



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Gestión de Inventarios basada en modelo Wilson para mejorar la  
productividad en el área del Almacén de Tambos Perú SAC, Arequipa  
2021

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

Ingeniero Industrial

**AUTORES:**

Benavente Rodríguez, Daniela Eliana (ORCID: 0000-0002-0070-6121)

Torres Rodríguez, Bryan (ORCID:0000-0002-0392-9232)

**ASESOR:**

Mg. Bazán Robles, Romel Darío (ORCID: 0000-0002-9529-9310)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión Empresarial y Productiva

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA - PERÚ

2021

## **Dedicatoria**

Dedicamos la presente tesis a Dios en primera instancia, por guiarnos y protegernos siempre en nuestro día a día. A nuestros amados padres, por ser nuestro mayor motor y motivo para seguir adelante luchando por cada uno de nuestros sueños. A nuestros queridos familiares y allegados por su apoyo y motivación a lo largo de este trayecto para crecer en nuestra vida profesional.

## **Agradecimiento**

Agradecemos a la Universidad César Vallejo, por brindarnos la oportunidad de concluir este logro en nuestro camino profesional.

A nuestro estimado asesor Mg. Romel Darío Bazan Robles, por guiarnos y brindarnos sus sabias enseñanzas hasta concretar nuestra tesis.

A la empresa TAMBOS PERÚ SAC, por abrirnos las puertas y apoyarnos en la ejecución de la presente investigación, haciendo posible el cumplir con todos los objetivos trazados.

## índice de contenidos

Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de tablas .....	v
Índice De Figuras .....	vii
RESUMEN .....	viii
ABSTRACT .....	ix
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	10
III.MÉTODOLOGÍA.....	23
3.1 Tipo y diseño de investigación .....	23
3.2 Variables y operacionalización.....	24
3.3 Población, muestra, muestreo, unidad de análisis .....	26
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	28
3.5 Procedimientos .....	29
3.6 Método de análisis de datos .....	60
3.7 Aspectos éticos .....	60
IV. RESULTADOS.....	61
V. DISCUSIÓN.....	68
VI. CONCLUSIONES .....	73
VII. RECOMENDACIONES.....	74
REFERENCIAS.....	75
ANEXOS .....	84

## Índice de tablas

Tabla 1. Relación de causas en TAMBOS PERÚ SAC.....	4
Tabla 2. Tabla de frecuencia de causas relacionadas con la baja productividad.....	5
Tabla 3. Exactitud de inventario pre-test.....	32
Tabla 4. Working capital/ventas pre-test.....	33
Tabla 5. Stock por estado pre-test.....	34
Tabla 6. Rotación de inventarios-pre-test.....	35
Tabla 7. Productividad-pre-test.....	36
Tabla 8. Índice de eficiencia-pre-test.....	37
Tabla 9. Índice de eficacia-pre-test.....	37
Tabla 10. Clasificación ABC.....	38
Tabla 11. Cálculo de tiempo total de mano de obra.....	45
Tabla 12. Cálculo de costo hora/hombre.....	45
Tabla 13. Cálculo de costo de transporte.....	45
Tabla 14. Costo de pedir.....	45
Tabla 15. Índice de mantenimiento.....	46
Tabla 16. Aplicación de modelo Wilson.....	46
Tabla 17. Exactitud de inventarios – Post test.....	52
Tabla 18. Working capital/ventas – Post test.....	52
Tabla 19. Stock por estado – Post Test.....	53
Tabla 20. Rotación de inventarios – Post Test.....	54
Tabla 21. Productividad – Post Test.....	55
Tabla 22. Índice de eficiencia – Post Test.....	56
Tabla 23. Índice de eficacia – Post Test.....	56
Tabla 24. Recursos materiales empleados.....	57
Tabla 25. Recursos humanos empleados.....	57
Tabla 26. Costo total de implementación.....	57
Tabla 27. Beneficios de implementación.....	57
Tabla 28. Flujo de caja económico.....	58
Tabla 29. Análisis de viabilidad económica.....	58

Tabla 30. Análisis costo beneficio .....	59
Tabla 31. Cronograma de implementación .....	59
Tabla 32. Contraste descriptivo de Productividad .....	61
Tabla 33. Contraste descriptivo de Eficiencia.....	62
Tabla 34. Contraste descriptivo de Eficacia .....	63
Tabla 35. Prueba de normalidad de Productividad.....	64
Tabla 36. Prueba de normalidad de Eficiencia .....	64
Tabla 37. Prueba de normalidad de Eficacia.....	65
Tabla 38. Contrastación de hipótesis general .....	65
Tabla 39. Contrastación de hipótesis específica 1 .....	66
Tabla 40. Contrastación de hipótesis específica 2 .....	67

## Índice De Figuras

Figura 1. Diagrama Ishikawa en TAMBOS PERÚ SAC. ....	3
Figura 2. Diagrama de Pareto en TAMBOS PERÚ SAC.....	6
Figura 3. Desorganización en el área de almacén de TAMBOS PERÚ SAC .....	30
Figura 4. Layout actual del área de almacén de TAMBOS PERÚ SAC sede Arequipa .....	31
Figura 5. Working capital/ ventas pre-test .....	33
Figura 6. Stock por estado pre-test .....	34
Figura 7. Rotación de inventarios pre-test.....	36
Figura 8. Gráfica de clasificación de productos.....	43
Figura 9. Layout propuesto en almacén de Tambos Perú SAC .....	44
Figura 10. Stock por estado post-test.....	54
Figura 11. Rotación de inventarios post-test .....	55
Figura 12. Contraste de Productividad en TAMBOS PERÚ SAC.....	61
Figura 13. Contraste de Índice de Eficiencia en TAMBOS PERÚ SAC.....	62
Figura 14. Contraste de Índice de Eficacia en TAMBOS PERÚ SAC .....	63

## RESUMEN

La presente investigación se realizó con el objetivo general de determinar cómo la aplicación de una gestión de inventarios basada en el modelo Wilson logra mejorar la productividad en TAMBOS PERÚ SAC., Arequipa 2021, para dicho fin se empleó una metodología de tipo aplicado, de nivel explicativo y enfoque cuantitativo, empleando un diseño experimental longitudinal de tipo pre-experimental, con un método hipotético deductivo, considerando como población a 300 artículos de demanda continua, con una muestra de 169 artículos, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, aplicando las técnicas de observación directa y análisis documental, con el manejo de una guía de observación y ficha de registro de datos como instrumentos para la recopilación de información. Concluyendo que, se determinó que la gestión de inventarios basada en el modelo Wilson mejora la productividad en TAMBOS PERÚ SAC, mediante una significancia de 0.012 inferior al p valor de 0.05, debido a que, en el pre-test se detectó una productividad de 5.31%, a causa de falencias en el conocimiento real de la exactitud de inventario, lo cual posterior a la implementación incrementó a 38.19%, puesto que, de 169 artículos seleccionados llegó a determinarse mantener solo 127 acorde al modelo de inventario empleado.

**Palabras clave:** Inventario, Productividad, Eficiencia, Eficacia.



## **ABSTRACT**

This research was carried out with the general objective of determining how the application of inventory management based on the Wilson model manages to improve productivity in TAMBOS PERÚ SAC., Arequipa 2021, for this purpose an applied, explanatory methodology was used and quantitative approach, using a longitudinal experimental design of a pre-experimental type, with a hypothetical deductive method, considering as a population 300 items of continuous demand, with a sample of 169 items, selected through a non-probabilistic convenience sampling, applying the techniques of direct observation and documentary analysis, with the management of an observation guide and data record sheet as instruments for the collection of information. Concluding that, it was determined that inventory management based on the Wilson model improves productivity in TAMBOS PERÚ SAC, through a significance of 0.012 lower than the p value of 0.05, because, in the pre-test a productivity of 5.31 was detected %, a cause of deficiencies in the real knowledge of inventory accuracy, which after implementation increased to 38.19%, since, of 169 selected items, it was determined to keep only 127 according to the inventory model used.

**Keywords:** Inventory, Productivity, Efficiency, Effectiveness.

## I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, a nivel internacional debido al surgimiento de la segunda ola de la pandemia, diversos negocios dedicados al comercio de productos de consumo masivo, se han visto beneficiados con un auge en los niveles de demanda al 7%, sin embargo, dicho acontecimiento al suscitarse en medio de las restricciones de movilidad, generaron que en diversos lugares del mundo la oferta afronte complejidades para empatar con la demanda, cuyo incremento aún se proyecta a un crecimiento entre 1% y 3% el presente año (Kantar Worldpanel, 2021). Dicha circunstancia, si bien es cierto que existen incertidumbres por los riesgos de productividad mencionados en gran parte de negocios del sector de comercialización en *markets*, muestra una posibilidad de mejora mediante una estimación de crecimiento en volúmenes de comercio mundial de 9.7% en 2021, razón por la cual, al prever una recuperación en este sector, en el anhelo de maximizar ingresos a través del incremento de ventas, se generó una confusión de los *markets* en los procesos internos, sin darse cuenta que los mismos son la base de este tipo de negocios por el desarrollo de administración de inventarios, que frecuentemente al no considerarlos, generan desinformación de ingresos, existencias y total de salidas, originando dificultades en la permanencia de dichas empresas (Fondo Internacional Monetario, 2021).

A nivel nacional, la actividad comercial ha incrementado al 10.18%, lo cual debido a la excesiva competencia y las falencias de cumplimiento con la demanda, ha generado la disminución en los niveles de productividad en el sector al -0.85%, dando así a conocer el problema principal en el nuevo contexto económico y productivo originado por la pandemia, el cual al centralizarse en el incremento de mercadería e innovación constante, refleja el descuido de los procesos internos, incrementando la percepción de un ineficiente manejo en la gestión de inventarios, generando de manera continua deficiencias en la conducción de mercadería que origina bajos niveles de productividad, los cuales llegan a atacar de forma directa la permanencia de gran parte de comercializadoras de productos varios, como son los minimarkets, debido a la incidencia inmediata en los beneficios económicos al no alcanzar la satisfacción del consumidor final (Instituto Nacional de Estadística e

Informática, 2021). Por dicha razón, surge la necesidad de reorientar el verdadero enfoque que influya en la productividad de estos negocios, con el fin de llegar a una buena gestión en el manejo de activos de manera eficiente y eficaz, ya que, se proyecta aún un auge en los niveles de consumo de este tipo de productos en un 35%, teniendo en cuenta, que hasta el 2020 se presentó un incremento por encima del 260% en consumo de conservas, productos de limpieza y menestras en los markets (Semana Económica 2020).

Por ello, a nivel local, la empresa TAMBOS PERÚ S.A.C. dedicada a la comercialización de bebidas, alimentación y una gama productos varios, afronta últimamente problemas de productividad, debido a que, en la actualidad se observaron espacios desordenados y mal distribuidos retrasando así la generación de un servicio continuo; que muchas veces conllevaron a que en cada recepción de mercadería los productos nuevos lleguen a colocarse al costado de racks que contienen detergentes que están embolsados, originando pérdida mercadería que a largo plazo se torna en mercadería muerta y obsoleta, donde a su vez la acumulación de cartones y pallets ha estado afectando el área de almacén, denotando deficiencias en la rotación de artículos, y por ende, en la productividad.

De dicho modo, para la profundización de análisis de causas de una deficiente productividad en TAMBOS PERÚ S.A.C., se realizó una entrevista al jefe de almacén, el Sr. Miguel Ayta Yauri, reflejando a través del siguiente Diagrama de Ishikawa en la figura 1, el origen de las deficiencias anteriormente mencionadas.

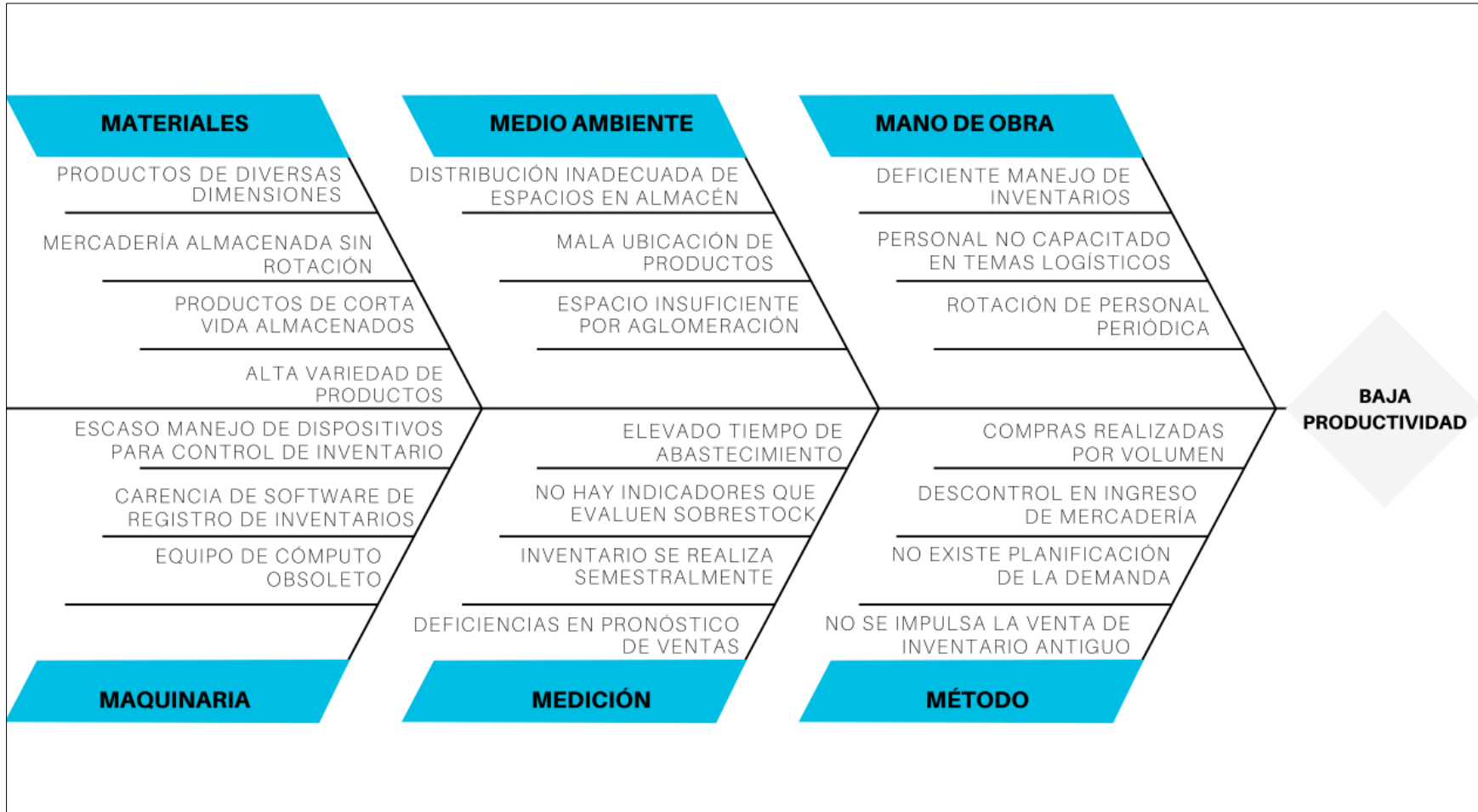


Figura 1. Diagrama Ishikawa en TAMBOS PERÚ SAC.

Por lo tanto, mediante el análisis de las causas existentes que inciden en la baja productividad, a través del diagrama de Ishikawa, se detectaron 21 causas, mencionados a continuación en la Tabla 1, entre los cuales se encuentra el deficiente manejo de inventarios, la mala ubicación de productos, el descontrol en el ingreso de mercadería, un espacio insuficiente por aglomeración en el área de almacén, elevados tiempos de almacenamiento y mercadería almacenada sin rotación, lo cual al haber sido detectado en TAMBOS PERÚ SAC, conlleva a la profundización de las mismas para la determinación de priorización de las mismas para el planteamiento de una alternativa que solución que mejore la situación actual de la empresa.

**Tabla 1.** Relación de causas en TAMBOS PERÚ SAC.

<b>Causas</b>	<b>Relación de causas</b>
<b>C-01</b>	Deficiente manejo de inventarios
<b>C-02</b>	Descontrol en ingreso de mercadería
<b>C-03</b>	Mala ubicación de productos
<b>C-04</b>	No se impulsa la venta de inventario antiguo
<b>C-05</b>	Deficiencias en pronóstico de ventas
<b>C-06</b>	Escaso manejo de dispositivos para control de inventario
<b>C-07</b>	Espacio insuficiente por aglomeración
<b>C-08</b>	Compras realizadas por volumen
<b>C-09</b>	No existe planificación de la demanda
<b>C-10</b>	Carencia de software de registro de inventarios
<b>C-11</b>	Elevado tiempo de abastecimiento
<b>C-12</b>	No hay indicadores que evalúen sobre stock
<b>C-13</b>	Personal no capacitado en temas logísticos
<b>C-14</b>	Distribución inadecuada de espacios en almacén
<b>C-15</b>	Mercadería almacenada sin rotación
<b>C-16</b>	Productos de corta vida almacenados
<b>C-17</b>	Inventario se realiza semestralmente
<b>C-18</b>	Alta variedad de productos
<b>C-19</b>	Productos de diversas dimensiones
<b>C-20</b>	Rotación de personal periódica
<b>C-21</b>	Equipo de cómputo obsoleto

Fuente: Elaboración propia

Por ello, a través, de un análisis de correlación (Anexo 7) se determinó el orden de dichas causas a través de la frecuencia obtenida como se aprecia en la Tabla 2.

**Tabla 2.** Tabla de frecuencia de causas relacionadas con la baja productividad

Causas	Frecuencia	Frecuencia Acumulada	% Total	% Acumulado
C-01	20	20	7.60	7.60
C-02	18	38	6.84	14.45
C-03	17	55	6.46	20.91
C-04	17	72	6.46	27.38
C-05	17	89	6.46	33.84
C-06	16	105	6.08	39.92
C-07	15	120	5.70	45.63
C-08	15	135	5.70	51.33
C-09	15	150	5.70	57.03
C-10	14	164	5.32	62.36
C-11	13	177	4.94	67.30
C-12	12	189	4.56	71.86
C-13	12	201	4.56	76.43
C-14	11	212	4.18	80.61
C-15	11	223	4.18	84.79
C-16	10	233	3.80	88.59
C-17	10	243	3.80	92.40
C-18	9	252	3.42	95.82
C-19	5	257	1.90	97.72
C-20	4	261	1.52	99.24
C-21	2	263	0.76	100.00
<b>Total</b>	<b>263</b>		<b>100.00</b>	

Fuente: Elaboración propia

Dichas frecuencias de las causas halladas mediante el análisis de correlación, permitieron denotar que, de las 21 causas detectadas, 14 son las más importantes, puesto que, representan el 80.61%, lo cual indica que al generar un enfoque en ellos se podrá resolver el problema de la baja productividad en el área de almacén de la empresa TAMBOS PERÚ SAC.

Por ello, para la determinación certera de las causas más importantes que originan el problema, se realizó un análisis mediante el diagrama de Pareto, como se aprecia en la Figura 2, para una profundización del valor porcentual de las mismas.



Figura 2. Diagrama de Pareto en TAMBOS PERÚ SAC.

Entre dichas causas detectadas, a través, de la herramienta Pareto en la figura 2, se halló que existen 18 causas contribuyentes con el problema de la baja productividad, las cuales corresponden al 80.61% del total del problema, tales como, el deficiente manejo de inventario, el descontrol en ingreso de mercadería, mala ubicación de productos, inexistencia de impulsar la venta de inventario antiguo, deficiencias en el pronóstico de ventas, escaso manejo de dispositivos para el control de inventario, compras realizadas por volumen y espacio insuficiente por aglomeración. De manera que, si se contrarrestan estas 18 causas mediante la aplicación de una gestión de inventarios basada en el modelo Wilson, se podrá mitigar la mayor parte del problema de baja productividad en TAMBOS PERÚ SAC.

Por ello, se planteó como problema general propuesto para el estudio ¿Cómo la aplicación de una gestión de inventarios basada en el modelo Wilson mejora la productividad en TAMBOS PERÚ SAC, Arequipa 2021?

Asimismo, tuvo como problemas específicos ¿De qué manera la aplicación de una gestión de inventarios basada en el modelo Wilson mejora el índice de eficiencia en TAMBOS PERÚ SAC, Arequipa 2021?, ¿De qué manera la aplicación de una gestión de inventarios basada en modelo Wilson mejora el índice de eficacia en TAMBOS PERÚ SAC?, Arequipa 2021?

El estudio presentado se justifica según Hernández y Mendoza (2018) de forma teórica al buscar, a través, de la aplicación de conceptos teóricos básicos asociados a la gestión de inventarios, un aporte de conocimientos referente a la viabilidad del manejo de modelo Wilson para mejorar falencias en la productividad empresarial en el sector de retails, en una realidad concreta como la de TAMBOS PERÚ SAC. La justificación práctica de la presente investigación surgió, a través, de los conocimientos del efecto de la aplicación de gestión de inventarios basada en el modelo Wilson, ya que, se logró confirmar si en esencia esta se halla unida a la productividad, para que de dicho modo se logre resolver la dificultad por la que atraviesa la empresa para asegurar su permanencia en el mercado con un control adecuado en sus ingresos y egresos. La justificación metodológica surgió por el



manejo de la técnica de investigación como la observación directa y el análisis documental a lo largo de la aplicación de un estudio experimental, donde se intervino en las variables para el análisis del efecto en la mejora de la productividad, las cuales al basarse en reunir información se apoyarán en el manejo de fichas de observación y fichas de registro de datos válidas en el medio, que permitirán otorgar como aporte metodológico instrumentos válidos y confiables para el estudio del modelo de inventarios y productividad en futuras investigaciones afines a la realidad empresarial de TAMBOS PERÚ SAC. Por lo que, la justificación por conveniencia del estudio se debe a que con la aplicación del modelo Wilson se logra minimizar las pérdidas existentes de mercadería por factores de caducidad, obsolescencia o roturas, para el incremento de la rotación y control de existencias que favorezcan la percepción de beneficios económicos para TAMBOS PERÚ SAC a través de la mejora en la productividad. Asimismo, la investigación posee justificación económica, debido a que con la implementación del modelo Wilson, se pretendió reducir las inversiones innecesarias por el descontrol de stock en el área de almacén, así como, minimizar gastos de mantenimiento en mercadería caducada o de bajos niveles de rotación, para reorganizar la gestión del inventario, con un seguimiento continuo y determinación idónea de productos necesarios que logran satisfacer la demanda y mejorar la productividad de TAMBOS PERÚ SAC.

Por tal motivo, el objetivo general del estudio fue determinar cómo la aplicación de una gestión de inventarios basada en el modelo Wilson logra mejorar la productividad en TAMBOS PERÚ SAC., Arequipa 2021

Considerando como objetivos específicos determinar en qué medida la aplicación de una gestión de inventarios basada en el modelo Wilson mejora el índice de eficiencia en TAMBOS PERÚ SAC, Arequipa 2021 y determinar en qué medida la aplicación de una gestión de inventarios basada en el modelo Wilson logra mejorar el índice de eficacia en TAMBOS PERÚ SAC, Arequipa 2021.

Siendo la hipótesis de la investigación que la aplicación de una gestión de inventarios basada en el modelo Wilson mejora significativamente la productividad en TAMBOS PERÚ SAC., Arequipa 2021, cuyas hipótesis específicas son la

aplicación de una gestión de inventarios basada en el modelo Wilson mejora significativamente el índice de eficiencia en TAMBOS PERÚ SAC., Arequipa 2021 y la aplicación de una gestión de inventarios basada en el modelo Wilson mejora significativamente el índice de eficacia en TAMBOS PERÚ SAC., Arequipa 2021.

## II. MARCO TEÓRICO

A nivel internacional se indica los estudios vinculados a diferentes universidades, considerando como relevantes las que a continuación se mencionaron.

Garrido Bayas y Cejas Martínez (2017) analizaron la efectividad de la gestión de inventarios a través de la aplicación de modelos matemáticos/estadísticos con el fin de destacar los costos inherentes al producto que se comercializa en las Pymes del Cantón Riobamba Ecuador, para ello emplearon una metodología de bases documentales, además de la aplicación de modelos matemáticos sustentados, considerando como muestra 3 empresas ubicadas en el cantón de Riobamba. Concluyendo que la gestión de inventarios en la administración de las pymes son una herramienta clave para la toma de decisiones en el marco de la optimización de los procesos de abastecimiento con el fin de conocer los costos de los insumos y el precio justo para comercializar la mercadería.

Veloz Navarrete y Parada Gutiérrez (2017) contribuyeron a la eficiencia y la toma de decisiones en la gestión de inventarios de la empresa panificadora “Pan Van” de la ciudad de Riobamba, Ecuador, para dicho fin se basaron en la aplicación de métodos como el ABC para el control selectivo de inventario con enfoque multicriterio y la política de inventario Mini-Máx, con un método de análisis y síntesis a nivel teórico. Concluyendo que existe una necesidad de sumar intereses entre los modelos teóricos expuestos, para el establecimiento de una concienciación cultural hacia la logística y su contribución a la eficiencia económica de las PYMES panificadoras, siendo la aplicación del método ABC con enfoque multicriterio efectiva en la toma de decisiones y generación de valor para los clientes.

Velasco Terán (2018) mejoró la productividad mediante un modelo de gestión logístico que permita cumplir los tiempos de entrega establecidos en la demanda prevista, para ello se basó en el modelo EOQ mediante herramientas como ABC donde estableció 12 productos para la clase A, 20 para la clase B y 33 para la clase C, concluyendo que con la aplicación del modelo EOQ surgen resultados positivos para la mayoría de artículos, generando un ahorro del 50% del monto total equivalente a \$944 con respecto a los costos del año anterior.

Castillo Camayo y Silva Zambrano (2019) diseñaron un modelo de gestión de inventario que permita optimizar el control interno y la productividad en la empresa Foodpacking S.A. 2018, para ello emplearon una metodología de tipo no experimental, descriptivo, de método inductivo-deductivo e hipotético-deductivo, aplicando la técnica de la encuesta y entrevista, considerando una población de 53 personas de Foodpacking S.A. de la planta procesadora, cuya muestra fue de 20 operaciones y 4 jefes de área de la empresa. Concluyendo que, la falta de controles de manejo de inventario, así como falencias en la práctica de producción, además de una falta de seguimiento de protocolos de abastecimiento y categorización de suministro son la causa principal de falencias en la productividad, siendo ello el impacto negativo de una mala gestión de inventario, por lo que un análisis ABC disminuye las gallas y permite llevar de manera eficiente la administración de los recursos existentes.

Abella Ramírez y Barbosa Pérez (2019) buscaron diseñar de un sistema de gestión de inventarios para mejorar la productividad en Imporcauchos S.A. para la línea de producción. A través del estudio de diversos modelos de inventarios, se inclinó por la mejora de los bienes dentro de la producción. Priorizando las tareas de los métodos de gestión de inventarios en la planta de producción, en base a una determinada organización planteada por la empresa, considerando la gestión de inventarios en función a variadas metodologías y modelos que permitan favorecer el proceso. La investigación aplicó un plan piloto en el cual se utilizó un diseño de gestión de inventarios, logrando efectos que repliquen la eficiencia de lo trazado. Siendo el promedio de la productividad anteriormente de 46.84%, ahora el promedio posterior es de 96.63%. Asimismo, la eficiencia se incrementó en un 15.3%, definiendo un anterior promedio de la eficiencia de 39.640% y para eficiencia posterior un promedio equivalente a 79.93%.

Como fuente base de la siguiente investigación se tomó en consideración los siguientes estudios nacionales.

Alvizuri Alejos (2021) determinó como la aplicación de gestión de inventarios incrementa la productividad en el área de almacén en una empresa campestre,

Cieneguilla, 2021. Por ello la metodología de investigación fue de tipo aplicado, diseño experimental, de enfoque cuantitativo, con una población y muestra de 8 mediciones de los indicadores semanales. Hallando como resultados que se logró un incremento del 33.31% en el cumplimiento de metas y un auge de 16.07% en la optimización de recursos, concluyendo que la gestión de inventarios aumentó la productividad en 35.43% en el área de almacén de la empresa.

Meza Domínguez y Panduro Solís (2021) determinaron de qué manera la gestión de inventarios incrementa la productividad en el área de almacén de la empresa Goddard E.I.R.L., Lima, 2021. Para ello se basaron en una metodología de tipo aplicada, de enfoque cuantitativo, de diseño experimental, de tipo pre experimental, considerando como población todos los despachos de la empresa en el lapso de 84 días, 42 para pre test y 42 para post test, aplicando la técnica de la observación, mediante el instrumento de dichas de observación. Concluyendo que al implementar la gestión de inventarios se incrementa la productividad en un 83.52% en el área de almacén de Goddard E.I.R.L., puesto que en pre test se tenía un 29.38% y en post test un 53.92%.

Palomino Negron (2021) planteó la mejora de la gestión de inventarios para incrementar la productividad en el área de almacén de la empresa Decor Paitan – Lima, 2020. La presente investigación, se determinó a través de herramientas como los diagramas del árbol y Pareto, los motivos que generan la caída de la productividad. Asimismo, plantea un procedimiento de perfeccionamiento en la gestión de inventario empleando la programación ABC multicriterio en el área del depósito de bienes acabados, al mismo tiempo de facilitar una disciplina y un orden a través del método de las 5S. La ejecución tanto del método ABC y el procedimiento de las 5S se consiguió acrecentar la productividad, eficacia y eficiencia de la compañía, teniendo en cuenta que la investigación se efectuó durante trece meses anteriormente y dos meses después de poner en práctica. Considerando una producción en término medio precedentemente del 55% y posteriormente después del estudio se contaba con el 70% alcanzando de esta manera con un aumento del 15%.

Sánchez Delgado (2019) planteó mejorar la productividad en el área de almacén en la empresa Corporación Maycol S.A.C., Lima, 2019. El estudio se ejecutó en el desarrollo de la Gestión de inventarios, la misma que busca analizar la situación existente, analizando los rangos de inventarios y su gestión referente, evaluando las dificultades y corrigiendo los incorrectos métodos que se ejecutaban en el almacén, con el propósito de optimizar y estandarizar sus métodos. En su enfoque metodológico es de sub tipo preexperimental, de tipo es aplicada, de enfoque cuantitativo, de alcance temporal y de nivel explicativo. Con los resultados alcanzados determina que: La Gestión de inventarios acrecienta la producción de un 70.34% a un 91.91%; asimismo, la eficacia aumentó de un 77.67% a un 93%, estableciendo una forma de suministro de inventario con mejor amplitud de rotación y stock, logrando maximizar la demanda solicitada; en conclusión, la actividad progresa ya que se uniformizaron la codificación de la mercancía del almacén, se categorizaron los bienes, se designaron los andamiajes, se excluyó el sobre stock, aumentando la eficiencia de un 90.83% a un 98.83% anterior y posterior de la innovación.

Zapata Bejarano (2018) propuso un sistema de gestión de inventarios que mejore la productividad en la Cooperativa COSEMSELAM, Chiclayo – 2018. Teniendo en cuenta que hoy en día muchas organizaciones, empresas; tienen el propósito de contar con un sistema de control logístico que les permita efectuar sus negocios eficientemente, con la finalidad de optimizar su rendimiento, rentabilidad y agrado de sus consumidores. Siendo el 60% de los encuestados que afirman que el sistema de gestión de inventarios vigente en la entidad es bueno y un 40% piensa que es regular; ello indica que no se encuentran contentos en su mayoría con el mismo; asimismo, un 86.7% revelan que su producción es mala. De ello concluye que, si se emplea un sistema de gestión de inventarios podría mejorar la utilidad de la entidad. Entonces, con la formulación de un sistema de control logístico centrado en la sugerencia de MaDan ERP, se efectuará un control eficiente de la mercancía, desde que incorpora al depósito hasta llegar al último comprador.

Como fuente base de la siguiente investigación se tomó en consideración los siguientes estudios locales.

Quintana Cancino y Rodríguez Velarde (2021) aplicaron la Gestión de Inventarios para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Octavios S.A.C. Arequipa 2021. Siendo el enfoque metodológico de tipo aplicado, cuantitativo, de tipo preexperimental Post-test y Pretest en solo un grupo, siendo de corte longitudinal para la evaluación de la muestra ejecutada en 2 momentos diferentes, teniendo como población las salidas y entradas durante 16 semanas, considerando una muestra censal, utilizando la técnica de la observación, empleando la ficha de registro como instrumento. Con los resultados obtenidos, concluye que con el empleo de la Gestión de inventarios se consiguen beneficios gratos, logrando un aumento en la Productividad de 48.63%, en eficiencia de 32.18% y en eficacia de 29.46%, reduciendo las advertencias de persistencia en el establecimiento.

En lo que concierne a la parte conceptual y teórica, el actual estudio considera los temas y definiciones relacionadas a la gestión de inventarios y productividad.

Por lo que, la gestión de inventarios es un punto importante en el manejo estratégico de toda compañía, el cual considera como finalidad principal el garantizar la disponibilidad de reservas y minimizar los niveles de mercadería En otras palabras, es una provisión de productos, material básico, mercadería en acabados y transformación, los mismos que avalan la existencia, así como el beneficio al comprador. En base a ello, dichos recursos pueden o no estar consignados a la comercialización, de acuerdo al rubro de la compañía (Cárdenas-Barrón et al., 2018).

Los inventarios se caracterizan por admitir conjuntamente una prestación más competente con respecto a las demandas de los consumidores (Nestorenko et al., 2020). Por lo que, con antelación se recalca que el modelo de gestión de inventarios, es aquel, que ofrece la planificación, orientación, dirección, control y evaluación a las actividades de trabajo que desarrollan las empresas para poder obtener sus productos y servicios con eficiencia, eficacia y efectividad o bien sea para mantener

el nivel de calidad de las operaciones que se realizan dentro de la misma. Teniendo en cuenta, los costos de los inventarios, que consisten en suministrar lo que se solicita para conservar las sistematizaciones al menor precio posible (Garrido Bayas y Cejas Martínez, 2017).

Por lo tanto, para el logro y evaluación de dichas dimensiones, es indispensable el empleo de metodologías que aprueben examinar la distribución de productos o almacenamientos del inventario, considerando el método de costos ABC o curva de Pareto; que es un procedimiento que se basa en la organización de inventario conforme a su uso y valor (Bofill Placeres, Sablón Cossío y Florido García, 2017) para la empresa de niveles de acuerdo a su pertinente consideración a lo largo de un establecido tiempo ya sea anual o mensual, en función de salidas o ingresos, de acuerdo al criterio del estudio (Stopková, Stopka y L'upták, 2019).

Dicha categorización según la regularidad de la ley de Pareto, se clasifica en artículos A, que son la representación del 20% del total de almacenamiento, figurado por el 80% en uso-valor, los cuales siempre deben evaluarse en cuanto a su disponibilidad; los artículos B, que son el 30% de mercancía, representando el 15% de uso-valor, estableciendo aquellas mercaderías de mínimo valor que los artículos A, pero que, sin embargo, se manejan según la rotación de los mismos; finalmente los artículos C, suelen constituir el 50% de su totalidad, representando el 5% de uso-valor, considerados como triviales, puesto que, debe ser estimados de forma persistente con respecto a su permanencia en las reservas en base a indicios que instaure la tienda (Arciniegas Paspuel y Pantoja Burbano, 2018).

Por tal motivo, hoy en día las compañías precisan contar con un sistema de control de inventarios apropiado, ya que el progresivo mercado requiere un control constante de la investigación (Arciniegas Paspuel y Pantoja Burbano, 2018). Considerándose para un adecuado manejo del inventario, el modelo Wilson, también denominado como el modelo EOQ conocido como la cantidad económica de pedido, el cual, al ser un método matemático, permite garantizar una adecuada gestión de stock, la cual, al poder aplicarse a cualquier tipo de mercadería, genera beneficios en la minimización de costos de almacenamiento y adquisición, evitando



los excesos de stock, combatiendo a la par falencias de obsolescencia (Kim, Lee y Hwang, 2020).

Por ende, el modelo Wilson, es aquel método que posee la finalidad de garantizar una correcta gestión de stock, que se emplea cuando el costo de almacenamiento posee dependencia del nivel de inventario, cuya demanda es constante a lo largo del año, con la existencia de proveedores que tardan el mismo lapso de tiempo en el cumplimiento de las órdenes de compra, como se suscita en TAMBOS PERÚ SAC (Bustamante Aquino, 2018). De dicho modo, este modelo de Harris Wilson, se caracteriza por ser uno de los más sencillos, favoreciendo al manejo de un volumen económico de pedido, que pueda satisfacer el nivel de demanda independiente, de una manera constante, conocida y uniforme (Hertini et al., 2018).

Sin embargo, se destaca que este modelo matemático denominado Wilson, se caracteriza por ofrecer resultados óptimos en la gestión de recursos que administre una empresa, por ello, para la obtención de dicho resultado, es prioritario que se implique un adecuado control de costos, partiendo de un registro continuo de las solicitudes de abastecimiento y almacenamiento de mercadería (Vivek y Dharamvir, 2018). En tal sentido, el modelo de inventarios Wilson, resulta siendo una metodología que se aplica a cualquier tipo de mercadería como la de los retails, la cual, se centra en la determinación del punto de pedido que si genera ingresos para una empresa, dejando de lado aquellos productos que solo originan pérdidas para los negocios (Sebatjane y Adetunji, 2019), sin embargo, se limita en su aplicación en aquellas entidades que posee una demanda constante anualmente, así como un coste fijo atemporal, siendo un factor de exclusión de aquellos productos que solo poseen salidas en determinadas temporadas del año, considerando solo aquellos en los que tanto la demanda como los costos no sufran variaciones (Cárdenas-Barrón et al., 2018).

Por ello, el método Wilson genera beneficios asociados con la reducción de costes de almacenamiento y adquisición, así como la prevención de generación de excesos en el sobre stock, teniendo en cuenta la cantidad correcta y necesaria a adquirir en un determinado pedido, evitando roturas de stock, respaldando el manejo de un

stock de seguridad necesario para no generar un desabastecimiento total en almacén, para el tratamiento de imprevistos (Bustamante Aquino, 2018).

De tal manera, se considera que los inventarios en las compañías, son una de las partidas más significativas, en las que se invierten y concentran gran cantidad de bienes económicos, por lo que, no es viable dejar de hacer un estudio del nivel de eficacia con el cual son manejados (Camacho Zapata et al., 2020). Siendo necesario el analizar la rotación y el ciclo de consumo de los inventarios fundamentales, con el objeto de ofrecer al cliente el mejor servicio (ESAN, 2020). Es por ello, que se sostiene que es un procedimiento que tiene como propósito la medida de flujos de salidas y entradas, para mejorar la satisfacción y costos de obligaciones (Carro Paz y Gonzáles Gómez, 2013).

Es así que, en consideración, de lo citado anteriormente, se recalca que la gestión de inventarios, es el desarrollo de la distribución de inventario o mercadería, para el decrecimiento máximo de cuantía de existencias, alcanzando los procedimientos desde el punto de pedido y cantidad a solicitar (Carreño, 2014). Asimismo, esta se halla organizada por un conjunto de políticas y a su vez inspecciones que aprueban el vigilar la situación de los inventarios y conservar sus niveles, como para planificar todo lo referente a los bienes como el pedido y su llegada (Salas-Navarro, Miguél-Mejía y Acevero-Chedid, 2017).

Por ello, se resalta la demanda de las mercancías en los inventarios, la cual depende de manera directa de ciertos componentes internos, subdividiéndose en la demanda independiente, que se basa en decisiones que no dependen de una organización; en ese sentido, la demanda de productos finalizados son decisión de cada consumidor, por lo tanto, esta demanda acostumbra a ser externa a la empresa porque las decisiones de los clientes no son controlables por la compañía. Siendo el segundo tipo la demanda dependiente, la cual se genera a partir de las decisiones tomadas por la misma organización, en esta impacta la demanda independiente de productos finales, puesto que, se toma en cuenta la solicitud para realizar el cálculo de las materias primas que intervienen en su fabricación (ESAN, 2020) destacándose así que, en torno al tipo de demanda, de manera especial en

el caso de TAMBOS PERÚ SAC prevalece un estilo de demanda independiente, motivo por el cual, se torna viable la aplicación del modelo Wilson.

De dicho modo, ello posee como factores decisivos de la demanda, el precio de los servicios o productos que son inversamente proporcionales a la demanda, lo cual significa que, si el precio es más elevado, menor será el número de individuos que obtendrán el producto o servicio. Siendo la oferta, la distribución de bienes o servicios que puede originar un cambio en el nivel de la demanda, así como, el lugar es el espacio virtual o físico, además del importe de envío del producto y del cliente (ESAN, 2020).

Por ello, la gestión de inventarios está constituida por las dimensiones mencionadas a continuación, siendo la primera la planeación, que se considera como un factor decisivo para la evaluación imponderable de temporización y cantidad de registros, con el propósito de organizar los arqueos de ventas, ocasionando un efecto directo en el flujo de la entidad (Torres Martínez, 2017). De tal manera, para planificar los inventarios de la empresa, es preciso emplear el estudio del ABC, con el propósito de clasificar los artículos y/o bienes según su importancia. Está fundado en el principio de Pareto, donde se distingue los artículos más significativos para la organización, según valorización que puede ser inversión o ingresos (Ortiz Morales y Pinto Bucheli, 2018).

La segunda dimensión es la organización de inventario, la cual es la clasificación, control y comprobación de los mismos, comprendiendo la dirección de los saldos, ingresos, salidas, devoluciones, solicitudes y órdenes de adquisición, con el propósito de conservar firme los niveles de efectividad necesarios para asegurar una prestación de servicio eficaz para los consumidores externos (Cano Fernández y Mozombite Pariapaza, 2021).

Siendo la tercera dimensión el control de inventarios, el cual es el elemento clave en la entidad, debido a que acepta originar una posibilidad segura para la selección, disminuyendo costes al no tener sobrantes, ni faltantes de mercadería para ofrecer una prestación de optima a los consumidores con reserva de productos (Carro Paz

y González Gómez, 2013). De dicho modo, la importancia que tiene el control de inventarios en la prestación de un servicio, es fundamental en la planificación, organización, y la gestión misma de las existencias y que de eso depende la calidad del servicio ofertado (Arciniegas Paspuel y Pantoja Burbano, 2018).

Por lo que, el control de inventarios, puede comenzar desde la aceptación de productos al almacén, con el manejo de sistemas como FIFO o PEPS, ya que, con el empleo del método apropiado, se apoya el manejo de inventarios e identificación de bienes antiguos en determinados tiempos. Lo cual, ligado al uso de la herramienta Kardex y un registro diario de las actividades mediante una hoja de Excel, resulta siendo significativo para el conocimiento certero y real de mermas y niveles de obsolescencia (Vigo García y Sánchez Vargas, 2021).

Por lo tanto, el Kardex al ser un escrito administrativo de control, se da como un padrón ordenado sobre la coexistencia de mercadería en un depósito o empresa, siendo un formato que se utiliza para conservar un registro de las entradas y salidas de inventario en una compañía, con el propósito de identificar tanto el precio y las reservas en cualquier instante, sin tener que recurrir a realizar un inventario físico (Manosalvas Gómez, Baque Villanueva y Peñafiel Nivelá, 2020). Por lo que, la información incluida dentro de un Kardex posee un carácter de gestión, que se crea a partir de la conformidad de la cantidad de bienes a vender y los importes efectivos (Cruz Hernández et al., 2020).

Asimismo, realmente es importante el empleo de la tarjeta Kardex en los inventarios, ya que, suministran información al control de los mismos, pero para ello se debe tener un claro concepto de lo que son los inventarios y una buena categorización de los mismos, debido a que, esta herramienta ayuda a tener un conocimiento y un control de las existencias, pues muchas compañías no poseen un tipo de inventario sino varios y en momentos consiguen operar hasta siete inventarios al mismo tiempo, por lo que, para no juntar precios entre ellos e impedir que se pierdan los inventarios existe el Kardex (López Olivas y Rodríguez Gonzales, 2019).

En lo que respecta a la variable dependiente productividad distinguida como la correspondencia efectiva entre el volumen total de producción y los bienes empleados para conseguir dicho nivel de utilidad, es decir la relación entre las entradas y salidas (Momeni y Ni, 2021).

Se considera que es la forma como se utilizan los factores de producción durante la elaboración de productos y servicios para satisfacer las necesidades de la sociedad, siendo un elemento estratégico en las organizaciones, ya que, los productos y los servicios no pueden ser competitivos si no se elaboran con altos estándares de productividad (Barilla et al., 2020). Puesto que, por lo general, cuando se habla de productividad se centra en un proceso en el cual intervienen actividades y elementos para obtener un resultado, cuando hay mejoras, las cuales se traducen en el hecho de que con menos recursos o con los mismos, se pueden obtener mejores resultados respectivamente (Fontalvo, De la Hoz y Morelos, 2018).

Cuya definición a su vez se conoce como la correspondencia entre bienes y las materias primas (Mejía Palomino, 2019), la cual considera al índice de eficiencia como una dimensión organizacional que emplea sus recursos para conseguir producir los bienes finales, siendo también la capacidad en la que actúa un sujeto en el logro de un determinado objetivo, minimizando el manejo de recursos (Rojas, Jaimes y Valencia, 2018).

En otras palabras, la eficiencia es un término que expresa la relación obtenida como resultado efectivo entre una cierta aplicación de medios, medida como gastos y un definitivo efecto medido como resultado para las organizaciones (Adawiyah y Umam, 2020). Considerándose como el discernimiento económico que revela la capacidad administrativa de producir el máximo de resultados con el mínimo de recursos, energía y tiempo, definiéndose como el logro de las metas productivas con la menor cantidad de recursos (García Guilianny et al., 2019)

De tal manera, el éxito o fracaso de una empresa depende, en última instancia, de su eficiencia; ya que es el grado de bondad u optimización alcanzado en el uso de los recursos para la producción de los servicios; lo cual se asocia con la proximidad entre el nivel de productividad, definido por la relación técnica que existe entre los

recursos empleados y la producción de bienes o servicios financieros obtenidos de una entidad en particular y el máximo alcanzable de condiciones dadas (Calvo Rojas, Pelegrín Mesa y Gisl Basulto, 2018).

Siendo la segunda dimensión el índice de eficacia, que se enfoca en la medición de los resultados obtenidos, enunciándose como la capacidad de lograr el efecto que se espera o desea (Rojas, Jaimes y Valencia, 2018) que se mide por el logro de los objetivos de la empresa, que para lograrlos deben estar alineados con la visión de manera ordenada y definida sobre la base de sus prioridades, para así poder medir las expectativas de los clientes respecto a los productos y servicios (García Guilianny et al., 2019).

La eficacia es la base principal del éxito, puesto que, se considera una condición vital para sobrevivir después de que se ha logrado el éxito (Calvo Rojas, Pelegrín Mesa y Gisl Basulto, 2018). La misma que valora el impacto de lo que se hace, del servicio o producto que se presta, debido a que, no basta con producir el 100% de efectividad en el servicio o producto establecido, tanto en cantidad y calidad, siendo necesario que el mismo sea el adecuado para realmente satisfacer al cliente o impactar en el mercado (Gunawan y Tukhas, 2019). Con la eficacia, se busca armonizar la organización con las condiciones externas (Sarkies et al., 2017). De acuerdo a esto, la eficacia reconoce e interpreta las condiciones dentro de las cuales opera la organización y establece lo que es correcto hacer con miras a adecuar su actuación a las condiciones del entorno (García Guilianny et al., 2019).

En el presente estudio es fundamental determinar algunas definiciones como gestión, que es la administración ejecutada para realizar una determinada actividad u operación (Kherbach y Mocan, 2016).

Así como, logística, que es una reunión de métodos y medios que repercuten en el manejo de una entidad, en métodos que impactan en la comercialización y producción (Kim, Lee y Hwang, 2020).

Además de mejora, *que* se orienta a la variación para acrecentar la condición de un servicio, proceso o producto (Cardenas-Cristancho et al., 2021).

Así como, orden de compra, que es un documento mediante el cual un cliente jurídico o natural solicita mercadería a un proveedor (Senthilnathan, 2019).

Además del proveedor, que es aquel individuo encargado de abastecer de mercadería a una empresa o comunidad (La Rocca et al., 2019).

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1 Tipo y diseño de investigación**

##### **3.1.1 Tipo de investigación**

El actual estudio fue de tipo aplicado, ya que la investigación no solo buscó profundizar en conocimientos, sino también, formular una proposición de mejora, a través, de una prueba piloto de dicha propuesta (Ñaupas et al., 2018) Por lo tanto, el estudio es de tipo aplicado al emplear conocimientos teóricos referentes al modelo Wilson en la gestión de inventarios para resolver un problema real empresarial en TAMBOS.

De dicho modo, el estudio fue de nivel explicativo, para el análisis y descripción de las causas del comportamiento de las variables a lo largo del diagnóstico y la ejecución de la prueba piloto (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

Siendo una investigación de enfoque cuantitativo, por la medición de las variables de forma cuantificable, precisa y concisa mediante el uso de la estadística descriptiva e inferencial (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

##### **3.1.2 Diseño de investigación**

El diseño de la investigación fue experimental longitudinal, ya que, se manipularon las variables en el fenómeno objeto de estudio, en 2 tiempos diferentes. Por consiguiente, se utilizó el diseño experimental de tipo preexperimental, puesto que, se narró el problema en su estado natural y se contrastó con una prueba piloto, en un intervalo de tiempo distinto, debido a que, se realizó un pre-test y post-test para su correspondiente comparación (Hernández y Mendoza, 2018).

##### **3.1.3 Método de investigación**

La investigación utilizó el método hipotético deductivo, porque, de acuerdo a los antecedentes se propuso hipótesis que fueron validadas, a través, de la aplicación de los instrumentos seleccionados para el presente estudio.



## 3.2 Variables y operacionalización

### 3.2.1 Variable independiente: Gestión de inventarios

La variable independiente de la investigación fue gestión de inventarios, Carro Paz y Gonzáles Gómez (2013) consideran que la gestión de inventarios es un importante factor que atrae el interés de los administradores de cualquier tipo de empresa, cuyo mayor desafío es el mantener la cantidad adecuada de mercadería para que el negocio alcance sus prioridades competitivas con mayor eficiencia.

#### Dimensión Planeación

Es un aspecto decisivo para la evaluación óptima de temporización y cantidad de inventarios, con el propósito de organizar a las capacidades de venta, generando un impacto directo en el flujo efectivo de la organización.

Indicador. Exactitud de inventarios

$$EI = \frac{\text{Valor diferencia}}{\text{Valor total inventario}} * 100$$

Escala: Razón.

#### Dimensión Organización

Es la revisión y verificación de los mismos, comprendiendo la administración de los ingresos, órdenes de adquisición, salidas, devoluciones, saldos y solicitudes, con la finalidad de mantener estable los niveles de efectividad imprescindible para afirmar una prestación eficaz para los usuarios externos.

Indicador. Working capital/ventas

$$WC = \frac{\text{Entradas}}{\text{Salidas}}$$

Escala: Razón.

Indicador. Stock por estado

$$SO = \frac{\textit{Stock obsoleto}}{\textit{Stock no obsoleto}}$$

Escala: Razón.

### **Dimensión Control**

Es el componente importante en la entidad, debido a que acepta originar una posibilidad segura para la toma de decisiones, reduciendo precios al no poseer abundancias, ni carencia de productos para brindar una asistencia de calidad a los clientes con disponibilidad de mercadería.

Indicador. Rotación de inventarios

$$RI = \frac{\textit{Costo de ventas}}{\textit{Inventario promedio}}$$

Escala: Razón.

### **3.2.2 Variable dependiente: Productividad**

La variable dependiente fue la productividad, que según Mejía Palomino (2019) en su definición conceptual es aquella que evidencia el grado de bienestar de los individuos de una población en forma óptima; haciendo mención a la cantidad de productos por cada recurso productivo o manipulado, siendo su definición operacional la búsqueda de un adecuado manejo de los recursos de manera eficaz y eficiente que permita mejorar los resultados.

#### **Dimensión Índice de Eficiencia**

Es un indicador organizacional que utiliza sus recursos para producir los productos finales.

Indicador.

$$Eficiencia = \frac{\left(\frac{\textit{Resultado Alcanzado}}{\textit{Costo Alcanzado}} * \textit{Tiempo Alcanzado}\right)}{\left(\frac{\textit{Resultado Esperado}}{\textit{Costo Esperado}} * \textit{Tiempo Esperado}\right)}$$

Escala: Razón

### **Dimensión Índice de Eficacia**

Se fundamenta en la medición de los resultados logrados frente a los planeados.

Indicador.

$$Eficacia = \frac{Resultado\ Alcanzado}{Acciones\ Realizadas}$$

Escala: Razón

La matriz de operacionalización se encuentra en el Anexo 1

## **3.3 Población, muestra, muestreo, unidad de análisis**

### **3.3.1 Población**

Teniendo en cuenta que la población se refiere al universo, totalidad o conjunto de elementos sobre los que se hacen investigaciones, donde se incluyen ciertas particularidades que se pretenden investigar (Ventura-León 2017).

El estudio actual consideró como la población a evaluar a 300 artículos de TAMBOS PERÚ SAC.

#### **Criterios de inclusión**

La investigación al enfocarse en la gestión de inventarios, consideró el almacén de la compañía Tambos Perú SAC por tal razón, se examinaron aquellos artículos caracterizados por poseer una demanda continua.

#### **Criterios de exclusión**

El estudio no consideró aquellos artículos que poseen demanda temporal en Tambos Perú SAC, es decir, aquellos que tienen la particularidad de darse en ciertos periodos del año

### 3.3.2 Muestra

La muestra es un subconjunto de individuos que se eligen previamente de una población para efectuar una investigación. Esta será representativa cuando exhiba internamente el mismo grado de diversidad que la población (Ventura-León 2017).

Por lo tanto, se realizó el cálculo de la muestra mediante la siguiente fórmula para una población finita:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{(N - 1) * e^2 + Z^2 * p * q}$$

Donde:

n = Muestra

N = Población

Z = Valor de Z

p = Factor de éxito

q = Factor de fracaso

e = Precisión

En la cual en torno a un nivel de confianza del 95%, se obtiene que:

$$n = \frac{300 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{(300 - 1) * 0.05^2 + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$
$$n = 169$$

Por lo tanto, el tamaño de la muestra objeto de estudio fue de 169 artículos de TAMBOS PERÚ SAC.

### 3.3.3 Muestreo

La presente investigación utilizó el muestreo probabilístico simple aleatorio.

### **3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.4.1 Técnicas**

Las técnicas que se consideraron en el presente estudio fueron:

- *Observación directa.* Permitió que se maneje un registro de los datos logrados a través de la prueba piloto.
- *Análisis documental.* Permitió obtener información histórica de la compañía para la confrontación de resultados.

#### **3.4.2 Instrumentos**

- *Guía de observación.* Permitió la ejecución de la técnica de observación directa, con el propósito de anotar todas las variaciones que emergen a lo largo del avance de la propuesta. (Anexo 2, Anexo 3)
- *Ficha de registro de datos.* Facilitó que la compañía examine aquella información importante para comparar la propuesta actual con la investigación histórica de la entidad. (Anexo 2, Anexo 3)

#### **3.4.3 Validez**

La validez, es aquella que se conoce como el grado en el que un instrumento pretende medir una variable, para lo cual, es importante la consideración del cumplimiento de criterios de comprensión, contenido y coherencia que se realiza mediante el juicio de expertos (Hernández y Mendoza, 2018).

De dicho modo, la validez de las fichas de observación se ejecutó por medio del juicio de tres expertos (Anexo 4, Anexo 5, Anexo 6).

#### **3.4.5 Confiabilidad**

La confiabilidad es aquel grado en el cual los instrumentos empleados permiten la obtención de resultados coherentes y consistentes (Hernández y Mendoza, 2018).

Por lo tanto, la confiabilidad se debió a que los datos utilizados con sus respectivos formatos de registro en el estudio fueron obtenidos en la investigación bibliográfica (Carro Paz y Gonzáles Gómez 2013).

### **3.5 Procedimientos**

El presente estudio empezó con el diagnóstico del actual inventario de la empresa TAMBOS PERÚ SAC. a través del análisis ABC, determinando los niveles de rotación de la mercadería, después de ello se estableció la implementación del sistema de gestión de inventarios mediante el modelo de Wilson en consideración de la existencia de demanda independiente y selección de mercadería de demanda continua, para ello, se realizaron los análisis concernientes a la productividad, pasando a la elaboración de un análisis comparativo entre el pretest y el post-test, aplicando la estadística descriptiva con el apoyo de la herramienta Microsoft Excel para la recolección continua y detallada de información y el programa estadístico SPSS V.24 para el procesamiento del contraste y su respectiva interpretación.

#### **3.5.1 Descripción del negocio**

TAMBOS PERÚ SAC es una empresa retail, que ha logrado expandirse en el mercado peruano, puesto que, busca satisfacer las necesidades de la población, dedicándose a la venta de productos de consumo masivo.

#### **Visión**

Somos una empresa que busca la calidad y liderazgo de sus productos, la rentabilidad de su portafolio de negocios y la proyección internacional de sus marcas, superando las expectativas de los clientes y consumidores.

#### **Misión**

Ser una organización que tome el liderazgo en desarrollar marcas propias y de terceros generando valor mediante una distribución a nivel nacional e internacional, con excelencia en el servicio mediante un entendimiento profundo las necesidades

del cliente, obteniendo altos niveles de satisfacción de nuestros socios estratégicos y clientes.

## Compras

En la actualidad TAMBOS PERÚ SAC. realiza sus adquisiciones con proveedores nacionales como Comercial Molinera San Luis SAC., Colgate Palmolive S.A., Agro Industrial Paramonga, S.A., Edgewell Personal Care Perú S.A., Productos Tissue del Perú SAC., Perufarma S.A., Plan Enterprise S.A., Industrias Unidas del Perú S.A., Alicorp S.A.A., Transmarina del Perú SAC., Labach Perú SAC., U.C.P. Backus y Johnston S.A.A., Colombina del Perú SAC., entre otros.

La empresa TAMBOS PERÚ SAC al no poseer un registro constante de la cantidad de artículos con los que cuenta en el área de almacén, carece de un inventario general, por ello, se pudo evidenciar que no posee una categorización ABC, ni ha establecido una cantidad mínima de pedido acorde a la demanda independiente, motivo por el cual, de 300 artículos existentes en el retail, la empresa posee varios productos con bajos niveles de rotación, generándose así aglomeraciones innecesarias en el área de almacén así como diversas mermas, lo cual se analizó a detalle, en la ejecución del diagnóstico, previo a la implementación de la gestión de inventarios para conocer la situación actual de la empresa.



Figura 3. Desorganización en el área de almacén de TAMBOS PERÚ SAC

Dicha situación se muestra en el Layout de la actual de la empresa en la Figura 4, donde se aprecia la desorganización en la combinación de productos de manera inadecuada, así como productos apilados en zonas incorrectas como el exterior del almacén o cerca a los productos de limpieza, existiendo aglomeraciones innecesarias de mercadería las cuales suelen desconocerse por el hecho de estar en cajas sobrepuestas sin descripción del contenido que estas poseen y de la fecha en la que ingresó dicha mercadería.

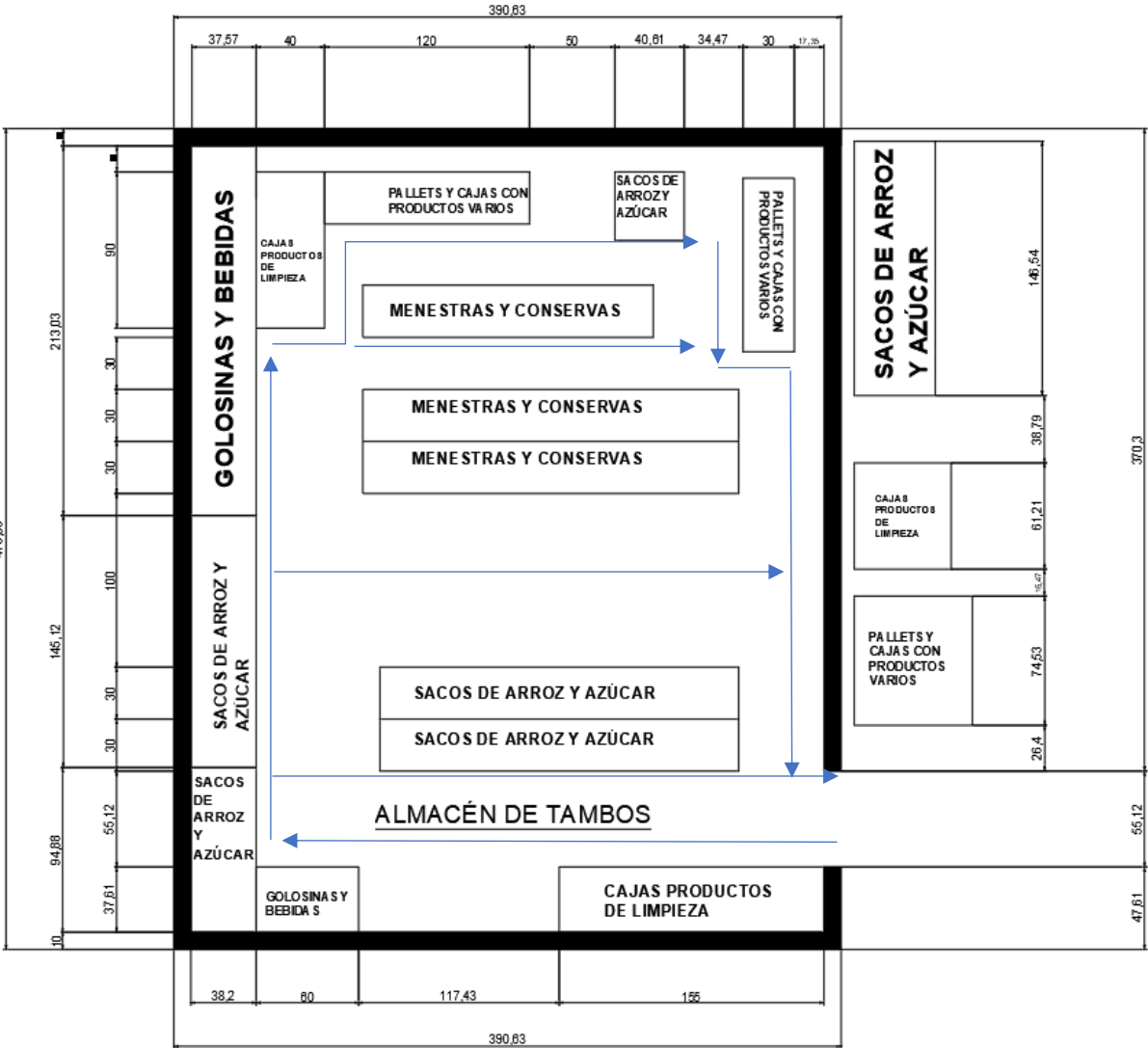


Figura 4. Layout actual del área de almacén de TAMBOS PERÚ SAC sede Arequipa



### 3.5.2 Gestión de inventarios – Pre test

Por ello, para una mayor profundización de la situación actual de la empresa Tambos Perú SAC sede Arequipa, se elaboró un diagnóstico para la determinación de las falencias a mejorar con la implementación de la gestión de inventario.

#### Planeación

##### ***Exactitud de inventarios***

$$\text{Exactitud de inventarios} = \frac{\text{Valor diferencia}}{\text{Valor total inventario}} * 100$$

**Tabla 3.** Exactitud de inventario pre-test

	Valor diferencia	Valor total de inventario	Exactitud de inventario
Semana 1	2855	32603	8.76
Semana 2	19749	42055	46.96
Semana 3	2255	7918	28.47
Semana 4	171	3622	4.71
Semana 5	60	1529	3.90
Semana 6	3714	6531	56.87
Semana 7	2492	17032	14.63
Semana 8	75	1873	4.02
Semana 9	1756	17233	10.19
Semana 10	986	10249	9.62
Semana 11	3026	5908	51.21
Semana 12	7991	7522	106.23
Promedio			28.80

Fuente: Elaboración propia

En torno al análisis de exactitud de inventario, acorde a los registros de la Tabla 3, se detectó que TAMBOS PERÚ SAC. posee un índice promedio de registros exactos en el inventario de 28.80%, motivo por el cual, se reflejaron falencias en la prevalencia de productos faltantes que no se apegan a la realidad, debido a que, existe un sobre stock en el área de almacén, el cual debido a la falta de seguimientos continuos en los productos que ingresan y salen de almacén otorgan un valor negativo que inclusive resalta la inexactitud de conocimiento de los niveles de stock disponibles, siendo necesaria la implementación de la gestión de inventarios para recabar data fiable del actual stock que posee la empresa.

## Organización

### *Working capital / ventas*

$$\text{Working capital} = \frac{\text{Entradas}}{\text{Salidas}}$$

**Tabla 4.** Working capital/ventas pre-test

	Entradas	Salidas	Working capital
Semana 1	32,603	165,485	0.20
Semana 2	42,055	22,306	1.89
Semana 3	7,918	56,635	0.14
Semana 4	3,622	41,718	0.09
Semana 5	1,529	19,102	0.08
Semana 6	6,531	28,169	0.23
Semana 7	17,032	43,619	0.39
Semana 8	1,873	20,667	0.09
Semana 9	17,233	55,209	0.31
Semana 10	10,249	18,219	0.56
Semana 11	5,908	43,546	0.14
Semana 12	7,522	31,026	0.24
Promedio			0.36

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al análisis de la Tabla 4, se detectó que TAMBOS PERÚ SAC. posee un índice promedio de 0.36 en el Working capital, el cual reflejaría un panorama óptimo a simple vista para la empresa en el manejo de activos a favor de la productividad.

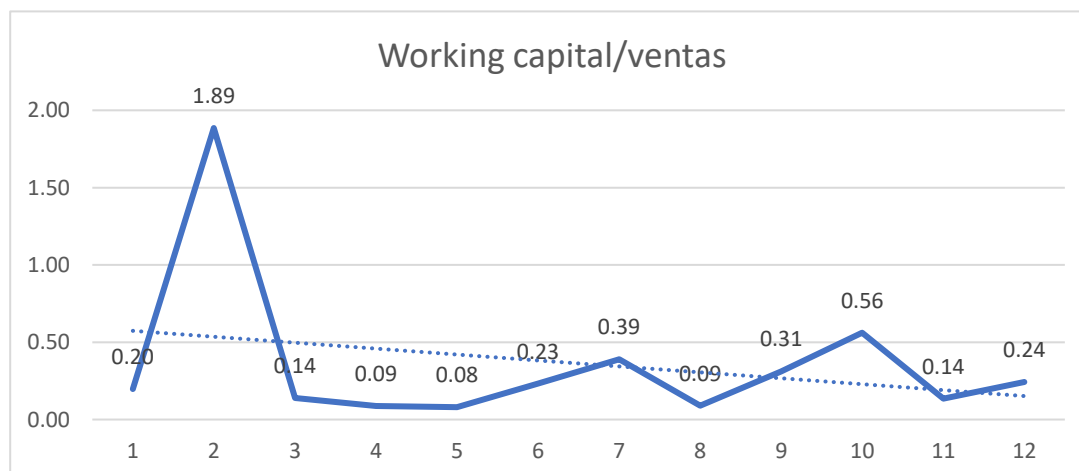


Figura 5. Working capital/ ventas pre-test

Sin embargo, en el análisis de la Figura 5, se detectó que TAMBOS PERÚ SAC. pese a tener un manejo en las existencias de 0.36, tuvo una proyección

de estancamiento de acuerdo a la línea de tendencia, motivo por el cual, se necesita un registro exacto de inventarios, puesto que, aún la empresa está laborando con datos poco precisos, con mercadería obsoleta en muchos casos.

### Stock por estado

$$\text{Stock por estado} = \frac{\text{Stock obsoleto}}{\text{Stock no obsoleto}}$$

**Tabla 5.** Stock por estado pre-test

	Stock obsoleto	Stock no obsoleto	Stock por estado
Semana 1	8476.78	24126.22	0.35
Semana 2	6728.80	35326.20	0.19
Semana 3	2058.68	5859.32	0.35
Semana 4	1195.26	2426.74	0.49
Semana 5	550.44	978.56	0.56
Semana 6	1436.82	5094.18	0.28
Semana 7	3917.36	13114.64	0.30
Semana 8	416.25	1248.75	0.33
Semana 9	262.22	1610.78	0.16
Semana 10	7237.86	9995.14	0.72
Semana 11	3484.66	2423.34	1.44
Semana 12	2482.26	5039.74	0.49
Promedio			0.47

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al análisis de la Tabla 5, se detectó que la empresa de acuerdo al stock por estado tuvo pérdidas del 47%, ello se debe a la mala ubicación de productos en el área de almacén y fuera del mismo, por la inexistencia de una clasificación ABC, motivo por el cual, dichas mermas se suscitan por aglomeración y pérdida de productos caracterizados por ser delicados o de corta duración.



**Figura 6.** Stock por estado pre-test

En base a la figura 6, se demostró que actualmente TAMBOS PERÚ SAC, afrontaba una situación en incremento acorde a la proyección de la línea de tendencia en cuanto a pérdidas de mercadería, lo cual, generaría a mediano plazo problemas para la empresa en torno a la satisfacción de la demanda independiente, ratificando así la necesidad de implementar una gestión de inventarios basada en el modelo Wilson.

## Control

### **Rotación de inventarios**

$$\text{Rotación de inventarios} = \frac{\text{Costo de ventas}}{\text{Inventario promedio}}$$

**Tabla 6.** Rotación de inventarios-pre-test

	Costo de ventas	Inventario promedio	Rotación de inventarios
Semana 1	65855.16	154806.71	0.43
Semana 2	13275.27	36236.39	0.37
Semana 3	3067.99	212546.70	0.01
Semana 4	1242.27	119844.80	0.01
Semana 5	1570.58	100367.40	0.02
Semana 6	1370.41	93321.00	0.01
Semana 7	6509.09	360882.90	0.02
Semana 8	5804.09	190095.78	0.03
Semana 9	10018.99	217170.90	0.05
Semana 10	11598.34	208177.86	0.06
Semana 11	5772.43	294682.20	0.02
Semana 12	18829.65	264259.53	0.07
Promedio			0.09

Fuente: Elaboración propia

En base al análisis de la situación actual, se halló en el coeficiente de rotación pre-test que cada 0.09 veces en promedio la empresa TAMBOS PERÚ SAC percibía beneficios económicos de las inversiones realizadas en mercadería semanalmente.

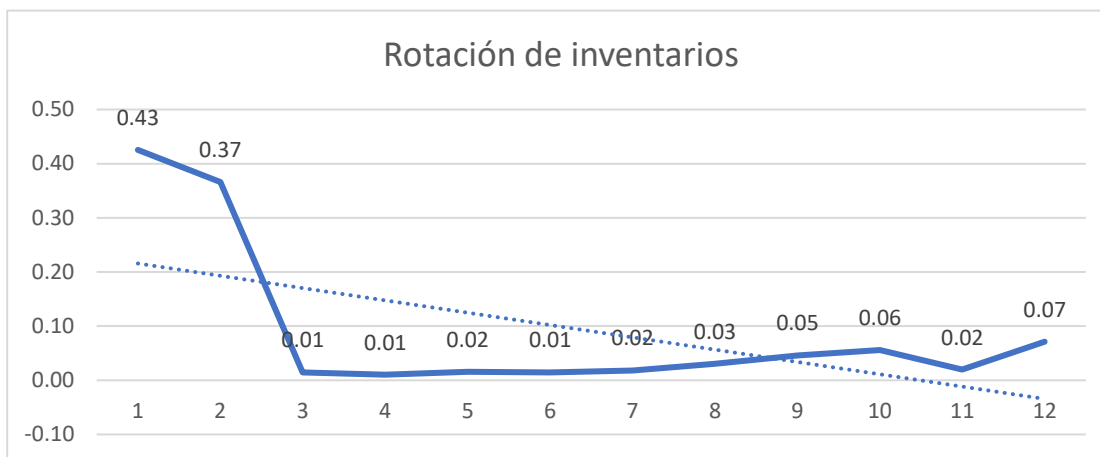


Figura 7. Rotación de inventarios pre-test

Situación que asociada a la línea de tendencia en decremento de la figura 7, conllevó a una situación preocupante a TAMBOS PERÚ SAC, debido a que, al tratarse de un sector altamente rotativo, podría llegar a encontrarse en amenazas de permanencia en el mercado, reflejando así, el descontrol en ingresos y salidas, por la existencia de sobre stock innecesario, que solo incrementó las pérdidas en mercadería por factores de obsolescencia y mala ubicación de las existencias.

## Productividad – Pre test

Tabla 7. Productividad-pre-test

	Índice de Eficiencia	Índice de eficacia	Productividad
Semana 1	8.22	22.43	1.84
Semana 2	61.56	88.54	54.50
Semana 3	26.65	3.98	1.06
Semana 4	34.81	0.41	0.14
Semana 5	19.03	0.31	0.06
Semana 6	30.19	13.18	3.98
Semana 7	12.09	5.71	0.69
Semana 8	10.87	0.36	0.04
Semana 9	25.42	3.18	0.81
Semana 10	8.75	5.41	0.47
Semana 11	14.78	6.95	1.03
Semana 12	11.74	25.76	3.02
Promedio	22.01	10.88	5.64

Fuente: Elaboración propia

## Índice de Eficiencia

$$\text{Índice de Eficiencia} = \frac{\text{Acciones Realizadas}}{\text{Recursos utilizados}}$$

**Tabla 8.** Índice de eficiencia-pre-test

	Acciones realizadas	Recursos empleados	Índice de Eficiencia
Semana 1	12729.62	154806.71	8.22
Semana 2	22305.87	36236.39	61.56
Semana 3	56634.68	212546.70	26.65
Semana 4	41717.68	119844.80	34.81
Semana 5	19102.06	100367.40	19.03
Semana 6	28169.34	93321.00	30.19
Semana 7	43619.39	360882.90	12.09
Semana 8	20667.30	190095.78	10.87
Semana 9	55208.95	217170.90	25.42
Semana 10	18218.73	208177.86	8.75
Semana 11	43546.17	294682.20	14.78
Semana 12	31025.97	264259.53	11.74
Promedio			22.01

Fuente: Elaboración propia

## Índice de Eficacia

$$\text{Índice de Eficacia} = \frac{\text{Resultados Obtenidos}}{\text{Acciones Realizadas}}$$

**Tabla 9.** Índice de eficacia-pre-test

	Resultados Obtenidos	Acciones Realizadas	Índice de eficacia
Semana 1	2855	12729.62	22.43
Semana 2	19749	22305.87	88.54
Semana 3	2255	56634.68	3.98
Semana 4	171	41717.68	0.41
Semana 5	60	19102.06	0.31
Semana 6	3714	28169.34	13.18
Semana 7	2492	43619.39	5.71
Semana 8	75	20667.30	0.36
Semana 9	1756	55208.95	3.18
Semana 10	986	18218.73	5.41
Semana 11	3026	43546.17	6.95
Semana 12	7991	31025.97	25.76
Promedio			14.69

Fuente: Elaboración propia

### 3.5.3 Propuesta de mejora

En base al diagnóstico realizado de 169 artículos considerados en el análisis, se detectaron 42 artículos que poseían bajos niveles de rotación e inclusive inexistencia en la demanda independiente en TAMBOS PERÚ SAC, por ello, se

descartaron ya que se consideraron como inversiones innecesarias, que no generaban contribución alguna en la productividad de la empresa, manteniendo así 127 artículos que contribuyen en el negocio, en los cuales se realizó una clasificación acorde a los niveles de rotación que estos poseen.

**Tabla 10.** Clasificación ABC

Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	% Unitario	% Acumulado	Clasificación
Arroz Emb Vallenorte Extra X 750gr	243139	3.02	735253.44	66.513	66.51	A
Arroz Granel Campero Class X 50kg	1541	181.00	278908.10	0.422	66.93	
Arroz Emb Campero 1 Kg	17940	3.80	68173.00	4.908	71.84	
Ph Elite Duo Dh 6x8 Pack	12312	4.19	51647.83	3.368	75.21	
Arroz Granel Caporal 50kg	271	179.60	48590.80	0.074	75.28	
Pañal Babysec Premium Xxg Pq (44x2) Ppk	1384	32.72	45278.78	0.379	75.66	
Arroz Granel Camperito Class 12kg	852	45.10	38424.60	0.233	75.90	
Arroz Granel Campero Rojo 49kg	213	165.00	35109.00	0.058	75.95	
Ph Noble Dh Diseño 2 X 10	3222	10.85	34950.18	0.881	76.84	
Schick Ultrabarba Tirx12und	2865	8.49	24325.88	0.784	77.62	
Arroz Granel Mi Sabrozon 49kg	149	160.00	23862.00	0.041	77.66	
Ph Noble Extra Piramidal Dh 2x10 Verde	2483	7.79	19344.36	0.679	78.34	
Ph Elite Dh 24x2 Bls Laminado (Bls)	1199	14.41	17269.15	0.328	78.67	
Azucar Rubia Dulfina X 1 Kg	6910	2.45	16924.41	1.890	80.56	
Trozos De Atún Vallenorte En Aceite Vegetal	4969	3.19	15834.44	1.359	81.92	B
Sta.Catalina Grnl. Avena 10kg	439	34.75	15267.68	0.120	82.04	
Aceite De Soya Campero De 1 Litro	2478	5.51	13649.65	0.678	82.71	
Trozos De Atún Vallenorte En Aceite Vegetal	3562	3.35	11918.91	0.975	83.69	
Conserva De Duraznos Vallenorte 820gr	1680	6.50	10921.19	0.460	84.15	
Schick Quattro Titanuin Trx10	397	26.54	10534.29	0.109	84.26	

Jabon Palmolive Carbon 120gr	4611	2.19	10121.01	1.261	85.52	
Sta.Catalina Grnl. Avena 5kg	552	17.80	9818.40	0.151	85.67	
Bolsa Sal De Mesa (Pqt X 10 Undx1kg)	10997	0.84	9189.21	3.008	88.68	
Ph Elite Plus Dh 6x8	2659	3.33	8850.59	0.727	89.41	
Xtrem 3 P.Sensible*12 Und + 5 Quattro	248	35.35	8776.91	0.068	89.47	
Jabon Protex Duo Protect 120gr	3277	2.29	7497.56	0.896	90.37	
Ladysoft Normal Con Alas Pq (42x8)	950	7.85	7463.65	0.260	90.63	
Ultra Barba*12nd + Xtreme	656	10.70	7025.51	0.180	90.81	
Solido De Atún Vallenorte En Aceite Girasol	1524	3.81	5812.60	0.417	91.23	
Ladysoft Nocturna Doble Alas 10x8	1374	4.09	5616.62	0.376	91.60	
Ph Elite 2h 6x8 Laminado/Celeste (Pck)	1492	3.70	5521.35	0.408	92.01	
Maiz Pop Corn 500r	2461	2.12	5213.80	0.673	92.68	
Schick Extreme3 Ps Tir X 12 Unid	203	22.60	4598.36	0.056	92.74	
Arroz Vallenorte Integral 750gr X 24und	1313	3.30	4333.92	0.359	93.10	
Xtreme 3 Ultimate Ecológica X 12 Und	145	28.08	4074.55	0.040	93.14	
Frijol Canario 500gr	749	5.20	3896.16	0.205	93.34	
Pop Corn Campero 5 Kg	226	16.86	3811.36	0.062	93.40	
Pop Corn Campero 5 Kg	226	16.86	3811.36	0.062	93.47	
Lenteja Campero 5 Kg	187	19.90	3721.30	0.051	93.52	
Quattro Mujer X 10 Und	136	27.43	3720.02	0.037	93.55	
Nucita Crema (24 Pl/12/10 G)	1328	2.56	3399.17	0.363	93.92	
Tostadas Original 120g	1248	2.54	3172.35	0.341	94.26	
Tostadas Integral 120g	1193	2.54	3033.56	0.326	94.59	
Grissly Figuritas Delfín (6 Bs/1kg/7g)	238	11.86	2819.94	0.065	94.65	
Grissly Delfin (24 Bs/1/90g)	1823	1.36	2479.52	0.499	95.15	
Quinoa Blanca 500gr	461	5.29	2435.40	0.126	95.28	
Splot Bola (16 Bs/100/4.5 G)	522	4.66	2435.33	0.143	95.42	
Grissly Gusanos (12 Pl/12/24g)	492	4.58	2253.48	0.135	95.55	C
Corona Extra 355ml Nr 6px1	99	21.96	2174.94	0.027	95.58	
Golden Lata 355 6x1.	197	11.02	2174.14	0.054	95.63	



Lenteja 500gr	616	3.50	2157.09	0.169	95.80
Ph Elite Duo Dh 4x12 Pack	674	3.01	2029.83	0.184	95.99
Ph Elite Dh 2x10 Laminado / Celeste	131	14.58	1906.23	0.036	96.02
Grissly Osos (24bs/1/90g)	1370	1.36	1863.20	0.375	96.40
Grissly Osos (12 Pl/12/24g)	407	4.58	1863.20	0.111	96.51
Azucar Blanca Refinada Dulfina X 5 Kg.	131	13.98	1827.20	0.036	96.54
Lenteja Bebe Campero 5 Kg	89	19.90	1771.10	0.024	96.57
Ladysoft Delgada Con Alas 10x24	688	2.39	1644.22	0.188	96.76
Sta.Catalina Avena 24x135gr Pq	2444	0.66	1615.79	0.669	97.43
Maltin Power 330ml Pet 12px1 - Ma	186	8.64	1602.14	0.051	97.48
Bolivar Det. Evolution 500x24bol	345	3.74	1290.09	0.094	97.57
Guante Antides Maximoagarre Talla L	247	4.81	1188.73	0.068	97.64
Fruticas Love Candy (16bs/100/4.5 G)	297	3.90	1158.19	0.081	97.72
Guarana 3010ml Pet 4x1 Ra.	59	18.88	1115.00	0.016	97.74
Aceituna Botija Economica X 1kg Cal 4	118	9.35	1104.42	0.032	97.77
Grissly Gusanos ( 6 Bs/1kg/3.5g )	97	11.27	1088.01	0.026	97.80
Guante Antides Maximoagarre Talla S	209	4.81	1003.96	0.057	97.85
Jab Po Naturals Kids Minions 120 Gr	364	2.69	980.64	0.100	97.95
Lenteja Bebe Vallenorte 500 Gr	292	3.30	964.71	0.080	98.03
Lenteja Bebe Vallenorte 500 Gr	292	3.30	964.71	0.080	98.11
Millows Std(12 Bs/1/145 G)	491	1.95	956.88	0.134	98.25
Arveja Campero 5 Kg	50	18.91	945.25	0.014	98.26
Bon Bon Bum Surtido (15 Bs/24/19g)	195	4.41	857.20	0.053	98.31
Guarana 450ml Pet 15x1 Ra.	58	14.69	850.36	0.016	98.33
Sta.Catalina Avena C.Chocolate 12x150gr	481	1.61	774.86	0.132	98.46
Ph Elite Economico Dh 24x2/Naranja Bol	60	12.74	767.95	0.016	98.48
Frijol Panamito 500gr	168	4.32	727.97	0.046	98.52

Guarana 2000ml Pet 6x1 Ra	37	19.53	720.00	0.010	98.53
Bon Bon Bum Maracuyá (15bs/24/19g)	160	4.41	704.72	0.044	98.58
Splot Sandía Acid (18pl/50/4,5g)	213	3.14	670.04	0.058	98.64
Millows Arco Iris (12 Bs/1/145 G)	332	1.95	647.42	0.091	98.73
Ladysoft Protec. Diario 20x30 China	267	2.34	625.34	0.073	98.80
Arveja Verde Partida Vallenorte 500gr	242	2.50	603.78	0.066	98.87
Millows Margarita (12 Bs/1/145 G)	276	1.95	537.25	0.075	98.94
Millows Conejo (12 Bs/1/145 G)	280	1.89	528.90	0.077	99.02
Quinoa Y Avena S.C 24x150gr	454	1.15	522.78	0.124	99.14
Fruticas Cruji Masticable (16 Bs/100/5.5 G)	128	3.90	499.67	0.035	99.18
Garbanzo 500gr	137	3.50	480.02	0.038	99.21
Splot Espanta Ojos (18 Pl/60 Un/3 G)	172	2.79	479.00	0.047	99.26
Arroz Emb Vallenorte Superior X 5kg	30	15.90	477.00	0.008	99.27
Guarana 300ml Pet 15x1 Ra.	45	10.36	464.08	0.012	99.28
San Mateo Sg 600ml Pet 15px1 Mont	31	14.58	456.33	0.009	99.29
Moments Rellenas Chocolate X280gperu (24pl/9/15g)	168	2.68	450.20	0.046	99.34
Schick 2 X12 Und + 1 Xtreme 3	41	10.70	438.84	0.011	99.35
Exacta 2 P.Delicada*12und+Xtreme	19	22.72	430.18	0.005	99.35
Millows Caritas (12 Bs/1/145g)	211	1.95	411.80	0.058	99.41
Arroz Emb Vallenorte Superior X 750gr	165	2.40	396.00	0.045	99.45
Splot Acid En Line X5 (18dis/24/16 G)	90	4.07	366.70	0.025	99.48
Xtrem 3 P.Delicada*12 Und	9	35.35	318.13	0.002	99.48
Bon Bon Bum Fresa (15 Bs/24/19g)	72	4.41	315.13	0.020	99.50
Banana Extra Colomb X100 (24 Bs/100/3.5 G)	140	2.22	311.16	0.038	99.54

Avena C. Manzana 12x 150gr	193	1.54	297.03	0.053	99.59
Ph Elite Economico Dh 2x10 Pl/Naranja	26	11.36	296.63	0.007	99.60
Exacta 2 P.Normal*12und+Xtreme	12	22.72	272.64	0.003	99.60
Sta.Catalina Maca Y Avena 24x150gr Pq	228	1.15	262.71	0.062	99.67
Sg Po Naturals Kids Minions 221ml	43	5.97	257.26	0.012	99.68
Arveja Verde Partida 500gr	103	2.40	248.15	0.028	99.71
Bolsa Sal De Cocina (Pqt X 10 Undx1kg)	275	0.84	230.08	0.075	99.78
San Mateo Sg 2500 Pet 6x1 Mont	14	15.55	218.45	0.004	99.78
Coronita 210ml Nr 6px1	15	14.85	216.61	0.004	99.79
Cusqueña Gold Lager 330ml Nr6x1 Bc-Telar	12	17.49	207.69	0.003	99.79
Cusqueña Gold Lager 330ml Nr6x1 Bc-Telar	12	17.05	207.69	0.003	99.80
Splot Aci Individual (18dis/50/5.2)	64	3.04	195.92	0.018	99.81
Avena C. Algarrobina Sta Cat. 24x170gr	147	1.15	169.42	0.040	99.85
Suavizante Líquido 2000ml - Primavera	22	7.51	165.19	0.006	99.86
Quinoa Y Avena S.C 12x280gr	79	1.98	156.61	0.022	99.88
Sta.Catalina Avena 12 X 280gr	123	1.25	154.17	0.034	99.91
Budweiser 343ml Nr 6px1	8	17.17	137.00	0.002	99.92
Stella Artois 330ml Nr 6px1	6	21.86	131.14	0.002	99.92
Viva Backus 450ml Pet 15x1	11	11.09	120.45	0.003	99.92
Avena 6 Unid X 1 Kg	26	4.56	118.74	0.007	99.93
Limp.Multiu.Canela 500ml Limpiaya	75	1.51	113.14	0.021	99.95
Schick 2 Tir X 24 Und	7	16.46	112.49	0.002	99.95
Avena C. Algarrobina Sta Cat. 12x300gr	55	1.98	108.61	0.015	99.97
Salero Lobos 15 X 250gr	36	2.84	102.20	0.010	99.98
Limp.Multiu.Canela 500ml Limpiaya	65	1.51	98.05	0.018	99.99
Crakeñas Uvas Y Macadamia (20bs/6/27g)	24	2.49	60.88	0.007	100.00
	365554			100	

Fuente: Elaboración propia

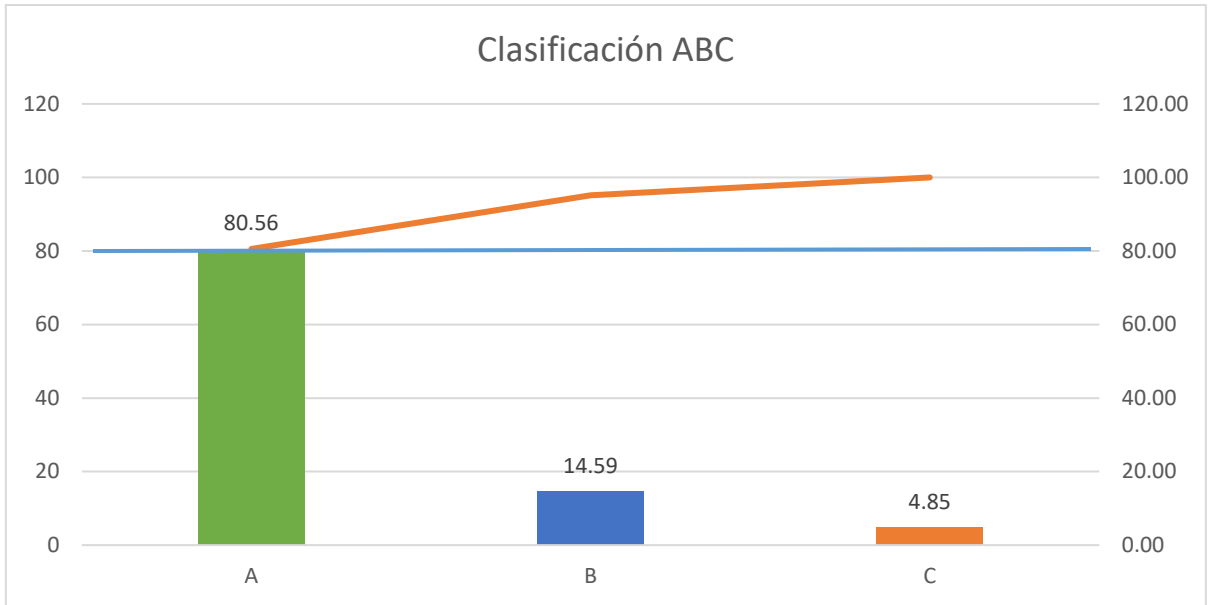


Figura 8. Gráfica de clasificación de productos

De acuerdo a la Figura 8, se observa que los productos de clasificación A son aquellos que poseen 80.56% de porcentaje acumulado, los productos de clasificación B, son aquellos que poseen 14.59% del porcentaje y los productos de clasificación C son los que poseen un porcentaje acumulado de 4.85%, lo cual en base a los parámetros establecidos por Pareto, permiten poseer un mejor control y visión panorámica de aquellos productos en los que debe enfocarse para mejorar la productividad de la empresa, considerando la clasificación para la reorganización en el área de almacén.

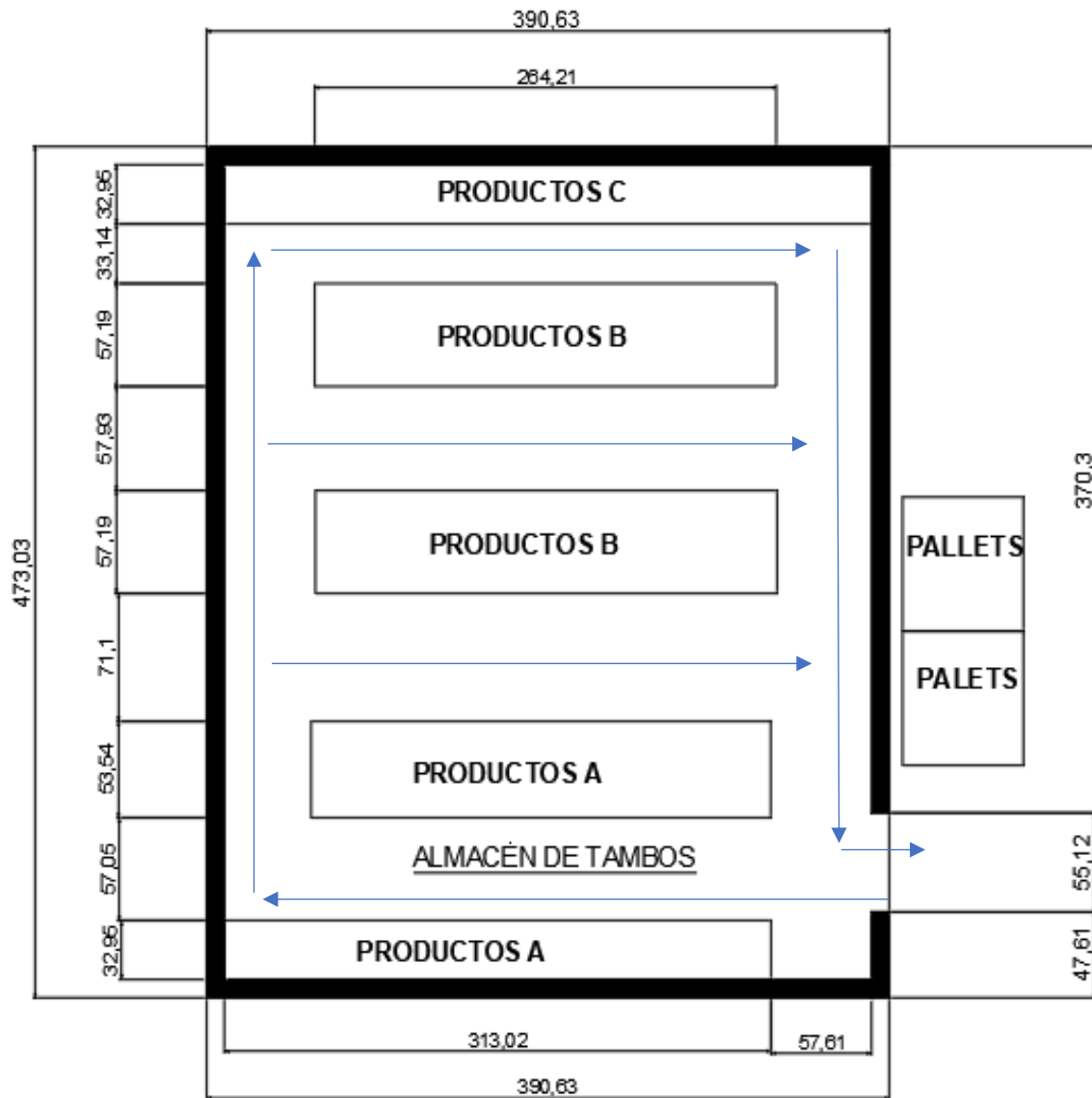


Figura 9. Layout propuesto en almacén de Tambos Perú SAC

Por consiguiente, para la aplicación del modelo Wilson se realizó el cálculo del costo de pedir, acorde a los productos seleccionados que aportan beneficios a la empresa, lo cual, se detalla en los costos que incurre el abastecimiento, tales como, las horas hombre que implica la revisión y registro de faltantes, además del transporte, entrega y recojo del pedido, lo cual se muestra a continuación:

**Tabla 11.** Cálculo de tiempo total de mano de obra

<b>Tiempo mano de obra</b>	<b>Minutos</b>
Revisión de las existencias	30
Anotas faltantes	10
Transportarse a la tienda	15
Hacer pedido	10
Pagar	6
Recoger pedido	12
Transportarse de regreso	15
<b>Tiempo total</b>	<b>98</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 12.** Cálculo de costo hora/hombre

<b>Descripción</b>	<b>Costo mano de obra</b>
Sueldo (S/.)	930.00
Días de trabajo	26
Días de descanso	4
Horas de trabajo	208
<b>Costo H/H (S/.)</b>	<b>4.47</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 13.** Cálculo de costo de transporte

<b>Descripción</b>	<b>Costo</b>
Transporte (S/.)	30.30
<b>Total (S/.)</b>	<b>30.30</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 14.** Costo de pedir

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidades</b>	<b>Costo Unit.</b>	<b>Total (S/.)</b>
Mano de obra	1.21	Horas	4.47	5.44
Transporte	30	Minutos	1.01	30.30
<b>Costo de pedir (S)</b>				<b>35.74</b>

Fuente: Elaboración propia

Por lo que, se halló que el costo de pedir es de S/.35.74 soles para los productos de la empresa TAMBOS PERÚ SAC.

Posterior a ello, se procedió al cálculo del costo de mantenimiento de inventario, el cual, resulta siendo un índice del costo de cada producto, ello se calculó acorde a la data registrada en la empresa, mediante la relación de los costos totales de mantener los inventarios anualmente entre el costo total del inventario anual, hallando así un índice de mantenimiento de 0.85485.

**Tabla 15.** Índice de mantenimiento

Índice de mantener inventarios	
Costo total de Inventario anual	S/.929,567.13
Costos de mantener anualmente	S/. 1,087,405.02
<b>Índice de mantenimiento (i)</b>	<b>0.85485</b>

Fuente: Elaboración propia

Por lo que, en base a la obtención de costos de pedir y mantener, según la demanda registrada de cada producto, se realizó la aplicación del modelo Wilson a los 127 productos seleccionados en la clasificación ABC, debido a su contribución en la percepción de ingresos, para la aplicación de la prueba piloto y verificación de su efectividad al manejar la política de inventario generada.

**Tabla 16.** Aplicación de modelo Wilson

Código	Descripción	Demanda anual (D)	Demanda diaria (d)	Precio de compra	Costo de pedir (S)	Tasa anual de mantenimiento (I)	Costo de mantenimiento (H)	Costo total (TRC)	Tamaño de lote (Q)	Número de órdenes (N)	Tiempo entre cada orden (T)	Punto de reorden
103001	Aceite de soya campero de 1 litro	2478	6.88	5.17	35.74	0.85	4.42	40.16	200.17	12.38	29.08	34.42
013056	Aceituna botija económica x 1kg cal 4	118	0.33	7.66	35.74	0.85	6.55	42.29	35.92	3.29	109.44	1.64
001547	Arroz emb campero 1 kg	17940	49.83	3.40	35.74	0.85	2.91	38.65	664.14	27.01	13.33	249.17
001030	Arroz emb vallenorte extra x 750gr	24313	67.54	2.45	35.74	0.85	2.09	37.83	911.31	26.68	13.49	337.69
001037	Arroz emb vallenorte superior x 5kg	360	1.00	12.98	35.74	0.85	11.10	46.84	48.15	7.48	48.15	5.00

001102	Arroz emb vallenorte superior x 750gr	1980	5.50	1.95	35.74	0.85	1.67	37.41	291.53	6.79	53.01	27.50
001375	Arroz granel camperito class 12kg	10224	28.40	41.16	35.74	0.85	35.19	70.93	144.11	70.94	5.07	142.00
001016	Arroz granel campero class x 50kg	1541	4.28	170.09	35.74	0.85	145.40	181.14	27.52	55.99	6.43	21.40
001262	Arroz granel campero rojo 49kg	2553	7.09	154.22	35.74	0.85	131.84	167.58	37.21	68.63	5.25	35.46
109a08	Arroz granel caporal 50kg	3247	9.02	158.11	35.74	0.85	135.16	170.90	41.44	78.35	4.59	45.09
001255	Arroz granel mi sabrosón 49kg	1790	4.97	145.70	35.74	0.85	124.55	160.29	32.05	55.84	6.45	24.86
001822	Arroz vallenorte integral 750gr x 24und	15760	43.78	2.45	35.74	0.85	2.09	37.83	733.70	21.48	16.76	218.88
105001	Arveja campero 5 kg	600	1.67	18.48	35.74	0.85	15.80	51.54	52.11	11.51	31.26	8.33
002008	Arveja verde partida 500gr	1241	3.45	1.94	35.74	0.85	1.66	37.40	231.25	5.37	67.10	17.23
109001	Arveja verde partida vallenorte 500gr	2898	8.05	1.82	35.74	0.85	1.55	37.29	365.10	7.94	45.35	40.25
109a63	Avena 6 unid x 1 kg	433	1.20	4.04	35.74	0.85	3.45	39.19	94.67	4.57	78.80	6.01
098117	Avena c. Algarrobina sta cat. 12x300gr	657	1.83	1.75	35.74	0.85	1.50	37.24	177.06	3.71	96.98	9.13
098061	Avena c. Algarrobina sta cat. 24x170gr	1764	4.90	0.97	35.74	0.85	0.83	36.57	389.35	4.53	79.46	24.50
109a64	Avena c. Manzana 12x 150gr	2311	6.42	1.36	35.74	0.85	1.17	36.91	376.53	6.14	58.65	32.10
005010	Azúcar blanca refinada dulfina x 5 kg.	1568	4.36	12.46	35.74	0.85	10.65	46.39	102.59	15.28	23.55	21.78
005003	Azúcar rubia dulfina x 1 kg	6910	19.20	2.13	35.74	0.85	1.82	37.56	521.09	13.26	27.15	95.98
009057	Banana extra colomb x100 (24 bs/100/3.5 g)	1684	4.68	2.02	35.74	0.85	1.72	37.46	264.37	6.37	56.51	23.39
094018	Bolívar det. Evolution 500x24bol	4139	11.50	3.37	35.74	0.85	2.88	38.62	320.42	12.92	27.87	57.49
019004	Bolsa sal de cocina (pqt x 10 undx1kg)	3304	9.18	0.68	35.74	0.85	0.58	36.32	637.41	5.18	69.45	45.89
019003	Bolsa sal de mesa (pqt x 10 undx1kg)	10997	30.55	0.68	35.74	0.85	0.58	36.32	1162.88	9.46	38.07	152.74
009695	Bon bon bum fresa (15 bs/24/19g)	858	2.38	3.75	35.74	0.85	3.20	38.94	138.36	6.20	58.05	11.92
009696	Bon bon bum maracuyá (15bs/24/19g)	1919	5.33	3.70	35.74	0.85	3.16	38.90	208.33	9.21	39.08	26.65



009699	Bon bon bum surtido (15 bs/24/19g)	2334	6.48	3.75	35.74	0.85	3.20	38.94	228.17	10.23	35.19	32.42
101013	Budweiser 343ml nr 6px1	96	0.27	1.69	35.74	0.85	1.44	37.18	68.87	1.39	258.94	1.33
008472	Conserva de duraznos vallenorte 820gr	20162	56.01	14.90	35.74	0.85	12.74	48.48	336.39	59.94	6.01	280.03
101015	Corona extra 355ml nr 6px1	1189	3.30	3.68	35.74	0.85	3.15	38.89	164.32	7.23	49.77	16.51
101014	Coronita 210ml nr 6px1	1176	3.27	18.82	35.74	0.85	16.09	51.83	72.28	16.27	22.13	16.33
116924	Crakeñas uvas y macadamia (20bs/6/27g)	413	1.15	11.28	35.74	0.85	9.65	45.39	55.34	7.47	48.21	5.74
101051	Cusqueña gold lager 330ml nr6x1 bc-telar	502	1.40	2.16	35.74	0.85	1.85	37.59	139.50	3.60	99.94	6.98
101051	Cusqueña gold lager 330ml nr6x1 bc-telar	866	2.41	15.11	35.74	0.85	12.91	48.65	69.24	12.51	28.78	12.03
075093	Exacta 2 p.delicada*12und+xtreme	467	1.30	15.00	35.74	0.85	12.82	48.56	51.03	9.15	39.32	6.49
075092	Exacta 2 p.normal*12und+xtreme	864	2.40	19.99	35.74	0.85	17.09	52.83	60.12	14.37	25.05	12.00
002009	Frijol canario 500gr	8991	24.98	19.99	35.74	0.85	17.09	52.83	193.94	46.36	7.77	124.88
002010	Frijol panamito 500gr	2020	5.61	2.74	35.74	0.85	2.34	38.08	248.39	8.13	44.26	28.06
009059	Fruticas cruji masticable (16 bs/100/5.5 g)	1537	4.27	4.17	35.74	0.85	3.57	39.31	175.56	8.76	41.11	21.35
009058	Fruticas love candy (16bs/100/4.5 g)	3564	9.90	3.66	35.74	0.85	3.13	38.87	285.26	12.49	28.82	49.50
002111	Garbanzo 500gr	1646	4.57	3.32	35.74	0.85	2.83	38.57	203.75	8.08	44.57	22.86
101011	Golden lata 355 6x1.	2368	6.58	3.46	35.74	0.85	2.96	38.70	239.26	9.90	36.37	32.89
009553	Grissly delfin (24 bs/1/90g)	21878	60.77	9.37	35.74	0.85	8.01	43.75	441.83	49.52	7.27	303.86
009621	Grissly figuritas delfin ( 6 bs/1kg/7g )	2853	7.93	1.16	35.74	0.85	0.99	36.73	454.30	6.28	57.32	39.63
009619	Grissly gusanos ( 6 bs/1kg/3.5g )	1158	3.22	10.08	35.74	0.85	8.62	44.36	98.02	11.82	30.46	16.09
009569	Grissly gusanos (12 pl/12/24g)	5904	16.40	10.08	35.74	0.85	8.62	44.36	221.30	26.68	13.49	82.00
009568	Grissly osos (12 pl/12/24g)	4882	13.56	3.89	35.74	0.85	3.33	39.07	323.81	15.08	23.88	67.80
009551	Grissly osos (24bs/1/90g)	16440	45.67	3.89	35.74	0.85	3.33	39.07	594.23	27.67	13.01	228.33
010214	Guante antides maximoagarre talla l	2969	8.25	1.16	35.74	0.85	0.99	36.73	463.39	6.41	56.19	41.23
010212	Guante antides maximoagarre talla s	2507	6.96	3.71	35.74	0.85	3.17	38.91	237.65	10.55	34.12	34.82
101021	Guaraná 2000ml pet 6x1 ra	442	1.23	3.76	35.74	0.85	3.21	38.95	99.20	4.46	80.74	6.14
101034	Guaraná 300ml pet 15x1 ra.	537	1.49	17.90	35.74	0.85	15.30	51.04	50.10	10.72	33.57	7.46

101022	Guaraná 3010ml pet 4x1 ra.	709	1.97	8.97	35.74	0.85	7.67	43.41	81.29	8.72	41.29	9.84
101032	Guaraná 450ml pet 15x1 ra.	695	1.93	16.78	35.74	0.85	14.34	50.08	58.84	11.81	30.49	9.65
114e69	Jab po naturals kids minions 120 gr	4367	12.13	12.69	35.74	0.85	10.85	46.59	169.63	25.74	13.99	60.65
114f03	Jabón palmolive carbón 120gr	4611	12.81	2.37	35.74	0.85	2.03	37.77	403.34	11.43	31.49	64.04
114e87	Jabón protex duo protect 120gr	3277	9.10	1.93	35.74	0.85	1.65	37.39	376.78	8.70	41.40	45.51
087063	Ladysoft delgada con alas 10x24	8256	22.93	2.01	35.74	0.85	1.72	37.46	586.06	14.09	25.55	114.67
087066	Ladysoft nocturna doble alas 10x8	16490	45.81	2.03	35.74	0.85	1.74	37.48	823.95	20.01	17.99	229.03
087071	Ladysoft normal con alas pq (42x8)	11402	31.67	3.47	35.74	0.85	2.97	38.71	523.87	21.77	16.54	158.36
087054	Ladysoft protec. Diario 20x30 china	3208	8.91	6.68	35.74	0.85	5.71	41.45	200.44	16.01	22.49	44.56
002011	Lenteja 500gr	7396	20.54	1.99	35.74	0.85	1.70	37.44	557.74	13.26	27.15	102.72
105003	Lenteja bebe campero 5 kg	1068	2.97	2.13	35.74	0.85	1.82	37.56	204.62	5.22	68.97	14.83
109007	Lenteja bebe vallenorte 500 gr	3508	9.74	2.00	35.74	0.85	1.71	37.45	382.97	9.16	39.30	48.72
002110	Lenteja bebe vallenorte 500 gr	3508	9.74	17.64	35.74	0.85	15.08	50.82	128.94	27.21	13.23	48.72
105002	Lenteja campero 5 kg	2244	6.23	1.80	35.74	0.85	1.54	37.28	322.96	6.95	51.81	31.17
010207	Limp.multiu.canela 500ml limpiaya	900	2.50	17.93	35.74	0.85	15.33	51.07	64.79	13.89	25.91	12.50
010208	Limp.multiu.canela 500ml limpiaya	780	2.17	1.45	35.74	0.85	1.24	36.98	212.38	3.67	98.02	10.83
002012	Maíz pop corn 500r	29531	82.03	1.59	35.74	0.85	1.36	37.10	1247.77	23.67	15.21	410.15
101028	Maltin power 330ml pet 12px1 - ma	2226	6.18	1.35	35.74	0.85	1.16	36.90	371.07	6.00	60.00	30.92
009033	Millows arco iris (12 bs/1/145 g)	3984	11.07	7.46	35.74	0.85	6.37	42.11	211.37	18.85	19.10	55.34
009037	Millows caritas (12 bs/1/145g)	2534	7.04	1.66	35.74	0.85	1.42	37.16	357.50	7.09	50.79	35.20
009035	Millows conejo (12 bs/1/145 g)	3362	9.34	1.66	35.74	0.85	1.42	37.16	411.77	8.16	44.09	46.70
009036	Millows margarita (12 bs/1/145 g)	3306	9.18	1.66	35.74	0.85	1.42	37.16	408.34	8.10	44.46	45.92
009031	Millows stdo(12 bs/1/145 g)	5888	16.36	1.66	35.74	0.85	1.42	37.16	544.94	10.81	33.32	81.78
006031	Moments rellenas chocolate x280gperu (24pl/9/15g)	2017	5.60	1.66	35.74	0.85	1.42	37.16	318.97	6.32	56.92	28.02

009042	Nucita crema (24 pl/12/10 g)	15938	44.27	2.24	35.74	0.85	1.91	37.65	772.02	20.64	17.44	221.36
087021	Pañal babysec premium xxg pq (44x2) ppk	16607	46.13	2.16	35.74	0.85	1.85	37.59	801.99	20.71	17.39	230.65
087097	Ph elite 2h 6x8 laminado/celeste (pck)	17906	49.74	27.63	35.74	0.85	23.62	59.36	232.78	76.92	4.68	248.70
087101	Ph elite dh 24x2 bls laminado (bls)	14384	39.96	3.15	35.74	0.85	2.70	38.44	617.63	23.29	15.46	199.78
087081	Ph elite dh 2x10 laminado / celeste	1569	4.36	12.39	35.74	0.85	10.59	46.33	102.92	15.25	23.61	21.80
087083	Ph elite duo dh 4x12 pack	8092	22.48	12.61	35.74	0.85	10.78	46.52	231.64	34.94	10.30	112.39
087092	Ph elite duo dh 6x8 pack	12312	34.20	2.57	35.74	0.85	2.19	37.93	633.53	19.43	18.52	171.00
087100	Ph elite económico dh 24x2/naranja bol	724	2.01	3.62	35.74	0.85	3.10	38.84	129.25	5.60	64.30	10.05
087088	Ph elite económico dh 2x10 pl/naranja	313	0.87	10.85	35.74	0.85	9.27	45.01	49.14	6.37	56.48	4.35
087107	Ph elite plus dh 6x8	2659	7.39	9.84	35.74	0.85	8.41	44.15	150.36	17.69	20.36	36.93
087121	Ph noble dh diseño 2 x 10	3222	8.95	2.88	35.74	0.85	2.46	38.20	305.85	10.53	34.17	44.75
087123	Ph noble extra piramidal dh 2x10 verde	2483	6.90	9.20	35.74	0.85	7.86	43.60	150.23	16.53	21.78	34.49
105004	Pop corn campero 5 kg	2712	7.53	6.64	35.74	0.85	5.68	41.42	184.82	14.67	24.53	37.67
105004	Pop corn campero 5 kg	2712	7.53	14.33	35.74	0.85	12.25	47.99	125.82	21.55	16.70	37.67
075173	Quattro mujer x 10 und	1627	4.52	16.05	35.74	0.85	13.72	49.46	92.08	17.67	20.37	22.60
002109	Quinoa blanca 500gr	5526	15.35	24.14	35.74	0.85	20.63	56.37	138.37	39.94	9.01	76.76
098118	Quinoa y avena s.c 12x280gr	948	2.63	3.68	35.74	0.85	3.14	38.88	146.78	6.46	55.76	13.16
098092	Quinoa y avena s.c 24x150gr	5443	15.12	1.75	35.74	0.85	1.50	37.24	509.54	10.68	33.70	75.60
019069	Salero lobos 15 x 250gr	432	1.20	0.97	35.74	0.85	0.83	36.57	192.68	2.24	160.57	6.00
101027	San Mateo sg 2500 pet 6x1 mont	409	1.13	2.30	35.74	0.85	1.97	37.71	121.77	3.36	107.29	5.67
101025	San Mateo sg 600ml pet 15px1 mont	375	1.04	13.40	35.74	0.85	11.46	47.20	48.40	7.76	46.41	5.21
075109	Schick 2 tir x 24 und	322	0.89	11.67	35.74	0.85	9.97	45.71	48.04	6.70	53.71	4.47
075095	Schick 2 x12 und + 1 xtreme 3	492	1.37	14.48	35.74	0.85	12.38	48.12	53.30	9.23	39.00	6.83
075090	Schick extreme3 ps tir x 12 unid	2441	6.78	9.41	35.74	0.85	8.05	43.79	147.27	16.58	21.72	33.91
075118	Schick quattro titanuin trx10	4763	13.23	19.89	35.74	0.85	17.00	52.74	141.51	33.66	10.70	66.15
075020	Schick ultrabarba tirx12und	2865	7.96	23.35	35.74	0.85	19.96	55.70	101.28	28.28	12.73	39.79
114e70	Sg po naturals kids minions 221ml	517	1.44	7.47	35.74	0.85	6.38	42.12	76.12	6.80	52.98	7.18

008509	Solido de atún vallenorte en aceite girasol	18290	50.81	5.66	35.74	0.85	4.84	40.58	519.82	35.19	10.23	254.03
009130	Splot aci individual (18dis/50/5.2)	773	2.15	2.80	35.74	0.85	2.40	38.14	151.87	5.09	70.69	10.74
009029	Splot acid en line x5 (18dis/24/16 g)	1080	3.00	2.74	35.74	0.85	2.34	38.08	181.64	5.95	60.55	15.00
009030	Splot bola (16 bs/100/4.5 g)	6270	17.42	3.75	35.74	0.85	3.20	38.94	374.00	16.76	21.47	87.08
009028	Splot espanta ojos (18 pl/60 un/3 g)	2061	5.72	3.96	35.74	0.85	3.39	39.13	208.57	9.88	36.44	28.62
009661	Splot sandia acid (18pl/50/4,5g)	2557	7.10	2.45	35.74	0.85	2.09	37.83	295.55	8.65	41.61	35.52
098120	Sta. Catalina avena 12 x 280gr	1475	4.10	2.74	35.74	0.85	2.34	38.08	212.28	6.95	51.81	20.49
109a21	Sta. Catalina avena 24x135gr pq	29333	81.48	1.10	35.74	0.85	0.94	36.68	1490.52	19.68	18.29	407.40
098128	Sta. catalina avena c.chocolate 12x150gr	5775	16.04	0.56	35.74	0.85	0.48	36.22	931.92	6.20	58.10	80.21
098010	Sta. Catalina grnl. Avena 10kg	5272	14.64	1.36	35.74	0.85	1.17	36.91	568.69	9.27	38.84	73.22
098011	Sta. Catalina grnl. Avena 5kg	6620	18.39	31.07	35.74	0.85	26.56	62.30	133.49	49.60	7.26	91.95
098144	Sta. Catalina maca y avena 24x150gr pq	2735	7.60	15.89	35.74	0.85	13.58	49.32	119.97	22.80	15.79	37.99
101016	Stella Artois 330ml nr 6px1	72	0.20	0.97	35.74	0.85	0.83	36.57	78.66	0.92	393.30	1.00
010204	Suavizante líquido 2000ml - primaveral	264	0.73	19.07	35.74	0.85	16.30	52.04	34.03	7.76	46.40	3.67
009712	Tostadas integral 120g	1193	3.31	6.80	35.74	0.85	5.81	41.55	121.11	9.85	36.54	16.57
009711	Tostadas original 120g	14974	41.59	2.15	35.74	0.85	1.84	37.58	763.11	19.62	18.35	207.97
008508	Trozos de atún vallenorte en aceite vegetal	4969	13.80	2.15	35.74	0.85	1.84	37.58	439.62	11.30	31.85	69.02
008507	Trozos de atún vallenorte en aceite vegetal	3562	9.90	2.63	35.74	0.85	2.25	37.99	336.61	10.58	34.02	49.48
075091	Ultra barba*12nd + xtreme	7877	21.88	9.41	35.74	0.85	8.05	43.79	264.52	29.78	12.09	109.40
101023	Viva backus 450ml pet 15x1	11	0.03	9.81	35.74	0.85	8.39	44.13	9.62	1.13	318.90	0.15
075143	Xtrem 3 p.delicada*12 und	108	0.30	2.30	35.74	0.85	1.97	37.71	62.61	1.73	208.69	1.50
075117	Xtrem 3 p.sensible*12 und + 5 quattro	2980	8.28	19.31	35.74	0.85	16.51	52.25	113.60	26.23	13.72	41.38
075172	Xtreme 3 ultimate ecologica x 12 und	1741	4.84	31.09	35.74	0.85	26.58	62.32	68.43	25.44	14.15	24.18

Fuente: Elaboración propia

### 3.5.4 Gestión de inventarios – Post test

#### Planeación

##### ***Exactitud de inventarios***

$$\text{Exactitud de inventarios} = \frac{\text{Valor diferencia}}{\text{Valor total inventario}} * 100$$

**Tabla 17.** Exactitud de inventarios – Post test

	Valor diferencia	Valor total de inventario	Exactitud de inventario
Semana 1	32318	299449	10.79
Semana 2	12740	40364	31.56
Semana 3	10195	13397	76.10
Semana 4	2734	4620	59.18
Semana 5	1313	3787	34.68
Semana 6	12080	16650	72.55
Semana 7	693	3185	21.75
Semana 8	21352	23780	89.79
Semana 9	6540	7687	85.08
Semana 10	516	3916	13.18
Semana 11	1116	4879	22.87
Semana 12	5030	8435	59.63
Promedio			48.10

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los resultados obtenidos en la Tabla 17, a través, de la prueba piloto de implementación de la gestión de inventarios, se logró una exactitud de inventario de 48.10%, valor que muestra una mejora significativa frente al diagnóstico de 26.55% el cual denotaba irregularidades y excesivos faltantes, debido a la falta de control en las existencias del área de almacén.

#### Organización

##### ***Working capital / ventas***

$$\text{Working capital} = \frac{\text{Entradas}}{\text{Salidas}}$$

**Tabla 18.** Working capital/ventas – Post test

	Entradas	Salidas	Working capital
Semana 1	299449	36353	8.24
Semana 2	40364	55248	0.73
Semana 3	13397	16010	0.84
Semana 4	4620	14708	0.31

Semana 5	3787	5100	0.74
Semana 6	16650	22850	0.73
Semana 7	3185	4984	0.64
Semana 8	23780	24284	0.98
Semana 9	7687	10326	0.74
Semana 10	3916	4800	0.82
Semana 11	4879	7526	0.65
Semana 12	8435	8626	0.98
Promedio			1.37

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al análisis de la Tabla 18, se detectó que TAMBOS PERÚ SAC. con la aplicación de la propuesta de gestión de inventarios, obtuvo un índice promedio de 1.37 en el Working capital sobre ventas, el cual reflejaría una mejora en el manejo de activos, debido a que, se descartaron existencias de bajos niveles de rotación, que no generaban contribución alguna en la productividad de la empresa.

### **Stock por estado**

$$\text{Stock por estado} = \frac{\text{Stock obsoleto}}{\text{Stock no obsoleto}}$$

**Tabla 19.** Stock por estado – Post Test

	Stock obsoleto	Stock no obsoleto	Stock por estado
Semana 1	3635.30	32717.70	0.11
Semana 2	3229.12	37134.88	0.09
Semana 3	288.18	2913.82	0.10
Semana 4	277.20	4342.80	0.06
Semana 5	416.57	3370.43	0.12
Semana 6	499.50	16150.50	0.03
Semana 7	414.05	2770.95	0.15
Semana 8	2140.20	21639.80	0.10
Semana 9	461.22	7225.78	0.06
Semana 10	32.00	368.00	0.09
Semana 11	56.37	1822.63	0.03
Semana 12	320.58	5022.42	0.06
Promedio			0.08

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al análisis de la Tabla 19, se detectó que la empresa de acuerdo al stock por estado redujo pérdidas del 47% al 8%, ello se debe a la clasificación ABC, motivo por el cual, dichas mermas fueron reducidas al reorganizar el área de almacén, con un manejo y control continuo del stock

disponible y orden según la demanda existente en los productos de Tambos Perú SAC, con lo cual de acuerdo a la Figura 10, genera una proyección con tendencia a largo plazo de disminución en pérdidas de existencias por roturas

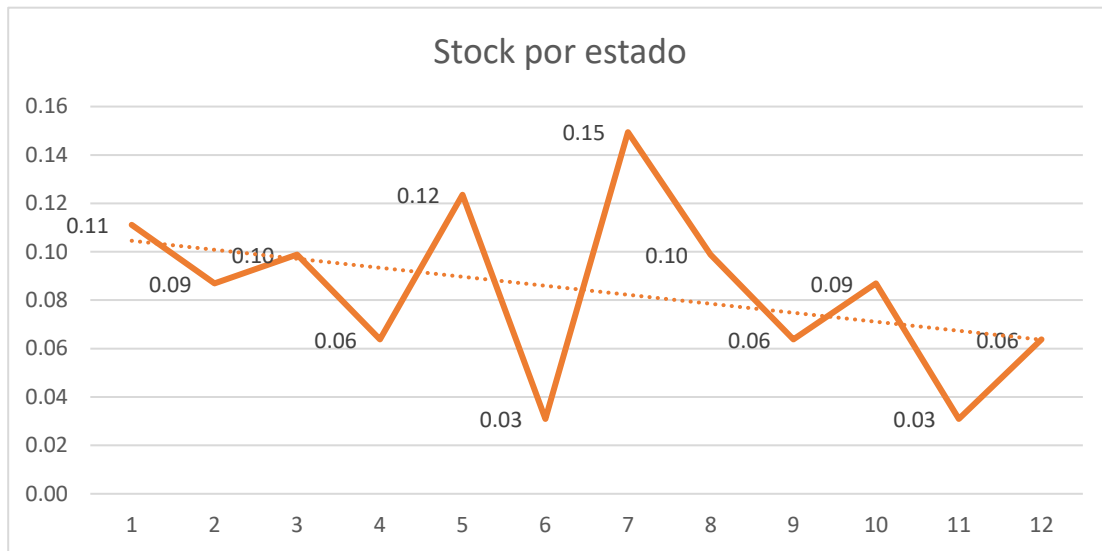


Figura 10. Stock por estado post-test

## Control

### Rotación de inventarios

$$\text{Rotación de inventarios} = \frac{\text{Costo de ventas}}{\text{Inventario promedio}}$$

Tabla 20. Rotación de inventarios – Post Test

	Costo de ventas	Inventario promedio	Rotación de inventarios
Semana 1	13577.68	37342	0.36
Semana 2	81598.80	57452	1.42
Semana 3	75458.46	125004	0.60
Semana 4	4983.12	24681	0.20
Semana 5	2945.55	5576	0.53
Semana 6	21140.18	28595	0.74
Semana 7	2205.39	5018	0.44
Semana 8	63212.87	31814	1.99
Semana 9	109047.83	134781	0.81
Semana 10	57157.92	30742	1.86
Semana 11	33864.75	40557	0.83
Semana 12	23120.03	29009	0.80
Promedio			0.88

Fuente: Elaboración propia

En base al análisis de la situación propuesta mediante la ejecución de una prueba piloto, se halló en el coeficiente de rotación post-test que hubo un incremento en la percepción de beneficios económicos de 0.09 veces a 0.88 veces promedio en la empresa TAMBOS PERÚ SAC, lo cual, como se aprecia en la Figura 11 muestra una tendencia de mejora a largo plazo, que conllevará a seguir incrementando mayores niveles de productividad.

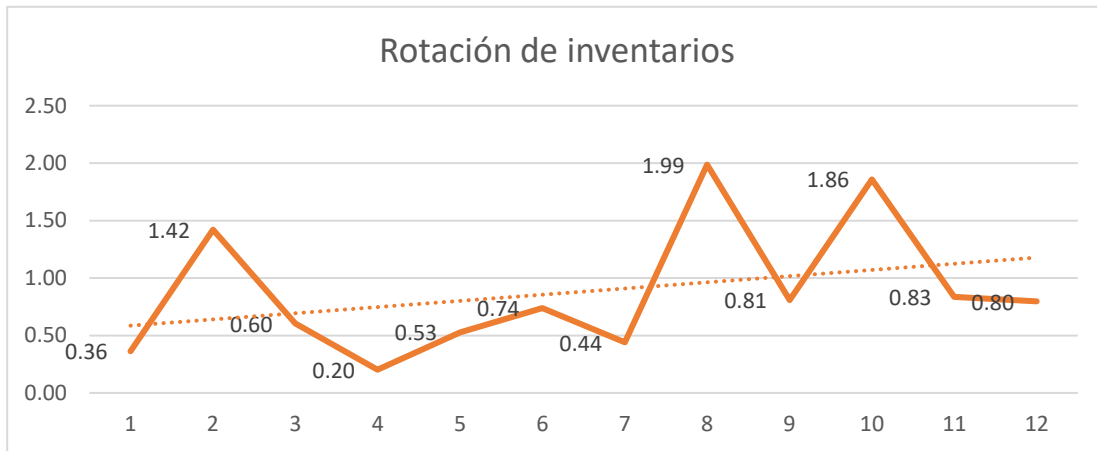


Figura 11. Rotación de inventarios post-test

## Productividad – Post test

**Tabla 21.** Productividad – Post Test

	Índice de Eficiencia	Índice de eficacia	Productividad
Semana 1	97.35	88.90	86.55
Semana 2	96.16	23.06	22.17
Semana 3	12.81	63.68	81.55
Semana 4	59.59	18.59	11.08
Semana 5	91.47	25.75	23.55
Semana 6	79.91	52.87	42.25
Semana 7	99.33	13.90	13.81
Semana 8	76.33	87.92	67.11
Semana 9	7.66	63.34	48.52
Semana 10	15.61	10.75	16.78
Semana 11	18.56	14.82	27.51
Semana 12	29.74	58.31	17.34
Promedio	57.04	43.49	38.19

Fuente: Elaboración propia



## Índice de Eficiencia

$$\text{Índice de Eficiencia} = \frac{\text{Acciones Realizadas}}{\text{Recursos utilizados}}$$

**Tabla 22.** Índice de eficiencia – Post Test

	Acciones realizadas	Recursos empleados	Índice de Eficiencia
Semana 1	36353	37342	97.35
Semana 2	55248	57452	96.16
Semana 3	16010	125004	12.81
Semana 4	14708	24681	59.59
Semana 5	5100	5576	91.47
Semana 6	22850	28595	79.91
Semana 7	4984	5018	99.33
Semana 8	24284	31814	76.33
Semana 9	10326	134781	7.66
Semana 10	4800	30742	15.61
Semana 11	7526	40557	18.56
Semana 12	8626	29009	29.74
Promedio			57.04

Fuente: Elaboración propia

## Índice de Eficacia

$$\text{Índice de Eficacia} = \frac{\text{Resultados Obtenidos}}{\text{Acciones Realizadas}}$$

**Tabla 23.** Índice de eficacia – Post Test

	Resultados Obtenidos	Acciones Realizadas	Índice de eficacia
Semana 1	32318	36353	88.90
Semana 2	12740	55248	23.06
Semana 3	10195	16010	63.68
Semana 4	2734	14708	18.59
Semana 5	1313	5100	25.75
Semana 6	12080	22850	52.87
Semana 7	693	4984	13.90
Semana 8	21352	24284	87.92
Semana 9	6540	10326	63.34
Semana 10	516	4800	10.75
Semana 11	1116	7526	14.82
Semana 12	5030	8626	58.31
Promedio			43.49

Fuente: Elaboración propia

### 3.5.5 Análisis económico financiero

Para la aplicación del presente estudio, se requirió de una inversión en recursos materiales de 1,586.00 soles.

**Tabla 24.** Recursos materiales empleados

Recursos	Cantidad	Inversión	
		Costo Unitario	Costo total
Hojas bond	1	16.00	16.00
Lapiceros	6	2.50	15.00
Tablillas	2	4.50	9.00
Memoria externa	1	250.00	250.00
Transporte	72	10.00	720.00
Gastos de alimentación	72	8.00	576.00
<b>Total</b>			<b>1,586.00</b>

Fuente: Elaboración propia

Siendo el costo de inversión en recursos humanos de S/. 3,168.90.

**Tabla 25.** Recursos humanos empleados

Cantidad	Mano de Obra	Capacitación	Total de horas	Costo/Hora	Inversión
1	Jefe de Almacén	1	15	105.63	1,584.45
1	Asistente de Almacén	1	15	105.63	1,584.45
<b>Total</b>					<b>3,168.90</b>

Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, el costo total de implementación se denota en la Tabla 20.

**Tabla 26.** Costo total de implementación

Descripción	Inversión
Recursos materiales empleados	1,586.00
Recursos humanos empleados	3,168.90
<b>Total de la inversión</b>	<b>4,754.90</b>

Fuente: Elaboración propia

Llegando así a visualizarse los beneficios obtenidos en cuanto a la mejora en los costos de adquisición de stock.

**Tabla 27.** Beneficios de implementación

Descripción	Total
Costos de adquisición antes	1,141,693.94
Costos de adquisición después	1,087,405.02
<b>Utilidad total</b>	<b>54,288.92</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 28.** Flujo de caja económico

Periodos (mes)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ingresos		10,643.00	11,175.15	11,733.91	12,320.60	12,936.63	13,583.46	14,262.64	14,975.77	15,724.56	16,510.79	17,336.33	18,203.14
Costos		8,449.00	8,026.55	7,625.22	7,243.96	6,881.76	6,537.68	6,210.79	5,900.25	5,605.24	5,324.98	5,058.73	4,805.79
Inversión	-4,754.90												
Flujo de caja económico	-4,754.90	2,194.00	3,148.60	4,108.69	5,076.64	6,054.87	7,045.79	8,051.85	9,075.52	10,119.32	11,185.81	12,277.60	13,397.35

Fuente: Elaboración propia

En cuanto al análisis del económico, se realizó una evaluación de 12 meses, mediante el cual, se halló un VAN de S/.24,324.27, el cual, resultó denotando que el proyecto se acepta, puesto que, ello se determinó acorde al siguiente criterio:

- Si el VAN es mayor a 0, el proyecto se acepta
- Si el VAN es menor a 0, el proyecto se rechaza

**Tabla 29.** Análisis de viabilidad económica

<b>VAN</b>	S/ 24,324.27
<b>TIR</b>	73%

Fuente: Elaboración propia

Hallando en el análisis del TIR un 73%, que determina que el proyecto se acepta, acorde al siguiente criterio:

- Si el TIR es mayor a 0, el proyecto se acepta
- Si el TIR es menor a 0, el proyecto se rechaza

**Tabla 30.** Análisis costo beneficio

Costo Beneficio		
Descripción	Monto	Costo-Beneficio
Costo de inversión	4,754.90	11.42
Beneficio	54,288.92	

Fuente: Elaboración propia

Por consiguiente, mediante el análisis del ratio costo beneficio al hallar como resultado un beneficio costo de 11.42, al ser superior a 1, implica que la inversión es viable, acorde al siguiente criterio:

- Si  $BC > 1$  se considera rentable el proyecto
- Si  $BC = 0$  debe ser reevaluado y analizado el proyecto
- Si  $BC < 1$  es rechazado el proyecto

### 3.5.6 Cronograma de implementación

**Tabla 31.** Cronograma de implementación

N°	Actividades	2021																2022							
		Setiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero			
		S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4
1	Coordinación con jefe de logística																								
2	Ejecución de la mejora																								
3	Post-test																								
4	Análisis de resultados																								
5	Contraste descriptivo																								
6	Contraste inferencial																								
7	Discusión de resultados																								
8	Entrega de informe de tesis																								
9	Revisión de jurado																								
10	Levantamiento de observaciones																								
11	Sustentación																								

Fuente: Elaboración propia

### **3.6 Método de análisis de datos**

Para el análisis y contraste de los datos recabados se utilizó la herramienta de Microsoft Excel y programa estadístico SPSS V.24 empleando la estadística descriptiva para el análisis de medidas de tendencia central, tales como, la mediana, mediana y moda para el contraste de resultados pretest y post-test, además de la estadística inferencial en el análisis de la prueba de normalidad de Shapiro Wilk o Kolmogorov Smirnov acorde al tamaño de la muestra, determinando que los datos provienen de una distribución normal se utilizará T-Student y en una distribución no paramétrica se utiliza la prueba de Wilcoxon para el análisis de muestras relacionadas y contrastación de hipótesis.

### **3.7 Aspectos éticos**

El estudio fue ejecutado acorde a la norma ISO690, respetando la autoría de la bibliografía considerada en la investigación, además de acatar lo establecido en la estructura de la Universidad César Vallejo.

Para la investigación se solicitó el permiso correspondiente del gerente general de la empresa TAMBOS PERÚ SAC ubicada en la ciudad de Arequipa, quien otorgó una carta brindando la autorización (Anexo 8) para la realización del estudio y contribución de información solicitada para la autenticidad del estudio con fines únicamente y estrictos para la investigación. Asimismo, se mantuvo los principios, valores y buenas prácticas de integridad en la investigación científica, en el manejo de información verídica, no invasiva para la entidad objeto de estudio, evitando la manipulación de resultados por intereses personales, garantizando la originalidad del estudio y la viabilidad de su ejecución. (CONCYTEC, 2019)

## IV. RESULTADOS

### 4.1 Análisis descriptivo

#### *Productividad*

**Tabla 32.** Contraste descriptivo de Productividad

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación	Varianza
Productividad antes	12	,04	54,50	5,64	15,44	238,26
Productividad después	12	11,08	86,55	38,19	26,94	725,99

Fuente: SPSS V.24

De acuerdo a los resultados obtenidos en la Tabla 32, se observa la mejora en la productividad mediante la aplicación de la gestión de inventarios, por lo que, en el diagnóstico se halló una productividad promedio de 5.64% y al aplicar la prueba piloto en TAMBOS PERÚ SAC, surgió una mejora en la productividad de 38.19% promedio, con un valor mínimo de 11,08% y un valor máximo de 86.55%, con lo que, considerando la Figura 12, se denota la mejora al generar una selección con el método Wilson de la mercadería necesaria, mejorando así los niveles de rotación que incrementaron en 32.55% en la productividad del retail.



Figura 12. Contraste de Productividad en TAMBOS PERÚ SAC

## Eficiencia

**Tabla 33.** Contraste descriptivo de Eficiencia

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación	Varianza
Índice de Eficiencia antes	12	8,22	61,56	22,01	15,32	234,80
Índice de Eficiencia después	12	7,66	99,33	57,04	37,38	1397,13

Fuente: SPSS V.24

En base a los resultados obtenidos en la Tabla 33 se afirma que surgieron mejoras de un índice de eficiencia en el diagnóstico de 22.01% promedio a 57.04% con la aplicación piloto, por lo que, mejoró el manejo de mercadería, minimizando el efecto de obsolescencia en TAMBOS PERÚ SAC, por lo que como se aprecia en la Figura 13, se logró un incremento de 35.03% en el índice de Eficiencia.

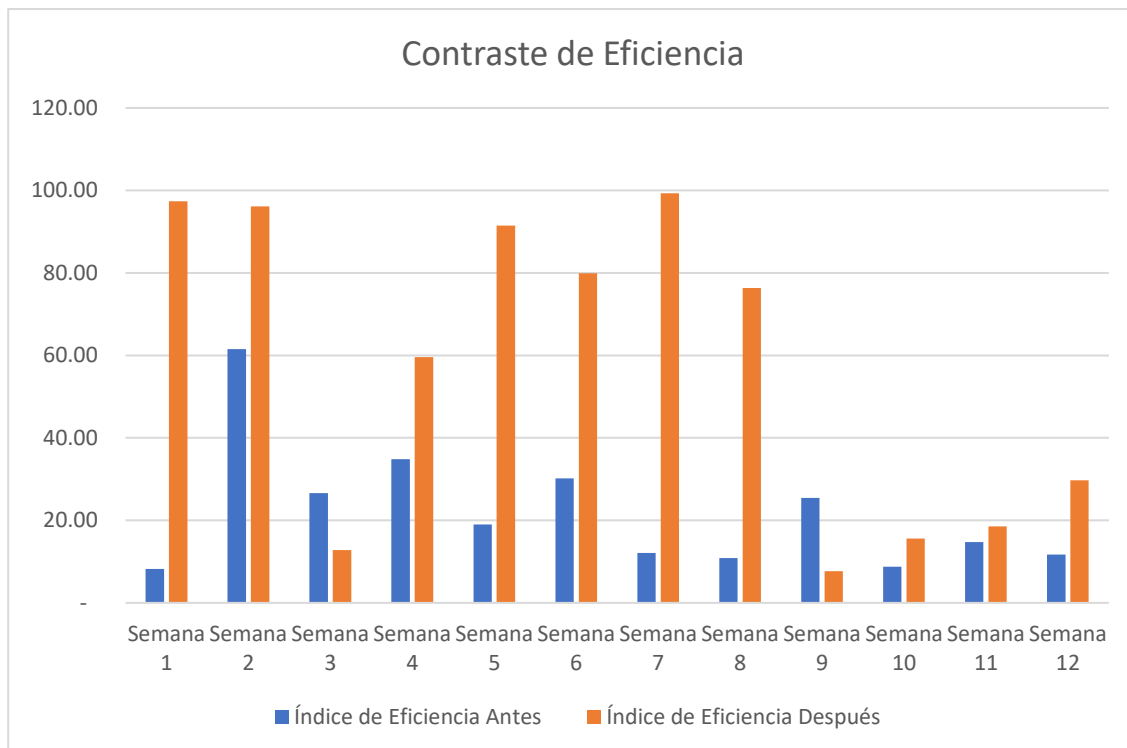


Figura 13. Contraste de Índice de Eficiencia en TAMBOS PERÚ SAC

## Eficacia

**Tabla 34.** Contraste descriptivo de Eficacia

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación	Varianza
Índice de eficacia antes	12	,31	88,54	14,69	24,73	611,62
Índice de eficacia después	12	10,75	88,90	43,49	29,02	842,44

Fuente: SPSS V.24

En base a los resultados obtenidos en la Tabla 34 se afirma que surgieron mejoras de un índice de eficacia en el diagnóstico de 14.69% promedio a 43.49% con la aplicación piloto, por lo que, mejoró el control de entradas y salidas de mercadería que si contribuye a la productividad real de la empresa, sin tener faltantes como se denotó en el pre-test donde inclusive surgió un índice negativo por dicha falencia, por lo que, como se aprecia en la Figura 14, se logró un incremento de 28.80% en el índice de Eficacia.

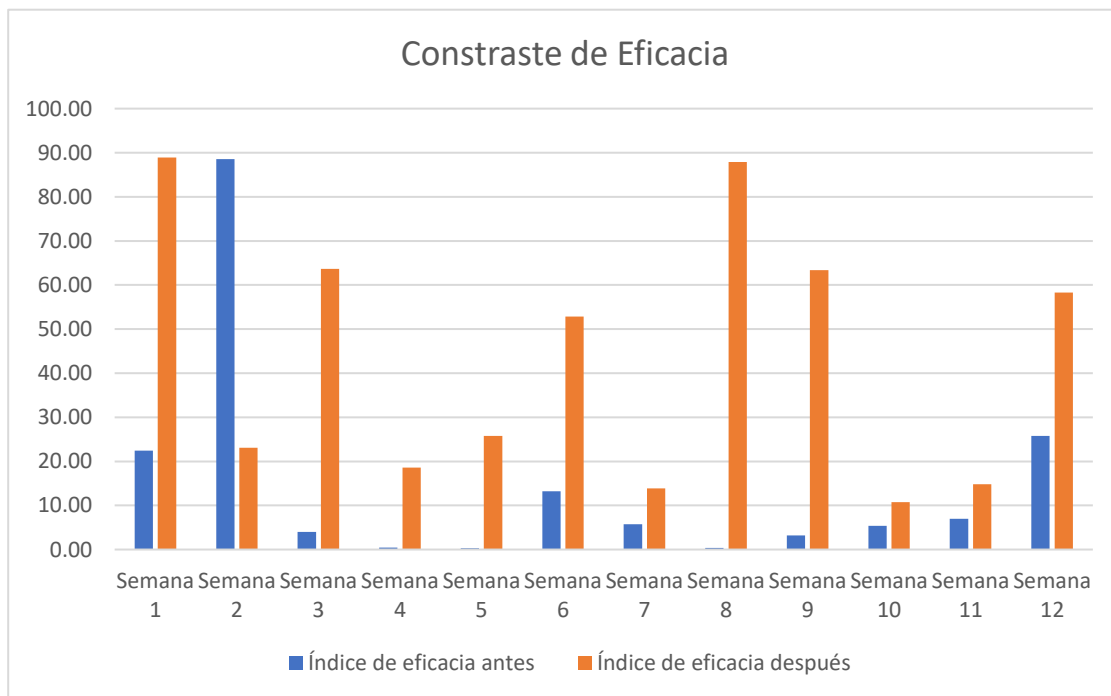


Figura 14. Contraste de Índice de Eficacia en TAMBOS PERÚ SAC



## 4.2 Análisis inferencial

### ***Prueba de normalidad de Productividad***

**H<sub>0</sub>** La distribución de datos es normal

**H<sub>1</sub>** La distribución de datos no es normal

**Tabla 35.** Prueba de normalidad de Productividad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Productividad antes	0.392	12	0.000
Productividad después	0.854	12	0.041

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

Fuente: SPSS V.24

De acuerdo a los resultados de la Tabla 35 en la prueba de normalidad de productividad, en base a una significancia de 0.000 y 0.041 en la productividad pre-test y post-test respectivamente, menores al p valor de 0.05, se rechaza la hipótesis nula, por ello, se afirma que la distribución de datos no es normal, por lo tanto, se considerará la prueba de Wilcoxon para la contrastación de la hipótesis general.

### ***Prueba de normalidad de Eficiencia***

**H<sub>0</sub>** La distribución de datos es normal

**H<sub>1</sub>** La distribución de datos no es normal

**Tabla 36.** Prueba de normalidad de Eficiencia

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Índice de Eficiencia antes	0.824	12	0.018
Índice de Eficiencia después	0.844	12	0.031

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

Fuente: SPSS V.24

De acuerdo a los resultados de la Tabla 36 en la prueba de normalidad de productividad, en base a una significancia de 0.018 y 0.031 en la productividad pre-test y post-test respectivamente, menores al p valor de 0.05, se rechaza la hipótesis nula, por ello, se afirma que la distribución de datos no es normal, por

lo tanto, se considerará la prueba de Wilcoxon para la contrastación de la hipótesis específica 1.

### **Prueba de normalidad de Eficacia**

**H<sub>0</sub>** La distribución de datos es normal

**H<sub>1</sub>** La distribución de datos no es normal

**Tabla 37.** Prueba de normalidad de Eficacia

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Índice de eficacia antes	0.605	12	0.000
Índice de eficacia después	0.875	12	0.076

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

Fuente: SPSS V.24

De acuerdo a los resultados de la Tabla 37 en la prueba de normalidad de productividad, en base a una significancia de 0.000 pre-test menor al p valor de 0.05 y una significancia de 0.076 mayor al p valor de 0.05 existe una distribución normal y no normal respectivamente, sin embargo, de acuerdo a la regla estadística de normalidad, con una muestra de distribución no normal, se asume que la prueba a emplear para contrastar la hipótesis en 2 muestras relacionadas es no paramétrica, por lo que, se considerará la prueba de Wilcoxon para el análisis de la hipótesis específica 2.

### **Contrastación de hipótesis general**

**H<sub>0</sub>** La aplicación de una gestión de inventarios basada en el modelo Wilson no mejora significativamente la productividad en TAMBOS PERÚ SAC.

**H<sub>1</sub>** La aplicación de una gestión de inventarios basada en el modelo Wilson mejora significativamente la productividad en TAMBOS PERÚ SAC.

**Tabla 38.** Contrastación de hipótesis general

	Productividad después - Productividad antes
Z	-2,510 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,012

*Nota:* a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

Fuente: SPSS V.24

Según los resultados de la Tabla 38 en la prueba de Wilcoxon, en base a la significancia de 0.012 al ser menor al p valor de 0.05, se rechaza la hipótesis nula y se afirma la hipótesis de la investigación, por ello, la aplicación de una gestión de inventarios basada en el modelo Wilson mejora significativamente la productividad en TAMBOS PERÚ SAC.

### **Contrastación de hipótesis específica 1**

**H<sub>0</sub>** La aplicación de una gestión de inventarios basada en el modelo Wilson no mejora significativamente el índice de eficiencia en TAMBOS PERÚ SAC.

**H<sub>1</sub>** La aplicación de una gestión de inventarios basada en el modelo Wilson mejora significativamente el índice de eficiencia en TAMBOS PERÚ SAC.

**Tabla 39.** Contrastación de hipótesis específica 1

	Índice de Eficiencia después - Índice de Eficiencia antes
Z	-2,510 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,012

Nota: a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

Fuente: SPSS V.24

Según los resultados de la Tabla 39 en la prueba de Wilcoxon, en base a la significancia de 0.012 al ser menor al p valor de 0.05, se rechaza la hipótesis nula y se afirma la hipótesis de la investigación, por ello, la aplicación de una gestión de inventarios basada en el modelo Wilson mejora significativamente el índice de eficiencia en TAMBOS PERÚ SAC.

### **Contrastación de hipótesis específica 2**

**H<sub>0</sub>** La aplicación de una gestión de inventarios basada en el modelo Wilson no mejora significativamente el índice de eficacia en TAMBOS PERÚ SAC.

**H<sub>1</sub>** La aplicación de una gestión de inventarios basada en el modelo Wilson mejora significativamente el índice de eficacia en TAMBOS PERÚ SAC.

**Tabla 40.** Contrastación de hipótesis específica 2

	Índice de eficacia antes - Índice de eficacia después
Z	-2,275 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,023

Nota: a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

Fuente: SPSS V.24

Según los resultados de la Tabla 40 en la prueba de Wilcoxon, en base a la significancia de 0.023 al ser menor al p valor de 0.05, se rechaza la hipótesis nula y se afirma la hipótesis de la investigación, por ello, la aplicación de una gestión de inventarios basada en el modelo Wilson mejora significativamente el índice de eficacia en TAMBOS PERÚ SAC.

## V. DISCUSIÓN

La presente investigación, se desarrolló en la empresa TAMBOS PERÚ SAC en Arequipa, la cual se dedica a la venta de productos de consumo masivo, donde se detectó elevados niveles de sobre stock que originaban acumulaciones en el área de almacén, conllevando al surgimiento de elevados niveles de mercadería con obsolescencia, la cual en su mayoría no poseía elevados niveles de rotación, por ello, en consideración de dicha problemática surgió la necesidad de implementar una gestión de inventarios basada en el modelo Wilson, con el objetivo de mejorar la productividad actual del retail.

Para dicho fin, el estudio se enfocó en una investigación de metodología aplicada, de diseño experimental de tipo pre-experimental, de corte transversal, de nivel descriptivo, el cual, resultó siendo un método científico efectivo a pesar de las limitaciones temporales que no permitieron prolongar la prueba piloto al ejecutarse en un periodo determinado, además de no poder abarcar el enfoque en otros tipos de productos por limitaciones de accesibilidad a la data, se denotaron las mejoras de la aplicación de la gestión de inventarios acorde al modelo Wilson en un retail, validando la fiabilidad del enfoque teórico de Carro y Gonzáles (2013) y Mejía (2019) para que la empresa continúe con la aplicación en su almacén.

Ello en consideración del objetivo general de la investigación enfocado en determinar cómo la aplicación de una gestión de inventarios basada en el modelo Wilson logra mejorar la productividad en TAMBOS PERÚ SAC, tomando en cuenta el manejo de una muestra de 169 artículos, dió a conocer en el diagnóstico la prevalencia de una productividad promedio de 5.64%, cuyo resultado se encontraba asociado a las falencias en el conocimiento real de exactitud de inventario, el cual en el pre-test fue de 28.80%, lo cual se debió a faltantes y productos desconocidos por la aglomeración de mercadería en los anaqueles, situación que con la aplicación de una prueba piloto de gestión de inventarios basado en el modelo Wilson en el retail, logró incrementar el nivel de productividad promedio post-test, al denotar que de 69 tipos de artículos 42 no poseían niveles de rotación contribuyentes para la empresa, por lo que, en la propuesta se mantuvo un stock de 127 artículos objetos

de estudio, con los que, se logró una mejora en 32.55%, que generó una productividad de 38.19%, por lo que, acorde a una significancia de 0.012 se afirma que la aplicación de la gestión de inventarios en modelo Wilson si mejoró la productividad de la empresa.

Dicho resultado, se asemejó al del estudio de Garrido Bayas y Cejas Martínez (2017) quienes afirmaron que el manejo de modelos de inventarios en empresas comercializadoras, si originó mejoras en la toma de decisiones en los procesos de abastecimiento, ya que, de dicha manera se logró mejorar el manejo de ingresos y egresos de mercadería. Respaldo a su vez, los resultados de la investigación de Velasco Terán (2018) quien en su estudio también enunció que el modelo de gestión de inventarios EOQ, si generó resultados positivos en la productividad, por el manejo de la herramienta ABC, lo cual conllevó a un ahorro del 50.00% del monto total de inversiones detectadas en el diagnóstico. Ello, a su vez, se asocia al estudio de Abella Ramírez y Barbosa Pérez (2019) quienes mediante la aplicación de un sistema de gestión de inventarios, lograron mejorar el promedio de la productividad de 46.84% a 96.63%. Así como, el estudio de Alvizuri Alejos (2021) quien también logró una mejora en la productividad en 34.53% al aplicar la gestión de inventarios EOQ en el área de almacén, por lo que, se corrobora la viabilidad de la optimización del manejo de mercaderías mediante este modelo Wilson, conllevando una optimización al 16.07%, lo cual a largo plazo, generará mayores beneficios para la empresa. Aseverando la semejanza del estudio con el de Palomino Negrón (2021) quien logró demostrar el incremento en un 15.00% en el nivel de productividad, mediante la implementación de la gestión de inventarios, donde de acuerdo al diagnóstico realizado halló una productividad promedio del 55.00%, que mejoró al 70.00% al generar un descarte de mercadería muerta que no generaba contribución alguna al negocio.

En cuanto al primer objetivo específico de determinar en qué medida la aplicación de una gestión de inventarios basada en el modelo Wilson mejora el índice de eficiencia en TAMBOS PERÚ SAC, antes de la implementación de la gestión de inventarios se halló un índice de eficiencia pre-test de 22.01% promedio, lo cual, se

suscitó por la prevalencia de 47.00% de mermas por el efecto de obsolescencia, ya que, se hallaron productos caducados y algunos faltantes por pérdidas desconocidas, lo cual, mediante la aplicación de la prueba piloto logró disminuir a 8% de mermas por estado de stock, originando a su vez una mejora en el índice de eficiencia que incrementó en 35.03% otorgando una mejora de 57.04%, por lo que, acorde a una significancia de 0.012 se afirma que la aplicación de la gestión de inventarios en modelo Wilson si mejoró el índice de eficiencia de la empresa.

Dicho resultado, se asemejó a lo obtenido en el estudio de Abella Ramírez y Barbosa Pérez (2019) quienes al aplicar la gestión de inventarios en su empresa comercializadora de multi artículos, lograron generar mejoras en la eficiencia en un 15.30%, por lo que, de una eficiencia pre-test de 39.64%, se incrementó este índice a un 79.93%. Ratificando a su vez, el estudio de Alvizuri Alejos (2021) quien comprobó la mejora en la optimización del manejo de recursos con la aplicación de la gestión de inventarios, ya que, al detectar un manejo de recursos promedio de 58.75%, se logró un incremento en la eficiencia al 92.00%. Respaldando también la investigación de Quintana Cancino y Rodríguez Velarde (2021) quienes mediante la implementación de la gestión de inventarios, mejoraron la eficiencia en el manejo de una comercializadora de multi artículos en el sector ferretero, el cual, al ser de 62.67% en el diagnóstico, mejoró a 94.86% luego de la prueba piloto, generando un incremento al 32.18%, que trajo consigo mejoras en la satisfacción de despachos en un corto periodo temporal. A su vez, se respaldó también el estudio de Palomino Negrón (2021) quien con la aplicación de la gestión de inventarios, logró mejorar la eficiencia en una empresa comercializadora, originando un auge en el indicador en un 8%. Así como, la investigación de Sánchez Delgado (2019) quien demostró también la viabilidad de implementar la gestión de inventarios en un empresa comercializadora como lo fue la Corporación Maycol SAC, donde al detectar una eficiencia del 77.63% se logró obtener una mejora al 93.00%, al mejorar el manejo en la información de stock disponible, para la liberación de espacio en almacén de acuerdo a la detección de productos muertos, que no generaban contribución alguna a la empresa, por lo que, la depuración de inventario inmovilizado fue favorecedora en la aplicación del modelo Wilson.

Con respecto al segundo objetivo específico de determinar en qué medida la aplicación de una gestión de inventarios basada en el modelo Wilson mejora el índice de eficacia en TAMBOS PERÚ SAC, previo a la aplicación de la gestión de inventarios se halló un índice de eficacia pre-test de 14.69%, ello asociado al working capital sobre ventas, se debió a la existencia de un índice de 0.36, el cual reflejaba falencias, ya que, se debió a la inexactitud de registros de inventarios, que generaban un control impreciso, motivo por el cual, surgieron los problemas de ingreso de mercadería que en diversos casos no poseía rotación alguna, lo cual, mediante la implementación de la gestión de inventario en la prueba piloto mejoró en 28.80%, reflejándose en un índice de eficacia post-test de 43.49% al incrementar el working capital sobre ventas a un índice 1.37, por lo que, acorde a una significancia de 0.023 se afirma que la aplicación de la gestión de inventarios en modelo Wilson si mejoró el índice de eficacia de la empresa.

Dicho resultado, se asemejó al estudio de Quintana Cancino y Rodríguez Velarde (2021) quienes antes de la implementación de la gestión de inventarios, hallaron un índice de eficacia de 64.34%, el cual con la aplicación del modelo de inventarios incremento en un 29.46%, generando en la empresa Octavios SAC una eficacia de 93.81%. Aseverando los resultados obtenidos de Palomino Negron (2021) quien mediante la aplicación de la gestión de inventarios EOQ logró una mejora en un 8% en el nivel de eficacia, lo cual se respaldó con el análisis de viabilidad económica en su manejo, mediante un VAN de S/.73057.00 y un TIR del 72%. Con lo que, a la par se reafirmó el enunciado de Sánchez Delgado (2019) en su investigación, donde demostró que con la implementación de la gestión de inventarios, con una clasificación ABC, codificación y rotulación, se logró tener un incremento de 90.83% de eficacia a 98.93%, con lo cual se minimizaron las pérdidas en entregas perfectas a 1.87%. Ratificando a su vez, el estudio de Meza Domínguez y Panduro Solís (2021) quienes enunciaron que mediante la mejora de la gestión de inventarios, se logra una mejora del índice de eficacia en el área de almacén, ya que, este pudo incrementar de un 29.38% del indicador, a un 53.92% de eficacia post-test.



Por ello, la presente investigación posee relevancia al generar un aporte a empresas retails dedicadas a la venta de productos de consumo masivo, al reflejar la mejora en la productividad al centrarse en sus procesos internos, específicamente en la gestión de stocks, considerando que al poseer una demanda independiente el modelo de inventario más recomendado es el modelo Wilson, ya que, a través de la implementación del mismo se puede reducir falencias en el manejo de existencias por la prevalencia de obsolescencia, pérdida de mercadería e inversiones innecesarias, con lo cual se logrará mejorar la gestión de recursos con mayor nivel de rotación a favor de la satisfacción de la demanda en los retails.

## VI. CONCLUSIONES

**Primera.** Se determinó que la gestión de inventarios basada en el modelo Wilson mejoró la productividad en TAMBOS PERÚ SAC, mediante una significancia de 0.012 inferior al p valor de 0.05, debido a que, en el pre-test se detectó una productividad de 5.64%, a causa de falencias en el conocimiento real de la exactitud de inventario, lo cual, posterior a la implementación incrementó a 38.19%, puesto que, de 169 artículos seleccionados llegó a determinarse mantener solo 127 acorde al modelo de inventario empleado, logrando así descartar existencias que no generaban satisfacción en la demanda independiente del retail al poseer bajos niveles de rotación.

**Segunda.** Se determinó que la gestión de inventarios basada en el modelo Wilson mejoró el índice de eficiencia en TAMBOS PERÚ SAC, a través, de una significancia de 0.012 con un p valor menor a 0.05, lo cual, se reflejó en una mejora de 22.01% en el pre-test a 57.04% en el post-test en el índice de eficiencia, ya que, se minimizaron las mermas por obsolescencia con ayuda de la herramienta Pareto a favor del incremento en los niveles de rotación del retail, descartando productos que solo se tornaban en gastos improductivos que no aportaban en la percepción de ingresos.

**Tercera.** Se determinó que la gestión de inventarios basada en el modelo Wilson mejoró el índice de eficacia en TAMBOS PERÚ SAC, mediante una significancia de 0.023 inferior al p valor de 0.05, puesto que, se logró una mejora de 14.69% pre-test a 43.49% en post-test, debido a que, teniendo en cuenta el descontrol de ingresos y egresos que generaban un desconocimiento del stock disponible, además de la mercadería requerida para el cumplimiento de la demanda, con la aplicación del modelo y la herramienta Kardex, se mejoró el control de entradas y salidas de mercadería, lo cual, a su vez permitió que se perciba de forma más precisa aquellos productos que contribuyen en la satisfacción de demanda de la empresa.

## VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda al encargado de almacén de TAMBOS PERÚ SAC mantener la gestión de inventarios implementada acorde al modelo Wilson, ampliando el enfoque a la totalidad de artículos en un mayor lapso temporal, con el objeto de realizar un estudio de carácter exploratorio para la determinación total de aquellos productos no analizados en la presente investigación que no generan contribución alguna en la percepción de beneficios económicos.

Se recomienda al gerente de TAMBOS PERÚ SAC implementar un programa de capacitaciones en el control del manejo de inventario, debido a que, aún existen problemáticas en el manejo de conocimientos empíricos logísticos, para que así se fortalezca la importancia de mantener una revisión continua en el manejo de productos perecibles y con roturas, mediante el establecimiento del manejo de informes en tiempo real semanal con el objeto de mantener una mejora continua en el índice de eficiencia, considerando a su vez, la aplicación de los instrumentos otorgados para realizar chequeos mensuales de los ingresos percibidos por cada tipo de productos para generar un ahorro en inversiones.

Se recomienda al jefe de almacén de TAMBOS PERÚ SAC que también se realicen estudios sobre los productos con demanda temporal, con el objeto de generar una priorización en el stock por temporadas, debido a que, se denotó la existencia de sobre stock de este tipo de productos en el área de almacén, lo cual, dificulta que muchas veces se brinde un servicio eficaz en el ritmo de ventas de aquellos productos de demanda continua.

## REFERENCIAS

- ABELLA RAMÍREZ, J. y BARBOSA PÉREZ, L., 2019. *Diseño de un sistema de gestión de inventarios para la empresa Imporcauchos S.A. para la línea de producción* [en línea]. S.l.: Universidad de Santander. Disponible en: <https://repositorio.udes.edu.co/handle/001/4404>.
- ADAWIYAH, A. y UMAM, K., 2020. Implementation of economic order quantity (EOQ) on inventory efficiency in PT. Health Today Indonesia. *Journal of management and business application*, vol. 3, no. 2. DOI <https://doi.org/10.31967/mba.v3i2.359>.
- ALVIZURI ALEJOS, J., 2021. *Aplicación de la gestión de inventarios para incrementar la productividad en el área de almacén en una empresa campestre, Cieneguilla, 2021* [en línea]. S.l.: Universidad César Vallejo. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/62652>.
- ARCINIEGAS PASPUEL, O. y PANTOJA BURBANO, M., 2018. Análisis de la gestión de inventarios de las clínicas odontológicas de la ciudad de Ibarra (Ecuador). *HOLOPRAXIS Ciencia, Tecnología e Innovación*, vol. 2, no. 1, pp. 1-21.
- BARILLA, D., CARLUCCI, F., CIRÀ, A., IOPPOLO, G. y SIVIERO, L., 2020. Total factor logistics productivity: A spatial approach to the Italian regions. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* [en línea], vol. 136, pp. 205-222. ISSN 09658564. DOI 10.1016/j.tra.2020.03.033. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0965856419305750>.
- BOFILL PLACERES, A., SABLÓN COSSÍO, N. y FLORIDO GARCÍA, R., 2017. Procedimiento para la gestión de inventario en el almacén central de una cadena comercial cubana. *Revista Universidad y Sociedad* [en línea], vol. 9, no. 1. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202017000100006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000100006).
- BUSTAMANTE AQUINO, H., 2018. *Propuesta de mejora basada en el modelo EOQ*

*con demanda probabilística para minimizar el costo total de inventarios de la empresa Maker Perú, año 2018* [en línea]. S.l.: Universidad Privada del Norte. Disponible en: <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/15243>.

CALVO ROJAS, J., PELEGRÍN MESA, A. y GISL BASULTO, M., 2018. Enfoques teóricos para la evaluación de la eficiencia y eficacia en el primer nivel de atención médica de los servicios de salud del sector público. *Retos de la Dirección* [en línea], vol. 12, no. 1, pp. 96-118. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rdir/v12n1/rdir06118.pdf>.

CAMACHO ZAPATA, A., RÍOS BALDOVINO, J., MOJICA HERAZO, J. y ROJAS MILÁN, R., 2020. Importancia de la gestión de inventario en empresa de Manufactura. *Boletín de Innovación, Logística y Operaciones* [en línea], vol. 2, no. 2, pp. 37-42. Disponible en: <https://revistascientificas.cuc.edu.co/bilo/article/view/3472>.

CANO FERNÁNDEZ, Y. y MOZOMBITE PARIAPAZA, M., 2021. *Revisión sistemática de la literatura sobre el impacto de la gestión de inventarios en los costos de almacenamiento de empresas de servicios en el periodo 2012-2020* [en línea]. S.l.: Universidad Privada del Norte. Disponible en: <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/27540>.

CÁRDENAS-BARRÓN, L., SHAIKH, A., TIWARI, S. y TREVIÑO-GARZA, G., 2018. An EOQ inventory model with nonlinear stock dependent holding cost, nonlinear stock dependent demand and trade credit. *Computers & Industrial Engineering*, vol. 139, pp. 105-557.

CARDENAS-CRISTANCHO, D., MONTICOLO, D., MULLER, L. y LLHOSTE, P., 2021. Continuous Improvement process model: A Knowledge Management approach. *CIGI-QUALITA2021 - Conférence Internationale de Génie Industriel* [en línea], Disponible en: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03288224/document>.

CARREÑO, A., 2014. *Logística de la A a la Z* [en línea]. Perú: s.n. Disponible en: [http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/8629/CONTROL\\_INTERNO\\_ALMACEN\\_BENITES\\_QUIspe\\_NELIDA.pdf?sequence=1&i](http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/8629/CONTROL_INTERNO_ALMACEN_BENITES_QUIspe_NELIDA.pdf?sequence=1&i)

sAllowed=y.

CARRO PAZ, R. y GONZÁLES GÓMEZ, D., 2013. *Gestión de Stocks* [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en: [http://nulan.mdp.edu.ar/1830/1/gestion\\_stock.pdf](http://nulan.mdp.edu.ar/1830/1/gestion_stock.pdf).

CASTILLO CAMAYO, L. y SILVA ZAMBRANO, V., 2019. *Diseño de un Modelo de Gestión de Inventarios para la Empresa Foodpaking S.A.* [en línea]. S.l.: Universidad de Guayaquil. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/42288>.

CONCYTEC, 2019. *Código Nacional de la Integridad Científica* [en línea]. 2019. S.l.: s.n. Disponible en: <https://portal.concytec.gob.pe/images/publicaciones/Codigo-integridad-cientifica.pdf>.

CRUZ HERNÁNDEZ, A., IPARRAGUIRRE GUILLÉN, D., LOZANO VEGA, E., PARIMANGO GUEVARA, L. y CASTILLO CABRERA, R., 2020. Diseño de plan de mantenimiento preventivo, kardex, VSM y balance de línea para reducir costos. *Ciencia, Tecnología e Innovación* [en línea], vol. 7, no. 2, pp. 142-151. Disponible en: <http://revistas.uss.edu.pe/index.php/ING/article/view/1498/2153>.

ESAN, 2020. Demanda independiente y demanda dependiente en la gestión de inventarios. *Apuntes Empresariales* [en línea]. Disponible en: <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2020/04/demanda-independiente-y-demanda-dependiente-en-la-gestion-de-inventarios/>.

FONDO INTERNACIONAL MONETARIO, 2021. Actualización de las perspectivas de la economía mundial. [en línea]. S.l.: Disponible en: <https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/WEO/2021/Update/July/Spanish/texts.ashx>.

FONTALVO, T., DE LA HOZ, E. y MORELOS, J., 2018. La productividad y sus factores: Incidencia en el mejoramiento organizacional. *Dimensión empresarial*, vol. 16, no. 1. DOI <https://doi.org/10.15665/dem.v16i1.1375>.

GARCÍA GUILIANY, J., CAZALLO ANTÚNEX, A., BARRAGÁN MORALES, C., MERCADO ZAPATA, M., OLARTE DURÁN, L. y MEZA RODRÍGUEZ, V.,

2019. Indicadores de Eficacia y Eficiencia en la gestión de procura de materiales en empresas del sector construcción del Departamento del Atlántico, Colombia. *Revista Espacios* [en línea], vol. 40, no. 22, pp. 16-27. Disponible en: <http://www.revistaespacios.com/a19v40n22/a19v40n22p16.pdf>.
- GARRIDO BAYAS, I. y CEJAS MARTÍNEZ, M., 2017. La gestión de inventario como factor estratégico en la administración de empresas. *Negotium* [en línea], vol. 13, no. 37, pp. 109-209. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/782/78252811007.pdf>.
- GUNAWAN, A. y TUKHAS, I., 2019. Comparison of effectiveness inventory control of EOQ method with company method in steel material fabrication Krakatau Posco. *Dinasti International Journal of Education Management and Social Science*, vol. 1, no. 2. DOI <https://doi.org/10.31933/dijemss.v1i2.65>.
- HERNÁNDEZ, R., FERNÁNDEZ, C. y BAPTISTA, P., 2014. *Metodología de la investigación* [en línea]. 6ta. S.l.: s.n. Disponible en: <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>.
- HERNÁNDEZ, R. y MENDOZA, C., 2018. *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: s.n. ISBN 978-1-4562-6096-5.
- HERTINI, E., ANGGRIANI, N., MIANNA, W. y SUPRIATNA, A., 2018. Economic Order Quantity (EOQ) Optimal Control Considering Selling Price and Salesman Initiative Cost. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* [en línea]. S.l.: Disponible en: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/332/1/012013>.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA, 2021. Producción Nacional. [en línea]. S.l.: Disponible en: <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/03-informe-tecnico-produccion-nacional-ene-2021.pdf>.

- KANTAR WORLDPANEL, 2021. La segunda ola del Covid-19 refuerza la preferencia por productos de primera necesidad. *Consumo masivo* [en línea]. 2021. Disponible en: <https://www.kantarworldpanel.com/global>.
- KHERBACH, O. y MOCAN, M.L., 2016. The Importance of Logistics and Supply Chain Management in the Enhancement of Romanian SMEs. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* [en línea], vol. 221, pp. 405-413. ISSN 18770428. DOI 10.1016/j.sbspro.2016.05.130. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1877042816302038>.
- KIM, S.T., LEE, H.-H. y HWANG, T., 2020. Logistics integration in the supply chain: a resource dependence theory perspective. *International Journal of Quality Innovation* [en línea], vol. 6, no. 1, pp. 5. ISSN 2363-7021. DOI 10.1186/s40887-020-00039-w. Disponible en: <https://link.springer.com/10.1186/s40887-020-00039-w>.
- LA ROCCA, A., PERNA, A., SNEHOTA, I. y CIABUSCHI, F., 2019. The role of supplier relationships in the development of new business ventures. *Industrial Marketing Management* [en línea], vol. 80, pp. 149-159. ISSN 00198501. DOI 10.1016/j.indmarman.2017.12.008. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S001985011730915X>.
- LÓPEZ OLIVAS, R. y RODRÍGUEZ GONZALES, I., 2019. *Uso de la tarjeta de control de inventario Máster Kardex como herramienta para determinar la rentabilidad de 3M ferretería de la ciudad de Estelí durante el segundo semestre del año 2018* [en línea]. S.I.: UNAM FAREM Estelí. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/11616/>.
- MANOSALVAS GÓMEZ, L., BAQUE VILLANUEVA, L. y PEÑAFIEL NIVELA, G., 2020. Estrategia de control interno para el área de inventarios en la empresa Ferricortez comercializadora de productos ferreteros en el cantón Santo Domingo. *Revista Universidad y Ciencia* [en línea], vol. 12, no. 4. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202020000400288](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000400288).
- MEJÍA PALOMINO, F., 2019. *Diseño de un plan de mejora de procesos para*



*incrementar la productividad de la Planta Moldes Industriales del Peru S.A.C., Lima, 2019* [en línea]. S.I.: Universidad Privada del Norte. Disponible en: <https://hdl.handle.net/11537/24781>.

MEZA DOMÍNGUEZ, R. y PANDURO SOLÍS, J., 2021. *Gestión de inventarios para incrementar la productividad en el área de almacén de la empresa Goddard E.I.R.L., Lima, 2021* [en línea]. S.I.: Universidad César Vallejo. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/66896>.

MOMENI, F. y NI, J., 2021. Quality Can Improve as Productivity Increases: Machining as Proof. *Procedia Manufacturing* [en línea], vol. 53, pp. 299-309. ISSN 23519789. DOI 10.1016/j.promfg.2021.06.033. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S235197892100038X>.

ÑAUPAS, H., VALDIVIA, M., PALACIOS, J. y ROMERO, H., 2018. *Metodología de la investigación Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de la Tesis*. 5. S.I.: s.n.

NESTORENKO, T., MORKUNAS, M., PELIOVA, J., VOLKOV, A., BALEZENTIS, T. y STREIMKIENE, D., 2020. A New Model for Determining the EOQ under Changing Price Parameters and Reordering Time. *Symmetric and Asymmetric Data in Solution Models*, vol. 12, no. 9. DOI <https://doi.org/10.3390/sym12091512>.

ORTIZ MORALES, A. y PINTO BUCHELI, D., 2018. *Mejoramiento de la estructura de costos mediante la gestión de inventarios en el sector textil* [en línea]. S.I.: Universidad Técnica de Ambato. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/27866>.

PALOMINO NEGRON, G., 2021. *Mejora de la gestión de inventarios para incrementar la productividad en el área de almacén de la empresa Decor Paitan – Lima, 2020* [en línea]. S.I.: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/654965>.

QUINTANA CANCINO, N. y RODRÍGUEZ VELARDE, E., 2021. *Sistema de Gestión de Inventarios para Mejorar la Productividad en el Área de Almacén de la*

- Empresa Octavios, Arequipa 2021* [en línea]. S.l.: Universidad César Vallejo. Disponible en: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/64089/Quintana\\_CND-Rodriguez\\_VEF-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/64089/Quintana_CND-Rodriguez_VEF-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- ROJAS, M., JAIMES, L. y VALENCIA, M., 2018. Efectividad, eficacia y eficiencia en equipos de trabajo. *Revista Espacios* [en línea], vol. 39, no. 6, pp. 11-26. Disponible en: <http://www.revistaespacios.com/a18v39n06/a18v39n06p11.pdf>.
- SALAS-NAVARRO, K., MAIGUEL-MEJÍA, H. y ACEVERO-CHEDID, J., 2017. Metodología de Gestión de Inventarios para determinar los niveles de integración y colaboración en una cadena de suministro. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería* [en línea], vol. 25, no. 2, pp. 326-337. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ingeniare/v25n2/0718-3305-ingeniare-25-01-00326.pdf>.
- SÁNCHEZ DELGADO, G., 2019. *Gestión de inventarios para mejorar la productividad en el área de almacén en la empresa Corporación Maycol S.A.C., Lima, 2019* [en línea]. S.l.: Universidad César Vallejo. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/40052>.
- SARKIES, M., BOWLES, K., SKINNER, E., HASS, R., LANE, H. y HAINES, T., 2017. The effectiveness of research implementation strategies for promoting evidence-informed policy and management decisions in healthcare: a systematic review. *Implementation Science* [en línea], vol. 132. Disponible en: <https://implementationscience.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13012-017-0662-0>.
- SEBATJANE, M. y ADETUNJI, O., 2019. Economic order quantity model for growing items with imperfect quality. *Operations Research Perspectives*, vol. 8. DOI <https://doi.org/10.1016/j.orp.2018.11.004>.
- SEMANA ECONÓMICA, 2020. Supermercados registraron picos de consumo de alimentos y productos de higiene antes de la cuarentena. *Consumo masivo* [en línea]. 2020. Disponible en: <https://semanaeconomica.com/sectores->

empresas/consumo-masivo/venta-de-productos-alimenticios-y-de-higiene-se-dinamizo-la-semana-antes-de-la-cuarentena.

SENTHILNATHAN, S., 2019. Economic Order Quantity (EOQ). *International Training Institute* [en línea]. S.l.: Disponible en: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3475239](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3475239).

STOPKOVÁ, M., STOPKA, O. y L'UPTÁK, V., 2019. Inventory Model Design by Implementing New Parameters into the Deterministic Model Objective Function to Streamline Effectiveness Indicators of the Inventory Management. *Sustainability* [en línea], vol. 11, no. 4175, pp. 1-15. Disponible en: <http://www.mdpi.com/journal/sustainability>.

TORRES MARTÍNEZ, L., 2017. Evaluación del Manejo de Inventarios en industrias PYMES. *Revista de divulgación científica* [en línea], vol. 4, no. 2. Disponible en: [http://reaxon.utleon.edu.mx/Art\\_Evaluacion\\_del\\_Manejo\\_de\\_Inventarios\\_en\\_industrias\\_PYMES.html](http://reaxon.utleon.edu.mx/Art_Evaluacion_del_Manejo_de_Inventarios_en_industrias_PYMES.html).

VELASCO TERÁN, W., 2018. *Diseño de un modelo de gestión logístico para aumentar la productividad en la empresa comercial "Paz"* [en línea]. S.l.: Universidad Técnica del Norte. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/7988>.

VELOZ NAVARRETE, C. y PARADA GUTIÉRREZ, O., 2017. Métodos para mejorar la eficiencia y la toma de decisiones en la gestión de inventarios. *UNEMI* [en línea], vol. 10, no. 22. Disponible en: <http://ojs.unemi.edu.ec/index.php/cienciaunemi/article/view/441>.

VENTURA-LEÓN, J., 2017. ¿Población o muestra?: Una diferencia necesaria. *Revista Cubana de Salud Pública* [en línea], vol. 43, no. 3, pp. 648-649. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rcsp/v43n4/spu14417.pdf>.

VIGO GARCÍA, A. y SÁNCHEZ VARGAS, R., 2021. *Control y gestión de inventarios y costos de almacenaje de las mipymes comercializadoras. Una revisión de la literatura científica entre 2009 y 2019* [en línea]. S.l.: Universidad Privada

del Norte. Disponible en: <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/25608>.

VIVEK, R. y DHARAMVIR, M., 2018. Economic order quantity - a tool for inventory management - a case study. *International Journal of Supply Chain and Inventory Management* [en línea], vol. 3, no. 1. Disponible en: <https://www.inderscience.com/info/inarticle.php?artid=98238>.

ZAPATA BEJARANO, N., 2018. *Propuesta de un sistema de gestión de inventarios para mejorar la productividad en la Cooperativa COSEMSELAM, Chiclayo-2018* [en línea]. S.l.: Universidad Señor de Sipán. Disponible en: <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/4917>.

## **ANEXOS**

## Anexo 1. Tabla de operacionalización de variables

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>Variable Independiente</b> Gestión de inventarios	Carro y González (2013) consideran que la gestión de inventarios es un importante factor que atrae el interés de los administradores de cualquier tipo de empresa, cuyo mayor desafío es el mantener la cantidad adecuada de mercadería para que el negocio alcance sus prioridades competitivas con mayor eficiencia.	La gestión de inventarios consta de tres pasos para poder ser llevada a cabo los cuales son planificación, supervisión y control de inventarios, ello se mide mediante fichas de observación y fichas de registro de datos. (Carreño, 2018)	Planeación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exactitud de inventarios  <math display="block">\frac{\text{Valor diferencia}}{\text{Valor total inventario}} * 100</math> </li> </ul>	Razón
			Organización	<ul style="list-style-type: none"> <li>Working capital/ventas  <math display="block">\frac{\text{Entradas}}{\text{Salidas}}</math> </li> </ul>	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>Stock por estado  <math display="block">\frac{\text{Stock obsoleto}}{\text{Stock no obsoleto}}</math> </li> </ul>	
			Control	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rotación de inventarios  <math display="block">\frac{\text{Costo de ventas}}{\text{Inventario promedio}}</math> </li> </ul>	
<b>Variable Dependiente</b> Productividad	La productividad refleja mejor el verdadero grado de bienestar de los habitantes de un país; hace alusión a la cantidad de productos	Busca la adecuada utilización de los recursos de una forma eficiente y eficaz para la mejora de los resultados	Índice de Eficiencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acciones realizadas sobre recursos empleados  <math display="block">\text{Eficiencia} = \frac{\text{Acciones Realizadas}}{\text{Recursos utilizados}}</math> </li> </ul>	


	<p>por cada recurso productivo o utilizado. (Mejía, 2019)</p>	<p>organizacionales, siendo medida mediante fichas de observación y fichas de registro de datos</p>	<p>Índice de Eficacia</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resultados Obtenidos</li> </ul> $\frac{\text{Resultados Obtenidos}}{\text{Acciones Realizadas}}$	
--	---	---	---------------------------	---	--









	<b>Registro de Productividad</b>		Cod: Fecha: Autorizado por: Ayta Yauri, Miguel Página 1 de 1
	<b>Productividad</b>		
<b>N° Semana</b>	<b>Eficiencia</b>	<b>Eficacia</b>	<b>Productividad</b>

## Anexo 4. Juicio de Experto 1



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA GESTIÓN DE INVENTARIOS

Variable Independiente: Gestión de inventarios

N°	DIMENSIONES	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	<b>DIMENSIÓN 1: Planificación de Inventarios</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	$Exactitud\ de\ inventario = \frac{Valor\ diferencia}{Valor\ total\ inventario} * 100$	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 2: Supervisión de Inventarios</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	$Working\ capital/ventas = \frac{Entradas}{Salidas}$	X		X		X		
2	$Stock\ por\ estado = \frac{Stock\ obsoleto}{Stock\ no\ obsoleto}$	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 3: Control de Inventarios</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	$Rotación\ de\ inventarios = \frac{Costo\ de\ ventas}{Inventario\ promedio}$	X		X		X		

Observaciones: SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad:    **Aplicable** [ x ]    **Aplicable después de corregir** [ ]    **No aplicable** [ ]

Apellidos y nombres del juez validador: **ROBERT JULIO CONTRERAS RIVERA**    **DNI: 09961475**    **N° Colegiatura:**

Especialidad del validador. **DOCTOR EN INGENIERÍA INDUSTRIAL**

03 de Setiembre de 2021

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante.  
Especialidad



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA PRODUCTIVIDAD**

**Variable Dependiente: Productividad**

N°	DIMENSIONES	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	<b>DIMENSIÓN 1: Índice de Eficiencia</b>							
1	$Eficiencia = \frac{\left(\frac{Resultado\ Alcanzado}{Costo\ Alcanzado} + Tiempo\ Alcanzado\right)}{\left(\frac{Resultado\ Esperado}{Costo\ Esperado} + Tiempo\ Esperado\right)}$	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 2: Índice de Eficacia</b>							
1	$Eficacia = \frac{Resultado\ Alcanzado}{Acciones\ Realizadas} * 100$	X		X		X		

Observaciones: SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad:    **Aplicable [ x ]**    **Aplicable después de corregir [ ]**    **No aplicable [ ]**

Apellidos y nombres del juez validador: **ROBERT JULIO CONTRERAS RIVERA**    **DNI: 09961475**    **N° Colegiatura:**

Especialidad del validador: **DOCTOR EN INGENIERÍA INDUSTRIAL**

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

03 de Setiembre de 2021

Firma del Experto Informante.  
Especialidad

## Anexo 5. Juicio de Experto 2



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA GESTIÓN DE INVENTARIOS

Variable Independiente: Gestión de inventarios

Nº	DIMENSIONES	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	<b>DIMENSIÓN 1: Planificación de Inventarios</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	$Exactitud\ de\ inventario = \frac{Valor\ diferencia}{Valor\ total\ inventario} * 100$	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 2: Supervisión de Inventarios</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	$Working\ capital/ventas = \frac{Entradas}{Salidas}$	X		X		X		
2	$Stock\ por\ estado = \frac{Stock\ obsoleto}{Stock\ no\ obsoleto}$	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 3: Control de Inventarios</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	$Rotación\ de\ inventarios = \frac{Costo\ de\ ventas}{Inventario\ promedio}$	X		X		X		

Observaciones: SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad:    **Aplicable** [ x ]    **Aplicable después de corregir** [ ]    **No aplicable** [ ]

Apellidos y nombres del juez validador: **ROMEL DARIO BAZAN ROBLES**

DNI: 41091024

Nº Colegiatura:

Especialidad del validador. **MAESTRO EN PRODUCTIVIDAD Y RELACIONES INDUSTRIALES**

30 de Julio de 2021

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante.  
Especialidad



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA PRODUCTIVIDAD**

**Variable Dependiente: Productividad**

N°	DIMENSIONES	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	<b>DIMENSIÓN 1: Índice de Eficiencia</b>							
1	$Eficiencia = \frac{\left(\frac{Resultado\ Alcanzado}{Costo\ Alcanzado} * Tiempo\ Alcanzado\right)}{\left(\frac{Resultado\ Esperado}{Costo\ Esperado} * Tiempo\ Esperado\right)}$	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 2: Índice de Eficacia</b>							
1	$Eficacia = \frac{Resultado\ Alcanzado}{Acciones\ Realizadas} * 100$	X		X		X		

Observaciones: SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [ x ]**    **Aplicable después de corregir [ ]**    **No aplicable [ ]**

Apellidos y nombres del juez validador: **ROMEL DARIO BAZAN ROBLES**                      **DNI: 41091024**                      **N° Colegiatura:**

**Especialidad del validador. MAESTRO EN PRODUCTIVIDAD Y RELACIONES INDUSTRIALES**

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

**30 de Julio de 2021**

-----  
**Firma del Experto Informante.**  
**Especialidad**

## Anexo 6. Juicio de Experto 3



### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA GESTIÓN DE INVENTARIOS

#### Variable Independiente: Gestión de inventarios

Nº	DIMENSIONES	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	<b>DIMENSIÓN 1: Planificación de Inventarios</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	$Exactitud\ de\ inventario = \frac{Valor\ diferencia}{Valor\ total\ inventario} * 100$	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 2: Supervisión de Inventarios</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	$Working\ capital/ventas = \frac{Entradas}{Salidas}$	X		X		X		
2	$Stock\ por\ estado = \frac{Stock\ obsoleto}{Stock\ no\ obsoleto}$	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 3: Control de Inventarios</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	$Rotación\ de\ inventarios = \frac{Costo\ de\ ventas}{Inventario\ promedio}$	X		X		X		

Observaciones: SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad:    **Aplicable** [ x ]    **Aplicable después de corregir** [ ]    **No aplicable** [ ]

Apellidos y nombres del juez validador: **ROBERTO FARFÁN MARTINEZ**    DNI: 02617808    N° Colegiatura: 42006

Especialidad del validador. **MAESTRO EN GERENCIA DE PROYECTOS DE INGENIERIA**

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

03 de Setiembre de 2021

Firma del Experto Informante.  
Especialidad





### Anexo 7. Matriz de correlación

	C-01	C-02	C-03	C-04	C-05	C-06	C-07	C-08	C-09	C-10	C-11	C-12	C-13	C-14	C-15	C-16	C-17	C-18	C-19	C-20	C-21	PUNTAJE	%
C-01	X	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	7.60
C-02	1	X	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	11	4.18
C-03	1	1	X	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	15	5.70
C-04	1	0	0	X	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	11	4.18
C-05	1	0	0	0	X	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	10	3.80
C-06	1	1	1	1	1	X	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	17	6.46
C-07	1	0	0	1	0	1	X	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	13	4.94
C-08	0	1	0	0	0	0	0	X	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	5	1.90
C-09	1	0	1	1	1	1	1	0	X	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	6.84
C-10	1	0	1	1	1	1	1	0	1	X	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	14	5.32
C-11	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	X	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	12	4.56
C-12	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	X	1	1	1	0	1	0	1	1	1	17	6.46
C-13	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	X	1	0	0	0	0	0	1	0	10	3.80
C-14	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	X	1	0	1	0	1	1	1	15	5.70
C-15	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	X	1	1	0	0	1	0	15	5.70
C-16	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	X	1	1	1	1	1	16	6.08
C-17	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	X	0	1	1	1	17	6.46
C-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	X	0	0	0	2	0.76
C-19	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	X	0	0	9	3.42
C-20	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	X	1	12	4.56
C-21	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	X	4	1.52

## Anexo 8. Carta de autorización

**TAMBOS**PERÚ SAC



Arequipa, 26 de julio del 2021

**ASUNTO:**

Autorización para realizar tesis de investigación en nuestras instalaciones

Srta. Daniela Eliana Benavente Rodríguez y Sr. Bryan Torres Rodríguez

Presente.-

Yo **MELIA FIORELLA QUINTANA FUSTAMANTE**, identificado con DNI **47460418** de **AREQUIPA**, en mi calidad de Administradora de la empresa **TAMBOS PERU S.A.C.**, autorizo a la Srta. **DANIELA BENAVENTE RODRIGUEZ** y al Sr. **BRYAN TORRES RODRIGUEZ** a utilizar información confidencial de la empresa para el desarrollo del proyecto de tesis denominado **"GESTION DE INVENTARIOS BASADA EN MODELO WILSON PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL AREA DE ALMACEN DE TAMBOS PERU SAC"**. Como condiciones contractuales, el estudiante se obliga a (1) no divulgar ni usar para fines personales la información (documentos, expedientes, escritos, artículos, contratos, estados de cuenta y demás materiales) que, con objeto de la relación de trabajo, le fue suministrada; (2) no proporcionar a terceras personas, verbalmente o por escrito, directa o indirectamente, información alguna de las actividades y/o procesos de cualquier clase que fuesen observadas en la empresa durante la duración del proyecto y (3) no utilizar completa o parcialmente ninguno de los productos (documentos, metodología, procesos y demás) relacionados con el proyecto. El estudiante asume que toda información y el resultado del proyecto serán de uso exclusivamente académico.

El material suministrado por la empresa será la base para la construcción de un estudio de caso. La información y resultado que se obtenga del mismo podrían llegar a convertirse en una herramienta didáctica que apoye la formación de los estudiantes de la Escuela de Profesional de Ingeniería Industrial.

Saludos

ATENTAMENTE,

  
TAMBOS PERU S.A.C.  
Melia Fiorella Quintana Fustamante  
ADMINISTRADORA

## Anexo 9. Registro de Compras Pre-test

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
101051	CUSQUEÑA GOLD LAGER 330ML NR6X1 BC-TELAR	99	15.10508	1,495.40
001016	ARROZ GRANEL CAMPERO CLASS X 50KG	2498	170.09	424885.31
001030	ARROZ EMB VALLENORTE EXTRA X 750GR	17081	2.448	41810.32
001036	ARROZ EMB VALLENORTE EXTRA X 5KG	1052	15.535	16342.95
001037	ARROZ EMB VALLENORTE SUPERIOR X 5KG	388	12.983	5037.36
001060	ARROZ GRANEL CAMPERO 1 KG	23	2.715	62.46
001102	ARROZ EMB VALLENORTE SUPERIOR X 750GR	287	1.948	558.94
001254	ARROZ GRANEL PC TURQUEZA 49KG	85	130.26	11072.08
001255	ARROZ GRANEL MI SABROZON 49KG	247	145.699	35987.77
001262	ARROZ GRANEL CAMPERO ROJO 49KG	271	154.224	41794.61
001375	ARROZ GRANEL CAMPERITO CLASS 12KG	116	41.163	4774.91
001547	ARROZ EMB CAMPERO 1 KG	10319	3.401	35090.21
001822	ARROZ VALLENORTE INTEGRAL 750GR X 24UND	96	2.448	234.97
002008	ARVEJA VERDE PARTIDA 500GR	41	1.94	79.54
002009	FRIJOL CANARIO 500GR	1598	4.171	6665.14
002010	FRIJOL PANAMITO 500GR	252	3.662	922.72
002011	LENTEJA 500GR	1270	2.133	2708.57
002012	MAIZ POP CORN 500R	1790	1.352	2420.96
002109	QUINUA BLANCA 500GR	406	3.678	1493.36
002110	LENTEJA BEBE 500 GR	22	2	44
002111	GARBANZO 500GR	133	2.001	266.18
002145	BONIF: 1 MAIZ POP CORN 500R (12 UND VNE 750)	35	1.688	59.06
003532	DISP SS ACTIVE CREMA 10G	120	8	960
003916	JABON PROTEX PRO-HIDRATA PL ARGAN BS 90GR	720	2.215	1594.92
005003	AZUCAR RUBIA DULFINA X 1 KG	16142	2.128	34353.39
005010	AZUCAR BLANCA REFINADA DULFINA X 5 KG.	29	12.458	361.27
006031	MOMENTS RELLENAS CHOCOLATE X280GPERU (24PL/9/15G)	69	2.236	154.25
008472	CONSERVA DE DURAZNOS VALLENORTE 820GR	4107	3.681	15117.61
008507	FILETE DE ATÚN VALLENORTE EN ACEITE VEGETAL	11003	2.738	30128.36
008508	TROZOS DE ATÚN VALLENORTE EN ACEITE VEGETAL	4359	2.629	11459.39
008509	SOLIDO DE ATÚN VALLENORTE EN ACEITE GIRASOL	4192	2.804	11756.28
009028	SPLIT ESPANTA OJOS (18 PL/60 UN/3 G)	373	2.448	913.1
009029	SPLIT ACID EN LINE X5 (18DIS/24/16 G)	391	3.748	1465.64
009030	SPLIT BOLA (16 BS/100/4.5 G)	289	3.961	1144.73
009031	MILLOWS STD0(12 BS/1/145 G)	112	1.658	185.64
009033	MILLOWS ARCO IRIS (12 BS/1/145 G)	121	1.658	200.56
009035	MILLOWS CONEJO (12 BS/1/145 G)	37	1.658	61.33

009036	MILLOWS MARGARITA (12 BS/1/145 G)	259	1.658	429.29
009037	MILLOWS CARITAS (12 BS/1/145G)	386	1.658	639.8
009042	NUCITA CREMA (24 PL/12/10 G)	1105	2.159	2385.65
009057	BANANA EXTRA COLOMB X100 (24 BS/100/3.5 G)	129	2.015	259.87
009058	FRUTICAS LOVE CANDY (16BS/100/4.5 G)	524	3.459	1812.78
009059	FRUTICAS CRUJI MASTICABLE(16 BS/100/5.5 G)	308	3.315	1021.02
009130	SLOT ACI INDIVIDUAL (18DIS/50/5.2)	42	2.737	114.95
009466	GRISLY YOGURT SNACKS (24BS/1/80 G)	27	1.946	52.55
009496	BON BON BUM SURTIDO X UND	20	0.156	3.12
009508	BON BON BUM FRESA 19G X UND	20	0.14	2.81
009514	WAFER CHOCOLATE (24BS/24/12G)	87	2.304	200.41
009515	WAFER VAINILLA (24BS/24/12G)	24	2.303	55.28
009516	WAFER FRESA (24BS/24/12G)	59	2.303	135.9
009551	GRISLY OSOS (24BS/1/90G)	521	1.156	602.28
009553	GRISLY DELFIN (24 BS/1/90G)	2186	1.156	2527.02
009568	GRISLY OSOS (12 PL/12/24G)	328	3.893	1276.9
009569	GRISLY GUSANOS (12 PL/12/24G)	195	3.893	759.14
009619	GRISLY GUSANOS ( 6 BS/1KG/3.5G )	250	10.081	2520.25
009621	GRISLY FIGURITAS DELFIN ( 6 BS/1KG/7G )	179	10.081	1804.5
009640	BON BON BUM PERÚ ( 15BS/24/19G )	100	3.601	360.15
009661	SLOT SANDIA ACID (18PL/50/4,5G)	87	2.737	238.12
009695	BON BON BUM FRESA (15 BS/24/19G)	128	3.748	479.8
009696	BON BON BUM MARACUYA (15BS/24/19G)	188	3.697	695.09
009699	BON BON BUM SURTIDO (15 BS/24/19G)	402	3.749	1506.9
009711	TOSTADAS ORIGINAL 120G	1158	2.15	2489.79
009712	TOSTADAS INTEGRAL 120G	1310	2.15	2816.61
009715	COOKIES ORIGINAL 12(14X20G)	3626	0.333	1206.56
009720	COOKIES MAXI 6(12X36G)	2	0.855	1.71
010202	DETERGENTE LÍQUIDO 1000ML	114	4.568	520.79
010204	SUAVIZANTE LÍQUIDO 2000ML - PRIMAVERAL	20	6.802	136.04
010207	LIMP.MULTIU.FLORAL 500ML LIMPIAYA	141	1.586	223.61
010208	LIMP.MULTIU.CANELA 500ML LIMPIAYA	101	1.446	146.07
010210	DESMANCHADOR ROPA COLOR FLORAL LIMPIAYA 1000ML	1	4.917	4.92
010211	QUITAMANCHAS ROPA BLANCA LIMPIAYA X 1000ML	11	4.914	54.05
010212	GUANTE ANTIDES MAXIMOAGARRE TALLA S	47	3.758	176.6
010214	GUANTE ANTIDES MAXIMOAGARRE TALLA L	205	3.712	760.98
011617	MANTA POLAR COTIDIAN 1.5X9 C/LOGO	5	0	0
011818	BB AQUAPROT 50 + LTN 236 ML	74	17.555	1299.1
013056	ACEITUNA BOTIJA ECONOMICA X 1KG CAL 4	132	7.658	1010.86
017003	GUARANA 300ML X UNIDAD	14	0.563	7.88
019003	BOLSA SAL DE MESA (PQT X 10 UNDX1KG)	13111	0.68	8915.48

019004	BOLSA SAL DE COCINA (PQT X 10 UNDX1KG)	471	0.68	320.28
019057	SAL DE MESA DE 2 KILOS	12	1.36	16.32
019069	SALERO LOBOS 15 X 250GR	32	2.304	73.73
071728	PANETTONE FRUTAS CAJA X 908 GR	835	14.072	11750.09
075020	SCHICK ULTRABARBA TIRX12UND	2135	7.465	15938.6
075038	ULTRABARBA X UND	6	0.796	4.78
075090	SCHICK EXTREME3 PS TIR X 12 UNID	295	19.888	5866.88
075091	ULTRA BARBA*12ND + XTREME	390	9.413	3671.02
075092	EXACTA 2 P.NORMAL*12UND+XTREME	12	19.988	239.86
075093	EXACTA 2 P.DELICADA*12UND+XTREME	37	19.989	739.58
075095	SCHICK 2 X12 UND + 1 XTREME 3	35	9.413	329.46
075109	SCHICK 2 TIR X 24 UND	65	14.48	941.23
075117	XTREM 3 P.SENSIBLE*12 UND + 5 QUATTRO	186	31.088	5782.44
075118	SCHICK QUATTRO TITANUIN TRX10	138	23.351	3222.42
075135	CARTUCHO QUATTROFOR WOMAN CAR X 2 VALL	5	8.446	42.23
075141	MAQUINA DE AFEITAR EXACTA 2X12 PN (NEW)	502	12.592	6321.42
075143	XTREM 3 P.DELICADA*12 UND	146	19.308	2819.04
075172	XTREME 3 ULTIMATE ECOLOGICA X 12 UND	117	24.573	2875.07
075173	QUATTRO MUJER X 10 UND	127	24.137	3065.37
075174	SCHICK QUATTRO TITANUIN X UNIDAD	2	2.178	4.36
083034	GUANTE FLEX T 9 + PAÑO AMARILLO	27	3.47	93.69
083114	MEGA COMBO (1GA8+3FR+12PAA+12ESPCU)	27	29.29	790.83
087021	PAÑAL BABYSEC PREMIUM XXG PQ (44X2) PPK	453	27.632	12517.23
087054	LADYSOFT PROTEC. DIARIO 20X30 CHINA	324	1.988	644.17
087063	LADYSOFT DELGADA CON ALAS 10X24	650	2.031	1320.34
087066	LADYSOFT NOCTURNA DOBLE ALAS 10X8	979	3.474	3401.31
087071	LADYSOFT NORMAL CON ALAS PQ (42X8)	472	6.677	3151.37
087081	PH ELITE DH 2X10 LAMINADO / CELESTE	85	12.611	1071.91
087082	PH ELITE DH LAMINADO 2X10 PACK	102	1.268	129.34
087083	PH ELITE DUO DH 4X12 PACK	421	2.565	1079.95
087088	PH ELITE ECONOMICO DH 2X10 PL/NARANJA	30	9.835	295.06
087092	PH ELITE DUO DH 6X8 PACK	13137	3.622	47588.73
087097	PH ELITE 2H 6X8 LAMINADO/CELESTE (PCK)	1310	3.153	4130.07
087100	PH ELITE ECONOMICO DH 24X2/NARANJA BOL	58	10.847	629.13
087101	PH ELITE DH 24X2 BLS LAMINADO (BLS)	639	12.388	7915.75
087107	PH ELITE PLUS DH 6X8	1746	2.88	5027.88
087115	PH NOBLE DH X ROLL POLY	398	0.525	209.09
087117	PH NOBLE DH 2X10 PACK	41	0.922	37.79
087121	PH NOBLE DH DISEÑO 2 X 10	5882	9.2	54113.8
087123	PH NOBLE EXTRA PIRAMIDAL DH 2X10 VERDE	2137	6.639	14187.14
087124	PH NOBLE EXTRA DH 2X10 PIRAMIDAL X PACK	21	0.664	13.94

094018	BOLIVAR DET. EVOLUTION 500X24BOL	24	3.371	80.91
094027	OPAL NUE DETERGENTE ULTRA 500GRX24BOL	96	2.69	258.28
098010	STA.CATALINA GRNL. AVENA 10KG	1792	31.068	55674
098011	STA.CATALINA GRNL. AVENA 5KG	1634	15.891	25966.57
098061	AVENA C. ALGARROBINA STA CAT. 24X170GR	219	0.973	212.99
098092	QUINUA Y AVENA S.C 24X150GR	107	0.973	104.06
098117	AVENA C. ALGARROBINA STA CAT. 12X300GR	14	1.753	24.54
098118	QUINUA Y AVENA S.C 12X280GR	148	1.753	259.46
098120	STA.CATALINA AVENA 12 X 280GR	1399	1.104	1544.9
098128	STA.CATALINA AVENA C.CHOCOLATE 12X150GR	100	1.363	136.28
098144	STA.CATALINA MACA Y AVENA 24X150GR PQ	113	0.973	109.9
101011	GOLDEN LATA 355 6X1.	147	9.371	1377.48
101013	BUDWEISER 343ML NR 6PX1	9	14.899	134.09
101014	CORONITA 210ML NR 6PX1	22	11.283	248.23
101015	CORONA EXTRA 355ML NR 6PX1	96	18.822	1806.93
101016	STELLA ARTOIS 330ML NR 6PX1	12	19.067	228.8
101021	GUARANA 2000ML PET 6X1 RA	31	17.898	554.85
101022	GUARANA 3010ML PET 4X1 RA.	48	16.78	805.42
101023	VIVA BACKUS 450ML PET 15X1	2	9.814	19.63
101025	SAN MATEO SG 600ML PET 15PX1 MONT	24	11.665	279.97
101027	SAN MATEO SG 2500 PET 6X1 MONT	9	13.403	120.63
101028	MALTIN POWER 330ML PET 12PX1 - MA	100	7.457	745.67
101029	GUARANA ZERO 450ML PET 15X1	15	16.212	243.18
101032	GUARANA 450ML PET 15X1 RA.	40	12.689	507.55
101034	GUARANA 300ML PET 15X1 RA.	33	8.968	295.93
101041	SAN MATEO SG 2500 X UNIDAD	23	1.801	41.42
101043	SAN MATEO SG 600ML X UNIDAD	10	0.644	6.44
101051	CUSQUEÑA GOLD LAGER 330ML NR6X1 BC- TELAR	8	15	120
103001	ACEITE DE SOYA CAMPERO DE 1 LITRO	1115	5.171	5765.96
105001	ARVEJA CAMPERO 5 KG	128	18.478	2365.15
105002	LENTEJA CAMPERO 5 KG	154	17.93	2761.19
105003	LENTEJA BEBE CAMPERO 5 KG	95	17.644	1676.18
105004	POP CORN CAMPERO 5 KG	205	14.325	2936.71
105004	POP CORN CAMPERO 5 KG	1	16.049	16.05
109001	ARVEJA VERDE PARTIDA VALLENORTE 500GR	599	1.818	1089.11
109007	LENTEJA BEBE VALLENORTE 500 GR	915	1.799	1646.08
109A02	EMB LENTEJA BEBE 2 KG	3	10.004	30.01
109A08	ARROZ GRANEL CAPORAL 50KG	115	158.113	18183.01
109A21	STA.CATALINA AVENA 24X135GR PQ	542	0.556	301.37
109A63	AVENA 6 UNID X 1 KG	274	4.035	1105.5
109A64	AVENA C. MANZANA 12X 150GR	413	1.363	562.85

114E69	JAB PO NATURALS KIDS MINIONS 120 GR	338	2.37	801.06
114E70	SG PO NATURALS KIDS MINIONS 221ML	107	5.66	605.62
114E74	SHICK QUATTRO MUJER X UNIDAD	38	2.414	91.72
114E87	JABON PROTEX DUO PROTECT 120GR	148	2.01	297.48
114F03	JABON PALMOLIVE CARBON 120GR	1857	1.93	3584.01
116922	COL 100% MULTCER AVENA MIEL(12BS/8/27G)	34	2.448	83.23
116923	COL 100% GRANOS ANCESTRALES (12BS/6/30G)	45	1.86	83.69
116924	CRAKEÑAS UVAS Y MACADAMIA (20BS/6/27G)	35	2.159	75.57
116925	CRAKEÑAS FIBRA MIEL (12BS/6/30G)	18	1.87	33.66



## Anexo 10. Registro de Ventas Pre-test

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
101051	CUSQUEÑA GOLD LAGER 330ML NR6X1 BC-TELAR	12	17.05	207.69
001016	ARROZ GRANEL CAMPERO CLASS X 50KG	1541	181.00	278908.10
001030	ARROZ EMB VALLENORTE EXTRA X 750GR	243139	3.02	735253.44
001036	ARROZ EMB VALLENORTE EXTRA X 5KG	0	3.05	0.00
001037	ARROZ EMB VALLENORTE SUPERIOR X 5KG	30	15.90	477.00
001060	ARROZ GRANEL CAMPERO 1 KG	0	2.56	0.00
001102	ARROZ EMB VALLENORTE SUPERIOR X 750GR	165	2.40	396.00
001254	ARROZ GRANEL PC TURQUEZA 49KG	0	159.45	0.00
001255	ARROZ GRANEL MI SABROZON 49KG	149	160.00	23862.00
001262	ARROZ GRANEL CAMPERO ROJO 49KG	213	165.00	35109.00
001375	ARROZ GRANEL CAMPERITO CLASS 12KG	852	45.10	38424.60
001547	ARROZ EMB CAMPERO 1 KG	17940	3.80	68173.00
001822	ARROZ VALLENORTE INTEGRAL 750GR X 24UND	1313	3.30	4333.92
002008	ARVEJA VERDE PARTIDA 500GR	103	2.40	248.15
002009	FRIJOL CANARIO 500GR	749	5.20	3896.16
002010	FRIJOL PANAMITO 500GR	168	4.32	727.97
002011	LENTEJA 500GR	616	3.50	2157.09
002012	MAIZ POP CORN 500R	2461	2.12	5213.80
002109	QUINUA BLANCA 500GR	461	5.29	2435.40
002110	LENTEJA BEBE VALLENORTE 500 GR	292	3.30	964.71
002111	GARBANZO 500GR	137	3.50	480.02
002145	GARBANZO 500GR	0	3.10	0.00
003532	DISP SS ACTIVE CREMA 10G	0	2.65	0.00
003916	JABON PROTEX PRO-HIDRATA PL ARGAN BS 90GR	0	2.20	0.00
005003	AZUCAR RUBIA DULFINA X 1 KG	6910	2.45	16924.41
005010	AZUCAR BLANCA REFINADA DULFINA X 5 KG.	131	13.98	1827.20
006031	MOMENTS RELLENAS CHOCOLATE X280GPERU (24PL/9/15G)	168	2.68	450.20
008472	CONSERVA DE DURAZNOS VALLENORTE 820GR	1680	6.50	10921.19
008507	TROZOS DE ATÚN VALLENORTE EN ACEITE VEGETAL	3562	3.35	11918.91
008508	TROZOS DE ATÚN VALLENORTE EN ACEITE VEGETAL	4969	3.19	15834.44
008509	SOLIDO DE ATÚN VALLENORTE EN ACEITE GIRASOL	1524	3.81	5812.60
009028	SPLIT ESPANTA OJOS (18 PL/60 UN/3 G)	172	2.79	479.00
009029	SPLIT ACID EN LINE X5 (18DIS/24/16 G)	90	4.07	366.70
009030	SPLIT BOLA (16 BS/100/4.5 G)	522	4.66	2435.33
009031	MILLOWS STD0(12 BS/1/145 G)	491	1.95	956.88
009033	MILLOWS ARCO IRIS (12 BS/1/145 G)	332	1.95	647.42
009035	MILLOWS CONEJO (12 BS/1/145 G)	280	1.89	528.90

009036	MILLOWS MARGARITA (12 BS/1/145 G)	276	1.95	537.25
009037	MILLOWS CARITAS (12 BS/1/145G)	211	1.95	411.80
009042	NUCITA CREMA (24 PL/12/10 G)	1328	2.56	3399.17
009057	BANANA EXTRA COLOMB X100 (24 BS/100/3.5 G)	140	2.22	311.16
009058	FRUTICAS LOVE CANDY (16BS/100/4.5 G)	297	3.90	1158.19
009059	FRUTICAS CRUJI MASTICABLE(16 BS/100/5.5 G)	128	3.90	499.67
009130	SPLIT ACI INDIVIDUAL (18DIS/50/5.2)	64	3.04	195.92
009466	GRISLY YOGURT SNACKS (24BS/1/80 G)	0	1.80	0.00
009496	BON BON BUM SURTIDO X UND	0	4.47	0.00
009508	BON BON BUM FRESA 19G X UND	0	4.41	0.00
009514	DETERGENTE LÍQUIDO 1000ML	0	3.21	0.00
009515	WAFER VAINILLA (24BS/24/12G)	0	3.23	0.00
009516	WAFER FRESA (24BS/24/12G)	0	3.24	0.00
009551	GRISLY OSOS (24BS/1/90G)	1370	1.36	1863.20
009553	GRISLY DELFIN (24 BS/1/90G)	1823	1.36	2479.52
009568	GRISLY OSOS (12 PL/12/24G)	407	4.58	1863.20
009569	GRISLY GUSANOS (12 PL/12/24G)	492	4.58	2253.48
009619	GRISLY GUSANOS ( 6 BS/1KG/3.5G )	97	11.27	1088.01
009621	GRISLY FIGURITAS DELFIN ( 6 BS/1KG/7G )	238	11.86	2819.94
009640	BON BON BUM PERÚ ( 15BS/24/19G )	4	4.24	16.95
009661	SPLIT SANDIA ACID (18PL/50/4,5G)	213	3.14	670.04
009695	BON BON BUM FRESA (15 BS/24/19G)	72	4.41	315.13
009696	BON BON BUM MARACUYA (15BS/24/19G)	160	4.41	704.72
009699	BON BON BUM SURTIDO (15 BS/24/19G)	195	4.41	857.20
009711	TOSTADAS ORIGINAL 120G	1248	2.54	3172.35
009712	TOSTADAS INTEGRAL 120G	1193	2.54	3033.56
009715	COOKIES ORIGINAL 12(14X20G)	0	6.69	0.00
009720	COOKIES MAXI 6(12X36G)	0	10.25	0.00
010202	DETERGENTE LÍQUIDO 1000ML	3	5.25	15.76
010204	SUAVIZANTE LÍQUIDO 2000ML - PRIMAVERAL	22	7.51	165.19
010207	LIMP.MULTIU.CANELA 500ML LIMPIAYA	75	1.51	113.14
010208	LIMP.MULTIU.CANELA 500ML LIMPIAYA	65	1.51	98.05
010210	DESMANCHADOR ROPA COLOR FLORAL LIMPIAYA 1000ML	1	5.69	5.69
010211	QUITAMANCHAS ROPA BLANCA LIMPIA YA X 1000ML	1	5.69	5.69
010212	GUANTE ANTIDES MAXIMOAGARRE TALLA S	209	4.81	1003.96
010214	GUANTE ANTIDES MAXIMOAGARRE TALLA L	247	4.81	1188.73
011617	MANTA POLAR COTIDIAN 1.5X9 C/LOGO	0	10.54	0.00
011818	BB AQUAPROT 50 + LTN 236 ML	1	21.07	21.07
013056	ACEITUNA BOTIJA ECONOMICA X 1KG CAL 4	118	9.35	1104.42
017003	GUARANA 300ML X UNIDAD	0	14.69	0.00
019003	BOLSA SAL DE MESA (PQT X 10 UNDX1KG)	10997	0.84	9189.21

019004	BOLSA SAL DE COCINA (PQT X 10 UNDX1KG)	275	0.84	230.08
019057	SAL DE MESA DE 2 KILOS	0	0.71	0.00
019069	SALERO LOBOS 15 X 250GR	36	2.84	102.20
071728	PANETTONE FRUTAS CAJA X 908 GR	0	12.55	0.00
075020	SCHICK ULTRABARBA TIRX12UND	2865	8.49	24325.88
075038	ULTRABARBA X UND	0	8.49	0.00
075090	SCHICK EXTREME3 PS TIR X 12 UNID	203	22.60	4598.36
075091	ULTRA BARBA*12ND + XTREME	656	10.70	7025.51
075092	EXACTA 2 P.NORMAL*12UND+XTREME	12	22.72	272.64
075093	EXACTA 2 P.DELICADA*12UND+XTREME	19	22.72	430.18
075095	SCHICK 2 X12 UND + 1 XTREME 3	41	10.70	438.84
075109	SCHICK 2 TIR X 24 UND	7	16.46	112.49
075117	XTREM 3 P.SENSIBLE*12 UND + 5 QUATTRO	248	35.35	8776.91
075118	SCHICK QUATTRO TITANUIN TRX10	397	26.54	10534.29
075135	CARTUCHO QUATTROFOR WOMAN CAR X 2 VALL	6	9.29	55.73
075141	MAQUINA DE AFEITAR EXACTA 2X12 PN (NEW)	0	14.57	0.00
075143	XTREM 3 P.DELICADA*12 UND	9	35.35	318.13
075172	XTREME 3 ULTIMATE ECOLOGICA X 12 UND	145	28.08	4074.55
075173	QUATTRO MUJER X 10 UND	136	27.43	3720.02
075174	SCHICK QUATTRO TITANUIN X UNIDAD	0	9.35	0.00
083034	GUANTE FLEX T 9 + PAÑO AMARILLO	0	12.56	0.00
083114	MEGA COMBO (1GA8+3FR+12PAA+12ESPCU)	0	42.36	0.00
087021	PAÑAL BABYSEC PREMIUM XXG PQ (44X2) PPK	1384	32.72	45278.78
087054	LADYSOFT PROTEC. DIARIO 20X30 CHINA	267	2.34	625.34
087063	LADYSOFT DELGADA CON ALAS 10X24	688	2.39	1644.22
087066	LADYSOFT NOCTURNA DOBLE ALAS 10X8	1374	4.09	5616.62
087071	LADYSOFT NORMAL CON ALAS PQ (42X8)	950	7.85	7463.65
087081	PH ELITE DH 2X10 LAMINADO / CELESTE	131	14.58	1906.23
087082	PH ELITE DH LAMINADO 2X10 PACK	0	13.26	0.00
087083	PH ELITE DUO DH 4X12 PACK	674	3.01	2029.83
087088	PH ELITE ECONOMICO DH 2X10 PL/NARANJA	26	11.36	296.63
087092	PH ELITE DUO DH 6X8 PACK	12312	4.19	51647.83
087097	PH ELITE 2H 6X8 LAMINADO/CELESTE (PCK)	1492	3.70	5521.35
087100	PH ELITE ECONOMICO DH 24X2/NARANJA BOL	60	12.74	767.95
087101	PH ELITE DH 24X2 BLS LAMINADO (BLS)	1199	14.41	17269.15
087107	PH ELITE PLUS DH 6X8	2659	3.33	8850.59
087115	PH NOBLE DH X ROLL POLY	0	3.36	0.00
087117	PH NOBLE DH 2X10 PACK	0	6.33	0.00
087121	PH NOBLE DH DISEÑO 2 X 10	3222	10.85	34950.18
087123	PH NOBLE EXTRA PIRAMIDAL DH 2X10 VERDE	2483	7.79	19344.36
087124	PH NOBLE EXTRA DH 2X10 PIRAMIDAL X PACK	0	10.85	0.00

094018	BOLIVAR DET. EVOLUTION 500X24BOL	345	3.74	1290.09
094027	OPAL NUE DETERGENTE ULTRA 500GRX24BOL	0	3.00	0.00
098010	STA.CATALINA GRNL. AVENA 10KG	439	34.75	15267.68
098011	STA.CATALINA GRNL. AVENA 5KG	552	17.80	9818.40
098061	AVENA C. ALGARROBINA STA CAT. 24X170GR	147	1.15	169.42
098092	QUINUA Y AVENA S.C 24X150GR	454	1.15	522.78
098117	AVENA C. ALGARROBINA STA CAT. 12X300GR	55	1.98	108.61
098118	QUINUA Y AVENA S.C 12X280GR	79	1.98	156.61
098120	STA.CATALINA AVENA 12 X 280GR	123	1.25	154.17
098128	STA.CATALINA AVENA C.CHOCOLATE 12X150GR	481	1.61	774.86
098144	STA.CATALINA MACA Y AVENA 24X150GR PQ	228	1.15	262.71
101011	GOLDEN LATA 355 6X1.	197	11.02	2174.14
101013	BUDWEISER 343ML NR 6PX1	8	17.17	137.00
101014	CORONITA 210ML NR 6PX1	15	14.85	216.61
101015	CORONA EXTRA 355ML NR 6PX1	99	21.96	2174.94
101016	STELLA ARTOIS 330ML NR 6PX1	6	21.86	131.14
101021	GUARANA 2000ML PET 6X1 RA	37	19.53	720.00
101022	GUARANA 3010ML PET 4X1 RA.	59	18.88	1115.00
101023	VIVA BACKUS 450ML PET 15X1	11	11.09	120.45
101025	SAN MATEO SG 600ML PET 15PX1 MONT	31	14.58	456.33
101027	SAN MATEO SG 2500 PET 6X1 MONT	14	15.55	218.45
101028	MALTIN POWER 330ML PET 12PX1 - MA	186	8.64	1602.14
101029	GUARANA ZERO 450ML PET 15X1	0	15.69	0.00
101032	GUARANA 450ML PET 15X1 RA.	58	14.69	850.36
101034	GUARANA 300ML PET 15X1 RA.	45	10.36	464.08
101041	SAN MATEO SG 2500 X UNIDAD	0	15.55	0.00
101043	SAN MATEO SG 600ML X UNIDAD	0	15.11	0.00
101051	CUSQUEÑA GOLD LAGER 330ML NR6X1 BC- TELAR	12	17.49	207.69
103001	ACEITE DE SOYA CAMPERO DE 1 LITRO	2478	5.51	13649.65
105001	ARVEJA CAMPERO 5 KG	50	18.91	945.25
105002	LENTEJA CAMPERO 5 KG	187	19.90	3721.30
105003	LENTEJA BEBE CAMPERO 5 KG	89	19.90	1771.10
105004	POP CORN CAMPERO 5 KG	226	16.86	3811.36
105004	POP CORN CAMPERO 5 KG	226	16.86	3811.36
109001	ARVEJA VERDE PARTIDA VALLENORTE 500GR	242	2.50	603.78
109007	LENTEJA BEBE VALLENORTE 500 GR	292	3.30	964.71
109A02	EMB LENTEJA BEBE 2 KG	0	12.30	0.00
109A08	ARROZ GRANEL CAPORAL 50KG	271	179.60	48590.80
109A21	STA.CATALINA AVENA 24X135GR PQ	2444	0.66	1615.79
109A63	AVENA 6 UNID X 1 KG	26	4.56	118.74
109A64	AVENA C. MANZANA 12X 150GR	193	1.54	297.03

114E69	JAB PO NATURALS KIDS MINIONS 120 GR	364	2.69	980.64
114E70	SG PO NATURALS KIDS MINIONS 221ML	43	5.97	257.26
114E74	SHICK QUATTRO MUJER X UNIDAD	0	3.20	0.00
114E87	JABON PROTEX DUO PROTECT 120GR	3277	2.29	7497.56
114F03	JABON PALMOLIVE CARBON 120GR	4611	2.19	10121.01
116922	COL 100% MULTCER AVENA MIEL(12BS/8/27G)	0	3.10	0.00
116923	COL 100% GRANOS ANCESTRALES (12BS/6/30G)	0	3.21	0.00
116924	CRAKEÑAS UVAS Y MACADAMIA (20BS/6/27G)	24	2.49	60.88
116925	CRAKEÑAS FIBRA MIEL (12BS/6/30G)	18	2.00	36.43

## Anexo 11. Registro de Compras Post-test

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
CUSQUEÑA GOLD LAGER 330ML NR6X1 BC-TELAR	99	15.10508	1,495.40
ARROZ GRANEL CAMPERO CLASS X 50KG	2498	170.09	424885.31
ARROZ EMB VALLENORTE EXTRA X 750GR	17081	2.448	41810.32
ARROZ EMB VALLENORTE SUPERIOR X 5KG	388	12.983	5037.36
ARROZ EMB VALLENORTE SUPERIOR X 750GR	287	1.948	558.94
ARROZ GRANEL MI SABROZON 49KG	247	145.699	35987.77
ARROZ GRANEL CAMPERO ROJO 49KG	271	154.224	41794.61
ARROZ GRANEL CAMPERITO CLASS 12KG	116	41.163	4774.91
ARROZ EMB CAMPERO 1 KG	10319	3.401	35090.21
ARROZ VALLENORTE INTEGRAL 750GR X 24UND	96	2.448	234.97
ARVEJA VERDE PARTIDA 500GR	41	1.94	79.54
FRIJOL CANARIO 500GR	1598	4.171	6665.14
FRIJOL PANAMITO 500GR	252	3.662	922.72
LENTEJA 500GR	1270	2.133	2708.57
MAIZ POP CORN 500R	1790	1.352	2420.96
QUINUA BLANCA 500GR	406	3.678	1493.36
LENTEJA BEBE 500 GR	22	2	44
BONIF: 1 MAIZ POP CORN 500R (12 UND VNE 750)	35	1.688	59.06
AZUCAR RUBIA DULFINA X 1 KG	16142	2.128	34353.39
AZUCAR BLANCA REFINADA DULFINA X 5 KG.	29	12.458	361.27
MOMENTS RELLENAS CHOCOLATE X280GPERU (24PL/9/15G)	69	2.236	154.25
CONSERVA DE DURAZNOS VALLENORTE 820GR	4107	3.681	15117.61
FILETE DE ATÚN VALLENORTE EN ACEITE VEGETAL	11003	2.738	30128.36
TROZOS DE ATÚN VALLENORTE EN ACEITE VEGETAL	4359	2.629	11459.39
SOLIDO DE ATÚN VALLENORTE EN ACEITE GIRASOL	4192	2.804	11756.28
SLOT ESPANTA OJOS (18 PL/60 UN/3 G)	373	2.448	913.1
SLOT ACID EN LINE X5 (18DIS/24/16 G)	391	3.748	1465.64
SLOT BOLA (16 BS/100/4.5 G)	289	3.961	1144.73
MILLOWS STD(12 BS/1/145 G)	112	1.658	185.64
MILLOWS ARCO IRIS (12 BS/1/145 G)	121	1.658	200.56
MILLOWS CONEJO (12 BS/1/145 G)	37	1.658	61.33
MILLOWS MARGARITA (12 BS/1/145 G)	259	1.658	429.29
MILLOWS CARITAS (12 BS/1/145G)	386	1.658	639.8
NUCITA CREMA (24 PL/12/10 G)	1105	2.159	2385.65
BANANA EXTRA COLOMB X100 (24 BS/100/3.5 G)	129	2.015	259.87
FRUTICAS LOVE CANDY (16BS/100/4.5 G)	524	3.459	1812.78
FRUTICAS CRUJI MASTICABLE(16 BS/100/5.5 G)	308	3.315	1021.02
SLOT ACI INDIVIDUAL (18DIS/50/5.2)	42	2.737	114.95
WAFER CHOCOLATE (24BS/24/12G)	87	2.304	200.41

GRISLY OSOS (24BS/1/90G)	521	1.156	602.28
GRISLY DELFIN (24 BS/1/90G)	2186	1.156	2527.02
GRISLY OSOS (12 PL/12/24G)	328	3.893	1276.9
GRISLY GUSANOS (12 PL/12/24G)	195	3.893	759.14
GRISLY GUSANOS ( 6 BS/1KG/3.5G )	250	10.081	2520.25
GRISLY FIGURITAS DELFIN ( 6 BS/1KG/7G )	179	10.081	1804.5
SPLIT SANDIA ACID (18PL/50/4,5G)	87	2.737	238.12
BON BON BUM FRESA (15 BS/24/19G)	128	3.748	479.8
BON BON BUM MARACUYA (15BS/24/19G)	188	3.697	695.09
BON BON BUM SURTIDO (15 BS/24/19G)	402	3.749	1506.9
TOSTADAS ORIGINAL 120G	1158	2.15	2489.79
TOSTADAS INTEGRAL 120G	1310	2.15	2816.61
SUAVIZANTE LÍQUIDO 2000ML - PRIMAVERAL	20	6.802	136.04
LIMP.MULTIU.FLORAL 500ML LIMPIAYA	141	1.586	223.61
LIMP.MULTIU.CANELA 500ML LIMPIAYA	101	1.446	146.07
GUANTE ANTIDES MAXIMOAGARRE TALLA S	47	3.758	176.6
GUANTE ANTIDES MAXIMOAGARRE TALLA L	205	3.712	760.98
ACEITUNA BOTIJA ECONOMICA X 1KG CAL 4	132	7.658	1010.86
BOLSA SAL DE MESA (PQT X 10 UNDX1KG)	13111	0.68	8915.48
BOLSA SAL DE COCINA (PQT X 10 UNDX1KG)	471	0.68	320.28
SALERO LOBOS 15 X 250GR	32	2.304	73.73
SCHICK ULTRABARBA TIRX12UND	2135	7.465	15938.6
SCHICK EXTREME3 PS TIR X 12 UNID	295	19.888	5866.88
ULTRA BARBA*12ND + XTREME	390	9.413	3671.02
EXACTA 2 P.NORMAL*12UND+XTREME	12	19.988	239.86
EXACTA 2 P.DELICADA*12UND+XTREME	37	19.989	739.58
SCHICK 2 X12 UND + 1 XTREME 3	35	9.413	329.46
SCHICK 2 TIR X 24 UND	65	14.48	941.23
XTREM 3 P.SENSIBLE*12 UND + 5 QUATTRO	186	31.088	5782.44
SCHICK QUATTRO TITANUIN TRX10	138	23.351	3222.42
XTREM 3 P.DELICADA*12 UND	146	19.308	2819.04
XTREME 3 ULTIMATE ECOLOGICA X 12 UND	117	24.573	2875.07
QUATTRO MUJER X 10 UND	127	24.137	3065.37
PAÑAL BABYSEC PREMIUM XXG PQ (44X2) PPK	453	27.632	12517.23
LADYSOFT PROTEC. DIARIO 20X30 CHINA	324	1.988	644.17
LADYSOFT DELGADA CON ALAS 10X24	650	2.031	1320.34
LADYSOFT NOCTURNA DOBLE ALAS 10X8	979	3.474	3401.31
LADYSOFT NORMAL CON ALAS PQ (42X8)	472	6.677	3151.37
PH ELITE DH 2X10 LAMINADO / CELESTE	85	12.611	1071.91
PH ELITE DUO DH 4X12 PACK	421	2.565	1079.95
PH ELITE ECONOMICO DH 2X10 PL/NARANJA	30	9.835	295.06

PH ELITE DUO DH 6X8 PACK	13137	3.622	47588.73
PH ELITE 2H 6X8 LAMINADO/CELESTE (PCK)	1310	3.153	4130.07
PH ELITE ECONOMICO DH 24X2/NARANJA BOL	58	10.847	629.13
PH ELITE DH 24X2 BLS LAMINADO (BLS)	639	12.388	7915.75
PH ELITE PLUS DH 6X8	1746	2.88	5027.88
PH NOBLE DH DISEÑO 2 X 10	5882	9.2	54113.8
PH NOBLE EXTRA PIRAMIDAL DH 2X10 VERDE	2137	6.639	14187.14
BOLIVAR DET. EVOLUTION 500X24BOL	24	3.371	80.91
STA.CATALINA GRNL. AVENA 10KG	1792	31.068	55674
STA.CATALINA GRNL. AVENA 5KG	1634	15.891	25966.57
AVENA C. ALGARROBINA STA CAT. 24X170GR	219	0.973	212.99
QUINUA Y AVENA S.C 24X150GR	107	0.973	104.06
AVENA C. ALGARROBINA STA CAT. 12X300GR	14	1.753	24.54
QUINUA Y AVENA S.C 12X280GR	148	1.753	259.46
STA.CATALINA AVENA 12 X 280GR	1399	1.104	1544.9
STA.CATALINA AVENA C.CHOCOLATE 12X150GR	100	1.363	136.28
STA.CATALINA MACA Y AVENA 24X150GR PQ	113	0.973	109.9
GOLDEN LATA 355 6X1.	147	9.371	1377.48
BUDWEISER 343ML NR 6PX1	9	14.899	134.09
CORONITA 210ML NR 6PX1	22	11.283	248.23
CORONA EXTRA 355ML NR 6PX1	96	18.822	1806.93
STELLA ARTOIS 330ML NR 6PX1	12	19.067	228.8
GUARANA 2000ML PET 6X1 RA	31	17.898	554.85
GUARANA 3010ML PET 4X1 RA.	48	16.78	805.42
VIVA BACKUS 450ML PET 15X1	2	9.814	19.63
SAN MATEO SG 600ML PET 15PX1 MONT	24	11.665	279.97
SAN MATEO SG 2500 PET 6X1 MONT	9	13.403	120.63
MALTIN POWER 330ML PET 12PX1 - MA	100	7.457	745.67
GUARANA 450ML PET 15X1 RA.	40	12.689	507.55
GUARANA 300ML PET 15X1 RA.	33	8.968	295.93
CUSQUEÑA GOLD LAGER 330ML NR6X1 BC-TELAR	8	15	120
ACEITE DE SOYA CAMPERO DE 1 LITRO	1115	5.171	5765.96
ARVEJA CAMPERO 5 KG	128	18.478	2365.15
LENTEJA CAMPERO 5 KG	154	17.93	2761.19
LENTEJA BEBE CAMPERO 5 KG	95	17.644	1676.18
POP CORN CAMPERO 5 KG	205	14.325	2936.71
POP CORN CAMPERO 5 KG	1	16.049	16.05
ARVEJA VERDE PARTIDA VALLENORTE 500GR	599	1.818	1089.11
LENTEJA BEBE VALLENORTE 500 GR	915	1.799	1646.08
ARROZ GRANEL CAPORAL 50KG	115	158.113	18183.01
STA.CATALINA AVENA 24X135GR PQ	542	0.556	301.37



AVENA 6 UNID X 1 KG	274	4.035	1105.5
AVENA C. MANZANA 12X 150GR	413	1.363	562.85
JAB PO NATURALS KIDS MINIONS 120 GR	338	2.37	801.06
SG PO NATURALS KIDS MINIONS 221ML	107	5.66	605.62
JABON PROTEX DUO PROTECT 120GR	148	2.01	297.48
JABON PALMOLIVE CARBON 120GR	1857	1.93	3584.01
CRAKEÑAS UVAS Y MACADAMIA (20BS/6/27G)	35	2.159	75.57

## Anexo 12. Registro de Ventas Post-test

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
001030	ARROZ EMB VALLENORTE EXTRA X 750GR	243139	3.02	735253.44
001016	ARROZ GRANEL CAMPERO CLASS X 50KG	1541	181.00	278908.10
001547	ARROZ EMB CAMPERO 1 KG	17940	3.80	68173.00
087092	PH ELITE DUO DH 6X8 PACK	12312	4.19	51647.83
109A08	ARROZ GRANEL CAPORAL 50KG	271	179.60	48590.80
087021	PAÑAL BABYSEC PREMIUM XXG PQ (44X2) PPK	1384	32.72	45278.78
001375	ARROZ GRANEL CAMPERITO CLASS 12KG	852	45.10	38424.60
001262	ARROZ GRANEL CAMPERO ROJO 49KG	213	165.00	35109.00
087121	PH NOBLE DH DISEÑO 2 X 10	3222	10.85	34950.18
075020	SCHICK ULTRABARBA TIRX12UND	2865	8.49	24325.88
001255	ARROZ GRANEL MI SABROZON 49KG	149	160.00	23862.00
087123	PH NOBLE EXTRA PIRAMIDAL DH 2X10 VERDE	2483	7.79	19344.36
087101	PH ELITE DH 24X2 BLS LAMINADO (BLS)	1199	14.41	17269.15
005003	AZUCAR RUBIA DULFINA X 1 KG	6910	2.45	16924.41
008508	TROZOS DE ATÚN VALLENORTE EN ACEITE VEGETAL	4969	3.19	15834.44
098010	STA.CATALINA GRNL. AVENA 10KG	439	34.75	15267.68
103001	ACEITE DE SOYA CAMPERO DE 1 LITRO	2478	5.51	13649.65
008507	TROZOS DE ATÚN VALLENORTE EN ACEITE VEGETAL	3562	3.35	11918.91
008472	CONSERVA DE DURAZNOS VALLENORTE 820GR	1680	6.50	10921.19
075118	SCHICK QUATTRO TITANUIN TRX10	397	26.54	10534.29
114F03	JABON PALMOLIVE CARBON 120GR	4611	2.19	10121.01
098011	STA.CATALINA GRNL. AVENA 5KG	552	17.80	9818.40
019003	BOLSA SAL DE MESA (PQT X 10 UNDX1KG)	10997	0.84	9189.21
087107	PH ELITE PLUS DH 6X8	2659	3.33	8850.59
075117	XTREM 3 P.SENSIBLE*12 UND + 5 QUATTRO	248	35.35	8776.91
114E87	JABON PROTEX DUO PROTECT 120GR	3277	2.29	7497.56
087071	LADYSOFT NORMAL CON ALAS PQ (42X8)	950	7.85	7463.65
075091	ULTRA BARBA*12ND + XTREME	656	10.70	7025.51
008509	SOLIDO DE ATÚN VALLENORTE EN ACEITE GIRASOL	1524	3.81	5812.60
087066	LADYSOFT NOCTURNA DOBLE ALAS 10X8	1374	4.09	5616.62
087097	PH ELITE 2H 6X8 LAMINADO/CELESTE (PCK)	1492	3.70	5521.35
002012	MAIZ POP CORN 500R	2461	2.12	5213.80
075090	SCHICK EXTREME3 PS TIR X 12 UNID	203	22.60	4598.36
001822	ARROZ VALLENORTE INTEGRAL 750GR X 24UND	1313	3.30	4333.92
075172	XTREME 3 ULTIMATE ECOLOGICA X 12 UND	145	28.08	4074.55
002009	FRIJOL CANARIO 500GR	749	5.20	3896.16
105004	POP CORN CAMPERO 5 KG	226	16.86	3811.36
105004	POP CORN CAMPERO 5 KG	226	16.86	3811.36

105002	LENTEJA CAMPERO 5 KG	187	19.90	3721.30
075173	QUATTRO MUJER X 10 UND	136	27.43	3720.02
009042	NUCITA CREMA (24 PL/12/10 G)	1328	2.56	3399.17
009711	TOSTADAS ORIGINAL 120G	1248	2.54	3172.35
009712	TOSTADAS INTEGRAL 120G	1193	2.54	3033.56
009621	GRISLY FIGURITAS DELFIN ( 6 BS/1KG/7G )	238	11.86	2819.94
009553	GRISLY DELFIN (24 BS/1/90G)	1823	1.36	2479.52
002109	QUINUA BLANCA 500GR	461	5.29	2435.40
009030	SPLIT BOLA (16 BS/100/4.5 G)	522	4.66	2435.33
009569	GRISLY GUSANOS (12 PL/12/24G)	492	4.58	2253.48
101015	CORONA EXTRA 355ML NR 6PX1	99	21.96	2174.94
101011	GOLDEN LATA 355 6X1.	197	11.02	2174.14
002011	LENTEJA 500GR	616	3.50	2157.09
087083	PH ELITE DUO DH 4X12 PACK	674	3.01	2029.83
087081	PH ELITE DH 2X10 LAMINADO / CELESTE	131	14.58	1906.23
009551	GRISLY OSOS (24BS/1/90G)	1370	1.36	1863.20
009568	GRISLY OSOS (12 PL/12/24G)	407	4.58	1863.20
005010	AZUCAR BLANCA REFINADA DULFINA X 5 KG.	131	13.98	1827.20
105003	LENTEJA BEBE CAMPERO 5 KG	89	19.90	1771.10
087063	LADYSOFT DELGADA CON ALAS 10X24	688	2.39	1644.22
109A21	STA.CATALINA AVENA 24X135GR PQ	2444	0.66	1615.79
101028	MALTIN POWER 330ML PET 12PX1 - MA	186	8.64	1602.14
094018	BOLIVAR DET. EVOLUTION 500X24BOL	345	3.74	1290.09
010214	GUANTE ANTIDES MAXIMOAGARRE TALLA L	247	4.81	1188.73
009058	FRUTICAS LOVE CANDY (16BS/100/4.5 G)	297	3.90	1158.19
101022	GUARANA 3010ML PET 4X1 RA.	59	18.88	1115.00
013056	ACEITUNA BOTIJA ECONOMICA X 1KG CAL 4	118	9.35	1104.42
009619	GRISLY GUSANOS ( 6 BS/1KG/3.5G )	97	11.27	1088.01
010212	GUANTE ANTIDES MAXIMOAGARRE TALLA S	209	4.81	1003.96
114E69	JAB PO NATURALS KIDS MINIONS 120 GR	364	2.69	980.64
109007	LENTEJA BEBE VALLENORTE 500 GR	292	3.30	964.71
002110	LENTEJA BEBE VALLENORTE 500 GR	292	3.30	964.71
009031	MILLOWS STDQ(12 BS/1/145 G)	491	1.95	956.88
105001	ARVEJA CAMPERO 5 KG	50	18.91	945.25
009699	BON BON BUM SURTIDO (15 BS/24/19G)	195	4.41	857.20
101032	GUARANA 450ML PET 15X1 RA.	58	14.69	850.36
098128	STA.CATALINA AVENA C.CHOCOLATE 12X150GR	481	1.61	774.86
087100	PH ELITE ECONOMICO DH 24X2/NARANJA BOL	60	12.74	767.95
002010	FRIJOL PANAMITO 500GR	168	4.32	727.97
101021	GUARANA 2000ML PET 6X1 RA	37	19.53	720.00
009696	BON BON BUM MARACUYA (15BS/24/19G)	160	4.41	704.72

009661	SPLIT SANDIA ACID (18PL/50/4,5G)	213	3.14	670.04
009033	MILLOWS ARCO IRIS (12 BS/1/145 G)	332	1.95	647.42
087054	LADYSOFT PROTEC. DIARIO 20X30 CHINA	267	2.34	625.34
109001	ARVEJA VERDE PARTIDA VALLENORTE 500GR	242	2.50	603.78
009036	MILLOWS MARGARITA (12 BS/1/145 G)	276	1.95	537.25
009035	MILLOWS CONEJO (12 BS/1/145 G)	280	1.89	528.90
098092	QUINUA Y AVENA S.C 24X150GR	454	1.15	522.78
009059	FRUTICAS CRUJI MASTICABLE(16 BS/100/5.5 G)	128	3.90	499.67
002111	GARBANZO 500GR	137	3.50	480.02
009028	SPLIT ESPANTA OJOS (18 PL/60 UN/3 G)	172	2.79	479.00
001037	ARROZ EMB VALLENORTE SUPERIOR X 5KG	30	15.90	477.00
101034	GUARANA 300ML PET 15X1 RA.	45	10.36	464.08
101025	SAN MATEO SG 600ML PET 15PX1 MONT	31	14.58	456.33
006031	MOMENTS RELLENAS CHOCOLATE X280GPERU (24PL/9/15G)	168	2.68	450.20
075095	SCHICK 2 X12 UND + 1 XTREME 3	41	10.70	438.84
075093	EXACTA 2 P.DELICADA*12UND+XTREME	19	22.72	430.18
009037	MILLOWS CARITAS (12 BS/1/145G)	211	1.95	411.80
001102	ARROZ EMB VALLENORTE SUPERIOR X 750GR	165	2.40	396.00
009029	SPLIT ACID EN LINE X5 (18DIS/24/16 G)	90	4.07	366.70
075143	XTREM 3 P.DELICADA*12 UND	9	35.35	318.13
009695	BON BON BUM FRESA (15 BS/24/19G)	72	4.41	315.13
009057	BANANA EXTRA COLOMB X100 (24 BS/100/3.5 G)	140	2.22	311.16
109A64	AVENA C. MANZANA 12X 150GR	193	1.54	297.03
087088	PH ELITE ECONOMICO DH 2X10 PL/NARANJA	26	11.36	296.63
075092	EXACTA 2 P.NORMAL*12UND+XTREME	12	22.72	272.64
098144	STA.CATALINA MACA Y AVENA 24X150GR PQ	228	1.15	262.71
114E70	SG PO NATURALS KIDS MINIONS 221ML	43	5.97	257.26
002008	ARVEJA VERDE PARTIDA 500GR	103	2.40	248.15
019004	BOLSA SAL DE COCINA (PQT X 10 UNDX1KG)	275	0.84	230.08
101027	SAN MATEO SG 2500 PET 6X1 MONT	14	15.55	218.45
101014	CORONITA 210ML NR 6PX1	15	14.85	216.61
101051	CUSQUEÑA GOLD LAGER 330ML NR6X1 BC-TELAR	12	17.49	207.69
101051	CUSQUEÑA GOLD LAGER 330ML NR6X1 BC-TELAR	12	17.05	207.69
009130	SPLIT ACI INDIVIDUAL (18DIS/50/5.2)	64	3.04	195.92
098061	AVENA C. ALGARROBINA STA CAT. 24X170GR	147	1.15	169.42
010204	SUAVIZANTE LÍQUIDO 2000ML - PRIMAVERAL	22	7.51	165.19
098118	QUINUA Y AVENA S.C 12X280GR	79	1.98	156.61
098120	STA.CATALINA AVENA 12 X 280GR	123	1.25	154.17
101013	BUDWEISER 343ML NR 6PX1	8	17.17	137.00
101016	STELLA ARTOIS 330ML NR 6PX1	6	21.86	131.14

101023	VIVA BACKUS 450ML PET 15X1	11	11.09	120.45
109A63	AVENA 6 UNID X 1 KG	26	4.56	118.74
010207	LIMP.MULTIU.CANELA 500ML LIMPIAYA	75	1.51	113.14
075109	SCHICK 2 TIR X 24 UND	7	16.46	112.49
098117	AVENA C. ALGARROBINA STA CAT. 12X300GR	55	1.98	108.61
019069	SALERO LOBOS 15 X 250GR	36	2.84	102.20
010208	LIMP.MULTIU.CANELA 500ML LIMPIAYA	65	1.51	98.05
116924	CRAKEÑAS UVAS Y MACADAMIA (20BS/6/27G)	24	2.49	60.88

### Anexo 13. Evidencias











