienda alinearse a las políticas de inventario según los tres grupos identificados donde se realizará mayor énfasis en el sector mayorista que es un equivalente al 38% del sector total.

Se arribaron las siguientes conclusiones:

- a) La propuesta propone minimizar el evento de rotura de stock.
- b) Con la propuesta se obtiene un VAN de 4843.00 dólares americanos y un TIR de 24.6%.

c) La colaboración entre las herramientas de análisis ABC, sistemas de control de inventarios con simulación se logra un ahorro de 13203.00 dólares americanos.

La investigación mencionada de “Análisis Diagnóstico y propuesta en la gestión de inventarios en una empresa dedicada a la comercialización de sacos de polipropileno” nos ayudara para proponer un sistema, así reducir la rotura de stock al momento de despachar a los transportistas así para evitar quejas de los clientes por fuera de hora. Tiene un aporte importante ya que se utilizará un análisis ABC que nos ayudará con el control de inventario que nos servirá como apoyo con la metodología del RPA y mejorar el control de stock del inventario en el almacén 1.

### **2.2.2 Antecedentes Internacionales**

(Aizaga Soria & Iza Huamán, 2018) en su tesis para optar el título de contador público en “Propuesta de control de inventario para aumentar la rentabilidad en la empresa Lepulunchexpress S.A” realizado en la Universidad de Guayaquil tiene como objetivo plantear o diseñar un modelo de control de inventario para incrementar la rentabilidad de la empresa. Los problemas que se identificaron fueron que no se cuenta con un adecuado control de inventario, así como la falta de modelos de pronósticos por lo que se quiere realizar un mejor modelo de control de inventario primero identificando los productos en mal estado, por vencer o caducados.

Se arribaron a las siguientes conclusiones

- a) Se encontraron fallas en los procesos internos por los cuales se desarrollaron alternativas que le permiten a la compañía establecer de manera adecuada el manejo de costos.
- b) Con la propuesta de mejora ya no se tendrías pérdidas ya que no habría productos caducados, porque se estaría aplicando un mayor control.

La investigación mencionada de “Propuesta de control de inventario para aumentar la rentabilidad en la empresa Lepulunchexpress S.A” nos servirá este antecedente para tener una mejor eficiencia en el inventario viendo que tipos de procesos se debe eliminar para reducir los costos de almacenamiento. Tiene un aporte importante ya que se utilizará un control de inventario para un mejor manejo de costo según el análisis de ABC y así evitar rechazos por falta de abastecimiento e incrementar la eficiencia de la empresa.

(Rodriguez Bernal, 2018) en su investigación para optar el título de ingeniería Industrial en “Propuesta de un sistema de gestión de inventarios para el almacén de materia prima en la compañía de diseño, montaje y construcción - CMD S.A.S” realizado en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia tiene como objetivo diseñar

una propuesta de un sistema de gestión de inventarios para el almacén según actual de la empresa.

Conclusiones:

- a) Para evitar sobrante es necesario realizar una gestión de inventarios.
- b) Con el diagrama de Pareto ayuda a definir los materiales e insumos necesarios.
- c) Se elaboró una propuesta de mejora para el correcto almacenamiento de los materiales e insumos, bajo la norma NTP 618.

La investigación mencionada de “Propuesta de un sistema de gestión de inventarios para el almacén de materia prima en la compañía de diseño, montaje y construcción - CMD S.A.S” nos servirá como ayuda diseñar una mejor propuesta de un correcto almacenamiento de acuerdo con la demanda actual de dicho almacén. Este antecedente nos brindara información respecto a los problemas habituales de una gestión de inventario por lo cual tiene un aporte importante ya que se utilizará un análisis de ABC según la cantidad de ventas de los tres últimos años que nos servirá que almacenamientos son importantes y lo menos de rotación para así incrementar la eficiencia del inventario.

(Gonzales Pulido, 2020) en su tesis para optar el título de Ingeniera Industrial en “Gestión y organización de inventarios de la bodega REQUIP S.A.S” realizado en la Universidad Autónoma de Occidente tiene como objetivo desarrollar un modelo de inventario que mejore el flujo de procesos y productos, así como el tiempo de entrega de las órdenes de compra.

Esta investigación fue importante ya que por medio de la clasificación ABC se puede conocer de manera más amplia el negocio sobre las entradas y salidas. Este tipo de investigación fue documental y descriptiva.

Conclusiones:

- a) Por medio de la clasificación ABC fue posible identificar aquellos productos representan mayo importancia.
- b) Después de realizar el estudio se escogió el mejor tipo de pronóstico basado en sus indicadores o métricas.
- c) Con el modelo de pronóstico correcto se estableció el modelo de inventario de revisión continua.

La investigación mencionada de “Gestión y organización de inventarios de la bodega REQUIP S.A.S” nos ayudara para definir que producto terminado tiene una mayor rotación según las ventas hoy en día para así proponer un mejor análisis en el inventario 1. Este antecedente internacional tiene un aporte importante ya que se utilizará un análisis

de ABC para identificar los productos de mayor rotación en ventas según las entradas y salidas del almacén 1, así como también el menor en rotación de ventas y así poder ver que productos terminados se debe de solicitar con anticipación y cuales no, con el fin de plantear una propuesta de mejora en el inventario según la demanda actual.

(Pozo Lopez, 2020) en su tesis para optar el título de Ingeniera Industrial en “Plan de mejoras para la gestión de inventarios y el sistema de almacenamiento en la empresa Disarb” realizado en la Universidad Técnica del Norte de Ecuador tiene como objetivo diseñar un plan de mejora utilizando herramientas de Ingeniería Industrial.

Conclusiones:

- a) Con la clasificación ABC se encontró que el 16 % de los artículos representan el 79,99% del total de ventas, el 23% participan en un 14,99% y el 61% de los artículos solamente aportan un 5,02% en las ventas, cumpliendo de esta manera con el principio de Pareto.
- b) Se tomó un mejor modelo respecto al pronóstico dando así un porcentaje aceptable.
- c) Se mejoró la ubicación de mercadería utilizando la metodología ABC.

La investigación mencionada de “Plan de mejoras para la gestión de inventarios y el sistema de almacenamiento en la empresa Disarb” tiene como fin de guiarnos que tipos de herramientas logísticas debemos utilizar, ya que hoy en día se necesitan estrategias enfocadas a nuestra investigación. En este caso nos ayudara al momento de emplear la metodología ABC, este aporte tiene un rol importante ya que utilizaremos un método de pronóstico respecto a las ventas y tener un mejor control de inventario respecto a la demanda con el fin de incrementar la eficiencia del inventario.

(Ojeda Pérez, 2020) en su tesis para optar el título de Maestría en logística y Cadena de Suministro en “Desarrollo en un modelo de gestión de inventario enfocado a la cadena de suministro” realizado en la Universidad Autónoma de Nuevo León tiene como objetivo la reducción de inventarios mediante el desarrollo de un nuevo modelo de gestión para mejorar las adquisiciones de materias primas.

De acuerdo con lo revisado en la tesis se concluyó lo siguiente

- a) Tener un buen control y una adecuada gestión de inventarios se mejoró el inventario de tarimas, así como la ejecución de los procesos.
- b) Se debe contar con lideres, mejores procesos, mejor organización que es lo fundamental para mejorar y reducir inventarios.

La investigación mencionada de “Desarrollo en un modelo de gestión de inventario enfocado a la cadena de suministro” tiene como fin de recopilar información respecto a

la reducción de costos por lo cual se desarrollará un mejor control de inventario respecto a la demanda, ya que, hoy en día una mejor gestión de inventario es contar con buenos procesos de localización de productos en este caso los de almacén que ellos saben que productos son de mayor rotación según por canal. Tiene un aporte importante ya que se utilizará herramientas de gestión de inventario para lograr la reducción de stock o un correcto abastecimiento.

## **2.3 Estructura teórica y científica que sustenta el estudio**

### **2.3.1 Propuesta de mejora**

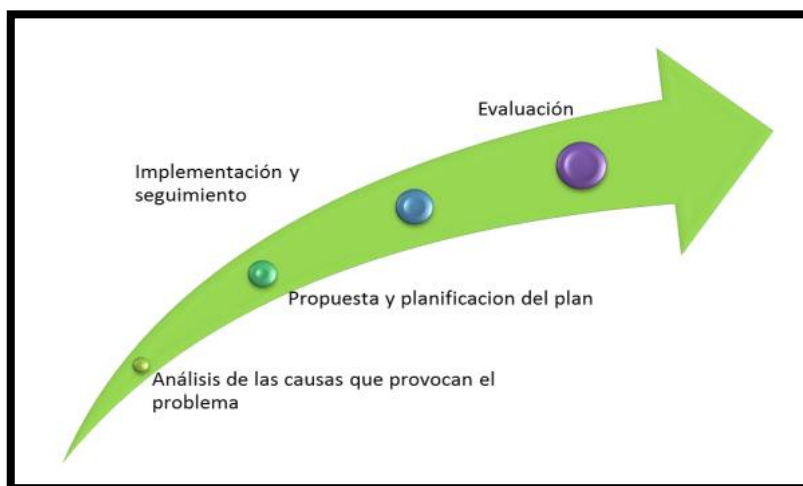
Según (Arbox, Abad, Pedró, Gómez, & Roca, 2015) Las propuestas de mejora son una serie de acciones resultantes de un proceso de diagnóstico previo de la unidad que incluye y formaliza las metas de mejora y las acciones correspondientes encaminadas a fortalecer las fortalezas y eliminar las debilidades de manera priorizada y oportuna (p. 11).

Según (Proaño Villavicencio, Gisbert Soler, & Pérez Bernabéu, 2017) El método utilizado consiste en un análisis de las áreas a mejorar, una definición del problema a resolver y un plan de acción que incluye metas, actividades, líderes e indicadores de gestión que permiten una evaluación continua (p. 53).

Como se puede apreciar las Figura 8 extraído del libro de Metodología para elaborar una propuesta de mejora, se observa las etapas para una buena implementación de una propuesta de mejora.

### **Figura 8**

*Pasos para implementación de una propuesta de mejora*



*Nota.* Metodología para elaborar una propuesta de mejora (2008)

### 2.3.2 *Gestión de inventario*

Según (Tejada Arana, Prado Coronado, & Cardenas Saavedra, 2022) “La gestión de inventario implica mantener estos artículos para su uso o venta cuando sea necesario de acuerdo con políticas que permitan tomar decisiones sobre cuándo y cuándo reabastecerse” (p. 5).

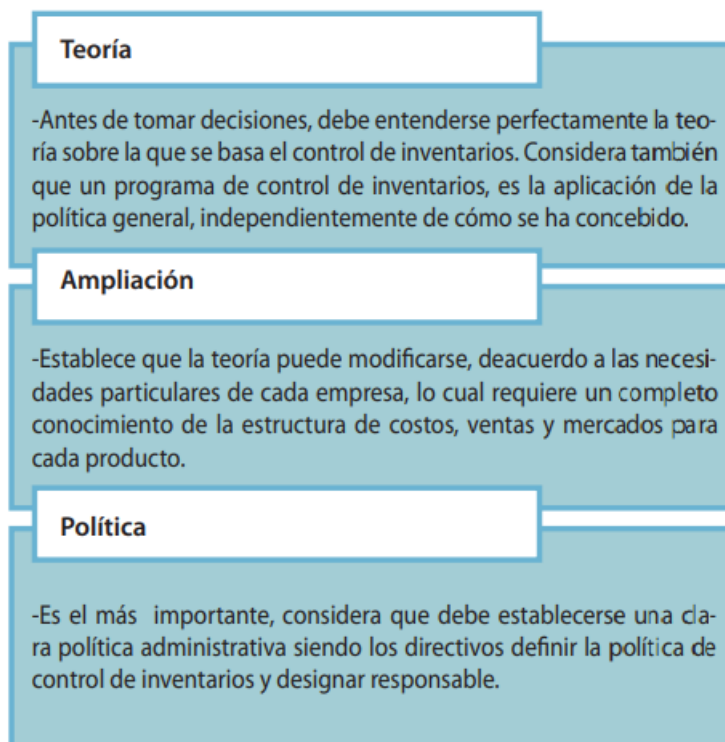
VARIABLES QUE AFECTAN LA GESTIÓN DE INVENTARIOS:

Según (Meana Coalla, 2017) considera que la demanda es una de las variables que se debe considerar en todos los inventarios, ya que podemos encontrar artículos que tienen mucha demanda y otros artículos que están disponibles para nosotros. Hay muchas variables que intervienen en la gestión del inventario, como saber qué producto hay en stock, estar al tanto de las pérdidas, establecer las bases de la gestión de documentos y datos, etiquetar correctamente el producto que almacenamos (p. 5).

Como se puede observar en la Figura 9, se tiene las bases del método científico en el control de inventario, donde encontraremos 3 fases que son las siguientes: teoría, ampliación y política.

#### **Figura 9**

*Método científico en el control de inventario*



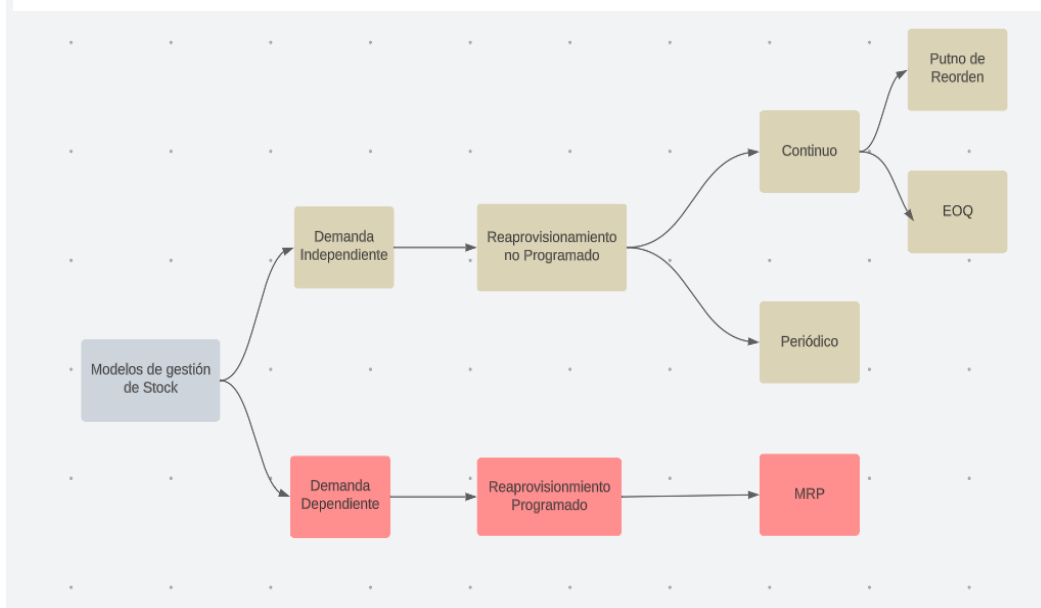
*Nota.* Libro Gestión de Stock y mejora continua (2017)

Según (Tejada Arana, Prado Coronado, & Cardenas Saavedra, 2022) “En general, el mantener stock para abastecer los procesos correspondientes es tarea complicada, ya que muchas veces no se sabe con certeza cual debe ser el nivel adecuado de los respectivos inventarios” (p. 9).

En la Figura 10 siguiente se mostrar los modelos de gestión de inventario de acuerdo con los tipos de demandas que existe en el mercado.

**Figura 10**

*Modelo de gestión de inventario*



*Nota.* Elaboración propia

### 2.3.3 Metodología RPA

Según (Deloitte, 2017) Pensamos en RPA como una forma de automatizar procesos comerciales más grandes en función de reglas específicas (...), pensamos en software que aprende de los usuarios comerciales y los ayuda a realizar tareas relativamente simples. Utiliza reglas lógicas preconstruidas para entregar resultados y consta de macros capaces de realizar diferentes funciones en múltiples plataformas.

#### Integración de RPA en una empresa

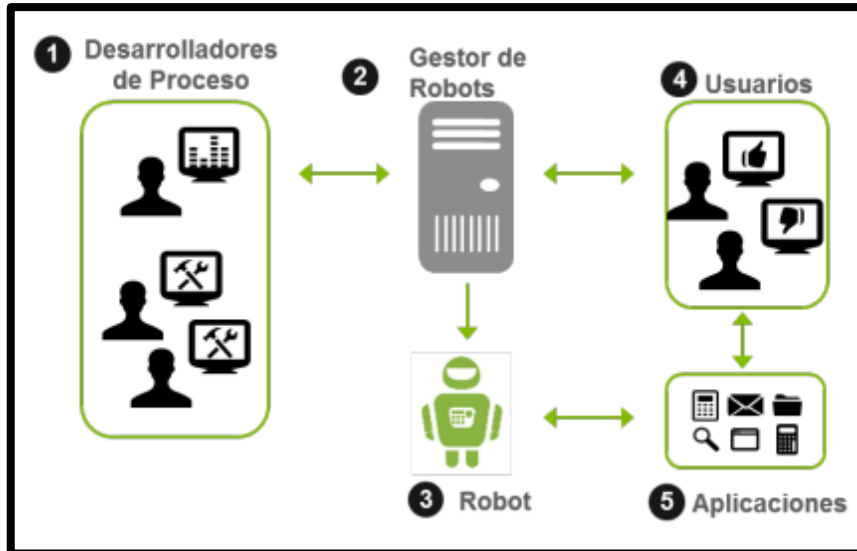
Tienen que adaptar su estructura técnica a la organización como un humano que debe tener 5 actores, como un diseñador de procesos que dicta las tareas que debe desarrollar RPA para obtener mejores resultados, un robot administrador que monitorea las tareas, un robot es un software, está instalado y utilizado, y es responsabilidad del usuario resolver el evento de actualización del robot (p. 7).



En la Figura 11 se puede apreciar el proceso que implica integrar un RPA

**Figura 11**

*Integración de RPA*



*Nota:* Automatización Robótica de Procesos

## 2.4 Definición de términos básicos

### 2.4.1 Inventario

Según (Zapata Cortés, 2014) El inventario es la acumulación de materias primas, materias primas, piezas, productos en proceso y productos terminados que se produce en varios puntos de producción y logística de la empresa. El inventario se divide en las siguientes categorías:

Las materias primas son todos los productos que se obtienen de la naturaleza en su estado natural e inalterado y se utilizan como componentes básicos para la creación de nuevos productos y materiales (p. 12).

Según (Zapata Cortés, 2014) Provisiones: Las provisiones son todos los productos que una empresa necesita para su distribución a los clientes, así como para el consumo durante la producción. Los productos que fueron producidos previamente por otra empresa no se consideran materias primas. Todos los bienes que una empresa compra a los proveedores y utiliza para producir bienes con mayor valor agregado para los clientes se denominan suministros (p. 12).

Según (Zapata Cortés, 2014) “Componentes: Los componentes son todos los elementos que componen cualquier maquinaria, procedimiento o propiedad requerida para el funcionamiento eficiente de la empresa” (p. 12).

Según (Zapata Cortés, 2014) “Producto en proceso: Estos productos hacen referencia a todos los materiales que han pasado por un proceso de transformación parcial, al no ser elaborados totalmente con las especificaciones del cliente” (p. 12).

Según (Zapata Cortés, 2014) “Producto Terminado: Los productos terminados son completamente fabricado según las especificaciones del cliente, los productos terminados se preparan para su envío a los clientes. Vale la pena señalar que el producto terminado de una empresa en particular no siempre corresponde al producto deseado por el consumidor final, ya que el producto terminado puede ser un suministro de otra empresa” (p. 13).

#### **2.4.2 Rotación de inventario**

Según (Schroeder & Meyer Goldstein, 2011) “La rotación de inventario indica con qué frecuencia se actualiza completamente el inventario, la relación entre el inventario disponible y el consumo anual de inventario” (p. 275).

#### **2.4.3 Cobertura de inventario**

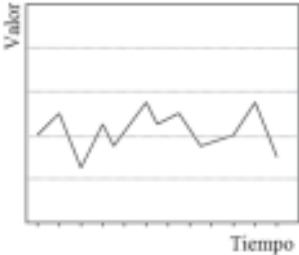
La cobertura nos permitirá cumplir hacia los clientes sea clientes como: AASS, tienda tradicional, etc. Con esto mejorará el servicio al cliente, ya que, se tendrá mapeado la demanda que se tiene día a día y no se tendrá un posible quiebre de inventario.

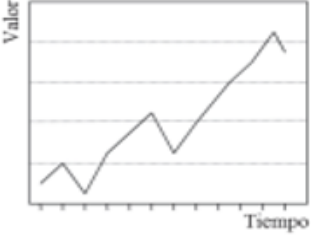
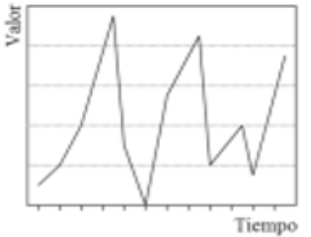
#### **2.4.4 Modelo de pronósticos**

Según (Zapata Cortés, 2014) los modelos de pronósticos son un elemento fundamental para iniciar procesos en la cadena de suministro que aseguren la disponibilidad del material. Son útiles para la planificación a corto, medio y largo plazo. Lo primero que debemos analizar es el comportamiento de los datos que sirven de entrada para comprender los resultados de la predicción. (...). Cuando la demanda es regular es posible obtener errores de acuerdo con los patrones que se muestran en la Tabla 4 siguiente.

**Tabla 4**

*Patrones de la demanda*

REPRESENTACIÓN	PATRÓN
	Estabilidad: Hay variaciones, pero se mantiene en valor promedio

	<p>Tendencia: Se denota que los datos van creciendo, por lo que se espera que en el futuro siga así</p>
	<p>Estacionalidad: Se refiere al comportamiento de los datos, suben y bajan de manera cíclica</p>

*Nota:* Libro Fundamentos de gestión de inventarios

Según (Chase & Jacobs, 2020) “Los pronósticos se clasifican en tipos cualitativos, de series de tiempo y causales, y de simulación” (p. 486).

Esta investigación se centrará en el análisis de series de tiempo de pronóstico. Se dividen o categorizan de la siguiente manera: regresión lineal, media móvil simple, media móvil ponderado, suavización exponencial simple, suavización exponencial con tendencia. La Figura 12 muestra los tipos de predicción.

## Figura 12

### *Clasificación de pronósticos*

Método de pronóstico	Cantidad de datos históricos	Patrón de los datos	Horizonte de pronóstico
Regresión lineal	De 10 a 20 observaciones para la temporalidad, al menos cinco observaciones por temporada	Estacionarios, tendencias y temporalidad	Corto a mediano
Promedio móvil simple	6 a 12 meses; a menudo se utilizan datos semanales	Los datos deben ser estacionarios (es decir, sin tendencia ni temporalidad)	Corto
Promedio móvil ponderado y suavización exponencial simple	Para empezar se necesitan de 5 a 10 observaciones	Los datos deben ser estacionarios	Corto
Suavización exponencial con tendencia	Para empezar se necesitan de 5 a 10 observaciones	Estacionarios y tendencias	Corto

*Nota:* Administración de Operaciones, producción y cadena de suministro

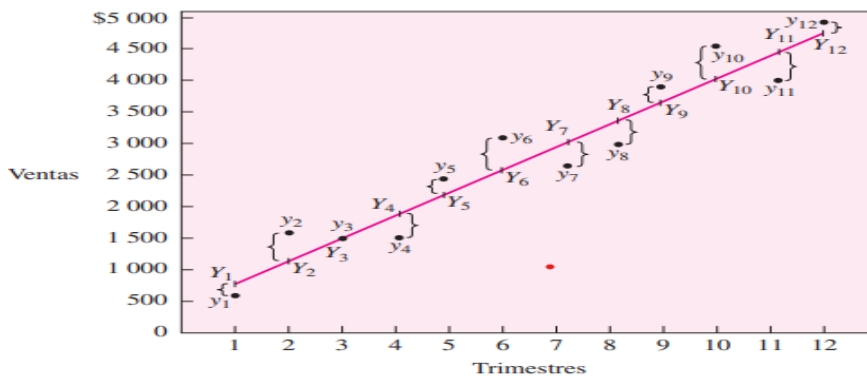
## Análisis de Regresión Lineal

Según (Chase & Jacobs, 2020) la regresión lineal es la relación de 2 variables que forman una recta  $Y = a + bX$ , este tipo de pronóstico es útil a largo plazo de sucesos importantes como la planeación agregada.

La principal limitación al usar el pronóstico de regresión lineal es que, como su nombre indica, asume que los datos pasados y los pronósticos futuros son lineales. No hay restricciones de uso, pero el tiempo de uso puede acortarse. Puede utilizar el análisis de regresión lineal. La regresión lineal se utiliza tanto en la previsión de series de tiempo como en la previsión de proporciones. Cuando la variable dependiente (la mayoría de las veces el eje vertical del gráfico) cambia con el tiempo (graficada en el eje horizontal), se trata de un análisis de serie temporal. Si una variable cambia debido a cambios en otra variable, es casual (p. 489). El gráfico se muestra en la Figura 13.

**Figura 13**

*Grafica de Regresión Lineal*



*Nota:* Administración de Operaciones, producción y cadena de suministro

Como se observa en la tabla 5, se muestra la ecuación de la recta y sus variables

**Tabla 5**

*Ecuación de la Recta*

Ecuación y variables	Significado
$a = \bar{y} - b\bar{x}$ $b = \frac{\sum xy - n\bar{x} \cdot \bar{y}}{\sum x^2 - n\bar{x}^2}$	a=secante Y
	b= pendiente de la recta
	y promedio= promedio de las y
	x promedio= promedio de las x

x= valor x de cada punto de datos
-----------------------------------

y= valor y de cada punto de datos
-----------------------------------

n= número de punto de datos
-----------------------------

*Nota:* Administración de Operaciones, producción y cadena de suministro

### Promedio Simple

Según (Chase & Jacobs, 2020) “Ayuda a eliminar las fluctuaciones aleatorias y es ideal cuando no hay una gran fluctuación en la demanda, la demanda no sube ni baja bruscamente y la previsión directa requiere datos previos” (p. 497).

La fórmula para dicho promedio es:

$$F_i = \frac{A_{i-1} + A_{i-2} + A_{i-3} + \dots + A_{i-n}}{n}$$

$F_i$  = Pronóstico para el siguiente Periodo

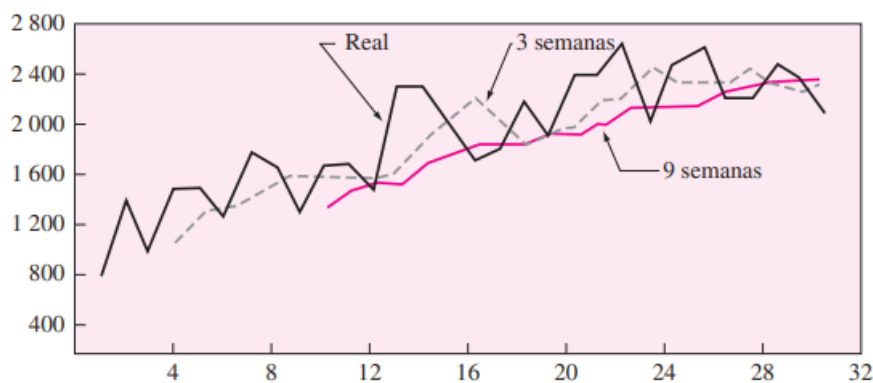
$n$  = número de periodos

$A_{i-1}$  = Dato real en el periodo pasado

En la siguiente Figura 14 se ve como es aproximadamente un caso de promedio móvil

### Figura 14

*Promedio Móvil*



*Nota:* Administración de operaciones, producción y cadena de suministro

### Promedio Método de suavizamiento exponencial triple o método de Winter

Según (Mahmias, 2017) este método de pronóstico permite el análisis de series temporales univariadas que contienen factores de tendencia, y/o estacionalidad, que incluye métodos y técnicas de suavizado exponenciales modos de análisis, suma y multiplicación. Para casos específicos consideramos utilice el modelo

multiplicativo de Holt-Winter y que este tiene una mayor ventaja con respecto a los otros pronósticos cuando hay estacionalidad (p. 83).

$$At = \alpha * \left( \frac{Xt}{St-s} \right) + (1 - \alpha) * (At - 1 + Tt - 1)$$

At= Valor suavizado de nivel para el periodo t

$\alpha$ = Constante de suavización exponencial para el nivel

Xt= Valor real de la serie

St-s= Componente estacional para el periodo t-s

$$Tt = \gamma * (At - At - 1) + (1 - \gamma) * Tt - 1$$

Tt= Componente de tendencia de la serie para el periodo actual

$\gamma$ = Constante de suavización exponencial para la tendencia

$$St = \delta * \left( \frac{Xt}{At} \right) + (1 - \delta) * St - s$$

St= Componente estacional de la serie para el periodo t

$\delta$ = Constante de suavización exponencial para la estacionalidad

$$\hat{X}_{t+m} = (At + m * Tt) * S_{t+m-s}$$

$\hat{X}_{t+m}$ = Pronostico Winter

m= periodos a predecir

s= longitud de tiempo de estacionalidad

#### **2.4.5 Matriz Costo-Consumo**

Esta es una matriz de doble entrada que compara artículos en inventario utilizando criterios ABC. Esto nos permitirá analizar la situación del stock y cómo podemos optimizarlo mejor. Esto requiere dos parámetros, como el consumo promedio y el valor del inventario. (Valladares, 2021)

En la siguiente Tabla 6, se utiliza como ejemplo la Matriz de Costo y Consumo, donde el costo y el consumo se especifican en campos de doble entrada. La clasificación ABC te permite seleccionar las que requieren tu atención inmediata como se muestra en la Tabla 6.

**Tabla 6***Matriz de Costo Consumo*

ABC Costo	Valor	ABC CONSUMO			TOTAL GENERAL
		A	B	C	
A	ARTÍCULO/SKU	50	35	20	102
	INVENTARIO PROMEDIO	210,538	84,604	71,845	366,987
	CPM	223,345	34,064	10,527	267,936
	COBERTURA	28	72	200	41
B	ARTÍCULO/SKU	35	28	18	81
	INVENTARIO PROMEDIO	25,477	18,917	24,313	68,707
	CPM	79,308	18,752	7,653	105,713
	COBERTURA	10	25	90	19
C	ARTÍCULO/SKU	18	16	19	53
	INVENTARIO PROMEDIO	8,449	5,076	10,047	23,572
	CPM	62,030	15,129	5,325	82,484
	COBERTURA	10	12	48	10
Total artículos/SKU		103	79	57	236
Total inventario promedio		244,464	108,597	106,205	459,266

Total CPM	364,683	67,945	23,505	456,133
Total cobertura(días)	20	48	136	30

*Nota:* (Valladares, 2021)

#### **2.4.6 Clasificación ABC**

El método ABC consiste en dividir el inventario en tres grupos para designar el alcance y la naturaleza del procedimiento. Dado el monto de la inversión, se debe tener mucho cuidado al inspeccionar los productos "A". Los productos 'B' y 'C' están sujetos a procedimientos menos estrictos.

#### **2.4.7 Diagrama de Pareto**

Según (Gutierrez Pulido & De la Vara Salazar, 2013), “un diagrama de Pareto es "un gráfico de barras especializado cuyo análisis o alcance son datos categóricos y cuyo propósito es ayudar a identificar problemas importantes y sus causas fundamentales” (p.140).

#### **2.4.8 Logística**

Según (Publishing, 2017), la logística es "el conjunto integrado de actividades involucradas en la gestión estratégica del movimiento y almacenamiento experimentado por materiales, partes y productos terminados en su camino desde el proveedor original hasta el usuario final” (p. 25).

#### **2.4.9 ROP**

Según (Carro & González, s.f.) En un sistema de revisión continua (Sistema Q), conocido a veces como sistema de punto de reorden (ROP) (del inglés, reorder point system) o sistema de cantidad de pedido fija, se rastrea el inventario restante de un artículo cada vez que se hace un retiro del stock para saber si ha llegado el momento de hacer un nuevo pedido. En la práctica, esas revisiones se realizan con frecuencia (por ejemplo, todo los días) y muchas veces de modo continuo (después de cada retiro) (p. 12).

#### **2.4.10 STOCK DE SEGURIDAD**

Según (Zapata Cortes, 2014), el stock de seguridad “es fundamental para responder a las variaciones de la demanda y de la oferta (retrasos en el Lead Time) debe ser calculado cuidadosamente, ya que un cálculo que arroje una cantidad inferior a la requerida generará desabasteciendo, y un cálculo de una cantidad en exceso genera extra-costos” (p. 45)



## CAPÍTULO III: HIPÓTESIS

En este capítulo se exponen las hipótesis en relación con los objetivos de la investigación, el cual es desarrollar una propuesta de mejora para incrementar la eficiencia de la gestión de inventarios en una empresa vinícola.

### 3.1 Hipótesis General

La propuesta de mejora incrementa la eficiencia de la gestión de inventarios en una empresa vinícola

### 3.2 Hipótesis específicas

- a) La propuesta de la elaboración del modelo de pronóstico mejora la cobertura de inventario en una empresa vinícola.
- b) La propuesta de la elaboración de la matriz de costo consumo mejora la rotación de inventarios en una empresa vinícola.
- c) La propuesta de desarrollo de la metodología del RPA mejora el control de inventario en una empresa vinícola.

### 3.3 Definición de variables

#### 3.3.1 Variable dependiente

- a) Gestión de inventario

“La gestión de inventarios comprende un conjunto de técnicas y conocimientos que hace que se diferencie del entusiasta o aficionado...” (Alvarez Pareja & Parada Fonseca, 2020)

- b) Cobertura de inventario

“Es un indicador que expresa el tiempo que puede durar un inventario en función a su rotación” (PUCP, p.9). Es una variable que permite mostrarnos el tiempo de duración de los inventarios para poder satisfacer la necesidad de la demanda.

- c) Rotación de inventario

“Indicador que refleja qué tan frecuente es la salida de un producto o línea de producto fuera del almacén” (PCUP, p.7). Nos permite ver según la demanda rotativa de la empresa.

- d) Quiebre de inventario

“Agotamiento del inventario de un producto, no se cuenta con saldo en almacén” (PUCP, p. 5). Variable que nos va a mostrar cuando los pedidos que se encuentran por atender no cuentan con saldos o stock suficiente para la atención.

### **3.1.2 Variable independiente**

#### **a) Propuesta de mejora**

Según (Arbox, Abad, Pedró, Gómez, & Roca, 2015) “Una propuesta de mejora es la propuesta de actuaciones, resultante de un proceso previo de diagnóstico de una unidad” (p. 11). Propuesta que nos va a permitir tener un buen control de inventarios considerando principalmente la crítica para anticiparnos imprevistos y asegurar la atención a tiempo para luego proponer.

#### **b) Método de Pronóstico**

Los pronósticos son un elemento fundamental para iniciar los procesos de cadena logística que velan por asegurar la disponibilidad de materiales. Metodología que busca pronosticar las cantidades para no quedarnos sin stock según los tipos de datos.

#### **c) Matriz Costo-Consumo**

Es una matriz de doble entrada que se conforme con artículos de un inventario mediante criterios ABC. Sistema que se utiliza para organizar a base de importancia del almacén.

#### **d) Metodología del RPA**

Según (Deloitte, 2017) “Metodología de automatizar procesos principalmente transaccionales, basados en reglas específicas”. (p. 7). Metodología para automatizar tareas que se va encargar de brindar una alerta al momento de quiebre de stock.

### **3.2 Operacionalización de Variables**

En la tabla 15 se muestra la operacionalización de variables independientes y dependientes.

**Figura 15**  
*Matriz de Operacionalización*

<b>Variable Independiente</b>	<b>Indicador</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Definición Operacional</b>
Propuesta de mejora		Una propuesta de mejora es la propuesta de actuaciones, resultante de un proceso previo de diagnóstico de una unidad, (Arboix, Abad, Pedró, Gimeno, & Roca, 2015, pág. 11)	Propuesta que nos va permitir tener un buen control de inventarios considerando principalmente los crítica para anticiparnos imprevistos y asegurar la atención a tiempo para luego implementarla.
método de pronostico	Sí/No	Los pronósticos son un elemento fundamental para iniciar los procesos de cadena logística que velan por asegurar la disponibilidad de materiales.	Metodología que busca pronosticar las cantidades para no quedarnos sin stock según los tipos de datos.
Matriz costo-consumo	Sí/No	Es una matriz de doble entrada que se conforme con artículos de un inventario mediante criterios ABC.	Sistema que se utiliza para organizar a base de importancia del almacén.
Metodología del RPA	Sí/No	Metodología de automatizar procesos principalmente transaccionales, basados en reglas específicas (Francisco Silva, p.7).	Metodología para automatizar tareas que se va encargar de brindar una alerta al momento de quiebre de stock.
<b>Variable Dependiente</b>	<b>Indicador</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Definición Operacional</b>
Gestión de inventarios		La gestión de inventarios comprende un conjunto de técnicas y conocimientos que hace que se diferencie del entusiasta o aficionado...” (Alvarez Pareja & Parada Fonseca, 2020).	
Cobertura de inventario	Inventario actual/ consumo promedio	Es un indicador que expresa el tiempo que puede durar un inventario en función a su rotación. (PUCP, p.9)	Es una variable que permite mostrarnos el tiempo de duración de los inventarios para poder satisfacer la necesidad de la demanda.
Rotación de inventarios	Ventas promedio del mes/ valor de inventario	Indicador que refleja qué tan frecuente es la salida de un producto o línea de producto fuera del almacén (PCUP, p.7).	Nos permite ver según la demanda rotativa de la empresa.
Quiebre de inventario	Pedidos sin inventarios/ Pedidos totales	Agotamiento del inventario de un producto, no se cuenta con saldo en almacén (PUCP, p. 5).	Variable que nos va mostrar cuando los pedidos que se encuentran por atender no cuentan con saldos o stock suficiente para la atención.

*Nota:* Elaboración propia

## CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

### 4.1 Tipo y método de la investigación

La investigación aplicada requiere un enfoque diferente al de la investigación básica y la investigación pura, ya que la primera se basa en identificar problemas de fondo y ofrece soluciones basadas en el conocimiento adquirido en la investigación pura. Además, la investigación aplicada tiene en cuenta todas las leyes, normas y otras reglas que rigen el comportamiento social para proporcionar otro punto de referencia para la resolución de problemas.

Esta investigación es una investigación aplicada debido a que las preguntas seleccionadas son reales y a través de la propuesta de mejora se podrá mejorar la gestión de inventarios de las empresas vitivinícolas, es decir aplicar los conocimientos para solucionar los problemas que se presenten en el inventario.

Según (Arias, 2012) indica que:

“La investigación científica es un proceso metódico y organizado que busca responder o encontrar soluciones a preguntas o problemas científicos mediante la generación de nuevos conocimientos” (p. 21).

Este estudio es científico porque busca resolver el problema del inventario, hacer recomendaciones para agilizar las entregas en la oficina y poner en marcha programas de mejora con la intención de ayudar a la empresa.

### 4.2 Diseño de la investigación

Según (Hernández S, Fernández, C y Baptista, L ,2014) “Los diseños cuasi experimentales también manipulan deliberadamente, al menos, una variable independiente para observar su efecto sobre una o más variables dependientes, sólo que difieren de los experimentos “puros”, en el grado de seguridad que pueda tenerse sobre la equivalencia inicial” (p. 151).

En la siguiente investigación es de tipo cuasi experimental, donde se estudiará el almacén 1 y no aleatoriamente de los tres almacenes. Con el fin de ver las cantidades de pedidos por cada sku del almacén 1 que se distribuye en todo el Perú y su objetivo es realizar sus análisis de variable dependiente, así como también el independiente. Finalmente, se planteará la situación actual de la empresa respecto a las ineficiencias de gestión de inventario, con la ayuda del ProModel nos beneficiará dando buenos resultados donde comprobaremos el problema casual de las variables.

### **4.3 Enfoque**

Según (Ala Neill & Cortez Suárez, 2018) La investigación cuantitativa es una forma estructurada de recopilar y analizar datos obtenidos de distintas fuentes, lo que implica el uso de herramientas informáticas, estadísticas, y matemáticas para obtener resultados. Es concluyente en su propósito ya que trata de cuantificar el problema y entender qué tan generalizado está mediante la búsqueda de resultados proyectables a una población mayor (p. 69).

La investigación actual favorece un enfoque cuantitativo, ya que la información del inventario de la empresa vitivinícola se recopila y analiza utilizando herramientas estadísticas para desarrollar propuestas de mejora que se pueden implementar sobre la base de la información obtenida para mejorar la gestión de inventario.

### **4.4 Población de estudio**

Según (Arias, 2012) indica que:

"Este estudio es científico en cuanto tiene como objetivo solucionar el problema de inventario, recomendar estrategias que ayuden a reducir el tiempo de entrega en oficina, implementar programas de mejora con el objetivo de beneficiar a la empresa" (p. 81).

La población de la investigación es el total de lo que se va a investigar y son especialmente los productos terminados del almacén 1 que da 150 SKU, por lo que si en caso no se tiene inventario de algún SKU se realiza la transferencia de otros almacenes y sería mucho más práctico analizar la gestión de inventario en el almacén 1.

a) Almacén 1

### **4.5 Diseño Muestral**

Según (Hernandez Sampieri, 2014) indican que:

"Para el proceso cuantitativo, la muestra es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos, y que tiene que definirse o delimitarse de antemano con precisión, éste deberá ser representativo de dicha población" (p. 173).

La investigación está compuesta por la cantidad de SKU conformada por la empresa en el periodo de enero del 2022 hasta diciembre del 2022, dando como resultado 150 SKU. El diseño muestral es un muestreo simple aleatorio de un grupo grande en este caso la población.

La muestra de la investigación es de manera cuantitativa en una determinada población finita. Los datos para tomar serian el nivel de confianza estándar del 95% dando un parámetro estadístico de 1.96 y un margen de error muestral de 5%, ya que, es el almacén

donde facturan y despachan los productos terminados. En la figura 16 nos mostrara la ecuación a calcular.

k	Constante del nivel de confianza que equivale a 1.96)
N	Tamaño de la poblacion
p	Probabilidad de éxito equivalente a 0.5
q	Probabilidad de fracaso = 1-p

$$\frac{k^2 N p q}{e^2 (N - 1) + k^2 p q}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 \times 51 \times 0.5 \times 0.5}{0.05^2 (51 - 1) + (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5} = 108.080 \approx 109 \text{ sku}$$

Dando como resultado 109 SKU para realizar el estudio en el periodo de enero del 2022 hasta diciembre del 2022.

#### 4.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

##### 4.6.1 Técnicas e instrumentos

En esta investigación se usará tres técnicas para la recolección de datos a continuación:

a) Encuestas

Estará enfocado al personal de despacho y al grupo de picking con respecto al cumplimiento de la totalidad de producto hacia los transportistas para así evitar problemas en las rutas, ya que ellos tienen conocimiento del inventario del almacén.

b) Observación

En la parte de observación será enfocado al centro de distribución, con el diagrama de flujo y un análisis de proceso podemos identificar los tiempos que conlleva dicha problemática.

c) Registro de información

En la recolección de datos se obtendrá de la misma información de la empresa dando como base para su respectivo análisis.

#### 4.7 Criterio de validez y confiabilidad

Se va a utilizar herramientas como Excel, base de datos y un registro de inventario.

Las encuestas nos ayudaran a determinar la situación actual de la empresa de que tanto conocimiento tienen respecto a dichas herramientas logísticas y que tanto impacto involucra en la eficiencia.

#### **4.8 Procedimientos para la recolección de datos**

En los procedimientos para la recolección de datos se revisará información de la empresa respecto al inventario relacionado con las operaciones que se dan día a día en los últimos meses respecto a las ventas y así obtener información sobre el problema para el análisis.

- a) Obtención de información por cantidad de SKU presentados en enero 2022 hasta diciembre 2022.
- b) El desarrollo de un diagrama de flujo respecto a las áreas involucradas en el almacén permitiéndonos identificar qué área es el que perjudica.
- c) La elaboración de una encuesta de 10 preguntas nos ayudara ver la situación actual de la empresa.
- d) Al finalizar las encuestas se comenzará a desarrollar gráficas y tablas de la recolección de datos para un mejor análisis.
- e) Del desarrollo de las gráficas y tablas obtendremos las posibles causas.
- f) Finalmente, con la simulación del ProModel se elaborará mejores resultados, dando así mejoras en las variables.

#### **4.9 Tecnicas de procesamiento y analisis de datos**

Microsoft Excel: Dicho programa nos ayudara a procesar información obteniendo graficas de los datos recopilados de la base de datos de la empresa. Herramienta que se hizo uso en el capítulo I y V.

Diagrama de Pareto: Dicho diagrama nos facilitó a encontrar los problemas que afectan en el almacén y así como también el área enfocada, dando como resultado un mejor análisis en los inventarios. Dicho diagrama se hizo uso en el capítulo I y V.

Diagrama de Ishikawa: Este diagrama nos ayudó a identificar las posibles causas de dicho problema del inventario. Dando como resultado un análisis mas compacto que va a generar la presente investigación. Este diagrama se utilizó en el capítulo I y V.

Software ProModel: Este software nos permitirá simular y analizar la situación actual de la empresa dándonos a detalle en el capítulo V, para así tener una mejor eficiencia en la gestión de inventarios.

Diagrama de flujo: Dicha herramienta está relacionada con la herramienta Lean, nos permitirá un resumen del flujo de operaciones como: tiempo de ciclo, trabajo en curso y rendimiento.

Está enfocado para analizar el flujo actual y realizar un enfoque más conciso con el fin de controlar el proceso con efectividad. Esta herramienta si uso en el capítulo V.

## CAPITULO V: PRESENTACIÓN Y ANALISIS DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

### 5.1 Presentación de Resultados

La presente investigación tiene como enfoque principal de la secuencialidad de la metodología DMAIC, la cual se observa en la Figura 16 donde se va a definir, medir, analizar, mejorar y controlar las causas de los problemas que se generan en el almacén con los inventarios al momento del despacho para los clientes.

**Figura 16**

*Enfoque DMAIC*

### METODOLOGÍA DMAIC

DMAIC	DEFINIR	MEDIR	ANALIZAR	MEJORAR	CONTROLAR
Concepto	Mediante la propuesta de mejora se simulará en un software para revisar los resultados mejorados del proceso	Se va definir los objetivos a mejorar mediante la propuesta de mejora	Se realizará la medición mediante el uso de indicadores con los valores actuales antes de la simulación	Se analizarán los principales problemas y causas mediante herramientas logísticas y Estadística	Con la propuesta simulada tenemos que mantener controlado nuestros procesos
Herramientas	Flujograma de abastecimiento y despacho Mapa de procesos Encuestas realizadas a los trabajadores	Indicadores definidos en nuestra matriz operacionalización	Diagrama de Ishikawa Diagrama de Pareto Análisis de encuestas Clasificación ABC Metodo adecuado de Pronóstico	Matriz de Costo Consumo Clasificación ABC	Simulación ProModel Indicadores mejorados

*Nota:* Elaboración propia

### 5.2 Aplicación del Enfoque DMAIC

En este punto se va a desarrollar el enfoque DMAIC mostrado en la figura 15, donde iniciaremos con la primera fase que es definir.

#### 5.2.1 Definir

La fase definir consiste en la recolección de la mayor cantidad de información tanto cuantitativa como cualitativa, donde se emplearán diferentes técnicas como las encuestas donde intervendrán principalmente las personas responsables del área logística, así como las demás partes interesadas.

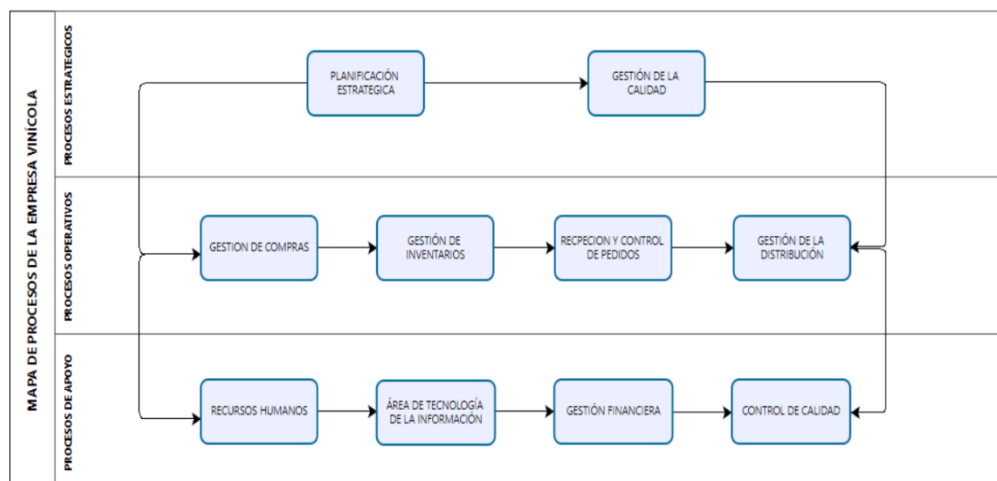
- a) Mapa de procesos de la empresa

En la Figura 17 se delimitan los procesos estratégicos, operativos y de apoyo.



**Figura 17**

*Mapa de procesos de la empresa*



*Nota:* Elaboración Propia

En los procesos estratégicos se encuentran la planificación estratégica y la gestión de calidad, dentro de los procesos operativos se logró identificar la gestión de compras, gestión de inventarios, recepción y control de pedidos y gestión de la distribución. Mientras que en los procesos de apoyo tenemos a Recursos humanos, área de tecnología de la información, gestión financiera y control de calidad.

Para la investigación nos centraremos básicamente en la gestión de inventario, la cual se encuentra dentro de los procesos operativos, ya que es un área de vital importancia en la empresa puesto que representa dinero.

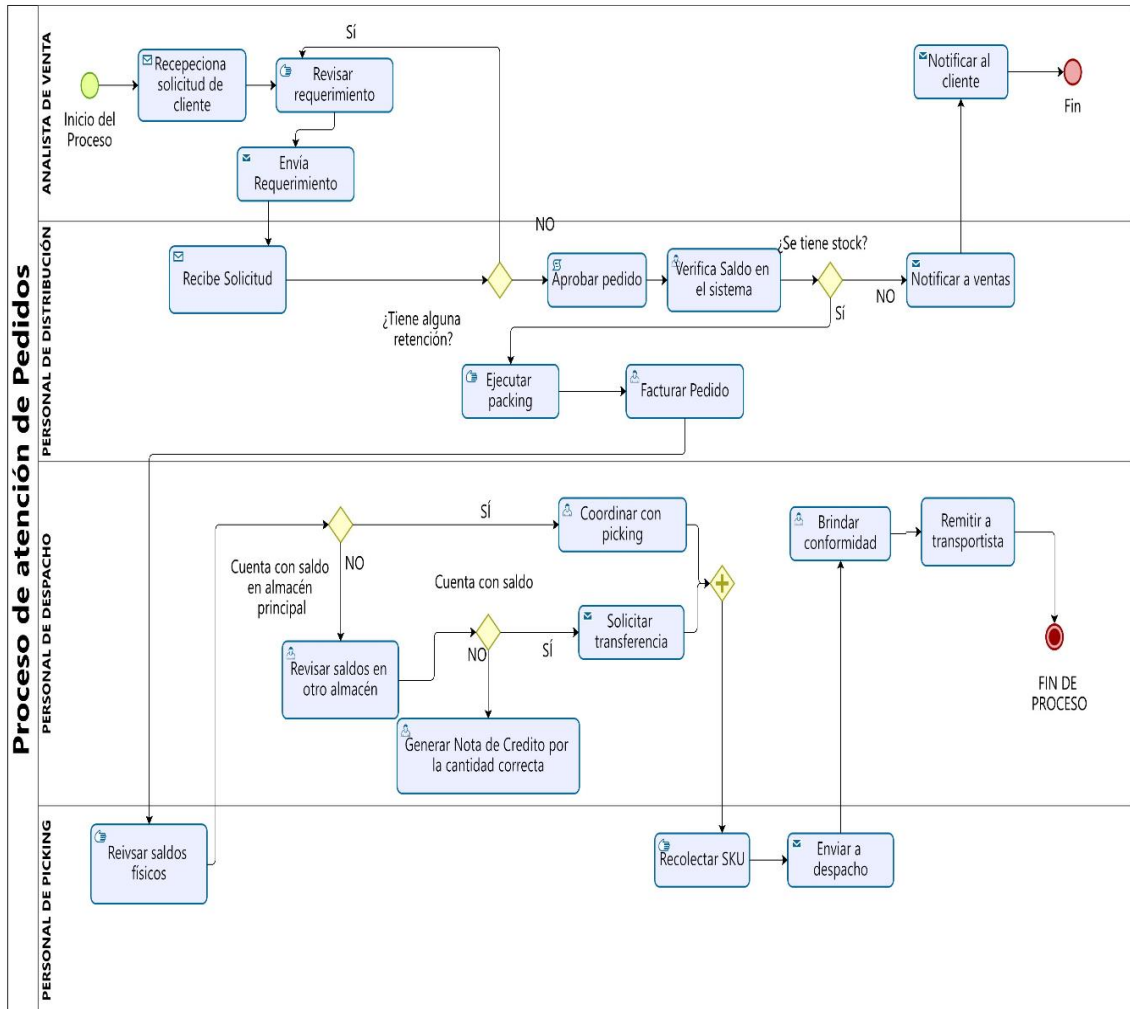
#### Diagrama de Flujo:

Con el mapa de procesos de la empresa descrito líneas mas arribas, es necesario identificar el procedimiento para la correcta gestión de inventario, despacho, etc.

En la figura 18, se muestra el diagrama de flujo del área de almacén donde se están especificando las operaciones que se realizan que involucran a todo el personal logístico, sea administrativo u operativo hasta el último punto que sería el traslado de la mercadería hacia los transportes.

**Figura 18**

**Diagrama de Flujo de la gestión de inventario en los pedidos**



*Nota:* Elaboración propia

- Solicitud de Pedido:** El cliente solicita su pedido a través del sistema con un respectivo correlativo, el cual es recepcionado por el analista de venta, el cual envía el pedido al área de almacén.
- Recepción del Pedido:** Los trabajadores del área del almacén, específicamente el personal de distribución, reciben el pedido y revisan si tiene alguna retención, ya sea por deuda o por otro motivo, en caso no este conforme se remita al analista de ventas que se estará rechazando por tal motivo y avise al cliente y realice nuevo pedido una vez levantadas las retenciones. De no haber retenciones se aprueba el pedido y el personal de distribución verifica el saldo en el sistema, si hay saldo sistemático se

ejecuta packing y se factura el pedido, caso contrario se notifica a ventas que solo se atenderá con lo que se cuente en saldos y el analista notificará al cliente.

- c) Preparación del pedido: Una vez el personal de distribución facture, se le envía al personal de picking para que revise los saldos en físicos, una vez revisado le envía al personal de despacho para que corrobore lo mencionado por el personal de picking, se tiene saldo se coordina con picking para la preparación del pedido, y si no se tiene saldo se revisa en otro almacén para solicitar transferencia y en caso no haya saldo disponible en ningún almacén se genera nota de crédito parcial o total. El personal de picking se va a encargar de recolectar los SKU y una vez realizado el proceso se va a enviar a despacho para que de la conformidad y se remita al transportista para que pueda trasladarlo al punto de destino solicitado por el cliente.

El proceso de planeación de la demanda inicial con el gerente de comercial, una vez culminado el proceso el analista de compra se encarga de definir el lead time. Una vez culminado el analista de planner se le remite el planner para que calcule la venta perdida y una vez realizado los cálculos se remite dicho reporte al gerente comercial para que verifique y defina sus actividades comerciales. En el caso que haya una observación se reenvía a planner para corrección de dichos documentos.

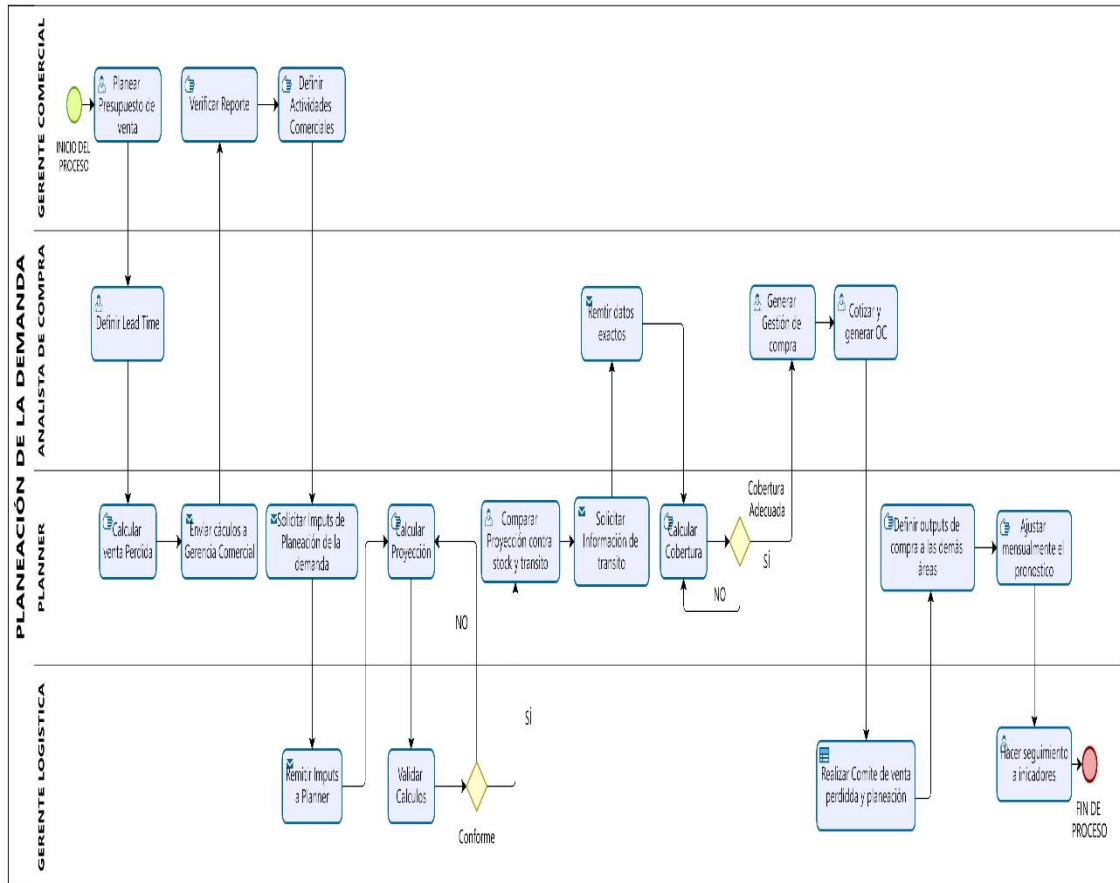
El planner solicita los inputs de planeación de demanda al gerente logística, para que realice los cálculos para la proyección dependiendo del horizonte de tiempo a comprar y el gerente de logística se encarga de validarlo, en caso se necesite algún ajuste o corrección se remitirá al planner para que realice ajustes o corrija los cálculos, caso contrario se compara la proyección contra stock y tránsito y para mas precisión se consulta con el analista de compra para que le brinde información de los tránsitos en días o meses. Una vez que el planear cuenta con esos datos, procede a calcular la cobertura y si no hay una buena cobertura se procede a realizar la gestión de compra, dicha gestión se encargará de realizarlo el analista de compra, y si hay suficiente cobertura se atenderá de los saldos en tránsito y stock.

Cuando ya se cuenta con la OC aprobada y entregada, se realiza un comité de venta perdida y planeación de la demanda, luego el planner define los outputs de compra a las demás áreas y mensualmente se va ajustando mensualmente el pronóstico. Y para finalizar la gerente logística realiza seguimiento a los indicadores.

En la figura 19, se muestra el diagrama de flujo del proceso de planeación de demanda, así como los actores que intervienen para dicho proceso de abastecimiento y planificación.

**Figura 19**

Diagrama de flujo de planeamiento de la demanda



*Nota:* Elaboración propia

### Encuestas:

Para poder lograr la mayor cantidad de información, se va a usar como instrumento la encuesta, la cual está diseñada por 10 preguntas de las cuales nos permitirá recopilar o tener una mejor perspectiva de los operadores y responsables del área logística.

Esta encuesta ha sido elaborada por nuestros propios medios a través de Formulario de Google, para analizar a las personas encuestadas por el enlace de la encuesta.

Como se aprecia en líneas más abajo se muestran las preguntas realizadas con los comentarios y análisis a los resultados obtenidos.

Pregunta 1: ¿Consideras que la tecnología juega un papel importante en la prevención y gestión de los quiebres de inventario en la empresa?

Esta pregunta nos indica que tan importante es la tecnología en los inventarios, en base a esto se les preguntará o hará llenar a los trabajadores, durante su experiencia si consideran que la tecnología ha sido importante o les ha ayudado en el control de inventario.

Pregunta 2: ¿La empresa ha implementado alguna vez la metodología del RPA (automatización robótica de procesos) para una mejor gestión de los inventarios?

Esta pregunta nos definirá que tanto los trabajadores de la empresa conocen el RPA (automatización robótica de procesos) y que tanto influye en la gestión de inventario para una mejor eficiencia al momento de despachar los productos terminados.

Pregunta 3: ¿Qué impacto tiene una cobertura insuficiente de inventario en las operaciones en una empresa?

En esta pregunta queremos definir que tanto conocen o influye en el tema de capacidad según la demanda que se tiene el inventario. Por lo cual, se estará aplicando las existencias sobre la demanda media.

Pregunta 4: ¿Has experimentado alguna vez un quiebre de inventario en la empresa?

En esta pregunta queremos saber cuál ha sido su experiencia de los trabajadores respecto a un quiebre de stock por lo cual afectaría un despacho y un posible rechazo del cliente. El fin de la pregunta es conocer dudas del porque se llega un quiebre de stock y tomar mejores decisiones de los supervisores y operadores.

Pregunta 5: ¿Cómo calificarías la gestión de la rotación de inventario en la empresa en términos de eficiencia y evitar problemas de obsolescencia o agotamiento de productos?

En esta pregunta nos dará una mejor data de que tanto tienen conocimiento en la parte de rotación de inventario en la empresa con respecto que productos tienen mayor demanda para luego definir problemas cuando hay falta de stock de dicho producto.

Pregunta 6: ¿Consideras que la empresa cuenta con adecuado sistema para monitorear la duración del inventario?

En esta pregunta está dirigido a las personas involucradas en el área de inventario para saber que si tienen un sistema de monitoreo para un posible quiebre de stock y no tener inconvenientes al momento de despachar los productos terminados.

Pregunta 7 ¿Considera que con un buen desarrollo de un modelo de pronóstico habrá menos quiebres de inventario?

En esta pregunta su objetivo principal que tanto conocen un modelo de pronóstico y tanto influye en los quiebres de inventario, después de conocer los resultados de las encuestas tendremos un mejor enfoque respecto a un buen modelo de pronóstico en la empresa.

Pregunta 8: ¿La empresa cuenta con herramientas logísticas como Pareto, ABC para clasificar la rotación del inventario?

En esta pregunta queremos saber que tipos de herramientas se maneja en el inventario en el tema de clasificación ABC y que tanto influye en los inventarios o que tanto beneficia en la demanda para un mayor control de inventario.

Pregunta 9: ¿Qué tan eficiente es la planificación de la demanda en la empresa para evitar roturas de stock?

En esta pregunta queremos saber que tanto puede influir una planificación de la demanda respecto a las roturas de stock y que tan eficiente se considera para la mejora en nuestra investigación.

Pregunta 10: ¿Considera que con una propuesta de mejora basado en herramientas logísticas y automatizadas mejorará la gestión de inventario?

En esta pregunta nos dará como resultado que tanto puede influir una herramienta logística en la mejora de gestión de inventario, así como la automatización puede ser eficiente en dicha herramienta según sus opiniones.

### **5.2.2 Medir**

En este punto se realizó la medición de las encuestas realizadas a los trabajadores respecto a los problemas de la gestión de inventarios. La finalidad es obtener la mayor cantidad de información posible por lo cual se realizó un total de 10 preguntas según sus puntos de vistas cuando laboran en el almacén.

Dicha herramienta se desarrolló con el formulario de Google Chrome, dando un enlace por lo cual se fue compartiendo a los involucrados del almacén. La encuesta fue dirigido a 10 personas que hoy en día laboran en el almacén.

A continuación, se presentará los resultados realizados hacia los encuestados con sus respectivos resultados:

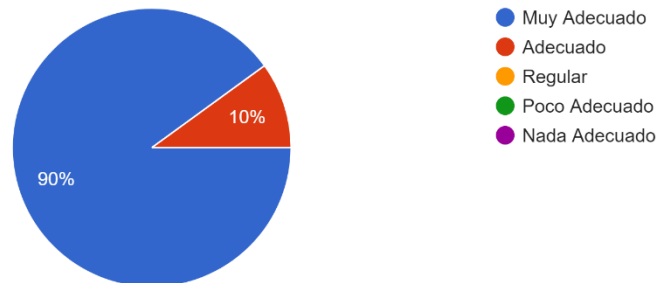
En la figura 20 se tomó en cuenta la opinión de 10 trabajadores del área logística sobre la tecnología y su papel en la gestión de inventario, el 90% considero que es muy adecuado tener herramientas tecnológías y el 10 % considera que solo es adecuado la tecnología y su papel en la gestión de inventarios.

## Figura 20

### Pregunta 1 sobre los quiebres de inventario

Pregunta 1: ¿Consideras que la tecnología juega un papel importante en la prevención y gestión de los quiebres de inventario en la empresa?

10 respuestas



*Nota:* Elaboración propia

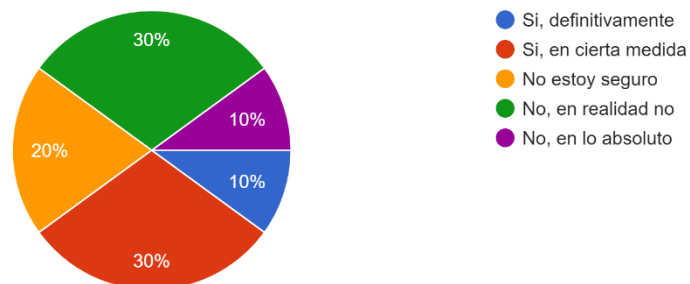
En la Figura 21 se consideró la opinión de los 10 trabajadores del área logística mediante la encuesta sobre si alguna vez la empresa ha implementado la metodología del RPA de los cuales un 30% considera que, si se ha implementado en cierta medida al igual que el otro 30% considera que en realidad no, un 20% considera que no está seguro, un 10% afirma que sí definitivamente se ha implementado la metodología RPA y el otro 10% afirma lo contrario que no en lo absoluto.

## Figura 21

### Pregunta 2 de la encuesta a los trabajadores

Pregunta 2: ¿La empresa ha implementado alguna vez la metodología del RPA (automatización robótica de procesos) para una mejor gestión de los inventarios?

10 respuestas



*Nota:* Elaboración propia

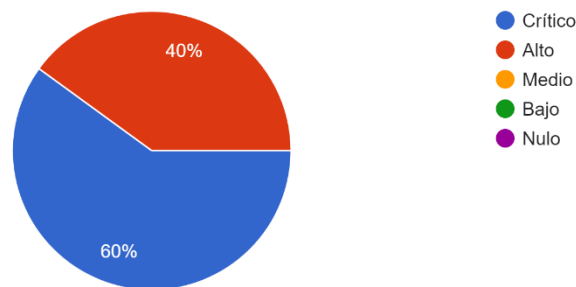
En la figura 22 se consideró la opinión de los 10 trabajadores del área logística mediante la encuesta sobre el impacto que tiene una cobertura insuficiente en las operaciones logísticas de la empresa, de los cuales un 60% afirmó que tiene un impacto crítico mientras que el 40% indicó que tiene un impacto alto.

## Figura 22

### *Pregunta 3 sobre el impacto de la cobertura en las operaciones*

Pregunta 3: ¿Qué impacto tiene una cobertura insuficiente de inventario en las operaciones en una empresa?

10 respuestas



*Nota:* Elaboración propia

En la figura 23 se consideró la opinión de los 10 trabajadores del área logística mediante la encuesta sobre si alguna vez han experimentado quiebre de inventario, de los cuales el 40% indicó que en cierta medida se quedó sin stock para abastecer a las demás áreas o al cliente, mientras que el otro 40% afirmó que sí definitivamente se quedaron sin stock y el 20% restante no está seguro.

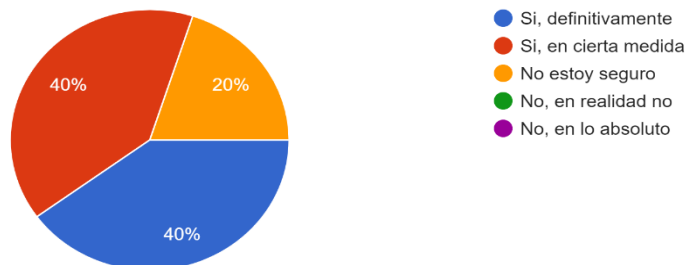


### Figura 23

#### Pregunta 4 sobre si se ha presentado quiebre de inventario

Pregunta 4: ¿Has experimentado alguna vez un quiebre de inventario en la empresa?

10 respuestas



Nota: Elaboración propia

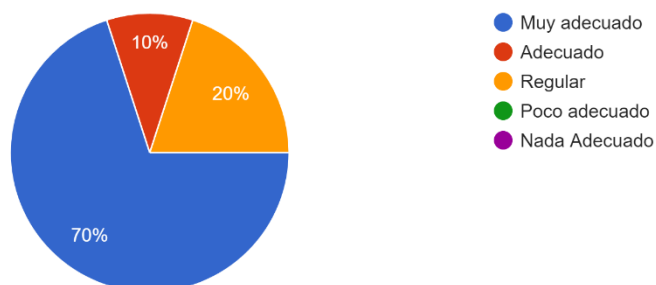
En la figura 24, se puede apreciar que 07 personas de las 10 califican que es muy adecuado la rotación de inventario en términos de agotamiento o quiebres de stock. En la encuesta podemos observar que el 70% de las personas involucradas opinan que una buena rotación de inventario ayudara a prevenir problemas de stock al momento de despachar los productos terminados.

### Figura 24

#### Pregunta 5 sobre la eficiencia de una buena gestión de rotación

Pregunta 5: ¿Cómo calificarías la gestión de la rotación de inventario en la empresa en términos de eficiencia y evitar problemas de obsolescencia o agotamiento de productos?

10 respuestas



Nota: Elaboración propia

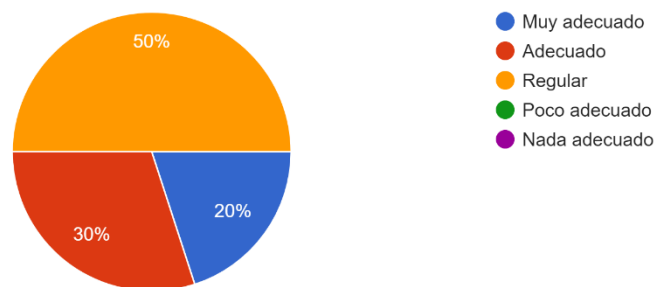
En la figura 25, se observa que la mitad de las personas encuestadas consideran que regularmente tiene un monitoreo en la duración de inventario. En este punto podemos concluir que el 50% de las personas involucradas no están seguros de que tanto puede aportar un de sistema de monitoreo.

### Figura 25

#### *Pregunta 6 sobre si cuenta un sistema de monitoreo*

Pregunta 6: ¿Consideras que la empresa cuenta con adecuado sistema para monitorear la duración del inventario?

10 respuestas



*Nota:* Elaboración propia

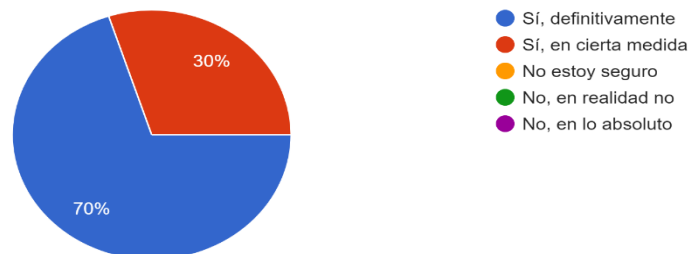
En la figura 26, se tiene un total de 07 personas de los 10 que opinan que si, definitivamente que un modelo de pronóstico habrá menos quiebres de inventario. En esta pregunta el 70% del total que si se debería considerarse un modelo de pronóstico para asi tener un control de stock.

## Figura 26

### Pregunta 7 sobre un desarrollo de modelo de pronostico

Pregunta 7: ¿Considera que con un buen desarrollo de un modelo de pronostico habrá menos quiebres de inventario?

10 respuestas



Nota: Elaboración propia

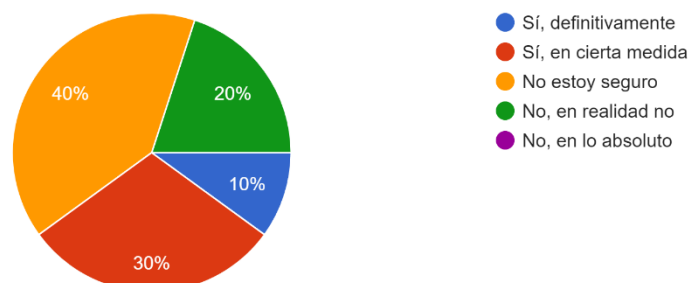
En la figura 27, tenemos un total de 04 personas de las 10 que no están seguro si tienen dichas herramientas logísticas en tema de rotación de inventario y 03 personas indican que si, en cierta medida por lo cual nos da de entender que dicha herramienta no está siendo compartida en totalidad. El 40% de las personas encuestadas indican que no están seguros si la empresa cuenta con dicha herramienta logísticas.

## Figura 27

### Pregunta 8 sobre herramientas logísticas

Pregunta 8: ¿La empresa cuenta con herramientas logísticas como Pareto, ABC para clasificar la rotación del inventario?

10 respuestas



Nota: Elaboración propia

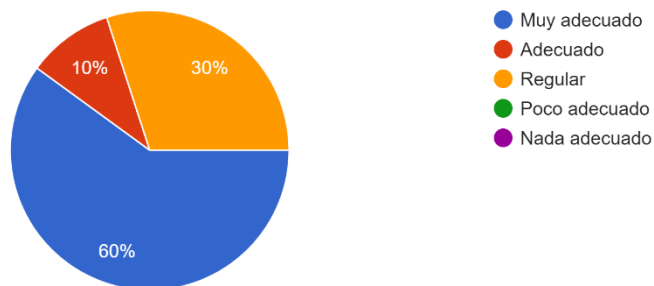
En la figura 28, hay un total 06 personas de las 10 indican que es eficiente una planificación de la demanda respecto a roturas de stock, también se puede observar que hay 01 persona que opina adecuado y por último 02 personas que opina regular de la eficiencia a la planificación de la demanda. El 60% de las personas encuestadas opinan que es muy adecuado la planificación de la demanda en el inventario.

### Figura 28

#### *Pregunta 9 sobre la eficiencia en planificación de la demanda*

Pregunta 9: ¿Qué tan eficiente es la planificación de la demanda en la empresa para evitar roturas de stock?

10 respuestas



*Nota:* Elaboración propia

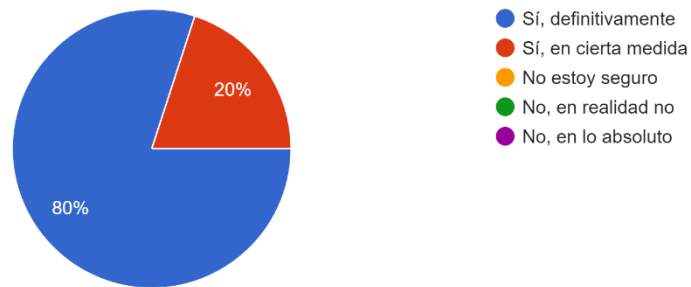
En la figura 29, hay un total de 08 personas de las 10 que tienen como respuesta de sí, definitivamente que si se debe considerar las herramientas logísticas y automatizadas para mejorar la gestión de inventario. En esta pregunta, se puede observar que el 80% de las personas involucradas opinan que sí, definitivamente respecto a una mejora en la gestión de inventarios.

## Figura 29

### Pregunta 10 sobre herramientas logísticas

Pregunta 10: ¿Considera que con una propuesta de mejora basado en herramientas logísticas y automatizadas mejorará la gestión de inventario?

10 respuestas



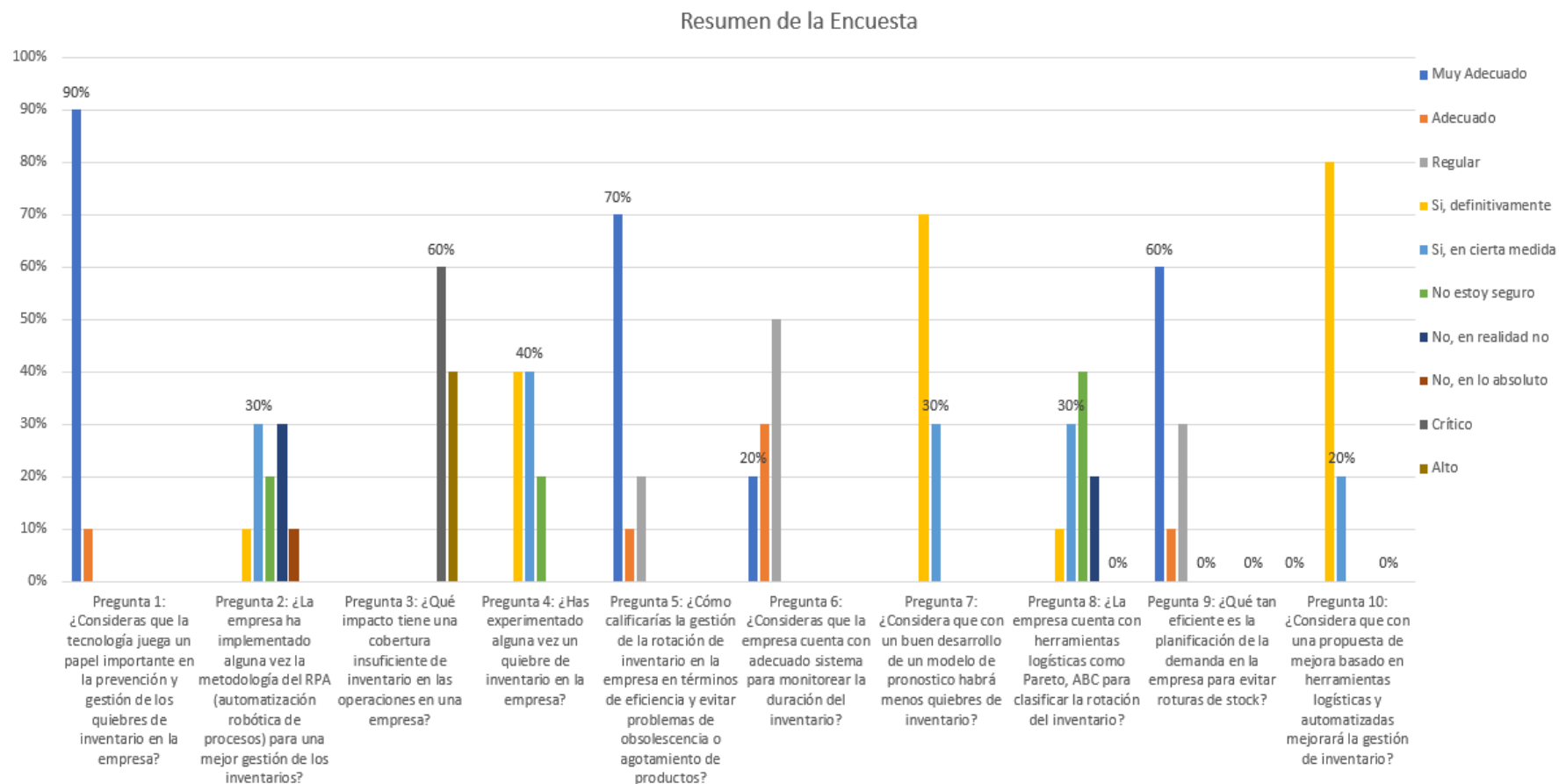
*Nota:* Elaboración propia

Podemos concluir que a las personas encuestadas del almacén saben de la situación que actualmente pasa en la empresa que son problemas de controles de inventario, mejor indicadores para así evitar retrasos con la preparación de pedidos, por lo cual se comenzara a realizar una solución para dichos problemas.

En la figura 30 se muestra un resumen general de las estadísticas de las encuestas.

**Figura 30**

Cuadro resumen



Nota: Elaboración propia

En resumen, de la figura anterior, se menciona que hay problemas relacionados con la tecnología que actualmente no tenemos una alerta de stock en el inventario para prevenir desabastecimiento de productos terminados. También podemos observar que hay problemas de agotamiento de productos, esto tiene mucha relación con el tema de un mal pronóstico respecto a las ventas de los productos terminados.

Todo lo mencionado afecta a los clientes, ya que al no tener un despacho del 100% hay ocasiones que los clientes optan en no recibir dichos productos, afectando las ventas y un falso flete. Por lo cual, se realizará un mapeo de los productos de mayor rotación y así evitar agotamiento de stock y evitar futuros rechazos por parte de los clientes.

En lo siguiente, se realizará el cálculo de los indicadores de nuestras variables para conocerla la situación actual de la empresa vinícola, luego de tener los resultados se comenzará a analizar los problemas del inventario y así nos ayudará a realizar una mejor eficiencia.

### **Cobertura de inventario**

Se refiere a la cantidad de tiempo que el inventario de vinos disponible y puede satisfacer la demanda de ventas o consumo antes de que se agote. Es importante para las empresas de vinos, ya que les permite gestionar el inventario de manera efectiva y evitar quedarse sin stock.

Para calcular la cobertura de inventario en vinos, se requieren dos datos fundamentales:

- a) **Inventario actual:** Es la cantidad total de botellas de vino que se encuentran en stock en un momento específico. Esto incluiría todas las variedades (cantidad de volumen) y marcas de vinos presentes en el inventario.
- b) **Consumo promedio:** Es la cantidad de botellas de vino que se venden o se consumen en un período de tiempo determinado. Esto puede medirse diaria, semanal o mensualmente, dependiendo de las necesidades comerciales.

Una vez que tengamos estos datos, la fórmula para calcular la cobertura de inventario es la siguiente:

$$\text{Cobertura de inventario} = \text{Inventario actual} / \text{Consumo promedio}$$

Es importante destacar que la cobertura de inventario es una herramienta de gestión que ayuda a los comerciantes a tomar decisiones informadas sobre el abastecimiento y las estrategias de ventas. Mantener una cobertura de inventario adecuada puede ayudar a evitar pérdidas de ventas debido a la falta de existencias. Por otro lado, evitar un exceso de inventario que pueda resultar en costos innecesarios de almacenamiento, como se muestra en la tabla 7.

**Tabla 7***Cobertura de stock*

	<b>Cobertura de Stock (días)</b>					
<b>ENERO</b>	1538/ 80.06	19.21		<b>JU LIO</b>	2165/ 85.37	25.36
<b>FEBRERO</b>	1820/ 103	17.64		<b>AGOSTO</b>	2008/ 90.65	22.15
<b>MARZO</b>	1864/ 99	18.69		<b>SETIEMBRE</b>	1565/ 58.25	26.85
<b>ABRIL</b>	1902/ 103.31	18.41		<b>OCTUBRE</b>	1981/ 78.39	27.75
<b>MAYO</b>	1170/ 68.18	17.16		<b>NOVIEMBRE</b>	1197/ 37.95	31.54
<b>JUNIO</b>	1714/ 79.57	21.54		<b>DICIEMBRE</b>	2066/ 25.62	25.62

*Nota:* Elaboración propia

En este cuadro son los resultados de los 16 sku críticos de cobertura de inventario de enero hasta diciembre del 2022.

Podemos concluir que la cobertura de inventario es una herramienta valiosa para la toma de decisiones empresariales informadas y la gestión efectiva de inventario. Sin embargo, su interpretación y aplicación deben considerar las particularidades de la industria y los objetivos específicos de la empresa.

**Rotación de inventarios**

Es una métrica utilizada para evaluar la eficiencia de una empresa que está gestionando su inventario. Esta métrica muestra cuántas veces el inventario promedio de vinos se ha vendido y reemplazado en un período de tiempo determinado, generalmente se expresa en términos de veces por año.

La rotación de inventarios se calcula utilizando la siguiente fórmula:

Rotación de inventarios = Salidas del mes / Promedio de inventario

Donde:

a) Salidas del mes: Es la cantidad de salidas que tienen los SKU por mes.



b) Promedio de inventario: Es el promedio del inventario de vinos durante el mismo período de tiempo. Para calcular el promedio de inventario, se suma el inventario inicial al inventario final y se divide por 2.

Una alta rotación de inventarios generalmente se considera positiva, ya que indica que los productos se están vendiendo rápidamente, lo que sugiere una buena demanda y una gestión efectiva del inventario. Por otro lado, una baja rotación de inventarios puede ser un indicador de que el inventario no se está vendiendo tan rápido como debería, lo que podría generar problemas como costos de almacenamiento adicionales y posibles obsolescencias.

En la tabla 8 se muestra los indicadores por mes de la rotación de inventario.

**Tabla 8**

*Rotación de inventario*

MES	ROTACIÓN DE INVENTARIO		MES	ROTACIÓN DE INVENTARIO	
ENERO	$\frac{1361}{1538}$	0.88	JULIO	$\frac{843}{2165}$	0.39
FEBRERO	$\frac{1152}{1820}$	0.63	AGOSTO	$\frac{1002}{2008}$	0.50
MARZO	$\frac{1102}{1864}$	0.59	SETIEMBRE	$\frac{1375}{1565}$	0.88
ABRIL	$\frac{1061}{1902}$	0.56	OCTUBRE	$\frac{996}{1981}$	0.50
MAYO	$\frac{1692}{1170}$	1.45	NOVIEMBRE	$\frac{1697}{1197}$	1.42
JUNIO	$\frac{1243}{1714}$	0.73	DICIEMBRE	$\frac{938}{2066}$	0.45

*Nota:* Elaboración propia

En resumen, la rotación de inventario es una métrica que proporciona información valiosa sobre cómo una empresa está utilizando su inventario para generar ventas y operar eficientemente. Interpretar adecuadamente esta métrica puede guiar a la empresa en la toma de decisiones informadas para optimizar su gestión de inventario, maximizar la rentabilidad y adaptarse a las dinámicas cambiantes del mercado.

### **Quiebre de inventario**

Un quiebre de inventario en una empresa de vinos se refiere a la situación en la que la cantidad de vino disponible para la venta es insuficiente para satisfacer la demanda de los clientes. Esto puede deberse a varios factores, como una planificación inadecuada de la producción, problemas en la cadena de suministro, errores en la gestión de inventario, fluctuaciones en la demanda o incluso problemas externos como desastres naturales que afecten la producción de uvas.

Los quiebres de inventario pueden ser problemáticos para una empresa, ya que pueden llevar a la pérdida de ventas, la insatisfacción de los clientes y daños a la reputación de la marca. Los clientes que no puedan encontrar el vino que desean comprar podrían optar por buscar alternativas en la competencia o incluso cambiar sus preferencias en el futuro. A continuación, se mostrará la fórmula a emplear y se visualizará en la tabla 9

$$\text{Quiebre de inventario} = (\text{Pedidos sin inventario} / \text{Pedidos totales}) * 100$$

**Tabla 9**

*Quiebre de inventario*

<b>QUIEBRE DE INVENTARIO</b>						
<b>ENERO</b>	251/ 1612	16%		<b>JU LIO</b>	142/ 985	14.42%
<b>FEBRERO</b>	178/ 1330	13%		<b>AGOSTO</b>	140/ 1142	12.26%
<b>MARZO</b>	184/ 1286	14%		<b>SETIEMBRE</b>	210/ 1585	13.25%
<b>ABRIL</b>	187/ 1248	14.98%		<b>OCTUBRE</b>	173/ 1169	14.80%
<b>MAYO</b>	288/ 1980	14.55%		<b>NOVIEMBRE</b>	256/ 1953	12.95%
<b>JUNIO</b>	193/ 1442	13.44%		<b>DICIEMBRE</b>	146/ 1080	13.47%

	1436				1084	
--	------	--	--	--	------	--

*Nota:* Elaboración propia

En este cuadro son los resultados de los 16 sku críticos de quiebre de inventario de enero hasta diciembre del 2022, que se colocará en la parte de analizar con los respectivos cuadros correspondientes

En resumen, el quiebre de inventario en una empresa de vinos puede tener repercusiones negativas significativas. Una gestión de inventario cuidadosa y una planificación adecuada son fundamentales para evitar esta situación y garantizar que la empresa pueda satisfacer la demanda de sus clientes de manera constante.

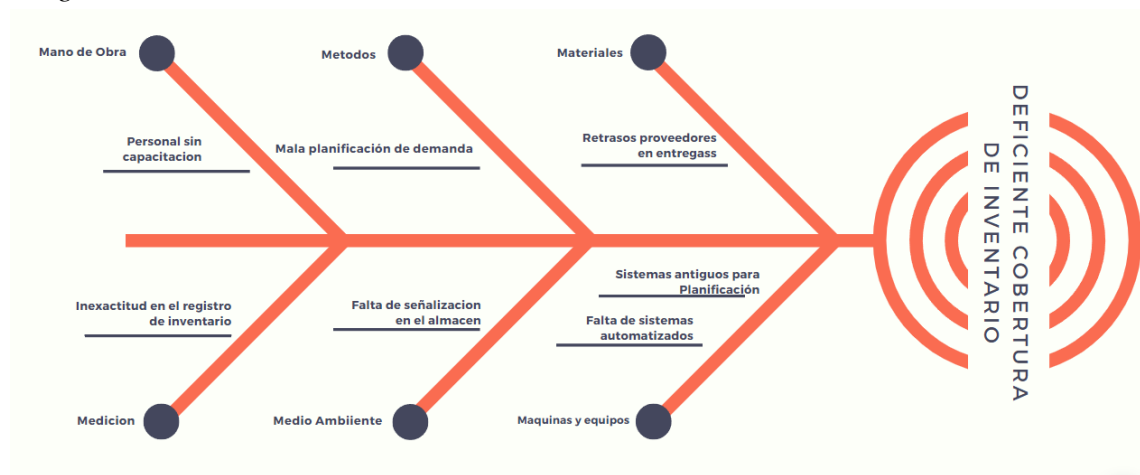
### 5.2.3 *Analizar*

Para realizar el análisis de la deficiencia, segundo indicador de nuestro estudio, elaboramos el Diagrama de Causa – Efecto. Este diagrama nos otorgará mayor visibilidad de los problemas y nos ayudará a encontrar posibles soluciones.

En la figura 31, se puede observar las posibles causas que, para tener mayor detalle se desarrollará a continuación un Diagrama de Pareto, el cual nos ayudará a identificar la prioridad que debemos de dar a cada causa.

**Figura 31**

*Diagrama de Ishikawa*



*Nota:* Elaboración propia

En el siguiente análisis, se analizó la situación actual de la empresa mediante la matriz de costo consuno con lo que en base a los datos recolectados se elaborará un diagrama de Pareto respecto a la demanda del año 2022 de los 109 sku, por lo cual se recolecto datos respecto a la demanda la cobertura y el consumo promedio mensual y el inventario promedio de los SKU correspondientes.

Para finalizar se cuenta con el cuadro resumen en la tabla 10 de la clasificación pre propuesta

**Tabla 10**

*Matriz costo consumo pre propuesta*

ABC Consumo					
ABC Costo	Valores	A	B	C	Total general
A	Artículos / SKU	16	5		21
	Inventario promedio	29,232	13,786		43,018
	Consumo promedio mensual	61,066	60,801		121,867
	Promedio de Cobertura <sup>2</sup>	14.36	6.80		10.59
B	Artículos / SKU		16	8	24
	Inventario promedio		74,464	19,315	93,779
	Consumo promedio mensual		135,640	32,570	168,210
	Promedio de Cobertura <sup>2</sup>		16.47	17.79	16.73
C	Artículos / SKU			64	64
	Inventario promedio			247,197	247,197
	Consumo promedio mensual			598,612	598,612
	Promedio de Cobertura <sup>2</sup>			12.39	12.39
<b>Total Artículos / SKU</b>		<b>16</b>	<b>21</b>	<b>72</b>	<b>109</b>
<b>Total Inventario promedio</b>		<b>29,232</b>	<b>88,250</b>	<b>266,511</b>	<b>383,994</b>
<b>Total Consumo promedio mensual</b>		<b>61,066</b>	<b>196,441</b>	<b>631,182</b>	<b>888,689</b>

<b>Total Promedio de Cobertura2</b>	<b>14.36</b>	<b>13.48</b>	<b>12.67</b>	<b>12.96</b>
-------------------------------------	--------------	--------------	--------------	--------------

*Nota:* Elaboración propia

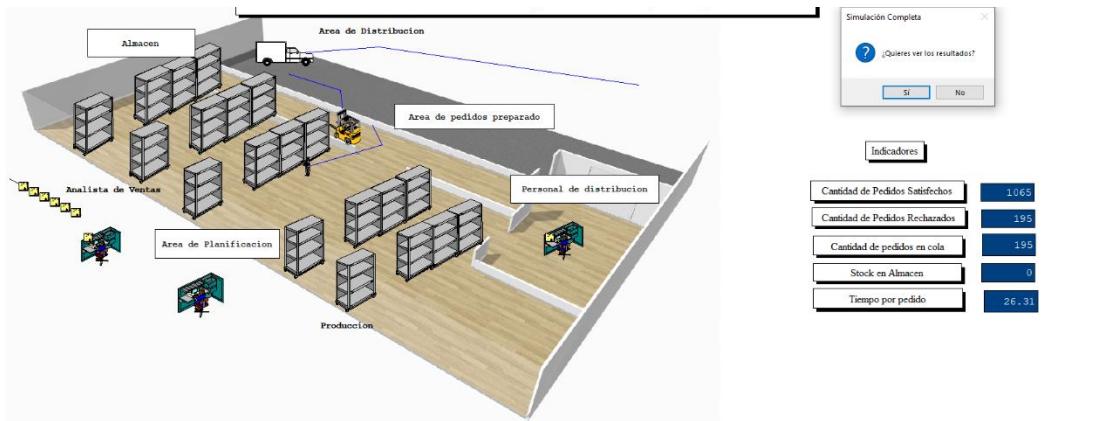
Como se puede observar se visualiza la matriz de costos consumo, los materiales críticos a mejorar con la metodología RPA sean los críticos tanto en costo como en consumo, es decir los Materiales A-A.

Simulación de la situación actual

En la figura 32 se simulo la situación actual de la empresa usando el software ProModel

**Figura 32**

*Simulación de la situación actual*



*Nota:* Elaboración propia

**Locaciones:**

Se define las locaciones, En donde las entidades realizarán una operación bajo un determinado tiempo. Las principales locaciones que se definen son: Almacén, Área de pedidos preparados, Área de distribución, etc. En la figura 33 se muestra las locaciones

**Figura 33**

*Locaciones*

Locaciones			
Icono	Nombre	Cap.	Unidades
	Almacen	123	1
	Analista_de_Ventas	1	1
	Cola_de_Pedido	INFINITE	1
	Area_de_pedidos_preparado	10	1
	Personal_de_distribucion	5	1
	Area_de_Distribucion	5	1
	Produccion	INFINITE	1
	Salida	1000	1
	Area_de_Planificacion	1	1

*Nota:* Elaboración propia

## **Entidades:**

Se define tres entidades:

**Pedidos:** Es aquella solicitud de pedido por parte del cliente.

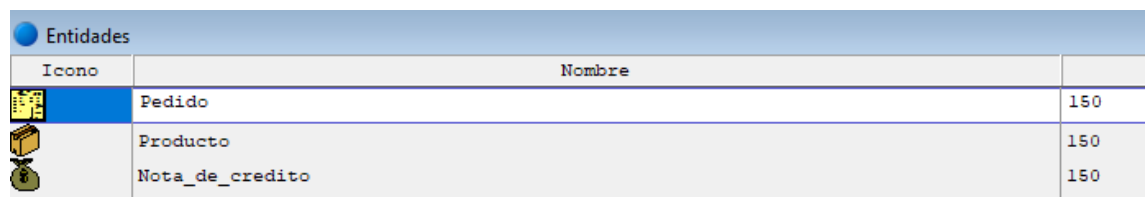
**Producto:** Son los elementos que satisfacen un pedido.




**Nota de Crédito:** Es aquel producto que no satisface al cliente y es devuelto para generarse un reembolso.

En la figura 34 se observa las entidades que se usó para el ProModel

### **Figura 34**

#### *Entidades*



Icono	Nombre	
	Pedido	150
	Producto	150
	Nota_de_credito	150

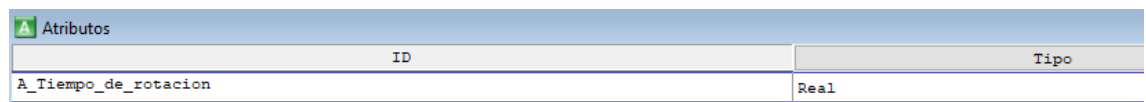
*Nota:* Elaboración propia

## **Atributos**

Determinamos un atributo que nos permitirán registrar “el tiempo por pedido” de los procesos, **A\_Tiempo\_de\_Rotacion** (Registra el tiempo de salida de un pedido) de tipo real ya que define el tiempo como se muestra en la figura 35.

### **Figura 35**

#### *Atributos*



ID	Tipo
A_Tiempo_de_rotacion	Real

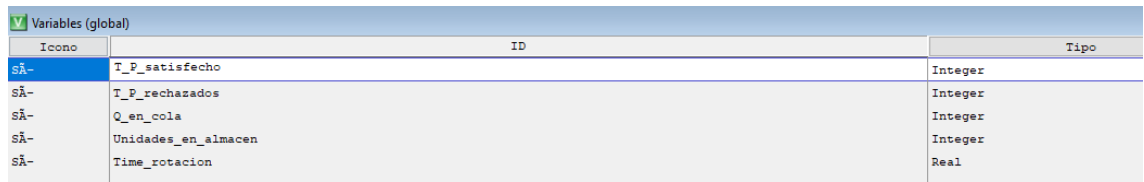
*Nota:* Elaboración propia

## **Variables**

En la figura 36 se definen cinco variables, cuatro de ellas contabilizarán las cantidades en forma entera (Integer) y una de ellas “el tiempo por pedido” (Real) que contabiliza el tiempo.

### Figura 36

#### Variables



Icono	ID	Tipo
SÃ-	T_P_satisfecho	Integer
SÃ-	T_P_rechazados	Integer
SÃ-	Q_en_cola	Integer
SÃ-	Unidades_en_almacen	Integer
SÃ-	Time_rotacion	Real

Nota: Elaboración propia

#### Arribos:

En la tabla 11 se define los arribos mediante la siguiente tabla, luego se analiza los datos en el Stat fit para definir la distribución.

#### Tabla 11

Tabla de Demanda promedio mensual de pedidos en miles

COD	Demanda Promedio mensual en miles
9010006150	231
9010006151	223
1040000021	15
1020000003	64
9010004660	47
9010000605	34
1010000004	29
9010003023	13
9010003024	13
9010000881	11
9010004332	27
9010000604	22
1010000211	11
9010000898	27
9010005909	6
1050000030	30

9010004659	17
Promedio por miles	48

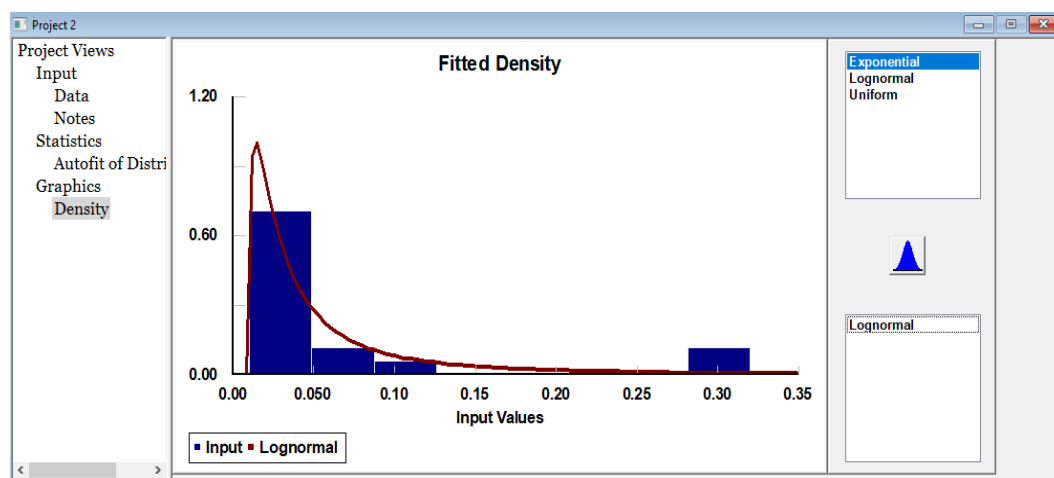
*Nota:* Elaboración propia

Cálculo de Frecuencia de llegada de pedidos:

Como se muestra en la figura 37 procedemos a colocar los arribos al stat fit

**Figura 37**

*Stat Fit-Distribución*



*Nota:* Elaboración propia

**Distribución:**  $0.00842+L(0.0577, 0.111)$  - Log normal

Cantidad de arribos de la entidad producto

En la tabla 12 se muestra las ventas promedias mensuales que serán utilizados para la simulación de la situación actual

**Tabla 12**

*Cantidad promedio de ventas mensuales en miles*

COD	Ventas promedio mensual en miles
9010006150	203
9010006151	196



1040000021	14
1020000003	57
9010004660	42
9010000605	30
1010000004	26
9010003023	12
9010003024	12
9010000881	10
9010004332	24
9010000604	20
1010000211	10
9010000898	24
9010005909	6
1050000030	27
9010004659	15
<b>Promedio por miles</b>	<b>42</b>

*Nota:* Elaboración propia

Valor promedio de Stock en Almacén = 42 mil unidades

Como se muestra en la tabla 13, se tiene el cálculo del consumo promedio mensual para los ítems de alta rotación.

**Tabla 13**

Consumo promedio mensual de inventario

COD	Consumo promedio en miles
9010006150	98
9010006151	61
1040000021	9
1020000003	8
9010004660	3
9010000605	10

1010000004	15
9010003023	5
9010003024	8
9010000881	8
9010004332	21
9010000604	9
1010000211	7
9010000898	35
9010005909	2
1050000030	22
9010004659	5
<b>Promedio por miles</b>	<b>19</b>

*Nota:* Elaboración propia

En la figura 38 se muestra la definición de tabla de Arribos

### **Figura 38**

#### *Definición de arribos*

Entidad...	Locación...	Cant. por Arribo...	Primera Vez...	Ocurrencias	Frecuencia
Pedido	Cola_de_Pedido	4.88+L(42.3, 83.6)	0	30	0.00842+L(0.0577, 0.111)
Producto	Produccion	105	0	30	2 day

*Nota:* Elaboración propia

Las ocurrencias se colocan a 30 días al mes de pedidos y productos

#### **5.2.4 Mejorar**

En la etapa mejorar se va a desarrollar mediante las propuestas que se plantearon inicialmente para incrementar la eficiencia de la gestión. Mediante las propuestas de matriz de costo consumo, un adecuado modelo de pronóstico y la utilización de la metodología RPA para automatizar procesos se requiere que la atención de pedidos mejorar y no haya roturas de stock, y la rotación se incremente o disminuya de acuerdo con la clasificación ABC según sea correspondiente.

#### **Matriz de Costo Consumo**

En primer lugar, empleara la matriz de costo consumo, la cual está diseñada o se basa en la clasificación ABC teniendo en cuenta el valor del inventario y el consumo promedio mensual.

Con los datos vistos en el punto de medir, se elaboró la siguiente tabla, se puede observar los inventarios promedio de cada mes y sacar el promedio para cada item de igual forma.

Así mismo requeriremos los datos hallados inicialmente de la cobertura para considerarlo dentro de nuestra matriz de costo consumo. Esta matriz va a ser crucial para la toma de decisiones con respecto a los materiales críticos.

A continuación, se anexa la matriz mejorada en la tabla 14 donde se puede visualizar que se redujo la cantidad de críticos de A-A de 16 críticos que teníamos inicialmente ahora tenemos 9 críticos, en base a eso se puede realizar una mejor planificación y control para poder seguir mejorando y reducir los críticos al mínimo.

**Tabla 14**

*Matriz costo consumo post propuesta*

ABC Consumo						
ABC	Costo	Valores	A	B	C	Total general
		Artículos / SKU	9	5		14
		Inventario promedio	40,354	13,786		43,018
	A	Consumo promedio mensual	61,066	60,801		121,867
		Promedio de Cobertura <sup>2</sup>	26.75	6.80		10.59
		Artículos / SKU		19	8	27
		Inventario promedio		80,563	19,315	93,779
		Consumo promedio mensual		135,640	32,570	168,210
	B	Promedio de Cobertura <sup>2</sup>		28.47	17.79	16.73
		Artículos / SKU			68	68
		Inventario promedio			247,197	247,197
	C	Consumo promedio mensual			598,612	598,612

	Promedio de Cobertura2		12.39	12.39
<b>Total Artículos / SKU</b>	<b>9</b>	<b>24</b>	<b>76</b>	<b>109</b>
<b>Total Inventario promedio</b>	<b>29,232</b>	<b>88,250</b>	<b>266,511</b>	<b>383,994</b>
<b>Total Consumo promedio mensual</b>	<b>61,066</b>	<b>196,441</b>	<b>631,182</b>	<b>888,689</b>
<b>Total Promedio de Cobertura2</b>	<b>26.75</b>	<b>35.27</b>	<b>12.67</b>	<b>12.96</b>

*Nota:* Elaboración propia

En base a esta matriz podemos plantear decisiones estratégicas que nos permitirán reducir los críticos. Las acciones para realizar serían las siguientes:

#### **Transferencias entre almacenes**

Se tiene botellas de los críticos que no se cuentan con stock o tienen muy poca cobertura, sin embargo, se cuenta con suficiente saldo en otros almacenes como el almacén 2 o almacén, sin embargo, no se atienden directamente de este almacén.

#### **Propuesta para manejar stock de seguridad**

Es ideal manejar con stock de seguridad para los elementos críticos, que en el mejorado nos salieron 9 críticos

#### **Metodología del RPA**

Se utilizará la metodología del RPA basada en un robot que mediante la herramienta del ROP, estos cálculos se insertarán en dicho robot para que nos emita una alerta que indique reabastecerse, esta alerta simple y llanamente se redigirá de forma automática un mensaje y se pueda solicitar o generar más pedidos para la satisfacción de la demanda.

La elección de la herramienta del RPA se basará en el cuadrante de Gartner como se muestra en la figura 39, la cual se elegirá la que se encuentra líder y sean visionarios como lo es UiPath, Automation Anywhere y Blue Prism.

**Figura 39**

*Cuadrante mágico de Gartner*



*Nota:* Mistral (2023)

Esto se desarrollará de la siguiente manera se elegirá una herramienta para poder aplicar la metodología RPA; entre las más populares se cuenta con UiPATH, Blue Prism y Automation Anywhere; que sea compatible con el sistema ERP que actualmente cuenta la empresa la cual es XRAY.

Se evaluará el que tenga mejor precio y con mejora experiencia, garantía en el mercado y compatibilidad con el sistema, por lo siguiente ya se cuenta definido en el diagrama de flujo el proceso que es el cuello de botella. Mediante el cálculo del ROP que nos da 3 mil unidades aproximadamente, se integrará el robot con nuestro sistema ERP mediante conexiones API o interfaces de usuarios automatizados para navegar por el sistema ERP. Estas integraciones nos permitirán posteriormente configurar el robot con los cálculos realizados, correos de los responsables a quienes va dirigido y otros datos adicionales que se requieran para que este robot o alerta se envía directamente, esto se va a lograr mediante las capacidades del RPA o las herramientas descritas anteriormente.

A continuación, se observa en la figura 40 el entorno del ERP empleado con el que se aplicara la herramienta UiPATH.

**Figura 40**

**ERP XRAY**

Cja	Almacén	Cod. Artículo	Descripción	UM	UMCompra Default	UMVenta Default	Física	Reservada	Comprometida	Disponible Venta - UM Stock	No Disp. Venta - UM Stock	Disponi Venta - UM
01	21	9010000898	TABERNEIRO ROSE ESPECIAL 750 ML	CAJA12	UNI	CAJA12	104.92	0.00	0.00	102.92	2.00	
01	22	9010000898	TABERNEIRO ROSE ESPECIAL 750 ML	CAJA12	UNI	CAJA12	1.83	0.00	0.00	1.83	0.00	
01	29	9010000898	TABERNEIRO ROSE ESPECIAL 750 ML	CAJA12	UNI	CAJA12	2.42	0.00	0.00	2.25	0.17	
01	51	9010000898	TABERNEIRO ROSE ESPECIAL 750 ML	CAJA12	UNI	CAJA12	10.00	0.00	0.00	10.00	0.00	
01	55	9010000898	TABERNEIRO ROSE ESPECIAL 750 ML	CAJA12	UNI	CAJA12	0.08	0.00	0.00	0.08	0.00	
01	67	9010000898	TABERNEIRO ROSE ESPECIAL 750 ML	CAJA12	UNI	CAJA12	4.720.58	1.610.00	0.00	3.110.58	0.00	
01	69	9010000898	TABERNEIRO ROSE ESPECIAL 750 ML	CAJA12	UNI	CAJA12	0.08	0.00	0.00	0.08	0.00	

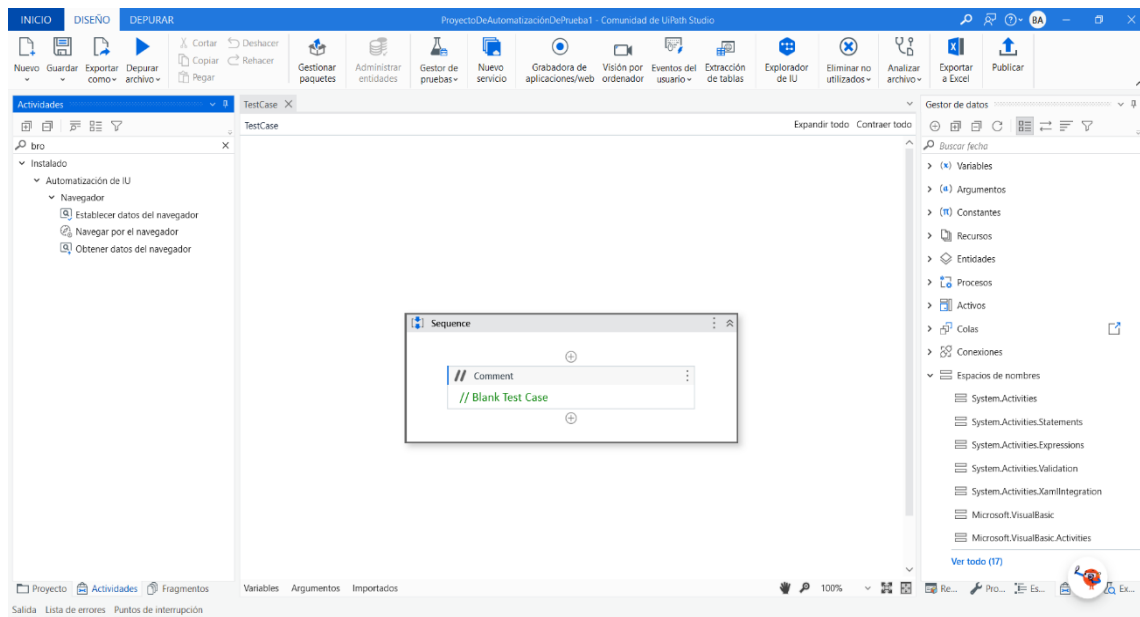
*Nota.* Elaboración Propia

Esta data se va a programar para que se descargue interdiario lunes-miércoles y viernes automáticamente programando en la herramienta RPA para que posteriormente de acuerdo con lo calculado en el ROP analice cada ítem que presente menos a 3000 botellas y nos de esa alerta para iniciar con el proceso de compra o distribución de acuerdo a lo planificado.

Se muestra el entorno del UiPATH en la figura 41.

## Figura 41

### Entorno del UiPath

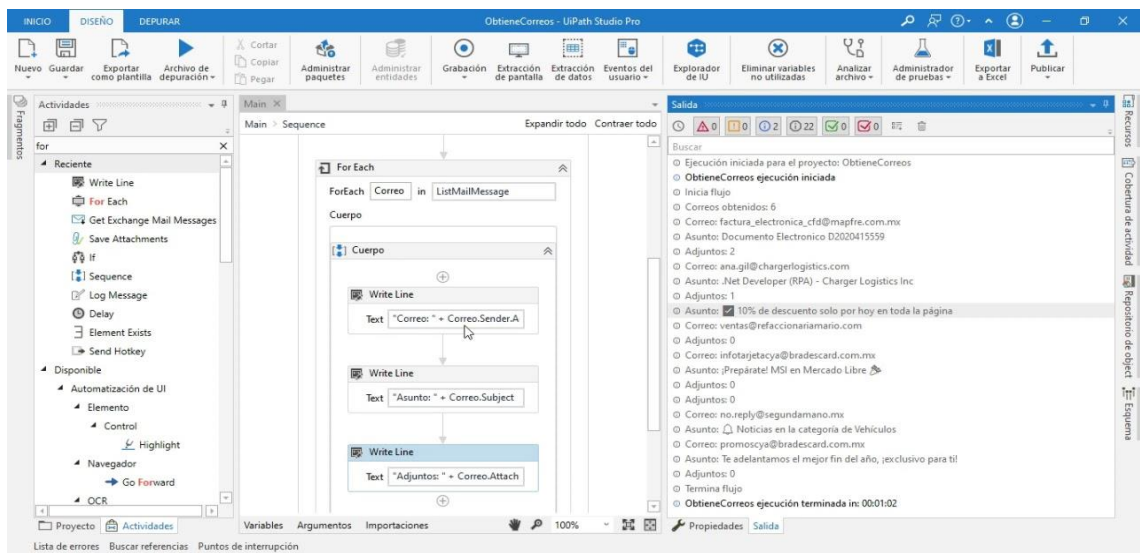


*Nota.* Elaboración propia

En la figura 42 nos muestra los procedimientos o los códigos para que esta alerta nos envíe a los correos electrónicos de las personas responsables, una vez se tenga la alerta.

## Figura 42

### Envío de correo masivos



*Nota.* Elaboración propia

A continuación, se colocará la formula usada para el cálculo del ROP.

### Cálculo de ROP

Datos para cálculo de ROP

$$\gamma = \text{Promedio de ventas} = 42 \text{ mil mensual}$$

$$C = \text{Costo unitario} = 10.23 \text{ soles x unidad}$$

$$\tau = \text{dias de abastecimiento} = 0.066 \text{ al mes}$$

$$K = \text{costo por pedido} = 25\% * C \text{ soles x pedido}$$

$$I = \text{Tasa del costo unitario por almacenaje} = 20\%$$

$$Q = \text{Cantidad Maxima en almacén} = \sqrt{\frac{2 * K * \gamma}{C * I}}$$

$$Q = \text{Cantidad Max en almacén} = \sqrt{\frac{2 * 10.23 * 42}{10.23 * 25\% * 20\%}}$$

$$Q = \text{Cantidad Max en almacén} = 41 \text{ mil}$$

$$T = \frac{Q}{\gamma}$$

$$T = \frac{41}{42} \text{ mensual}$$

$$T = 0.976 \text{ mensual}$$

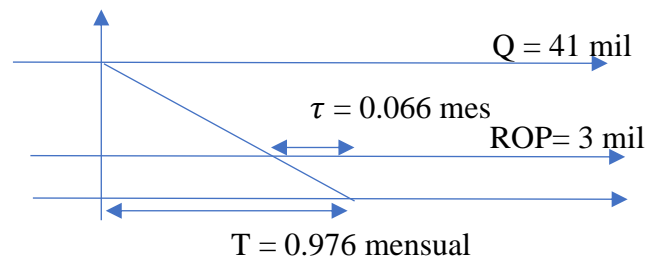
Hallando el ROP

$$\text{ROP} = \gamma (\tau \text{ mod } T)$$

$$\text{ROP} = 42 (0.066 \text{ mod } 0.976) \text{ si en el mod } \tau < T \rightarrow \tau$$

$$\text{ROP} = 42 (0.066)$$

$$\text{ROP} = 3 \text{ mil}$$

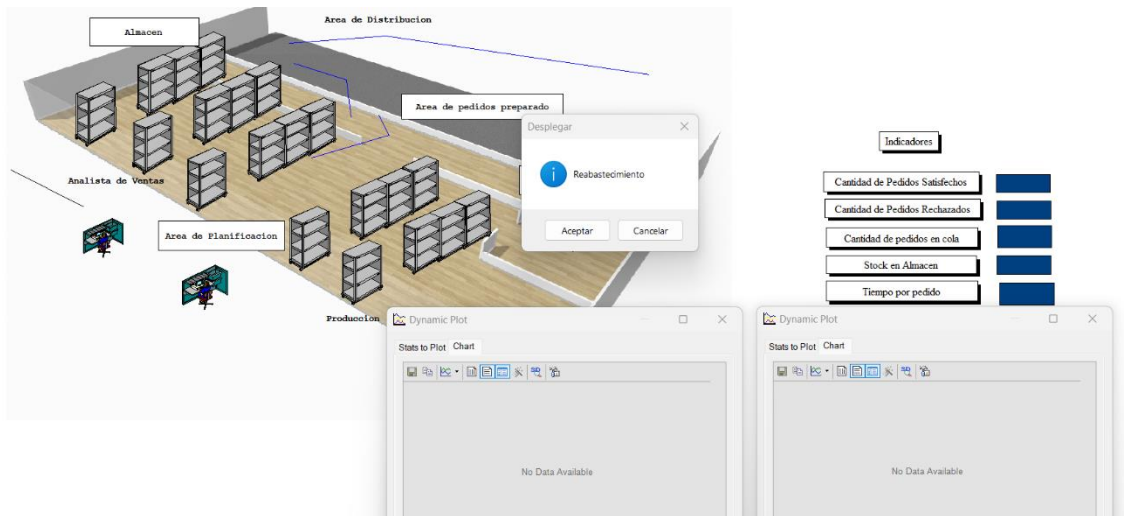


Como se puede observar en la simulación siguiente se observa el bot de alerta indicando el reabastecimiento en la figura 43.



**Figura 43**

*Simulación con alerta de abastecimiento*



*Nota:* Elaboración propia

### **Pronóstico de la demanda**

#### **Pronóstico de Winter**

Se realizó un pronóstico Winter para observar el comportamiento de la gráfica de los datos obtenidos y ver cuál es el periodo para pronosticar según la demanda actual en la tabla 15.

**Tabla 15**

*Demanda del año 2022*

MES	CANT
1	1,361
2	1,152
3	1,102
4	1,061
5	1,692
6	1,243
7	843
8	1,002

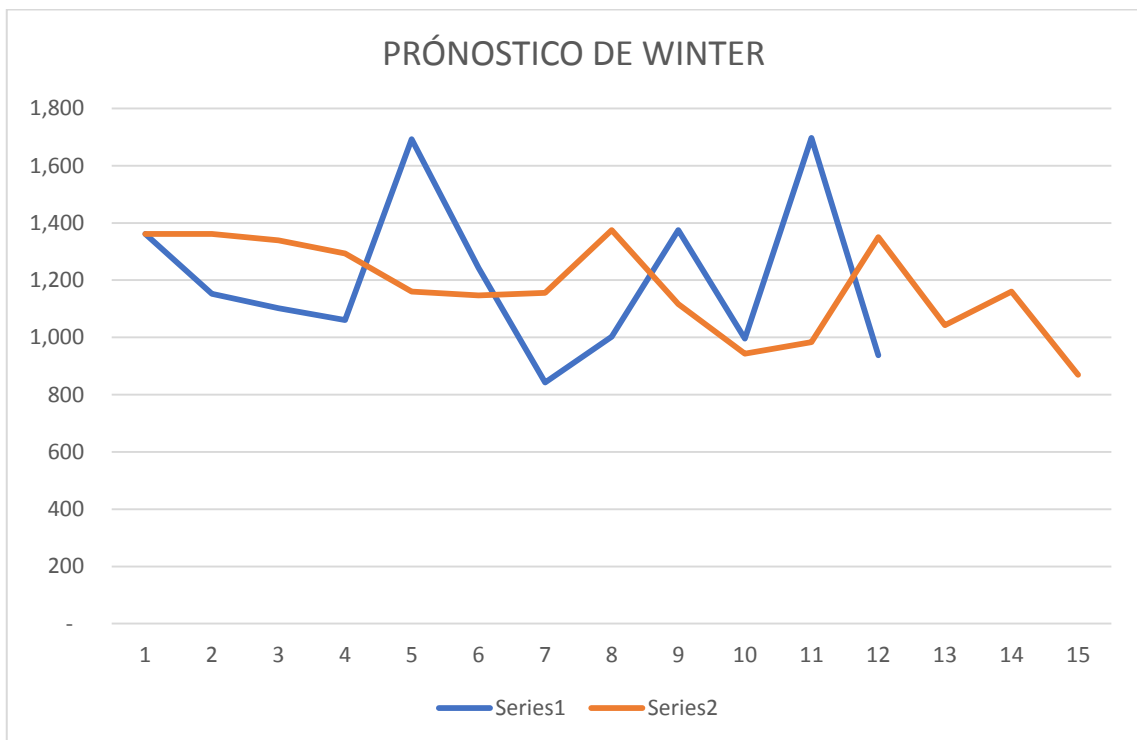
9	1,375
10	996
11	1,697
12	938

*Nota:* Elaboración propia

En la figura 44 se puede observar el comportamiento grafico de la demanda que presenta estacionalidades.

**Figura 44**

*Pronóstico de Winter*



*Nota:* Elaboración propia

En la figura 45, se puede apreciar los resultados de los meses pronosticados. En este pronóstico se empleó tres constantes como alfa, beta y gamma (son constante de atenuación). Tienen como restricción entre cero y uno.

## Figura 45

*Pronóstico para los demás meses*

MES	CANT	At	Tt	St	$\hat{y}_{t+p}$
1	1,361	1,361	0.00	1.00	
2	1,152	1,339	-22.22	0.94	1361.00
3	1,102	1,294	-45.02	0.94	1361.00
4	1,061	1,229	-64.98	0.95	1338.78
5	1,692	1,220	-8.83	1.16	1293.76
6	1,243	1,222	2.41	0.97	1159.85
7	843	1,190	-32.49	0.85	1147.24
8	1,002	1,147	-42.82	0.92	1155.24
9	1,375	1,113	-33.72	1.19	1375.00
10	996	1,074	-39.69	0.95	1116.36
11	1,697	1,137	63.33	1.11	943.15
12	938	1,182	44.56	0.87	983.80
13					1350.19
14					1043.17
15					1159.63
16					869.95

*Nota:* Elaboración propia

Estas constantes de atenuación se hallaron mediante el Excel con la herramienta solver para tener con exactitud un resultado exacto.

Se detalla las ecuaciones a emplear para el pronóstico de Winter:

$$\hat{y}_{t+p} = (At-pTt)St-L+p$$

$$\text{Error} = \text{CANT} / \hat{y}_{t+p}$$

Como se muestra en la figura 46, tenemos un porcentaje de error de 19.166% para los próximos 4 meses del año siguiente.

## Figura 46

*Indicadores pronósticos Winter*

MES	CANT	$\hat{y}_{t+p}$	Error	DAM	MAPE	PME
1	1,361					
2	1,152	1361.00	-209.00	209.00	0.18142	-0.18142
3	1,102	1361.00	-259.00	259.00	0.23503	-0.23503
4	1,061	1338.78	-277.78	277.78	0.26181	-0.26181

5	1,692	1293.76	398.24	398.24	0.23537	0.23537
6	1,243	1159.85	83.15	83.15	0.06690	0.06690
7	843	1147.24	-304.24	304.24	0.36090	-0.36090
8	1,002	1155.24	-153.24	153.24	0.15294	-0.15294
9	1,375	1375.00	0.00	0.00	0.00000	0.00000
10	996	1116.36	-120.36	120.36	0.12084	-0.12084
11	1,697	943.15	753.85	753.85	0.44423	0.44423
12	938	983.80	-45.80	45.80	0.04882	-0.04882
13		1350.19		236.79	0.19166	-0.05593
14		1043.17				
15		1159.63				
16		869.95				

*Nota:* Elaboración propia

### 5.2.5 Controlar

Terminando la última etapa del DMAIC, se comenzará a controlar mediante los datos de la situación actual y mejorado del año 2023. Para tener una visualización de mejora se utilizará el programa Promodel del cual nos ayudará un antes y después con la propuesta de nuestra investigación. Por lo cual, se ha realizado 12 réplicas dando como resultados favorables.

En la figura 47 se muestra el producto pedido y las devoluciones de la situación actual para el mes de enero.

### Figura 47

*Enero- Situación actual*

Réplica	Nombre	Total Salidas
1	Pedido	1,612.00
1	Producto	1,361.00
1	Nota de credito	251.00

*Nota:* Elaboración propia

En la figura 48 se muestra el producto pedido y las devoluciones de la situación mejorada para el mes de enero.

**Figura 48**

*Enero- Situación mejorada*

Cuadro de indicadores (Rep. 1)			
Réplica	Nombre	Total Salidas	
1	Pedido	1,612.00	
1	Producto	1,499.00	
1	Nota de credito	113.00	

*Nota:* Elaboración propia

En la figura 49 se muestra el producto pedido y las devoluciones de la situación actual para el mes de febrero.

**Figura 49** Febrero- Situación actual

*Febrero- Situación actual*

Cuadro de indicadores (Rep. 2)			
Réplica	Nombre	Total Salidas	
2	Pedido	1,330.00	
2	Producto	1,152.00	
2	Nota de credito	178.00	

*Nota:* Elaboración propia

En la figura 50 se muestra el producto pedido y las devoluciones de la situación mejorada para el mes de febrero.

### Figura 50

Febrero- Situación mejorada

Cuadro de indicadores (Rep. 2)		
Réplica	Nombre	Total Salidas
2	Pedido	1,330.00
2	Producto	1,251.00
2	Nota de credito	79.00

Nota: Elaboración propia

En la figura 51 se muestra el producto pedido y las devoluciones de la situación actual para el mes de marzo.

### Figura 51

Marzo- Situación actual

Cuadro de indicadores (Rep. 3)		
Réplica	Nombre	Total Salidas
3	Pedido	1,286.00
3	Producto	1,102.00
3	Nota de credito	184.00

Nota: Elaboración propia

En la figura 52 se muestra el producto pedido y las devoluciones de la situación mejorada para el mes de marzo.

### Figura 52

Marzo- Situación mejorada

Cuadro de indicadores (Rep. 3)		
Réplica	Nombre	Total Salidas
3	Pedido	1,286.00
3	Producto	1,212.00
3	Nota de credito	74.00

Nota: Elaboración propia

En la figura 53 se muestra el producto pedido y las devoluciones de la situación actual para el mes de abril.

### Figura 53

*Abril- Situación actual*

Cuadro de indicadores (Rep. 4)			
Réplica	Nombre	Total Salidas	
4	Pedido	1,248.00	
4	Producto	1,061.00	
4	Nota de credito	187.00	

*Nota:* Elaboración propia

En la figura 54 se muestra el producto pedido y las devoluciones de la situación mejorada para el mes de abril.

### Figura 54

*Abril- Situación mejorada*

Cuadro de indicadores (Rep. 4)			
Réplica	Nombre	Total Salidas	
4	Pedido	1,248.00	
4	Producto	1,167.00	
4	Nota de credito	81.00	

*Nota:* Elaboración propia

En la figura 55 se muestra el producto pedido y las devoluciones de la situación actual para el mes de mayo.

### Figura 55

*Mayo- Situación actual*

Cuadro de indicadores (Rep. 5)			
Réplica	Nombre	Total Salidas	
5	Pedido	1,980.00	
5	Producto	1,692.00	
5	Nota de credito	288.00	

*Nota:* Elaboración propia

En la figura 56 se muestra el producto pedido y las devoluciones de la situación mejorada para el mes de mayo.

### Figura 56

*Mayo- Situación mejorada*

Cuadro de indicadores (Rep. 5)			
Réplica	Nombre	Total Salidas	
5	Pedido	1,980.00	
5	Producto	1,857.00	
5	Nota de credito	123.00	

*Nota:* Elaboración propia

En la figura 57 se muestra el producto pedido y las devoluciones de la situación actual para el mes de junio.



### Figura 57

*Junio- Situación actual*

Cuadro de indicadores (Rep. 6)			
Réplica	Nombre	Total Salidas	
6	Pedido	1,436.00	
6	Producto	1,243.00	
6	Nota de credito	193.00	

*Nota:* Elaboración propia

En la figura 58 se muestra el producto pedido y las devoluciones de la situación mejorada para el mes de junio.

### Figura 58

*Junio- Situación actual*

Cuadro de indicadores (Rep. 6)			
Réplica	Nombre	Total Salidas	
6	Pedido	1,436.00	
6	Producto	1,356.00	
6	Nota de credito	80.00	

*Nota:* Elaboración propia

En la figura 59 se muestra el producto pedido y las devoluciones de la situación actual para el mes de julio.

### Figura 59

*Julio- Situación actual*

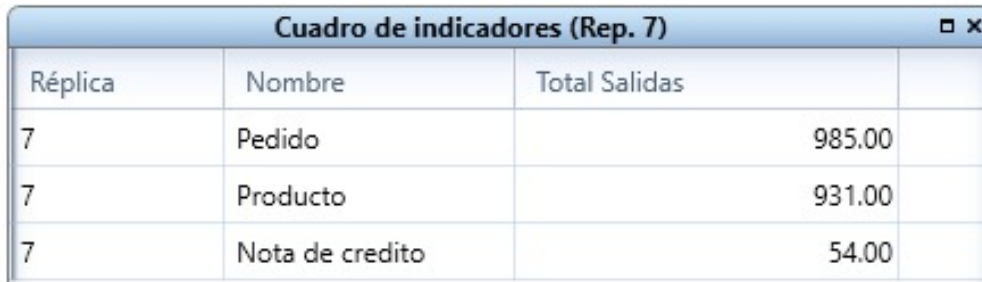
Cuadro de indicadores (Rep. 7)			
Réplica	Nombre	Total Salidas	
7	Pedido	985.00	
7	Producto	843.00	
7	Nota de credito	142.00	

*Nota:* Elaboración propia

En la figura 60 se muestra el producto pedido y las devoluciones de la situación mejorada para el mes de julio.

**Figura 60**

*Julio- Situación mejorada*



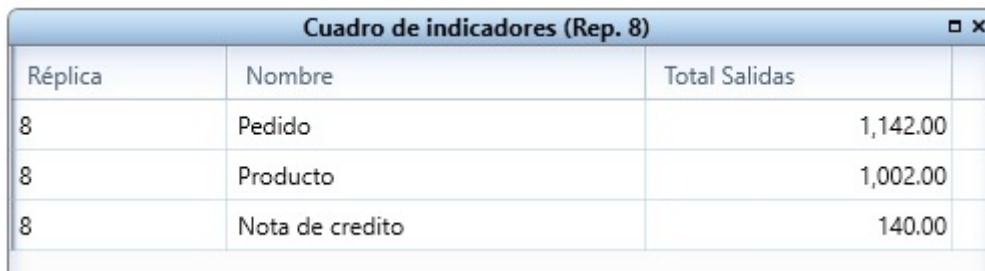
Réplica	Nombre	Total Salidas	
7	Pedido	985.00	
7	Producto	931.00	
7	Nota de credito	54.00	

*Nota:* Elaboración propia

En la figura 61 se muestra el producto pedido y las devoluciones de la situación actual para el mes de agosto.

**Figura 61**

*Agosto- Situación actual*



Réplica	Nombre	Total Salidas	
8	Pedido	1,142.00	
8	Producto	1,002.00	
8	Nota de credito	140.00	

*Nota:* Elaboración propia

En la figura 62 se muestra el producto pedido y las devoluciones de la situación mejorada para el mes de agosto.

### Figura 62

Agosto- Situación mejorada

Cuadro de indicadores (Rep. 8)			
Réplica	Nombre	Total Salidas	
8	Pedido	1,142.00	
8	Producto	1,092.00	
8	Nota de credito	50.00	

Nota: Elaboración propia

En la figura 63 se muestra el producto pedido y las devoluciones de la situación actual para el mes de setiembre.

### Figura 63

Setiembre- Situación actual

Cuadro de indicadores (Rep. 9)			
Réplica	Nombre	Total Salidas	
9	Pedido	1,585.00	
9	Producto	1,375.00	
9	Nota de credito	210.00	

Nota: Elaboración propia

En la figura 64 se muestra el producto pedido y las devoluciones de la situación mejorada para el mes de setiembre.

### Figura 64

Setiembre- Situación mejorada

Cuadro de indicadores (Rep. 9)			
Réplica	Nombre	Total Salidas	
9	Pedido	1,585.00	
9	Producto	1,499.00	
9	Nota de credito	86.00	

Nota: Elaboración propia

En la figura 65 se muestra el producto pedido y las devoluciones de la situación actual para el mes de octubre.

### Figura 65

*Octubre- Situación actual*

Cuadro de indicadores (Rep. 10)			
Réplica	Nombre	Total Salidas	
10	Pedido	1,169.00	
10	Producto	996.00	
10	Nota de credito	173.00	

*Nota:* Elaboración propia

En la figura 66 se muestra el producto pedido y las devoluciones de la situación mejorada para el mes de octubre.

### Figura 66

*Octubre- Situación mejorada*

Cuadro de indicadores (Rep. 10)			
Réplica	Nombre	Total Salidas	
10	Pedido	1,169.00	
10	Producto	1,085.00	
10	Nota de credito	84.00	

*Nota:* Elaboración propia

En la figura 67 se muestra el producto pedido y las devoluciones de la situación actual para el mes de noviembre.

### Figura 67

*Noviembre- Situación actual*

Cuadro de indicadores (Rep. 11)			
Réplica	Nombre	Total Salidas	
11	Pedido	1,953.00	
11	Producto	1,697.00	
11	Nota de credito	256.00	

*Nota:* Elaboración propia

En la figura 68 se muestra el producto pedido y las devoluciones de la situación mejorada para el mes de noviembre.

### Figura 68

*Noviembre- Situación mejorada*

Cuadro de indicadores (Rep. 11)			
Réplica	Nombre	Total Salidas	
11	Pedido	1,953.00	
11	Producto	1,825.00	
11	Nota de credito	128.00	

*Nota:* Elaboración propia

En la figura 69 se muestra el producto pedido y las devoluciones de la situación actual para el mes de diciembre.

### Figura 69

*Diciembre-Situación actual*

Cuadro de indicadores (Rep. 12)			
Réplica	Nombre	Total Salidas	
12	Pedido	1,084.00	
12	Producto	1,015.00	
12	Nota de credito	69.00	

*Nota:* Elaboración propia

En la figura 70 se muestra el producto pedido y las devoluciones de la situación mejorada para el mes de diciembre.

**Figura 70**

*Diciembre- Situación mejorada*

Réplica	Nombre	Total Salidas
12	Pedido	1,084.00
12	Producto	938.00
12	Nota de credito	146.00

*Nota:* Elaboración propia

**Tabla Resumen**

En la siguiente tabla 16 podemos observar que la simulación entre la situación actual y mejorado dio resultados positivos evitando notas de créditos (devolución del cliente) durante los siguientes 12 meses (2023).

$$Cobertura\ de\ Inventario = \frac{Stock\ promedio}{Consumo\ promedio}$$

**Tabla 16**

*Resumen Cobertura de inventario*

Mes	COBERTURA DE INVENTARIO			
	Stock Actual de Almacén prepropuesta	COBERTURA INVENTARIO	Stock Actual de Almacén post propuesta	COBERTURA INVENTARIO
1	1538	19.21	1568	24.21
2	1820	17.64	1850	22.64
3	1864	18.69	1894	23.69
4	1902	18.41	1932	23.41
5	1170	17.16	1200	22.16
6	1714	21.54	1744	26.54
7	2165	25.36	2195	30.36
8	2008	22.15	2038	27.15
9	1565	26.85	1595	31.85
10	1981	27.75	2011	32.75
11	1197	31.54	1227	36.54
12	2066	25.62	2096	30.62

*Nota.* Elaboración propia

$$\text{Quiebre de inventario} = \frac{\text{Pedidos sin inventario (Nota de Credito)}}{\text{Pedidos Totales (Pedido)}}$$

Para el caso del quiebre de inventario podemos visualizar en la tabla 17 las comparaciones de la situación actual con la mejorada y el porcentaje de mejora que hubo

**Tabla 17**

*Resumen quiebre de inventario*

	SITUACION ACTUAL	PORCENTAJ E (%)	SITUACION MEJORADO	PORCENTAJ E (%)
ENERO	251/1612	15.57	113/1612	7.01
FEBRERO	178/1330	13.38	79/1330	5.94
MARZO	184/1286	14.31	74/1286	5.75
ABRIL	187/1248	14.98	81/1248	6.49
MAYO	288/1980	14.55	123/1980	6.21
JUNIO	193/1436	13.44	80/1436	5.57
JULIO	142/985	14.42	54/985	5.48
AGOSTO	140/1142	12.26	50/1142	4.38
SETIEMB RE	210/1585	13.25	86/1585	5.43
OCTUBR E	173/1169	14.8	84/1169	7.19
NOVIEM BRE	256/1953	12.95	128/1953	6.55
DICIEMB RE	146/1084	13.47	69/1084	6.37

*Nota:* Elaboración propia

**Tabla 18**

Comparativo pre con post

<b>Proceso Actual indicadores</b>				<b>Proceso Mejorado Indicares</b>							
<b>Nombre</b>	<b>Total Salidas</b>	<b>Tiempo En Sistema Promedio (Hr)</b>	<b>Tiempo En Operación Promedio (Hr)</b>	<b>Réplica</b>	<b>Nombre</b>	<b>Total Cambios</b>	<b>Tiempo Por cambio Promedio (Hr)</b>	<b>Valor Mínimo</b>	<b>Valor Máximo</b>	<b>Valor Actual</b>	<b>Valor Promedio</b>
Pedido	1,612.00	403.24	0.50	Avg	T P satisfecho	1,315.75	0.53	0.00	1,315.75	1,315.75	967.90
Producto	1,361.00	59.73	3.33	Avg	T P rechazados	85.08	8.34	0.00	85.08	85.08	61.60
Nota de credito	251.00	60.40	3.67	Avg	Q en cola	2,716.58	0.26	0.00	87.75	85.08	62.96
				Avg	Unidades en almacen	4,580.83	0.31	0.00	1,779.17	1,779.17	560.49
				Avg	Time rotacion	1,315.75	0.53	0.14	29.24	29.24	14.63
<b>Descripción</b>				<b>Descripción</b>							



<p>Se observa que se procesaron 1612 pedidos en miles de los cuales 1361 fueron entregados con éxito y 251 fueron retornados y se generaron notas de crédito, se observa el <b>Tiempo en sistema promedio</b> en horas esto es el ciclo que tiene una entidad desde que arriba hasta ser liberado del sistema, sin embargo, el <b>Tiempo en operación promedio</b> en horas que define el proceso de una entidad en cada locación.</p> <p><i>Quiebre de inventario</i></p> $= \frac{\text{Pedidos sin inventario (Nota de credito)}}{\text{Pedidos Totales (Pedidos)}}$ $\text{Quiebre de inventario} = \frac{251}{1612}$ $\text{Quiebre de inventario} = 15.57\%$ <p>Se Observa que el porcentaje de quiebre de inventario es del 15.57%</p>	<p>Se observa que se procesaron 1612 pedidos en miles de los cuales 1612 fueron entregados con éxito, y no se cuenta con <b>Notas de crédito</b>.</p> $\text{Quiebre de inventario} = \frac{\text{Pedidos sin inventario}}{\text{Pedidos Totales}}$ $\text{Quiebre de inventario} = \frac{85}{1401}$ $\text{Quiebre de inventario} = 6.07\%$ <p>Se Observa que el porcentaje de quiebre de inventario es del 6.07% esto indica que el almacén esta abastecido constantemente.</p>
<p><b>Resumen:</b></p>	
<p>Se reduce el quiebre de inventario gracias al uso del RPA</p>	

Nota: Elaboración propia

**Tabla 19**

*Comparativo pre y post de cobertura de inventario – rotación rotación de inventario*

Proceso Actual análisis de Indicadores							Proceso mejorado análisis de Indicadores							
Réplica	Nombre	Total Cambios	Tiempo Por cambio Promedio (Hr)	Valor Mínimo	Valor Máximo	Valor Actual	Réplica	Nombre	Total Cambios	Tiempo Por cambio Promedio (Hr)	Valor Mínimo	Valor Máximo	Valor Actual	Valor Promedio
Avg	T P satisfecho	1,205.17	0.58	0.00	1,205.17	1,205.17	Avg	T P satisfecho	1,315.75	0.53	0.00	1,315.75	1,315.75	967.90
Avg	T P rechazados	195.67	3.59	0.00	195.67	195.67	Avg	T P rechazados	85.08	8.34	0.00	85.08	85.08	61.60
Avg	Q en cola	2,606.00	0.27	0.00	198.1	195.67	Avg	Q en cola	2,716.58	0.26	0.00	87.75	85.08	62.96
Avg	Unidades en almacen	4,550.83	0.31	0.00	1,749.1	1,749.1	Avg	Unidades en almacen	4,580.83	0.31	0.00	1,779.17	1,779.17	560.49
Avg	Time rotacion	1,205.17	0.58	0.14	29.2	29.2	Avg	Time rotacion	1,315.75	0.53	0.14	29.24	29.24	14.63
Descripción							Descripción							
<p>Descripción: Se observa que la cantidad de pedidos que se pueden satisfacer es de 1361 miles, y 251 pedidos que fueron rechazados por no contar con Stock, además se observa que el stock final en almacén es de 1538 mil unidades, se observa adicionalmente que el promedio de tiempo es de 33.64 horas para procesar un pedido.</p> <p>Se Observa en la tabla 4 que el consumo promedio es de 19</p> $Cobertura\ de\ Inventario = \frac{Inventario\ Actual}{Consumo\ Promedio}$							<p>Descripción: Se observa que la cantidad de pedidos que se pueden satisfacer es de 1612 miles, además se observa que el stock final en almacén es de 1538 mil unidades, se observa adicionalmente que el promedio de tiempo es de 33.64 horas para procesar un pedido, si se incrementa 5 mil unidades más dependiendo la demanda se puede incrementar la cobertura y generar rotación</p> <p>Se Observa en la tabla 4 que el consumo promedio es de 19</p> $Cobertura\ de\ Inventario = \frac{Inventario\ Actual}{Consumo\ Promedio}$							

$\text{Cobertura de Inventario} = \frac{1749}{77.2}$	$\text{Cobertura de Inventario} = \frac{1864.79}{70.76}$
$\text{Cobertura de Inventario} = 22.65 \text{ dias}$	$\text{Cobertura de Inventario} = 27.14 \text{ dias}$
Rotación de inventario	Rotación de inventario
$\text{Rotación de Inventario} = \frac{\text{Venta Promedio del Mes}}{\text{Total de Stock}}$	$\text{Rotación de Inventario} = \frac{\text{Venta Promedio del Mes}}{\text{Total de Stock}}$
$\text{Rotación de Inventario} = \frac{1205}{1749}$	$\text{Rotación de Inventario} = \frac{1316}{1779}$
$\text{Rotación de Inventario} = 68.89\%$	$\text{Rotación de Inventario} = 73.97\%$
<b>Resumen:</b>	
Si se realiza una propuesta de un sistema de control automatizado se observa que aumenta la cobertura y disminuye los pedidos sin atención	

*Nota:* Elaboración propia

Tabla Resumen

En la siguiente figura 71 nos detallara los resultados finales del pre y post de nuestras variables dependiente.

**Figura 71**

*Cuadro general de hipótesis*

Hipótesis General	Variables Dependiente	Variable Independiente	Indicadores	Pre Test	Post Test	Diferencia
La <b>propuesta de mejora</b> incrementa la eficiencia de la <b>gestión de inventarios</b> en una empresa vinícola	Gestión de inventarios	Propuesta de mejora				
Hipótesis Específica	Variables Dependiente	Variable Independiente	Indicadores	Pre Test	Post Test	Diferencia
La implementación del <b>modelo de pronóstico</b> mejora la <b>cobertura de inventario</b> en una empresa vinícola	Cobertura de inventario	Modelo de pronóstico	$Cobertura\ de\ Inventario = \frac{Inventario\ Actual}{Consumo\ Promedio}$	22.65 días	27.14 días	4.5 días mas de sock
La implementación de la <b>matriz de costo</b> consumo mejora la <b>rotación de inventarios</b> en una empresa vinícola	Rotación de inventarios	Matriz costo-consumo	$Rotación\ de\ Inventario = \frac{Venta\ Promedio\ del\ Mes}{Total\ de\ Stock}$	68.89%	73.97%	5%
La implementación de la <b>metodología del RPA</b> mejora el <b>quiebre de inventario</b> en una empresa vinícola	Quiebre de inventario	Metodología del RPA	$Quiebre\ de\ inventario = \frac{Pedidos\ sin\ inventario}{Pedidos\ Totales}$	15.57%	6.07%	9.50%

*Nota:* Elaboración propia

- Análisis costo – beneficio

Se ha realizado un análisis de costo/beneficio de la empresa referente al sistema RPA lo cual se mostrará lo siguiente.

En la tabla 20 se observa los ingresos por venta de la situación actual expresada en miles de soles de soles, estos ingresos han sido analizadas en base a la información

**Tabla 20**

*Pre-Propuesta unidades vendidas (miles)*

	Ene-23	Feb-23	Mar-23	May-23	5	6	7	8	9	10	11	12
Unidades vendidas	1361	1152	1102	1061	1692	1243	843	1002	1375	996	1697	938
V.U	6.97	7.86	5.29	4.22	7.77	3.80	3.96	3.98	4.66	4.92	6.57	7.83
Ventas en soles	9481	9050	5825	4482	13143	4722	3334	3989	6406	4897	11147	7347

*Nota:* Elaboración propia

En la tabla 21 se observa los ingresos por venta con propuesta de mejora usando el pronóstico y el RPA a través de la herramienta UiPath basándonos en las ventas proyectadas que nos arrojó el ProModel y en las proyecciones.

**Tabla 21**

*Post Propuesta unidades vendidas(miles)*

	En-23	Feb-23	Mar-23	Abr-23	May-23	Jun-23	Jul-23	Ago-23	Set-23	Oct-23	Nov-23	12
Unidades vendidas	1499	1251	1212	1167	1857	1356	931	1092	1499	1085	1825	1015
V.U	6.97	7.86	5.29	4.22	7.77	3.80	3.96	3.98	4.66	4.92	6.57	7.83
Ventas en soles	10443	9828	6406	4930	14425	5151	3682	4348	6983	5334	11988	7950

*Nota:* Elaboración propia

En la tabla 22 se observa los ingresos los costos antes de la propuesta de la herramienta UiPath con la metodología RPA.

**Tabla 22***Costo pedido actual*

	En-23	Feb-23	Mar-23	Abr-23	May-23	Jun-23	Jul-23	Ago-23	Set-23	Oct-23	Nov-23	Dic-23
Unidades adq	1161	952	902	861	1492	1043	643	802	1175	796	1497	738
Costo de venta UNITARIO	7.54	8.22	6.25	5.43	8.16	5.10	5.22	5.24	5.76	5.96	7.23	8.21
COSTO DE VENTA TOTAL	8753	7829	5634	4675	12169	5322	3358	4205	6773	4746.	10828	6056

*Nota:* Elaboración propia

En la tabla 23 se muestra los costos post-mejora en la cual vemos una reducción en el costo unitario.

**Tabla 23***Costo post-mejora*

	En-23	Feb-23	Mar-23	Abr-23	May-23	Jun-23	Jul-23	Ago-23	Set-23	Oct-23	Nov-23	Dic-23
Costo de venta UNITARIO	7.22	7.87	5.98	5.20	7.81	4.88	5.00	5.02	5.52	5.71	6.92	7.85
COSTO DE VENTA TOTAL	8377	7492	5392	4474	11646	5093	3214	4024	6482	4542	10363	5796

*Nota:* Elaboración propia

En la tabla 24 se ve la diferencia para los próximos 12 meses, el ahorro que se tendría por mes en los costos comparándolo con los costos actuales y todo esto gracias a la automatización de procesos mediante la herramienta UiPath usando la metodología RPA.

**Tabla 24***Ahorro en soles*

Ahorro	376.40	336.65	242.29	201.04	523.27	228.85	144.42	180.83	291.25	204.09	465.64	260.41
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

*Nota:* Elaboración propia

Con los siguientes datos ahora tendremos el cuadro de inversión.

Se adquirirán nuevas máquinas y laptop y celulares para cada usuario que usara dicha herramienta o recibirá los mensajes a cada dispositivo, generalmente se asignara al área logística donde los 5 jefes de cada subárea tendrán los dispositivos. Las laptops tienen que contar con un sistema operativo adecuado para que el robot y se pueda complementar con las estaciones virtuales y el ERP.

La herramienta para usar para la metodología RPA será la herramienta UIPATH que el coste por licencia mensual es de S/. 2833 anual, así mismo se utilizará servicios de estaciones virtuales. Lo cual representa un costo estimado de S/ 314640 nuevos soles o 16560 dólares esto debido a que se va contar con 5 máquinas virtuales ya que van a tener acceso a entre los jefes para los análisis y toma de decisiones.

### Figura 72

#### Costo de estación Virtual

<p>Tenant 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>5 máquinas Cloud Robot - Severless - Duración estimada: 180 minutos (3 horas) diarias en días laborables; tamaño de la máquina: medio (4 RU/min)</li> </ul>	<p>Coste sin servidor: <math>180 \times 23 \times 4 = 16,560</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dado que el número de días laborables varía según el mes, tendremos en cuenta el número máximo de días laborables 23 para garantizar que haya suficientes RU.</li> <li>Aunque este tenant utilizará varias máquinas, las RU se consumen por minuto por Cloud Robot - Sin servidor, por lo que solo nos preocupa la duración.</li> </ul> <p>Requisito total para el tenant: 16,560 RU/mes</p>
-----------------	--	---

*Nota.* Página Oficial de UIPATH

En la tabla 25 se muestra la tabla del cuadro de inversión.

**Tabla 25***Cuadro de inversión*

INVERSIÓN	Año inicial	En- 23	Feb- 23	Mar- 23	Abr- 23	May- 23	Jun- 23	Jul- 23	Ago- 23	Set- 23	Oct- 23	Nov- 23	Dic- 23
EQUIPOS ELECTRONICOS LAPTOPS	-28												
CAPACITACIÓN DE PERSONAL EN UIPATH	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9
EQUIPOS ELECTRONICOS CELULARES	-12												
HERRAMIENTA UITPATH, INSTALACION	-34												
ESTACION VIRTUAL ADICIONAL DE UITPAHT	-314												
FLUJO DE CAJA DE INVERSIÓN	389.9	1.9	1.9	-1.9	1.9	-1.9	1.9	1.9	-1.9	1.9	1.9	-1.9	1.9

*Nota.* Elaboración propia

En la tabla 26 se muestra el flujo de caja económico y su factibilidad.

**Tabla 26***Flujo de caja económico*

	Año inicial	En- 23	Feb- 23	Mar- 23	Abr- 23	May- 23	Jun- 23	Jul- 23	Ago- 23	Set- 23	Oct- 23	Nov- 23	Dic- 23
INGRESO POR AHORRO		376.40	336.65	242.29	201.04	523.27	228.85	144.42	180.83	291.25	204.09	465.64	260.41
LUZ		5.00	5.10	5.20	5.31	5.41	5.52	5.63	5.74	5.86	5.98	6.09	6.22
AGUA		1.00	1.01	1.02	1.03	1.04	1.05	1.06	1.07	1.08	1.09	1.10	1.12
MANTENIMIENTO DE RACKS		0.633	0.633	0.633	0.633	0.633	0.633	0.633	0.633	0.633	0.633	0.633	0.633
MANTEMIENTO DE MONTACARGA		0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
OTROS GASTOS		1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
GASTOS DE VENTA		30.00	31.50	33.08	34.73	36.47	38.29	40.20	42.21	44.32	46.54	48.87	51.31
GASTOS TOTALES		38.23	39.84	41.53	43.30	45.15	47.09	49.13	51.26	53.50	55.84	58.30	60.88
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		338.17	296.81	200.76	157.74	478.12	181.76	95.29	129.56	237.75	148.25	407.34	199.53
IMPUESTO (30%)		101.45	89.04	60.23	47.32	143.43	54.53	28.59	38.87	71.33	44.47	122.20	59.86



FLUJO DE CAJA OPERATIVO		236.72	207.77	140.53	110.42	334.68	127.23	66.70	90.69	166.43	103.77	285.14	139.67
EQUIPOS ELECTRONICOS LAPTOPS	-28												
CAPACITACIÓN DE PERSONAL EN UIPATH	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9
EQUIPOS ELECTRONICOS CELULARES	-12												
HERRAMIENTA UIPATH, INSTALACION	-34												
ESTACION VIRTUAL ADICIONAL DE UIPAHT	-314												
FLUJO DE CAJA DE INVERSIÓN	-389.9	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9
<b>FLUJO DE CAJA ECONOMICO</b>	<b>-389.90</b>	<b>234.82</b>	<b>205.87</b>	<b>138.63</b>	<b>108.52</b>	<b>332.78</b>	<b>125.33</b>	<b>64.80</b>	<b>88.79</b>	<b>164.53</b>	<b>101.87</b>	<b>283.24</b>	<b>137.77</b>

Nota. Elaboración propia

En la tabla 27 hallamos a continuación el VANE y TIRE, teniendo en consideración que el Riesgo es el 10% y la inflación es un 4.34%.

**Tabla 27**

*Cálculo del VANE y TIRE*

INFLACIÓN	7.60%
RIESGO	15%
COK=	24%
VANE	S/ 297.64
TIRE	49%

Nota. Elaboración Propia

El VANE nos sale mayor a 0 y la TIRE ya que es económicamente nos sale mayor al COK por lo que podemos afirmar que la propuesta de mejora es factible económicamente.

### 5.3 Discusión de resultados

#### Cobertura

En la figura 73 se muestra la prueba de normalidad para las coberturas actuales y mejoradas.

#### Figura 73

*Prueba de normalidad cobertura*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
coberturaactual	.186	12	.200 <sup>*</sup>	.921	12	.296
cobaturamejorada	.186	12	.200 <sup>*</sup>	.923	12	.310

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

*Nota.* Elaboración propia

Según el tamaño de la muestra se toma el Shapiro-Wilk ya que los datos analizados son menos a 30; sin embargo, el nivel de significancia es estable obtiene la prueba de Kolmogórov-Smirnov.

Para definir que prueba de normalidad se acepta utilizamos:

$p > 0.05$ , indica que la hipótesis nula se acepta

$p < 0.05$ , indica que la hipótesis nula se rechaza

El análisis de la cobertura mejorada, el nivel de significancia es de 0.310 que supera a la prueba de normalidad de 0.05, por lo tanto, se acepta la prueba de hipótesis nula. Según estos datos se determina que es una prueba no paramétrica y se toma la prueba de Shapiro-Wilk ya que es menor a 30 (se analiza 12 datos).

En la figura 74 se muestra las correlaciones de muestras emparejadas para la cobertura actual y mejorada.

## Figura 74

### Correlaciones de muestras emparejadas

		N	Correlación	Significación	
				P de un factor	P de dos factores
Par 1	coberturaactual & cobeturamejorado	12	1.000	<.001	<.001

Nota. Elaboración propia

$P < 0.01$ , se rechaza de manera altamente significativa

Ho: La propuesta de elaboración del modelo de pronóstico no mejora la cobertura de inventario en una empresa vinícola.

H1: La propuesta de elaboración del modelo de pronóstico mejora la cobertura de inventario en una empresa vinícola.

En la figura 75 se muestra la prueba de normalidad para la rotación de inventario.

## Figura 75

### Prueba de normalidad rotación

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
rotacionactual	.167	12	.200 <sup>*</sup>	.908	12	.204
rotacionmejorado	.211	12	.148	.832	12	.022

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.  
a. Corrección de significación de Lilliefors

Nota: Elaboración propia

Según el tamaño de la muestra se toma el Shapiro-Wilk ya que los datos analizados son menos a 30; sin embargo, el nivel de significancia es estable obtiene la prueba de Kolmogórov-Smirnov.

Para definir que prueba de normalidad se acepta utilizamos:

$p > 0.05$ , indica que la hipótesis nula se acepta

$p < 0.05$ , indica que la hipótesis nula se rechaza

El análisis de la cobertura mejorada, el nivel de significancia es de 0.022 que es menor a la prueba de normalidad de 0.05, por lo tanto, se rechaza la prueba de hipótesis nula. Según estos datos se determina que es una prueba no paramétrica y se toma la prueba de Shapiro-Wilk ya que es menor a 30 (se analiza 12 datos).

Se realiza un estadístico de prueba para la rotación, prueba de Wilcoxon en la figura 76.

### Figura 76

*Estadístico de prueba*

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
	rotacionmejorado - rotacionactual
Z	-3.070 <sup>b</sup>
Sig. asin. (bilateral)	.002

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

*Nota:* Elaboración propia

$P < 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula.

Ho: La propuesta de elaboración de la matriz de costo consumo no mejora la rotación de inventarios en una empresa vinícola.

H1: La propuesta de elaboración de la matriz de costo consumo mejora la rotación de inventarios en una empresa vinícola.

Quiebre de inventario

En la figura 77 se muestra la prueba de normalidad para el quiebre de inventario.

### Figura 77

#### Prueba de normalidad-quiebre de inventario

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
quiebreactual	.257	12	.027	.905	12	.182
quiebremejorado	.287	12	.007	.865	12	.056

a. Corrección de significación de Lilliefors

Nota. Elaboración propia

### Figura 78

#### Prueba Shapiro-Wilk

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
diferencia	.250	12	.037	.828	12	.020

a. Corrección de significación de Lilliefors

Nota. Elaboración propia

Según en la figura 78, el tamaño de la muestra se toma el Shapiro-Wilk ya que los datos analizados son menos a 30; sin embargo, el nivel de significancia es estable obtiene la prueba de Kolmogórov-Smirnov.

Para definir que prueba de normalidad se acepta utilizamos:

$p > 0.05$ , indica que la hipótesis nula se acepta

$p < 0.05$ , indica que la hipótesis nula se rechaza

El análisis de la quiebre mejorada, el nivel de significancia es de 0.020 que es menor a la prueba de normalidad de 0.05, por lo tanto, se rechaza la prueba de hipótesis nula. Según estos datos se determina que es una prueba paramétrica y se toma la prueba de Shapiro-Wilk ya que es menor a 30 (se analiza 12 datos).

En la figura 79 se analiza las correlaciones de muestras emparejadas para verificar si se acepta o rechaza la hipótesis nula.

**Figura 79**

*Correlaciones de muestras emparejadas*

		<b>Correlaciones de muestras emparejadas</b>			
		N	Correlación	Significación	
				P de un factor	P de dos factores
Par 1	quiebreal & quiebremejorado	12	.578	.024	.049

*Nota:* Elaboración propia

Nos indica que se rechaza la hipótesis nula.

Ho: La propuesta del desarrollo de la metodología del RPA no mejora el quiebre de inventario en una empresa vinícola.

H1: La propuesta del desarrollo de la metodología del RPA mejora el quiebre de inventario en una empresa vinícola.

#### **5.4 Prueba de hipótesis**

##### **5.4.1 Prueba de hipótesis 1**

Para validar la prueba de hipótesis, se definió el alfa ( $\alpha$ ) considerado el porcentaje de error cuyo valor viene a ser 5%. Asimismo, el nivel de confianza escogido es del 95%.

Ho: La propuesta de elaboración del modelo de pronóstico no mejora la cobertura de inventario en una empresa vinícola.

H1: La propuesta de elaboración del modelo de pronóstico mejora la cobertura de inventario en una empresa vinícola.

En la siguiente tabla 28 se observa el cuadro para la cobertura actual y mejorada para validar la hipótesis.

**Tabla 28**

*Hipótesis-Cobertura*

Cobertura Actual	Cobertura Mejorado	Diferencia
19.21	24.21	-5
17.64	22.64	-5
18.69	23.69	-5
18.41	23.41	-5

17.16	22.16	-5
21.54	26.54	-5
25.36	30.36	-5
22.15	27.15	-5
26.85	31.85	-5
27.75	32.75	-5
31.54	36.54	-5
25.62	30.62	-5

*Nota:* Elaboración propia

En la tabla 29 se muestra la prueba de normalidad de Shapiro-Wilks

**Tabla 29**

*Prueba de Normalidad*

**Prueba de Shapiro-Wilks**

<b>Variables</b>	Estadísticos	gl	Significancia
<b>Cobertura Actual</b>	0.921	12	0.296
<b>Cobertura Mejorada</b>	0.923	12	0.310

*Nota:* Elaboración propia

Se observa que el valor de significancia es menor a  $p > 0.05$  lo que procede a ser una distribución normal.

Se realiza una prueba T como se muestra en la tabla 30 para datos relacionados.

**Tabla 30**

*T Student*

<b>Variables</b>	N	Correlación	<b>Significancia</b>	
			P de un factor	P de dos factores
<b>Cobertura Actual</b>	12	1	<0.001	<0.001
<b>Cobertura Mejorado</b>				

*Nota:* Elaboración propia

Se Observa que  $p < 0.05$  por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

#### 5.4.2 Prueba de hipótesis 2

Para validar la prueba de hipótesis, se definió el alfa ( $\alpha$ ) considerado el porcentaje de error cuyo valor viene a ser 5%. Asimismo, el nivel de confianza escogido es del 95%.

Ho: La propuesta de elaboración de la matriz de costo consumo no mejora la rotación de inventarios en una empresa vinícola.

H1: La propuesta de elaboración de la matriz de costo consumo mejora la rotación de inventarios en una empresa vinícola.

Como se muestra en la tabla 31, se consideró los datos de la rotación actual y mejorado, así como la diferencia para poder validar la hipótesis.

**Tabla 31**

*Rotación inventario cuadro*

Rotación Actual	Rotación Mejorado	Diferencia
0.885	0.96	-0.07
0.633	0.68	-0.04
0.591	0.64	-0.05
0.558	0.60	-0.05
1.000	1.55	-0.55
0.725	0.78	-0.05
0.389	0.42	-0.03
0.499	0.54	-0.04
0.879	0.94	-0.06
0.503	0.54	-0.04
1.000	1.49	-0.49
0.454	0.48	-0.03

*Nota:* Elaboración propia

En la tabla 32 se muestra la prueba de Shapiro-Wilks para la rotación de inventario



**Tabla 32***Prueba de Normalidad***Prueba de Shapiro-Wilks**

<b>Variab</b> les	Estadísticos	gl	Significancia
<b>Rotación Actual</b>	0.908	12	0.204
<b>Rotación Mejorada</b>	0.832	12	0.022

*Nota:* Elaboración propia

Se observa que el valor de significancia es mayor a  $p < 0.05$  por lo tanto se debe hacer una prueba no paramétrica.

Se realiza una prueba Wilcoxon en la tabla 33 para datos relacionados.

**Tabla 33***Prueba Wilcoxon*

<b>Variab</b> les	Z	Siga sin (bilateral)
<b>Rotación Actual</b>	-3.07	0.002
<b>Rotación Mejorado</b>		

*Nota:* Elaboración propia

Se Observa que  $p < 0.05$  por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

**5.4.3 Prueba de hipótesis 3**

Para validar la prueba de hipótesis, se definió el alfa ( $\alpha$ ) considerado el porcentaje de error cuyo valor viene a ser 5%. Asimismo, el nivel de confianza escogido es del 95%.

Ho: La propuesta del desarrollo de la metodología del RPA no mejora el quiebre de inventario en una empresa vinícola.

H1: La propuesta del desarrollo de la metodología del RPA mejora el quiebre de inventario en una empresa vinícola.

En la tabla 34 se consideró el inventario actual y el mejorado asimismo se consideró la diferencia para constatar la hipótesis.

**Tabla 34***Quiebre de inventario-cuadro*

Quiebre de inventario Actual	Quiebre de inventario Mejorado	Diferencia
0.156	0.07	0.09
0.134	0.06	0.07
0.143	0.06	0.09
0.150	0.06	0.08
0.145	0.06	0.08
0.134	0.06	0.08
0.144	0.05	0.09
0.123	0.04	0.08
0.132	0.05	0.08
0.148	0.07	0.08
0.131	0.07	0.07
0.135	0.06	0.07

*Nota:* Elaboración propia

Con respecto a la prueba de Normalidad se realizó la prueba de Shapiro Wilks como se muestra en la tabla 35.

**Tabla 35***Pruebas de normalidad*

Variables	Prueba de Shapiro-Wilks		
	Estadísticos	gl	Significancia
<b>Quiebre de inventario Actual</b>	0.905	12	0.182
<b>Quiebre de inventario Mejorado</b>	0.865	12	0.056

*Nota.* Elaboración propia

Se observa que el valor de significancia es mayor a  $p > 0.05$  por lo tanto se debe hacer una prueba paramétrica.

Se realiza una prueba T para datos relacionados como se muestra en la tabla 36.

**Tabla 36**

*Prueba T de Student*

Variables	N	Correlación	Significancia	
			P de un factor	P de dos factores
<b>Quiebre de inventario Actual</b>	12	0.578	0.024	0.049
<b>Quiebre de inventario Mejorado</b>				

*Nota.* Elaboración propia

Se observa que  $p < 0.05$  por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

#### **5.4.4 Prueba de hipótesis general**

Al mejorar nuestras hipótesis específicas podemos decir que se mejora la gestión de inventario de la empresa vinícola y se reduce la cantidad de quiebre de inventarios, aumentas la cobertura de stock y la rotación aumenta.

## CONCLUSIONES

1. La aplicación de una buena cobertura de inventario en la empresa vinícola hay una mejora en la eficiencia de 22.65 días a 27.14 días dando 5 días más de stock. Esto refleja en los pedidos de los clientes con “PEDIDOS CON ÉXITO DE ENTREGA” y así evitaremos pedidos rechazados por falta de stock.
2. En la parte de Rotación de inventarios hay un incremento de porcentaje como resultado inicial se obtiene un 68.89% pero con la mejora se obtiene un 73.97% de rotación en los despachos dando una diferencia de 5.08%. El fin de la investigación es determinar que productos terminados se debe solicitar con anticipación para luego planificarlo.
3. Por quiebre de inventario se concluye que la relación de pedidos sin inventario sobre los pedidos totales nos da como inicial 15.57% de quiebre, pero con la mejora del RPA nos está dando como resultado 6.07% de quiebre. Como observa que hay una mejora de 9.5% de quiebre, esta reducción de quiebre implica evitar pérdidas de ventas y quejas por parte de los clientes y hay ocasiones que hay penalidades (de no entrega).
4. La propuesta de mejora en la gestión de inventario proporciona mejoras sustantivas en los indicadores de las variables analizadas como es la cobertura de inventario, la rotación de inventario y quiebre de inventario y reduce los costos en un 4.30% en beneficio de la empresa vinícola.
5. La propuesta de mejora en la gestión de inventario es factible económicamente, puesto que nuestro VANE y TIRE son mayores que 0 y mayor que la tasa de descuento, la inversión es recuperada en un corto periodo de tiempo si es bien gestionado y manejado por las personas correspondientes.

## RECOMENDACIONES

1. Se recomienda realizar trimestralmente la cobertura de inventario con el fin de optimizar resultados y prevenir roturas y realizar pedidos trimestralmente al área de producción o al área encargada. Esto para atender los pedidos con éxito y así evitar las notas de créditos que serían los pedidos parciales.
2. Se recomienda que la empresa pueda contar con una política de stock de seguridad específicamente de los productos críticos de alta rotación para evitar desabastecimiento un menor tiempo de lo planificado y asegurar cumplimiento de atención de pedidos.
3. Se recomienda que la empresa deba de contar con un software de pronóstico, esto para relacionarlo automático con la herramienta RPA UIPATH y nos pueda dar los cálculos y las alertas pertinentes para poder conectarlo con nuestro ERP y realizar el monitoreo de las alteras e iniciar con las planificaciones semestrales o trimestrales de acuerdo con lo que se requiera.
4. Se recomienda centrarse en la mejora continua de sus procesos con herramientas tecnológicas para la gestión de inventarios

## REFERENCIAS

- Aizaga Soria, E. P., & Iza Huamán, N. M. (2018). *Propuesta de control de inventario para aumentar la rentabilidad en la empresa Lepulunchexpress S.A.* Guayaquil.
- Ala Neill, D., & Cortez Suárez, L. (2018). *Procesos y fundamentos de la investigación científica.* Machala.
- Alvarez Pareja, L. F., & Parada Fonseca, S. (2020). *Gestión de inventario: Cartilla para el aula.* Bogotá: Corporación Universitaria Minuto de Dios.
- Angeles Milla, W., & Panta Sosa, M. J. (2019). *Mejora de procesos de la gestión de inventarios para la optimización de los costos en una empresa importadora ferretera.*
- Arbox, S., Abad, F., Pedró, F., Gómez, J., & Roca, S. (2015). *Marco general para el establecimiento, el seguimiento y la revisión de los planes de mejora.*
- Arias, F. (2012). *El proyecto de Investigación.* Caracas: Episteme.
- Belen Contreras, M. (2020). *Análisis Diagnóstico y propuesta en la gestión de inventarios en una empresa dedicada a la comercialización de sacos de polipropileno.* Lima.
- Chase, R., & Jacobs, R. (2020). *Administración de Operaciones, producción y cadena de suministro.* Mexico: Mc Graw Hill.
- Deloitte. (2017). *Automatización Robótica de Procesos.*
- Durand, Y. (2012). Administración de inventario: elemento clave para la optimización de utilidades en las empresas. En Y. Durand, *Administración de inventario: elemento clave para la optimización de utilidades en las empresas* (pág. 56). Merida: Visión General.
- ESAN, C. (22 de 07 de 2020). *El futuro de la gestión de inventario tras la pandemia.* Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/el-futuro-de-la-gestion-de-inventario-tras-la-pandemia>
- ESAN, C. (21 de 07 de 2022). *Sector vitivinícola en el Perú: ¿Cómo se adaptaron estas empresas a la pandemia?* Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/conexion->

esan/sector-vitivinicola-en-el-peru-como-se-adaptaron-estas-empresas-a-la-pandemia

- García Sabater, J. (2020). *Gestión de stocks de demanda independiente*. Creative Commons.
- Gonzales Pulido, A. M. (2020). *Gestión y organización de inventarios de la bodega REQUIP S.A.S*. Colombia.
- Gutierrez Pulido, H., & De la Vara Salazar, R. (2013). *Control Estadístico de la calidad y seis sigma*. Mexico: Mc Graw Hill.
- Hernandez Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación*. Mexico: Mc Graw Hill.
- Iglesias Malpartida, D. C. (2021). *Los pronósticos de la demanda y su relación la gestión de inventarios en la empresa CUPONIUM S.A.C.*
- Iglesias Malpartida, D. C. (2021). *Los pronósticos de la demanda y su relación la gestión de inventarios en la empresa CUPONIUM S.A.C.*
- Mahmias, S. (2017). *Análisis de la producción y las operaciones*. Mexico: Mc GrawHill.
- Maldonado Ortega, L. (09 de 11 de 2022). *LOS DESAFÍOS DE LA LOGÍSTICA EN UN ESCENARIO POSTPANDEMIA*. Obtenido de <https://www.ulima.edu.pe/escuela-de-posgrado/noticias/los-desafios-de-la-logistica-en-un-escenario-postpandemia>
- Meana Coalla , P. (2017). *Gestión de inventario UF0476* . Madrid: Paraninfo.
- Miranda Marroquín, M. A., & Girao Carmen, L. F. (2022). *Plan de mejora para optimizar la gestión de almacén en una empresa de servicios de equipos de elevación*.
- Ojeda Pérez, R. (2020). *Desarrollo en un modelo de gestión de inventario enfocado a la cadena de suministro*. Mexico.
- Pozo Lopez, J. E. (2020). *Plan de mejoras para la gestión de inventarios y el sistema de almacenamiento en la empresa Disarb*. Ecuador.
- Proaño Villavicencio, Gisbert Soler, & Pérez Bernabéu. (2017). *Metodología para elaborar un plan de mejora continua*.
- Publishing, M. (2017). *Compras e inventarios*. Madrid: Ediciones Diaz de Santtos.

- Robles Carpio, R. J. (2020). *Mejora del sistema de control de inventarios y su influencia en una empresa de fabricación de calzados de damas.*
- Rodriguez Bernal, M. F. (2018). *Propuesta de un sistema de gestión de inventarios para el almacén de materia prima en la compañía de diseño, montaje y construcción - CMD S.A.S. Colombia.*
- Schroeder, R., & Meyer Goldstein, S. (2011). *Administración de Operaciones.* Mexico: Mc Graw Hill.
- Tejada Arana, A. A., Prado Coronado, M., & Cardenas Saavedra, A. (2022). *Gestión de stock y mejora continua.* Ecuador: Grupo Compas.
- Valladares, R. (2021). Herramientas de control para la gestión de inventarios I. *Gestión de almacenes e inventarios* (pág. 10). Lima: CETAM PUCP.
- Zapata Cortés, J. A. (2014). *Fundamentos de la gestión de inventarios.* Medellín: Esummer.



## ANEXOS

### Anexo A: Matriz de Consistencia

<b>Problema General</b>	<b>Objetivo General</b>	<b>hipótesis General</b>	<b>Variable Independiente</b>	<b>Indicador V.I</b>	<b>Variable dependiente</b>	<b>Indicador V.D</b>
¿En qué medida la propuesta de mejora optimiza la gestión de inventarios en una empresa vinícola?	Desarrollar una Propuesta de mejora para incrementar la eficiencia de la gestión de inventarios en una empresa vinícola	La propuesta de mejora incrementa la eficiencia de la gestión de inventarios en una empresa vinícola	Propuesta de mejora	SÍ/NO	gestión de inventarios	
<b>Problemas Específicos</b>	<b>Objetivo Específicos</b>	<b>hipótesis Específicos</b>	<b>Variable Independiente</b>	<b>Indicador V.I</b>	<b>Variable dependiente</b>	<b>Indicador V.D</b>
¿En qué medida un modelo de pronóstico mejora la cobertura de productos en una empresa vinícola?	Proponer la elaboración de un modelo de pronóstico para mejorar la cobertura de productos en una empresa vinícola	La propuesta de la elaboración del modelo de pronóstico mejora la cobertura de inventario en una empresa vinícola	modelo de pronostico	SÍ/NO	cobertura de inventario	Inventario actual/ consumo promedio
¿En qué medida la matriz costo-consumo	Proponer la elaboración de la matriz de costo-	La propuesta de la elaboración de la matriz	matriz costo-consumo	SÍ/NO	rotación de inventarios	Ventas promedio del

mejora la rotación de inventarios en una empresa vinícola?	consumo para mejorar la rotación de inventarios en una empresa vinícola	de costo consumo mejora la rotación de inventarios en una empresa vinícola				mes/ valor de inventario
¿De qué manera la metodología del RPA ayudar a reducir el quiebre de inventario en una empresa vinícola?	Proponer el desarrollo de la metodología del RPA para reducir el quiebre de inventario en una empresa vinícola	La propuesta de desarrollo de la metodología del RPA reduce el quiebre de inventario en una empresa vinícola	metodología del RPA	SÍ/NO	quiebre de inventario	Pedidos sin inventarios/ Pedidos totales

## Anexo B: Matriz de Operacionalización

Variable Independiente	Indicador	Definición Conceptual	Definición Operacional
Propuesta de mejora		Una propuesta de mejora es la propuesta de actuaciones, resultante de un proceso previo de diagnóstico de una unidad, (Arboix, Abad, Pedró, Gimeno, & Roca, 2015, p. 11)	Propuesta que nos va a permitir tener un buen control de inventarios considerando principalmente los críticos, para anticiparnos imprevistos y asegurar la atención a tiempo para luego implementarla
método de pronostico	Sí/No	Los pronósticos son un elemento fundamental para iniciar los procesos de cadena logística que velan por asegurar la disponibilidad de materiales.	Metodología que busca pronosticar las cantidades para no quedarnos sin stock según los tipos de datos
Matriz costo-consumo	Sí/No	Es una matriz de doble entrada que se conforme con artículos de un inventario mediante criterios ABC	Sistema que se utiliza para organizar a base de importancia del almacén
Metodología del RPA	Sí/No	Metodología de automatizar procesos principalmente transaccionales, basados en reglas específicas (Francisco Silva, p.7)	Metodología para automatizar tareas que se va encargar de brindar una alerta al momento de quiebre de stock

<b>Variable Dependiente</b>	<b>Indicador</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Definición Operacional</b>
Gestión de inventarios		La gestión de inventarios comprende un conjunto de técnicas y conocimientos que hace que se diferencie del entusiasta o aficionado...” (Alvarez Pareja & Parada Fonseca, 2020).	
Cobertura de inventario	Inventario actual/ consumo promedio	Es un indicador que expresa el tiempo que puede durar un inventario en función a su rotación. (PUCP, p.9).	Es una variable que permite mostrarnos el tiempo de duración de los inventarios para poder satisfacer la necesidad de la demanda.
Rotación de inventarios	Ventas promedio del mes/ valor de inventario	Indicador que refleja qué tan frecuente es la salida de un producto o línea de producto fuera del almacén (PCUP, p.7).	Nos permite ver según la demanda rotativa de la empresa.
Quiebre de inventario	Pedidos sin inventarios/ Pedidos totales	Agotamiento del inventario de un producto, no se cuenta con saldo en almacén (PUCP, p. 5).	Variable que nos va mostrar cuando los pedidos que se encuentran por atender no cuentan con saldos o stock suficiente para la atención.

## Anexo C: Validación de instrumento de juicio de expertos

### CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor: Ing. Ever Cervera Cervera

Presente

Asunto: Validación de instrumento a través de juicio de experto.

Me es grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos y, asimismo, hacer de su conocimiento que, conocedores de su trayectoria académica y/o profesional, molestamos su atención al elegirlo como JUEZ EXPERTO para revisar los dos instrumentos de medición que pretendemos utilizar en la investigación: “Propuesta de mejora para incrementar la eficiencia de la gestión de inventario de una empresa vinícola”.

Los instrumentos de medición a validar son:

- “Encuesta hacia el personal del área de logística para definir la problemática de la gestión de inventario”
- Objetivo: Entender la situación actual de la eficiencia del inventario en el almacén

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación
- Tabla de conceptualización de las variables
- Tabla operacionalización de las variables
- Instrumento N°01 – Encuesta hacia el personal de área de logística.

Expresándole mis más sinceros sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Cristhian Luque / Bryan Alhuay

## Ficha de Evaluación de los Instrumentos de Medición

### EVALUACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión.				X	
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables, medibles.				X	
3. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría.					X
4. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable.					X
5. PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados.					X
6. SUFICIENCIA	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el/los instrumentos.					X
<b>SUMATORIA PARCIAL</b>					8	20
<b>SUMATORIA TOTAL</b>		28				

### RESULTADOS

- Valoración total cuantitativa:
- Opinión:  
Favorable (X)    Con oportunidades de mejora ( )    No Favorable ( )
- Observaciones:

Alinear las preguntas a los indicadores

---



---



---

Juez: Firma:

  
 Ever Cervera Cervera  
 DNI 09542911

## CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor: Mg. Ing. Hugo Mateo López

Presente

Asunto: Validación de instrumento a través de juicio de experto.

Me es grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos y, asimismo, hacer de su conocimiento que, conocedores de su trayectoria académica y/o profesional, molestamos su atención al elegirlo como JUEZ EXPERTO para revisar los dos instrumentos de medición que pretendemos utilizar en la investigación: “Propuesta de mejora para incrementar la eficiencia de la gestión de inventario de una empresa vinícola”.

Los instrumentos de medición a validar son:

- “Encuesta hacia el personal del área de logística para definir la problemática de la gestión de inventario”
- Objetivo: Entender la situación actual de la eficiencia del inventario en el almacén

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación
- Tabla de conceptualización de las variables
- Tabla operacionalización de las variables
- Instrumento N°01 – Encuesta hacia el personal de área de logística.

Expresándole mis más sinceros sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Cristhian Luque / Bryan Alhuay





## Anexo D: Formulario de encuesta realizada a los trabajadores

Pregunta 1: ¿Consideras que la tecnología juega un papel importante en la prevención y gestión de los quiebres de inventario en la empresa? \*

- Muy Adecuado
- Adecuado
- Regular
- Poco Adecuado
- Nada Adecuado

Pregunta 2: ¿La empresa ha implementado alguna vez la metodología del RPA (automatización robótica de procesos) para una mejor gestión de los inventarios? \*

- Si, definitivamente
- Si, en cierta medida
- No estoy seguro
- No, en realidad no

Pregunta 3: ¿Qué impacto tiene una cobertura insuficiente de inventario en las operaciones en \*  
una empresa?

- Critico
- Alto
- Medio
- Bajo
- Nulo

Pregunta 4: ¿Has experimentado alguna vez un quiebre de inventario en la empresa? \*

- Si, definitivamente
- Si, en cierta medida
- No estoy seguro
- No, en realidad no
- No, en lo absoluto

Pregunta 5: ¿Cómo calificarías la gestión de la rotación de inventario en la empresa en términos de eficiencia y evitar problemas de obsolescencia o agotamiento de productos? \*

- Muy adecuado
- Adecuado
- Regular
- Poco adecuado
- Nada Adecuado

Pregunta 6: ¿Consideras que la empresa cuenta con adecuado sistema para monitorear la duración del inventario? \*

- Muy adecuado
- Adecuado
- Regular
- Poco adecuado
- Nada adecuado

Pregunta 7: ¿Considera que con un buen desarrollo de un modelo de pronóstico habrá menos quiebres de inventario? \*

- Sí, definitivamente
- Sí, en cierta medida
- No estoy seguro
- No, en realidad no
- No, en lo absoluto

Pregunta 8: ¿La empresa cuenta con herramientas logísticas como Pareto, ABC para clasificar la rotación del inventario? \*

- Sí, definitivamente
- Sí, en cierta medida
- No estoy seguro
- No, en realidad no
- No, en lo absoluto

Pregunta 9: ¿Qué tan eficiente es la planificación de la demanda en la empresa para evitar roturas de stock? \*

- Muy adecuado
- Adecuado
- Regular
- Poco adecuado
- Nada adecuado

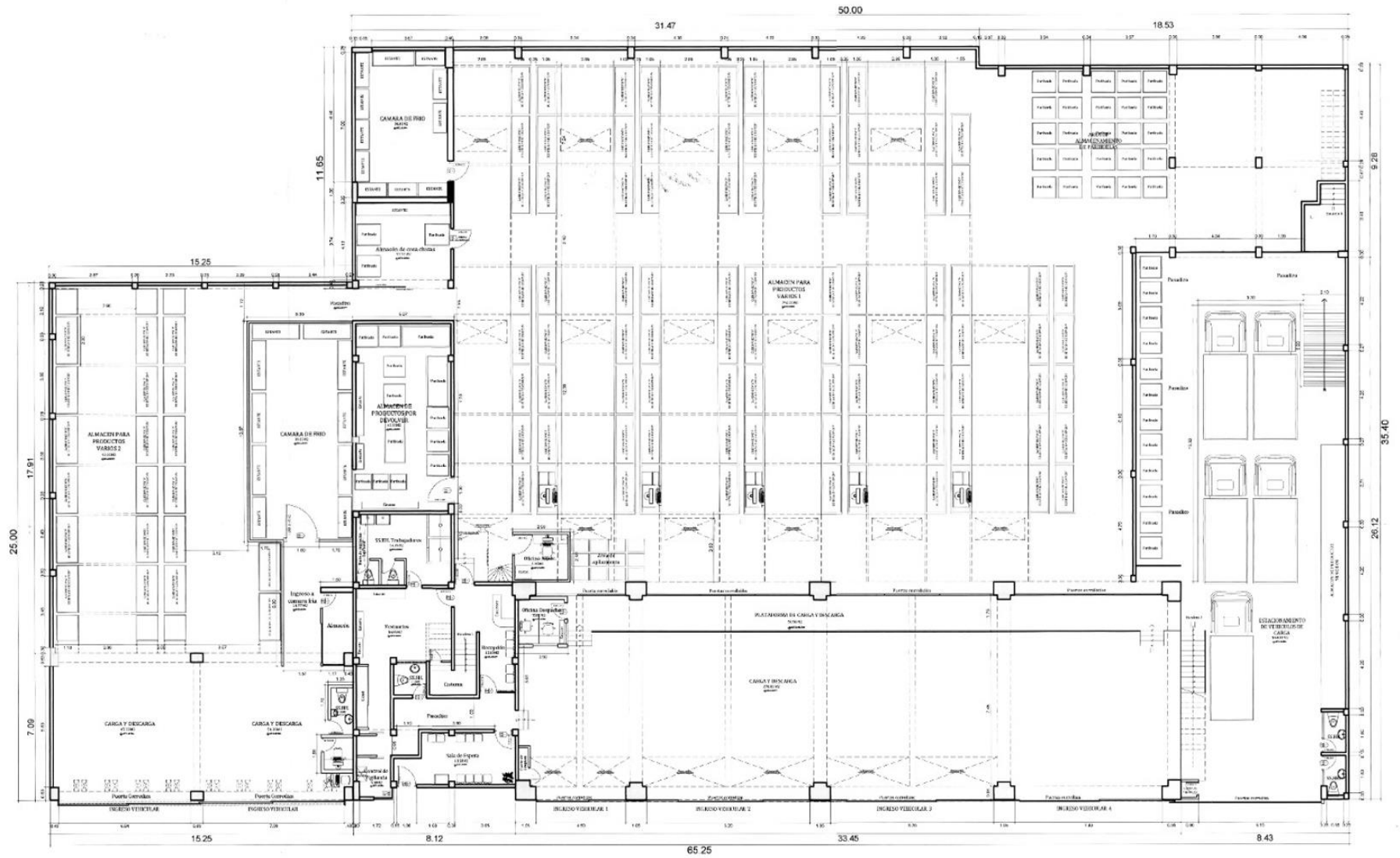
Pregunta 10: ¿Considera que con una propuesta de mejora basado en herramientas logísticas \* y automatizadas mejorará la gestión de inventario?

- Sí, definitivamente
- Sí, en cierta medida
- No estoy seguro
- No, en realidad no
- No, en lo absoluto

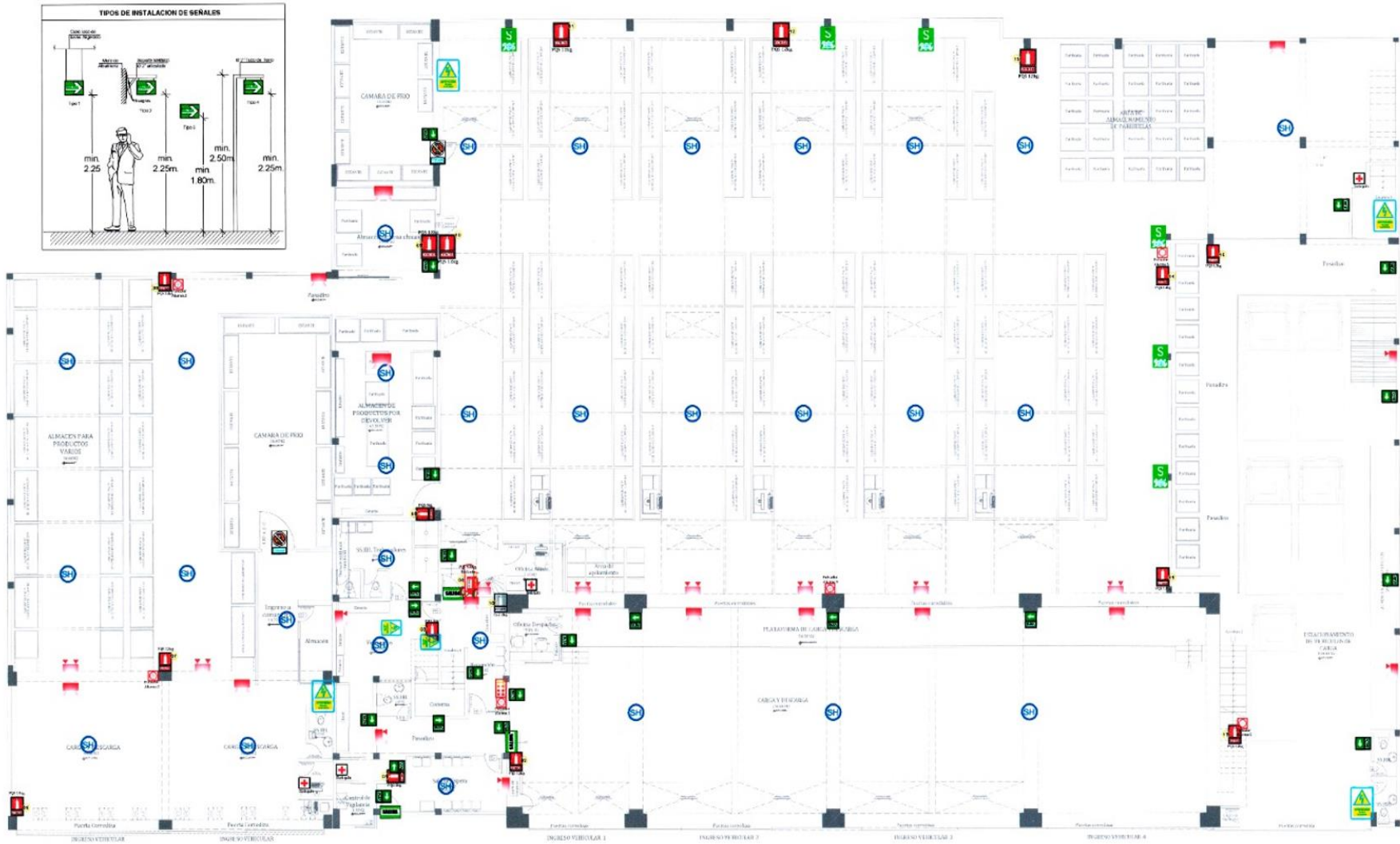
## Anexo E: Data de datos de consumo, costo,ventas

COD_ITEM	DESC_ITEM		MES											
			01 - ENE	02 - FEB	03 - MAR	04 - ABR	05 - MAY	06 - JUN	07 - JUL	08 - AGO	09 - SEP	10 - OCT	11 - NOV	12 - DIC
101000004	GRAN TINTO FINA RESERVA TABERNERO 750 ML	0.75	143	243	303	270	398	332	369	396	315	376	370	420
101000005	BORGOÑA TABERNERO 2 LT	2	0	17	37	14	0	0	5	55	201	159	174	129
101000008	CABERNET SAUVIGNON TABERNERO 750 ML	0.75	55	72	74	57	83	91	82	97	92	88	87	84
101000010	BLANCO DE BLANCOS TABERNERO 750 ML	0.75	34	50	48	45	60	48	67	46	51	53	54	77
101000011	GRAN BLANCO FINA RESERVA TABERNERO 750 ML	0.75	54	83	64	58	61	54	70	73	70	57	70	77
101000014	GRAN TINTO FINA RESERVA TABERNERO 375 ML	0.375	2	27	45	52	56	40	50	35	35	37	14	3
101000015	GRAN BLANCO SEMI SECO TABERNERO 750 ML	0.75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
101000016	BLANCO DE BLANCOS TABERNERO 375 ML	0.375	5	5	3	0	0	0	22	16	0	16	10	17
101000028	GRAN ROSE SEMI SECO TABERNERO 2 LT	2	0	2	33	31	2	1	2	83	140	116	136	168
101000034	CABERNET SAUVIGNON TABERNERO 375 ML	0.375	9	40	4	0	26	20	20	14	16	16	21	28
101000046	BORGOÑA TABERNERO 187.5 ML	0.1875	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0
101000054	BORGOÑA TABERNERO 1.5 LT	1.5	0	34	18	0	110	136	150	117	86	55	75	53
101000069	GRAN TINTO FINA RESERVA TABERNERO 1.5 LT	1.5	26	23	11	35	50	44	44	40	28	35	41	33
101000076	GRAN ROSE SEMI SECO TABERNERO 1.5 LT	1.5	1	0	0	0	0	107	131	92	80	28	68	61
101000211	PACK 02 BORGOÑA TABERNERO 750 ML	1.5	9	10	11	27	53	64	28	36	33	36	41	46
102000001	TABERNERO DEMI SEC - 750 ML	0.75	3	1	0	0	0	0	0	0	15	34	7	1
102000002	TABERNERO BRUT - 750 ML	0.75	0	1	1	0	1	0	0	11	48	40	18	23
102000003	TABERNERO ESPECIAL - 750 ML	0.75	29	31	73	85	41	0	158	142	192	127	248	312
102000013	TABERNERO MUSCAT DE ALEJANDRIA - 750 ML	0.75	1	2	0	0	0	0	0	18	49	10	52	73
1020001001	ESPUMANTE DEMI SEC (12 BOT X 750 ML) - SPARKLING WINE	0.75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
103000017	OPORTO EL FRAILE TABERNERO 750 ML	0.75	91	83	57	95	109	113	115	138	103	120	117	118
104000021	LA BOTIJA PISCO QUEBRANTA TABERNERO 2 LT	2	196	392	419	386	418	418	277	454	411	396	396	477
104000041	LA BOTIJA PISCO ACHOLADO TABERNERO 2 LT	2	5	32	41	23	4	1	0	0	89	56	57	51
105000030	SANGRIA TABERNERO 1 LT	1	154	174	117	268	190	65	116	165	87	151	281	265
1080100000	QUINTO ROBLE MALBEC TABERNERO 750 ML	0.75	5	3	7	1	1	3	0	0	0	0	0	0
9010000604	BORGOÑA SELECCIÓN TABERNERO 750 ML	0.75	91	144	198	225	258	227	232	235	233	245	224	178
9010000605	ROSE SELECCIÓN TABERNERO 750 ML	0.75	111	201	240	211	297	279	282	305	278	301	282	242
9010000881	PACK 02 GRAN ROSE SEMI SECO TABERNERO 750 ML	1.5	7	7	7	27	48	57	26	32	29	36	35	38
9010000898	TABERNERO ROSE ESPECIAL 750 ML	0.75	23	1	59	119	77	0	106	8	233	212	274	47
9010001507	PACK 02 GRAN BLANCO SEMI SECO TABERNERO 750 ML + COPA	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9010001848	QUINTO ROBLE BRUT ROSE TABERNERO 750 ML	0.75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9010001933	TINTO PAIS TABERNERO 750 ML	0.75	44	49	57	47	63	62	63	61	55	60	53	75
9010002642	VITTORIA MALBEC VARIETAL 750 ML	0.75	42	45	56	61	82	73	64	54	65	2	2	2
9010002643	VITTORIA CABERNET SAUVIGNON VARIETAL 750 ML	0.75	26	22	24	30	33	41	32	31	13	4	0	1
9010002766	VITTORIA CHARDONNAY 750 ML	0.75	35	52	48	58	53	47	44	39	55	58	54	13
9010002958	VITTORIA MALBEC VARIETAL 375 ML	0.375	16	44	22	26	24	25	23	21	2	13	20	21
9010002986	PISCO PREMIUM MOSTO VERDE ITALIA TABERNERO 50 ML	0.05	0	4	0	1	5	5	6	7	1	2	3	4
9010002987	PISCO PREMIUM MOSTO VERDE QUEBRANTA TABERNERO 50 ML	0.05	0	0	0	2	6	5	3	5	5	1	4	3
9010002988	PISCO PREMIUM MOSTO VERDE TORONTEL TABERNERO 50 ML	0.05	0	0	0	0	3	4	4	3	2	2	4	4
9010003023	LA BOTIJA PISCO QUEBRANTA TABERNERO 700 ML	0.7	115	174	178	196	196	166	282	210	186	164	201	180
9010003024	LA BOTIJA PISCO ACHOLADO TABERNERO 700 ML	0.7	131	169	175	160	180	172	202	203	201	172	182	168
9010003025	LA BOTIJA PISCO ITALIA TABERNERO 700 ML	0.7	75	94	107	99	66	99	95	113	103	91	110	101
9010003108	PISCO TABERNERO QUEBRANTA 700 ML - EDICION LIMITADA	0.7	8	10	1	2	0	1	1	2	1	1	0	0
9010003110	PISCO TABERNERO ACHOLADO 700 ML - EDICION LIMITADA	0.7	5	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
9010003112	PISCO TABERNERO ITALIA 700 ML - EDICION LIMITADA	0.7	4	10	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0
9010003148	LA BOTIJA PISCO QUEBRANTA 700 ML - PRESENTACION TUBULAR	0.7	63	88	75	45	103	103	136	134	101	107	116	133
9010003149	LA BOTIJA PISCO ACHOLADO 700 ML - PRESENTACION TUBULAR	0.7	59	88	84	122	98	115	143	131	109	111	118	134
9010003150	LA BOTIJA PISCO ITALIA 700 ML - PRESENTACION TUBULAR	0.7	40	46	54	61	64	65	73	75	65	56	61	86
9010003152	PISCO TABERNERO ACHOLADO 700 ML EDICION LIMITADA - PRESEN	0.7	3	0	0	1	0	0	0	5	6	0	0	0
9010003153	PISCO TABERNERO ITALIA 700 ML EDICION LIMITADA - PRESENTACION	0.7	3	0	0	2	0	2	0	3	5	0	3	4
9010003158	PISCO PREMIUM MOSTO VERDE ITALIA TABERNERO 500 ML - PRESEN	0.5	37	59	44	58	61	66	57	59	60	56	67	71
9010003159	PISCO PREMIUM MOSTO VERDE QUEBRANTA TABERNERO 500 ML - F	0.5	45	55	49	42	76	81	58	67	64	59	66	66
9010003160	PISCO PREMIUM MOSTO VERDE TORONTEL TABERNERO 500 ML - PR	0.5	37	34	41	39	41	52	36	46	42	41	47	61
9010003165	PISCO TABERNERO ITALIA EDICION LIMITADA + ENVASE(12BOT X 70	0.7	1	3	0	1	1	1	1	2	2	3	3	1

# Anexo F: Planta de distribución



## Anexo G: Flujo y señales de la planta de distribución





## LEYENDA DE FLUJOS Y SEÑALES

	SEÑAL DIRECCIONAL DE SALIDA (20 x 30 cm)		CAPACIDAD MAXIMA (Personas)
	SEÑAL DIRECCIONAL DE SALIDA (40 x 60 cm)		DETECTOR DE HUMO
	EXTINTOR DE INCENDIOS		SENSOR DE HUMO
	TRAZO DEL RECORRIDO DE ESCAPE A ZONA SEGURA		BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS
	INDICADOR DE PUERTA DE SALIDA SEÑAL ILUMINADA		AREAS EXTERNAS DE SEGURIDAD
	SALIDA CON USO DE ESCALERA		RIESGO ELECTRICO
	CARTEL : ZONA DE SEGURIDAD EN CASO DE SISMOS ( 20 x 30 cm )		PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA NO AUTORIZADA
	LUZ DE EMERGENCIA		SERVICIOS HIGIENICOS
	PULSADOR DE ALARMA		PROHIBIDO FUMAR
	POZO A TIERRA		PANEL DE CONTROL

## Anexo H: Datos del inventario actual

COD_ITEM	DESC_ITEM	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	PROMEDI	CPM (L/M)
101000004	GRAN TINTO FINA RESERVA TABERNERO 750 ML	717.27	1428.64	2271.44	2673.40	3605.06	6966.72	6121.79	7042.21	4135.23	14058.97	9038.80	4216.50	5189.67	19778.13
101000005	BORGOÑA TABERNERO 2 LT	0.00	559.79	1426.90	133.73	0.00	0.00	3489.00	4581.03	6425.40	9642.00	12169.00	3923.29	3529.18	10536.44
101000008	CABERNET SAUVIGNON TABERNERO 750 ML	154.94	2368.47	1235.93	245.85	1155.60	459.19	3198.00	1628.71	1031.55	3432.27	4274.23	1631.20	1734.66	2112.75
101000010	BLANCO DE BLANCOS TABERNERO 750 ML	2225.56	1708.50	1934.18	1185.48	519.34	346.79	1941.22	1329.68	431.85	898.45	994.53	1130.95	1220.54	1339.06
101000011	GRAN BLANCO FINA RESERVA TABERNERO 750 ML	2216.59	749.81	747.31	1011.65	312.75	401.57	1942.55	1383.63	682.40	267.15	2078.58	2126.88	1385.30	1506.13
101000014	GRAN TINTO FINA RESERVA TABERNERO 375 ML	0.87	149.76	196.52	297.08	301.63	1031.04	452.71	101.82	213.36	323.27	39.30	0.23	258.97	912.68
101000015	GRAN BLANCO SEMI SECO TABERNERO 750 ML	22.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	60.29	133.50	133.02	29.14	0.00
101000016	BLANCO DE BLANCOS TABERNERO 375 ML	45.46	9.91	4.57	0.00	0.00	0.00	167.52	44.53	0.00	407.77	460.19	296.65	119.72	199.35
101000028	GRAN ROSE SEMI SECO TABERNERO 2 LT	0.00	591.71	2458.13	716.40	25.35	11.79	594.52	6670.77	2987.87	3607.81	4679.53	7434.84	2481.56	6145.67
101000034	CABERNET SAUVIGNON TABERNERO 375 ML	267.47	141.31	54.51	53.63	408.73	626.69	862.19	739.78	617.31	1342.34	1947.21	2203.57	772.14	247.89
101000046	BORGOÑA TABERNERO 187.5 ML	8.06	8.63	8.14	8.06	8.06	8.64	2.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.31	4.21
101000054	BORGOÑA TABERNERO 1.5 LT	0.00	123.91	12.97	0.00	2676.34	2207.14	5329.79	2248.98	1829.75	1696.94	9240.20	5107.79	2539.48	4850.00
101000069	GRAN TINTO FINA RESERVA TABERNERO 1.5 LT	989.73	105.75	336.92	1786.25	1283.03	2087.63	3941.81	3453.68	3083.80	2145.29	714.55	488.13	1699.71	1094.75
101000076	GRAN ROSE SEMI SECO TABERNERO 1.5 LT	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	998.04	2740.89	668.56	1626.60	192.29	6777.05	4982.71	1498.86	2331.88
1010000211	PACK 02 BORGONA TABERNERO 750 ML	671.37	2814.11	1768.65	5428.50	4715.52	5058.64	5142.58	13468.94	17039.40	13467.19	26402.70	14660.71	9219.86	15261.88
102000001	TABERNERO DEMI SEC - 750 ML	11.98	1.37	0.75	0.75	0.75	0.80	0.02	0.00	1666.30	1593.02	10.13	323.01	300.74	301.88
102000002	TABERNERO BRUT - 750 ML	3.00	0.46	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	790.86	319.85	1681.48	194.48	924.17	566.21	521.50
102000003	TABERNERO ESPECIAL - 750 ML	168.90	213.54	7695.51	3066.23	114.36	7.23	2297.90	7432.96	30268.63	10219.60	18802.70	7847.59	7344.59	42919.81
102000013	TABERNERO MUSCAT DE ALEJANDRIA - 750 ML	1.74	1.98	0.75	0.75	0.75	0.80	0.75	420.73	604.58	5.81	976.40	1011.70	252.23	853.38
1020001001	ESPUMANTE DEMI SEC (12 BOT X 750 ML) - SPARKLING WINE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	312.00	243.87	46.32	0.00
103000017	OPORTO EL FRACLE TABERNERO 750 ML	1246.09	53.52	325.50	2790.65	3558.31	3120.67	2505.31	1520.69	661.28	1179.97	2764.78	5836.74	2130.29	1306.19
104000021	LA BOTIJA PISCO QUEBRANTA TABERNERO 2 LT	4688.06	5908.71	5461.87	3491.07	3362.65	12571.79	2172.77	14425.48	15158.80	28486.52	30617.27	13686.84	11669.32	28235.83
104000041	LA BOTIJA PISCO ACHOLADO TABERNERO 2 LT	9.16	766.43	1067.29	123.27	4.45	0.00	0.00	0.00	7946.87	6256.90	9583.87	10629.29	3032.29	2048.83
105000030	SANGRIA TABERNERO 1 LT	20314.19	4062.32	2563.45	15130.03	8398.10	17499.50	37406.58	17039.74	9515.03	14676.94	57253.40	24488.10	19029.78	27422.17
108010000	QUINTO ROBLE MALBEC TABERNERO 750 ML	230.81	207.64	99.94	1.80	7.45	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	45.66	150.67
9010000204	BORGOÑA SELECCIÓN TABERNERO 750 ML	2263.52	2382.48	4599.36	10805.08	9141.15	9473.81	9001.86	12001.81	7632.23	9166.86	9854.55	775.23	7258.16	15119.75
9010000205	ROSE SELECCIÓN TABERNERO 750 ML	498.65	3416.22	3941.59	2211.33	4905.05	8332.45	7909.02	4158.07	5767.05	9062.54	7984.70	2351.49	4994.85	22878.81
9010000881	PACK 02 GRAN ROSE SEMI SECO TABERNERO 750 ML	1292.52	1631.57	2087.71	6035.70	7579.84	6079.50	5514.19	12471.48	14191.50	15305.61	31725.90	21529.84	10453.78	16290.50
9010000898	TABERNERO ROSE ESPECIAL 750 ML	142.11	1.74	1474.74	2508.70	700.72	9.64	841.16	63.70	9300.50	34078.89	55836.93	601.50	8796.69	18684.00
9010001507	PACK 02 GRAN BLANCO SEMI SECO TABERNERO 750 ML + COPA	133.50	133.50	133.50	133.50	133.50	143.04	133.50	133.50	133.50	73.21	0.00	0.00	107.02	0.00
9010001848	QUINTO ROBLE BRUT ROSE TABERNERO 750 ML	50.93	71.25	71.25	71.25	71.25	76.34	71.25	71.25	71.25	71.25	71.25	71.25	69.98	0.00
9010001933	TINTO PAIS TABERNERO 750 ML	5292.05	4146.64	6895.77	5189.40	3070.11	3420.46	4447.79	9137.30	7872.50	5765.61	3800.63	2034.80	5089.42	2150.63
9010002642	VITTORIA MALBEC VARIETAL 750 ML	1709.49	2707.10	4849.67	3910.30	2934.99	2833.58	1343.13	548.81	293.10	6.05	6.25	3.85	1762.19	678.75
9010002643	VITTORIA CABERNET SAUVIGNON VARIETAL 750 ML	682.02	497.46	296.76	374.18	358.48	1315.18	640.96	252.15	50.40	5.98	11.25	11.47	374.69	365.63
9010002766	VITTORIA CHARDONNAY 750 ML	883.96	1463.36	629.13	486.68	412.94	1587.59	2078.35	1721.18	1296.68	726.63	228.65	124.86	970.00	515.25
9010002958	VITTORIA MALBEC VARIETAL 375 ML	172.98	528.11	734.84	545.00	322.97	200.10	285.46	95.66	0.08	435.45	755.83	507.53	382.00	220.81
9010002986	PISCO PREMIUM MOSTO VERDE ITALIA TABERNERO 50 ML	5.14	2.04	1.90	1.86	62.51	103.16	95.83	78.42	31.42	23.60	49.90	69.49	43.77	45.08
9010002987	PISCO PREMIUM MOSTO VERDE QUEBRANTA TABERNERO 50 ML	0.10	0.10	0.10	4.74	23.45	13.51	17.95	9.10	16.42	18.43	27.46	20.76	12.68	4.84
9010002988	PISCO PREMIUM MOSTO VERDE TORONTEL TABERNERO 50 ML	0.90	0.90	0.90	0.90	2.31	12.18	38.42	4.61	38.40	53.72	12.20	5.80	15.32	25.57
9010003023	LA BOTIJA PISCO QUEBRANTA TABERNERO 700 ML	4098.34	3063.90	2086.84	2909.97	5181.51	5847.73	2467.57	5904.32	2637.81	4413.70	5302.41	5853.58	4147.31	9091.37
9010003024	LA BOTIJA PISCO ACHOLADO TABERNERO 700 ML	10764.17	10598.55	4921.09	2510.81	1434.03	2951.20	4905.37	3890.31	10012.05	4705.31	4072.09	7104.44	5655.78	8718.33
9010003025	LA BOTIJA PISCO ITALIA TABERNERO 700 ML	738.88	1715.80	1498.23	1364.98	469.45	6313.80	1398.85	4061.78	3376.47	1877.54	2500.42	2213.90	2294.17	3406.03
9010003108	PISCO TABERNERO QUEBRANTA 700 ML - EDICION LIMITADA	1632.58	954.25	906.48	871.78	877.01	936.30	858.49	854.09	849.96	844.45	837.01	828.66	937.59	974.73
9010003110	PISCO TABERNERO ACHOLADO 700 ML - EDICION LIMITADA	13.48	3.50	9.80	8.66	0.00	0.00	0.70	1.31	3.92	3.50	2.61	0.00	3.96	2.16
9010003112	PISCO TABERNERO ITALIA 700 ML - EDICION LIMITADA	159.85	98.10	73.50	73.50	91.09	104.40	93.80	88.09	75.67	74.90	74.29	67.70	89.57	160.74
9010003148	LA BOTIJA PISCO QUEBRANTA 700 ML - PRESENTACION TUBULAR	1962.69	1390.15	419.77	487.48	1123.16	4510.18	3681.93	2713.99	3444.82	1812.73	3343.34	3223.52	2342.81	4073.77
9010003149	LA BOTIJA PISCO ACHOLADO 700 ML - PRESENTACION TUBULAR	3584.14	3607.23	1805.41	1358.02	567.70	4322.35	4171.84	2630.71	5511.12	4809.80	3985.59	3050.51	3292.04	4781.82
9010003150	LA BOTIJA PISCO ITALIA 700 ML - PRESENTACION TUBULAR	4271.85	2699.00	2214.28	3383.68	2482.22	2557.45	2952.40	1329.98	1806.96	904.24	2229.92	1647.26	2373.27	1570.45
9010003152	PISCO TABERNERO ACHOLADO 700 ML EDICION LIMITADA - PRESENTACION TUBULAR	65.73	70.00	70.00	66.78	65.69	69.75	65.10	46.31	15.19	3.50	3.50	3.00	45.38	25.20
9010003153	PISCO TABERNERO ITALIA 700 ML EDICION LIMITADA - PRESENTACION TUBULAR	137.76	141.40	141.40	139.30	141.17	140.75	128.80	121.26	107.66	96.06	94.43	86.94	123.08	118.52
9010003158	PISCO PREMIUM MOSTO VERDE ITALIA TABERNERO 500 ML - PRESENTACION TUBULAR	355.79	364.43	134.73	210.40	367.76	238.61	202.08	672.87	785.43	489.37	452.52	316.71	382.56	411.71
9010003159	PISCO PREMIUM MOSTO VERDE QUEBRANTA TABERNERO 500 ML - PRESENTACION TUBULAR	237.11	263.59	164.60	193.13	350.13	436.55	331.74	978.23	1129.37	792.11	552.20	134.71	463.62	435.29
9010003160	PISCO PREMIUM MOSTO VERDE TORONTEL TABERNERO 500 ML - PRESENTACION TUBULAR	285.94	208.79	169.24	198.62	241.58	279.34	485.53	439.85	587.05	441.95	618.53	595.48	379.33	254.71
9010003165	PISCO TABERNERO ITALIA EDICION LIMITADA + ENVASE (12BOT X 700ML) - GRAPE BRANDY	2.71	0.10	0.70	0.70	7.93	0.00	0.00	4.06	0.00	0.00	1.96	0.00	1.51	89.60

## Anexo I: Datos de la cobertura de inventario

COD_ITEM	DESC_ITEM	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICEMBRE
101000004	GRAN TINTO FINA RESERVA TABERNERO 750 ML	1.08796885	2.16700449	3.44537536	4.05508611	5.46824805	10.567316	9.2856987	10.6818159	6.272422184	21.3250261	13.7102986	6.395702323
101000005	BORGOÑA TABERNERO 2 LT	0	1.59385564	4.06276491	0.38077361	0	0	9.9340912	13.0433913	18.29478635	27.4533838	34.6483106	11.17062879
101000008	CABERNET SAUVIGNON TABERNERO 750 ML	2.20000687	33.6311426	17.5495551	3.49094782	16.4090144	6.52023429	45.4100106	23.126868	14.64749734	48.7364733	60.6918708	23.16225222
101000010	BLANCO DE BLANCOS TABERNERO 750 ML	49.8609553	38.2767795	43.3327963	26.5590665	11.6351263	7.76949492	43.4905258	29.7897392	9.675052509	20.1286709	22.2810735	25.33753905
101000011	GRAN BLANCO FINA RESERVA TABERNERO 750 ML	44.1514889	14.9352643	14.8855078	20.1507179	6.22956262	7.99876694	38.6929714	27.5600438	13.5924973	5.32117509	41.40244	42.36461117
101000014	GRAN TINTO FINA RESERVA TABERNERO 375 ML	0.02862907	4.92263715	6.45983051	9.76497658	9.91480202	33.890565	14.880752	3.34681727	7.013312515	10.6261548	1.29180705	0.00754892
101000015	GRAN BLANCO SEMI SECO TABERNERO 750 ML	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
101000016	BLANCO DE BLANCOS TABERNERO 375 ML	6.84118547	1.49145437	0.6881235	0	0	0	25.2093497	6.70101216	0	61.3649603	69.2531979	44.64246705
101000028	GRAN ROSE SEMI SECO TABERNERO 2 LT	0	2.88944637	11.9993281	3.49709823	0.12376935	0.05753183	2.90212353	32.5633063	14.58523621	17.611465	22.8430873	36.29307826
101000034	CABERNET SAUVIGNON TABERNERO 375 ML	32.3695965	17.1011843	6.59659906	6.48973006	49.5857538	75.842642	104.342211	89.52841	74.70753353	162.4515134	235.652839	266.6776915
101000046	BORGOÑA TABERNERO 187.5 ML	57.5002972	61.5119458	58.0179292	57.5002972	57.5002972	61.6074612	16.8661787	0	0	0	0	0
101000054	BORGOÑA TABERNERO 1.5 LT	0	0.76645803	0.08021284	0	16.5546724	13.65243	32.9677752	13.9112404	11.31804124	10.4965601	57.1558763	31.59457931
101000069	GRAN TINTO FINA RESERVA TABERNERO 1.5 LT	26.5738974	2.8979219	9.2327752	48.9453119	35.159996	57.2082667	108.019359	94.6429071	84.50696506	58.7884994	19.5811829	13.37645213
101000076	GRAN ROSE SEMI SECO TABERNERO 1.5 LT	0.00249004	0	0	0	0	12.8399127	35.2620157	8.60120525	20.92650764	2.4738503	87.1879925	64.10347481
101000021	PACK 02 BORGOÑA TABERNERO 750 ML	1.31970214	5.53164105	3.47659477	10.6707072	9.26920735	9.94968554	10.1086806	26.4756502	33.49404972	26.4722261	51.8993245	28.81829987
102000001	TABERNERO DEMI SEC - 750 ML	1.19014226	0.13575865	0.07453416	0.07453416	0.07453416	0.07985803	0.00240433	0	165.590311	158.312963	1.00621118	32.11018032
102000002	TABERNERO BRUT - 750 ML	0.1275791	0.02619504	0.01391767	0	0	0	0	45.495469	184.075743	96.7291931	11.1874401	53.16410478
102000003	TABERNERO ESPECIAL - 750 ML	0.11805398	0.14925614	3.37898999	2.14322348	0.07993714	0.00505511	1.60618355	5.19547448	21.15709965	7.14327219	13.1426716	5.485291001
102000013	TABERNERO MUSCAT DE ALEJANDRIA - 750 ML	0.06123693	0.06968131	0.0263659	0.0263659	0.0263659	0.02824918	0.0263659	14.7904194	21.25355207	0.2041231	34.32488665	35.56589821
1020001001	ESPUMANTE DEMI SEC (12 BOT X 750 ML) - SPARKLING WINE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
103000017	OPORTO EL FRAILE TABERNERO 750 ML	28.6196747	1.22917706	7.4759579	64.09455	81.7259662	71.6743111	57.541077	34.9265052	15.18790373	27.1010343	63.5002632	134.0559897
104000021	LA BOTIJA PISCO QUEBRANTA TABERNERO 2 LT	4.98097343	6.7788904	5.80312708	3.7091875	3.57274225	13.3572762	2.30852849	15.3267839	16.10591742	30.2663454	32.5002246	14.54198842
104000041	LA BOTIJA PISCO ACHOLADO TABERNERO 2 LT	0.13414401	11.2224146	15.6277766	1.80452963	0.06518285	0	0	0	116.3618319	91.616577	140.331571	155.6391652
105000030	SANGRIA TABERNERO 1 LT	22.2238386	4.4420181	2.80443006	16.552339	9.18756371	19.1445485	40.9230084	18.6415707	10.4094984	16.0566475	62.6355321	26.80105158
108010000	QUINTO ROBLE MALBEC TABERNERO 750 ML	45.9560201	41.343902	19.8998238	0.35839915	1.48369541	0.05866653	0	0	0	0	0	0
901000004	BORGOÑA SELECCIÓN TABERNERO 750 ML	4.49119369	4.7722527	9.12587094	21.4389954	18.1374927	18.7975578	17.8611344	23.8135178	15.14455396	18.1885208	19.5530019	1.538187875
901000005	ROSE SELECCIÓN TABERNERO 750 ML	0.65386247	4.47954615	5.16843526	2.89961509	5.64502426	10.9259776	10.3707517	5.45230122	7.562083915	11.8833182	10.4699927	3.08340948
9010000881	PACK 02 GRAN ROSE SEMI SECO TABERNERO 750 ML	2.3802513	3.00464337	3.8446512	11.1151284	13.9587589	11.195789	10.1547409	22.967037	26.13455695	28.1862763	58.4252785	39.64857808
9010000898	TABERNERO ROSE ESPECIAL 750 ML	0.22818385	0.00279555	2.36792218	4.02809891	1.12510877	0.01548307	1.35061222	0.10228262	14.93336545	54.7188296	89.6546644	0.965799515
9010001507	PACK 02 GRAN BLANCO SEMI SECO TABERNERO 750 ML + COPA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9010001848	QUINTO ROBLE BRUT ROSE TABERNERO 750 ML	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9010001933	TINTO PAIS TABERNERO 750 ML	73.821076	57.843318	96.1920927	72.3891892	42.8263352	47.7134139	62.0441545	127.460134	109.8169137	80.4270327	53.165665	28.38428439
9010002542	VITTORIA MALBEC VARIETAL 750 ML	75.5576546	119.65075	214.350027	172.830939	129.7234	125.241121	59.3648191	24.2566387	12.95469613	0.2673203	0.923076309	0.170023169
9010002543	VITTORIA CABERNET SAUVIGNON VARIETAL 750 ML	55.9602978	40.8175824	24.3493797	30.7015385	29.4133995	107.912088	52.5915633	20.6888337	4.135384615	0.49032258	0.923076309	0.940942928
9010002766	VITTORIA CHARDONNAY 750 ML	51.4678124	85.2027449	66.6305113	28.3362445	24.0428229	92.4360574	121.010001	100.214115	75.49781659	42.3073672	13.3129549	7.270038034
9010002958	VITTORIA MALBEC VARIETAL 375 ML	23.5019128	71.749626	99.8371118	74.0447212	43.8795504	27.1863249	38.7830867	12.9967221	0.010189641	59.1607242	102.687801	68.95428358
9010002986	PISCO PREMIUM MOSTO VERDE ITALIA TABERNERO 50 ML	3.42269394	1.3581991	1.26432532	1.23770795	41.5939419	68.6443095	63.7657862	52.1829348	20.90462107	15.7074712	33.2029575	46.2401765
9010002987	PISCO PREMIUM MOSTO VERDE QUEBRANTA TABERNERO 50 ML	0.61962134	0.61962134	0.61962134	29.3700516	145.271223	83.7263339	111.222031	56.4155238	101.7418244	114.190217	170.158348	128.6313919
9010002988	PISCO PREMIUM MOSTO VERDE TORONTEL TABERNERO 50 ML	1.05604881	1.05604881	1.05604881	0.05604881	2.71014677	14.288089	45.0864711	5.41083075	45.0619398	63.0393009	14.3153284	6.811325587
9010003023	LA BOTIJA PISCO QUEBRANTA TABERNERO 700 ML	13.5238477	10.1103611	6.88621049	9.60241768	17.098132	19.2965212	8.14256371	19.4832732	8.70434882	14.5644876	17.4970613	19.3158439
9010003024	LA BOTIJA PISCO ACHOLADO TABERNERO 700 ML	37.0398132	36.4699068	16.9336093	8.63975592	4.93453398	10.1551617	16.8795297	13.3866532	34.45175355	16.1911021	14.012164	24.44656107
9010003025	LA BOTIJA PISCO ITALIA TABERNERO 700 ML	6.47002349	15.0243722	13.1191876	11.9523939	4.11074471	55.2866775	12.240891	35.5669383	29.56602874	16.4406061	21.8914259	19.38594776
9010003108	PISCO TABERNERO QUEBRANTA 700 ML - EDICION LIMITADA	50.2469934	29.3695712	27.8992435	26.8313385	26.9922957	28.8171124	26.4224127	26.2868918	26.1598779	25.9901357	25.7613022	25.50434527
9010003110	PISCO TABERNERO ACHOLADO 700 ML - EDICION LIMITADA	187.375763	48.6486486	136.216216	120.324324	0	0	9.72972973	18.2040105	54.48648649	48.6486486	36.3243243	0
9010003112	PISCO TABERNERO ITALIA 700 ML - EDICION LIMITADA	29.8332829	18.3088007	13.7176629	13.7176629	17.0006305	19.4846804	17.5063508	16.4401238	14.12266058	13.9789517	13.8657266	12.63457862
9010003148	LA BOTIJA PISCO QUEBRANTA 700 ML - PRESENTACION TUBULAR	14.4536047	10.2373135	3.09129777	3.58989633	8.27117542	33.2137948	27.1144562	19.9863459	25.36829143	13.3492847	24.6209978	23.73863928
9010003149	LA BOTIJA PISCO ACHOLADO 700 ML - PRESENTACION TUBULAR	22.4860282	22.6308864	11.3267385	8.51992095	3.5616171	27.1174135	26.1731611	16.5044778	34.57549955	30.8029375	25.00466	19.13818465
9010003150	LA BOTIJA PISCO ITALIA 700 ML - PRESENTACION TUBULAR	81.604348	51.5584705	42.2989712	64.6378427	47.4174137	48.8544685	56.3990596	25.4062992	34.51794072	17.2735573	42.5977268	31.4674947
9010003152	PISCO TABERNERO ACHOLADO 700 ML EDICION LIMITADA - PRESENTACION TUBULAR	78.2526882	83.3333333	83.3333333	79.5	78.1989247	83.0357143	77.5	55.1344086	18.08333333	4.16666667	4.16666667	3.575268817
9010003153	PISCO TABERNERO ITALIA 700 ML EDICION LIMITADA - PRESENTACION TUBULAR	34.8712073	35.7914276	35.7914276	35.2598718	35.7347111	35.6268984	32.6020925	30.6930639	27.25108686	24.3149377	23.902295	22.00526929
9010003158	PISCO PREMIUM MOSTO VERDE ITALIA TABERNERO 500 ML - PRESENTACION TUBULAR	25.9254157	26.55486	9.81708133	15.3312418	26.7974705	17.386615	14.7250344	49.0301687	57.23236394	35.6955024	32.9753857	23.07772166
9010003159	PISCO PREMIUM MOSTO VERDE QUEBRANTA TABERNERO 500 ML - PRESENTACION TUBULAR	16.341657	18.1663909	11.3438956	13.3106155	24.1306503	30.0869696	22.8634243	67.4186446	77.83516799	54.5918723	38.0572413	9.284097611
9010003160	PISCO PREMIUM MOSTO VERDE TORONTEL TABERNERO 500 ML - PRESENTACION TUBULAR	33.6779893	24.5911523	19.9336158	23.3934239	28.4537976	32.910773	57.1868519	51.8068843	69.14379192	52.0538461	72.8519549	70.13714822
9010003165	PISCO TABERNERO ITALIA EDICION LIMITADA + ENVASE(12BOT X 700ML) - GRAPE BRANDY	0.90725806	0.03348214	0.234375	0.234375	2.65372984	0	0	1.3608871	0	0	0.65625	0

## Anexo J: Datos de cantidad de botellas

C_ARTICU	X_ARTICULO	VOLUMEN_LITRO	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	CPM
101000004	GRAN TINTO FINA RESERVA TABERNERO 750 ML	0.75	872	1902	1876	14376	36541.5	16239	22746.75	21835.5	15861	21175.5	18483	23519.25	19778.13
101000005	BORGOÑA TABERNERO 2 LT	2	0	1382	1674	430	0	0	9448	8754	26440	16736	21654	8310	10536.44
101000008	CABERNET SAUVIGNON TABERNERO 750 ML	0.75	1685.25	1615.5	1798.5	1367.25	2931.75	2315.25	2154.75	2400	1627.5	2129.25	2701.5	2626.5	2112.75
101000010	BLANCO DE BLANCOS TABERNERO 750 ML	0.75	759.75	1290.75	1286.25	1059.75	1318.5	1269	1567.5	1056.75	1325.25	1477.5	1576.5	2081.25	1339.06
101000011	GRAN BLANCO FINA RESERVA TABERNERO 750 ML	0.75	1466.25	2229	1436.25	1428.75	1673.25	1113.75	1197	1500	1337.25	1341.75	1663.5	1686.75	1506.13
101000014	GRAN TINTO FINA RESERVA TABERNERO 375 ML	0.375	9	313.125	447.375	1318.875	1342.125	1201.875	1254	371.25	949.5	1708.5	220.125	2.25	912.68
101000015	GRAN BLANCO SEMI SECO TABERNERO 750 ML	0.75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
101000016	BLANCO DE BLANCOS TABERNERO 375 ML	0.375	24.375	25.125	9	0	0	0	302.625	138.375	0	198.375	215.25	142.125	199.35
101000028	GRAN ROSE SEMI SECO TABERNERO 2 LT	2	0	184	2026	994	252	2	10	11536	16652	8926	18612	14554	6145.67
101000034	CABERNET SAUVIGNON TABERNERO 375 ML	0.375	34.875	252	101.125	375.2	275.625	277.125	211.375	305.75	137.625	406.875	392.75	204.375	247.89
101000046	BORGOÑA TABERNERO 187.5 ML	0.1875	3.125	1.125	1.125	0	0	0	3.234	0	6.754	0	0	9.876	4.21
101000054	BORGOÑA TABERNERO 1.5 LT	1.5	0	864	148.5	0	9844.5	12660	10719	5344.5	5490	3780	5841	3508.5	4830.00
101000069	GRAN TINTO FINA RESERVA TABERNERO 1.5 LT	1.5	1255.5	880.5	988.5	673.5	1342.5	1068	957	1476	787.5	1413	1224	1071	1094.75
101000076	GRAN ROSE SEMI SECO TABERNERO 1.5 LT	1.5	1.5	0	0	0	0	7317	10662	1750.5	3937.5	693	1993	1638	2331.88
101000211	PACK 02 BORGOÑA TABERNERO 750 ML	1.5	13131	5899.5	4347	5796	13245	14391	12051	16407	11871	16434	43533	26037	15261.88
102000001	TABERNERO DEMI SEC - 750 ML	0.75	48	36	0	0	0	0	0	0	257.25	2916	95.25	270	301.88
102000002	TABERNERO BRUT - 750 ML	0.75	0	3	0.75	0	2.25	0	0	494.25	1617.75	1683	1071	1386	521.50
102000003	TABERNERO ESPECIAL - 750 ML	0.75	3415.5	1120.5	8559	7638	6481.5	0	54697.5	80244.5	54508.5	60043.5	139713.75	98615.25	42919.81
102000013	TABERNERO MUSCAT DE ALEJANDRIA - 750 ML	0.75	4.5	3.75	0	0	0	0	0	1401	1890	75	3052.5	3813.75	853.38
102000101	ESPUMANTE DEMI SEC (12 BOT X 750 ML) - SPARKLING WINE	0.75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
103000017	OPORTO EL FRALTE TABERNERO 750 ML	0.75	1776.75	842.25	528.75	885	975	686.25	900	1076.25	724.5	902.25	5490	887.25	1306.19
104000021	LA BOTIJA PISCO QUEBRANTA TABERNERO 2LT	2	9484	26350	27288	29710	32202	26840	25000	37836	29312	31756	29840	33212	28235.83
104000041	LA BOTIJA PISCO ACHOLADO TABERNERO 2LT	2	66	4104	2284	1508	32	4	0	0	10176	2486	1882	2044	2048.83
105000030	SANGRIA TABERNERO 1 LT	1	23243	34151	23004	38877	36444	6791	15590	27743	17797	22616	44489	38321	27422.17
108010000	QUINTO ROBLE MALBEC TABERNERO 750 ML	0.75	14.25	27	186.75	9	0.75	8.25	0	0	0	0	0	0	20.50
901000604	BORGOÑA SELECCIÓN TABERNERO 750 ML	0.75	9059.25	11605.5	15537.75	13029	16131.75	16302.75	13159.5	13227.75	15952.5	21651.75	19196.25	16583.25	15119.75
901000605	ROSE SELECCIÓN TABERNERO 750 ML	0.75	7546.5	23904	25114.5	19281.75	27896.25	23279.25	19520.25	24399.75	21724.5	31787.25	25300.5	24791.25	22878.81
901000881	PACK 02 GRAN ROSE SEMI SECO TABERNERO 750 ML	1.5	10512	4995	5733	6741	13542	15174	16191	18612	12276	17775	46620	27315	16290.50
901000898	TABERNERO ROSE ESPECIAL 750 ML	0.75	1803.75	0.75	3371.25	10062	7743	0	12993.75	144.75	55145.25	28047	87688.5	17208	18684.00
9010001507	PACK 02 GRAN BLANCO SEMI SECO TABERNERO 750 ML + COPA	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
9010001348	QUINTO ROBLE BRUT ROSE TABERNERO 750 ML	0.75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
9010001933	TINTO PAIS TABERNERO 750 ML	0.75	2448	1732.5	1782	1332	2954.25	2794.5	1786.5	2012.25	1825.5	2151.75	2019	2989.25	2150.63
9010002642	VITTORIA MALBEC VARIETAL 750 ML	0.75	775.5	743.25	887.25	849.75	1014.75	1199.25	1144.5	717	780	28.5	3	2.25	678.75
9010002643	VITTORIA CABERNET SAUVIGNON VARIETAL 750 ML	0.75	580.5	444.75	483.75	483.75	588.75	627	490.5	428.25	240.75	17.25	0	2.25	365.63
9010002766	VITTORIA CHARDONNAY 750 ML	0.75	309.75	576.75	599.25	583.5	725.25	707.25	389.25	327.75	534	576	650.25	204	516.25
9010002958	VITTORIA MALBEC VARIETAL 375 ML	0.375	189	434.25	217.875	168.75	263.25	299.25	174	208.875	5.25	282.375	285.375	121.5	220.81
9010002986	PISCO PREMIUM MOSTO VERDE ITALIA TABERNERO 50 ML	0.05	0	3.25	0	1.2	6.45	4.3	12.7	14.8	1.2	3.6	2.8	3.8	4.51
9010002987	PISCO PREMIUM MOSTO VERDE QUEBRANTA TABERNERO 50 ML	0.05	0	0	0	3	12	4.3	5.3	12.4	9.65	2.4	6.45	2.6	4.84
9010002988	PISCO PREMIUM MOSTO VERDE TORONTEL TABERNERO 50 ML	0.05	0	0	0	0	0.6	2.5	7.7	6.4	2.5	3.6	5.2	3.8	2.69
9010003023	LA BOTIJA PISCO QUEBRANTA TABERNERO 700 ML	0.7	7473.9	9432.5	9119.6	8698.2	10543.4	6164.2	13291.6	8034.6	7802	8611.4	8934.7	11290.3	9091.37
9010003024	LA BOTIJA PISCO ACHOLADO TABERNERO 700 ML	0.7	8022.7	9417.8	8633.8	7585.9	14507.5	7854.7	10867.5	7455	6863.5	6771.1	7861.7	8778.7	8718.33
9010003025	LA BOTIJA PISCO ITALIA TABERNERO 700 ML	0.7	3160.5	3549.7	3984.4	3470.6	3763.9	4178.3	3754.1	3101.7	2492	2690.1	3536.4	3430.7	3426.03
9010003108	PISCO TABERNERO QUEBRANTA 700 ML - EDICION LIMITADA	0.7	1456.7	84	42	18.2	0	16.8	8.4	3.5	2.8	8.4	0	0	136.73
9010003110	PISCO TABERNERO ACHOLADO 700 ML - EDICION LIMITADA	0.7	7.7	8.4	0	9.8	0	0	0	0	0	0	0	0	2.16
9010003112	PISCO TABERNERO ITALIA 700 ML - EDICION LIMITADA	0.7	7	84	0	0	0	8.4	0	17.5	0	0	0	0	9.74
9010003148	LA BOTIJA PISCO QUEBRANTA 700 ML - PRESENTACION TUBULAR	0.7	3003	4081	2846.2	3260.6	4771.9	4437.3	3569.3	5472.6	5066.6	4859.4	2415	5102.3	4073.77
9010003149	LA BOTIJA PISCO ACHOLADO 700 ML - PRESENTACION TUBULAR	0.7	2341.5	4956.7	4153.8	5816.3	5915.7	3660.3	4271.4	6043.1	6028.4	4053.7	3479	6661.9	4781.82
9010003150	LA BOTIJA PISCO ITALIA 700 ML - PRESENTACION TUBULAR	0.7	1124.9	1247.4	1330	1258.6	1927.8	1210.3	1486.1	2573.9	2126.6	1344.7	1034.6	2180.5	1570.45
9010003152	PISCO TABERNERO ACHOLADO 700 ML EDICION LIMITADA - PRESENTACION TUBULAR	0.7	14	0	0	4.2	0	0	0	32.2	29.4	0	0	0	25.20
9010003153	PISCO TABERNERO ITALIA 700 ML EDICION LIMITADA - PRESENTACION TUBULAR	0.7	17.5	0	0	2.8	0	13.3	0	8.4	18.9	0	4.9	10.5	6.36
9010003158	PISCO PREMIUM MOSTO VERDE ITALIA TABERNERO 500 ML - PRESENTACION TUBULAR	0.5	458	406	323	405.5	532.5	581	525	301.5	283	311	330	484	411.71
9010003159	PISCO PREMIUM MOSTO VERDE QUEBRANTA TABERNERO 500 ML - PRESENTACION TUBULAR	0.5	525.5	343	331	373	588.5	648	496.5	339.5	332.5	320.5	346	599.5	435.29
9010003160	PISCO PREMIUM MOSTO VERDE TORONTEL TABERNERO 500 ML - PRESENTACION TUBULAR	0.5	427	193.5	275.5	234	286	374	282.5	197	146	162.5	200.5	278	254.71
9010003165	PISCO TABERNERO ITALIA EDICION LIMITADA + ENVASE (12BOT X 700ML) - GRAPE BRANDY	0.7	58.8	319.2	0	16.8	168	33.6	16.8	58.8	67.2	109.2	142.8	84	89.60
9010003166	PISCO TABERNERO QUEBRANTA 700 ML EDICION LIMITADA + TUBO - GRAPE BRANDY	0.7	0	252	386.4	268.8	369.6	571.2	142.8	0	243.6	336	512.4	210	274.40
9010003167	PISCO TABERNERO ACHOLADO EDICION LIMITADA + ENVASE (12BOT X 700ML) - GRAPE BRANDY	0.7	50.4	403.2	327.6	218.4	252	84	58.8	0	0	210	168	168	161.70
9010003472	VITTORIA ROSE 750 ML	0.75	652.5	649.5	254.25	743.25	571.5	902.25	685.5	648	675.75	486.75	0	0	522.44
9010003496	VITTORIA RESERVA CABERNET SAUVIGNON 750 ML	0.75	986.25	605.25	915.75	877.5	1381.5	1635.75	1471.5	1152.75	1485.75	1589.25	1204.5	1225.5	1210.94
9010003497	VITTORIA RESERVA MALBEC 750 ML	0.75	431.25	1906.5	1032	2877	3264.75	1620	2869.5	1992	2310	2997	2385.75	2115	2150.06
9010003498	VITTORIA RESERVA SYRAH 750 ML	0.75	470.25	438.75	598.5	680.25	456.75	846	554.25	551.25	552	889.5	533.25	342.75	576.13
9010003508	VITTORIA MUSCAT 750 ML	0.75	0	0.75	0.75	0	0	0	0	0	223.5	1248.75	1556.25	1708.5	394.88
9010003509	VITTORIA MUSCAT ROSSO 750 ML	0.75	280.5	1.5	1.5	3	0	0	0	0	687.75	1410.75	2472	2518.5	614.63
9010003554	LA BOTIJA PISCO QUEBRANTA TABERNERO 250 ML	0.25	0.25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.02
9010003733	VITTORIA BRUT ROSE 750 ML	0.75	0	0	108	126.75	144	119.25	102.75	198	168	185.25	0	0	96.00

## Anexo K: Datos de ventas del año 2022

C_ARTICULO_X_ARTICULO	VOLUMEN_LITROS	01-ENE	02-FEB	03-MAR	04-ABR	05-MAY	06-JUN	07-JUL	08-AGO	09-SEP	10-OCT	11-NOV	12-DIC	
1010000004 GRAN TINTO FINA RESERVA TABERNERO 750 ML		0.75	114735.26	233747.42	236830.4	184820.6	458037.77	221677.54	307861.97	298496.28	215857.08	284729.49	258024.12	319456.59
1010000005 BORGOÑA TABERNERO 2LT		2	0	12269.3	15464.27	4025.95	0	0	470.73	79324.4	238298.02	149834.48	194020.64	75158.61
1010000008 CABERNET SAUVIGNON TABERNERO 750 ML		0.75	30800.2	27342.2	31102.44	24619.9	51158.72	39365.3	37093.47	42456.13	29152.76	36151.93	46664.22	44868.41
1010000010 BLANCO DE BLANCOS TABERNERO 750 ML		0.75	14756.74	23234.61	22300.53	19121.6	23403.84	19855.4	27046.17	19380.65	23546.3	24979.76	27025.92	36810.52
1010000011 GRAN BLANCO FINA RESERVA TABERNERO 750 ML		0.75	21000.9	28531.86	18975.52	18338.58	19793.71	12096.43	14768.47	18569.09	17646.37	18384.7	22614.93	22119.97
1010000014 GRAN TINTO FINA RESERVA TABERNERO 375 ML		0.375	138.65	4759.31	6780.5	19824.17	20649.32	18950.37	19783.36	5991.76	15311.73	26985.64	3719.5	38.1
1010000015 GRAN BLANCO SEMI SECO TABERNERO 750 ML		0.75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1010000016 BLANCO DE BLANCOS TABERNERO 375 ML		0.375	403.15	449.59	168.26	0	0	0	4942.14	2320.08	0	3245.13	4300.66	2411.5
1010000028 GRAN ROSE SEMI SECO TABERNERO 2LT		2	0	1621.17	19305.25	9297.41	2455.97	19.61	98.07	104272.01	149884.23	80181.55	165814.42	130496.25
1010000034 CABERNET SAUVIGNON TABERNERO 375 ML		0.375	620.92	4903.62	190.14	0	4510.11	4464.29	1891.16	1715.92	2206.87	1799.06	3203.13	3425.4
1010000046 BORGOÑA TABERNERO 187.5 ML		0.1875	0	0	25.26	0	0	0	139.79	0	0	0	0	0
1010000054 BORGOÑA TABERNERO 1.5 LT		1.5	0	8911.62	1540.54	0	102869.41	130924.56	111708.96	57459.72	57770.67	41493.68	60782.3	38298.4
1010000069 GRAN TINTO FINA RESERVA TABERNERO 1.5 LT		1.5	15813.77	10966.27	11331.37	8499.81	16654.97	13417.13	12027.53	18587.23	10166.66	18109.42	15745.18	13331.62
1010000076 GRAN ROSE SEMI SECO TABERNERO 1.5 LT		1.5	16.51	0	0	0	0	73744.78	107368.85	18252.74	39835.32	20374.91	16996.44	0
1010000211 PACK 02 BORGOÑA TABERNERO 750 ML		1.5	151480.17	70901.66	54776.6	72936.57	166575.93	180993.94	151554.64	206502.99	149332.38	206713.61	547701.37	327457.37
1020000001 TABERNERO DEMI SEC - 750 ML		0.75	822.37	429.56	0	0	0	0	0	4002.68	45404.06	1472.08	4149.15	0
1020000002 TABERNERO BRUT - 750 ML		0.75	0	34.42	14.28	0	43.02	0	7369.78	25240.39	24847.43	15799.55	20966.2	0
1020000003 TABERNERO ESPECIAL - 750 ML		0.75	38471.44	10949.29	77859.6	73774.52	63700.5	0	522211.9	77206.03	539299.43	657617.33	1487826.76	1031678.65
1020000013 TABERNERO MUSCAT DE ALEJANDRIA - 750 ML		0.75	70.82	70.7	0	0	0	0	0	21709.53	31817.06	1199.13	47966.54	59877.45
1020001001 ESPUMANTE DEMI SEC (12 BOT X 750 ML) - SPARKLING WINE		0.75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1030000017 OPORTO EL FRAILE TABERNERO 750 ML		0.75	25802.26	9804.99	6036.2	10415.01	11308.51	8201.63	11539.68	12711.41	8672.63	10612.66	63997.42	10523.6
1040000021 LA BOTIJA PISCO QUEBRANTA TABERNERO 2LT		2	158582.97	430345.34	441047.45	477325.47	517604.98	434535.22	404384.86	630205.05	492684.4	524515.4	501886.25	551268.08
1040000041 LA BOTIJA PISCO ACHOLADO TABERNERO 2LT		2	1067.47	68627	37587.72	24748.79	534.51	66.03	0	0	163676.63	412123.55	32613.58	35468.61
1050000030 SANGRIA TABERNERO 1 LT		1	138096.98	192793.29	129064.71	219443.7	204477.12	45453.22	102183.24	175028.8	102695.97	134822.33	269511.4	231437.42
1080100000 QUINTO ROBLE MALBEC TABERNERO 750 ML		0.75	275.02	516.96	3234.67	223.73	15.84	148.31	0	0	0	0	0	0
9010000004 BORGOÑA SELECCIÓN TABERNERO 750 ML		0.75	119492.84	152233.17	196987.94	163042.64	212353.41	209653.05	170986.99	170482.31	202079.46	270060.9	247402.44	209269.38
9010000005 ROSE SELECCIÓN TABERNERO 750 ML		0.75	102976.81	308604.9	318072.52	246711.23	364589.34	300336.3	260637.78	318388.09	281976.6	400526.07	329924.29	324726.99
9010000881 PACK 02 GRAN ROSE SEMI SECO TABERNERO 750 ML		1.5	12094.19	60181.9	12025.91	84723.72	170022.53	190725.07	203059.3	239399.16	154300.58	234314.87	589564.19	34318.73
9010000898 TABERNERO ROSE ESPECIAL 750 ML		0.75	2046.18	7.59	31877.22	96512.81	78933.86	0	125720.03	1465.73	524813.53	283484.86	884295.3	191992.93
9010001507 PACK 02 GRAN BLANCO SEMI SECO TABERNERO 750 ML + COPA		1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9010001848 QUINTO ROBLE BRUT ROSE TABERNERO 750 ML		0.75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9010001933 TINTO PAIS TABERNERO 750 ML		0.75	30842.45	21173.55	21173.33	16965.49	37120.92	36517.07	22064.04	24374.04	22115.86	25513.25	24136.88	33306.21
9010002642 VITTORIA MALBEC VARIETAL 750 ML		0.75	15114.48	14554.39	11745.41	16303.12	19382.9	22143.37	22693.68	14246.16	16383.2	502.04	59.02	44.42
9010002643 VITTORIA CABERNET SAUVIGNON VARIETAL 750 ML		0.75	11328.58	8587.18	9371.62	9145.31	11463.38	11799.99	9929.73	8682.52	5123.32	347.85	0	36.83
9010002766 VITTORIA CHARDONNAY 750 ML		0.75	6067.03	10869.2	11189.64	11120.72	13341.12	12747.01	7283.6	6425.84	10153.57	10519.53	12119.06	3631.12
9010002958 VITTORIA MALBEC VARIETAL 375 ML		0.375	4312.64	9590.37	4484.99	3556.07	5551.96	6420.11	3901.92	4658.22	126.22	6206.11	6057.02	2857.49
9010002986 PISCO PREMIUM MOSTO VERDE ITALIA TABERNERO 50 ML		0.05	0	437.66	0	166.81	866.63	579.56	1729.47	1985.81	160.87	488.55	396.11	510.35
9010002987 PISCO PREMIUM MOSTO VERDE QUEBRANTA TABERNERO 50 ML		0.05	0	0	0	427.18	1611.31	579.56	712.69	1664.07	1393.81	321.74	887.5	349.48
9010002988 PISCO PREMIUM MOSTO VERDE TORONTEL TABERNERO 50 ML		0.05	0	0	0	0	83.04	337.55	1034.43	859.72	335.58	488.55	721.94	510.35
9010003023 LA BOTIJA PISCO QUEBRANTA TABERNERO 700 ML		0.7	19894.41	236338.54	232416.34	219541.2	267383.75	158806.35	298126.95	206671.61	191307.91	217821.73	224852.84	290705.6
9010003024 LA BOTIJA PISCO ACHOLADO TABERNERO 700 ML		0.7	206563.07	238175.91	219316.76	195413.44	365409.76	204467.14	280803.86	195736.3	179509.99	174174.76	204599.07	228029.88
9010003025 LA BOTIJA PISCO ITALIA TABERNERO 700 ML		0.7	85076.58	92633.48	104104.78	90833.04	96608.93	113705.86	101935.12	86951.33	68503.85	72481.83	93947.1	93947.1
9010003108 PISCO TABERNERO QUEBRANTA 700 ML - EDICION LIMITADA		0.7	39956.99	2626.66	1379.24	705.49	0	551.69	326.08	123.41	92.08	326.03	0	0
9010003110 PISCO TABERNERO ACHOLADO 700 ML - EDICION LIMITADA		0.7	199.17	242.92	0	324.45	0	0	0	0	0	0	0	0
9010003112 PISCO TABERNERO ITALIA 700 ML - EDICION LIMITADA		0.7	181.06	2626.66	0	0	0	275.85	0	578.86	0	0	0	0
9010003148 LA BOTIJA PISCO QUEBRANTA 700 ML - PRESENTACION TUBULAR		0.7	81097.75	107294.36	57778.31	84823.24	126044.48	117670.99	97505.3	146542.58	133918.51	127176.13	65158.99	139645.55
9010003149 LA BOTIJA PISCO ACHOLADO 700 ML - PRESENTACION TUBULAR		0.7	64538.28	129781.39	110476.92	151297.7	154662.32	98660.68	114834.65	161688.77	159645.29	107718.58	34966.44	177905.63
9010003150 LA BOTIJA PISCO ITALIA 700 ML - PRESENTACION TUBULAR		0.7	32235.02	33073.75	36321.1	33872.03	51701.27	33818.57	42212.02	69171	58321.32	35948.23	29026.07	60903.02
9010003152 PISCO TABERNERO ACHOLADO 700 ML EDICION LIMITADA - PRESENTACION TUBULAR		0.7	443.56	0	0	121.46	0	0	0	1110.28	1013.63	0	0	0
9010003153 PISCO TABERNERO ITALIA 700 ML EDICION LIMITADA - PRESENTACION TUBULAR		0.7	534.08	0	0	85.73	0	505.14	0	289.27	689.18	0	159.73	372.44
9010003158 PISCO PREMIUM MOSTO VERDE ITALIA TABERNERO 500 ML - PRESENTACION TUBULAR		0.5	30954.19	27206.3	21927.03	27469.04	35694.06	39057.83	40499.93	22515.62	21830.51	23438.49	24710.44	36223.6
9010003159 PISCO PREMIUM MOSTO VERDE QUEBRANTA TABERNERO 500 ML - PRESENTACION TUBULAR		0.5	35376.07	22866.1	22136.91	25201.77	37948.76	43589.27	38508.53	25588.47	25515.27	24564.2	25432.15	45112.4
9010003160 PISCO PREMIUM MOSTO VERDE TORONTEL TABERNERO 500 ML - PRESENTACION TUBULAR		0.5	29101.07	12869.78	18525.27	15780.11	19123.65	25109	21806.8	14202.67	10795.18	14586.11	20238.77	0
9010003165 PISCO TABERNERO ITALIA EDICION LIMITADA + ENVASE (12BOT X 700ML) - GRAPE BRANDY		0.7	1585.48	8422.64	0	439.35	4457.04	876.36	456.05	1598.13	1830.68	3035.26	3839.75	2257.92
9010003166 PISCO TABERNERO QUEBRANTA 700 ML EDICION LIMITADA + TUBO - GRAPE BRANDY		0.7	0	6737.6	10149.94	7006.14	9800.2	14960.66	3837.46	0	6637.75	9327.74	13861.92	5656.56
9010003167 PISCO TABERNERO ACHOLADO EDICION LIMITADA + ENVASE (12BOT X 700ML) - GRAPE BRANDY		0.7	1398.99	10749.99	8651.66	5702.19	6685.56	2191.89	1596.19	0	0	8586.48	4522.9	4522.9
9010003472 VITTORIA ROSE 750 ML		0.75	12255.99	11846.11	4961.51	13567.15	10276.88	16162.92	13229.07	12354.67	12769.8	8422.11	0	0
9010003496 VITTORIA RESERVA CABERNET SAUVIGNON 750 ML		0.75	22554.55	12994.2	19739.02	18907.72	30358.17	35939.47	36387.17	25335.33	33859.47	33768.71	27169.69	27309.98
9010003497 VITTORIA RESERVA MALBEC 750 ML		0.75	8797.64	42905.1	22230.91	61996.53	71484.74	34726.23	68981.37	43243.47	51782.71	64660.51	54053.79	47182.96
9010003498 VITTORIA RESERVA SYRAH 750 ML		0.75	10877.81	9982.75	12959.85	14936.11	10297.14	18861.81	13039.31	12844.39	12822.25	19368.94	12987.32	7104.34
9010003508 VITTORIA MUSCAT 750 ML		0.75												

## Anexo L: Datos de pedidos del año 2022

COD_ITEM	DESC_ITEM	MES												
		01-ENE	02-FEB	03-MAR	04-ABR	05-MAY	06-JUN	07-JUL	08-AGO	09-SEP	10-OCT	11-NOV	12-DIC	
1010000004	GRAN TINTO FINA RESERVA TABERNERO 750 ML	0.75	143	243	303	270	398	332	369	396	315	376	370	420
1010000005	BORGOÑA TABERNERO 2 LT	2	0	17	37	14	0	0	5	55	201	159	174	129
1010000008	CABERNET SAUVIGNON TABERNERO 750 ML	0.75	55	72	74	57	83	91	82	97	92	88	87	84
1010000010	BLANCO DE BLANCOS TABERNERO 750 ML	0.75	34	50	48	45	60	48	67	46	51	53	54	77
1010000011	GRAN BLANCO FINA RESERVA TABERNERO 750 ML	0.75	54	83	64	58	61	54	70	73	70	57	70	77
1010000014	GRAN TINTO FINA RESERVA TABERNERO 375 ML	0.375	2	27	45	52	56	40	50	35	35	37	14	3
1010000015	GRAN BLANCO SEMI SECO TABERNERO 750 ML	0.75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1010000016	BLANCO DE BLANCOS TABERNERO 375 ML	0.375	5	5	3	0	0	0	22	16	0	16	10	17
1010000028	GRAN ROSE SEMI SECO TABERNERO 2 LT	2	0	2	33	31	2	1	2	83	140	116	136	168
1010000034	CABERNET SAUVIGNON TABERNERO 375 ML	0.375	9	40	4	0	26	20	20	14	16	16	21	28
1010000046	BORGOÑA TABERNERO 187.5 ML	0.1875	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0
1010000054	BORGOÑA TABERNERO 1.5 LT	1.5	0	34	18	0	110	136	150	117	86	55	75	53
1010000069	GRAN TINTO FINA RESERVA TABERNERO 1.5 LT	1.5	26	23	11	35	50	44	44	40	28	35	41	33
1010000076	GRAN ROSE SEMI SECO TABERNERO 1.5 LT	1.5	1	0	0	0	0	107	131	92	80	28	68	61
1010000211	PACK 02 BORGOÑA TABERNERO 750 ML	1.5	9	10	11	27	53	64	28	36	33	36	41	46
1020000001	TABERNERO DEMI SEC - 750 ML	0.75	3	1	0	0	0	0	0	0	15	34	7	1
1020000002	TABERNERO BRUT - 750 ML	0.75	0	1	1	0	1	0	0	11	48	40	18	23
1020000003	TABERNERO ESPECIAL - 750 ML	0.75	29	31	73	85	41	0	158	142	192	127	248	312
1020000013	TABERNERO MUSCAT DE ALEJANDRIA - 750 ML	0.75	1	2	0	0	0	0	0	18	49	10	52	73
1020001001	ESPUMANTE DEMI SEC (12 BOT X 750 ML) - SPARKLING WINE	0.75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1030000017	OPORTO EL FRAILE TABERNERO 750 ML	0.75	91	83	57	95	109	113	115	138	103	120	117	118
1040000021	LA BOTIJA PISCO QUEBRANTA TABERNERO 2 LT	2	196	392	419	386	418	418	277	454	411	396	396	477
1040000041	LA BOTIJA PISCO ACHOLADO TABERNERO 2 LT	2	5	32	41	23	4	1	0	0	89	56	57	51
1050000030	SANGRIA TABERNERO 1 LT	1	154	174	117	268	190	65	116	165	87	151	281	265
1080100000	QUINTO ROBLE MALBEC TABERNERO 750 ML	0.75	5	3	7	1	1	3	0	0	0	0	0	0
9010000604	BORGOÑA SELECCIÓN TABERNERO 750 ML	0.75	91	144	198	225	258	227	232	235	233	245	224	178
9010000605	ROSE SELECCIÓN TABERNERO 750 ML	0.75	111	201	240	211	297	279	282	305	278	301	282	242
9010000881	PACK 02 GRAN ROSE SEMI SECO TABERNERO 750 ML	1.5	7	7	7	27	48	57	26	32	29	36	35	38
9010000898	TABERNERO ROSE ESPECIAL 750 ML	0.75	23	1	59	119	77	0	106	8	233	212	274	47
9010001507	PACK 02 GRAN BLANCO SEMI SECO TABERNERO 750 ML + COPA	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9010001848	QUINTO ROBLE BRUT ROSE TABERNERO 750 ML	0.75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9010001933	TINTO PAIS TABERNERO 750 ML	0.75	44	49	57	47	63	62	63	61	55	60	53	75
9010002642	VITTORIA MALBEC VARIETAL 750 ML	0.75	42	45	56	61	82	73	64	54	65	2	2	2
9010002643	VITTORIA CABERNET SAUVIGNON VARIETAL 750 ML	0.75	26	22	24	30	33	41	32	31	13	4	0	1
9010002766	VITTORIA CHARDONNAY 750 ML	0.75	35	52	48	58	53	47	44	39	55	58	54	13
9010002958	VITTORIA MALBEC VARIETAL 375 ML	0.375	16	44	22	26	24	25	23	21	2	13	20	21
9010002986	PISCO PREMIUM MOSTO VERDE ITALIA TABERNERO 50 ML	0.05	0	4	0	1	5	5	6	7	1	2	3	4
9010002987	PISCO PREMIUM MOSTO VERDE QUEBRANTA TABERNERO 50 ML	0.05	0	0	0	2	6	5	3	5	5	1	4	3
9010002988	PISCO PREMIUM MOSTO VERDE TORONTEL TABERNERO 50 ML	0.05	0	0	0	0	3	4	4	3	2	2	4	4
9010003023	LA BOTIJA PISCO QUEBRANTA TABERNERO 700 ML	0.7	115	174	178	196	196	166	282	210	186	164	201	180
9010003024	LA BOTIJA PISCO ACHOLADO TABERNERO 700 ML	0.7	131	169	175	160	180	172	202	203	201	172	182	168
9010003025	LA BOTIJA PISCO ITALIA TABERNERO 700 ML	0.7	75	94	107	99	66	99	95	113	103	91	110	101
9010003108	PISCO TABERNERO QUEBRANTA 700 ML - EDICION LIMITADA	0.7	8	10	1	2	0	1	1	2	1	1	0	0
9010003110	PISCO TABERNERO ACHOLADO 700 ML - EDICION LIMITADA	0.7	5	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
9010003112	PISCO TABERNERO ITALIA 700 ML - EDICION LIMITADA	0.7	4	10	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0
9010003148	LA BOTIJA PISCO QUEBRANTA 700 ML - PRESENTACION TUBULAR	0.7	63	88	75	45	103	103	136	134	101	107	116	133
9010003149	LA BOTIJA PISCO ACHOLADO 700 ML - PRESENTACION TUBULAR	0.7	59	88	84	122	98	115	143	131	109	111	118	134
9010003150	LA BOTIJA PISCO ITALIA 700 ML - PRESENTACION TUBULAR	0.7	40	46	54	61	64	65	73	75	65	56	61	86
9010003152	PISCO TABERNERO ACHOLADO 700 ML EDICION LIMITADA - PRESEN	0.7	3	0	0	1	0	0	0	5	6	0	0	0
9010003153	PISCO TABERNERO ITALIA 700 ML EDICION LIMITADA - PRESENTACION	0.7	3	0	0	2	0	2	0	3	5	0	3	4
9010003158	PISCO PREMIUM MOSTO VERDE ITALIA TABERNERO 500 ML - PRESEN	0.5	37	59	44	58	61	66	57	59	60	56	67	71
9010003159	PISCO PREMIUM MOSTO VERDE QUEBRANTA TABERNERO 500 ML - PRESEN	0.5	45	55	49	42	76	81	58	67	64	59	66	66
9010003160	PISCO PREMIUM MOSTO VERDE TORONTEL TABERNERO 500 ML - PRESEN	0.5	37	34	41	39	41	52	36	46	42	41	47	61
9010003165	PISCO TABERNERO ITALIA EDICION LIMITADA + ENVASE(12BOT X 70	0.7	1	3	0	1	1	1	1	2	2	3	3	1
9010003166	PISCO TABERNERO QUEBRANTA 700 ML EDICION LIMITADA + TUBO	0.7	0	3	3	2	2	3	1	0	2	2	4	1
9010003167	PISCO TABERNERO ACHOLADO EDICION LIMITADA + ENVASE(12BOT	0.7	1	5	3	2	1	1	2	0	0	1	2	2
9010003472	VITTORIA ROSE 750 ML	0.75	30	38	27	44	38	51	44	43	21	21	0	0
9010003496	VITTORIA RESERVA CABERNET SAUVIGNON 750 ML	0.75	46	36	58	60	85	110	76	77	87	80	88	72
9010003497	VITTORIA RESERVA MALBEC 750 ML	0.75	36	88	91	139	206	119	147	129	129	179	143	118
9010003498	VITTORIA RESERVA SYRAH 750 ML	0.75	29	35	52	46	60	62	52	50	49	64	48	20
9010003508	VITTORIA MUSCAT 750 ML	0.75	0	1	1	0	0	0	0	0	18	40	53	72
9010003509	VITTORIA MUSCAT ROSSO 750 ML	0.75	11	1	2	1	0	0	0	0	45	50	68	111
9010003554	LA BOTIJA PISCO QUEBRANTA TABERNERO 250 ML	0.25	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9010003733	VITTORIA BRUT ROSE 750 ML	0.75	0	0	17	28	22	21	21	21	24	22	0	0
9010003778	CHILCANO LIMON 275 ML	0.275	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
9010003876	LA BOTIJA PISCO ACHOLADO TABERNERO 700 ML + SHOT	0.7	29	59	47	59	63	56	68	77	78	70	61	77
9010003877	LA BOTIJA PISCO QUEBRANTA TABERNERO 700 ML + SHOT	0.7	31	40	45	62	60	42	55	68	63	66	58	62
9010003878	LA BOTIJA PISCO ITALIA TABERNERO 700 ML + SHOT	0.7	14	29	31	31	37	21	28	29	42	43	31	38
9010003928	PACK 01 BORGOÑA 750 ML + 01 GRAN ROSE 750 ML	1.5	8	17	18	14	19	21	17	16	20	16	13	13
9010003929	PACK 01 BORGOÑA 750 ML + 01 GRAN TINTO SEMI SECO 750 ML	1.5	6	11	9	12	17	14	15	12	16	14	11	13
9010003946	VITTORIA SAUVIGNON BLANC 750 ML	0.75	18	35	26	28	9	45	32	20	33	44	28	37
9010004013	PACK 02 BORGOÑA 750 + 01 GRAN TINTO SEMISECO 187.5	1.6875	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9010004014	PACK 02 GRAN TINTO SEMISECO 750 + 01 GRAN TINTO SEMISECO 187.5	1.6875	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9010004015	PACK 02 GRAN ROSE 750 + 01 GRAN TINTO SEMISECO 187.5	1.6875	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9010004016	PACK 02 BLANCO SEMISECO 750 + 01 GRAN TINTO SEMISECO 187.5	1.6875	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9010004017	GRAN TINTO SEMISECO 187.5 ML	0.1875	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
9010004085	PACK 01 BORGOÑA 750 + 01 GRAN TINTO S/S 750 + 01 GRAN TINTO S	1.6875	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
9010004203	PACK 02 GRAN TINTO SEMISECO 750 ML	1.5	6	11	13	33	44	59	31	25	31	35	25	37
9010004211	CHILCANO CRANBERRY 275 ML	0.275	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9010004216	PACK 01 MV TORONTEL 50 ML + 01 MV ITALIA 50 ML + 01 MV QUEBR	0.15	10	11	27	17	26	39	37	23	23	18	25	18
9010004219	FOUR PACK MIX CHILCANO 275 ML - 2	1.1	16	33	33	5	22	30	36	32	26	21	18	21
9010004266	PISCO PREMIUM MOSTO VERDE ACH													

## Anexo M: Datos de pedidos no despachados del año 2022

COD_ITEM	DESC_ITEM	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DECIEMBRE
101000004	GRAN TINTO FINA RESERVA TABERNERO 750 ML	24	46	57	51	67	53	62	63	63	75	59	67
101000005	BORGOÑA TABERNERO 2 LT	0	2	7	2	0	0	0	11	40	28	27	25
101000008	CABERNET SAUVIGNON TABERNERO 750 ML	9	12	11	9	16	18	16	19	16	14	17	15
101000010	BLANCO DE BLANCOS TABERNERO 750 ML	5	9	7	8	10	9	13	7	9	7	10	12
101000011	GRAN BLANCO FINA RESERVA TABERNERO 750 ML	10	16	12	11	10	8	11	11	10	10	13	14
101000014	GRAN TINTO FINA RESERVA TABERNERO 375 ML	0	4	7	8	8	6	9	6	5	5	2	0
101000015	GRAN BLANCO SEMI SECO TABERNERO 750 ML	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
101000016	BLANCO DE BLANCOS TABERNERO 375 ML	0	0	0	0	0	0	4	2	0	3	1	3
101000028	GRAN ROSE SEMI SECO TABERNERO 2 LT	0	0	5	5	0	0	0	14	23	17	25	25
101000034	CABERNET SAUVIGNON TABERNERO 375 ML	1	7	0	0	5	3	3	2	3	2	4	4
101000046	BORGOÑA TABERNERO 187.5 ML	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
101000054	BORGOÑA TABERNERO 1.5 LT	0	6	2	0	16	24	24	17	17	11	12	8
101000069	GRAN TINTO FINA RESERVA TABERNERO 1.5 LT	4	4	1	5	9	7	8	6	4	5	6	6
101000076	GRAN ROSE SEMI SECO TABERNERO 1.5 LT	0	0	0	0	0	21	19	14	13	4	13	11
1010000211	PACK 02 BORGOÑA TABERNERO 750 ML	1	1	1	5	7	11	5	7	6	5	6	8
102000001	TABERNERO DEMI SEC - 750 ML	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	1	0
102000002	TABERNERO BRUT - 750 ML	0	0	0	0	0	0	0	1	8	6	3	3
102000003	TABERNERO ESPECIAL - 750 ML	4	4	10	13	7	0	28	21	32	21	44	53
102000013	TABERNERO MUSCAT DE ALEJANDRIA - 750 ML	0	0	0	0	0	0	0	2	8	1	9	14
1020001001	ESPUMANTE DEMI SEC (12 BOT X 750 ML) - SPARKLING WINE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1030000017	OPORTO EL FRILE TABERNERO 750 ML	14	16	8	14	16	22	18	22	17	19	19	22
104000021	LA BOTIJA PISCO QUEBRANTA TABERNERO 2 LT	37	78	75	65	66	75	49	81	65	75	67	71
104000041	LA BOTIJA PISCO ACHOLADO TABERNERO 2 LT	0	5	6	3	0	0	0	0	17	8	9	10
105000030	SANGRIA TABERNERO 1 LT	26	26	22	42	36	13	18	31	17	30	47	47
1080100000	QUINTO ROBLE MALBEC TABERNERO 750 ML	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
901000604	BORGOÑA SELECCIÓN TABERNERO 750 ML	18	28	35	36	43	38	41	39	41	39	44	30
901000605	ROSE SELECCIÓN TABERNERO 750 ML	21	40	38	31	50	44	45	57	52	51	56	38
901000881	PACK 02 GRAN ROSE SEMI SECO TABERNERO 750 ML	1	1	1	4	8	11	3	5	4	5	5	6
901000898	TABERNERO ROSE ESPECIAL 750 ML	4	0	8	20	14	0	16	1	37	40	52	8
9010001507	PACK 02 GRAN BLANCO SEMI SECO TABERNERO 750 ML + COPA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9010001848	QUINTO ROBLE BRUT ROSE TABERNERO 750 ML	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9010001933	TINTO PAIS TABERNERO 750 ML	7	9	9	7	11	9	9	10	11	10	7	13
9010002642	VITTORIA MALBEC VARIETAL 750 ML	6	9	8	9	12	11	12	8	11	0	0	0
9010002643	VITTORIA CABERNET SAUVIGNON VARIETAL 750 ML	3	4	4	5	4	6	6	5	2	0	0	0
9010002766	VITTORIA CHARDONNAY 750 ML	7	9	9	10	10	8	7	6	8	9	9	2
9010002958	VITTORIA MALBEC VARIETAL 375 ML	3	7	3	4	4	4	3	4	0	2	3	4
9010002986	PISCO PREMIUM MOSTO VERDE ITALIA TABERNERO 50 ML	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
9010002987	PISCO PREMIUM MOSTO VERDE QUEBRANTA TABERNERO 50 ML	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
9010002988	PISCO PREMIUM MOSTO VERDE TORONTEL TABERNERO 50 ML	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9010003023	LA BOTIJA PISCO QUEBRANTA TABERNERO 700 ML	23	27	32	35	29	26	50	37	27	27	32	28
9010003024	LA BOTIJA PISCO ACHOLADO TABERNERO 700 ML	19	32	28	32	34	29	30	34	40	29	36	31
9010003025	LA BOTIJA PISCO ITALIA TABERNERO 700 ML	13	18	20	19	12	14	15	16	19	17	19	16
9010003108	PISCO TABERNERO QUEBRANTA 700 ML - EDICION LIMITADA	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9010003110	PISCO TABERNERO ACHOLADO 700 ML - EDICION LIMITADA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9010003112	PISCO TABERNERO ITALIA 700 ML - EDICION LIMITADA	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9010003148	LA BOTIJA PISCO QUEBRANTA 700 ML - PRESENTACION TUBULAR	9	15	11	8	20	18	20	26	15	18	20	23
9010003149	LA BOTIJA PISCO ACHOLADO 700 ML - PRESENTACION TUBULAR	10	16	13	20	14	19	24	26	20	18	20	26
9010003150	LA BOTIJA PISCO ITALIA 700 ML - PRESENTACION TUBULAR	7	6	10	9	12	9	11	12	11	9	9	12
9010003152	PISCO TABERNERO ACHOLADO 700 ML EDICION LIMITADA - PRESEN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9010003153	PISCO TABERNERO ITALIA 700 ML EDICION LIMITADA - PRESENTACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9010003158	PISCO PREMIUM MOSTO VERDE ITALIA TABERNERO 500 ML - PRESEY	7	11	8	10	9	11	10	10	10	8	12	10
9010003159	PISCO PREMIUM MOSTO VERDE QUEBRANTA TABERNERO 500 ML - f	7	10	9	7	14	12	10	13	11	11	13	9
9010003160	PISCO PREMIUM MOSTO VERDE TORONTEL TABERNERO 500 ML - PR	5	6	6	7	6	9	6	8	6	8	8	11
9010003165	PISCO TABERNERO ITALIA EDICION LIMITADA + ENVASE(12BOT X 70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9010003166	PISCO TABERNERO QUEBRANTA 700 ML EDICION LIMITADA + TUBO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9010003167	PISCO TABERNERO ACHOLADO EDICION LIMITADA + ENVASE(12BOT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9010003472	VITTORIA ROSE 750 ML	4	7	5	8	5	8	7	6	3	3	0	0
9010003496	VITTORIA RESERVA CABERNET SAUVIGNON 750 ML	6	6	9	10	15	19	12	11	16	12	14	10
9010003497	VITTORIA RESERVA MALBEC 750 ML	5	13	15	26	30	19	27	25	24	30	21	17
9010003498	VITTORIA RESERVA SYRAH 750 ML	5	5	8	7	12	9	8	8	7	10	9	3
9010003508	VITTORIA MUSCAT 750 ML	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6	7	12
9010003509	VITTORIA MUSCAT ROSSO 750 ML	1	0	0	0	0	0	0	0	7	10	11	21
9010003554	LA BOTIJA PISCO QUEBRANTA TABERNERO 250 ML	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9010003733	VITTORIA BRUT ROSE 750 ML	0	0	3	4	4	3	4	3	3	3	0	0
9010003778	CHILCANO LIMON 275 ML	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9010003876	LA BOTIJA PISCO ACHOLADO TABERNERO 700 ML + SHOT	5	10	8	11	10	8	12	12	14	12	9	15
9010003877	LA BOTIJA PISCO QUEBRANTA TABERNERO 700 ML + SHOT	5	7	7	9	12	8	8	11	10	11	11	10
9010003878	LA BOTIJA PISCO ITALIA TABERNERO 700 ML + SHOT	2	5	5	4	6	3	4	4	6	7	4	6
9010003928	PACK 01 BORGOÑA 750 ML + 01 GRAN ROSE 750 ML	1	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	1

**Anexo N: Autorización por parte de la empresa**

**TABERNERO**  
DESDE 1897

Lima, 19 de Julio del 2023

Por la presente, autorizamos a los señores Bachilleres Cristhian Enrique Luque Bautista y Bryan Anibal Alhuay Camargo, a fin de que puedan utilizar los datos, figuras o fotografías de la empresa para la elaboración de su tesis.

Sin otro particular me despido,

Atentamente,



Nombre, Firma, DNI y sello  
( Jefe inmediato superior)

**SAUL TAQUIRI CISNEROS**  
OPERACIONES  
BYV TABERNERO S.A.C.



Bodegas y Viñedos Tabernero SAC RUC 20104505784  
Av. 28 de Julio 753 of. 302, Miraflores, Lima - Perú Telf. (511) 444.2310 / 444.2311  
[www.tabernero.com](http://www.tabernero.com)