



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

Aplicación de Gestión de Inventarios para mejorar el control de stock en  
el supermercado Plaza Veá Ceres, 2021.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO INDUSTRIAL

**AUTORES:**

Cáceres Guizado, Brenda Lizeth (ORCID: 0000-0002-5528-7286)

Ortiz Benites, Enrique Erick(ORCID: 0000-0003-4314-7224)

**ASESOR:**

Mg. Almonte Ucañan Hernán Gonzalo (ORCID:0000-0002-5235-4797)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión empresarial y productiva

LIMA - PERÚ

2021

## DEDICATORIA

Esta tesis va dedicada de manera especial a mi abuela que siempre será mi fortaleza. Y a mis padres por forjarme como soy, por motivarme constantemente a lograr mis metas, enseñarme a ser perseverante y porque este logro también es de ellos.

Este trabajo se lo dedico a mi padre que siempre será mi guía, a mi madre y hermano que son el motor por lo que salgo adelante y nunca me doy por vencido, este logro también es de ellos por inculcarme valores para bien.

## AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios como a nuestra familia que siempre fueron nuestros motores a seguir con esta investigación, así como también a las personas que nos facilitaron la información requerida para esta investigación

## Índice de contenidos

Dedicatoria .....	II
Agradecimiento .....	III
Índice de contenidos .....	IV
Índice de tablas .....	V
Índice de figuras .....	VII
Resumen .....	IX
Abstract .....	X
I. INTRODUCCIÓN .....	11
II. MARCO TEÓRICO .....	12
III. METODOLOGÍA.....	27
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	27
3.2. Variables y operacionalización.....	28
3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis .....	31
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	32
3.5. Procedimientos .....	34
3.6. Método de análisis de datos .....	78
3.7. Aspectos éticos .....	78
IV. RESULTADOS .....	79
V. DISCUSIÓN .....	91
VI. CONCLUSIONES .....	94
VII. RECOMENDACIONES .....	95
REFERENCIAS .....	96
ANEXOS	

## Índice de tablas

Tabla nº1: Matriz de Correlación.....	14
Tabla nº2: Indicadores de Gestión de inventarios .....	25
Tabla nº3: Matriz de operacionalización .....	29
Tabla nº4: Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	30
Tabla nº5: Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	31
Tabla nº6: Cuadro de validez .....	32
Tabla nº7: Ficha de inventario en sala (perdidas) periodo 2020-2021 .....	32
Tabla nº8: Ficha de registro de inventario en sala 2021(sistema).....	34
Tabla nº9: Tabla de criticidad de los procesos (Probabilidad x Impacto).....	38
Tabla nº10: Tabla de análisis cualitativo de riesgos.....	39
Tabla nº11: Tabla de cronograma de ejecución.....	39
Tabla nº12: Gestión de inventarios en el supermercado Plaza Ve a Ceres, 2021.....	40
Tabla nº13: Nivel de Rotación.....	41
Tabla nº14: Costo Promedio de inventario .....	42
Tabla nº15: Confiabilidad.....	43
Tabla nº16: Control de stock .....	44
Tabla nº17: Deterioro de mercancías.....	45
Tabla nº18: Cobertura de Stock .....	46
Tabla nº19: Unidades robadas.....	47
Tabla nº20: Análisis de nivel de Control de Stock .....	48
Tabla nº21: Análisis de nivel de deterioro de mercancías .....	50
Tabla nº22: Análisis de nivel de cobertura de stock .....	52
Tabla nº23: Análisis de nivel de unidades robadas.....	54
Tabla nº24: Propuestas de mejora.....	56
Tabla nº25: Clasificación del inventario – A.....	62
Tabla nº26: Clasificación del inventario – B.....	63
Tabla nº27: Clasificación del inventario – C.....	64
Tabla nº28: Gestión de inventarios post.....	67
Tabla nº29: Análisis del nivel de rotación post .....	68
Tabla nº30: Costo promedio de inventario post.....	69
Tabla nº31: Confiabilidad del inventario post.....	70
Tabla nº32: Control de stock post .....	71

Tabla nº33: Deterioro de mercancías post .....	72
Tabla nº34: Cobertura de stock post.....	73
Tabla nº35: Unidades robadas post .....	74
Tabla nº36: Análisis descriptivo de control de stock post .....	75
Tabla nº37: Análisis descriptivo del deterioro de mercancías .....	77
Tabla nº38: Análisis descriptivo de la cobertura de stock .....	78
Tabla nº39: Análisis descriptivo de unidades robadas. ....	80
Tabla nº40: Tabla de indicadores pre .....	82
Tabla nº41: Tabla de aspectos éticos.....	82
Tabla nº42: Control de stock pre y post.....	83
Tabla nº43: Deterioro de mercancías pre y post.....	85
Tabla nº44: Cobertura de stock pre y post .....	87
Tabla nº45: Unidades robadas .....	88
Tabla nº46: Prueba nominal antes y después de la hipótesis general .....	90
Tabla nº47: Estadísticos inferenciales del control de stock antes y después .....	91
Tabla nº48: Rangos de la prueba de Wilcoxon .....	91
Tabla nº49: Estadísticos de la prueba de Wilcoxon .....	92
Tabla nº50: Prueba de normalidad pre y post del deterioro de mercancías.....	93
Tabla nº51: Estadísticos inferenciales del deterioro de mercancía.....	94
Tabla nº52: Estadísticos de la prueba T Student de la hipótesis 1 .....	94
Tabla nº53: Prueba de normalidad pre y post de la hipótesis 2 .....	95
Tabla nº54: Estadísticos inferencias de la frecuencia.....	96
Tabla nº55: Estadísticos de la prueba de Wilcoxon para la hipótesis específica 2 .....	96
Tabla nº56: Prueba nominal de pre y post de la hipótesis 3.....	97
Tabla nº57: Estadísticos inferenciales de unidades robadas antes y después.....	98
Tabla nº58: Estadísticos de la prueba de Wincoxon.....	98

## Índice de Figuras

Figura nº1: Comparativo Md Transaccional 2020 vs 2019.....	12
Figura nº2: Diagrama de Ishikawa (Causa – Efecto) .....	13
Figura nº3: Diagrama de Pareto.....	15
Figura nº4: Fórmula para determinar la demanda.....	18
Figura nº5: Fórmula para calcular la cantidad económica del pedido.....	19
Figura nº6: Fórmula para calcular el costo total.....	19
Figura nº7: Ciclo de abastecimiento .....	27
Figura nº8: Gestión de inventarios.....	40
Figura nº9: Diagrama de box plot del nivel de control de Stock.....	48
Figura nº10: Diagrama lineal del control de stock .....	49
Figura nº11: Diagrama de box plot del nivel de deterioro de mercancías.....	50
Figura nº12: Diagrama lineal de tendencia del deterioro de mercancías.....	51
Figura nº13: Diagrama de box plot del nivel de cobertura de stock.....	52
Figura nº14: Diagrama lineal de tendencia de la cobertura de stock .....	53
Figura nº15: Diagrama de box plot del nivel de unidades robadas.....	54
Figura nº16: Diagrama lineal de tendencia de unidades robadas.....	55
Figura nº17: Resultados de obsolescencia .....	57
Figura nº18: Diagrama de clasificación de productos.....	58
Figura nº19: Diagrama de clasificación de productos.....	59
Figura nº20: Diagrama de clasificación de productos (pre).....	59
Figura nº21: Diagrama de clasificación de productos (post) .....	60
Figura nº22: Limpieza.....	60
Figura nº23: Cartilla informativa 5S.....	61
Figura nº24: Distribución de cajas (pre).....	65
Figura nº25: Distribución de cajas (post).....	66
Figura nº26: Capacitación al personal de almacén.....	66
Figura nº27: Gestión de inventarios post .....	67
Figura nº28: Diagrama de box plot del control de stock .....	75
Figura nº29: Diagrama de control de stock .....	76
Figura nº30: Diagrama de Box plot del nivel de deterioro de mercancías .....	77
Figura nº31: Grafico de deterioro de mercancías .....	78
Figura nº32: Diagrama de Box plot del indicador de cobertura de stock .....	79

Figura nº33: Gráfico de cobertura de stock .....	79
Figura nº34: Diagrama de Box plot de unidades robadas .....	80
Figura nº35: Gráfico de unidades robadas .....	81
Figura nº36: Diagrama de box plot comparativa del nivel del control de stock.....	83
Figura nº37: Gráfico comparativo del control de stock pre y post.....	84
Figura nº38: Diagrama de box plot comparativa del nivel de deterioro de mercancías .....	85
Figura nº39: Gráfico comparativo del nivel de deterioro de mercancías .....	86
Figura nº40: Diagrama de box plot comparativa de la cobertura de stock .....	87
Figura nº41: Cobertura de stock.....	88
Figura nº42: Diagrama de box plot comparativa de las unidades robadas.....	89
Figura nº43: Unidades robadas .....	89



## RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó con el objetivo general de determinar cómo mediante una buena Gestión de inventarios podemos mejorar el control de stock en los supermercados Plaza Vea, inicialmente identificamos las causas que generaban dichas pérdidas y realizando dicho análisis se concluyó que la herramienta de ingeniería más apropiada para reducir estos gastos sería la metodología ABC.

Durante la aplicación de la herramienta 5s, se ha clasificado que productos son más sensibles al hurto aplicando el método ABC para identificar los productos por su nivel de rotación. Concluyendo hemos visto el efecto de como la metodología al haber sido aplicada para la mejora en la gestión de inventarios y repercute en los indicadores.

Se logra ver que al aplicar las propuestas se mejora el sistema de gestión de inventarios aumentará relevantemente el control de stock en el supermercado Plaza Vea Ceres, Lima-2021. Este se sostiene de los resultados de la estadística descriptiva e inferencial, donde las unidades de control de stock antes (-196.3) es menor a la media del posterior (19.08); además la significancia de la prueba de Wincoxon.

Palabras clave: gestión, metodología, control de stock

## ABSTRACT

This research work was carried out with the general objective of determining how through good inventory management we can improve stock control in Plaza Vea supermarkets, initially we identified the causes that generated these losses and by carrying out said analysis it was concluded that the tool of The most appropriate engineering to reduce these expenses would be the ABC methodology.

During the application of the 5s tool, it has been classified which products are more sensitive to theft by applying the ABC method to identify the products by their level of turnover. In conclusion, we have seen the effect of how the methodology has been applied to improve inventory management and affects the indicators.

It is possible to see that by applying the proposals, the inventory management system is improved, the stock control in the Plaza Vea Ceres supermarket, Lima-2021, will significantly increase. This is supported by the results of descriptive and inferential statistics, where the stock control units before (-196.3) is lower than the mean of the later (19.08); also the significance of the Wincoxon test.

Keywords: management, methodology, stock control

## I. INTRODUCCIÓN

Las empresas de consumo masivo suelen tener problemas de abastecimiento, más frente a la demanda creciente de los últimos meses. Por eso es importante invertir en mejorar su sistema de gestión de inventarios. Los Supermercados manejan diferentes tipos de gestión que se acomoden a sus necesidades, y muchas de estas engloba la gestión de almacenes y el control de stock. Donde estos puntos trabajan conectados y con la misma base datos para que se mantengan en sincronización. Actualmente los problemas identificados de manera global son; no contar con una posición competitiva en el PDV, la pobre ejecución del material de Trade marketing y quiebres de stock.

(Grupo Bit, 2020) Esto quiere decir que estos tres puntos son fundamentales para el correcto funcionamiento de los supermercados. En la realidad nacional de las industrias de supermercados; se refleja que los problemas más comunes son; quiebres de stock, posición competitiva de los productos, deficiente implementación del material de Trade marketing, implementación de puntos de ventas, acuerdos comerciales, cobertura de locales y acceso a la información (Perú Retail, 2016). Es notable que los problemas globales vuelven a mencionarse, claramente con puntos más específicos con respecto a los proveedores, ventas en línea, abastecimiento y el manejo de información en tiempo real.

Según Llayqui Saavedra (2019) el crecimiento de las empresas tanto nacionales como internacionales genera más competitividad en el mercado, optando por reducir al mínimo los costos y seguir brindando un producto o servicio de calidad. Las investigaciones con respecto a la gestión de inventarios siempre están enfocadas en las exigencias del cliente y de satisfacer las necesidades de manera más rápida y efectiva. Se suelen usar aspectos de control técnico, el manejo correcto del stock y gestión de datos.

A nivel local problemas que presenta el supermercado Plaza Vea Ceres; es la ineficiente gestión de inventarios y el impacto en el control de stock, esto suele suceder por no tener los productos en las góndolas a tiempo, no tener los precios actualizados, incluyendo las ofertas y descuentos, no tener el producto a tiempo de parte de los proveedores, la pérdida de los productos en almacén, en los

estantes, los robos, la merma, entre otras. Lo que causa mayor pérdida son los productos robados, cada año se generan más robos o pérdidas de los productos, por la pandemia este factor ha ido creciendo y esto se ve reflejado en la siguiente figura donde se detectó que la cantidad de merma desconocida del año 2020 aumentó con respecto al año 2019. Por esto el control del stock es una variable importante de controlar y gestionar en esta investigación.

Figura n°1: Comparativo Md Transaccional 2020 vs 2019

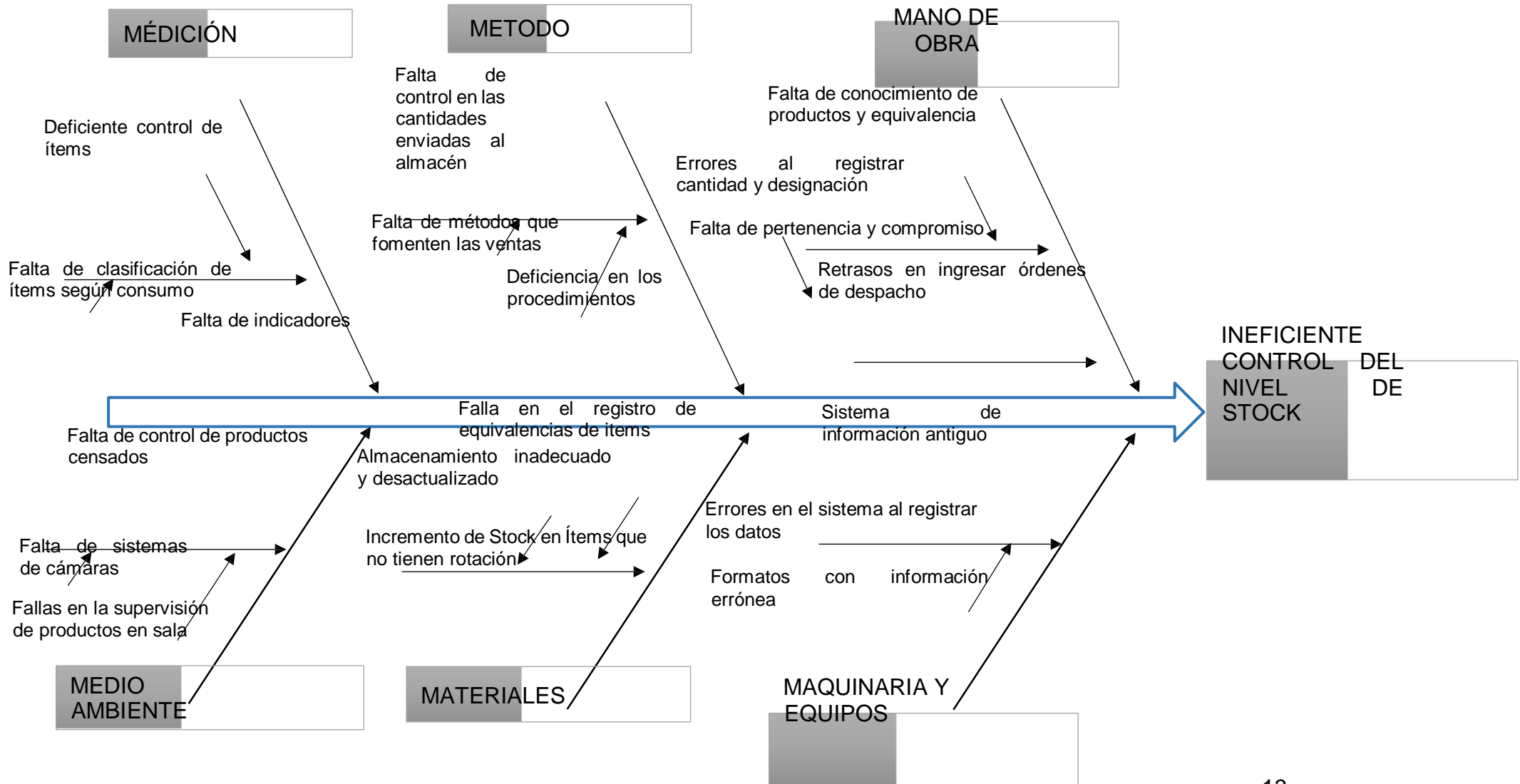


Fuente: Plaza Vea

La importancia de realizar este proyecto es identificar las causas que generan esa ineficiencia en el control de stock y como la implementación de gestión de inventarios cambia esa realidad. Para esto utilizaremos herramientas para determinar las causas de problemas y su relevancia. Así brindar soluciones específicas a través de la investigación para mejorar el control de stock a través de un modelo de gestión de inventarios.

Figura n°2: Diagrama de Ishikawa (Causa – Efecto)

Fuente: Propia



En la figura nº 01 se observa el diagrama de Ishikawa donde se observan las causas de los problemas que presenta cada ámbito de la organización. Donde todo se orienta al incremento del nivel de stock reflejando una ineficiente gestión de inventarios. Donde se mencionan causas como la falta de control de productos censados, el incremento de stock en ítems que no tienen rotación, errores en el sistema al registrar los datos, entre otros. Una vez definidos estos elementos debemos identificar cuales impactan con mayor nivel, aplicando el diagrama de Pareto.

*Tabla n°1: Matriz de Correlación*

	CAUSAS	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P 10	P 11	P 12	P 13	PUNTA JE	FRE. RELATIVA	FREC. ACUMULADA
P1	Deficiente control de ítems	X	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	9	8%	8%
P2	Falta de clasificación de ítems	1	X	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	9	8%	16%
P3	Falta de indicadores	1	1	X	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	6	5%	21%
P4	Falta de métodos	0	1	0	X	1	0	1	1	0	1	1	0	1	7	6%	27%
P5	Deficiencia en los procedimientos	1	1	1	1	X	1	1	1	1	1	1	1	1	12	10%	37%
P6	Falta de conocimiento de productos	1	1	0	0	1	X	1	0	0	1	1	1	1	8	7%	44%
P7	Falta de pertenencia y compromiso	1	0	0	1	1	1	X	0	1	1	1	1	1	9	8%	52%
P8	Falta de sistemas de cámaras	0	0	0	1	1	0	0	X	1	0	0	0	1	4	4%	56%
P9	Fallas en la supervisión	1	1	1	0	1	0	1	1	X	1	1	1	1	10	9%	65%
P10	Falla en los registros de equivalencias	1	1	1	1	1	1	1	0	1	X	1	1	1	11	10%	75%
P11	Almacenamiento o inadecuado y desactualizado	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	X	1	1	10	9%	84%

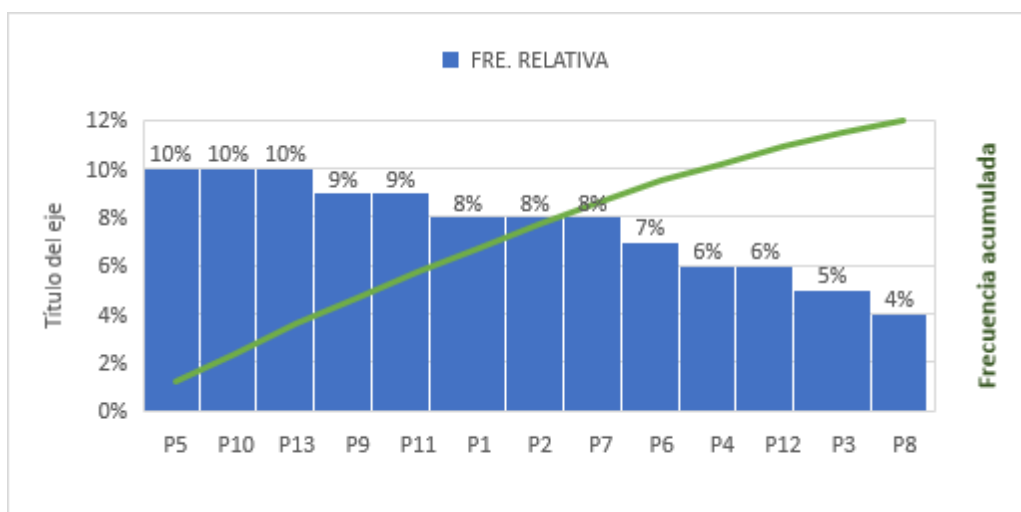
P12	Sistema de información antiguo	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	X	1	7	6%	90%
P13	Formatos desactualizados	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	X		12	10%	100%
TOTAL															114	100%	

Fuente: Propia

Con la matriz de correlación podemos observar los problemas con mayor correlación con respecto a los otros, en este caso serían los formatos desactualizados con 12 puntos y 10% de frecuencia, fallas en los registros de equivalencias con 11 puntos y 10% de equivalencia, y la deficiencia en los procedimientos con 12 puntos y 10% de equivalencia, fallas en la supervisión con 10 puntos y 9% de equivalencia, almacenamiento inadecuado y desactualizado con 10 puntos y un 9% de equivalencia. Así se define que más del 80% de los problemas con generados por las principales causar que tienen correlación con todas las causas presentadas en el diagrama de causa y efecto.

La tabla de frecuencias ayuda a identificar mejor el nivel de correlación de las causas que se identificaron en el diagrama de Ishikawa. Así se identifican las principales causas donde nos vamos a enfocar ya que al corregirlas estas solucionan o mejoran el estado del 80% de problemas en la organización.

Figura n°3: Diagrama de Pareto



Fuente: Propia

## **Formulación del problema**

### **Problema general**

¿Cómo la aplicación de Gestión de inventarios mejorará el control de stock en el supermercado Plaza Veá Ceres, 2021?

### **Problemas específicos**

¿Cómo la aplicación de una mejora en la Gestión de inventarios reducirá el nivel del deterioro?

¿Cómo la aplicación de Gestión de inventarios aumentará la cobertura de stock?

¿Cómo la aplicación de Gestión de inventario disminuirá la pérdida de stock?

### **Justificación del estudio**

En toda organización los inventarios son necesarios para el correcto funcionamiento de cualquier actividad empresarial, este es fundamental para tomar decisiones en los momentos precisos y tener un sistema de apoyo con respecto a cualquier incidencia. La gestión de inventarios se ve afectada al presentar irregularidades por el control deficiente del stock. Cuando esto sucede es claro reflejo de una gestión que no está cumpliendo con los objetivos y necesidades de la organización. El término de descuadre llega a ser un verdadero dolor de cabeza ya que deben ser justificados y ajustados, generando pérdida de tiempo en la empresa y sobre todo pérdida de dinero. (Delgado, 2020)

Una justificación que se descubre, es que cuando se realiza una buena gestión de inventarios evita que los supermercados sufran de quiebres de stock, que las góndolas tengan espacios vacíos, sin contar que todo esto tiene un efecto dominó en el desempeño de la organización. Según Rafael Mota, las causas de los quiebres de stock es la incompleta información de gestión de inventarios, la



falta de integración de los sistemas, la falta capacitación del personal y la poca tecnología en las operaciones. (2018)

La obtención de un sistema de gestión de inventarios es orientada al control o manejo de las operaciones logísticas de una organización, el método o política que uno establezca es dirigido a objetivos específicos. Los métodos que se utilicen para reforzar el control de inventarios son las 5S. Está demostrado que cuanto se cuándo se complementas metodologías con herramientas de mejora, el sistema en si tiene mejores resultados. La perspectiva metodológica, el uso del sistema de clasificación más común para la gestión de inventarios es el ABC (Gonzalez, 2020, p.134). Pero en la actualidad no se mantienen los mismos criterios de clasificación, en muchos casos se utilizan proyecciones de los diferentes grupos de productos que se pueden armar utilizando la metodología 80 20. En la actualidad se utilizan versiones adaptadas a diferentes criterios y grupos difusos. Asi se encuentran diferentes formas de clasificación de productos que satisfagan el objetivo y las necesidades de esa organización. A este método se le llama ABC-fuzzy (ABCFC)

Concluimos que con la información obtenida se define como título de investigación: “Aplicación de Gestión de Inventarios para mejorar el control de stock en Plaza Veá Ceres, 2021”.

### **Objetivo general**

Aplicar la Gestión de inventarios para mejorar el control de stock en Plaza Veá Ceres 2021.

### **Objetivos específicos**

Aplicar la Gestión de inventarios para mejorar el control del deterioro de la mercadería; Aplicar la Gestión de inventarios para mejorar la cobertura de stock; y Aplicar la Gestión de inventarios para disminuir las pérdidas de stock.

### **Hipótesis General:**

La nueva Gestión de Inventarios mejorará el control de Stock en Plaza Veá Ceres 2021.

## Hipótesis específicas

La aplicación de la nueva Gestión de inventarios mejorará el control del deterioro de la mercadería.

La aplicación de la nueva Gestión de inventarios mejorará el control de la cobertura de stock.

La aplicación de la nueva Gestión de inventarios disminuirá las pérdidas de stock.

## II. MARCO TEÓRICO

Con respecto a los trabajos previos de la base de la investigación se encuentra la tesis de Gómez y Guzmán (2016), denominado “Desarrollo de un sistema de inventarios para el control de materiales, equipos y herramientas dentro de la empresa de construcción ingeniería sólida LTDA” cuyo fin es implementar un sistema de inventarios para el control de materiales, equipos y herramientas para una empresa de construcción. Donde consignó que los tipos de inventarios que se utilizan en la empresa son; inventario físico, inventario disponible, inventario de lote o de tamaño de lote y el inventario cíclico. Todos estos con fines establecidos y que se complementan de manera integral. También se menciona el control de Stock, basados en los siguientes parámetros: Número de pedidos en una unidad de tiempo, número de líneas de pedido, número de artículos por zonas y líneas (Conjuntos o subconjuntos con las mismas referencias). El procedimiento para su investigación comenzó con la determinación de la demanda:

*Figura n°4: Fórmula para determinar la demanda*

$$\bar{r} = r_1(\Phi_1) + r_2(\Phi_2) + r_3(\Phi_3) + \dots + r_n(\Phi_n)$$

*Fuente: Gómez y Guzmán (2016)*

Figura nº5: Fórmula para calcular la cantidad económica del pedido

$$Q = \sqrt{\frac{2\bar{r}C_o}{C_m}}$$

Fuente: Gómez y Guzmán (2016)

Continuamos por definir el punto del pedido, definir existencia de seguridad y por último el costo total promedio. fórmula del costo promedio:

Figura nº6: Fórmula para calcular el costo total

$$CT = C_t + C_v(\bar{r})$$
$$CT = C_v(\bar{r}) + C_o\left(\frac{\bar{r}}{Q}\right) + C_m\left(\frac{Q}{2}\right) + C_m(ES)$$

Fuente: Gómez y Guzmán (2016)

Los investigadores realizaron visitas a las plantas para generar un diagnóstico, coordinaron con el ingeniero y el jefe de almacén de las 5 obras. Continuaron con el diseño de un sistema de codificaciones de los elementos de diferentes áreas, para obtener información de cada bien y que sea actualizado y detallado. En segundo lugar, se realizaron capacitaciones de parte de los encargados de las áreas, con los temas a tratar de; disposición física de las mercancías, conceptos, objetivos, funciones, manejo del sistema, recepción, despacho, almacenes, orden y limpieza y seguridad. Con el fin de reforzar los conceptos y procedimientos de la gestión de inventarios. Con respecto a la logística de los almacenes propusieron el uso del sistema de clasificación ABC, también se realizó una propuesta del diseño de almacenes, Para desarrollar un sistema de inventarios ellos consideraron 3 aspectos; recepción, orden de compra, negociación con proveedores. Para los procesos se definieron 4; toma física de la mercancías, control, reporte y stock. La responsabilidad de estos procesos cae sobre el Jefe inmediato del área. Y por últimos se asignaron fechas para realizar auditorías y observar el desarrollo de las nuevas medidas (Se realizó una

lista de chequeo de eficiencia del sistema de inventario) Los indicadores de Gestión de inventarios que se usaron están reflejados en la tabla nº 3. Se concluyó que se deben definir los roles, implantar los manuales de funciones, capacitaciones, incentivos, utilizar los indicadores para determinar el desarrollo del sistema. Continuar con las auditorías en base a los puntos de control y a los jefes se recomienda realizar procesos de control al personal, a los procesos para corregir futuros problemas.

En la tesis de Reynoso (2019) titulada “Aplicación de la gestión de inventario para mejorar la productividad del almacén de la empresa Otto Kunz S.A., Chancay-Lima”, cuya investigación es cuasi-experimental, donde se trabajó con las órdenes de pedido que atiende el almacén, mediante el proceso de observación y recolección de datos. Estos datos se registraron en el programa IBM SPSS, donde se trabajaron con las variables de gestión de inventarios y productividad. Las dimensiones que utilizaron fueron los costos de almacenamiento, el picking, la eficiencia y la eficacia. El periodo de investigación fue de 44 días con respecto a las órdenes de pedido de ese periodo. Se propuso como mejora en la gestión de inventarios puntos como; definir las operaciones de despacho, zonificación del área del almacén, definir procedimiento de actividades y operaciones, capacitaciones a los trabajadores de las funciones que deben cumplir, actualizar el stock en el sistema con respecto al stock físico, con estos puntos de mejora se llegó a incrementar la productividad en un 12.34%.

En la tesis de La Torre y Rafael titulada “Aplicación de la gestión de inventarios para mejorar la calidad de servicio en el área de operaciones de la empresa Goicochea S.A.C. Callao” (2020), para este estudio se trabajó con la base de datos de 50 órdenes realizadas durante 4 meses antes y después. Donde se identificó problemas con el stock ya que era insuficiente, la demora de la recepción de la mercadería, mercadería estática, con respecto a estos puntos se propusieron recomendaciones como la aplicación de las 5s con respecto al almacenamiento de la mercadería. Los indicadores utilizados son; rotación de inventarios, nivel de rotación, stock de seguridad, fiabilidad, calidad de entregas y control de producto. Los resultados reflejan que la calidad de servicio aumentó

un 0.2 % y que la mejora que se realizó en la gestión de inventarios si tuvo un efecto directo a la variable dependiente.

Ángeles y Panta (2019) en su investigación titulada “Mejora de procesos de la gestión de inventarios para la optimización de los costos en una empresa importadora ferretera”, Se busca la reducción de costos a través de la propuesta de gestión de inventarios, esta investigación experimental cuenta con una muestra probabilística donde se desarrolla el estudio con respecto a las órdenes de pedido, donde se realizará una reingeniería con respecto a la distribución del almacén. Se trabajó con los indicadores para obtener un diagnóstico de la gestión de inventarios actual. Y se continuó aplicando la metodología ABC, FIFO y el diseño de almacén. Los resultados demostraron que, si se reducen los costos de almacenamiento, los productos obsoletos y la ruptura del stock. En porcentaje esto significa una reducción del 42.99% de los costos.

Según Fernández (2017) en su tesis “Gestión de inventarios y la productividad del área de abarrotes del centro comercial Plaza Veá, Chiclayo”, se midió la gestión de inventarios del área de abarrotes y la influencia en el desarrollo de la productividad. Donde se realizaron encuestas a los trabajadores con respecto a las variables y sus comportamientos determinando que tienen un grado de correlación alto y positivo a través del alfa de Cronbach. Esta investigación fue descriptiva y evalúa cada variable de manera independiente a través de diferentes herramientas de medición.

Pérez (2016) en su trabajo de titulación, denominado “Propuesta de una guía que optimice la gestión financiera y control de inventarios en supermercados de la ciudad de Guayaquil” fundamenta que para aplicar un sistema de inventarios que controle el stock del supermercado se deben desarrollar nuevas políticas, definir las funciones del personal que trabaja en las entradas y salidas de los productos. Control de existencias, administrar el almacén, administrar las operaciones relacionadas a la mercadería, a los clientes, proveedores, garantías y reclamos. En el artículo de Olivos, denominada “Modelo de gestión logística para pequeñas y medianas empresas en México Contaduría y Administración”, nos dice para el control de stocks, este se sustenta en la correcta gestión de inventario ya que es donde se usa los recursos y capital para el proyecto, estructura, gestión y verificación de los materiales y productos almacenados con el fin de ofrecer un

servicio en relación a la demanda existente con celeridad, calidad y confianza con el menor costo posible.

En el artículo de Pulido (2020), denominado “Un enfoque de optimización para costos de inventario en modelos de inventario probabilísticos: Un caso de estudio”, se dice que para establecer las cantidades óptimas dependerá del modelo de inventario que se utilice, depende del producto o existencias se manejen. El comportamiento de la demanda también es un factor que determina el stock, este suele ser probabilístico cuando el coeficiente de variación histórica es igual o superior al 20%. Los resultados dicen que una póliza anual, está definida por modelos de cantidades económicas de pedidos y usando el mayor mínimo de dispersión. Se reducen costos de inventarios, garantizando un mejor servicio y control de stock.

Según Moreno (2019) en su artículo denominado “Logística y existencias control en un estudio de caso en librerías y papelerías” existe una correlación directa entre las variables de gestión de inventarios y el control de stock. Ya que si modificas uno por consecuencia el otro también sufrirá cambios, ya sean positivos o negativos. Los datos se obtienen mediante instrumentos de correlación. Este se establece que al implementar modelos como las 5S en la gestión de inventarios, se mejora el control de existencias, los procesos operativos, la integración de este modelo es importante. En la tesis de Ochoa (2017) denominada “Tecnología RFID radio frecuencia y gestión de almacenes en la empresa supermercados peruanos-Plaza Vea, Puente Piedra”, dice que la implementación de sistemas tecnológicos y de radiofrecuencia genera automatización de los procesos y obtiene lecturas de las existencias de los productos que están en los almacenes y anaqueles. Por lo cual el control de los inventarios y el stock están asegurados, también la reducción de costos a largo plazo por reducción de pérdidas.

Cornejo y León (2017) en su tesis denominada “Propuesta de mejora para la optimización del desempeño del almacén central de Franco Supermercados” se mencionan que para mejorar los controles de gestión de inventarios se deben implementar las 5S, una nueva distribución (ABC), tener más puntos de control (cámaras), tener documentación actualizada. Con respecto a los trabajadores se

deben realizar evaluaciones de desempeño, programas de capacitación, descripción de puestos de trabajo y gestionar programas de mejora continua.

Las teorías relacionadas con respecto a la variable independiente, la gestión de inventarios; Según Salas (2017) La gestión de inventarios tiene como objetivo el garantizar la disponibilidad de componentes como insumos, materias, mercancías, productos, repuestos, implementos, entre otros, es una actividad cruzada con la cadena de suministro, donde se realizan estrategias en el momento y el lugar preciso para evitar bajos niveles de servicio, productividad, efectos rebote e incremento de costos de administración, entre otros. Los pasos definidos con respecto a los niveles de integración y colaboración son: definir políticas para la integración y colaboración, planificación colaborativa, integración de procesos claves y críticos, medición del desempeño y elaboración de planes de acción.

Las aplicaciones de gestión de inventarios es un proceso administrativo complejo, en el cual se trabaja en conjunto para alcanzar la eficiencia y obtener resultados. Donde se trabajan los costos, el control de stock, control de la organización, de las actividades y en complemento con la metodología 5S hace que los resultados sean óptimos, factibles para la empresa, que no sea un formato tan estructurado. (Viera [et al], 2017) Los inventarios de Mercaderías son los que más manejan los supermercados ya que ellos obtienen mercaderías con las cuales pretenden comercializar. Lo compran y venden en el mismo estado, es decir no realizan un proceso de transformación de esa materia por ende tienen que mantener en buenas condiciones. (Entrepreneur, 2019) El nivel de rotación de inventarios es un indicador de inventarios que nos indica que cuanto más elevado es el valor obtenido, los inventarios suelen renovarse con mayor frecuencia. Lo que significa que es un reflejo del incremento de las ventas y consecuencia de un buen manejo de stock. Se calcula dividiendo el costo de las mercancías vendidas en el periodo entre el promedio de inventarios durante el periodo. Rotación de inventarios:  $(\text{Coste mercancías vendidas} / \text{Promedio inventarios}) = N \text{ veces}$

La metodología del ABC aplicada en el caso consiste en; La 1 fase se realiza una clasificación de los Ítems, La 2 determina la demanda de cada ítem, su patrón, la variabilidad y pronósticos. Teniendo en cuenta el nivel del servicio y la variabilidad de la demanda. En la 3 fase se establece el sistema de control de inventarios. Como fase final se realiza la optimización de procesos que permite definir los lugares de almacenamiento. (Cardona [et al], 2018). Los costos de inventarios buscan mantener el control en la disponibilidad del producto y suministrar a tiempo para ofrecer un buen servicio. Se busca minimizar costos del inventario en cualquier proceso. Para esto se deben definir bien los tiempos de pedido, la cantidad de pedido, para que este llegue a tiempo y sea suficiente para cubrir la demanda, y no sufrir quiebres de stock. (GEO, 2015) Los costos relacionados a la gestión son:

- Costos de hacer un pedido
- Costos de mantener el inventario
- Costos de falta de existencia

La confiabilidad de inventario se refleja en porcentaje, donde se necesitarán los datos del total de referencias o productos, la existencia teórica y la real. Este dato nos permite saber el nivel de confiabilidad, este debe ser mayor al 80% y si en algún caso suele ser menor esto refleja que los niveles de información y control no son lo suficiente. Este dato nos sirve para saber si tenemos un inventario negativo, existencias que figuran en el sistema realmente no están, cantidades exageradas de existencia y productos que, si hay en stock, pero en el sistema figura como cero. (Gerencia Retail, 2015) Para calcular este porcentaje es:

$$\% \text{ Confiabilidad} = (1 - (\# \text{ de Diferencias} / \text{Total de Referencias})) * 100$$

Los indicadores de Gestión de Inventarios que utilizaron Gómez y Guzmán en su investigación fueron los siguientes:



Tabla n°2: Indicadores de Gestión de inventarios

Nombre del indicador	fórmula del cálculo	Periodicidad	Meta	Responsable
Rotación de inventario	Salidas/ Inv. Promedio	Mensual	60% > X < 100%	Director de calidad
Duración de inventario	Inv. Promedio x 30 días / Salidas	Mensual	0% > X < 40%	Ing. residente
Deterioro del inventario	Unidad. Dañadas + Obsoletas + Vencidas / Inv. Disponible	Mensual	0% > X < 2%	Almacenista
Valor económico del inventario	Valor inventario físico / Valor costo de venta del mes	Mensual	35%	Director de calidad

Fuente: Gómez y Guzmán (2016)

Herramientas de clasificación de productos: Es importante mantener información actualizada, eliminar productos que ya no manejan. La clasificación es fundamental para mantener una buena base de datos, información de los proveedores, del producto y sus características.

El almacenamiento es un espacio dedicado a guardar diferentes productos, materiales de una organización. Estos deben ser sujetos a controles, ingresos, salidas, reubicaciones, modificaciones, conservación, registros y custodia. Los beneficios de tener un lugar de almacenamiento es que existe una agilización de procesos.

Tipos de almacenamiento

- Estantería
- Estático
- Móvil
- Al piso
- Sistema de bloques apilados

#### Métodos de almacenamiento

- Refrigeración
- Móvil
- Estanterías (se organiza los productos por categorías)

Las teorías relacionadas con respecto a la variable dependiente, el control de Stock; Castañeda y silvia (2013) dice que son los artículos en espera de su utilización o de compra, estos se basan en objetivos definidos como; La cantidad necesaria, obtenerlas en el momento oportuno, obtenerlas de un buen proveedor y manejar los costos de estos. Este es un factor que se debe controlar de manera oportuna ya que define el servicio al cliente; atender al cliente oportunamente, manejar el stock para satisfacer la demanda, obtener precios reales y que permita obtener beneficios a la empresa. Existen diferentes mediciones sobre el quiebre de stock en supermercados, se obtiene datos del promedio mundial es de 8,3% y que en Chile el promedio es de 15,7%. Teniendo en cuenta los datos obtenidos se estima una pérdida de venta del 3,9% para los retail, mientras que esto significa una pérdida del 2% para los proveedores. (Arriagada, 2018).

- El cálculo del impacto económico que se genera por el quiebre de stock en supermercados es el siguiente:

$$RS = \frac{\sum (\text{Cantidad no suministrada} \times \text{Coste unitario en la bodega})}{\text{Cantidad total solicitada} \times \text{Coste unitario}}$$

- Para obtener el porcentaje, la formula seria:

$$RS = \frac{(\text{Cantidad no suministrada} \times \text{Coste unitario en la bodega})}{(\text{Cantidad total solicitada} \times \text{Coste unitario})}$$

El Stock Disponible es la existencia de mercaderías listas para la venta, los números reales de cada producto en el supermercado, que están disponibles, sin fallas, dentro de la fecha de caducidad, que no estén vendidas ya sea online.

La fórmula para obtener este dato es: Stock disponible para la venta = Stock físico +Pendiente de recibir - pendientes de servir

La cobertura de Stock es uno de los indicadores del control de stock o existencias. Se utiliza para gestionar de manera logística, donde el número obtenido nos indica los días de consumo que las existencias llegan a cubrir. Esta se obtiene: Stock / Consumo medio de un determinado producto en un determinado tiempo = Cobertura de Stock

*Figura n°7: Ciclo de abastecimiento*



*Fuente: Castro 2016*

### Plazos de entrega

Los plazos de entrega deben ser colocados en los pedidos, el proveedor debe facilitar la información a través de sus históricos de entrega, se deben considerar que si se realizará una adecuación del producto antes de llegar al cliente, también se considere ese tiempo. (Castro, 2016).

Para definir los días de inventarios se deben considerar: Los días que tarda en surtir el proveedor + frecuencia de compra = Días de inventarios.

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1 Tipo y diseño de Investigación**

##### **Tipo de investigación:**

La presente investigación es tipo aplicada; donde se busca la obtención de datos teóricos y aplicativos con respecto a las dos variables para generar objetivos, hipótesis que nos lleven a generar soluciones. Con el fin de pronosticar un comportamiento en una circunstancia específica.

##### **Enfoque:**

El enfoque del estudio es cuantitativo, ya que trabajaremos con datos numéricos para verificar una hipótesis mediante el uso de indicadores. Esta ruta es correcta cuando se trabaja con estimaciones, ocurrencia de fenómenos y para comprobar una hipótesis.

##### **Nivel:**

La investigación es explicativa porque no solo se describen los datos obtenidos de ambas variables, como la gestión de inventarios y el control de stock, sino también se busca explicar por qué se desarrolló dicho fenómeno, las condiciones y la relación de estas.

##### **Corte:**

Es una investigación longitudinal porque se estudia al mismo grupo durante un tiempo definido, donde se realizan cambios o modificaciones al entorno de la muestra para observar su respuesta a esta.

##### **Diseño de investigación:**

Es pre experimental ya que se escogerá un área específica de estudio y comprobaremos la hipótesis planteada. En este caso se trabajará con la categoría de Papelería.

### 3.2 Variables y operacionalización

Tabla nº3: Matriz de operacionalización

Variable	Descripción	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala de indicadores
Variable Independiente	Gestión de inventarios	Planeación	Nivel de Rotación	$R = S / ((I + F) / 2) * 100$	Valor
		Organización y dirección	Valor promedio del inventario	Valor inventario físico / Valor costo de venta del periodo	Valor
		Control	Confiabilidad del inventario	$(\text{Stock teórico} / \text{Stock real}) * 100\%$	Valor
Variable Dependiente	Control de stock	Calidad	Deterioro de Mercancía	Unidades dañadas + obsoletas + vencidas / Inv. disponible	Valor
		Tiempo	Cobertura de Stock	Stock medio / Demanda del artículo	Valor
		Gravedad	Unidades robadas	Stock teórico en sala – Inv. Real del Stock en sala	Valor

Fuente: Propia

### 3.3 Población, muestra y muestreo

#### **Población:**

Es un conjunto de individuos que son parte del todo. En este caso es un área específica donde se desarrolla la investigación. Para determinar la población tomaremos las unidades de la categoría Bazar y Textil que tiene el supermercado Plaza Ve a Ceres.

#### **Muestra:**

Es el subconjunto representativo de toda la población, donde se desarrollan procedimientos para obtener resultados, se pueden aplicar métodos, fórmulas para obtener información de esta población y trabajar con ellos. Para la muestra se seleccionará las unidades de la sub categoría de Papelería que está dentro de la categoría de Bazar y Textil

#### **Muestreo:**

Se escogió la categoría de Papelería por conveniencia, ya que tenemos acceso a esa información y el número de productos es trabajable para el tiempo de investigación.

### 3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Entrevista no estructurada: Se realizará un diálogo libre con los trabajadores, para establecer acercamiento a la problemática de la investigación. Realizando cuestionamientos abiertos que fomentan comentarios y posturas de los entrevistados. A través de esta información se estructura un diagrama de causa y efecto, y el diagrama de Pareto.

*Tabla n°4: Técnicas e instrumentos de recolección de datos*

Objetivo	Técnica	Instrumento	Fuente
Identificar los problemas que presenta el supermercado Plaza Ve a Ceres	Análisis causa y efecto	Diagrama causa - efecto	Los trabajadores de implantación de productos en sala RD
	Análisis de Pareto	Diagrama de Pareto	

*Fuente: Propia*

La obtención de los documentos de los inventarios en sala, los datos de los costos de los productos, las pérdidas en unidades y sus respectivos costos, la obtención de la ficha del inventario del año 2020 con el objetivo de realizar análisis del estado actual con respecto a las variables de la investigación.

*Tabla nº5: Técnicas e instrumentos de recolección de datos*

Variable	Técnica	Instrumento	Fuente
Gestión de Inventarios	Entrevista	Se realizó una entrevista no estructurada	Jefe de Sección
	Revisión documental	Ficha de historial de inventarios	Base de datos
	Revisión documental	Ficha de Costo de inventario de pérdidas	Base de datos
Control de Stock	Entrevista	Se realizó una entrevista no estructurada	Los trabajadores de implantación de productos en sala RD
	Revisión documental	Ficha de registros de pérdidas de mercadería	Base de datos

*Fuente: Propia*

### **Validez y confiabilidad de instrumentos**

La validez se refiere al grado de medición de un instrumento hacia una o varias variables, estos son medidos mediante indicadores. Para evaluar estos instrumentos se presentó estos indicadores a expertos de la Universidad César Vallejo para obtener sus puntuaciones que se pueden ver en el anexo 7 y 8.

Tabla n°6: Cuadro de validez

<b>Expertos</b>	<b>Especialidad del validador</b>	<b>Resultado final</b>
Ing. Quiroz Calle, Jose	Ingeniero Industrial	Aplicable
Ing. Cáceres Trigoso, Jorge	Ingeniero Industrial	Aplicable

Fuente: Propia

### 3.5 Procedimientos

La investigación comenzó con la obtención de datos de los trabajadores de la empresa Plaza Vea Ceres, donde se realizó una entrevista no estructurada a un grupo de 10 personas del área de almacén y reposición. Para obtener identificar los problemas que se desarrollan en esas áreas, estos datos son reflejados en el diagrama de Ishikawa. Continuamos por definir el área de estudio, obtener todos los datos para plasmar los resultados con respecto a los indicadores que se utilizan, determinar las causas de estas y plantear las mejoras en la gestión de inventarios desde el almacén hasta el inventario de mercaderías.

### Estado actual del área

Tabla n°7: Ficha de inventario en sala (perdidas) periodo 2020-2021

TEXTIL		Junio-2021	
FECHA	REFERENCIA	INV. ACTUAL 2021	INV. ANTERIOR 2020
08/06/2021	TODO VEST. DAMA	- 10208.33	-9369.75
09/06/2021	CALZADO Y ACCESORIOS	En proceso	-2667.73
10/06/2021	TEXTIL HOGAR / MED. NIÑOS	-2951.92	-2786.59



11/06/2021	VESTUARIO NIÑOS	-8962.56	-6553.62
14/06/2021	PIJAMERIA / TODO CABALLERO	-9029.95	-5890.96
15/06/2021	TODO VEST. BEBE	-2162.55	-4889.34
16/06/2021	PLAYA DAMA / INVT. DAMA	-1618.51	-779.03
17/06/2021	LECTURA / MOCHILAS	-983.19	-1657.11
18/06/2021	ARTÍCULOS DE OFICINA	-951.33	-4015.71
21/06/2021	PAPELERÍA	-1021,75	-1094.26
22/06/2021	AGENDAS / ARCHIVOS	-151.91	-113.23
23/06/2021	PINTURAS / MANUALIDADES	En proceso	-813.82
24/06/2021	TINTA	En proceso	-896.10
25/06/2021	LÁPICES / MARCADORES	En proceso	-3650.60
28/06/2021	COTILLON / REGALERIA	En proceso	-1477.53
30/06/2021	CUADERNOS	En proceso	-769.04

*Fuente: Plaza Vea (2021)*

Tabla n°8: Ficha de registro de inventario en sala 2021(sistema)

PRODUCTO	CODIGO DE BARRA	DESCRIPCIÓN	STOCK	FAMILIA
20186105	6930518977270	AC PAPEL MACHE X 100 GR	15	PAPELERÍA
20191170	7755354015844	ALPHA ART BOOK ARCO IRIS ECO	20	PAPELERÍA
20118318	7755354015205	ALPHA ART BOOK ARCO IRIS X40HJS 15 COLOR	10	PAPELERÍA
20191174	7755354015851	ALPHA ART BOOK CARTULINA ECO	69	PAPELERÍA
20191169	7755354015936	ALPHA ART BOOK CARTULINA PLASTIF ECO	20	PAPELERÍA
20118321	7755354014212	ALPHA ART BOOK DESIGN X31 H DISE O 30X30	36	PAPELERÍA
20191172	7755354015875	ALPHA ART BOOK LUSTRE ECO	47	PAPELERÍA

20118322	7755354014229	ALPHA ART BOOK ORIGAMI X40HJS	2	PAPELERÍA
93410	7755354000420	ART BOOK ADHESIVO X20HJS 10 COLORES	13	PAPELERÍA
93417	7755354000673	ART BOOK CARTULINA X25HJS COLORES	2	PAPELERÍA
20189920	5705467082600	ARTI BTX PION A4 PLAST. SURTIDO PASTEL	12	PAPELERÍA
20090690	8427973059484	ARTI CARTULINA AMARILLO CANARIO UN	27	PAPELERÍA
20090687	8427973059439	ARTI CARTULINA AZUL MARINO UN	7	PAPELERÍA
20090692	8427973059330	ARTI CARTULINA AZUL PALIDO UN	18	PAPELERÍA
20090691	8427973059491	ARTI CARTULINA BLANCA UN	8	PAPELERÍA
20090686	8427973059422	ARTI CARTULINA CEREZA UN	28	PAPELERÍA
20090693	8427973060787	ARTI CARTULINA COLOR FUCSIA UN	8	PAPELERÍA
20090688	8427973059460	ARTI CARTULINA LILA UN	27	PAPELERÍA
20090682	8427973059378	ARTI CARTULINA LIMA PQT25	8	PAPELERÍA

20090678	8427973059286	ARTI CARTULINA MARRON UN	15	PAPELERÍA
20090683	8427973059385	ARTI CARTULINA NARANJA INTENSO UN	14	PAPELERÍA
20090685	8427973059408	ARTI CARTULINA NEGRO UN	40	PAPELERÍA
20090680	8427973059354	ARTI CARTULINA ROJO UN	9	PAPELERÍA
20090677	8427973059217	ARTI CARTULINA ROSA PQT25	31	PAPELERÍA
20090681	8427973059361	ARTI CARTULINA TURQUESA UN	8	PAPELERÍA
20090684	8427973059392	ARTI CARTULINA VERDE INTENSO UN	19	PAPELERÍA
20090679	8427973059309	ARTI CARTULINA VIOLETA UN	13	PAPELERÍA
20091480	7755354590648	BLOCK SKETCH 25H BLANCA	1	PAPELERÍA
939141	2000401933547	BRUNO PAPEL CELOFAN AZUL X3 UN1UN	1	PAPELERÍA
20145485	2200201454857	CLASS WORK PAPEL BOND 75GR	748	PAPELERÍA
20054193	7754111001137	FABER 20 HOJAS DE CARTULINA DE COLOR 15	32	PAPELERÍA
20054192	7754111001076	FABER BLOCK DE DIBUJO ESPIRALADO 25 HJ 1	1	PAPELERÍA
20054194	7754111001120	FABER DE PAPEL LUSTRE 485 X 310 mm	74	PAPELERÍA
20208363	7750840012239	LAYCONSA CARTULINA NEGRA 180GX1 50X70	37	PAPELERÍA
20208375	7750840011614	LAYCONSA PAPEL CREP AMARILLOX1	19	PAPELERÍA
20208365	7750840011638	LAYCONSA PAPEL CREP AZULX1	16	PAPELERÍA
20208396	7750840011607	LAYCONSA PAPEL CREP ROJOX1	12	PAPELERÍA
20208430	7750840011669	LAYCONSA PAPEL CREP VERDE CLAROX1	7	PAPELERÍA
20208428	7750840014134	LAYCONSA PAPEL GRAFO BLANCO RLLX3	32	PAPELERÍA
20208374	7750840014981	LAYCONSA PAPEL LUSTRE AMARILLOX3 50X70	22	PAPELERÍA
20208422	7750840014998	LAYCONSA PAPEL LUSTRE AZULINOX3 50X70	18	PAPELERÍA
20208384	7750840015001	LAYCONSA PAPEL LUSTRE ROJOX3 50X71	15	PAPELERÍA

20208406	7750840015094	LAYCONSA PAPEL LUSTRE VERD CLARX3 50X72	16	PAPELERÍA
20208403	7750840014950	LAYCONSA PAPEL MANTEQUILLA 1 50X70	48	PAPELERÍA
20208369	7750840015162	LAYCONSA PAPEL SEDA AMARILLOX3	18	PAPELERÍA
20208381	7750840015179	LAYCONSA PAPEL SEDA AZULX3	18	PAPELERÍA
20208399	7750840015155	LAYCONSA PAPEL SEDA ROJOX3	17	PAPELERÍA
20208366	7750840015292	LAYCONSA PAPEL SEDA ROSADOX3	5	PAPELERÍA
20208417	7750840015322	LAYCONSA PAPEL SEDA VERDE CLAROX3	13	PAPELERÍA
20073385	7750212038829	NAVARRETE CART. ESCOLAR AMARILLOBLSX2 UN.	13	PAPELERÍA
20073445	7750212031035	NAVARRETE CART. ESCOLAR BLANCA BLSX3 UN.	23	PAPELERÍA
20073386	7750212038836	NAVARRETE CART. ESCOLAR CELESTE BLSX2 UN.	11	PAPELERÍA
20073437	7750212038843	NAVARRETE CART. ESCOLAR ROSADO BLSX2 UN.	9	PAPELERÍA
20073438	7750212038850	NAVARRETE CART. ESCOLAR VERDE BLSX2 UN.	15	PAPELERÍA
20191171	7750212049467	NAVARRETE CARTULINA NEGRA 50 X 65 CM.	15	PAPELERÍA
20106056	7750212050135	NAVARRETE P LUSTRE 50X70 BLANCO BLX3	7	PAPELERÍA
20106063	7750212050265	NAVARRETE P LUSTRE 50X70 VERDE C BLX3	4	PAPELERÍA
20106064	7750212050289	NAVARRETE P LUSTRE 50X70 VERDE O BLX3	6	PAPELERÍA
20073446	7750212031066	NAVARRETE PAPEL CELOFAN COLORES BLSX2 UN	7	PAPELERÍA
20089725	7750212042505	NAVARRETE PAPEL CREPE COLOR AMARILLO	2	PAPELERÍA
20089791	7750212042666	NAVARRETE PAPEL CREPE COLOR ROJO	1	PAPELERÍA
20106053	7750212023603	NAVARRETE PAPEL GLASINE 50X75 BLSX3	8	PAPELERÍA
20073447	7750212023597	NAVARRETE PAPEL MANTECA 50X75 BLSX3 UN.	3	PAPELERÍA

20106054	7750212031103	NAVARRETE PAPEL MANTEQUILLA 50X70	5	PAPELERÍA
20089923	7750212046916	NAVARRETE PAPEL SEDA C BRILLO AZUL RX480	4	PAPELERÍA
20089939	7750212047036	NAVARRETE PAPEL SEDA C BRILLO NEGRO RX48	68	PAPELERÍA
20089925	7750212047005	NAVARRETE PAPEL SEDA C BRILLO ROJO RX480	1	PAPELERÍA
20055539	7750212023757	NAVARRETE PAPELOGRAFO BOND 60GR X3.	1	PAPELERÍA
20204197	7754865001179	OFFICE PAPER PAPEL FOT AD BR 120G 25H J	47	PAPELERÍA
20204182	7754865001162	OFFICE PAPER PAPEL FOTO BR 180G 25H JUM	41	PAPELERÍA
20037330	8427973073886	SADIPAL CARTULINA A4X10 COLD. PALID SURT	16	PAPELERÍA
20091277	7750277072752	SOBRE BOND T MANILA OFICIO X 10	24	PAPELERÍA
123883	7750822000018	STANDF BLOCK COLOR BOOK 30H	23	PAPELERÍA
986743	7750822000087	STANDF BLOCK DE ORIGAMI UN1UN	51	PAPELERÍA
923220	7750822004320	STANDF BLOCK DE FANTASY BOOK UN1UN	72	PAPELERÍA
986742	7750822000094	STANDF BLOCK T PAPEL 20H LUSTRE+OROPL	40	PAPELERÍA
940399	7707190459528	XEROX PAPEL BOND A4 75 GR 500 HJ UN1UN.	6	PAPELERÍA
<b>TOTAL</b>			<b>2383</b>	

*Fuente: Plaza Vea*

Tabla n°9: Tabla de criticidad de los procesos (Probabilidad x Impacto)

	PROCESOS	FRECUENCIA	IMPACTO	RESULTADO
1	Revisión y supervisión	MODERADO	CRÍTICO	MEDIO
2	Recepción de mercaderías	FRECUENTE	CRÍTICO	ALTO
3	Procesos internos de control	FRECUENTE	IMPORTANTE	MEDIO
4	Preparación y control de inventario/sensado y control de sku sensible	FRECUENTE	CRÍTICO	ALTO
5	Implantación de productos en sala	MODERADO	IMPORTANTE	MEDIO
6	Procesos de cajas	FRECUENTE	CRÍTICO	ALTO
7	Procedimiento de cobro en caja	MODERADO	IMPORTANTE	MEDIO
8	Revisión de Tickets	FRECUENTE	CRÍTICO	MEDIO
9	Almacenamiento y despacho de Ecommerce	FRECUENTE	CRÍTICO	ALTO

Fuente: Plaza Vea

Esta tabla es una herramienta de análisis cualitativo de riesgos, lo que nos permite establecer los procesos donde existe mayor prioridad con respecto a posibles riesgos. Es aquí donde debemos reforzar y priorizar las capacitaciones a los trabajadores para reducir el nivel de riesgo en los procesos que están en un nivel medio y alto. Así los procesos tendrán continuidad, seguridad y serán más productivos.

Tabla n°10: Tabla de análisis cualitativo de riesgos

Tabla de criticidad	Muy probable	Remoto	Ocasional	Moderado	Frecuencia
Insignificante	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Menor	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Medio
Importante	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Medio
Crítico	Bajo	Medio	Medio	Alto	Alto
Extremo	Bajo	Medio	Medio	Alto	Extremo

Fuente: Plaza Vea

Tabla n°11: Tabla de cronograma de ejecución

	ACTIVIDADES	JULIO			AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	Clasificación del inventario por estrategia competitiva	Revisión del consumo	■	■																			
2		Revisión de frecuencia de consumo	■	■																			
3		Clasificación de Items	■	■																			
4	Propuesta de implementación de políticas para la gestión de inventario	Revisión de cada clasificación			■																		
5		Establecimiento de políticas			■																		
6		Devolución de items con sobre stock o reposición de stock en sala				■	■																
7	Propuesta de las 5s para la obsolescencia	Auditoria antes de las 5S					■																
8		Desarrollo de las propuestas						■															
9		Separar o clasificar							■														
10		Ordenar o visualizar							■														
11		Limpia o eliminar							■														
12		Controlar o estandarizar							■														
13		Habituar o Disciplinar							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
14	Devolución de items obsoletos al Almacén central								■	■													

Fuente: Propia

## Pre test

### Gestión de inventarios

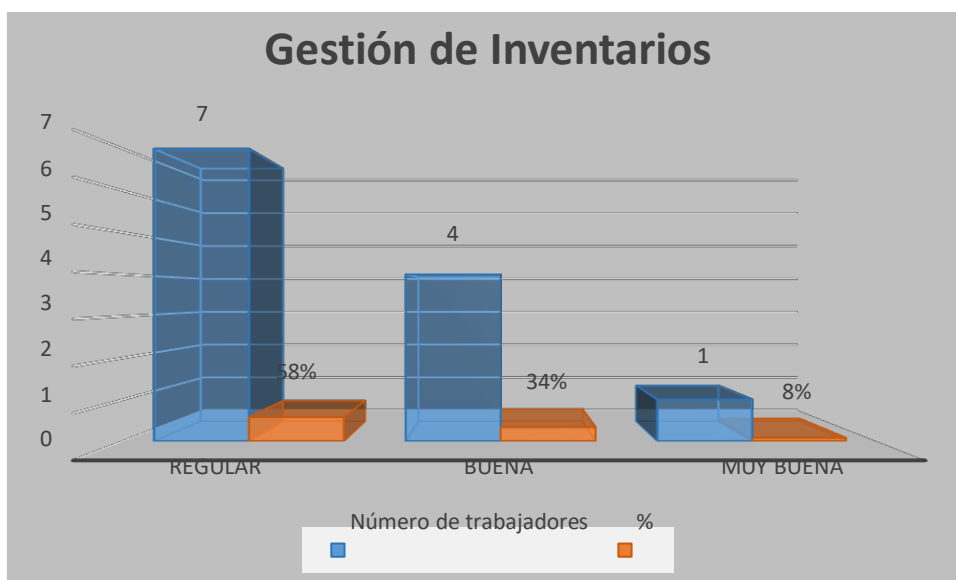
*Tabla nº12: Gestión de inventarios en el supermercado Plaza Ve a Ceres, 2021*

Gestión de Inventario	Número de trabajadores	%
Regular	7	58%
Buena	4	34%
Muy buena	1	8%
TOTAL	12	100%

*Fuente: Elaboración Propia*

En la tabla anterior se analizan los datos que los trabajadores del área de reposición perciben del sistema de gestión de inventarios que maneja el supermercado Plaza Ve a Ceres 2021. Donde el 85% del personal opina que el sistema que manejan es regular, que el 34% opina que es buena y que el 8% opina que es muy buena. Estos datos nos ayudan a reconocer como se ve la gestión de parte de los trabajadores.

*Figura nº8: Gestión de inventarios*



*Fuente: Elaboración Propia*



En la figura se expresa los datos obtenidos en una encuesta hacia los trabajadores para identificar el nivel que ellos perciben referido a la gestión de inventarios que se realiza en el supermercado. Esto nos ayuda definir un estado actual del sistema.

### Nivel de rotación

Para obtener el nivel de rotación necesitamos los datos de coste de mercancías vendidas y el promedio del inventario, para este se manejó un periodo de un año para la recolección de datos. Formula:  $R = S / ((I + F) / 2)$

Tabla nº13: Nivel de Rotación

PRETEST			
SEMANA	NIVEL DE ROTACIÓN	INVENTARIO PROMEDIO	COSTO DE VENTA
1	0,08	14232	1190
2	0,09	14105	1285
3	0,11	13996	1500
4	0,11	13925	1600
5	0,09	13760	1245
6	0,08	13651	1095
7	0,13	13243	1658
8	0,14	12950	1758
9	0,16	12708	1989
10	0,10	12415	1198
11	0,11	12282	1348
12	0,12	11963	1395
PROMEDIO	0,11	13269,08333	1438,42
DESVIACIÓN ESTANDAR	0,02	786,19	268,30

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se observa los datos que intervienen en la obtención del nivel de rotación del inventario. Se puede observar el comportamiento del nivel de rotación durante 12 semanas, donde el nivel de rotación mayor es de 0.16 en la semana 9 y el nivel menor de rotación es de 0.08 en las semanas 6 y 1.

## Costo promedio de inventario

Tabla nº14: Costo Promedio de inventario

PRETEST			
SEMANA	COSTO PROMEDIO INV.	COSTO ACTUAL	COSTO DE VENTA
1	0,51	2352	1190
2	0,50	2559	1285
3	0,61	2458	1500
4	0,67	2394	1600
5	0,55	2259	1245
6	0,41	2657	1095
7	0,61	2697	1658
8	0,70	2495	1758
9	0,77	2589	1989
10	0,45	2651	1198
11	0,49	2758	1348
12	0,51	2760	1395
PROMEDIO	0,57	2552,42	1438,42
DESVIACIÓN ESTANDAR	0,108	162,890	268,302

*Fuente: Elaboración propia*

De igual manera que la tabla anterior se observa la evolución y comportamiento de los costos promedio de inventario en el supermercado Plaza Ve a Ceres. Donde el índice de costo de inventario es de 0.77 y el menor es de 0.41, teniendo un índice promedio de 0.57.

## Confiabilidad

Tabla nº15: Confiabilidad

PRETEST					
SEMANA	CONFIABILIDAD	CONSUMO MEDIO	UNIDADES DAÑADAS	OBSOLETAS	UNI. ROBADAS
1	40,46%	70	56	25	92
2	39,44%	112	86	36	162
3	12,73%	55	152	85	195
4	33,50%	66	98	19	80
5	24,38%	118	250	24	210
6	6,75%	37	198	26	324
7	20,32%	76	74	75	225
8	17,01%	66	149	84	155
9	37,78%	68	112	25	43
10	13,04%	39	85	45	169
11	12,05%	60	254	39	205
12	21,28%	70	120	85	124
PROMEDIO	23,00%	70	136	47	165
DESVIACIÓN ESTANDAR	0,12	24,34	66,61	26,88	75,47

Fuente: Elaboración propia

Así mismo, en la tabla de confiabilidad se muestra el comportamiento de las 12 semanas de pre evaluación, donde el porcentaje de mayor nivel de confiabilidad fue en la semana 1 con 40.46% y la menor en la semana 6 con 6.75% en la semana 6.

**Variable dependiente: Control de stock**

*Tabla nº16: Control de stock*

CONTROL DE STOCK				
CONTROL DE STOCK	STOCK EN SALA	UNIDADES DAÑADAS	OBSOLETAS	UNI. ROBADAS
-23	150	56	25	92
-84	200	86	36	162
-292	140	152	85	195
-47	150	98	19	80
-284	200	250	24	210
-428	120	198	26	324
-214	160	74	75	225
-238	150	149	84	155
-30	150	112	25	43
-179	120	85	45	169
-358	140	254	39	205
-179	150	120	85	124

*Fuente: Elaboración propia*

En la tabla de control de stock se observa el comportamiento de las existencias semanalmente, teniendo en cuenta el stock en sala, las unidades dañadas, las obsoletas y las unidades robadas. Donde se obtienen datos negativos ya que significa que hay un excesivo nivel de pérdidas de existencia. Teniendo como mayor pérdida la semana 6 con -428 unidades y la menor pérdida la semana 9 con -31. El ideal es que el inventario quede lo más próximo a cero.

## Deterioro de mercancías

Tabla nº17: Deterioro de mercancías

	PRETEST			
SEMANA	DETERIORO	UNIDADES DAÑADAS	OBSOLETAS	P. VENCIDAS
1	0,85%	56	25	0
2	1,28%	86	36	0
3	2,50%	152	85	0
4	1,23%	98	19	0
5	2,91%	250	24	0
6	2,40%	198	26	0
7	1,63%	74	75	0
8	2,63%	149	84	0
9	1,58%	112	25	0
10	1,54%	85	45	0
11	3,51%	254	39	0
12	2,52%	120	85	0
PROMEDIO	2,05%	136,167	47,333	0,000
DESVIACIÓN ESTANDAR	0,008	66,613	26,885	0,000

*Fuente: Elaboración propia*

En la tabla se observa el porcentaje de deterioro de las primeras 12 semanas de investigación. Esto nos ayuda a marcar un comportamiento de este indicador, donde el mayor es porcentaje de deterioro es de 3.51% y el menor es de 0.85%.

## Cobertura de Stock

Tabla nº18: Cobertura de Stock

SEMANA	PRETEST		
	COB. STOCK	CONSUMO MEDIO	STOCK EN SALA
1	2	70	150
2	2	112	200
3	3	55	140
4	2	66	150
5	2	118	200
6	3	37	120
7	2	76	160
8	2	66	150
9	2	68	150
10	3	39	120
11	2	60	140
12	2	70	150
PROMEDIO	2	70	153
DESVIACIÓN ESTANDAR	0,46	24,34	25,27

*Fuente: Elaboración propia*

La anterior tabla refleja índice de cobertura de stock, esta información nos dice cuanto nos puede durar el stock según proyecciones de la demanda o venta. Donde el mayor es de 3 y el menor es de 2. Ya que la evaluación de los indicadores se mide en semanas el resultado de la cobertura de stock es en semanas.

## Unidades robadas

Tabla n°19: Unidades robadas

PRETEST			
SEMANA	UNI. ROBADAS	INV. INICIAL	INV. FINAL
1	92	9532	9440
2	162	9510	9348
3	195	9495	9300
4	80	9480	9400
5	210	9400	9190
6	324	9325	9001
7	225	9115	8890
8	155	8875	8720
9	43	8695	8652
10	169	8425	8256
11	205	8355	8150
12	124	8150	8026
PROMEDIO	165,33	9029,75	8864,42
DESVIACIÓN ESTANDAR	75,47	510,31	506,01

*Fuente: Elaboración propia*

En la tabla expuesta anteriormente se observa el comportamiento de las unidades robadas en el supermercado Plaza Vea Ceres, donde los objetos de menor tamaño son los más robados, pero en la tabla se refleja los totales de cada semana. Donde la semana que tiene más unidades robadas es la semana 6 con 324 unidades y la de menor es la semana 9 con 43 unidades.

## Análisis descriptivo del Control de stock

Tabla n°20: Análisis de nivel de Control de Stock

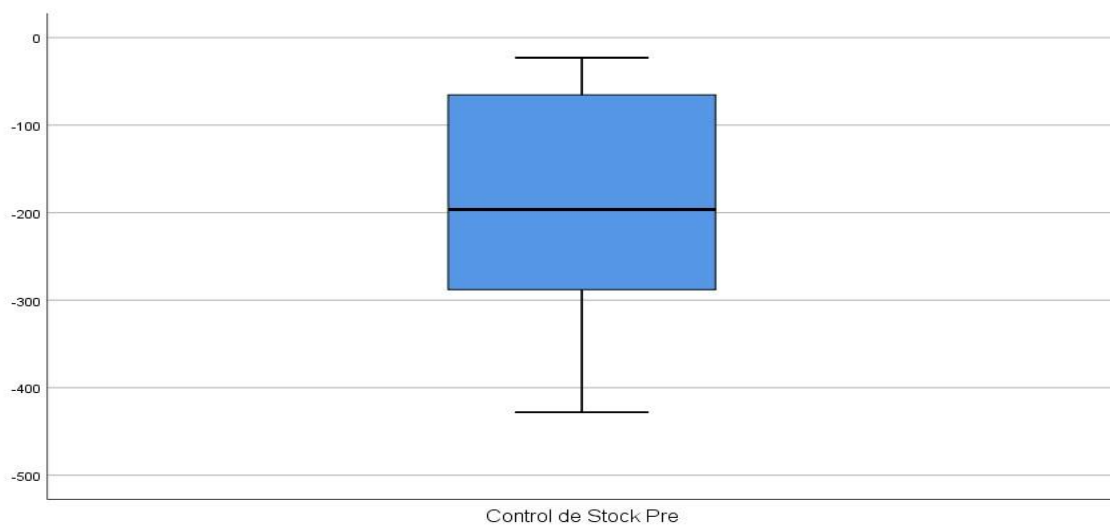
### Descriptivos

		Estadístico	Desv. Error
Control de Stock Pre	Media	-196,3333	38,13082
	95% de intervalo de confianza para la media		
	Límite inferior	-280,2587	
	Límite superior	-112,4080	
	Media recortada al 5%	-193,0926	
	Mediana	-196,5000	
	Varianza	17447,515	
	Desv. Desviación	132,08904	
	Mínimo	-428,00	
	Máximo	-23,00	
	Rango	405,00	
	Rango intercuartil	233,75	
	Asimetría	-,176	,637
	Curtosis	-,910	1,232

Fuente: Elaboración propia con el programa SPSS v.25

En la tabla anterior se muestran los valores estadísticos con respecto al control de stock, donde se obtiene como media -196.3, como varianza se obtiene 17447.5, con un rango de 400, con un límite inferior a -280.25 y uno máximo a -112.4. Así mismo también se obtuvo la asimetría en -0.176.

Figura n°9: Diagrama de box plot del nivel de control de Stock

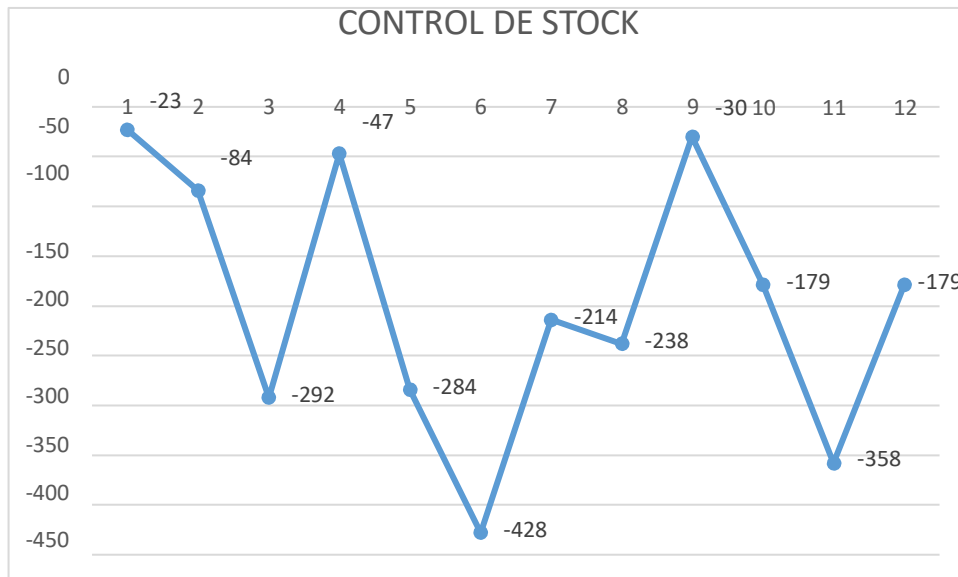


Fuente: Elaboración propia con el programa SPSS v.25



Se puede apreciar el análisis de cajas del control de stock del supermercado, con un sistema de diagrama lineal con una tendencia negativa de las 12 semanas previas.

*Figura nº10: Diagrama lineal del control de stock*



*Fuente: Elaboración propia con el programa SPSS v.25*

En el grafico se observa gráficamente el comportamiento del control de stock durante las 12 semanas previas de investigación. Donde se ve que la semana con menor control de stock fue la semana 6 y la semana con mayor control fue la semana 1.

## Análisis descriptivo deterioro de mercancías

Tabla nº21: Análisis de nivel de deterioro de mercancías

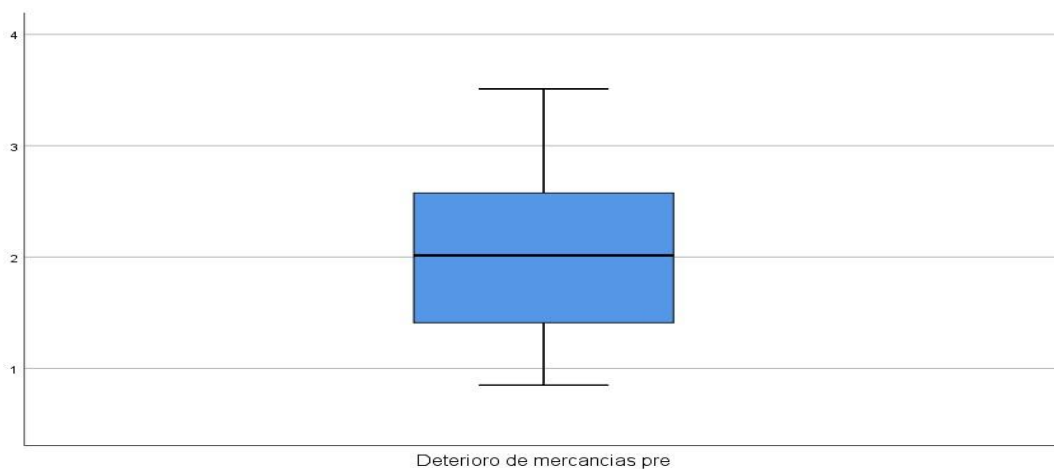
### Descriptivos

	Estadístico	Desv. Error
Deterioro de mercancías pre		
Media	2,0483	,23219
95% de intervalo de confianza para la media		
Límite inferior	1,5373	
Límite superior	2,5594	
Media recortada al 5%	2,0337	
Mediana	2,0150	
Varianza	,647	
Desv. Desviación	,80432	
Mínimo	,85	
Máximo	3,51	
Rango	2,66	
Rango intercuartil	1,26	
Asimetría	,245	,637
Curtosis	-,893	1,232

Fuente: Elaboración propia con el programa SPSS v.25

En la tabla se observa el cálculo de los datos, donde la media de este indicador es de 2.04, mientras que la mediana es de 2.015. Los datos con un límite inferior son de 1.53 y el dato con un límite superior es de 2.55. La asimetría de este indicador es de 0.245.

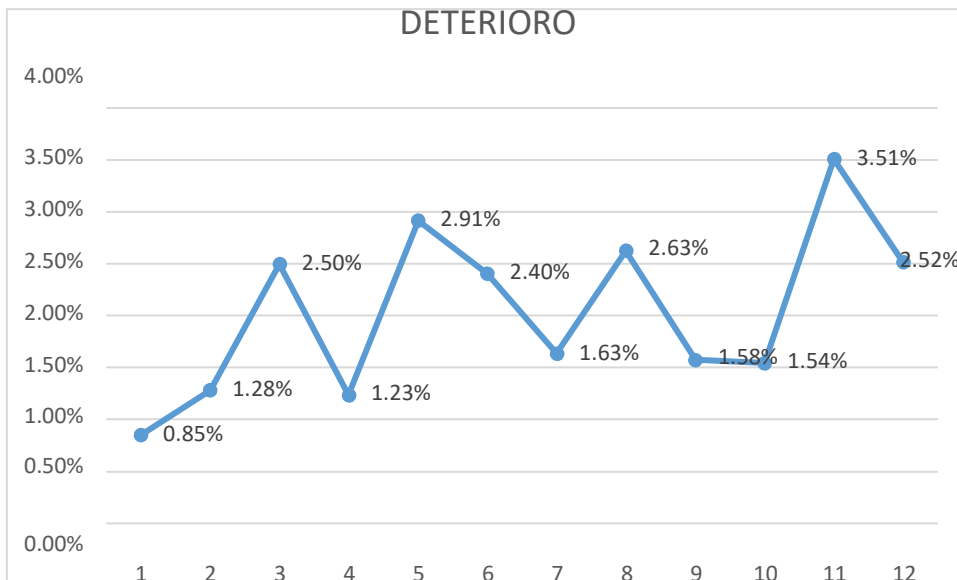
Figura nº11: Diagrama de box plot del nivel de deterioro de mercancías



Fuente: Elaboración propia con el programa SPSS v.25

El análisis mediante el diagrama de box plot nos muestra el deterioro de mercancías se encuentra entre el 1 al 3. También se observa el diagrama lineal en tendencia a los datos y a la frecuencia del nivel de deterioro.

*Figura nº12: Diagrama lineal de tendencia del deterioro de mercancías*



*Fuente: Elaboración propia con el programa SPSS v.25*

Se observa el grafico con una tendencia positiva, lo que significa que el nivel de deterioro de mercancías tiende a subir generando pérdidas. El punto más alto de deterioro de mercancías se presenta en la semana 11 y el índice de menor deterioro se presenta en la semana 1.

## Análisis descriptivo cobertura de Stock

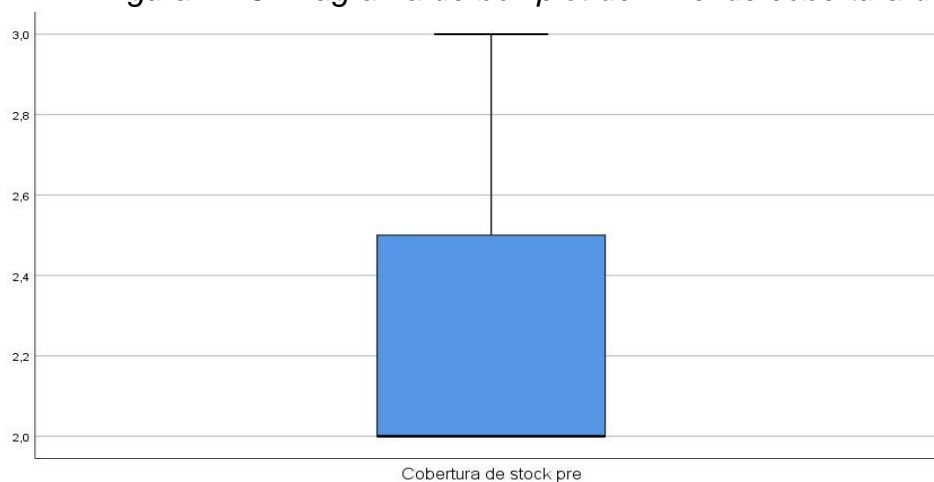
Tabla nº22: Análisis de nivel de cobertura de stock

		Estadístico	Desv. Error
Cobertura de stock pre	Media	2,2500	,13056
	95% de intervalo de confianza para la media		
	de Límite inferior	1,9626	
	de Límite superior	2,5374	
	Media recortada al 5%	2,2222	
	Mediana	2,0000	
	Varianza	,205	
	Desv. Desviación	,45227	
	Mínimo	2,00	
	Máximo	3,00	
	Rango	1,00	
	Rango intercuartil	,75	
	Asimetría	1,327	,637
	Curtosis	-,326	1,232

Fuente: Elaboración propia con el programa SPSS v.25

En la anterior tabla se observa el análisis descriptivo del indicador de cobertura de stock con una media de 2.25, con un intervalo que identifica como límite inferior 1.96 y el límite superior en 2.53. La mediana de la información de 12 semanas del indicador es 2.

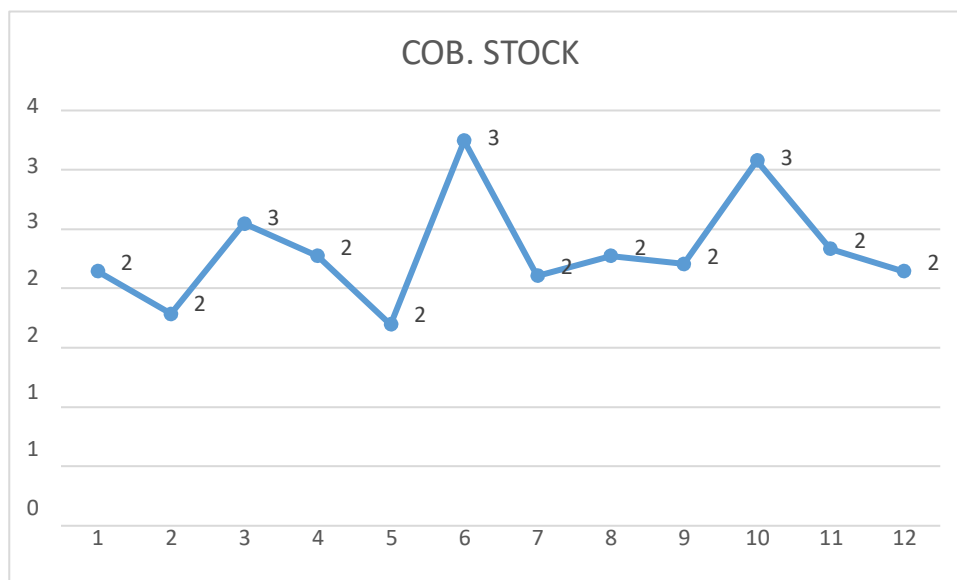
Figura nº13: Diagrama de box plot del nivel de cobertura de stock



Fuente: Elaboración propia con el programa SPSS v.25

Además, el análisis de cajas del indicador nos muestra un diagrama lineal de la tendencia de datos obtenido a lo largo de 12 semanas en la presente figura.

*Figura nº14: Diagrama lineal de tendencia de la cobertura de stock*



*Fuente: Elaboración propia con el programa SPSS v.25*

Como se observa en la figura el comportamiento y las tendencias del indicador de cobertura de stock tiende a disminuir. Su punto máximo de ascenso fue en la semana 6 con índice de 3 y el punto mínimo fue en le semana 12,5 y 2 con un índice de 2.

## Análisis descriptivo unidades robadas

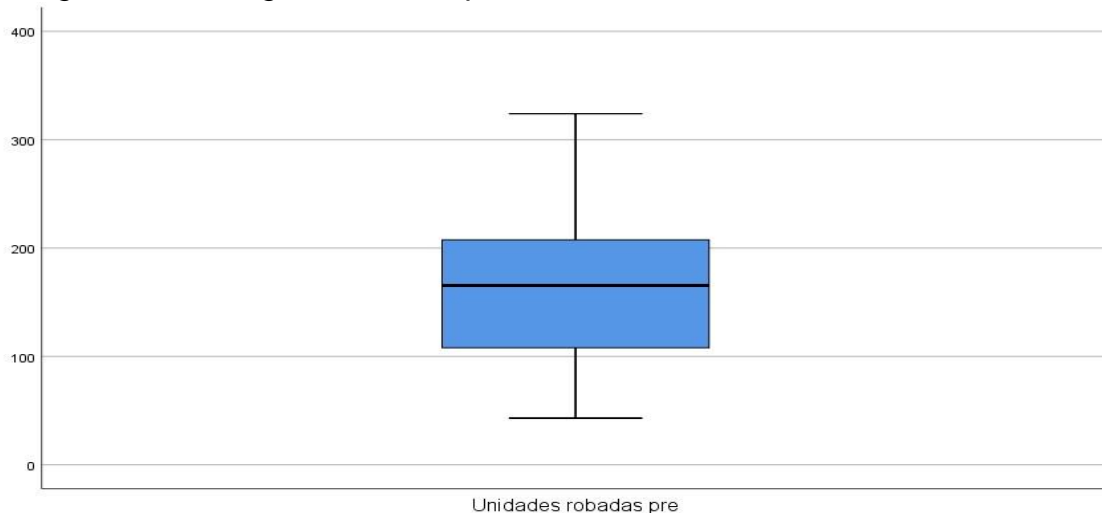
*Tabla nº23: Análisis de nivel de unidades robadas*  
**Descriptivos**

		Estadístico	Desv. Error
Unidades robadas pre	Media	165,3333	21,78557
	95% de intervalo de confianza para la media		
	Límite inferior	117,3836	
	Límite superior	213,2831	
	Media recortada al 5%	163,3148	
	Mediana	165,5000	
	Varianza	5695,333	
	Desv. Desviación	75,46743	
	Mínimo	43,00	
	Máximo	324,00	
	Rango	281,00	
	Rango intercuartil	108,75	
	Asimetría	,372	,637
	Curtosis	,643	1,232

*Fuente: Elaboración propia con el programa SPSS v.25*

Se presenta la anterior tabla del análisis descriptivo del indicador de unidades robadas, esta información se obtuvo durante 12 semanas previas, donde se determina como media 165.3, como mediana 165.5, como asimetría 0.372.

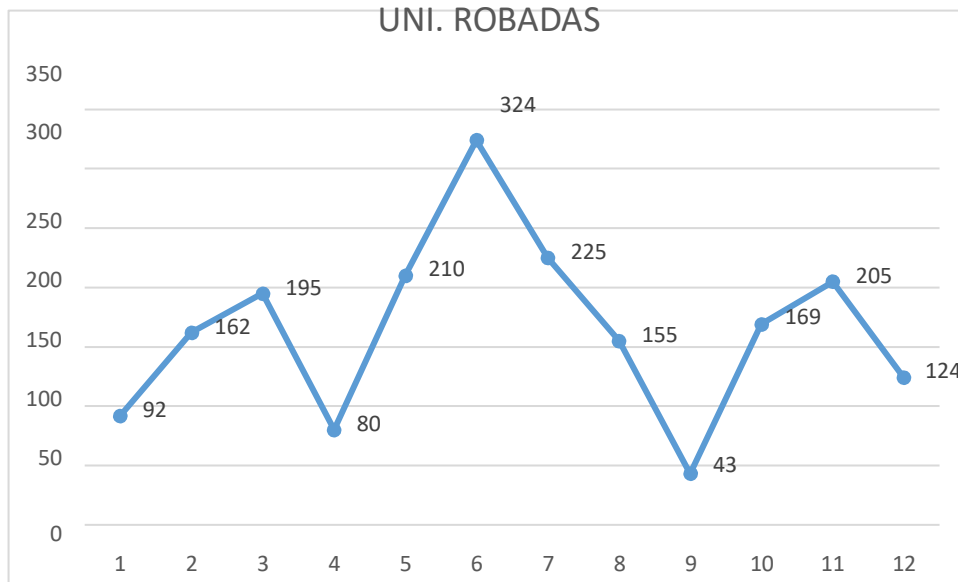
*Figura nº15: Diagrama de box plot del nivel de unidades robadas*



*Fuente: Elaboración propia con el programa SPSS v.25*

El presente análisis de caja muestra un diagrama lineal de tendencia de datos del indicador de unidades robadas donde se identifica que tiende a ser mayor a 100 unidades promedio.

*Figura nº16: Diagrama lineal de tendencia de unidades robadas*



*Fuente: Elaboración propia con el programa SPSS v.25*

Como se muestra en la anterior figura se presenta una evolución de las unidades robadas, teniendo tendencias mayores de 100 unidades. Se identifica que la semana con mayor número de unidades robadas es la semana 6 y la semana con menor número de robos es la semana 9.

## Implementación de mejora

Tabla n°24: Propuestas de mejora

CAUSAS	PROPUESTA DE MEJORA
Deficiente control de items	Herramientas de las 5S para la obsolescencia
No existen reportes de obsolescencia	Herramientas de las 5S para la obsolescencia
Ineficiente control de productos obsoletos	Herramientas de las 5S para la obsolescencia
Falta de sistemas de cámaras	Herramientas de las 5S para la obsolescencia
Falta de clasificación de items con respecto a ventas	Herramientas de las 5S para la obsolescencia
Falta de indicadores para el control de stock	Implementación de la política de inventario ABC
Falta de métodos	Implementación de la política de inventario ABC
No tienen un modelo de pedidos establecido	Implementación de la política de inventario ABC
Almacenamiento inadecuado y desactualizado	Implementación de la política de inventario ABC
Deficiencia en los procedimientos	Establecer procedimientos y documentarlos
Sistema de información antiguo	Establecer procedimientos y documentarlos
Formatos desactualizados	Establecer procedimientos y documentarlos
Falta de conocimiento de productos	Programa de capacitación sobre productos y equivalencias
ausencia de registros de equivalencias de productos	Programa de capacitación sobre productos y equivalencias
Falla en los registros de equivalencias	Programa de capacitación sobre productos y equivalencias
Falta de pertenencia y compromiso	Programa de liderazgo
comunicación entre el encargado y operarios	Programa de liderazgo
Fallas en la supervisión	Programa de liderazgo

*Fuente: Elaboración propia*

### Implementación de las 5S

Se creó reportes de productos obsoletos, para mantener un registro constante del deterioro de los productos, así se toman acciones respectivas sobre el tiempo de vida de un producto, al hablar de productos no perecibles suelen ignorarse estos puntos. Pero de igual manera el producto se daña y deja de tener el valor inicial de venta. Al hablar de la subcategoría de papelería, hay muchos paquetes de papeles que son abiertos y expuestos. Ahí dejan de ser productos nuevos y se convierten en productos obsoletos. Donde no se pueden vender ya que los paquetes están abiertos. Es por eso que se deben tener a disposición las



cantidades y la frecuencia de este incidente. El reporte de incidencias incluye el conteo de los productos obsoletos. Este se encuentra en el Anexo nº 2.

Para el sistema de seguridad se identificó que solo los sectores con productos de mayor rotación cuentan con cámaras de seguridad. Los otros productos no tienen ese sistema de seguridad aun teniendo un alto nivel de robo. Se le propone una implementación de cámaras de primera generación y con una mayor cobertura, para no solo garantizar la seguridad de los clientes, sino de los productos. También que el personal que vigila los videos de vigilancia sean capacitados para identificar situación y comportamientos sospechosos.

#### Implementación de las 5S

Se basa en 5 principios que buscan mejorar un ambiente para que sea más accesible, productivo y eficaz al desarrollar sus actividades. Esta herramienta cuenta con 5 fases; la primera es Clasificar, la segunda es organizar, la tercera es limpieza, la cuarta es normalizar y por último la disciplina.

#### ✓ Clasificar

Para esta fase se comenzó por capacitar a los trabajadores con respecto a la clasificación de los productos en las góndolas y en el almacén. Sobre la clasificación de productos en buen estado, los productos obsoletos, productos dañados y el registro de productos robados. Los productos obsoletos fueron devueltos a los proveedores según el tipo de contrato que se mantenga, mientras que los productos que no cuentan con ese beneficio son ofertados de manera inmediata.

Resultados del nivel de obsolescencia:

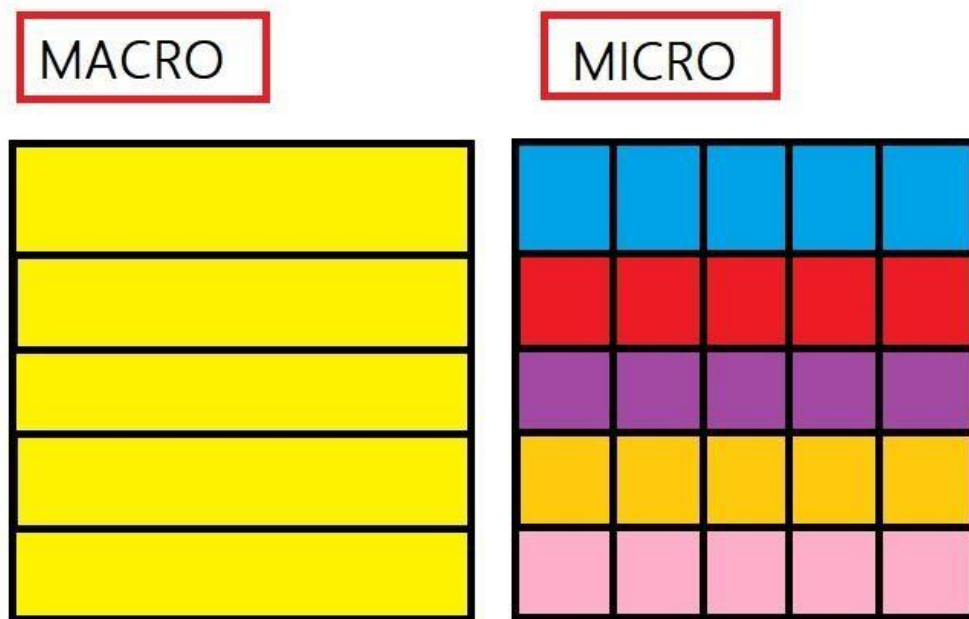
*Figura nº17: Resultados de obsolescencia*

RESUMEN SITUACIÓN ACTUAL		
NIVEL DE OBSOLESCENCIA	Nivel de Obsolescencia actual	70
	Nivel de Obsolescencia ideal (5% del stock)	5.15%
	Pérdida por alto nivel de Obsolescencia	S/. 340.00

Fuente: Elaboración propia

Se informó a los trabajadores en sala que los productos que van en un encuadre son de la misma categoría, pero que las formas de acomodarlos serían según marca o código. Se respetaría el código de manera horizontal y el modelo de manera vertical, de esa manera en específico o de manera inversa, pero respetando ese ideal. Se prioriza el espacio central de las góndolas para productos que pertenezcan al supermercado.

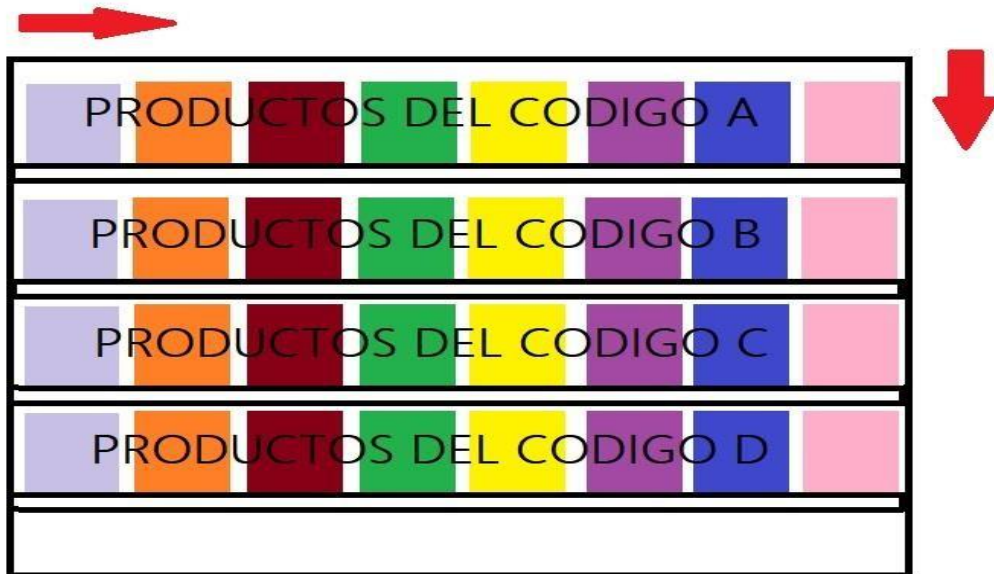
*Figura nº18: Diagrama de clasificación de productos*



*Fuente: Elaboración propia*

Se puede observar que los productos se acomodan respetando el ideal de manera inversa, donde los códigos están acomodados de manera horizontal y los colores están alineados de manera vertical.

Figura nº19: Diagrama de clasificación de productos



Fuente: Elaboración propia

✓ Organizar

Una vez identificados los productos se comenzó a organizar por pasillos y sectores. Teniendo en cuenta los detalles de clasificación que se dieron en la capacitación.

Figura nº20: Diagrama de clasificación de productos (pre)



Fuente: Plaza Vea

Actualización de productos, cambio de organización de productos por categoría. El cambiar los lugares específicos de los productos fomenta que el comprador visite más lugares de la tienda y fomente la compra de más productos.

*Figura nº21: Diagrama de clasificación de productos (post)*



*Fuente: Plaza Vea*

✓ Limpieza

La parte de limpieza siempre es importante para la conservación del producto, para fomentar un espacio cuidado y limpio. Son factores que los clientes observan al ingresar al supermercado y que genera confianza al comprador.

*Figura nº22: Limpieza*



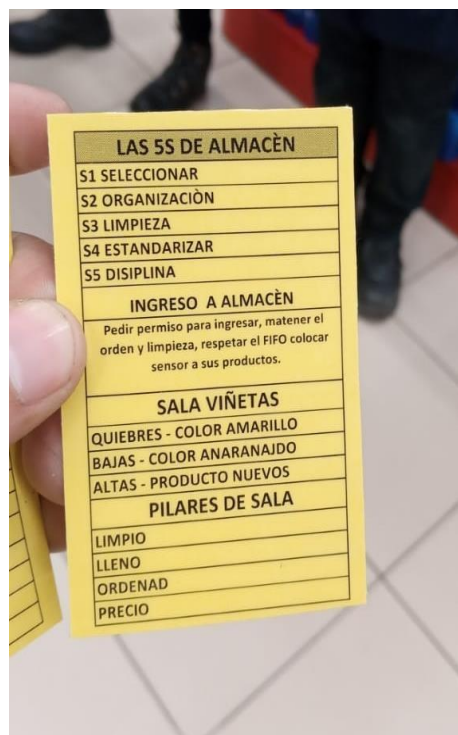
*Fuente: Plaza Vea*

✓ Normalizar

Para normalizar este comportamiento como parte del procedimiento se debe ser disciplinado, constante, capacitar a los trabajadores y recordar los objetivos planteados, que es reducir el nivel de productos obsoletos, mejorar el ambiente trabajo, construir un sistema de mejora continua.

Se repartieron cartillas con información que fomenta el orden y las funciones básicas que deben cumplir los trabajadores.

*Figura nº23: Cartilla informativa 5S*



*Fuente: Plaza Vea*

✓ Disciplina

En este paso se designan encargados por sala para que supervisen el comportamiento de los demás trabajadores, que impulse a sus compañeros y se mantenga un sistema cíclico de mejora.

## Implementación de la política del inventario ABC

Tabla n°25: Clasificación del inventario - A

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	STOCK	FAMILIA
20191170	ALPHA ART BOOK ARCO IRIS ECO	20	PAPELERÍA
20191174	ALPHA ART BOOK CARTULINA ECO	69	PAPELERÍA
20191169	ALPHA ART BOOK CARTULINA PLASTIF ECO	20	PAPELERÍA
20118321	ALPHA ART BOOK DESIGN X31 H DISE O 30X30	36	PAPELERÍA
20191172	ALPHA ART BOOK LUSTRE ECO	47	PAPELERÍA
20090690	ARTI CARTULINA AMARILLO CANARIO UN	27	PAPELERÍA
20090686	ARTI CARTULINA CEREZA UN	28	PAPELERÍA
20090688	ARTI CARTULINA LILA UN	27	PAPELERÍA
20090685	ARTI CARTULINA NEGRO UN	40	PAPELERÍA
20090677	ARTI CARTULINA ROSA PQTX25	31	PAPELERÍA
20090684	ARTI CARTULINA VERDE INTENSO UN	19	PAPELERÍA
20145485	CLASS WORK PAPEL BOND 75GR	748	PAPELERÍA
20054193	FABER 20 HOJAS DE CARTULINA DE COLOR 15	32	PAPELERÍA
20054194	FABER DE PAPEL LUSTRE 485 X 310 mm	74	PAPELERÍA
20208363	LAYCONSA CARTULINA NEGRA 180GX1 50X70	37	PAPELERÍA
20208375	LAYCONSA PAPEL CREP AMARILLOX1	19	PAPELERÍA
20208428	LAYCONSA PAPEL GRAFO BLANCO RLLX3	32	PAPELERÍA
20208374	LAYCONSA PAPEL LUSTRE AMARILLOX3 50X70	22	PAPELERÍA
20208403	LAYCONSA PAPEL MANTEQUILLA 1 50X70	48	PAPELERÍA
20073445	NAVARRETE CART. ESCOLAR BLANCA BLSX3 UN.	23	PAPELERÍA
20089939	NAVARRETE PAPEL SEDA C BRILLO NEGRO RX48	68	PAPELERÍA
20204197	OFFICE PAPER PAPEL FOT AD BR 120G 25H J	47	PAPELERÍA
20204182	OFFICE PAPER PAPEL FOTO BR 180G 25H JUM	41	PAPELERÍA
20091277	SOBRE BOND T MANILA OFICIO X 10	24	PAPELERÍA
123883	STANDF BLOCK COLOR BOOK 30H	23	PAPELERÍA
986743	STANDF BLOCK DE ORIGAMI UN1UN	51	PAPELERÍA
923220	STANDF BLOCK DE FANTASY BOOK UN1UN	72	PAPELERÍA
986742	STANDF BLOCK T PAPEL 20H LUSTRE+OROPL	40	PAPELERÍA
<b>TOTAL</b>		<b>1929</b>	

Fuente: Elaboración propia

Las unidades de los productos de la categoría A son las que menos rotación tiene, ya que su nivel de competitividad y ventas es bajo comparado con los demás productos de su categoría. Se busca fomentar las ventas de los productos de la categoría A que representa a un 80% del inventario total. Para acomodar de manera estratégica y visual los productos para que sean percibidos por los clientes, también se puede emplear procedimientos de marketing si el costo lo permite, como ofertas, descuentos, entre otras.

*Tabla n°26: Clasificación del inventario – B*

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	STOCK	FAMILIA
20186105	AC PAPEL MACHE X 100 GR	15	PAPELERÍA
20118318	ALPHA ART BOOK ARCO IRIS X40HJS 15 COLOR	10	PAPELERÍA
93410	ART BOOK ADHESIVO X20HJS 10 COLORES	13	PAPELERÍA
20189920	ARTI BTX PION A4 PLAST. SURTIDO PASTEL	12	PAPELERÍA
20090692	ARTI CARTULINA AZUL PALIDO UN	18	PAPELERÍA
20090678	ARTI CARTULINA MARRON UN	15	PAPELERÍA
20090683	ARTI CARTULINA NARANJA INTENSO UN	14	PAPELERÍA
20090680	ARTI CARTULINA ROJO UN	9	PAPELERÍA
20090679	ARTI CARTULINA VIOLETA UN	13	PAPELERÍA
20208365	LAYCONSA PAPEL CREP AZULX1	16	PAPELERÍA
20208396	LAYCONSA PAPEL CREP ROJOX1	12	PAPELERÍA
20208422	LAYCONSA PAPEL LUSTRE AZULINOX3 50X70	18	PAPELERÍA
20208384	LAYCONSA PAPEL LUSTRE ROJOX3 50X71	15	PAPELERÍA
20208406	LAYCONSA PAPEL LUSTRE VERD CLARX3 50X72	16	PAPELERÍA
20208369	LAYCONSA PAPEL SEDA AMARILLOX3	18	PAPELERÍA
20208381	LAYCONSA PAPEL SEDA AZULX3	18	PAPELERÍA
20208399	LAYCONSA PAPEL SEDA ROJOX3	17	PAPELERÍA
20208417	LAYCONSA PAPEL SEDA VERDE CLAROX3	13	PAPELERÍA
20073385	NAVARRETE CART. ESCOLAR AMARILLOBLSX2 UN.	13	PAPELERÍA
20073386	NAVARRETE CART. ESCOLAR CELESTE BLSX2 UN.	11	PAPELERÍA
20073437	NAVARRETE CART. ESCOLAR ROSADO BLSX2 UN.	9	PAPELERÍA
20073438	NAVARRETE CART. ESCOLAR VERDE BLSX2 UN.	15	PAPELERÍA
20191171	NAVARRETE CARTULINA NEGRA 50 X 65 CM.	15	PAPELERÍA
20037330	SADIPAL CARTULINA A4X10 COLD. PALID SURT	16	PAPELERÍA
<b>TOTAL</b>		<b>341</b>	

*Fuente: Elaboración propia*

Los productos de la categoría B, representan a los productos de consumo medio que son un 15% del total del inventario registrado, que tienen un mayor alcance al cliente, pero aún puede mejorar su estado de competitividad. Como se menciona anteriormente el sistema de distribución en las góndolas es muy significativa ya que de esto depende que el cliente ubique y le llame la atención. Fomentando la curiosidad al comprador.

*Tabla n°27: Clasificación del inventario – C*

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	STOCK	FAMILIA
20118322	ALPHA ART BOOK ORIGAMI X40HJS	2	PAPELERÍA
93417	ART BOOK CARTULINA X25HJS COLORES	2	PAPELERÍA
20090687	ARTI CARTULINA AZUL MARINO UN	7	PAPELERÍA
20090691	ARTI CARTULINA BLANCA UN	8	PAPELERÍA
20090693	ARTI CARTULINA COLOR FUCSIA UN	8	PAPELERÍA
20090682	ARTI CARTULINA LIMA PQTX25	8	PAPELERÍA
20090681	ARTI CARTULINA TURQUESA UN	8	PAPELERÍA
20091480	BLOCK SKETCH 25H BLANCA	1	PAPELERÍA
939141	BRUNO PAPEL CELOFAN AZUL X3 UN1UN	1	PAPELERÍA
20054192	FABER BLOCK DE DIBUJO ESPIRALADO 25 HJ 1	1	PAPELERÍA
20208430	LAYCONSA PAPEL CREP VERDE CLAROX1	7	PAPELERÍA
20208366	LAYCONSA PAPEL SEDA ROSADOX3	5	PAPELERÍA
20106056	NAVARRETE P LUSTRE 50X70 BLANCO BLX3	7	PAPELERÍA
20106063	NAVARRETE P LUSTRE 50X70 VERDE C BLX3	4	PAPELERÍA
20106064	NAVARRETE P LUSTRE 50X70 VERDE O BLX3	6	PAPELERÍA
20073446	NAVARRETE PAPEL CELOFAN COLORES BLSX2 UN	7	PAPELERÍA
20089725	NAVARRETE PAPEL CREPE COLOR AMARILLO	2	PAPELERÍA
20089791	NAVARRETE PAPEL CREPE COLOR ROJO	1	PAPELERÍA
20106053	NAVARRETE PAPEL GLASINE 50X75 BLSX3	8	PAPELERÍA
20073447	NAVARRETE PAPEL MANTECA 50X75 BLSX3 UN.	3	PAPELERÍA
20106054	NAVARRETE PAPEL MANTEQUILLA 50X70	5	PAPELERÍA
20089923	NAVARRETE PAPEL SEDA C BRILLO AZUL RX480	4	PAPELERÍA
20089925	NAVARRETE PAPEL SEDA C BRILLO ROJO RX480	1	PAPELERÍA
20055539	NAVARRETE PAPELOGRAFO BOND 60GR X3.	1	PAPELERÍA
940399	XEROX PAPEL BOND A4 75 GR 500 HJ UN1UN.	6	PAPELERÍA
<b>TOTAL</b>		<b>113</b>	

*Fuente: Elaboración propia*



Los productos de la categoría C representa un 5% en unidades del total del inventario, estos productos tienen mayor índice de rotación, también al ser más vendidos tienden a tener un mayor % de robos. Al tener un cliente más establecido, la ubicación de estos productos en las góndolas se cambió a los lados superiores o inferiores dejando el espacio central a los productos con menor rotación.

*Figura n°24: Distribución de cajas (pre)*



*Figura n°25: Distribución de cajas (post)*



*Fuente: Plaza Vea*

### **Programa de capacitación**

*Figura n°26: Capacitación al personal de almacén*



*Fuente: Plaza Vea*

## Pos test

### Variable Independiente gestión de inventarios

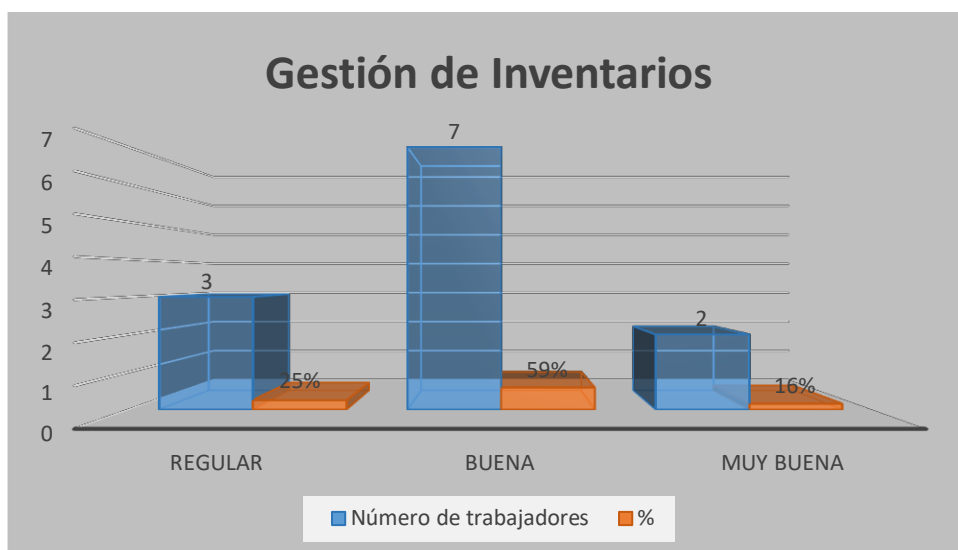
Tabla n°28: Gestión de inventarios post

Gestión de Inventario	Número de trabajadores	%
Regular	3	25%
Buena	7	59%
Muy buena	2	16%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior se muestra los datos obtenidos mediante una encuesta para identificar la opinión de los trabajadores con respecto a la gestión de inventarios, si ellos creen que se ha mejorado el nivel de gestión después de las implementaciones, capacitaciones que se realizaron. Se observa que el 59% cree que el estado de la gestión de inventario es buena, que el 25% considera que es regular y que el 16% considera que es muy buena.

Figura n°27: Gestión de inventarios post



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico se muestran los resultados encuesta, las barras azules muestran las cantidades de trabajadores con respecto a sus respuestas, y las barras naranjas muestran los porcentajes con respecto a la nueva gestión de inventario.

## Nivel de rotación

Tabla n°29: Análisis del nivel de rotación post

POS TEST			
SEMANA	NIVEL DE ROTACIÓN	INVENTARIO PROMEDIO	COSTO DE VENTA
1	0,11	9394	1058
2	0,14	9185	1285
3	0,17	8997	1500
4	0,17	8880	1495
5	0,14	8710	1245
6	1,14	8632	9850
7	0,18	8203	1457
8	0,22	8088	1758
9	0,25	8011	1989
10	0,13	7965	1048
11	0,17	7845	1347
12	0,18	7612	1385
PROMEDIO	0,25	8460,00	2118,08
DESVIACIÓN ESTANDAR	0,27	555,62	2345,09

*Fuente: Elaboración propia*

En la anterior tabla se observa el comportamiento de las 12 semanas previas sobre el indicador del nivel de rotación de inventarios. Donde el promedio de este es de 0.25.

## Costo promedio de inventario

Tabla n°30: Costo promedio de inventario post

POS TEST			
SEMANA	COSTO PROMEDIO INV.	VALOR INV. FISICO	COSTO DE VENTA
1	0,45	2352	1058
2	0,50	2559	1285
3	0,61	2458	1500
4	0,62	2394	1495
5	0,55	2259	1245
6	3,71	2657	9850
7	0,62	2352	1457
8	0,69	2559	1758
9	0,81	2448	1989
10	0,44	2394	1048
11	0,60	2259	1347
12	0,61	2254	1385
PROMEDIO	0,85	2412,08	2118,08
DESVIACIÓN ESTANDAR	0,9052	130,1345	2449,3652

*Fuente: Elaboración propia*

Se observa que los costos promedio obtenidos durante las 12 semanas post tienen un promedio de 0.85, que semana se mayor indicador es la semana 6 y que la semana de menor es la semana 10 con 0.44.

## Confiabilidad

Tabla n°31: Confiabilidad del inventario post

POS TEST					
SEMANA	CONFIABILIDAD	CONSUMO MEDIO	UNIDADES DAÑADAS	OBSOLETAS	UNI. ROBADAS
1	119,57%	110	55	25	12
2	92,02%	150	70	83	10
3	75,76%	75	80	10	9
4	30,56%	55	140	20	20
5	58,33%	105	95	65	20
6	37,80%	48	75	12	40
7	29,49%	69	68	60	106
8	23,89%	75	115	75	124
9	29,27%	48	103	30	31
10	44,44%	64	92	22	30
11	66,18%	90	98	19	19
12	54,66%	88	86	48	27
PROMEDIO	26,00%	81	90	39	37
DESVIACIÓN ESTANDAR	0,29	29,64	23,03	25,81	37,61

Fuente: Elaboración propia

Se muestra la tabla de confiabilidad de las semanas post, donde se nota un incremento en los porcentajes, teniendo como máximo en la semana 1 con 99.57% y el mínimo en la semana 8 con 23.83%.

## Control de stock

Tabla nº32: Control de stock post

	POST				
	CONTROL DE STOCK	STOCK EN SALA	UNIDADES DAÑADAS	OBSOLETAS	UNI. ROBADAS
1	58	150	55	25	12
2	37	200	70	83	10
3	41	140	80	10	9
4	70	250	140	20	20
5	20	200	95	65	20
6	-7	120	75	12	40
7	44	278	68	60	106
8	-124	190	115	75	124
9	-4	160	103	30	31
10	46	190	92	22	30
11	34	170	98	19	19
12	14	175	86	48	27

*Fuente: Elaboración propia*

En la anterior tabla se muestran las cantidades del control de stock están en su mayoría tienen un comportamiento positivo, obteniendo como mayor control la semana 4 con 70 unidades. Y el menor con -124 en la semana 8.

## Deterioro de mercancías

Tabla nº33: Deterioro de mercancías post

POS TEST				
SEMANA	DETERIORO	UNIDADES DAÑADAS	OBSOLETAS	P. VENCIDAS
1	0,85%	55	25	0
2	1,66%	70	83	0
3	1,00%	80	10	0
4	1,80%	140	20	0
5	1,83%	95	65	0
6	1,01%	75	12	0
7	1,55%	68	60	0
8	2,33%	115	75	0
9	1,66%	103	30	0
10	1,43%	92	22	0
11	1,49%	98	19	0
12	1,76%	86	48	0
PROMEDIO	1,53%	89,750	39,083	0,000
DESVIACIÓN ESTANDAR	0,004	23,034	25,809	0,000

*Fuente: Elaboración propia*

En la tabla se observa los datos semanales del deterioro de mercancías, donde se detalla el promedio de las 12 semanas con un 1.53% y una desviación estándar de 0.004.



## Cobertura de Stock

Tabla n°34: Cobertura de stock post

POS TEST			
SEMANA	COB. STOCK	CONSUMO MEDIO	STOCK EN SALA
1	1	110	150
2	1	150	200
3	2	75	140
4	5	55	250
5	2	105	200
6	3	48	120
7	4	69	278
8	3	75	190
9	3	48	160
10	3	64	190
11	2	90	170
12	2	88	175
PROMEDIO	3	81	185
DESVIACIÓN ESTANDAR	1,02	29,64	44,52

*Fuente: Elaboración propia*

En la anterior tabla se muestran los datos semanales del post, donde se identifica como mayor indicador de cobertura de stock en la semana 7 y el menor en las semanas 1 y 2.

## Unidades robadas

Tabla n°35: Unidades robadas post

PPS EST			
SEMANA	UNI. ROBADA S	INV. INICIAL L	INV. FINAL
1	12	9400	9388
2	10	9190	9180
3	9	9001	8992
4	20	8890	8870
5	20	8720	8700
6	40	8652	8612
7	106	8256	8150
8	124	8150	8026
9	31	8026	7995
10	30	7980	7950
11	19	7854	7835
12	27	7625	7598
PROMEDIO	37	8479	8441
DESVIACIÓ N ESTANDAR	37,614	573,29 2	587,88 4

*Fuente: Elaboración propia*

En la anterior tabla se observa el comportamiento semanal de los resultados de las unidades robadas, teniendo como el máximo en la semana 8 con 124 unidades y el mínimo en la semana 3 con 9 unidades.

## Análisis descriptivo de control de stock

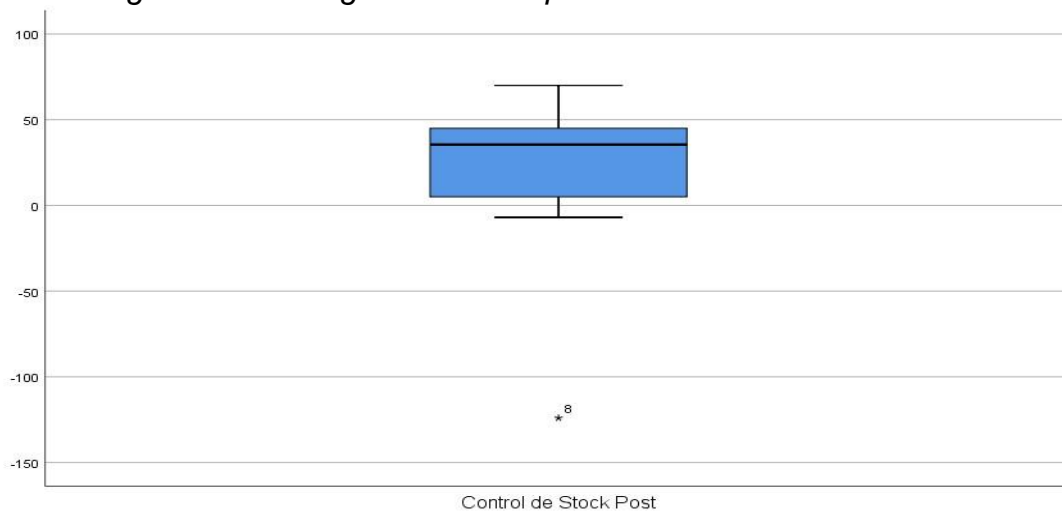
Tabla n°36: Análisis descriptivo de control de stock post

		Estadístico	Desv. Error
Control de Stock Post	Media	19,0833	14,61343
	95% de intervalo de confianza para la media		
	Límite inferior	-13,0806	
	Límite superior	51,2473	
	Media recortada al 5%	24,2037	
	Mediana	35,5000	
	Varianza	2562,629	
	Desv. Desviación	50,62241	
	Mínimo	-124,00	
	Máximo	70,00	
	Rango	194,00	
	Rango intercuartil	45,00	
	Asimetría	-2,282	,637
	Curtosis	6,289	1,232

Fuente: Elaboración propia con el programa SPSS v.25

En la tabla anterior se muestran los valores estadísticos con respecto al control de stock, donde se obtiene como media 19.08, como varianza se obtiene 2562.6, con un rango de 194, con un límite inferior a -13.08 uno máximo de 51.24. Así mismo también se obtuvo la asimetría de -2.282.

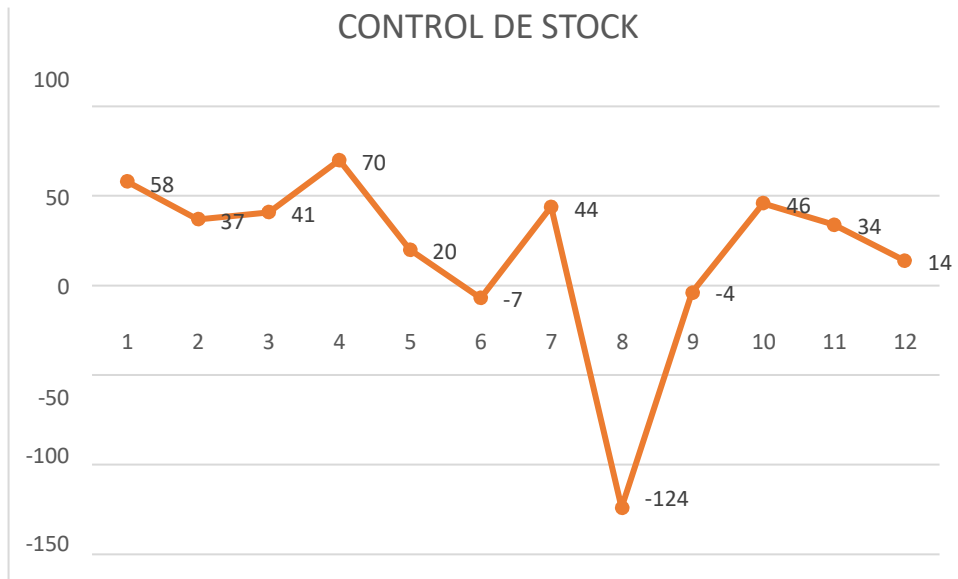
Figura n°28: Diagrama de box plot del control de stock



Fuente: Elaboración propia con el programa SPSS v.25

Se puede apreciar el análisis de cajas del control de stock del supermercado, con un sistema de diagrama lineal con una tendencia positiva de las 12 semanas previas. Este se encuentra en un rango de 0 a 50 unidades.

*Figura n°29: Diagrama de control de stock*



*Fuente: Elaboración propia*

Se observa gráficamente el comportamiento positivo del indicador dependiente, el control de stock con un mínimo de -124 y un punto máximo de 70.

## Análisis descriptivo del deterioro de mercancías

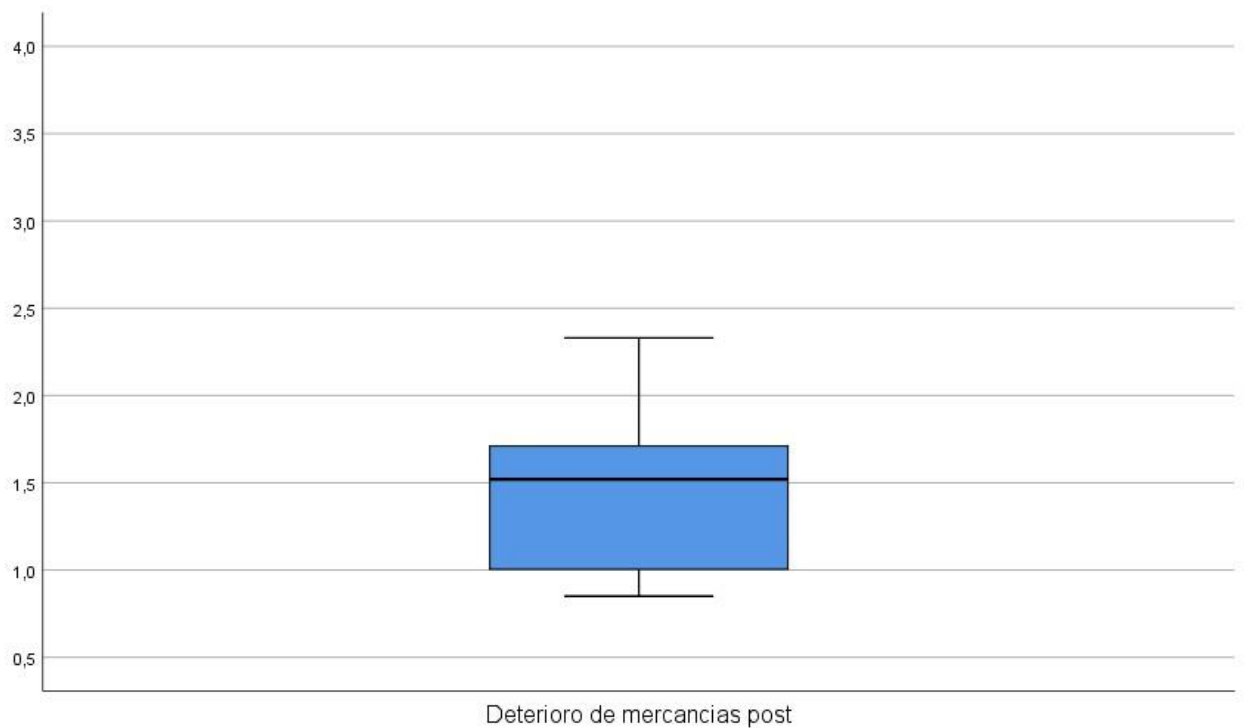
Tabla n°37: Análisis descriptivo del deterioro de mercancías

### Descriptivos

	Estadístico	Desv. Error
Deterioro de mercancías post Media	1,4642	,12527
95% de intervalo de confianza para la media		
Límite inferior	1,1885	
Límite superior	1,7399	
Media recortada al 5%	1,4502	
Mediana	1,5200	
Varianza	,188	
Desv. Desviación	,43393	
Mínimo	,85	
Máximo	2,33	
Rango	1,48	
Rango intercuartil	,73	
Asimetría	,286	,637
Curtosis	-,175	1,232

Fuente: Elaboración propia

Figura n°30: Diagrama de Box plot del nivel de deterioro de mercancías



Fuente: Elaboración propia

Figura n°31: Grafico de deterioro de mercancías



En el anterior diagrama se observa un comportamiento que tiende a aumentar con los picos más altos en las semanas 5 y 8 con el porcentaje más alto de 2.33%.

### Análisis descriptivo de la cobertura de stock

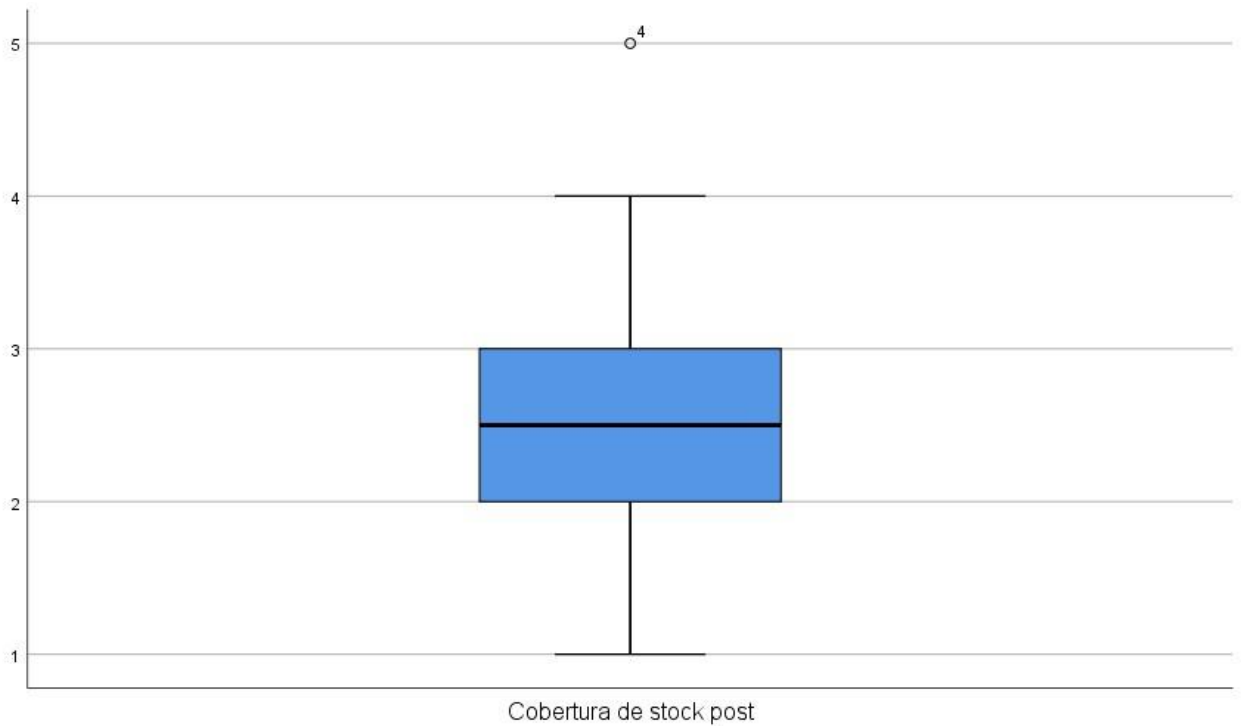
Tabla n°38: Análisis descriptivo de la cobertura de stock

#### Descriptivos

	Estadístico	Desv. Error
Cobertura de stock post	Media	2,5833
	95% de intervalo de confianza para la media	
	de Límite inferior	1,8434
	de Límite superior	3,3232
	Media recortada al 5%	2,5370
	Mediana	2,5000
	Varianza	1,356
	Desv. Desviación	1,16450
	Mínimo	1,00
	Máximo	5,00
	Rango	4,00
	Rango intercuartil	1,00
	Asimetría	,588
	Curtosis	,362
		1,232

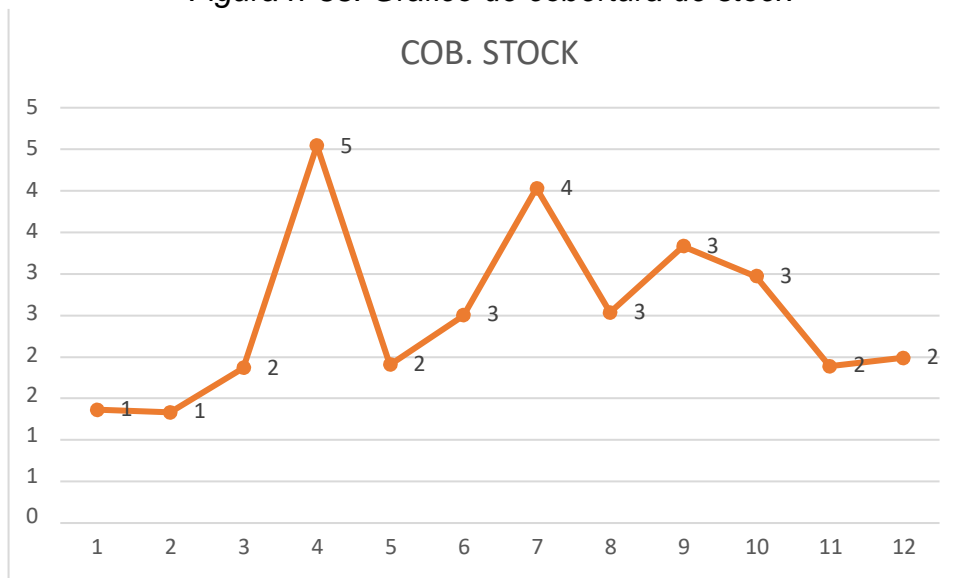
Fuente: Elaboración propia con el programa SPSS v.25

Figura nº32: Diagrama de Box plot del indicador de cobertura de stock



Fuente: Elaboración propia con el programa SPSS v.25

Figura nº33: Grafico de cobertura de stock



Fuente: Elaboración propia con el programa SPSS v.25

En el anterior diagrama se observa un comportamiento positivo con respecto al indicador de cobertura de stock, donde se obtiene el punto más alto de 5.

## Análisis descriptivo de unidades robadas

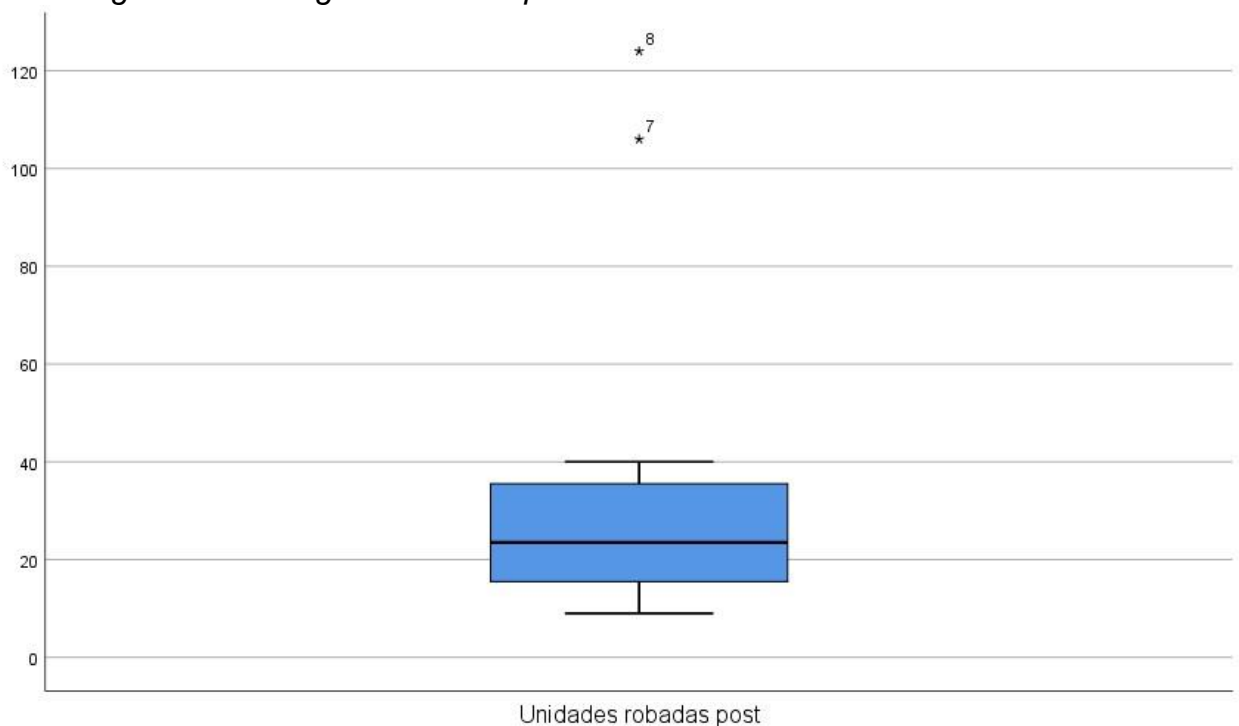
Tabla nº39: Análisis descriptivo de unidades robadas.

### Descriptivos

		Estadístico	Desv. Error
Unidades robadas post	Media	37,3333	10,85813
	95% de intervalo de confianza para la media		
	de Límite inferior	13,4348	
	de Límite superior	61,2319	
	Media recortada al 5%	34,0926	
	Mediana	23,5000	
	Varianza	1414,788	
	Desv. Desviación	37,61367	
	Mínimo	9,00	
	Máximo	124,00	
	Rango	115,00	
	Rango intercuartil	24,00	
	Asimetría	1,839	,637
	Curtosis	2,310	1,232

Fuente: Elaboración propia con el programa SPSS v.25

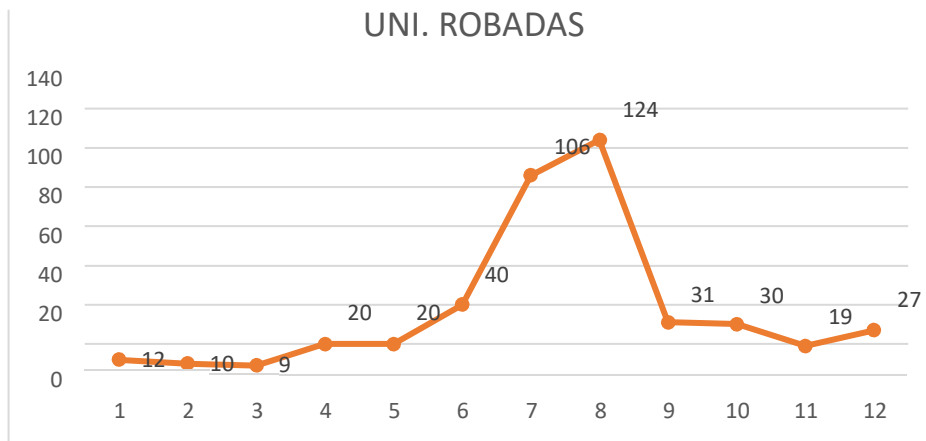
Figura nº34: Diagrama de Box plot de unidades robadas



Fuente: Elaboración propia con el programa SPSS v.25



Figura nº35: Grafico de unidades robadas



Fuente: Elaboración propia con el programa SPSS v.25

En el anterior diagrama se observa un comportamiento positivo con respecto al pre, donde la media es de 37 unidades robadas.

### 3.6 Métodos de análisis de datos

El método de análisis utilizado en esta investigación es el descriptivo ya que se analizan las dos variables mediante sus indicadores, para obtener el diagnóstico pre y post aplicación de las mejoras de gestión de inventarios. Las dimensiones e indicadores son validados por los expertos.

Los datos obtenidos con respecto a los indicadores en la evaluación previa a la aplicación de las propuestas:

Tabla nº40: Tabla de indicadores pre

Indicadores de Gestión de inventarios	Nivel de Rotación	0.25
	Costos promedio del inventario (pérdidas)	0.85
	Confiabilidad del inventario	26%
Indicadores de Control de Stock	Deterioro Mercancías	1.53%
	Cobertura de Stock	3 semanas
	Unidades robadas	37 unidades

Fuente: Propia

### 3.7 Aspectos éticos

Tabla nº41: Tabla de aspectos éticos

Criterio	Características éticas del criterio
<b>Consentimiento Informado</b>	Desde el inicio de la investigación se contó con la autorización del jefe del área de implantación de productos en sala.
<b>Observación participativa</b>	Se conversó con los trabajadores del área de estudio, para obtener los problemas que ellos observaron, se expresaron con libertad y con seguridad. Una vez planteadas las propuestas, se mostraron colaborativos en continuar con los procedimientos.
<b>Confidencialidad</b>	Se informó a los participantes que toda la información obtenida es confidencial y anónima.

Fuente: Propia

## IV. RESULTADOS

### 4.1 Estadísticas descriptivas

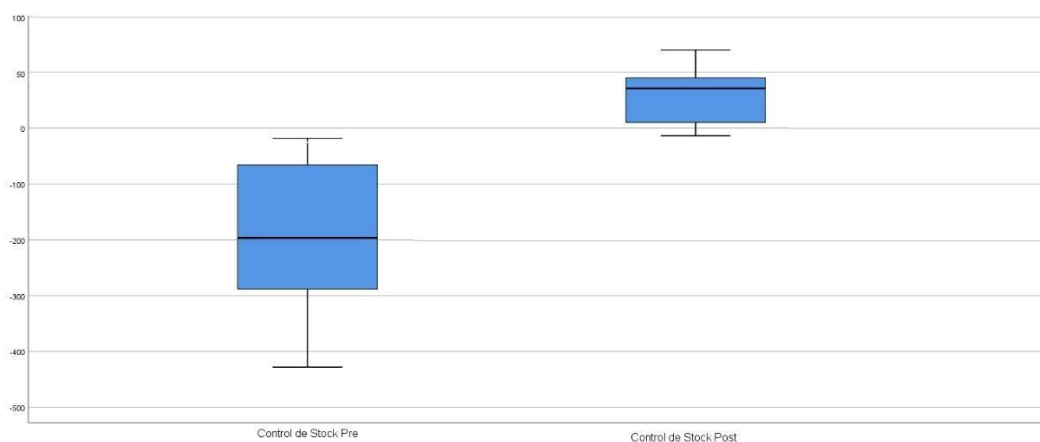
*Tabla n°42: Control de stock pre y post*

	PRE	POST
SEMANA	CONTROL DE STOCK	CONTROL DE STOCK
1	-23	58
2	-84	37
3	-292	41
4	-47	70
5	-284	20
6	-428	-7
7	-214	44
8	-238	-124
9	-30	-4
10	-179	46
11	-358	34
12	-179	14

*Fuente: Elaboración propia con el programa SPSS v.25*

En la tabla anterior se observan los resultados semanales del indicador de control de stock, este previo a la implementación y posterior a ella. Como se observa un comportamiento positivo, donde las unidades faltantes se han reducido.

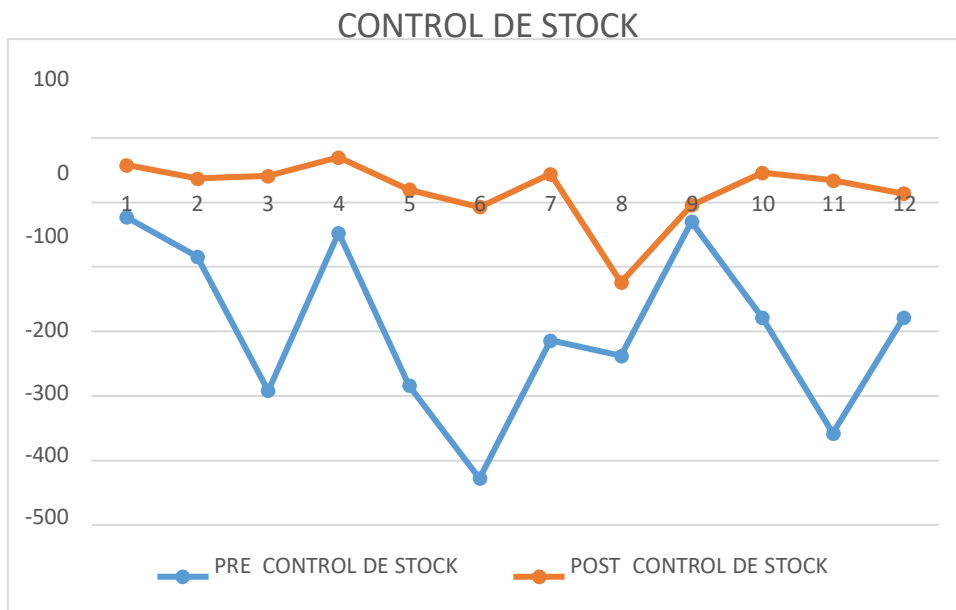
*Figura n°36: Diagrama de box plot comparativa del nivel del control de stock*



*Fuente: Elaboración propia con el programa SPSS v.25*

En el análisis de cajas se muestra una comparativa como el control de stock previo tienen una tendencia negativa, mientras que el análisis de caja posterior del indicador muestra un comportamiento positivo.

*Figura nº37: Grafico comparativo del control de stock pre y post*



*Fuente: Elaboración propia con el programa SPSS v.25*

En el gráfico se observa el comportamiento de ambas, aquí se puede apreciar que el comportamiento del stock posterior es mayor y tiene tendencia positiva. Mientras que el pre tiene una tendencia más negativa.

## Deterioro de mercancías

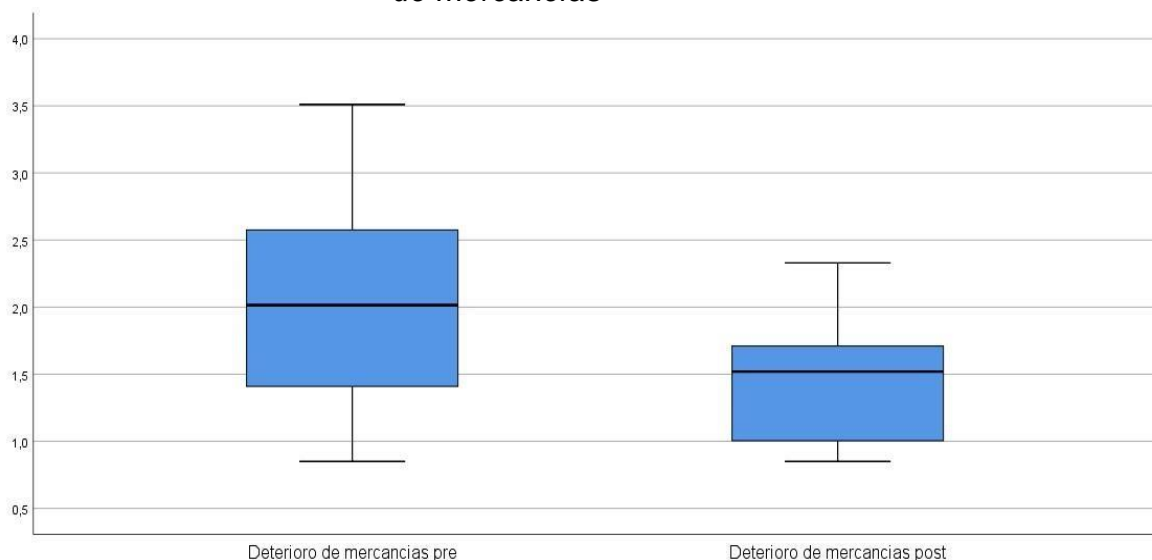
Tabla nº43: Deterioro de mercancías pre y post

	PRETEST	POS TEST
SEMANA	DETERIORO	DETERIORO
1	0,85%	0,85%
2	1,28%	1,66%
3	2,50%	1,00%
4	1,23%	1,80%
5	2,91%	1,83%
6	2,40%	1,01%
7	1,63%	1,55%
8	2,63%	2,33%
9	1,58%	1,66%
10	1,54%	1,43%
11	3,51%	1,49%
12	2,52%	1,76%
PROMEDIO	2,05%	1,53%
DESVIACIÓN ESTANDAR	0,008	0,004

Fuente: Elaboración propia

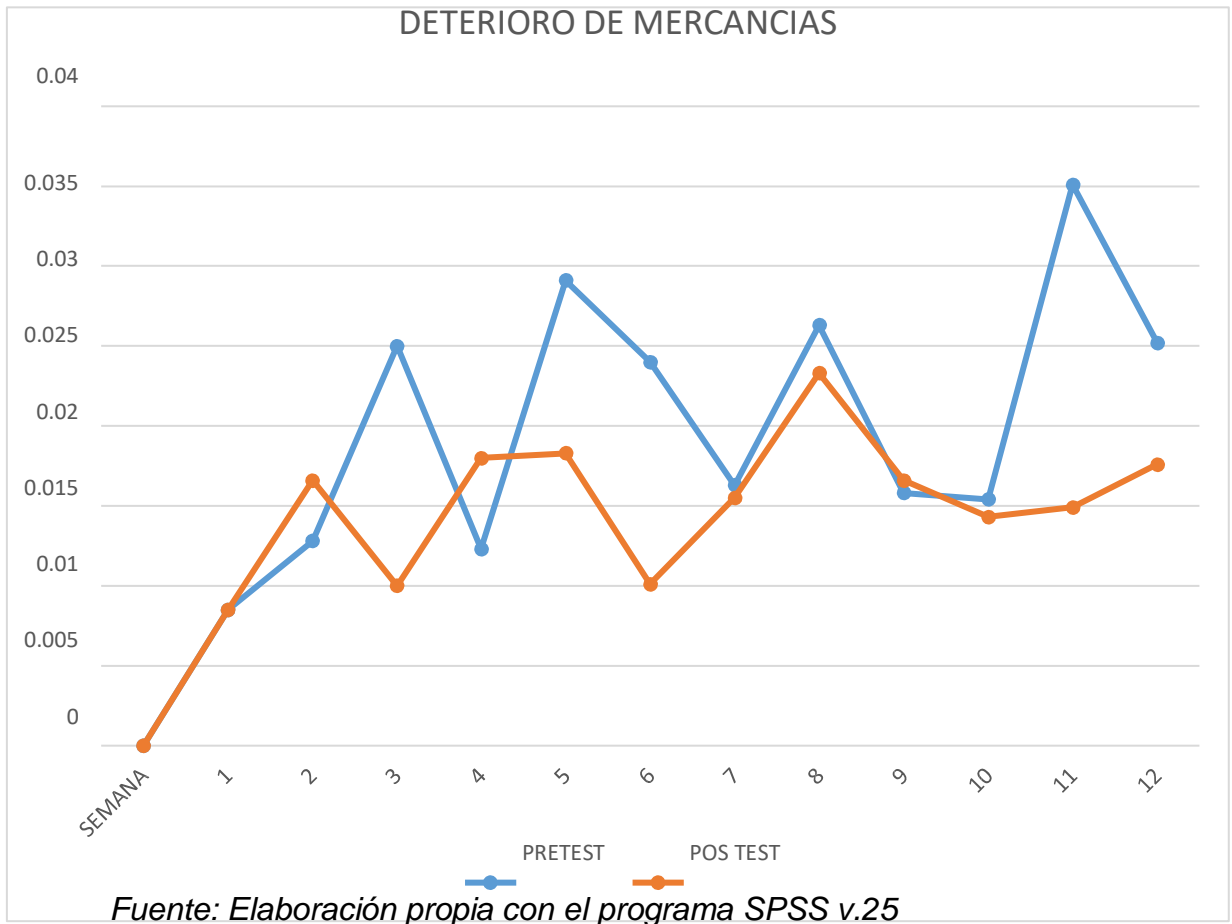
En la tabla anterior se muestra

Figura nº38: Diagrama de box plot comparativa del nivel de deterioro de mercancías



Fuente: Elaboración propia con el programa SPSS v.25

Figura nº39: Grafico comparativo del nivel de deterioro de mercancías



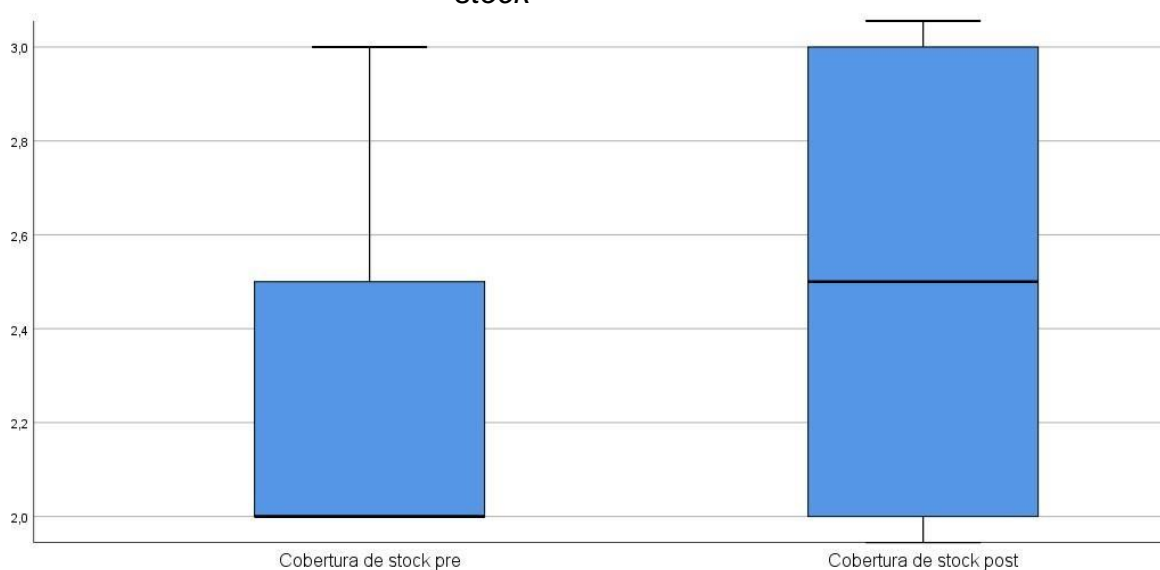
## Cobertura de Stock

Tabla n°44: Cobertura de stock pre y post

	PRETEST	POST
SEMANA	COB. STOCK	COB. STOCK
1	2	1
2	2	1
3	3	2
4	2	5
5	2	2
6	3	3
7	2	4
8	2	3
9	2	3
10	3	3
11	2	2
12	2	2
PROMEDIO	2	3
DESVIACIÓN ESTANDAR	0,46	1,02

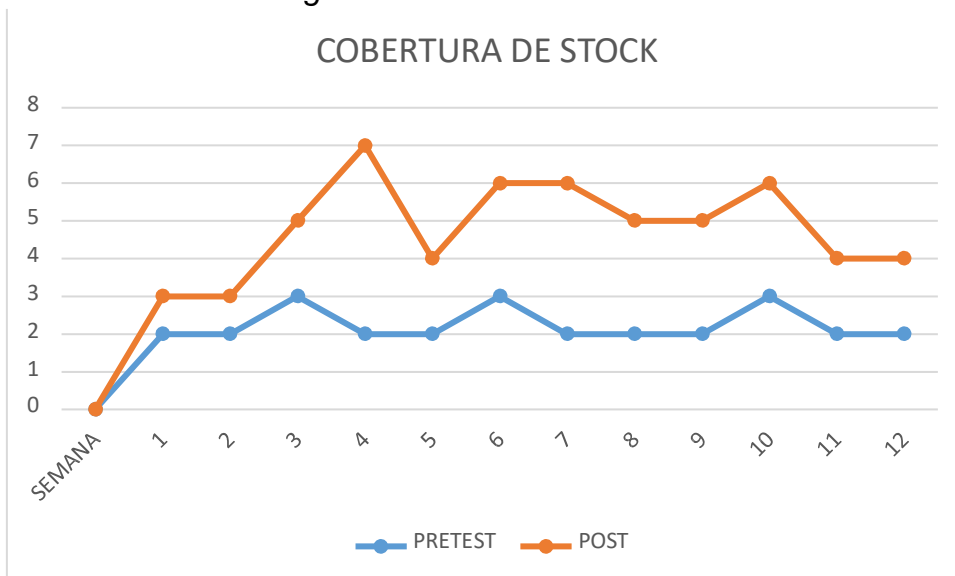
Fuente: Elaboración propia

Figura n°40: Diagrama de box plot comparativa de la cobertura de stock



Fuente: Elaboración propia con el programa SPSS v.25

Figura nº41: Cobertura de stock



Fuente: Elaboración propia con el programa SPSS v.25

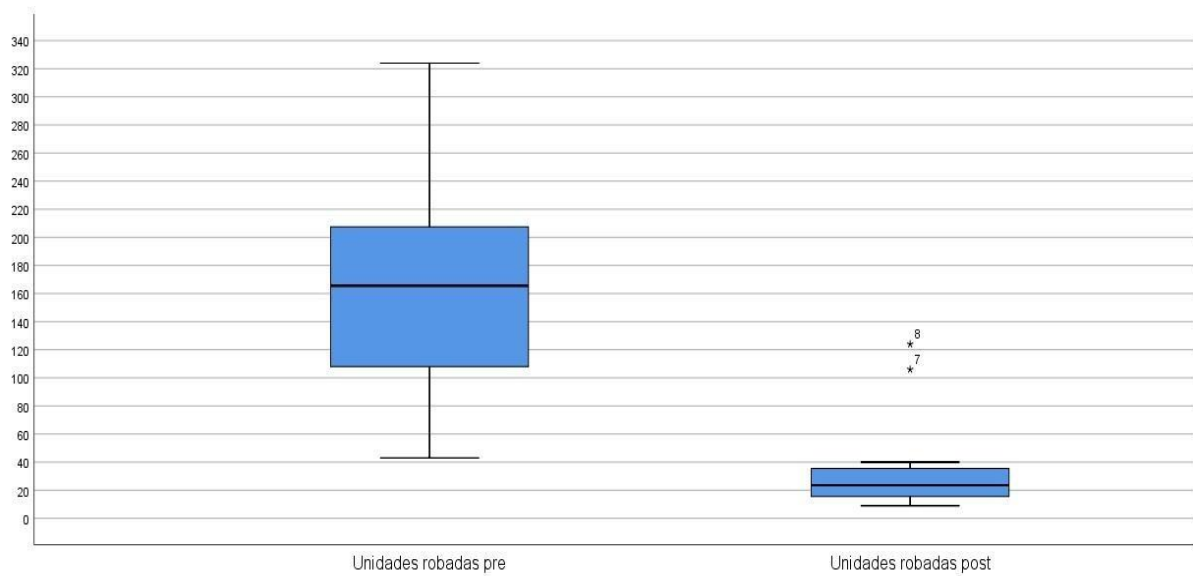
Tabla nº45: Unidades robadas

	PRETEST	POST
SEMANA	UNI. ROBADAS	UNI. ROBADAS
1	92	12
2	162	10
3	195	9
4	80	20
5	210	20
6	324	40
7	225	106
8	155	124
9	43	31
10	169	30
11	205	19
12	124	27
PROMEDIO	165,33	37
DESVIACIÓN ESTANDAR	75,47	37,614

Fuente: Elaboración propia

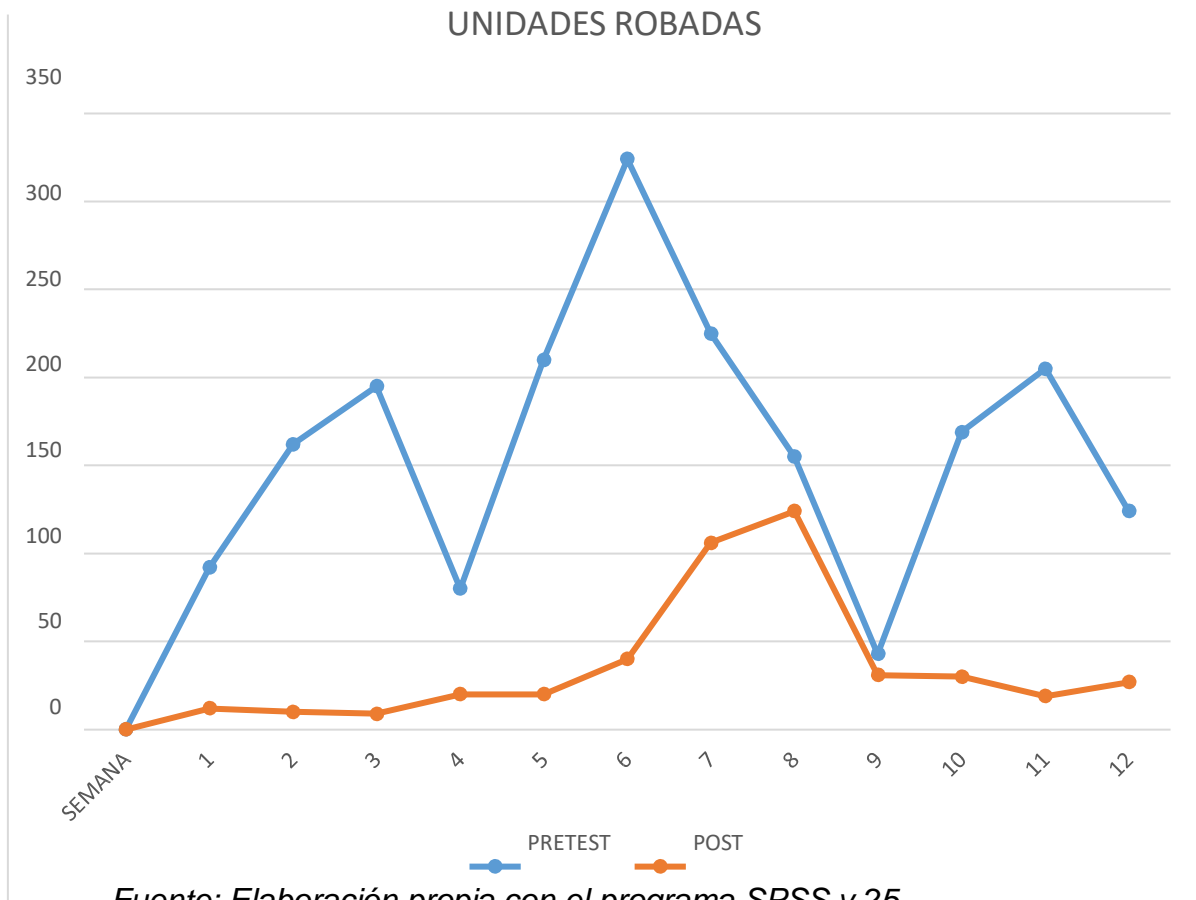


Figura nº42: Diagrama de box plot comparativa de las unidades robadas



Fuente: Elaboración propia con el programa SPSS v.25

Figura nº43: Unidades robadas



Fuente: Elaboración propia con el programa SPSS v.25

## 4.2 Estadística inferencia

### Hipótesis general

Ha: La nueva Gestión de Inventarios mejorará el control de Stock en Plaza Vea Ceres 2021.

### Regla de decisión

Si  $p \text{ valor} \leq 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si  $p \text{ valor} > 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

*Tabla n°46: Prueba nominal antes y después de la hipótesis general*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Control de Stock Pre	,136	12	,200*	,948	12	,608
Control de Stock Post	,220	12	,113	,760	12	,003

*Fuente: Elaboración propia en spss v25*

En la tabla anterior se infiere que la significancia del control de stock del supermercado del escenario previo es de (0.608) y posterior es de (0.003). Al obtener un dato mayor a 0.05 y el otro menor a 0.05 significa que tiene un comportamiento no paramétrico. Por lo tanto, el resultado de contrastación se realiza a través del estadígrafo de Wilcoxon.

### Contrastación de hipótesis

Ho: La nueva Gestión de Inventarios no mejorará el control de Stock en Plaza Vea Ceres 2021.

Ha: La nueva Gestión de Inventarios mejorará el control de Stock en Plaza Vea Ceres 2021.

## Regla de decisión

Ho:  $\mu$  Control de stock antes  $\leq$   $\mu$  Control de stock después

Ho:  $\mu$  Control de stock antes  $>$   $\mu$  Control de stock después

Tabla n°47: Estadísticos inferenciales del control de stock antes y después

	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Control de Stock Pre	12	-196,3333	132,08904	-428,00	-23,00
Control de Stock Post	12	19,0833	50,62241	-124,00	70,00

Fuente: Elaboración propia en spss v25

De la tabla anterior se puede interpretar que el valor de la media del control de stock antes es menor (-196.3) a la media posterior (19.083); Por lo que se rechaza la regla de decisión Ho:  $\mu$  Control de stock antes  $>$   $\mu$  Control de stock después. Para confirmar los datos se procede a realizar la prueba de Wilcoxon.

Tabla n°48: Rangos de la prueba de Wilcoxon

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Control de Stock Post	- Rangos negativos	0 <sup>a</sup>	,00	,00
Control de Stock Pre	Rangos positivos	12 <sup>b</sup>	6,50	78,00
	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	12		

a. Control de Stock Post < Control de Stock Pre

b. Control de Stock Post > Control de Stock Pre

c. Control de Stock Post = Control de Stock Pre

Fuente: Elaboración propia en spss v25

Tabla n°49: Estadísticos de la prueba de Wilcoxon

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
	Control de Stock Post - Control de Stock Pre
Z	-3,059 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,002

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon  
b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración propia en spss v25

En la tabla anterior se verifica que en todos los datos el control de stock post es mayor al control de stock pre y que el valor de significancia (0.002) es menor a 0.05 por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna donde se menciona que la gestión de inventarios mejora el control de stock en el supermercado Plaza Veá Ceres 2021.

### Hipótesis específica 1

Ha: La aplicación de la nueva Gestión de inventarios mejorará el control del deterioro de la mercadería

### Regla de decisión

Si  $p \text{ valor} \leq 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si  $p \text{ valor} > 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

Tabla nº50: Prueba de normalidad pre y post del deterioro de mercancías

<b>Pruebas de normalidad</b>						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Deterioro de mercancías pre	,199	12	,200 <sup>*</sup>	,947	12	,590
Deterioro de mercancías post	,186	12	,200 <sup>*</sup>	,934	12	,423

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

Fuente: Elaboración propia en spss v25

En la anterior figura se observa que los datos de significancia del deterioro de mercancías pre (0.59) y el de deterioro de mercancías post (0.423) son mayor a 0.05, lo que significa que tienen un comportamiento paramétrico. Por lo que los resultados son contrastados con el estadígrafo T Student.

### Contrastación de hipótesis

Ho: La aplicación de la nueva Gestión de inventarios no mejorará el control del deterioro de la mercadería

Ha: La aplicación de la nueva Gestión de inventarios mejorará el control del deterioro de la mercadería

### Regla de decisión

Ho:  $\mu$  Deterioro antes  $\leq$   $\mu$  Deterioro después

Ho:  $\mu$  Deterioro antes  $>$   $\mu$  Deterioro después

*Tabla n°51: Estadísticos inferenciales del deterioro de mercancía*

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Deterioro de mercancías pre	2,0483	12	,80432	,23219
	Deterioro de mercancías post	1,4642	12	,43393	,12527

*Fuente: Elaboración propia en spss v25*

De la tabla anterior se infiere que la media del deterioro de mercancías pre (2.0483) es mayor al deterioro post (1.46), por lo que se rechaza la hipótesis nula y se opta por la hipótesis alterna. Para contrastar el resultado se realiza la prueba de T Student.

*Tabla n°52: Estadísticos de la prueba T Student de la hipótesis 1*

		Prueba de muestras emparejadas							
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Deterioro de mercancías pre - Deterioro de mercancías post	,58417	,75219	,21714	,10625	1,06209	2,690	11	,021

*Fuente: Elaboración propia en spss v25*

En la prueba de T Student se verifica que la significancia (0.021) es menor a 0.05 por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna donde se menciona que la gestión de inventarios reducirá en el nivel de deterioro de mercancías en el supermercado Plaza Vea Ceres 2021.

### **Hipótesis específica 2**

Ha: La aplicación de la nueva Gestión de inventarios aumentará la cobertura de stock en el supermercado Plaza Vea Ceres 2021

## Regla de decisión

Si  $p \text{ valor} \leq 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si  $p \text{ valor} > 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

*Tabla n°53: Prueba de normalidad pre y post de la hipótesis 2*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Cobertura de stock pre	,460	12	,000	,552	12	,000
Cobertura de stock post	,194	12	,200*	,920	12	,282

*Fuente: Elaboración propia en spss v25*

En la anterior tabla se infiere que la significancia de la cobertura de stock pre (0.00) y del post (0.282) tiene una relación inversa a 0.05, ya que una es menor y la otra es mayor, esto quiere decir que tiene un comportamiento no paramétrico. El contraste de la hipótesis será con el método de Wilcoxon.

## Contrastación de hipótesis

Ho: La aplicación de la nueva Gestión de inventarios no aumentara la cobertura de stock en el supermercado Plaza Vea Ceres 2021

Ha: La aplicación de la nueva Gestión de inventarios aumentara la cobertura de stock en el supermercado Plaza Vea Ceres 2021

## Regla de decisión

Ho: Cobertura de stock antes  $\leq$  Cobertura de stock después

Ho: Cobertura de stock antes  $> \mu$  Cobertura de stock después

Tabla nº54: Estadísticos inferencias de la frecuencia

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Cobertura de stock pre	12	2,2500	,45227	2,00	3,00
Cobertura de stock post	12	2,5833	1,16450	1,00	5,00

Fuente: Elaboración propia en spss v25

En la tabla anterior queda demostrado que la media del control de la cobertura de stock pre (2.25) es menor a la media de la cobertura post (2.58) por lo que se rechaza la regla de decisión  $H_0$ : Cobertura de stock antes  $>$   $\mu$  Cobertura de stock después y se opta por rechazar la hipótesis nula y se toma la hipótesis alterna. Con el fin de corroborar los resultados se aplica la prueba de Wilcoxon.

Tabla nº55: Estadísticos de la prueba de Wilcoxon para la hipótesis específica 2

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	Cobertura de stock Post- Cobertura de stock Pre
Z	-2,059 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,042

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon  
b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración propia en spss v25

En la tabla anterior se infiere que la cobertura de stock post (4) es mayor la cobertura pre (3), por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna donde se menciona que la gestión de inventario aumenta la cobertura de stock en el supermercado Plaza Ve a Ceres 2021.



### Hipótesis específica 3

Ha: La aplicación de la nueva Gestión de inventarios disminuirá las unidades robadas de stock.

### Regla de decisión

Si p valor  $\leq 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si p valor  $> 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

*Tabla nº56: Prueba nominal de pre y post de la hipótesis 3*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Unidades robadas pre	,131	12	,200 <sup>*</sup>	,970	12	,910
Unidades robadas post	,317	12	,002	,702	12	,001

*Fuente: Elaboración propia en spss v25*

En la tabla anterior se aprecia que la significancia de las unidades robadas pre (0.910) es mayor a 0.05 y que las unidades robadas del post es (0.001), por lo que se afirma que tiene un comportamiento no paramétrico. A partir de ello, se procede a realizar una prueba Wincoxon.

### Contrastación de hipótesis

Ho: La aplicación de la nueva Gestión de inventarios no disminuirá las unidades robadas de stock.

Ha: La aplicación de la nueva Gestión de inventarios disminuirá las unidades robadas de stock.

## Regla de decisión

Ho:  $\mu$  Unidades robada antes  $\leq$   $\mu$  Unidades robadas después

Ho:  $\mu$  Unidades robadas antes  $>$   $\mu$  Unidades robadas después

*Tabla n°57: Estadísticos inferenciales de unidades robadas antes y después*

<b>Estadísticos descriptivos</b>					
	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Unidades robadas pre	12	165,3333	75,46743	43,00	324,00
Unidades robadas post	12	37,3333	37,61367	9,00	124,00

*Fuente: Elaboración propia en spss v25*

De la tabla anterior queda demostrado que la medida de las unidades robadas pre (165.3) es mayor a las unidades robadas post (37.3); por lo que se infiere que se rechaza la regla de decisión Ho:  $\mu$  Unidades robada antes  $\leq$   $\mu$  Unidades robadas después, entonces se rechaza la hipótesis nula y se toma la hipótesis alterna. Para confirmar estos resultados se desarrollará la prueba de Wincoxon.

*Tabla n°58: Estadísticos de la prueba de Wincoxon*

		<b>Rangos</b>		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Unidades robadas post - Unidades robadas pre	Rangos negativos	12 <sup>a</sup>	6,50	78,00
	Rangos positivos	0 <sup>b</sup>	,00	,00
	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	12		

a. Unidades robadas post < Unidades robadas pre

b. Unidades robadas post > Unidades robadas pre

c. Unidades robadas post = Unidades robadas pre

### **Estadísticos de prueba<sup>a</sup>**

	Unidades robadas post - Unidades robadas pre
Z	-3,061 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,002

*Fuente: Elaboración propia en spss v25*

En la tabla anterior se verifica que la significancia de la prueba de Wincxon aplicada a las unidades robadas antes y después fue de 0.002 siendo menor a 0.05, lo que significa que de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna donde se menciona que la aplicación de la nueva gestión de inventarios si reduce las unidades robadas.

## DISCUSIÓN

La discusión es el resultado que se expone como un cotejo de información de distintas exploraciones de investigaciones previas citados en el marco teórico, donde se presentan temas que estén dentro del alcance del trabajo de investigación. Esto nos permite conocer el efecto de la metodología de aplicar la mejora en la gestión de inventarios y cómo repercute en los indicadores utilizados.

En primer lugar, se argumenta que la aplicación de una mejora en la gestión de inventarios aumentará relevantemente el control de stock en el supermercado Plaza Vea Ceres, Lima-2021. Este se sostiene de los resultados de la estadística descriptiva e inferencial, donde las unidades de control de stock antes (-196.3) es menor a la media del posterior (19.08); además la significancia de la prueba de Wincoxon aplicada al control de stock pre y post fue de  $0.02 < 0.05$ . A nivel nacional se encontró un resultado donde se toma el control de stock como indicador en Cornejo Melina (2017), es aquí donde se identificó un porcentaje de control de stock en el supermercado Franco previo a la implementación de un 5% y posterior a la implementación se llegó a un 16% con respecto al control y organización de stock. Este resultado fue obtenido por que se trabajó con diferentes herramientas de mejora, en especial para el control de existencias se manejó el indicador de gestión de inventarios, donde se trabajó en base a la utilización de la herramienta de las 5S, obteniendo un porcentaje previo del 31% y posterior a un 71%. De manera general los parámetros de desempeño que se generaron en el supermercado fueron muy satisfactorios llegando a cumplir con un 31%. Se implementaron indicadores de desempeño para asociar los resultados directamente con el comportamiento y adaptación del personal a las nuevas medidas de gestión.

En Segundo lugar, se demuestra la aplicación de una mejora en la gestión de inventario disminuirá el nivel de deterioro de mercancías en el supermercado Plaza Vea Ceres 2021. Esto se apoya en que el análisis descriptivo nos da como resultados de la media del deterioro de mercancías pre (2.04) es mayor a la media post (1.46); de manera complementaria se realizó la prueba de T Student aplicada al deterioro de mercancías pre y post se obtuvo una significancia de

0.021<0.05. A nivel internacional Taha Hamdy (2018) dice que el nivel de obsolescencia de un producto varía según la categoría, este suele tener un promedio si es que el grupo de estudio tiene ciertas características en común, también el tiempo de caducidad es un punto esencial al controlar el stock. Por esto es importante definir la rotación de inventarios para que sea un constante ciclo y que los productos no se queden de manera permanente.

De manera complementarios en Gonzales Narda (2016) menciona que obtuvo que el porcentaje de deterioro de mercancías llego ase 13.3% y que después de su implementación se llegó al 7%, mediante sistemas de control de existencias. Este resultado se llegó gracias al seguimiento, al correcto desarrollo de los procesos y procedimientos establecidos para su reducción. Dentro de las mejoras s e implemento el desarrollo de capacitaciones del sistema de kardex digital en los trabajadores y con una supervisión de parte de los colabores de confianza, para que resuelvan dudas y apoyen al equipo.

En tercer lugar, se asevera que la aplicación de una mejora en la gestión de inventarios aumentará la cobertura de stock en el supermercado Plaza Vea Ceres 2021. Dado que el resultado comparativo de la media refleja que la cobertura pre (2.25) es menor a al escenario post (2.58), mediante el uso de la prueba de Wincoxon aplicada a la cobertura de stock pre y post, su significancia fue de 0.04<0.05). A nivel internacional se identifica un descubrimiento similar en Arriagada, Rodrigo (2018) se muestra en los resultados que la gestión de inventarios basada en el análisis de la cobertura de stock y clasificación de los distintos SKU de una determinada categoría de estudio, es decir en la clasificación de las unidades, orientados a un sistema de competitividad en base a los niveles de rotación alto, medio y bajo, son bastante efectivo y simple en desarrollar, obteniendo resultados favorables. Pero los resultados llegan a ser más del 50% en productos de mayores de niveles de rotación. Mostrando un comportamiento menor en efectividad en productos con nivel bajo. Para niveles bajos de rotación se implementa el método Bernoulli CUSUM ya que tiene mejores resultados, pero tiene mayor complejidad en el desarrollo y mayor inversión.

Por último, se confirma que la aplicación de una mejora en la gestión de inventarios reducirá las unidades perdidas en el supermercado Plaza Vea Ceres 2021. Comparando el resultado obtenido por la estadística descriptiva e inferencial, se define que la media de unidades robadas pre (165.3) es mayor a la media de unidades robadas post (37.3); además la significancia pre y post de la prueba de Wincoxon arroja que es  $0.002 < 0.05$ . De manera complementaria en Taha Hamdy (2018), menciona que las unidades robadas se convierten en pérdida desconocida, ya que al pasar el tiempo no se llega a ubicar y no se tienen un registro para identificar los posibles sucesos de esos productos. En este caso definen que el uso de sistemas digitales o software mejora el control de stock, teniendo un registro actualizado de las unidades. Así se reduce el nivel de unidades robadas o perdidas.

De manera complementaria, Taha (2018) menciona que generar unidades de rastreo, formatos de las unidades perdidas es un comienzo para identificar las causas o los procesos donde desaparecen las unidades, estudiarlas e investigarlas para evitar que el índice que unidades perdidas aumente.

## CONCLUSIONES

Al finalizar con la presente investigación, en este capítulo se aprecian las conclusiones después de haber especificado los resultados según los objetivos proyectados al comienzo de la investigación y por lo tanto se sostiene que:

Primeramente, se concluye que la aplicación de una mejora en la gestión de inventarios aumentará el control de stock en el supermercado Plaza Veá Ceres, Lima-2021. Puesto que la media del control de stock antes (-196.3) es menor a la media del posterior (19.08); además la significancia de la prueba de Wincoxon aplicada al control de stock pre y post fue de  $0.02 < 0.05$ .

En segundo plano, se demuestra la aplicación de una mejora en la gestión de inventario disminuirá el nivel de deterioro de mercancías en el supermercado Plaza Veá Ceres 2021. Dado que el análisis descriptivo nos da como resultado que la media del deterioro de mercancías pre (2.04) es mayor a la media post (1.46); de manera complementaria se realizó la prueba de T Student aplicada al deterioro de mercancías pre y post se obtuvo una significancia de  $0.021 < 0.05$ .

En tercer plano, se concluye que la aplicación de una mejora en la gestión de inventarios aumentará la cobertura de stock en el supermercado Plaza Veá Ceres 2021. En tanto que el resultado comparativo de la media refleja que la cobertura pre (2.25) es menor a al escenario post (2.58), mediante el uso de la prueba de Wincoxon aplicada a la cobertura de stock pre y post, su significancia fue de  $0.042 < 0.05$ .

Al final, se concluye que la aplicación de una mejora en la gestión de inventarios reducirá las unidades perdidas en el supermercado Plaza Veá Ceres 2021. Dado que el resultado obtenido define que la media de unidades robadas pre (165.3) es mayor a la media de unidades robadas post (37.3); además la significancia pre y post de la prueba de Wincoxon arroja que es  $0.002 < 0.05$ .

## RECOMENDACIONES

Una vez concretado el estudio se procede a mencionar las recomendaciones con la finalidad de conservar o continuar con los procedimientos establecidos dentro del área de estudio. Teniendo en cuenta que siempre se puede llegar a mejorar aún más los cambios positivos.

Se recomienda que se actualice el software que gestiona la base de datos, para que al momento de registrar los datos sean más rápido. También que se fomente el uso de las fichas de registro de las existencias implementadas con el fin de tener un historial de supervisión de los trabajadores.

Por último, se recomienda realizar auditorías que ayuden a controlar el nivel y estado de la mejora de la gestión de inventarios, ya que mediante el método que estamos empleando reduciremos las unidades perdidas. Por eso este punto es fundamental para continuar obteniendo buenos resultados y buenas practicas laborales.



## REFERENCIAS

ANGELES, Washington; PANTA, Magaly. *Mejora de procesos de la gestión de inventarios para la optimización de los costos en una empresa importadora ferretera. Universidad Ricardo Palma. Perú, Lima. 2019. Disponible en: [http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2617/IND\\_Angeles-Panta.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2617/IND_Angeles-Panta.pdf?sequence=1&isAllowed=y)*

AR Ranking. *Método FIFO (PEPS) Gestión Almacén: Qué es y cuando se utiliza. 2019. Perú. Disponible en: <https://www.arracking.com/pe/actualidad/blog/soluciones-de-almacenaie-2/metodo-fifo-pepsgestion-almacen-que-es-y-cuando-se-utiliza#>*

ARRIAGADA DÍAZ, Rodrigo. *Metodología para detección de quiebres de stock en el retail. Universidad de Chile. 2018. Disponible en: <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/159303>*

CARDONA, Jose Luis. Orejuela Juan Pablo. Rojas Trejo, Carlos. *Gestión de inventario y almacenamiento de materias primas en el sector de alimentos concentrados. Colombia. vol 15 nro. 30 2018. ISSN: 17941237. Disponible en: <https://doi.org/10.24050/reia.v15i30.1066>*

CASTAÑEDA RAMIREZ, Yuli. SILVA VARGAS, Diego. *Implementación de un sistema de inventarios en Melexa S.A. Bogota, Colombia. 2013. Disponible en: <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/9430/DOCUMENTO%20FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>*

CORNEJO CATAFORA, Melina. LEÓN, Frederick. *Propuesta de mejora para la optimización del desempeño del almacén central de Franco Supermercados. Universidad Católica San Pablo. Arequipa, Perú. 2017*

Disponible

en:

[http://repositorio.ucsp.edu.pe/bitstream/UCSP/15441/1/CORNEJO\\_CATACOR\\_A\\_MEL\\_OPT.pdf](http://repositorio.ucsp.edu.pe/bitstream/UCSP/15441/1/CORNEJO_CATACOR_A_MEL_OPT.pdf)

CASTRO, Julio. *7 Pasos Clave para Implementar un Sistema de Control de inventarios*. Blog Corponet. Mexico. 2016. Disponible en:

<https://blog.corponet.com.mx/7-pasos-clave-para-implementar-un-sistema-decontrol-de-inventarios>

DELGADO, Sergio. *Los problemas de stock más comunes en las empresas*. Valencia: Aydai Custom Business ERP. 2020. Disponible en:

<https://aydai.com/los-problemas-de-stock-mas-comunes-en-las-empresas/>

ENTREPRENIUR. *Estos son los tipos de inventarios que puede tener tu negocio*. España, 2019. Disponible en : <https://www.entrepreneur.com/article/262417>

FERNANDEZ HORNA, Josseph. *Gestión de inventarios y la productividad del área de abarrotes del centro comercial Plaza Vea, Chiclayo*. Perú. 2017. Disponible en :

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/33138/fernandez\\_hj.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/33138/fernandez_hj.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

GERENCIA RETAIL. *Herramientas Financieras ¿Cómo calculo la confiabilidad del inventario?* 2015. Disponible en:

[https://www.gerenciaretail.com/2015/06/23/como-calculo-la-confiabilidad-delinventario/#Hoja\\_de\\_Excel\\_para\\_Descargar](https://www.gerenciaretail.com/2015/06/23/como-calculo-la-confiabilidad-delinventario/#Hoja_de_Excel_para_Descargar)

GEO Gestión de Operaciones. *Clasificación de los Costos de Inventario*. 2015. Disponible en : <https://www.gestiondeoperaciones.net/inventarios/clasificacionde-los-costos-de-inventario/>

GÓMEZ SANDOVAL, Raúl. GUMÁN GÓMEZ, Oscar. *Desarrollo de un sistema de inventarios para el control de materiales, equipos y herramientas dentro de la empresa de construcción ingeniería sólida LTDA*. Bogota, Colombia. 2016 Disponible en: <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/9170/proyecto.pdf?sequence=1>

Grupo Bit. *Los 3 problemas más complejos de la industria del consumo masivo ¿Cómo solucionarlos?* Lima. 2020. Disponible en: <https://businessintelligence.grupobit.net/blog/los-3-problemas-mas-complejos-de-la-industriadel-consumo-masivo-como-solucionarlos>

OCHOA, Jorge Luis; MESCCO, Javier; CALDERON, Raul. *Tecnología RFID radio frecuencia y gestión de almacenes en la empresa supermercados peruanos-Plaza Vea, Puente Piedra, Perú*. 2017. Disponible en: <http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/bitstream/handle/upa/372/Tecnolog%C3%ADa%20RFID%20Radio%20Frecuencia%20y%20Gesti%C3%B3n%20de%20Almacenes%20en%20la%20Empresa%20Supermercados%20PeruanosPlaza%20Vea%2C%20Puente%20Piedra%202016.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

PerúRetail. *Conozca cuáles son los principales problemas en el punto de venta*. Perú. 2016. Disponible en: <https://www.peru-retail.com/estudioinvestigacion/conozca-principales-problemas-punto-de-venta/>

PÉREZ ALAVA, Andrea. *Propuesta de una guía que optimice la gestión financiera y control de inventarios en supermercados de la ciudad de Guayaquil*. Universidad de Guayaquil. Guayaquil-Ecuador. 2016. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/reduq/14143/1/Tesis%20Andrea%20Perez%20Alava.pdf>

PULIDO ROJANO, Alexander, et al. *Un enfoque de optimización para costos de inventario en modelos de inventario probabilísticos: Un caso de estudio*. Vol28, Número 3. Chile. 2020. ISSN: 07183291. DOI: 10.4067 / S0718-33052020000300383

REYNOSO PRINCIPE, Luis. *“Aplicación de la gestión de inventario para mejorar la productividad del almacén de la empresa Otto Kunz S.A. Chancay-Lima”*. Universidad César Vallejo. Perú, Lima. 2019. Disponible en : [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/44532/Reynoso\\_P LA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/44532/Reynoso_P LA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

MORENO, Klever. BONILLA J., Diego. *Logística y existencias control. Estudio de caso en librerías y papelería. Venezuela. 2019*. ISSN: 13159984. Doi : [10.37960 / revista.v24i88.30180](https://doi.org/10.37960/revista.v24i88.30180)

SALAS Navarro, Katherine. MAIGUEL Mejía, Henry. ACEVEDO Chedid, Jaime. *Metodología de Gestión de Inventarios para determinar los niveles de integración y colaboración en una cadena de suministro*. Colombia. 2017. ISSN 0718-3305. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052017000200326>

LA TORRE, Richard; RAFAEL, Jordán. *Aplicación de Gestión de Inventarios para mejorar el nivel de servicio en el área de operaciones de la empresa Goicochea S.A.C. Callao. Universidad César Vallejo. Perú, Lima. 2020* Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/64673/La%20Torre HRJ-Rafael OM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

LLAYQUI SAAVEDRA, Paul. *Propuesta e implementación de mejora de la gestión de inventarios para la optimización del área de almacén en la empresa Ufitec SAC en el periodo 2016-2017*. Lima, Perú. 2019. Disponible en: [https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/5445/llayqui\\_sp\\_m.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/5445/llayqui_sp_m.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

VELAZCO C, Erika. *Diseño de un modelo de gestión de inventarios en la empresa comercializadora de productos de consumo masivo*. Ecuador 2016. Disponible en: <https://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/1790/1/76295.pdf>

OLIVOS, P. C., CARRASCO, F. O., Luis, J., FLORES, M., MORENO, Y. M., & NAVA, G. L. *Modelo de gestión logística para pequeñas y medianas empresas en México Contaduría y Administración*. pp 181–203. México. 2015. Disponible en: [https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1016/S0186-1042\(15\)72151-0](https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1016/S0186-1042(15)72151-0)

MOTA MIRANDA, Rafael. *Gestión de Inventario: Como evitar quiebres de stock. Involves Club*. 2018. Disponible en: <https://clubdeltrade.com/blog/gestion-deinventario-como-evitar-quebres-de-stock/>

VIERA, Emil Mgs; CARDONA MENDOZA, Diana Mgs; TORRES RODRIGUEZ, Roberto Manuel; MERA, Bella. *Diagnóstico de los modelos de gestión de inventarios de alimentos en empresas hoteleras*. Tomo 4, N.º 3, Revista Científica ECOCIENCIA; Guayaquil (Jun 2017).

Disponible en: <https://www.proquest.com/docview/1908311957/82E022B74C5448A9PQ/1>



**ANEXO****ANEXO N°2. FICHA DE REGISTRO DE INVENTARIO (TOTALES)**

FICHA DE REGISTRO DE PERDIDAS E INCIDENCIAS				
MES	Σ DE TODOS LOS PRODUCTOS	Σ DE PRODUCTOS ROBADOS	Σ DE TODOS CADUCADOS Y OBSOLETOS	OBSERVACIONES
ENERO				
FEBRERO				
MARZO				
ABRIL				
MAYO				
JUNIO				
JULIO				
AGOSTO				
SEPTIEMBRE				
OCTUBRE				
NOVIEMBRE				
DICIEMBRE				

ENCARGADO DEL INFORME ANUAL DEL INVENTARIO :		
FECHA DE CIERRE DE 1ER INSPECCIÓN:		FIRMA:
FECHA DE CIERRE DE 2DA INSPECCIÓN:		FIRMA:
FECHA DE CIERRE DE 3ERA INSPECCIÓN:		FIRMA:
FECHA DE CIERRE DE 4TA INSPECCIÓN:		FIRMA:
FECHA DE CIERRE DE 5TA INSPECCIÓN:		FIRMA:
FECHA DE CIERRE DE 6TA INSPECCIÓN:		FIRMA:
FECHA DE CIERRE DE 7MA INSPECCIÓN:		FIRMA:
FECHA DE CIERRE DE 8VA INSPECCIÓN:		FIRMA:
FECHA DE CIERRE DE 9NA INSPECCIÓN:		FIRMA:
FECHA DE CIERRE DE 10MA INSPECCIÓN:		FIRMA:
FECHA DE CIERRE DE 11MO INSPECCIÓN:		FIRMA:
FECHA DE CIERRE DE 12MO INSPECCIÓN:		FIRMA:

## ANEXO

### ANEXO N°3. AUTORIZACIÓN DE PERMISO DE LA EMPRESA

# Carta de autorización

Mediante la presente carta la empresa Plaza Vea ubicada en Carr. Central 2, Ate 15494, autorizamos a los alumnos Cáceres Guizado Brenda con D.N.I. 74905788 y Ortiz Benites Enrique con D.N.I. 72359911, para que puedan realizar con fines investigativos la elaboración de su tesis con relación a la empresa y se brinde facilidades para su elaboración e implementación de dicho proyecto sin tener ningún inconveniente.

Lima 15 de Mayo



.....  
D.N.I. :10603983  
Magdalena Reyes Condor



## ANEXO N°4. AUTORIZACIÓN DE CONSENTIMIENTO DE COLABORADOR

### DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por medio del presente documento confirmo mi consentimiento para participar en la investigación denominada: "Aplicación de Gestión de Inventarios para mejorar el control de stock en el supermercado Plaza Veá Ceres, 2021".

Se me ha explicado que mi participación consistirá en lo siguiente:

Entiendo que debo responder con la verdad y que la información que brindan mis compañeros también es confidencial.

Se me ha explicado también que si decido participar en la investigación puedo retirarme en cualquier momento o no participar en una parte del estudio.


Acepto voluntariamente participar en esta investigación y comprendo qué cosas voy a hacer durante la misma.

Lima 15 de mayo 2021

Nombre del participante:

Anacely Cieza Mendoza

DNI: 73544456

  
FIRMA

## ANEXO N°5. AUTORIZACIÓN DE CONSENTIMIENTO DE COLABORADOR

### DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por medio del presente documento confirmo mi consentimiento para participar en la investigación denominada: "Aplicación de Gestión de Inventarios para mejorar el control de stock en el supermercado Plaza Vea Ceres, 2021".

Se me ha explicado que mi participación consistirá en lo siguiente:

Entiendo que debo responder con la verdad y que la información que brindan mis compañeros también es confidencial.

Se me ha explicado también que si decido participar en la investigación puedo retirarme en cualquier momento o no participar en una parte del estudio.

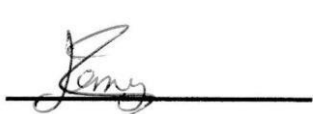
Acepto voluntariamente participar en esta investigación y comprendo qué cosas voy a hacer durante la misma.

Lima 15 de mayo 2021

Nombre del participante:

Jenny Vasquez Alarcon

DNI: 46630639

  
FIRMA

## ANEXO N°6. AUTORIZACIÓN DE CONSENTIMIENTO DE COLABORADOR

### DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por medio del presente documento confirmo mi consentimiento para participar en la investigación denominada: "Aplicación de Gestión de Inventarios para mejorar el control de stock en el supermercado Plaza Vea Ceres, 2021".

Se me ha explicado que mi participación consistirá en lo siguiente:

Entiendo que debo responder con la verdad y que la información que brindan mis compañeros también es confidencial.

Se me ha explicado también que si decido participar en la investigación puedo retirarme en cualquier momento o no participar en una parte del estudio.


Acepto voluntariamente participar en esta investigación y comprendo qué cosas voy a hacer durante la misma.

Lima 15 de mayo 2021

Nombre del participante:

Jorge Cristóbal Ceguil

DNI: 75610614

  
FIRMA

## ANEXO N°7. AUTORIZACIÓN DE CONSENTIMIENTO DE COLABORADOR

### DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por medio del presente documento confirmo mi consentimiento para participar en la investigación denominada: "Aplicación de Gestión de Inventarios para mejorar el control de stock en el supermercado Plaza Vea Ceres, 2021".

Se me ha explicado que mi participación consistirá en lo siguiente:

Entiendo que debo responder con la verdad y que la información que brindan mis compañeros también es confidencial.

Se me ha explicado también que si decido participar en la investigación puedo retirarme en cualquier momento o no participar en una parte del estudio.


Acepto voluntariamente participar en esta investigación y comprendo qué cosas voy a hacer durante la misma.

Lima 15 de mayo 2021

Nombre del participante:

Magaly Liza Apaza

DNI: 40223105

  
FIRMA

## ANEXO N°8. AUTORIZACIÓN DE CONSENTIMIENTO DE COLABORADOR

### DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por medio del presente documento confirmo mi consentimiento para participar en la investigación denominada: "Aplicación de Gestión de Inventarios para mejorar el control de stock en el supermercado Plaza Vea Ceres, 2021".

Se me ha explicado que mi participación consistirá en lo siguiente:

Entiendo que debo responder con la verdad y que la información que brindan mis compañeros también es confidencial.

Se me ha explicado también que si decido participar en la investigación puedo retirarme en cualquier momento o no participar en una parte del estudio.

Acepto voluntariamente participar en esta investigación y comprendo qué cosas voy a hacer durante la misma.

Lima 15 de mayo 2021

Nombre del participante:

AROLD TILLA CUCHO

DNI: 70908546

  
\_\_\_\_\_  
FIRMA

## ANEXO N°9. CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO



### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE La Gestión de Inventarios

N°	VARIABLE 57 DIMENSIONE 7 INDICADORES	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE:							
	DIMENSIÓN 1 PLANEACION (Rotación de inventario)	Si	No	Si	No	Si	No	
		X		X		X		
	DIMENSIÓN 2. ORGANIZACIÓN Y DIRECCIÓN (Costo de inventario)	Si	No	Si	No	Si	No	
		X		X		X		
	DIMENSIÓN 3 CONTROL (Confabilidad del inventario)							
		X		X		X		
	VARIABLE DEPENDIENTE:							
	DIMENSIÓN 1 CALIDAD (Deterioro del Stock o mercadería)	Si	No	Si	No	Si	No	
		X		X		X		
	DIMENSIÓN 2 TIEMPO (Cobertura de Stock)	Si	No	Si	No	Si	No	
		X		X		X		
	DIMENSIÓN 3 GRAVEDAD (unidades robadas)	Si	No	Si	No	Si	No	
		X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:    Aplicable [ X ]            Aplicable después de corregir [ ]            No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Mg: Cáceres Trigo, Jorge Ernesto    DNI: 07305972            Ate, 20 de junio del 2021

Especialidad del validador: INGENIERIA INDUSTRIAL

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto técnico 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

20 de junio del 2021

Firma del Experto Informante.

## ANEXO N°10. CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO



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

N°	VARIABLE 57DIMEN SIONE7INDICADORES	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE:							
	DIMENSIÓN 1 PLANEACIÓN (Rotación de inventario)	Si	No	Si	No	Si	No	
		X		X		X		
	DIMENSIÓN 2 ORGANIZACIÓN Y DIRECCIÓN (Costo de inventario)	Si	No	Si	No	Si	No	
		X		X		X		
	DIMENSIÓN 3 CONTROL (Confiabilidad del inventario)							
		X		X		X		
	VARIABLE DEPENDIENTE:							
	DIMENSIÓN 1 CALIDAD (Deterioro del Stock o mercadería)	Si	No	Si	No	Si	No	
		X		X		X		
	DIMENSIÓN 2 TIEMPO (Cobertura de Stock)	Si	No	Si	No	Si	No	
		X		X		X		
	DIMENSIÓN 3 GRAVEDAD (unidades robadas)	Si	No	Si	No	Si	No	
		X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr./ Mg: Quiroz Calle, José Salomón    DNI: 060262489    Ate, 20 de junio del 2021

Especialidad del validador: **INGENIERO 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

-----  
Firma del Experto Informante.