

# FACULTAD DE NEGOCIOS

Carrera de Administración

“RELACIÓN ENTRE LA GESTIÓN DE ALMACÉN Y LA ROTURA DE STOCKS EN LAS EMPRESAS FERRETERAS DE LIMA, 2020”

Tesis para optar el título profesional de:

Licenciado en administración

Autores:

Kevin Andre Acuña Benites  
Magno Alberto Chavez Tovar

Asesor:

Mg. Patrick Michael Villamizar Morales  
Lima - Perú

2021



## DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico principalmente a mi madre que siempre estuvo apoyándome en todo momento de mi carrera, me dio las fuerzas para poder seguir adelante y jamás decaer en el camino, ella es la inspiración en mi vida.

**Magno Alberto Chávez Tovar**

A Dios por su gracia inagotable, sin Él no hubiera llegado a este escalón. A mi amada esposa que siempre estuvo impulsándome a ser mejor cada día, mis hermanos por su apoyo emocional y a mis padres mi eterna gratitud y respeto por su esfuerzo y empeño.

**Kevin André Acuña Benites**

## AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad Privada del Norte que me abrió las puertas de su mundo como tal, llena de oportunidades que me ha brindado en numerosas ocasiones es algo incomparable. El esfuerzo de nuestro asesor, maestros, compañeros de estudio y a la universidad en general por el conjunto de conocimientos que me ha otorgado en estos años de enseñanza.

**Magno Alberto Chávez Tovar**

Agradezco a la Universidad Privada del Norte que me abrió las puertas para mi desarrollo profesional. A mi asesor por su compañía y guía en toda esta investigación. A mi hermano, Doctor Marlon Acuña por su guía, orientación, preparación y por modelarme a crecer académicamente.

**Kevin André Acuña Benites**

## ÍNDICE

<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>6</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>7</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>8</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>9</b>
<b>CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>10</b>
1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA .....	10
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	13
1.2.1. Problema general.....	13
1.2.2. Problemas específicos .....	13
1.3. OBJETIVOS .....	13
1.3.1. Objetivo general .....	13
1.3.2. Objetivos específicos.....	13
1.4. HIPÓTESIS .....	14
1.4.1. Hipótesis general .....	14
1.4.2. Hipótesis específicas .....	14
1.5. ANTECEDENTES .....	14
1.5.1. Antecedentes internacionales .....	14
1.5.2. Antecedentes nacionales .....	17
1.5.3. Antecedentes locales .....	19
1.6. MARCO TEÓRICO .....	20
1.6.1. Gestión de almacenes .....	20
1.6.2. Roturas de stock .....	22
1.6.3. Clasificación del ABC.....	22
1.6.4. Rotación de inventario .....	23
1.6.5. Inventario inmovilizado .....	23
1.6.6. OTIF (On time in full).....	24
1.6.7. Punto de pedido.....	24
1.6.8. Stock de seguridad .....	24
1.6.9. Costo de roturas de stock .....	24
1.6.10. Costo de posesión.....	25
1.6.11. Justificación.....	25
<b>CAPÍTULO 2. MÉTODO.....</b>	<b>27</b>
2.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN: .....	27
2.1.1. Variables, Operacionalización .....	27
2.1.2. Definición Conceptual.....	27
2.2. DEFINICIÓN OPERACIONAL.....	28

2.2.1. Variable 1: .....	28
2.2.2. Variable 2: .....	28
2.3. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO .....	28
2.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS .....	29
2.4.1. Técnicas de recolección de datos .....	29
2.4.2. Instrumentos de recolección de datos.....	30
2.5. PROCEDIMIENTO .....	30
2.6 Aspectos Éticos.....	31
<b>CAPÍTULO 3. RESULTADOS .....</b>	<b>33</b>
3.1. CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO .....	33
3.2. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA .....	33
3.2.1. Variable 1: Inventario.....	33
3.2.2. Variable 2: Almacén.....	43
3.3. ESTADÍSTICA INFERENCIAL.....	53
<b>CAPÍTULO 4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES .....</b>	<b>57</b>
4.1. DISCUSIÓN .....	57
4.2. LIMITACIONES.....	58
4.3. CONCLUSIONES .....	59
4.4. RECOMENDACIONES: .....	60
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>61</b>
4.5. ANEXOS .....	67

## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pg.</b>
Tabla 01	Cuadro descriptivo 32
Tabla 02	Resumen de procedimientos de datos 33
Tabla 03	¿Cree usted que teniendo un stock de seguridad pueda disminuir de manera elevada el costo de caer en rotura de stock? 33
Tabla 04	¿Piensa usted que aplicando un punto de reorden pueda disminuir el porcentaje de veces que caen en rotura de stock? 34
Tabla 05	¿Piensa usted que el indicador de porcentajes de despachos que llegan a tiempo sea óptimo para usarse en sus almacenes? 34
Tabla 06	¿Cuenta su almacén con la disponibilidad de productos para realizar despachos a sus clientes? 35
Tabla 07	¿Su almacén ha sufrido pérdidas por robos? 35
Tabla 08	¿Cuenta su almacén con la protección debida de sus productos? 36
Tabla 09	En su empresa, ¿Usa el instrumento de stock de seguridad? 36
Tabla 10	En su empresa, ¿Usa el instrumento de punto de reorden? 37
Tabla 11	¿Usa en su empresa el indicador de porcentajes de despachos que llegan a tiempo? 37
Tabla 12	¿Cree usted que, aplicando todos estos instrumentos, una empresa pueda prevenir una rotura de stock? 38
Tabla 13	¿Con un buen análisis ABC aplicado en su almacén, usted podría organizar y segmentar los productos en base a su importancia? 38
Tabla 14	¿Cree usted que aplicando el indicador de rotación de inventarios se podría manejar mejor los productos que no se están usando en su almacén? 39
Tabla 15	¿El espacio utilizado en su almacén sirve para aumentar la rentabilidad de la empresa? 39
Tabla 16	¿Su almacén cuenta con la capacidad de almacenamiento y rotación de productos necesaria? 40
Tabla 17	¿Realiza en su empresa una revisión semanal de su inventario inmovilizado? 40
Tabla 18	¿Realizan en su empresa una revisión mensual de su inventario inmovilizado? 41
Tabla 19	¿Realizan en su empresa una revisión anual de su inventario inmovilizado? 41
Tabla 20	En su empresa, ¿Usan indicadores de rotación de inventarios (KPI)? 42
Tabla 21	¿Aplican en su empresa el análisis ABC? 42
Tabla 22	Escala de valores de correlación 43

Tabla 23	Prueba de normalidad	44
Tabla 24	Correlaciones de la gestión de almacén y roturas de stock	44
Tabla 25	Correlaciones del stock de seguridad y roturas stock	45

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: ¿Cree usted que teniendo un stock de seguridad pueda disminuir de manera elevada el costo de caer en rotura de stock? _____	34
Figura 2: ¿Piensa usted que aplicando un punto de reorden pueda disminuir el porcentaje de veces que caen en rotura de stock? _____	35
Figura 3: ¿Piensa usted que el indicador de porcentajes de despachos que llegan a tiempo sea óptimo para usarse en sus almacenes? _____	36
Figura 4: ¿Cuenta su almacén con la disponibilidad de productos para realizar despachos a sus clientes? _____	37
Figura 5: ¿Su almacén ha sufrido pérdidas por robos? _____	38
Figura 6: ¿Cuenta su almacén con la protección debida de sus productos? _____	39
Figura 7: En su empresa, ¿Usa el instrumento de stock de seguridad? _____	40
Figura 8: En su empresa, ¿Usa el instrumento de punto de reorden? _____	41
Figura 9: ¿Usa en su empresa el indicador de porcentajes de despachos que llegan a tiempo? _____	42
Figura 10: ¿Cree usted que, aplicando todos estos instrumentos, una empresa pueda prevenir una rotura de stock? _____	43
Figura 11: ¿Con un buen análisis ABC aplicado en su almacén, usted podría organizar y segmentar los productos en base a su importancia? _____	44
Figura 12: ¿Cree usted que aplicando el indicador de rotación de inventarios se podría manejar mejor los productos que no se están usando en su almacén? _____	45
Figura 13: ¿El espacio utilizado en su almacén sirve para aumentar la rentabilidad de la empresa? _____	46
Figura 14: ¿Su almacén cuenta con la capacidad de almacenamiento y rotación de productos necesaria? _____	47
Figura 15: ¿Realiza en su empresa una revisión semanal de su inventario inmovilizado? _____	48
Figura 16: ¿Realizan en su empresa una revisión mensual de su inventario inmovilizado? _____	49
Figura 17: ¿Realizan en su empresa una revisión anual de su inventario inmovilizado? _____	50
Figura 18: En su empresa, ¿Usan indicadores de rotación de inventarios (KPI)? _____	51
Figura 19: ¿Aplican en su empresa el análisis ABC? _____	52
Figura 20: ¿Cuenta con un área logística donde desarrollan su gestión de manera ordenada? _____	53

## RESUMEN

El presente estudio se desarrolló con el propósito de encontrar la relación que existe entre la gestión de almacén y la rotura de stocks en las empresas ferreteras de Lima, debido a que se encontraron problemáticas implicadas al desorden, falta de control y registro de los productos que se venden al mercado.

El tipo de investigación fue Aplicada, diseño no experimental, alcance correlacional y enfoque cuantitativo. Asimismo, la población fue conformada por todas las empresas ferreteras ubicadas en Lima y la muestra fue no probabilística. Las técnicas e instrumentos utilizados para la recolección y procesos de datos de la pesquisa son las encuestas aplicado mediante el cuestionario con 20 ítems cerrado y escala nominal dicotómica a las 392 empresas del sector ferretero.

Asimismo, a través de nuestro instrumento validado por el juicio de 7 expertos y con más del 90% de confiabilidad de acuerdo a la técnica aplicada con el KR20 de Richardson se comprueba la viabilidad y aprobación de nuestra hipótesis general, ya que existe una relación directa entre la gestión del almacén y la rotura de stock con un nivel de correlación alta 0.802 relación rho de Spearman.

**Palabras clave: Gestión, almacén, stock, KR20, Spearman.**

## ABSTRACT

The present study was developed with the purpose of improving warehouse management to reduce stock breakage in hardware companies in Lima, due to the fact that problems involved in disorder, lack of control and registration of the products sold to the market were found.

The type of research was Applied, non-experimental design, correlational scope and quantitative approach. Likewise, the population was made up of all the hardware companies located in Lima and the sample was non-probabilistic. The techniques and instruments used for the collection and processing of research data are the surveys applied through the questionnaire with 20 closed items and dichotomous nominal scale to the 392 companies in the hardware sector.

Likewise, through our instrument validated by the judgment of 7 experts and with more than 90% reliability according to the technique applied with Richardson's KR20, the viability and approval of our general hypothesis is verified, since there is a direct relationship between warehouse management and stock breakage with a high correlation level 0.802 Spearman's rho ratio.

**Keywords: Management, warehouse, stock, KR20, Spearman.**

## CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Realidad problemática

En las empresas tanto nacionales como internacionales mantener los almacenes representan un gasto significativo para cada institución, cumplir con los protocolos de seguridad y mantener siempre el stock disponible para cada demandante; esto se ha vuelto una tarea primordial para que la empresa siga creciendo. En muchos otros casos generan pérdidas por no cumplir con los estándares de cuidado y en otros, por no satisfacer y cumplir con el tiempo de entrada en gran cantidad pactada. En los estudios internacionales en Argentina, los investigadores Carro y Gonzalez (2013) cuya problemática se basó en la rotura de sus inventarios con respecto a su distribución o fase de aprovisionamiento, concluyeron que el costo anual de tener una unidad en inventario fluctúa normalmente entre el 20% y el 40% de su valor, esto infiere a que el costo de manejo de inventario de una empresa es de 30%. Si el valor promedio del inventario total equivale al 20% de las ventas, entonces el costo promedio anual de manejo de inventario será el 6% del total de las ventas. Este costo es considerable en términos de márgenes de ganancias brutas, los cuales a menudo son menores del 10% afirmando que la gestión de stocks es un importante factor que atrae el interés de los administradores de cualquier tipo de empresa. Para las compañías que operan con márgenes de ganancias relativamente bajos, la mala administración de stocks puede perjudicar gravemente sus negocios. El desafío no consiste en reducir al máximo el stock para abatir los costos, ni tener inventario en exceso a fin de satisfacer todas las demandas, sino en mantener la cantidad adecuada para que la empresa alcance sus prioridades competitivas con mayor eficiencia. El stock se crea cuando el volumen de materiales, partes o bienes terminados que se recibe es mayor que el volumen de los mismos que se distribuye. Entre esos costos figuran intereses, almacenamiento y manejo, impuestos, seguros y mermas. Cuando esos componentes cambian según el nivel del inventario, lo mismo sucede con el costo de manejo de los mismos.

Por otro lado, en otro estudio realizado en Perú por los extranjeros Bustos y Chacón (2007) donde su problemática fue el mal uso o manejo de control y gestión de sus stocks siendo esto un capítulo importante en la ciencia empresarial, ya que los costes derivados del almacenamiento o espera de los productos, ha formado una partida dentro de los costes empresariales. Concluyen que los costes financieros que lleva emparejada la inmovilización de los stocks que han dado una relevancia extraordinaria a las técnicas de gestión de almacenes en los últimos tiempos donde trata de armonizar las inquietudes del financiero que desearía unos stocks “cero” y las del marketing-vendedor que desearía unos stocks “infinitos” para mejor competir en la conquista del consumidor. Las empresas peruanas donde muchas de ellas están involucradas con este tema es de mucha importancia que este proceso de pedidos sea exacto y preciso, porque genera grandes costos a la empresa y brinda también mejores opciones a la toma de decisiones. En efecto, informa que no es extraño que los stocks alcancen el 30% de los activos de la empresa, a menudo llegan a ser el 50%.

Según el estudio de Meana (2017) realizado en Lima, el objetivo del inventario es confirmar o verificar el tipo de existencias de que disponemos en la empresa, mediante un recuento físico de los materiales existentes. Es necesario realizar inventarios para confrontar los datos anotados en nuestra base de datos con las existencias reales disponibles en el almacén. La importancia de hacer un inventario en condiciones reside en que nos va a proporcionar una serie de factores de valoración pormenorizada de las mercancías de las que disponemos al día. Tener inventariado nuestro almacén es importante porque tendremos localizadas nuestras existencias en todo momento, nos permitirá conocer la aproximación del valor total de las existencias y que a su vez sabremos que beneficio o pérdidas en el cierre contable del año tiene nuestra empresa, nos ayudará a saber qué tipos de productos tienen más rotación y podremos tomar decisiones sobre cómo organizar la distribución del almacén, según estadísticas de nuestro inventario. Las Roturas de stock repercuten de manera financiera drásticamente, ya sea por pérdida de ventas, recursos invertidos innecesariamente y pérdida del mismo cliente que va en búsqueda de otro proveedor. Con respecto a lo último mencionado, el coste perceptible de la rotura del stock son las pérdidas directas de ingresos del proveedor, y posiblemente de las tiendas. Además, si una tienda se enfrenta a frecuentes acortamientos de

inventario, el servicio al consumidor se debilita y puede comenzar a perder su atractivo para los clientes. Por lo tanto, es importante predecir el posible error de la previsión.

En la actualidad la relación entre la gestión de almacén y la rotura de stocks en las empresas ferreteras de lima, mantienen una problemática directa sobre la caída de la demanda y reducción de utilidades. Las empresas se dedican a la comercialización de una amplia variedad de artículos necesarios para la industria peruana. A través de los años las empresas han querido mantener una excelente relación comercial con sus clientes ya que esto ocasiona que tengan una excelente posición en el mercado. Cuando la demanda crece se detectan un gran número de incidentes en desabastecimiento generando financieramente a las empresas pérdidas considerables, que reducen la rentabilidad y oportunidades de colocaciones de sus productos. En el proceso de diagnosticar verificamos que los pedidos y el stock se aprendían de manera cotidiana y vivencial lo que generaba errores y malestares en los clientes cuando los pedidos no satisfacían al cien por ciento sus necesidades creando mala reputación para las empresas, cuando los demandantes necesitaban cierta cantidad de productos de los que sus almacenes no cubrían los números, estos buscaban otros proveedores por temas de tiempo para realizar un solo pedido y no en partes. Una venta caída un cliente insatisfecho tenían un impacto financiero en cada una de las empresas ya que, por no utilizar las herramientas, técnicas y procedimientos adecuados, se veían reflejadas en las pérdidas producto de las roturas de stock.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Cuál es la relación entre la gestión de almacén y la rotura de stocks en las empresas ferreteras de Lima, 2020?

### **1.2.2. Problemas específicos**

¿De qué manera el stock de seguridad se relaciona con la rotura de stocks en las empresas ferreteras de Lima, 2020?

¿De qué manera la rotación de inventario se relaciona con la rotura de stocks en el almacén de las empresas ferreteras de Lima, 2020?

## **1.3. Objetivos**

### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar la relación entre la gestión del almacén y la rotura de stocks en las empresas ferreteras de Lima, 2020.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

Determinar la relación entre el stock de seguridad y la rotura de stocks en el almacén de las empresas ferreteras de Lima, 2020.

Determinar la relación entre la rotación de inventario y la rotura de stocks en el almacén de las empresas ferreteras de Lima, 2020.

## **1.4. Hipótesis**

### **1.4.1. Hipótesis general**

La gestión de almacén tiene una relación con la rotura de stocks en las empresas ferreteras de Lima, 2020.

### **1.4.2. Hipótesis específicas**

El stock de seguridad tiene una relación con la rotura de stocks en el almacén de las empresas ferreteras de Lima, 2020.

La rotación del inventario tiene una relación con la rotura de stocks en el almacén de las empresas ferreteras de Lima, 2020.

## **1.5. Antecedentes**

### **1.5.1. Antecedentes internacionales**

A juicio de Dotoli et al. (2013) en la investigación “*An integrated approach for warehouse analysis and optimization*” Tuvo como objetivo la optimización de los almacenes a fin de reducir las roturas de stock sustentando que la globalización, la competencia, los cambios rápidos del mercado, los ciclos de vida cortos del producto, la alta productividad y la reducción del tiempo de comercialización hacen que el impacto de la logística en la producción sea mucho más amplio que en el pasado. La aplicación de la propuesta técnica se realizó a un italiano productor destacando que los problemas del almacén de la empresa fue la ausencia de una gestión de almacén integrada y automatizada. Las metodologías utilizadas fueron: La herramienta Value Stream Mapping (VSM), el lenguaje de modelo unificado (UML) y una formulación matemática llamada Genba filosofía de shikumi. Usando un enfoque iterativo para que la mejora pueda asegurarse de forma continua.

Los resultados de Baby et al. (2017) en la investigación *“Implementation of lean principles to improve the operations of a sales warehouse in the manufacturing industry”* indican que, los esfuerzos para mejorar las operaciones del almacén al eliminar el desperdicio utilizando herramientas lean como un mapa de flujo de valor (VSM). El principal problema al que se enfrentan los fabricantes hoy en día es cómo ofrecer productos o servicios de alta calidad rápidamente a un bajo costo, las industrias buscan nuevas herramientas y técnicas para producir bienes para competir y sobrevivir en el mercado. La metodología empleada para abordar este problema es la aplicación de principios y técnicas lean siendo la elegida el flujo de valor (VSM). Son estaciones de manipulación de materiales dedicadas a la recepción, almacenamiento, preparación de pedidos, expedición, atraque y envío de mercancías (Van den Berg & Zijm, W., 1999). Los almacenes se pueden clasificar generalmente en tres tipos: almacén de producción, almacén de distribución y almacén por contrato (Dotoli et al., 2015). El inventario se puede hacer más eficiente mediante la adopción de modelos de inventario adecuados, como el análisis ABC. Usando todos estos métodos las operaciones del almacén mejoraron un 40% y esto demuestra que los principios Lean pueden aplicarse con éxito a los almacenes.

Como lo señala Korrakot et al. (2013) en la investigación *“Improving Warehouse Layout Design of a Chicken Slaughterhouse using Combined ABC Class-Based and Optimized Allocation Techniques”* los fabricantes se enfrentan a varios concursos y desafíos en varios frentes. Estos incluyen la guerra de precios, el surgimiento de nuevos saltos tecnológicos, la demanda fluctuante y el surgimiento de nuevos competidores. La gestión logística se considera una de las formas de lograrlo. Trata de diseñar el funcionamiento adecuado del almacén de una fábrica de productos cárnicos representativa. Se eligió un matadero de pollos como estudio de caso. La política de almacenamiento basada en clases de ABC y la asignación de productos optimizada mediante programación lineal se combinaron y utilizaron para diseñar un diseño de almacén mejorado. Se consideró la relación de circulación del producto. Los resultados indicaron que la técnica combinada ofrece una mejora significativa al diseño existente. Se pueden lograr reducciones de la distancia de viaje total durante la operación en casi un 45% y el tiempo de recolección en un 42%. Los aumentos proyectados en el rendimiento de la utilización del espacio y el nivel de servicio de inventario son 45 y 28%, respectivamente.

Según Agostinho et al. (2018) en la investigación “*Optimizing Make-to-Stock Policies through a Robust Lot-Sizing Model*” comenta el problema que ocurre en una empresa industrial de extrusión de aluminio. La empresa produce dos familias principales de productos: una familia de productos que representa la principal actividad productiva de la empresa donde se sigue una política de Make-to-Order (MTO) (familia MTO), y una familia de productos cuyos pedidos suelen ser bastante inferiores el nivel mínimo de producción establecido. Para esta familia, la compañía sigue una política de Make-to-Stock (MTS) (familia MTS). La metodología aplicada en esta investigación fue la propuesta de dos esquemas heurísticos que fueron basados en los modelos mejorados (determinista y robusto), estos muestran que la heurística Elite es bastante rápida y se obtiene una solución óptima. Para estos productos, la empresa sigue una política de Make-to-Stock (MTS) ya que parte de la producción es para cumplir todos los pedidos futuros estimados. Esto genera un problema particular de tamaño de lote con el objetivo de decidir qué productos deben producirse y los tamaños de lote correspondientes.

En la opinión de Bartholdi y Hackman (2014) en la investigación “*Models for Warehouse Management: Classification and Examples*” enseñan a evitar la optimización monolítica de modelos, que son caros e inflexibles. En cambio, adoptamos un enfoque que enfatiza la descentralización de decisiones. El plan de negocios bien puede ser matemático o modelo; pero el proceso de asignación se realiza simplemente a partir de una lista ordenada. Tal enfoque ofrece una gran sencillez de uso; de hecho, se pueden tomar decisiones de forma dinámica, reasignar espacio al mejor postor actual del momento. Podrían entrar en negociaciones con su entorno para conocer, por ejemplo, el espacio disponible y la mano de obra de cada tipo de almacenamiento, y luego tomar sus decisiones sobre cómo avanzar a través de los procesos requeridos y llegar al cliente. Este grado de descentralización es imaginable a medida que RFID continúa extendiéndose, colocando memoria y, cada vez más, potencia de cálculo en cada elemento. Las herramientas utilizadas fueron Layout, Punto de pedido (Order-picking), Crossdocking y Benchmarking.

### 1.5.2. Antecedentes nacionales

De acuerdo con Niño (2018) en su investigación “*Propuesta de mejora en el pronóstico de la demanda en la empresa Global Alimentos S.A.C.*” plantea el uso de nuevos métodos de pronósticos basados en la demanda histórica con el fin de estimar el volumen de ventas con el menor error posible y como un intento de reducir la incertidumbre en la toma de decisiones de la empresa. Para ello, usó una metodología aplicada cuantitativa donde propone el método de Winter, el cual permite con cierta aproximación acercarse a lo que verdaderamente refleja la demanda del mercado, contrastándola con la demanda proyectada. El desarrollo del método concluye que este último modelo se comporta de manera similar a la demanda. Además, el uso de modelos de pronósticos permite estabilizar la cadena de suministros, disminuyendo la venta perdida y generando un posible ahorro en inventarios y costos de transporte. Finalmente, se destaca la importancia de una correcta previsión de la demanda para las organizaciones, pues se convierte en una herramienta de gran valor para llevar una adecuada estrategia de la empresa y concluye que el desarrollo del método Winter se comporta de una manera similar a la demanda deseada comprobándose que el uso de pronósticos de demanda permite estabilizar la cadena de suministros generando ahorro y disminuyendo la pérdida de ventas.

De la cruz y Montero (2018) en su investigación “*Desarrollo de algoritmos de pronóstico de demanda y planificación de compras para reducir excedentes y faltantes en la gestión de Stocks de un RETAIL farmacéutico*” analiza la problemática identificada en torno a los procesos de pronóstico de demanda y planificación de compras de productos comenta que el éxito de las mejores empresas de Retail radica en ser capaces de reaccionar rápidamente a las necesidades del mercado contando con el producto correcto, en las cantidades adecuadas y en el momento requerido. La solución planteada permite determinar niveles de inventario cercanos al óptimo para la gran diversidad de productos que se comercializan, a partir del análisis de la demanda mediante un pronóstico certero y la planificación de las compras a partir de las características del proveedor. Finalmente, las principales mejoras se dieron en la confiabilidad del planeamiento, mediante pronósticos acertados, contribuyendo a la reducción considerable de los niveles de inventario en el Centro de Distribución y disminución de la rotura de stock de productos estratégicos.

En el 2018, Guibovich ha concluido en su investigación *“Pronóstico de demanda para determinar la cantidad de efectivo en el área de operaciones del Banco de Crédito del Perú”* que la importancia del pronóstico de la demanda para determinar la cantidad de efectivo en el área de operaciones en el Banco de crédito del Perú –Chimbote. Se empleó el método deductivo, investigación tipo descriptivo, donde se analizaron los datos históricos de los años 2016 y 2017 del flujo de efectivo del banco de Crédito del Perú-Chimbote, a partir de los datos registrados, se construyeron los modelos de pronósticos de promedio móvil, suavización exponencial, regresión lineal ajustado estacionalmente y Holt Winters, los cuales se sometieron a una evaluación para determinar el método de pronósticos más confiable en donde se determinó que el método de regresión lineal ajustado estacionalmente es el más efectivo con un DAM 552713.54 equivalente a un error del 13% y con una señal de seguimiento de -0.19 encontrándose en el punto óptimo seguido de ello realizó el pronóstico para los años 2018 y 2019. Se concluye que la evaluación de la demanda de efectivos pronosticó un flujo de caja efectiva de S/.73,897,489.84 y S/. 79,812,485.18 respectivamente para cada año, con una variación del 13% respecto a la demanda de los años 2016 y 2017.

Rios (2016) expresa en su trabajo *“Propuesta de procedimientos de gestión logística en la Empresa Centro Hogar Chiclayo E.I.R.L. para disminuir pérdidas de ventas por roturas de stock”* que esta surge a partir de los problemas logísticos como roturas de stock, realización de pedidos de forma irregular, falta de control de entradas y salidas de los productos en sus almacenes, carencia de stock de seguridad y, sobre todo, una carencia de sistema de información en la empresa para ello se tiene que diagnosticar los procedimientos actuales de la gestión logística de la empresa, diseñar los procedimientos de la gestión logística y realizar un análisis costo - beneficio de la propuesta empleando un sistema de información y las metodologías de flujogramas de procesos e indicadores logísticos. Con la propuesta de procedimientos logísticos se obtiene un indicador de costo beneficio de 1,1046, es decir, por cada sol invertido hay un beneficio de 0,1046 soles con un periodo de recuperación de 1 año, 5 meses y 6 días. Además, su tasa interna de retorno es de 92% y su valor actual neto es de s/ 131 834,15 con una tasa de interés por depósito del 6,15%. Cabe resaltar que se han considerado otros indicadores, los cuáles mejorarían con la propuesta de procedimientos logísticos como es el caso de la utilidad bruta anual en un 29,25% equivalente a S/164 456 y se incrementarán las rotaciones en el almacén de Chiclayo con 20,54%, el almacén de

Piura con 27,98% y el almacén de Jaén con 20,81%. De igual manera los indicadores del nivel de cumplimiento de entregas anuales se incrementarán en Chiclayo con 17,7%, Piura con 20,7% y Jaén con 15,98%.

Azañero y Montes (2019) explican en su investigación “*Rotura de stock y rentabilidad de las empresas Mines Grafic E.I.R.L y Universo Grafico Ticlio S.A.C. Trujillo, periodo 2017 – 2018*” la importancia de la capacidad de inventarios, para el cumplimiento de los pedidos, incrementando las ventas, ejerciendo una mayor rentabilidad y servicio al cliente, es importante, por lo cual se realizó el estudio de rotura de stock y rentabilidad de las empresas Mines Grafic E.I.R.L. y Universo Grafico Ticlio S.A.C. Trujillo, periodo 2017 –2018, además tiene el tipo de investigación aplicado –cuantitativo, y un diseño no experimental –longitudinal –de tendencia, también tiene como muestra, los libros de pedidos y ventas del año 2018, para evaluar la variable rotura de stock y los estados financieros de ambas empresas del periodo 2017 –2018, para determinar la rentabilidad de dichas empresas, entre los resultados obtenidos se observa la clara diferencia entre Mines Grafic y Universo Grafico Ticlio dando una rotura de stock del 11% y 0% respectivamente así como la clara diferencia en base a la rentabilidad como es el margen neto en el periodo 2017 –2018 de 8.6% y 8.9% respecto a Mines Grafic y 13.3% y 13.4% en referencia de Universo Grafico Ticlio, por lo que finalmente se concluye, que si existen diferencias entre ambas empresas, además la rotura de stock incide negativamente en la rentabilidad de las empresas mencionadas.

### **1.5.3. Antecedentes locales**

Según Luján (2017) en su tesis “*Mejora de la gestión de pronósticos de la demanda para reducir los inventarios en una empresa textil*” usa un enfoque cuantitativo y un método cuasi experimental para poder desarrollarlo. La empresa realiza sus pronósticos de la demanda para su red propia en función al promedio de los 3 últimos años por mes y operan según las órdenes de producción que se reciben del área Comercial para los pedidos de canal retail, de esta manera, la tesis consiste en determinar el impacto que se lograría al incrementar la eficiencia de la empresa realizando mejores pronósticos de la demanda en base a la data histórica de las ventas. De ese modo, se podrá evitar que los almacenes se saturen de stock innecesario de productos terminados.

Asimismo, también se planea utilizar distintos métodos de pronósticos con el fin de hallar el más adecuado y así tener un menor margen de error el cual permita reducir costos. Concluyendo, el autor señaló que usando el método de suavización exponencial con tendencia y estacionalidad multiplicativa obtuvo un porcentaje de 4.9% con un alfa de 3.18% para lograr determinar que sus hipótesis fueron válidas.

Según Alvarado (2016) en su tesis “*Aplicación de la gestión de aprovisionamiento para evitar la rotura de stock en la empresa poligroup S.A.C*” Comenta que se estudiaron dos variables las cuales fueron variable independiente (Gestión de aprovisionamiento) y variable dependiente (Rotura de stock). El diseño de esta investigación fue experimental y el tipo de investigación pre-experimental y se buscó determinar si mediante la aplicación de la gestión de aprovisionamiento se evitaría la rotura de stock. La población fue conformada por 20 ítems los cuales la empresa posee para realizar sus actividades, al ser una población pequeña la muestra fueron los mismos 20 ítems. Para la recolección de datos, se utilizó como instrumento una guía de observación para ambas variables (gestión de aprovisionamiento) y (rotura de stock), la cual fue acondicionada con fórmulas logísticas capaces de estimar y medir el comportamiento de cada uno de los ítems. Finalmente se utilizó la prueba de Wilcoxon para determinar la aceptación de las hipótesis que se plantearon, de acuerdo a los resultados obtenidos de un nivel de significancia de 0.000 y una media de 14.4500, se pudo determinar que la aplicación de la gestión de aprovisionamiento evita la rotura de stock, por lo tanto, si se aplica una buena gestión de aprovisionamiento se evita la rotura de stock.

## **1.6. Marco Teórico**

### **1.6.1. Gestión de almacenes**

Teniendo en cuenta a Iglesias (2012) expresa que la gestión de almacenes como la función de la logística nos permite mantener cercanos los productos a los distintos mercados, al tiempo que puede ajustar la producción a los niveles de la demanda y facilita el servicio al cliente, que se ha convertido en uno de los más importantes, consecuencia de su incidencia en el servicio al cliente y en los costes operativos de la empresa. Cuyos objetivos son aprovechar el espacio, optimizar los tiempos de manipulación, facilitar el control de los inventarios, ajustar los niveles de inversión a

las necesidades del producto/cliente, disminución de errores en el servicio al cliente y mantener la rotación de stocks a un nivel que no genere ni excesos ni roturas del mismo.

En la opinión de Flamarique (2019) afirma el concepto de que los almacenes son espacios delimitados que puede ser abierto, al aire libre, o cubierto, sin paredes, con alguna pared o totalmente cerrado. Los almacenes pueden ser recintos especialmente proyectados y construidos para dicho fin, pero en muchas ocasiones el almacenaje, su planificación y los flujos que genera se han de adaptar a edificios o recintos diseñados para otras funciones. En otros casos, la finalidad para la que ha sido ideado el recinto donde se emplaza el almacén se ha de modificar en función del producto almacenado, ya sea de su naturaleza, de su forma o de los requerimientos que exige su conservación. De esta manera la gestión de almacenes constituye un recurso para equilibrar las compras y las ventas mediante la regulación de los flujos de adquisiciones de materias primas o productos semielaborados y las entregas de los terminados a los clientes finales.

Desde el punto de vista de Correa et al. (2010) la gestión de almacenes son minimizar: el espacio empleado, con el fin de aumentar la rentabilidad, las necesidades de inversión y costos de administración de inventarios, los riesgos dentro de los cuales se consideran los relacionados con el personal con los productos y con la planta física, pérdidas causadas por robos averías e inventario extraviado, las manipulaciones por lo cual los recorridos y movimientos de las personas equipos de manejo de materiales y productos deben ser reducidos a través de la simplificación y mejora de procesos, los costos logísticos a través de economías de escala reducción de faltantes y retrasos en la preparación de despachos. Maximizar la disponibilidad de productos para atender pedidos de clientes, la capacidad de almacenamiento y rotación de productos, operatividad del almacén, la protección a los productos. Cabe destacar que los dos primeros objetivos de maximización son parcialmente contrapuestos, por lo cual se debe equilibrar su nivel de implementación, debido a que se mayor capacidad de almacenamiento se tiende a reducir la operatividad en el almacén.

### **1.6.2. Roturas de stock**

Alberola (2014) Enfatiza lo ocurrido cuando no es posible hacer frente a un nivel de demanda de un artículo por falta de existencias en el almacén. Este concepto ha ido evolucionando según se ha ido investigando más a cerca de la gestión de stocks. Dicho con palabras de Rambaux (1980) la rotura de stock se produce cuando sigue manifestándose la necesidad de un producto y no quedan existencias del mismo en el almacén.

Teniendo en cuenta a Ruiz (2019) deduce la ratio de rotura de stock como el porcentaje de productos comercializados que deberían estar disponibles para la compra pero que no se encuentra en las estanterías. La rotura de stock es la inexistencia de un determinado producto o referencia en el lineal. Además, diferencia basándose en Jean Marie Guérin, director de Desarrollo Comercial de ID Logistics, dos tipos de rotura de stock para el operador. Por un lado, el caso en el que el consumidor pide algún producto que el sistema de gestión de la tienda no tiene en stock; y, por otro lado, cuando el consumidor busca un producto que el sistema de gestión del almacén si tiene en stock, pero que en ese determinado momento no está disponible en el lineal. (Aguirre, 2012)

Empleando las palabras de Onieva et al. (2006) relacionan el concepto de rotura de stocks a la demanda aleatoria de un producto. Para dichos autores, la rotura de stocks es la posibilidad de que se presente un algún instante una demanda superior al nivel disponible, que hace imposible servirla.

### **1.6.3. Clasificación del ABC**

Femxa (2018) comenta que el método ABC es un concepto relacionado al Diagrama de Pareto y para ello se indica un ejemplo gráfico que describe de la siguiente manera: El Método ABC o también denominada Ley 80-20 o Regla de Pareto o distribución A-B-C, es un método muy útil y que agiliza los procesos de almacenamiento de mercancías en pequeñas y grandes empresas. Pero especialmente, este método es una herramienta de análisis de inventarios muy útil para los trabajadores del sector logística y transporte que, entre 25 otras tareas, se encargan de la organización y gestión del almacén. El Principio de Pareto fue descrito por el economista y

sociólogo Vilfredo Pareto, que especifica una relación desigual entre entradas y salidas. Dicho de otra manera, el 80% de las consecuencias se derivan de 20% de las causas.

#### **1.6.4. Rotación de inventario**

Vidal (2010) describe el control de inventarios como uno de los temas más complejos y apasionantes de la Logística y de la planeación y administración de la cadena de abastecimiento. Es muy común escuchar a los administradores, gerentes y analistas de Logística afirmar que uno de sus principales problemas a los que se deben enfrentar es la administración de los inventarios. El objetivo de la administración de inventarios tiene dos aspectos que se contraponen, desde el punto de vista de Mujica et al. (2008) menciona que se requiere minimizar la inversión del inventario, puesto que los recursos que no se destinan a ese fin, se pueden invertir en otros proyectos aceptables que de otro modo no se podrían financiar. Por la otra, hay que asegurarse de que la empresa cuente con inventario suficiente para hacer frente a la demanda cuando se presente y para que las operaciones de producción y venta funcionen sin obstáculos.

#### **1.6.5. Inventario inmovilizado**

El contar con materiales sin rotación refiere al concepto de material inmovilizado, lo cual indica que existe un problema dentro de los inventarios por diversos factores, uno de ellos es por la devolución de productos por acuerdos comerciales o fallas, o por no haber realizado un correcto pronóstico de demanda, de acuerdo con Lopes et al. (2017) señala que una empresa con una alta rotación de inventarios, pero una baja disponibilidad de productos puede ser evaluada como eficiente; sin embargo, el servicio al cliente se ve afectado lo cual constituye un factor clave en la gestión logística. Cada parámetro depende de otros para lograr un nivel aceptable y si la empresa se concentra en optimizar uno de ellos, sin tener en cuenta el sistema de interrelaciones, puede afectar el resultado global de lograr alta competitividad. Debe tenerse en cuenta que el inventario es dinero inmovilizado, por lo que si no se maneja bien puede afectar toda una organización. Considerando lo dicho, el tener estos stocks generan altos costos financieros por capital inmovilizado, gasto en operaciones, almacén, deterioro físico de los productos. entre otros aspectos que debe afrontar estratégicamente las áreas de SCM o logística.

### **1.6.6. OTIF (On time in full)**

Como expresa Izcúe (2021) el OTIF es un indicador de desempeño de la industria logística que refleja el porcentaje de despachos que llegan a tiempo (On Time), con el producto y cantidad solicitados, y al lugar indicado por el cliente (In Full). En los últimos años, se le ha agregado también la facturación correcta, es decir, que el despacho venga con la documentación, física o electrónica, en la forma que el cliente y la legislación vigente la exigen. Para lograr llevar el indicador OTIF a sus más altos niveles, la empresa despachadora debe tener capacidad de procesamiento de órdenes, proveedores que le cumplan, habilidad de recepcionar múltiples pedidos, capacidad de bodegaje flexible, sistema de picking, facturación en línea, sistema de transporte eficiente y alarmas de punto de pedido, entre otros.

### **1.6.7. Punto de pedido**

El punto de pedido hace referencia al momento en que la empresa debe ordenar una nueva compra de los productos a sus proveedores para evitar caer en la rotura de stock. En la opinión de Heizer & Render (2010) indican que la cantidad calculada debe ser la necesaria para cubrir la demanda esperada desde cuando se realiza el pedido hasta la recepción por parte del proveedor.

### **1.6.8. Stock de seguridad**

El stock de seguridad es cuando se almacena un producto extra para poder hacer frente una posible rotura de stock. El departamento logístico tiene que calcular este dato para no caer en rotura y realizar una correcta gestión para no perder ventas. Como plantea Heizer y Render (2010) El stock de seguridad es de mucha utilidad para las empresas para que puedan prepararse ante una posible escasez de sus productos y así satisfacer la demanda de sus consumidores.

### **1.6.9. Costo de roturas de stock**

Desde la posición de Fernandez (2018) deduce que este es el coste en que se incurre cuando no se puede atender a la demanda debido a que cuando esta se presenta no hay existencias en el almacén y/o establecimiento, situación que se denomina *rotura de stock*. Se pueden distinguir dos

tipos de demanda insatisfecha: La demanda insatisfecha diferida: Que se produce cuando los pedidos de los clientes llegados en un momento en el que no hay existencias son retrasados para ser atendidos en el primer momento en que haya el producto en el almacén. La demanda insatisfecha perdida: Se produce cuando los pedidos de los clientes llegados en un momento en el que no hay existencias, se pierden definitivamente; el coste asociado a este caso se denomina *coste de rotura*, que definiríamos como el coste de no atender a la demanda y por tanto de perderla.

A juicio de Blind (2015) argumenta que los costos de rotura stock o de falta de existencias son aquellos generados cuando se recibe una petición y no se cuenta con el inventario necesario para satisfacer la demanda. Existen dos clases de costos de rotura de stock: el costo por pérdida de ventas y el costo por retardo. El costo por pérdida de ventas es el costo de falta de existencias que se genera cuando el cliente desiste y retira su petición de producto al no contar con stock suficiente; el costo por retardo se genera cuando el cliente espera a que exista suficiente inventario para satisfacer su demanda.

#### **1.6.10. Costo de posesión**

Empleando las palabras de García y Montufar (2016) son aquellos Costos fijos de tener una máquina o una existencia durante todo su ciclo de vida útil; estos costos están relacionados con costos iniciales, financiación, impuestos, etc. Teniendo en cuenta a (Economía sumergida) afirma que todo material almacenado genera determinados costos, a los cuales denominaremos, los costos de posesión o costos de existencias. Dependen de dos variables: la cantidad en existencias y el tiempo de permanencia en existencias. Cuanto mayor es la cantidad y el tiempo de permanencia, tanto mayores serán los costos de posesión

#### **1.6.11. Justificación**

A juicio de Isaza y Rendón (2003) la justificación teórica y metodológica enuncia el por qué vale la pena llevar a cabo la investigación, cuando supone un aporte al conocimiento de gran relevancia cuando se estudian temas sobre el impacto en las medidas de políticas económicas y propone el abordaje de un tema con un marco de análisis novedoso y poco utilizado en estudios anteriores. La justificación práctica se refiere a cuando una investigación reporta un beneficio para

resolver un problema concreto que afecta a una comunidad de personas, empresarios, un ecosistema, una región o un país. (Isaza & Rendón, 2003)

En el presente trabajo de tesis lo que expondremos es la relación de las variables Gestión de almacenes y Roturas de stock, como afectan y el impacto que tendrán en las empresas pueden ser aplicadas en el rubro ferretero, rubro de construcción en las Mypes, y afines con el propósito de evidenciar que el buen manejo de los almacenes con estrategias poco utilizadas ayudará a la toma de decisiones logísticas para reducir las roturas de stock mejorando las ventas. Así mismo ser de ayuda a empresas similares para su aplicación y contribuir con la comunidad.

## CAPÍTULO 2. MÉTODO

### 2.1. Tipo de Investigación:

El tipo de investigación es aplicada.

Según Carrasco (2005) que adopta el estudio es Correlacional, puesto que, miden las dos o más variables que se pretende ver si están o no relacionadas en los mismos sujetos y después se analiza la correlación.

Sampieri (1997) asimismo indica que adopta un enfoque cuantitativo, ya que buscar medir la relación entre la gestión de almacén y el nivel de rotura de stock para determinar la situación actual en la que se encuentra las empresas ferreteras en Lima, 2020.

Diseño de la investigación: Diseño Transversal.

#### 2.1.1. Variables, Operacionalización

Variable 1: Gestión del Almacén

Variable 2: Rotura de stocks.

#### 2.1.2. Definición Conceptual

##### 2.1.2.1. Variable 1:

###### 2.1.2.1.1 Gestión de almacén

La gestión de almacenes es un elemento clave para lograr el uso óptimo de los recursos y capacidades del almacén dependiendo de las características y el volumen de los productos a almacenar (Poirier & Reiter, 1996)

### **2.1.2.2. Variable 2:**

#### **2.1.2.2.1 Rotura de stocks**

La rotura de stock se produce cuando la cantidad de un ítem llega a cero y se muestran pedidos que no pueden ser entregados por falta de stock (Morillo, 2015).

## **2.2. Definición operacional**

### **2.2.1. Variable 1:**

#### **2.2.1.1. Gestión de almacén**

La gestión del almacén para la empresa significa coordinar con otros procesos logísticos, equilibrar el manejo en los niveles del inventario y el servicio al cliente para poder adaptarse a los cambios en este mundo globalizado.

### **2.2.2. Variable 2:**

#### **2.2.2.1. Roturas de stock**

La rotura de stock es un peligro inminente no sólo por no contar con algún ítem en el almacén de la empresa sino también para una posible pérdida de clientes importantes.

## **2.3. Población, muestra y muestreo**

Según Levin (1996) una población es un conjunto de todos los elementos que estamos estudiando, acerca de los cuales intentamos sacar conclusiones.

La población en este estudio será infinita ya que, está conformada por todas las empresas ferreteras que se encuentran el territorio de Lima – Perú.

**Criterios de inclusión:** Se tomó en cuenta a las empresas con mayor índice de ventas anuales.

**Criterios de exclusión:** No se tomó en cuenta a las que tienen poco tiempo de vida en el mercado.

Según Cardenas (1974) una muestra debe ser definida en base de la población determinada, y las conclusiones que se obtengan de dicha muestra solo podrán referirse a la población en referencia.

$$n = \frac{Z^2 * p * q}{d^2}$$

Confianza = 95% --- Z= 1.96 --- p = q = 0.5 --- d = 0.05

**n = 392**

Para el presente estudio hemos calculado, según la población una muestra de 392 empresas ferreteras en el territorio de Lima – Perú.

## **2.4. Técnicas e Instrumentos de recolección y Análisis de datos**

### **2.4.1. Técnicas de recolección de datos**

La técnica es la encuesta ampliamente utilizada como procedimiento de investigación, gracias a esto se puede obtener y elaborar datos de modo rápido y eficaz. Según Casas et al. (2003) define a la encuesta como una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se recoge y analiza una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población o universo del que se pretende explorar. Las técnicas de recolección de datos son una gran variedad de técnicas y herramientas que son usadas para recopilar antecedentes útiles para la evaluación.

### **2.4.2. Instrumentos de recolección de datos**

Al cuestionario usado se le aplicó un instrumento con escala nominal dicotómica. Según Hernández et al. (2020) nos explican que un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir. En el presente trabajo se utilizó la técnica de la encuesta para poder analizar, reconocer y reunir datos.

El cuestionario fue realizado y adaptado de acuerdo a las necesidades que tenemos con las empresas ferreteras en Lima para contrastar nuestra hipótesis. Se usó un formulario virtual en Google para la elaboración de las 20 preguntas cerradas del cuestionario donde se les fue enviando mediante correo electrónico a las empresas ferreteras ubicadas en Lima, además de ir personalmente para que lo puedan llenar más fácilmente.

### **2.5. Procedimiento**

Para la recolección de información del presente estudio se realizó una serie de búsquedas informativas por diferentes medios y fuentes.

El estudio de investigación tuvo como técnica a la encuesta, usando al cuestionario como instrumento mediante la escala nominal dicotómica del 1 al 2 y los rangos usados fueron bueno y malo con 20 preguntas cerradas aplicadas a las 392 empresas ferreteras con la finalidad de determinar la relación entre la gestión de almacenes y la rotura de stocks desarrollado en las empresas ferreteras de Lima, 2020

Para poder realizar y enviar el cuestionario a las empresas ferreteras se tuvo que mandar un correo masivo a las empresas ferreteras que se encuentran en Lima, además de eso se tuvo que ir personalmente a las empresas que no manejan correos electrónicos para que realicen la encuesta digital a través de un celular.

Por ende, se pudo concretar el cuestionario de forma satisfactoria y se obtuvo los datos necesarios para analizar y cuantificar los datos mediante una hoja de Excel aplicando la fórmula del KR 20 de Richardson.

Además, se usó el instrumento de confiabilidad del KR 20 de Richardson, ya que, de acuerdo a la Revista Interamericana de Psicología / Interamerican Journal of Psychology – 2009, Vol. 44, Núm. 2, pp. 274-278, “La fórmula KR – 20 es una técnica muy conocida de confiabilidad por consistencia interna, y es un caso especial para ítems dicotómicos desde la formulación del coeficiente alfa de Cronbach”, el cual obtuvimos un resultado de (0.906) o 91% usando las variables como las 20 preguntas del cuestionario, la varianza total y la sumatoria de las varianzas de los ítems, total de respuestas correctas entre el número de participantes.

$$R_{k20} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right)$$

## 2.6 Aspectos Éticos

La ética de la investigación social consiste en la creación de una relación de respeto mutuo, en la que las dos partes salen ganando, y en la cual los participantes están dispuestos a responder con franqueza, se obtienen resultados válidos, y la comunidad considera que las conclusiones obtenidas son constructivas. Lograr esto requiere más que una buena voluntad o la adhesión a las leyes que rigen la investigación. Se requiere conocer la cultura y las perspectivas de los participantes y de su comunidad ni bien se inicia el proceso de diseño de la investigación, para que sus necesidades e intereses puedan ser comprendidos y atendidos adecuadamente” Sieber (1998).

Nuestra investigación ha cumplido al 100% las normas y los estándares más altos para la fase de la investigación y recolección de datos, lo aplicado es respaldado por las respuestas de cada ferretera al brindarnos los datos del área logística la participación en confidencialidad, teniendo en consideración la búsqueda del bien, el respeto a las personas que laboran en las empresas, la autonomía. Limitándonos a brindarles sugerencias finales según nuestros resultados para contribuir con los errores encontrados en sus almacenes y disminuirlos. En esta investigación salvaguardamos el bienestar de las personas entidades y autores que participan en ella y condenamos todo acto que infrinja daño de forma deliberada.

*Tabla 1 Cuadro descriptivo*

<b>Nombre del Instrumento</b>	Cuestionario Dicotómico
<b>Dimensiones</b>	Gestión de almacén Roturas de Stocks
<b>Año</b>	2020
<b>Cantidad de Preguntas</b>	20 cerradas
<b>Validez</b>	Validada por el juicio de expertos
<b>Confiabilidad</b>	KR 20 de Richardson (0.906) o 91%
<b>Escala o Valor</b>	Escala Nominal Dicotómica: Si, No

## CAPÍTULO 3. RESULTADOS

### 3.1. Confiabilidad del instrumento

Para la confiabilidad del instrumento.

*Tabla 2 Resumen de procedimientos de datos*

Estadísticas de fiabilidad	
KR 20 Richardson	N de Elementos
0,906	20
Fuente: Elaboración propia	

La confiabilidad de la consistencia interna del instrumento, medida con el KR 20 de Richardson se expresa con un número decimal positivo que fluctúa entre 0,00 y 1,00, donde 0 significa confiabilidad nula, y 1 o cercano a este significa confiabilidad total. El instrumento en esta investigación obtuvo un coeficiente de confiabilidad de 0,906, resultado que garantiza la alta confiabilidad de este.

### 3.2. Estadística descriptiva

#### 3.2.1. Variable 1: Inventario

*Tabla 3 ¿Cree usted que teniendo un stock de seguridad pueda disminuir de manera elevada el costo de caer en rotura de stock?*

P1	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
SI	351	89.54	89.54	89.54
NO	41	10.46	10.46	100.00
TOTAL	392	100.00	100.00	

*Fuente propia*

La tabla n°3. Muestra que para el 89.54% de los encuestados, si es necesario tener un stock de seguridad para disminuir de manera eleva el costo de caer en rotura de stock y un 10.46% no lo ve necesario.

Figura 1: ¿Cree usted que teniendo un stock de seguridad pueda disminuir de manera elevada el costo de caer en rotura de stock?

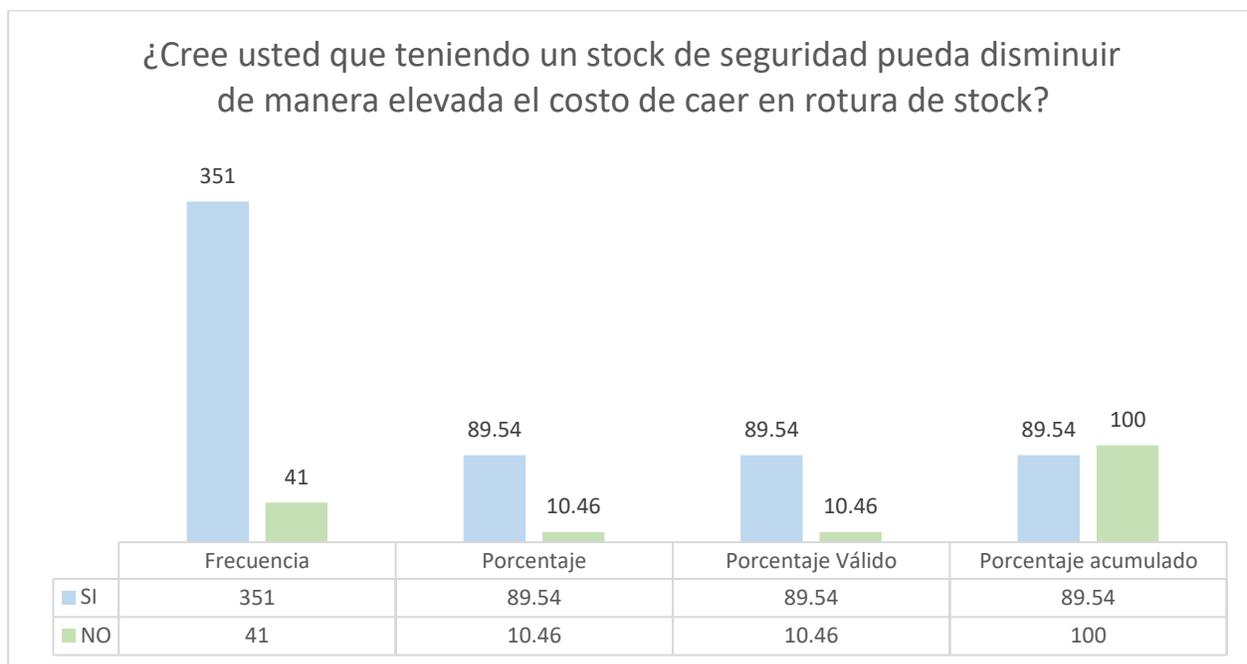


Tabla 4 ¿Piensa usted que aplicando un punto de reorden pueda disminuir el porcentaje de veces que caen en rotura de stock?

P2	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
SI	350	89.29	89.29	89.29
NO	42	10.71	10.71	100.00
TOTAL	392	100.00	100.00	

*Fuente propia*

La tabla n°4. Muestra que para el 89.29% de los encuestados indican que aplicando un punto de reorden si puede disminuir el porcentaje de veces que caen en rotura de stock por otro lado el 10.71% no lo ve necesario.

Figura 2: ¿Piensa usted que aplicando un punto de reorden pueda disminuir el porcentaje de veces que caen en rotura de stock?

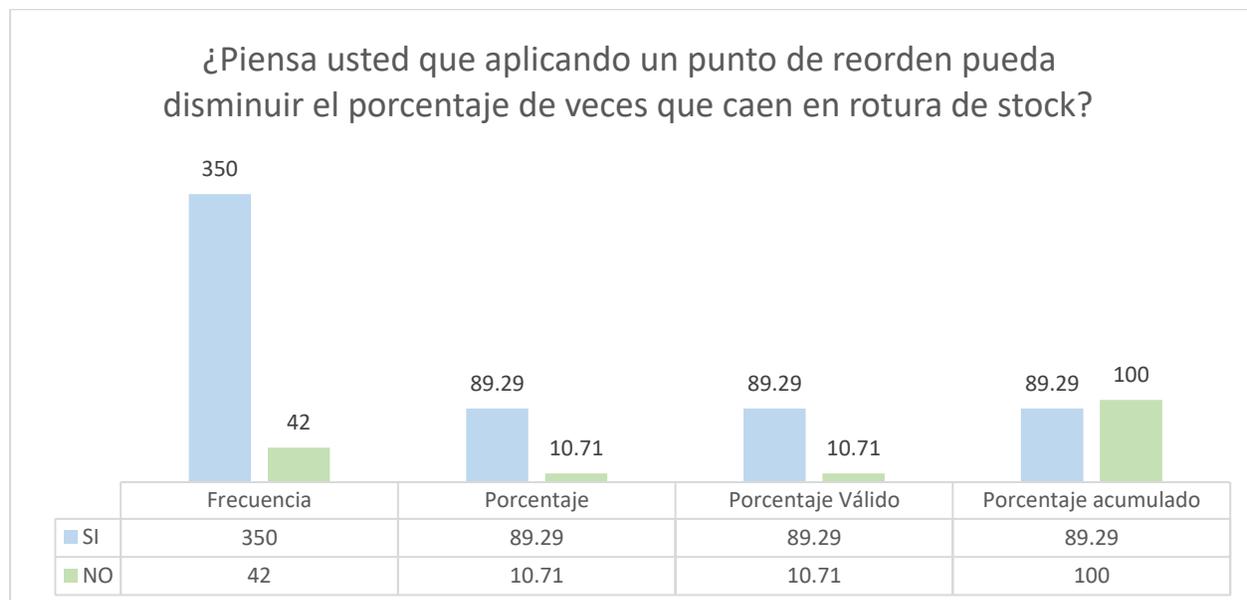


Tabla 5 ¿Piensa usted que el indicador de porcentajes de despachos que llegan a tiempo sea óptimo para usarse en sus almacenes?

P3	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
SI	348	88.78	88.78	88.78
NO	44	11.22	11.22	100.00
TOTAL	392	100.00	100.00	

*Fuente propia*

La tabla n°5. Muestra que el 88.78% de los encuestados piensa que el indicador de porcentajes de despachos que llegan a tiempo si es óptimo para usarse en sus almacenes el 11.22% no lo ve necesario.

Figura 3: ¿Piensa usted que el indicador de porcentajes de despachos que llegan a tiempo sea óptimo para usarse en sus almacenes?

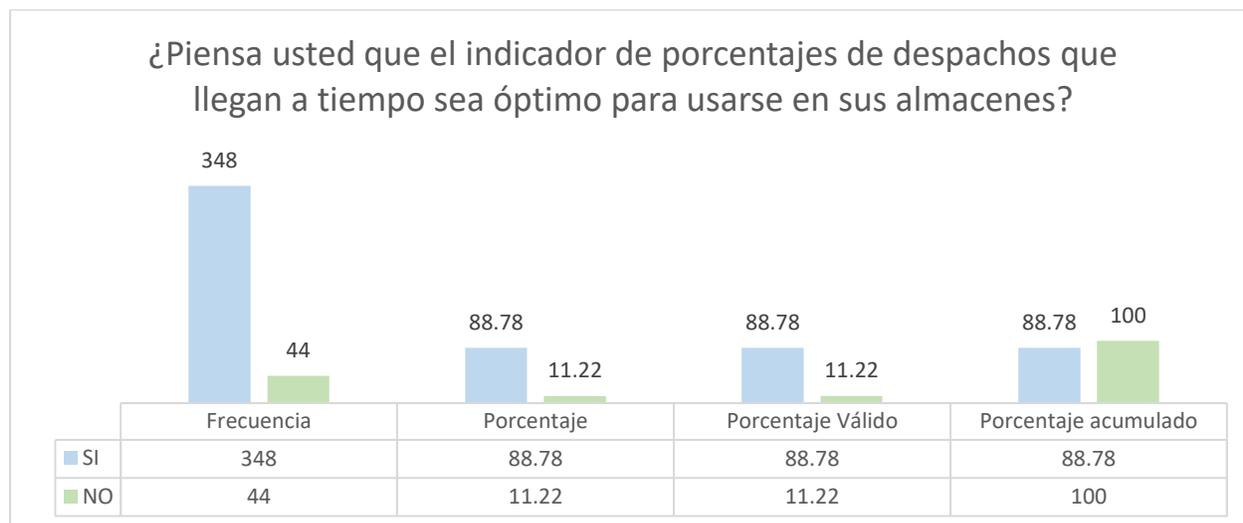


Tabla 6 ¿Cuenta su almacén con la disponibilidad de productos para realizar despachos a sus clientes?

P4	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
SI	199	50.77	50.77	50.77
NO	193	49.23	49.23	100.00
TOTAL	392	100.00	100.00	

*Fuente propia*

La tabla n°6. Nos indica que para el 50.77% de los encuestados su almacén si cuenta con la disponibilidad de los productos para realizar despachos o los clientes, mientras un 49.23% no cuenta con disponibilidad.

Figura 4: ¿Cuenta su almacén con la disponibilidad de productos para realizar despachos a sus clientes?

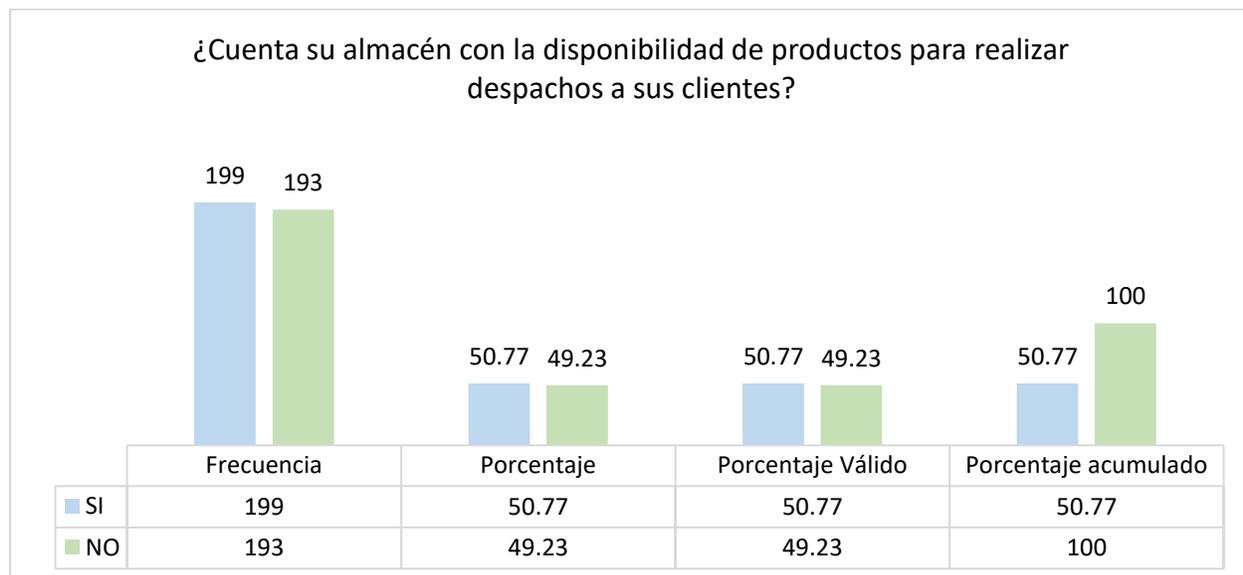


Tabla 7 ¿Su almacén ha sufrido pérdidas por robos?

P5	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
SI	91	23.21	23.21	23.21
NO	301	76.79	76.79	100.00
TOTAL	392	100.00	100.00	

Fuente propia

La tabla n°7. Nos indica que para el 23.21% de los encuestados si han sufrido pérdidas por robos, mientras que para el 76.79% si han sufrido pérdidas.

Figura 5: ¿Su almacén ha sufrido pérdidas por robos?

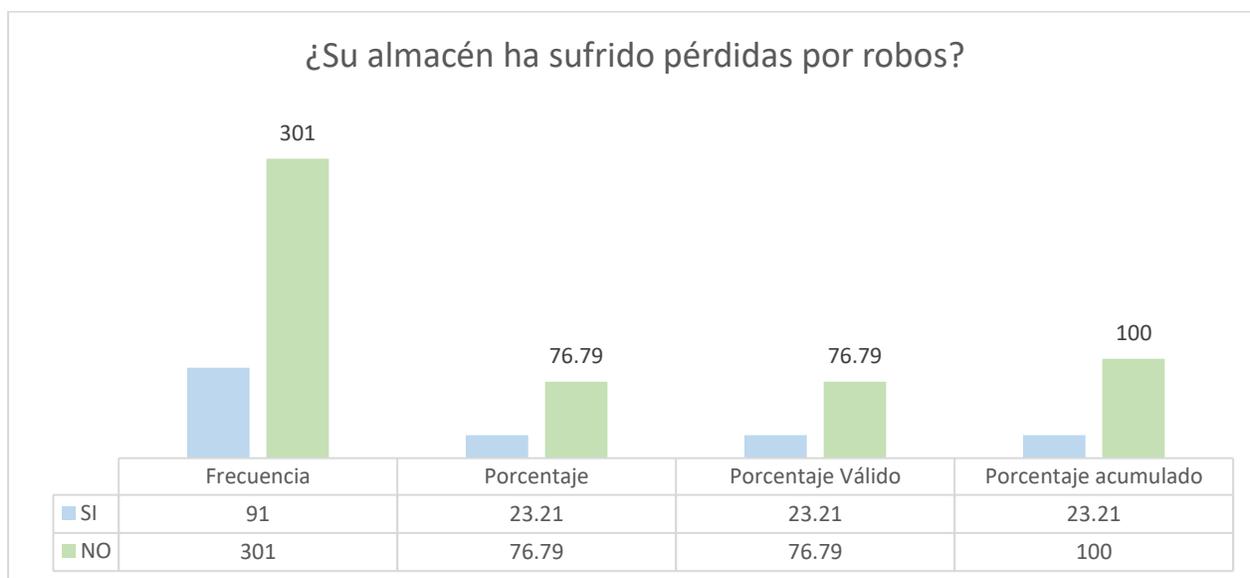


Tabla 8 ¿Cuenta su almacén con la protección debida de sus productos?

P6	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
SI	194	49.49	49.49	49.49
NO	198	50.51	50.51	100.00
TOTAL	392	100.00	100.00	

*Fuente propia*

La tabla n°8. Nos indica que el 49.49% de los encuestados si cuenta con una la protección debida de sus productos en su almacén, mientras que un 50.51% no las tiene.

Figura 6: ¿Cuenta su almacén con la protección debida de sus productos?

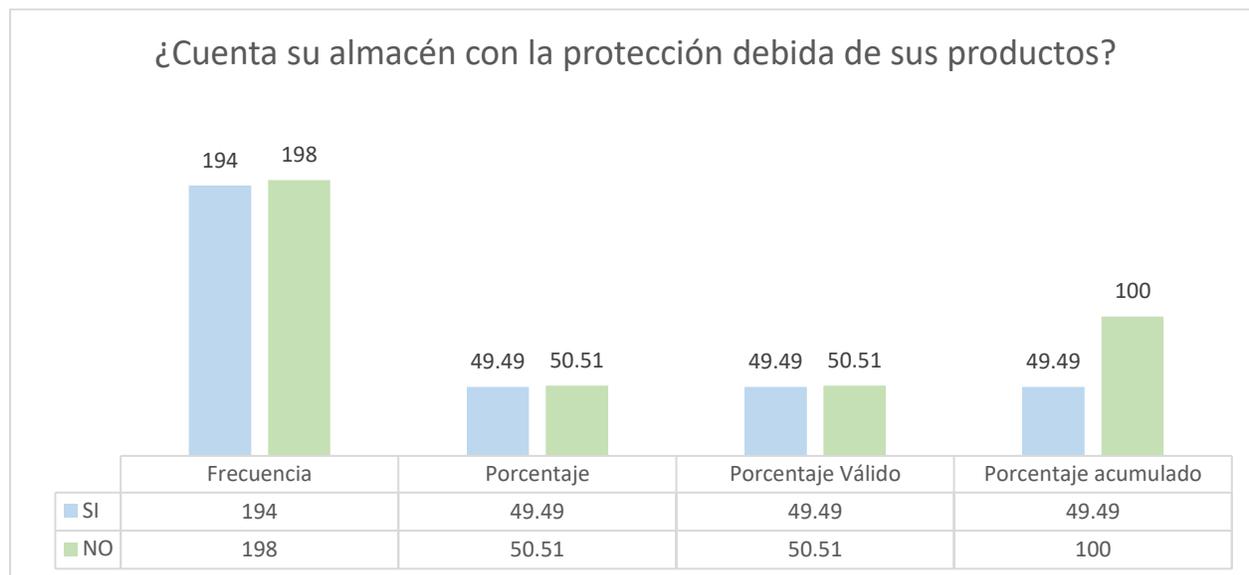


Tabla 9 En su empresa, ¿Usa el instrumento de stock de seguridad?

P7	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
SI	152	38.78	38.78	38.78
NO	240	61.22	61.22	100.00
TOTAL	392	100.00	100.00	

*Fuente propia*

En la tabla n°9. Nos muestra que para el 38.78% de los encuestados si usa el instrumento de stock de seguridad, mientras que para el 61.22% no utiliza el instrumento de stock de seguridad.

Figura 7: En su empresa, ¿Usa el instrumento de stock de seguridad?

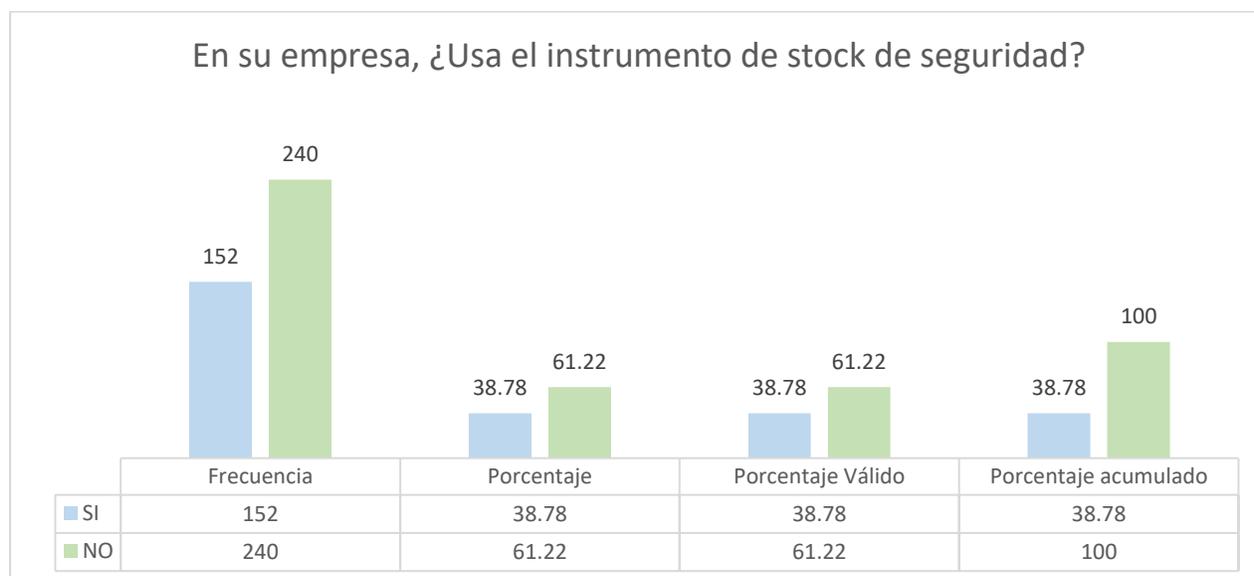


Tabla 10 En su empresa, ¿Usa el instrumento de punto de reorden?

P8	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
SI	143	36.48	36.48	36.48
NO	249	63.52	63.52	100.00
TOTAL	392	100.00	100.00	

*Fuente propia*

En la tabla n°10. Nos indica que un 36.48% de los encuestados, si usan el instrumento de punto de reorden, mientras un 63.52% no lo utilizan.

Figura 8: En su empresa, ¿Usa el instrumento de punto de reorden?

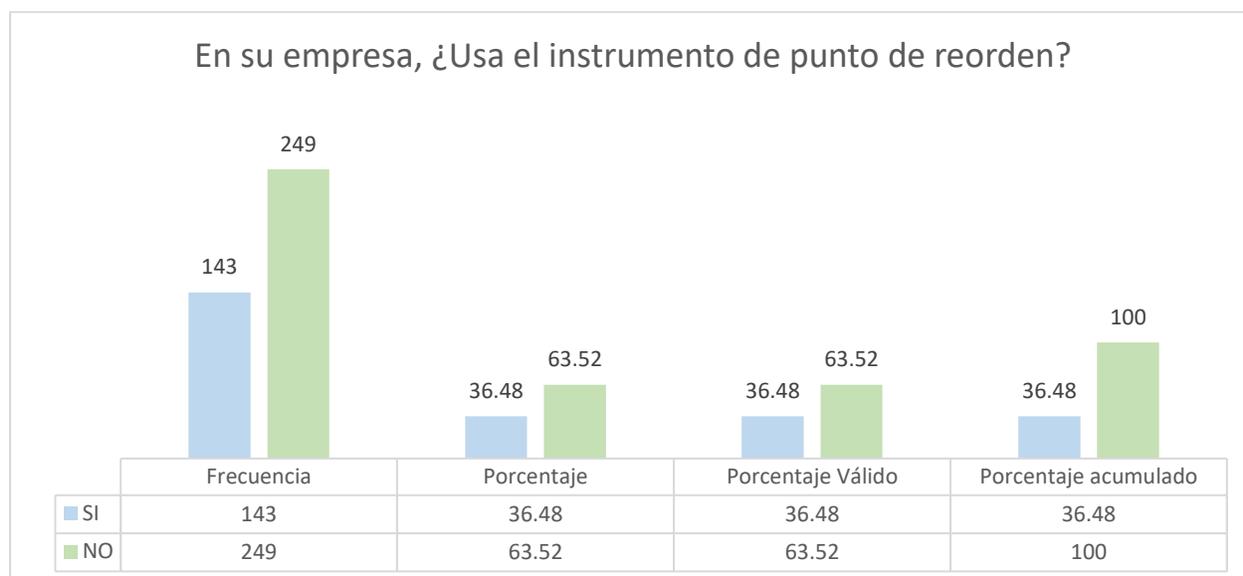


Tabla 11 ¿Usa en su empresa el indicador de porcentajes de despachos que llegan a tiempo?

P9	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
SI	166	42.35	42.35	42.35
NO	226	57.65	57.65	100.00
TOTAL	392	100.00	100.00	

*Fuente propia*

En la tabla n°11. Nos muestra que un 42.35 % de los encuestados si utilizan el indicador de porcentajes de despachos que llegan a tiempo, mientras que un 57.65 no lo utiliza.

Figura 9: ¿Usa en su empresa el indicador de porcentajes de despachos que llegan a tiempo?

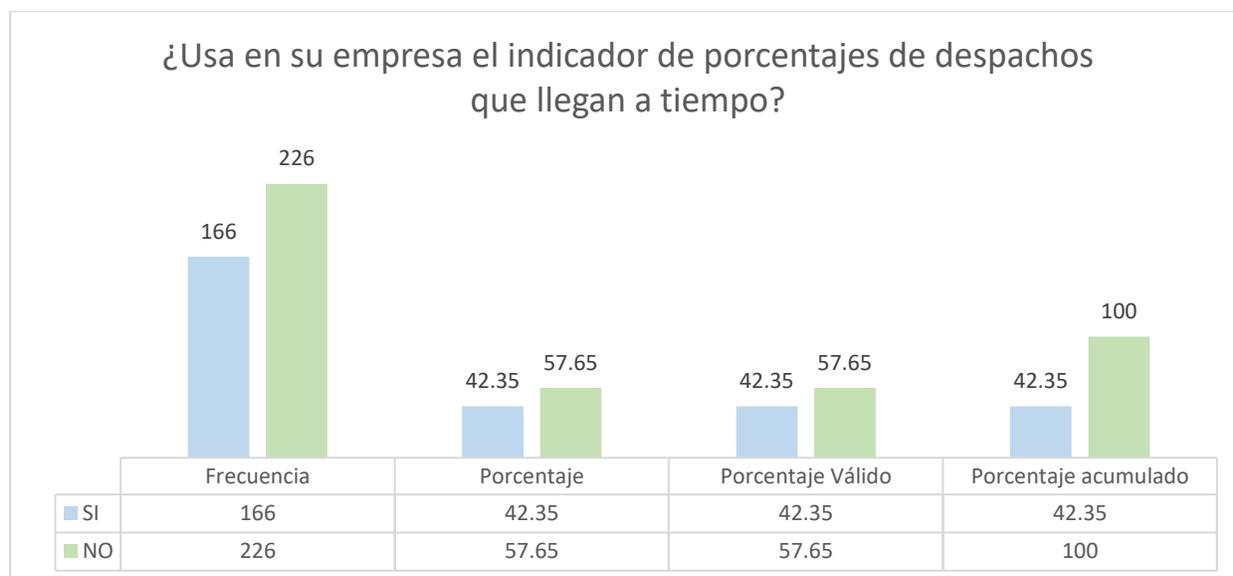


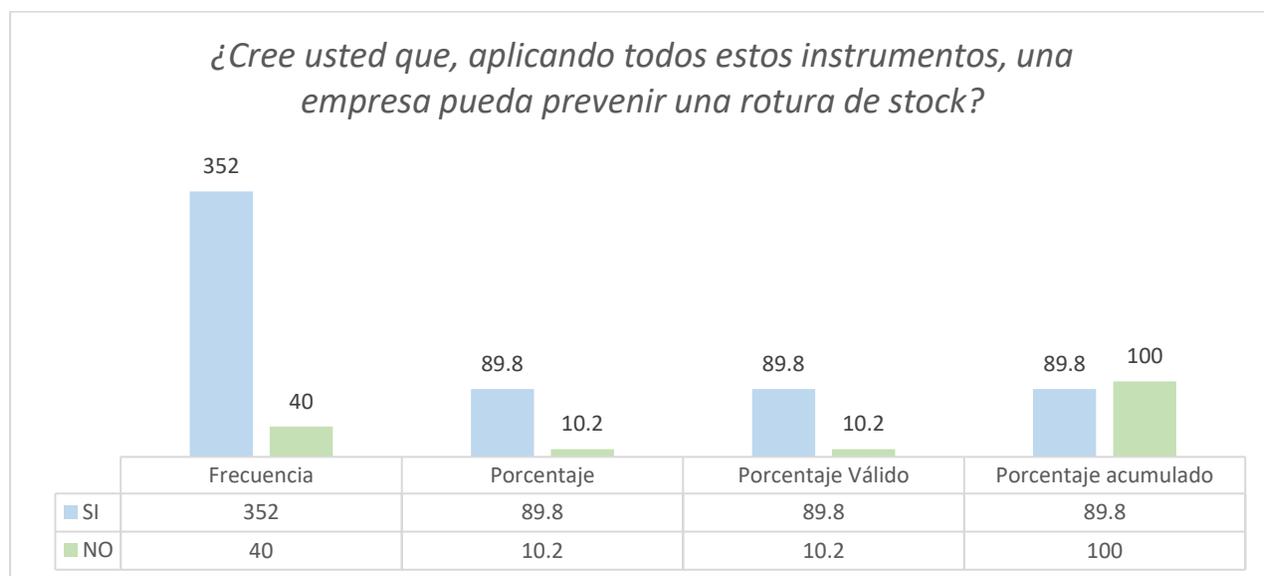
Tabla 12 ¿Cree usted que, aplicando todos estos instrumentos, una empresa pueda prevenir una rotura de stock?

P10	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
SI	352	89.80	89.80	89.80
NO	40	10.20	10.20	100.00
TOTAL	392	100.00	100.00	

*Fuente propia*

En la tabla n°12. Nos muestra que un 89.80% de los encuestados afirma que aplicando los instrumentos mencionados en su empresa se puede prevenir rotura de stock, mientras que un 10.20% cree que no.

Figura 10: ¿Cree usted que, aplicando todos estos instrumentos, una empresa pueda prevenir una rotura de stock?



### 3.2.2. Variable 2: Almacén

Tabla 13 ¿Con un buen análisis ABC aplicado en su almacén, usted podría organizar y segmentar los productos en base a su importancia?

P11	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
SI	346	88.27	88.27	88.27
NO	46	11.73	11.73	100.00
TOTAL	392	100.00	100.00	

*Fuente propia*

En la tabla n°13. Nos muestra que un 88.27% de los encuestados afirman que con un buen análisis ABC aplicado a sus almacenes, se podría organizar y segmentar los productos en base su importancia, mientras que un 11.73% creo que no es necesario.

Figura 11: ¿Con un buen análisis ABC aplicado en su almacén, usted podría organizar y segmentar los productos en base a su importancia?

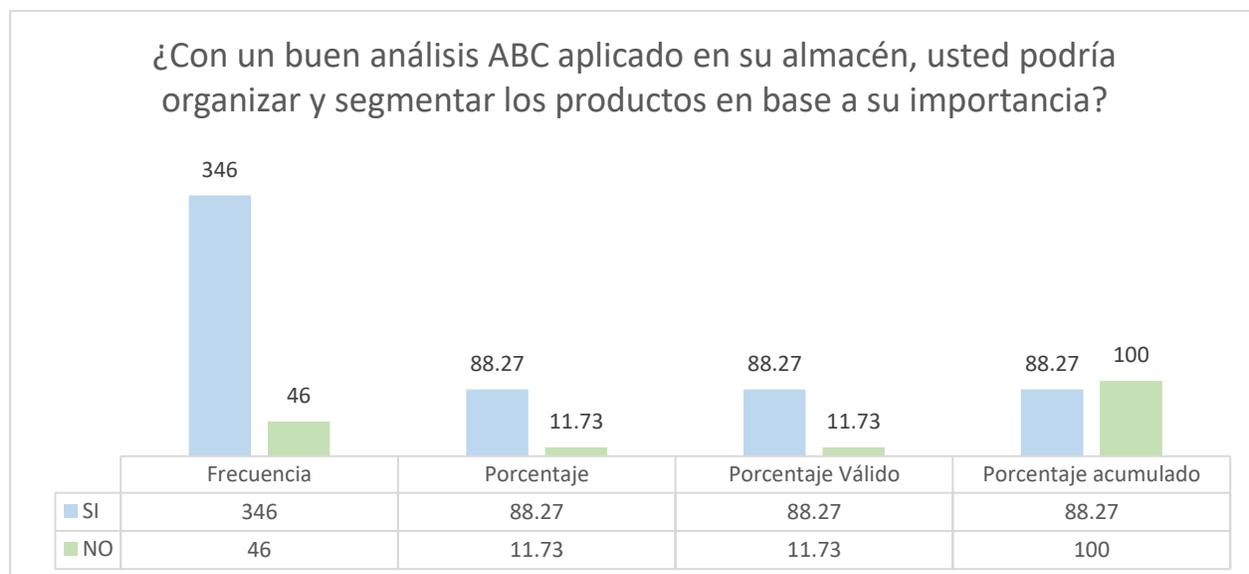


Tabla 14 ¿Cree usted que aplicando el indicador de rotación de inventarios se podría manejar mejor los productos que no se están usando en su almacén?

P12	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
SI	347	88.52	88.52	88.52
NO	45	11.48	11.48	100.00
TOTAL	392	100.00	100.00	

Fuente propia

En la tabla n°14. Se muestra que un 88.52% de los encuestados afirman que aplicando el indicador de rotación de inventarios se podría manejar mejor los productos que no se están usando en su almacén, mientras que un 11.48% cree que no es necesario.

Figura 12: ¿Cree usted que aplicando el indicador de rotación de inventarios se podría manejar mejor los productos que no se están usando en su almacén?

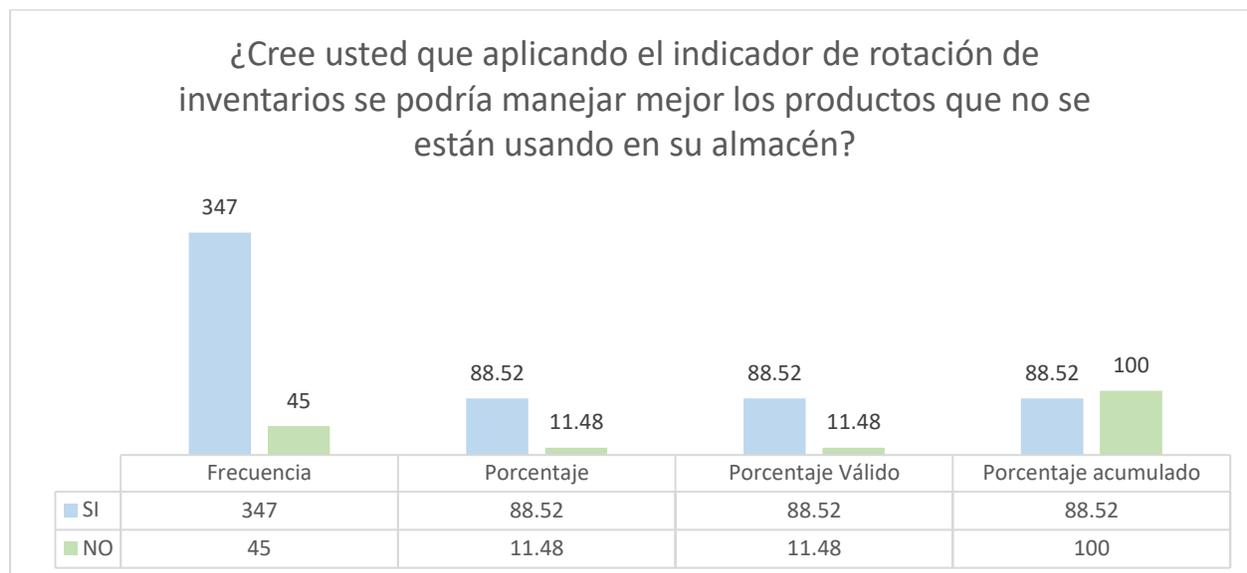


Tabla 15 ¿El espacio utilizado en su almacén sirve para aumentar la rentabilidad de la empresa?

P13	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
SI	210	53.57	53.57	53.57
NO	182	46.43	46.43	100.00
TOTAL	392	100.00	100.00	

*Fuente propia*

En la tabla n°15. Se muestra que un 53.57% de los encuestados cree que el espacio utilizado en su almacén sirve para aumentar su rentabilidad empresarial, mientras que un 46.43% cree que no.

Figura 13: ¿El espacio utilizado en su almacén sirve para aumentar la rentabilidad de la empresa?

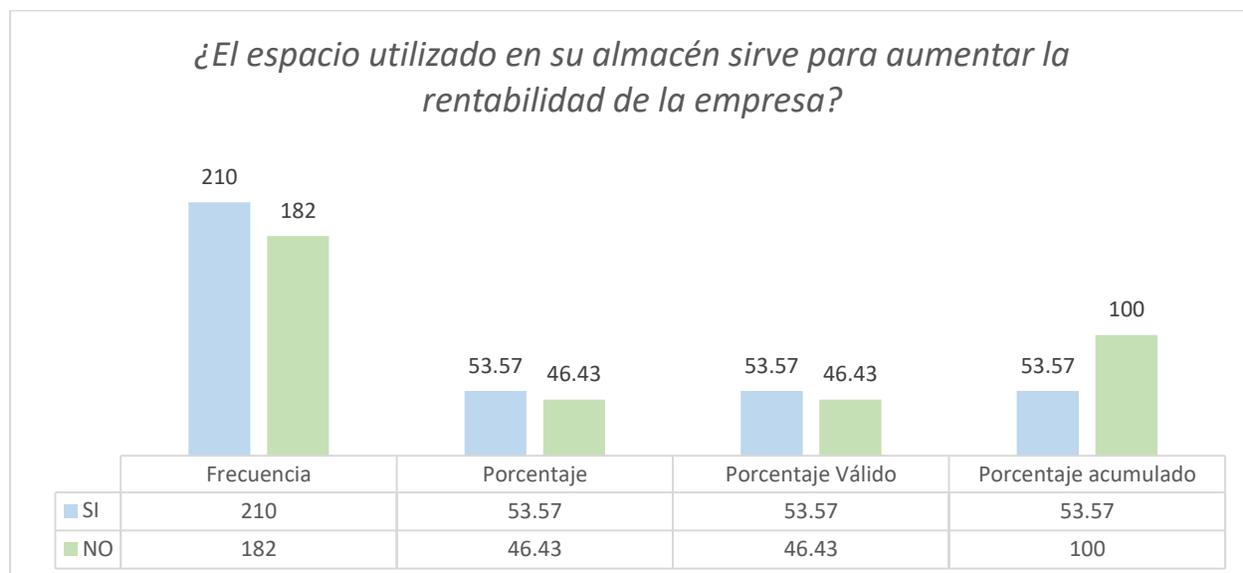


Tabla 16 ¿Su almacén cuenta con la capacidad de almacenamiento y rotación de productos necesaria?

P14	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
SI	187	47.70	47.70	47.70
NO	205	52.30	52.30	100.00
TOTAL	392	100.00	100.00	

*Fuente propia*

En la tabla n°16. Apreciamos que un 47.70% de los encuestados cuenta con la capacidad de almacenamiento y rotación de productos necesaria, mientras que un 52.30% no cuando ni con la capacidad ni con la rotación necesaria.

Figura 14: ¿Su almacén cuenta con la capacidad de almacenamiento y rotación de productos necesaria?

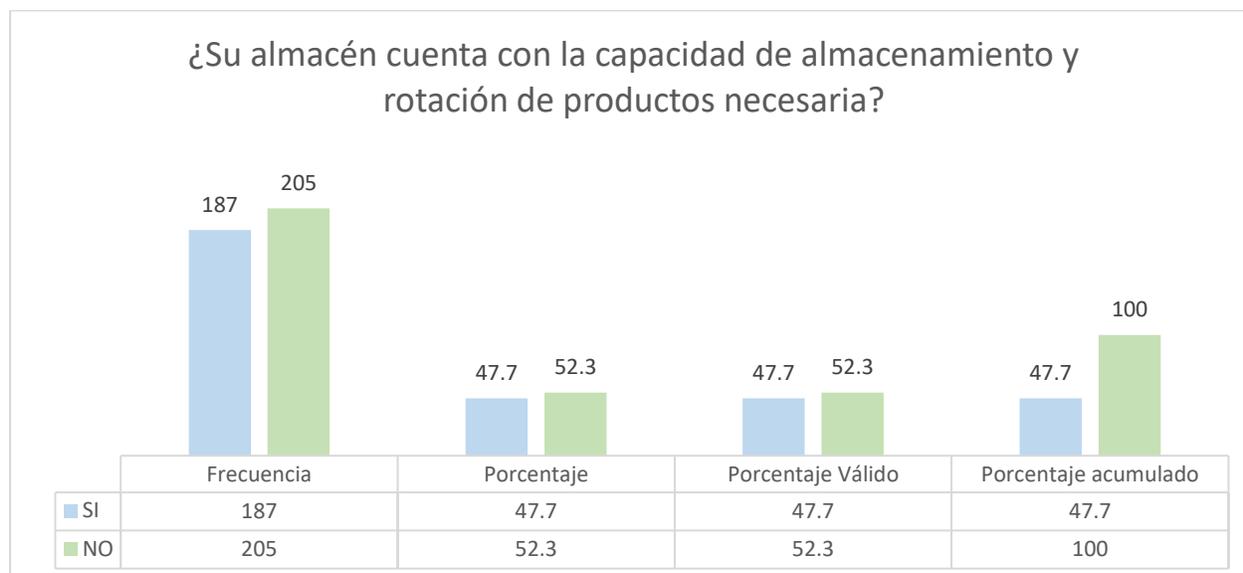


Tabla 17 ¿Realiza en su empresa una revisión semanal de su inventario inmovilizado?

P15	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
SI	13	3.32	3.32	3.32
NO	379	96.68	96.68	100.00
TOTAL	392	100.00	100.00	

*Fuente propia*

En la tabla n°17. Nos muestra que un 3.32% si hacen una revisión semanal de su inventario inmovilizado, mientras que un 96.68% no hacen revisiones semanales de su inventario inmovilizado.

Figura 15: ¿Realiza en su empresa una revisión semanal de su inventario inmovilizado?

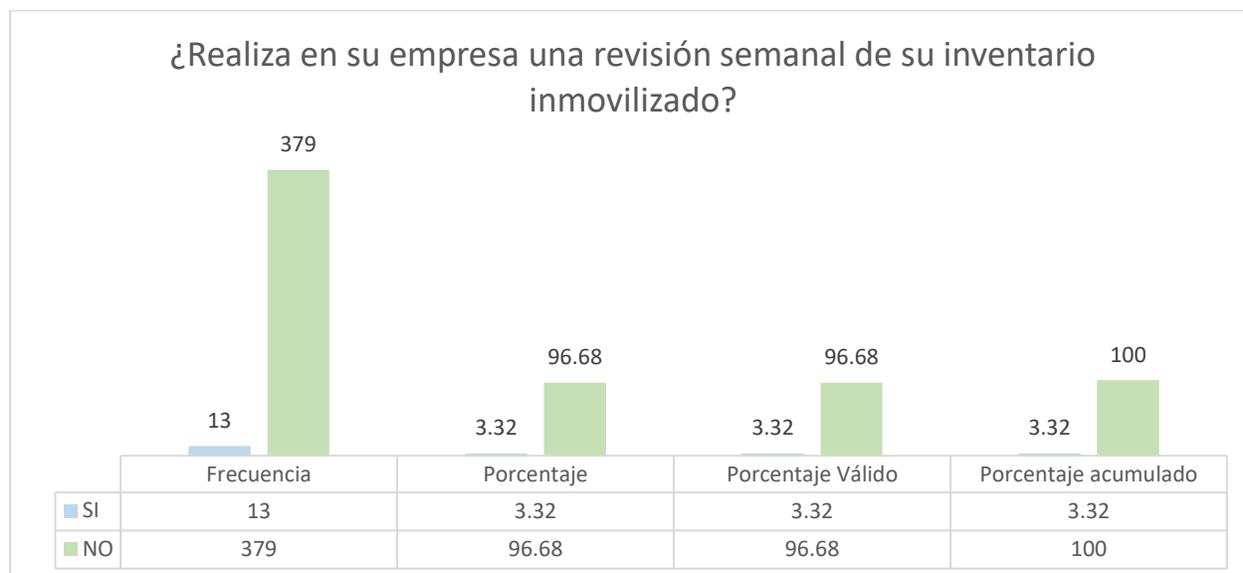


Tabla 18 ¿Realizan en su empresa una revisión mensual de su inventario inmovilizado?

P16	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
SI	88	22.45	22.45	22.45
NO	304	77.55	77.55	100.00
TOTAL	392	100.00	100.00	

*Fuente propia*

En la tabla n°18. Nos muestra que un 22.45% de los encuestados si realiza una revisión mensual de su inventario inmovilizado, mientras que un 77.55% no realiza revisiones mensuales a su inventario inmovilizado.

Figura 16: ¿Realizan en su empresa una revisión mensual de su inventario inmovilizado?

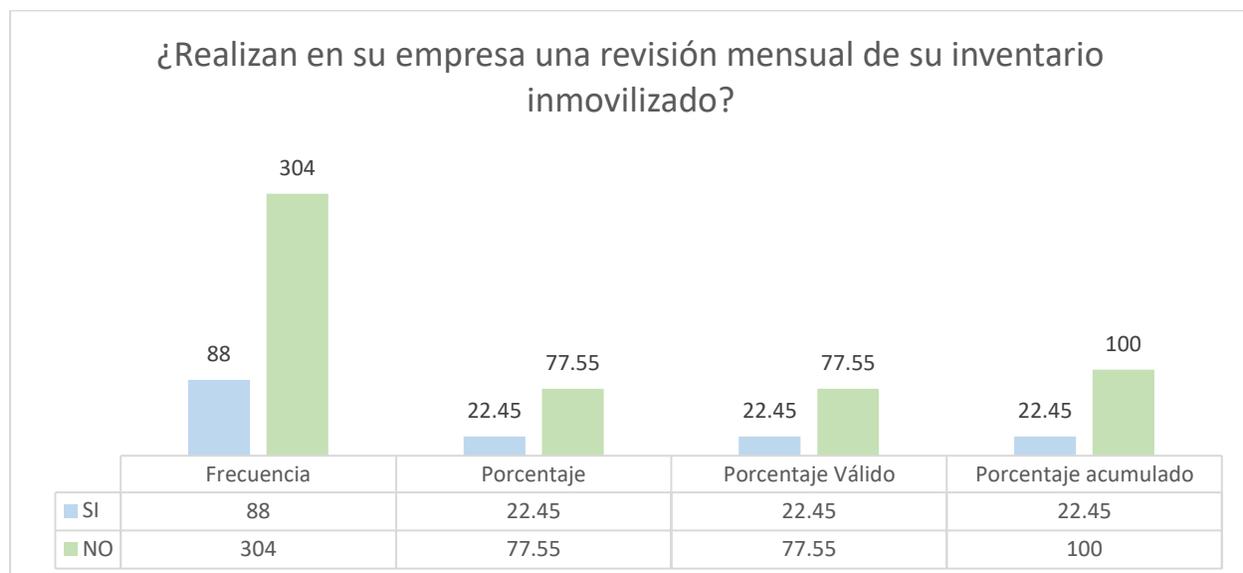


Tabla 19 ¿Realizan en su empresa una revisión anual de su inventario inmovilizado?

P17	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
SI	221	56.38	56.38	56.38
NO	171	43.62	43.62	100.00
TOTAL	392	100.00	100.00	

*Fuente propia*

En la tabla n°19. Nos muestra que un 56.38% de los encuestados, si realiza una revisión anual de su inventario inmovilizado, mientras que un 43.62% no una revisión anual de su inventario inmovilizado.

Figura 17: ¿Realizan en su empresa una revisión anual de su inventario inmovilizado?

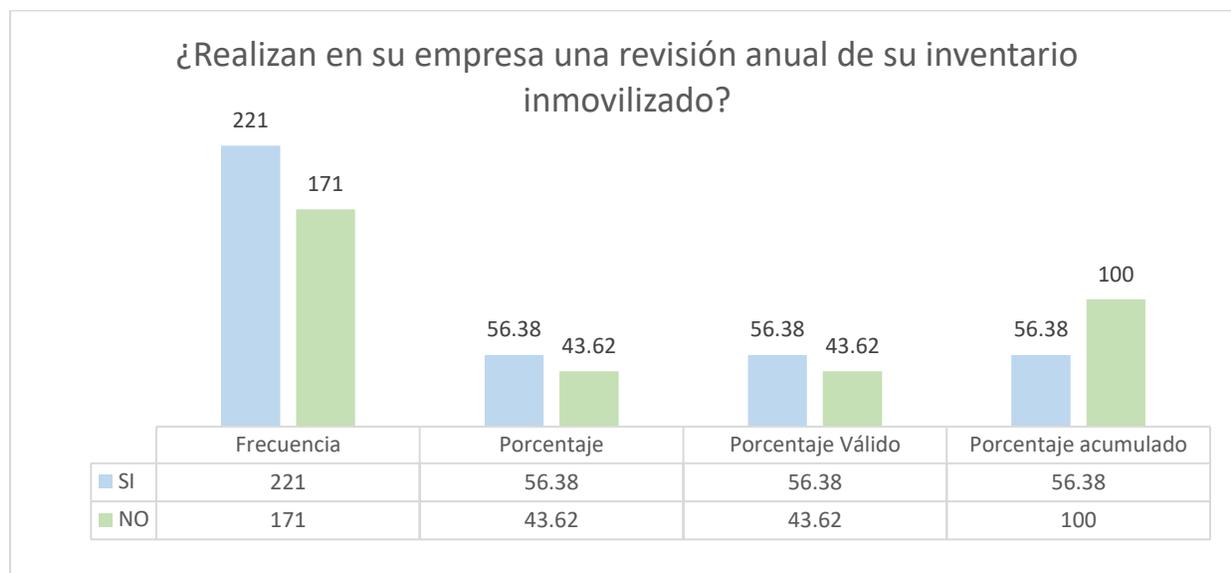


Tabla 20 En su empresa, ¿Usan indicadores de rotación de inventarios (KPI)?

P18	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
SI	170	43.37	43.37	43.37
NO	222	56.63	56.63	100.00
TOTAL	392	100.00	100.00	

*Fuente propia*

En la tabla n°20. Un 43.37 de los encuestados afirma que si usan indicadores de rotación de inventarios (KPI), mientras que un 56.63% no usa el indicador.

Figura 18: En su empresa, ¿Usan indicadores de rotación de inventarios (KPI)?

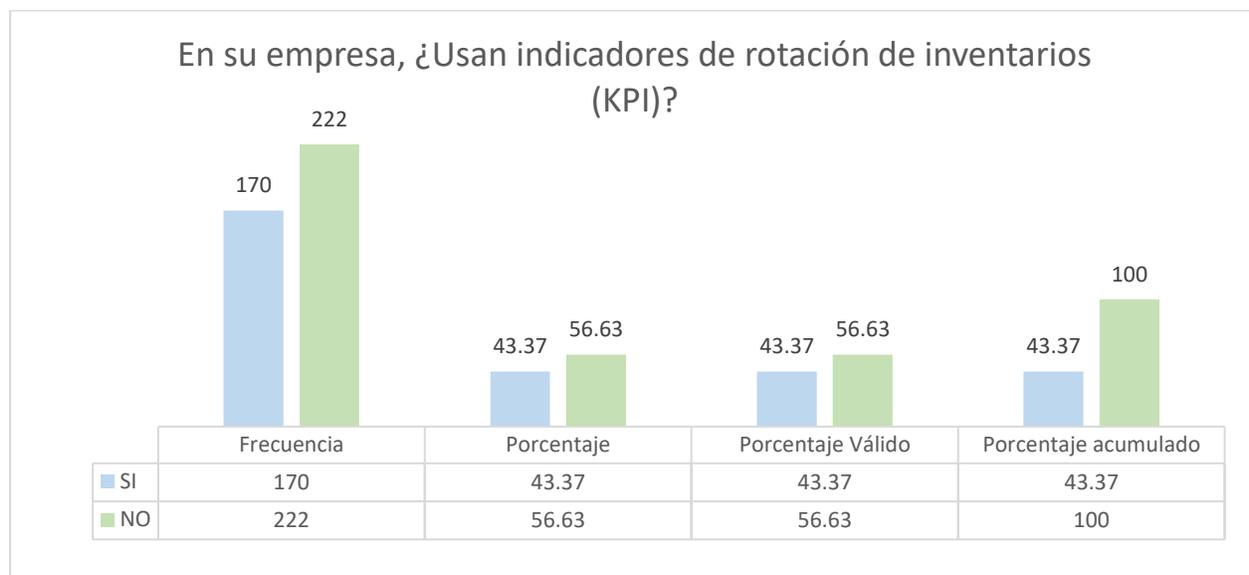


Tabla 21 ¿Aplican en su empresa el análisis ABC?

P19	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
SI	205	52.30	52.30	52.30
NO	187	47.70	47.70	100.00
TOTAL	392	100.00	100.00	

*Fuente propia*

En la tabla n°21. Nos muestra que un 52.30% de los encuestados si aplican en su empresa el análisis ABC, mientras que un 47.70% no lo realiza.

Figura 19: ¿Aplican en su empresa el análisis ABC?

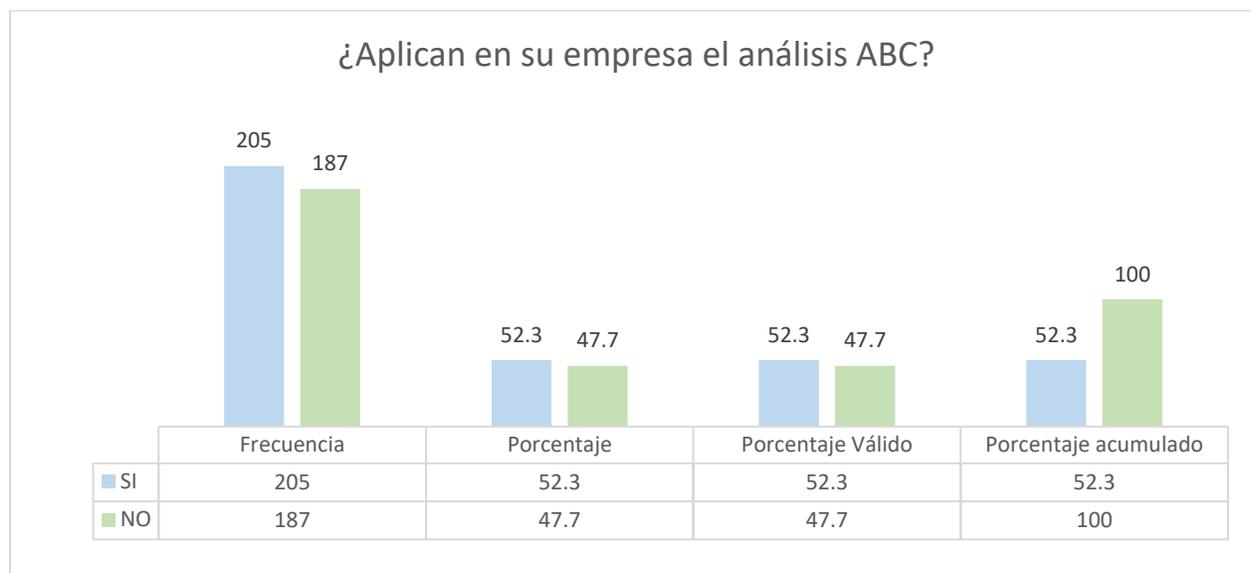


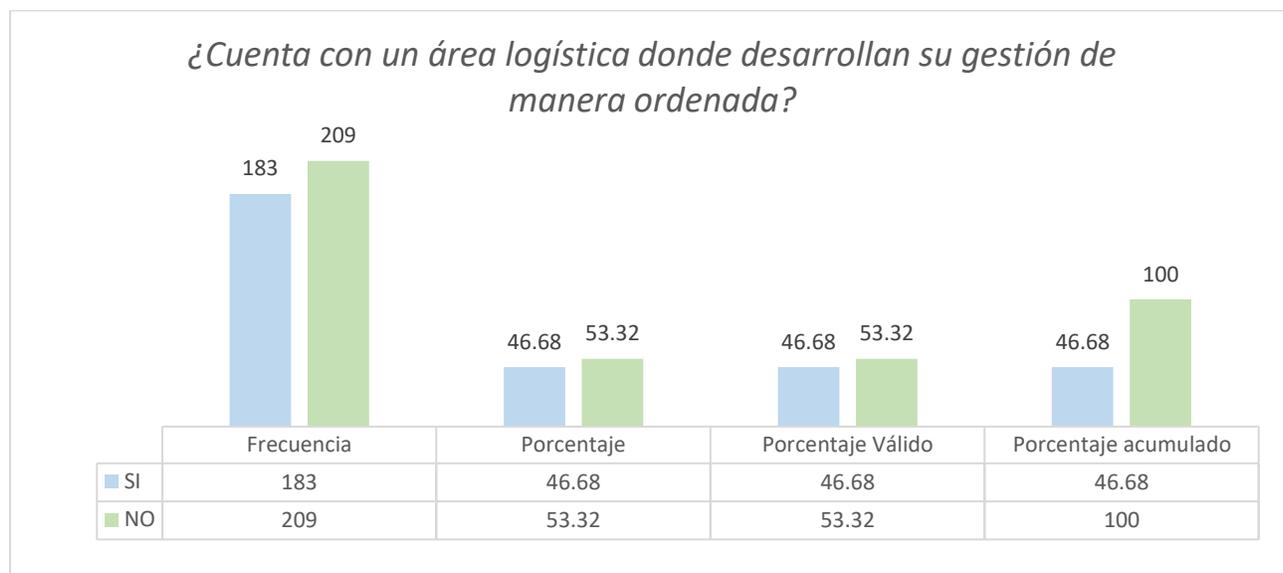
Tabla 22. ¿Cuenta con un área logística donde desarrollan su gestión de manera ordenada?

P20	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
SI	183	46.68	46.68	46.68
NO	209	53.32	53.32	100.00
TOTAL	392	100.00	100.00	

*Fuente propia*

En la tabla n°22. Un 46.68% de los encuestados si cuenta con un área de logística donde desarrollan su gestión de manera ordena, mientras que un 53.32% no cuanta con un área logística para desarrollar de forma ordenada su gestión.

Figura 20: ¿Cuenta con un área logística donde desarrollan su gestión de manera ordenada?



### 3.3. Estadística Inferencial

Tabla 23 Escala de valores de correlación

VALOR	CRITERIO
R = 1	Correlación grande, perfecta y positiva
0.9 <= r < 1	Correlación muy alta
0.7 <= r < 0.9	Correlación alta
0.4 <= r < 0.7	Correlación moderada
0.2 <= r < 0.4	Correlación muy baja
R = 0.00	Correlación nula
R = -1.0	Correlación grande, perfecta y negativa

En la tabla n°23 se muestran los niveles de significancia de correlaciones para la investigación

Tabla 24 Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
GESTIÓN DE ALMACEN	,145	392	,000	,929	392	,000
ROTURAS DE STOCK	,183	392	,000	,900	392	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

La investigación cuenta con una población de 392 encuestados, por lo que, consideraremos los indicadores de la prueba normalidad Kolmogorov-Smirnov, la cual nos muestra que el valor de p es menor a 0.05, entonces se muestran que los datos no tienen una distribución normal y se requiere de pruebas no paramétricas para procesarlos

Tabla 25 Correlaciones de la gestión de almacén y roturas de stock

### Correlaciones

			GESTIÓN DE ALMACEN	ROTURAS DE STOCK
Rho de Spearman	GESTIÓN DE ALMACEN	Coefficiente de correlación	1,000	,802**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	392	392
	ROTURAS DE STOCK	Coefficiente de correlación	,802**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	392	392

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

La tabla n° 25. muestra los resultados del indicador de correlación de Spearman, un valor  $R_s = 0,802$  y un nivel de significancia de 0,000, lo que representa un nivel de correlación moderada fuerte y significativa entre las variables motivación laboral y productividad.

*Tabla 26 Correlaciones del stock de seguridad y roturas stock*

<b>Correlaciones</b>			STOCK DE SEGURIDA D	ROTURAS DE STOCK
Rho de Spearman	STOCK DE SEGURIDAD	Coefficiente de correlación	1,000	,700**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	392	392
	ROTURAS DE STOCK	Coefficiente de correlación	,700**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	392	392

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

La tabla n° 26. muestra los resultados del indicador de correlación de Spearman, un valor  $R_s = 0,700$  y un nivel de significancia de 0,000, lo que representa un nivel de correlación alta y significativa entre los ítems stock de seguridad y roturas de stock.

Tabla 27 Correlaciones de rotación de inventario y roturas stock

**Correlaciones**

			ROTACIÓN DE INVENTARIO	ROTURAS DE STOCK
Rho de Spearman	ROTACIÓN DE INVENTARIO	Coefficiente de correlación	1,000	,652**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	392	392
	ROTURAS DE STOCK	Coefficiente de correlación	,652**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	392	392

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

La tabla n.º 27. muestra los resultados del indicador de correlación de Spearman, un valor  $R_s = 0,652$  y un nivel de significancia de 0,000, lo que representa un nivel de correlación moderada entre los items rotación de inventario y roturas de stock.

Finalmente, se obtuvo como resultado la aprobación de las hipótesis de la investigación.

## CAPÍTULO 4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

### 4.1. Discusión

Con esta investigación se confirma nuevamente que existe una relación directa entre la gestión del almacén y la rotura de stocks en las empresas ferreteras de Lima, 2020. En este estudio se logra un resultado positivo al obtener un 0.906 o 91% de nuestro instrumento de confiabilidad usado con la fórmula del KR 20 de Richardson y confirmando la hipótesis de que existe una relación directa entre las variables gestión de almacén y rotura de stocks al igual que los estudios realizados con anterioridad por el investigador Dotoli et al. (2013), cuya investigación correlacional se basó en la propuesta para la empresa de un productor italiano donde destacó los problemas que tenía el almacén por la ausencia de una gestión integrada y automatizada resaltando las herramientas VSM, UML y Genba-Shikumi para combatir la mala gestión del almacén, de igual manera la mejora realizada por Korrakot et al. (2013) en una fábrica de productos cárnicos donde notaron que las políticas de almacenamiento eran decadentes así que realizaron un estudio donde aplicaron el método ABC, que según Femxa (2018) es una herramienta muy útil que ayuda a agilizar los procesos de almacenamiento de mercancías en pequeñas y grandes empresas, y asignaron los productos de forma optimizada mediante programación lineal resultando que dichas técnicas mejoraron en casi un 45% las distancias de viaje entre las operaciones y el tiempo de recolección en un 42%, de esta manera la gestión del almacén de la fábrica mejoró y evitó pérdidas por rotura de stocks.

En el presente estudio afirmamos de igual manera que el stock de seguridad mantiene una relación directa con la rotura de stocks, lo cual logra reducir la incertidumbre de caer en rotura cuando no se haya abastos los ítems del almacén. Basado en las investigaciones realizadas por parte de Agostinho et al. (2018) y Bartholdi y Hackman (2014) analizan a empresas industriales donde la principal actividad productiva es seguir la política MTO (Make to order) y MTS (Make to stock) dándose a conocer que el principal problema son los pedidos que realizan, ya que, suelen ser bastante inferiores al mínimo de producción que establece la empresa y esto hace que caigan en rotura de stocks. Para esto aplicaron una metodología heurística y un plan de negocios donde

adoptaron un enfoque que enfatiza la descentralización de decisiones respectivamente, dando una gran sencillez de uso para negociar según el espacio disponible en sus almacenes, la mano de obra de cada tipo de almacenamiento y la toma de decisiones sobre cómo seguir a través de los procesos requeridos para llegar al cliente usando las herramientas como el Layout, stocks de seguridad, punto de pedido, etc.

Finalmente, con respecto a la relación directa que existe entre la rotación de inventarios y la rotura de stocks, la investigación de Niño (2018) en la empresa Global Alimentos S.A.C. planteó métodos de pronóstico basados en la demanda de la empresa para estimar el volumen de ventas con el menor margen de error posible y para esto tuvo que desarrollar también métodos de pronósticos pero llevados para estabilizar la cadena de suministro, disminuyendo la venta perdida (rotura de stocks), ahorro de inventarios y costos de ítems que se encuentran inmovilizados (rotación de inventario e inventario inmovilizado). Concluyendo que es muy importante una correcta previsión de la demanda para que puedan estabilizar la cadena de suministros generando ahorro y disminuyendo las pérdidas de la empresa. Y de igual manera De la Cruz y Montero (2018) en su investigación analizaron la problemática en empresas Retail de rubo farmacéutico donde detectaron que los niveles de inventario en los almacenes eran excesivos y no había la rotación esperada de cada ítem. La solución que plantearon permitió determinar los niveles de inventario cercanos al óptimo para los productos que comercializaban llegando a una considerable reducción en los niveles del inventario en el centro de distribución y la disminución de la rotura de stocks de los productos de su almacén.

#### **4.2. Limitaciones**

La investigación se limitó por la disponibilidad de tiempo de las jefaturas logísticas de las empresas estudiadas para realizar constantes visitas y/o solicitud de documentación para el presente estudio. Se limitó de igual forma por el contexto social que vivimos en el 2021 y 2022 según la OMS Pandemia, a pesar de las complicaciones que día a día el gobierno actualizaba sus estrategias para frenar la propagación del virus se elaboró un plan con cronograma de visitas con las empresas que podían trabajar de forma presencial y con las empresas que trabajan de forma virtual se envió correo electrónico a cada una de ellas para así poder continuar con nuestra investigación.

### 4.3. Conclusiones

Se determinó que existe relación directa entre la gestión de almacén y la rotura de stocks para las empresas ferreteras en Lima 2020; con un nivel de correlación (relación rho de Spearman 0.802) lo que representa un nivel de correlación alta significativa entre las variables. Rechazando la hipótesis nula, por lo tanto, se aceptó la hipótesis alterna de nuestra investigación que menciona que si existe relación entre Gestión de almacén y Roturas de stock.

De esta forma, la relación entre el stock de seguridad y la rotura de stock para las empresas ferreteras en Lima 2020; muestra que existe una relación rho de Spearman de 0.700 con la eficiencia, es decir, una correlación alta y significativa.

Se concluye que la relación entre la rotación de inventario y la rotura de stock para las empresas ferreteras en Lima 2020; muestra que existe una relación de rho de Spearman 0.652 con eficacia, es decir, una correlación moderada significativa.

Como consecuencia de lo expuesto en el cuestionario realizado por los ferreteros, se confirma que el 89.54% cree o piensa que usando el stock de seguridad se puede mejorar o disminuir el costo de rotura de stock cuando se tienda a caer.

En ese sentido, de los 392 ferreteros que realizaron el cuestionario, el 89.29% opinó que el punto de reorden o punto de pedido también puede disminuir el porcentaje de veces que una empresa pueda caer en rotura de stock.

Finalmente, las empresas ferreteras opinaron que para poder organizar y segmentar de una manera más eficiente sus almacenes necesitarían aplicar un método muy útil como el ABC, con esto podrían de igual manera prevenir una posible rotura de stock.

#### 4.4. Recomendaciones:

Se les recomienda a las empresas ferreteras en Lima 2020, que puedan realizar una reorganización en la estructura de su almacén y apliquen el ABC por inventario y por rotación para que puedan contener las demandas de sus clientes.

Por otro lado, también se les indicó que apliquen los métodos tales como el stock de seguridad y el punto de pedido para que puedan de esa manera reducir hasta en un 85% las roturas de stock que son ocasionadas por no contar con ningún plan de acción.

De una manera más específica se les recomendó que puedan encontrar, usando el método ABC, los ítems que no tengan uso en el lapso de 1 o 2 años para que no tengan costes por material inmovilizado y luego puedan realizar ofertas para que esos ítems puedan salir del almacén y no sigan causando costes innecesarios.

Se les recomendó de igual forma que puedan realizar un diagnóstico de cuánto dinero pierden al no contar con el stock disponible al momento en que un cliente llega con su orden de compra y por no puedan atenderlo, con ese diagnóstico y usando los métodos que les hemos sugerido pueden notar diferencias en el mediano plazo.

Se sugiere que para el año 2022 según esta investigación, llevar un plan piloto en el cual se podrán construir los lazos de la empresa con los clientes de forma gradual en ascenso y recuperando a los clientes que se perdieron en los periodos anterior producto del bajo nivel en el manejo de los almacenes.

Se plantea a las empresas ferreteras en Lima 2020, planificar, capacitar y ejecutar programas a los colaboradores encargados de pedidos y ventas, a fines de inyectar la misión del nuevo modelo que se implementará. La real información en el One to One con los clientes podrá ayudar a la toma de decisiones según esta investigación.

## BIBLIOGRAFIA

- Agostingo, A., Poss, M., & Santos, M. (2018). *Optimizing make-to-stock Policies Through a Robust lot-sizing Model*. Elsevier. doi:10.1016/j.ijpe.2018.04.002
- Agra, A., Poss, M., & Santos, M. (2015). *Optimizing Make-to-stock Policies Through a Robust lot-sizing Model*. Science. doi:10.1016/j.ijpe.2018.04.002
- Aguirre, J. (2012). *Reducción de las Roturas de Stock en una Empresa de Consumo Masivo para evitar Pérdidas de Venta*. Alicia. Obtenido de <http://cybertesis.uni.edu.pe/handle/uni/5851>
- Alberola, R. (2014). *Gestión de Stocks*. Education. Obtenido de <https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448612124.pdf>
- Alcalde Valenzuela, J. P. (2018). *Optimización del Proceso de Pronóstico Demanda de Productos para la Gestión de Ventas y Producción en Laboratorio Chile*. Chile: Universidad de Chile. Obtenido de <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/168254>
- Alvarado, J. (2016). *Aplicación de la Gestión de Aprovevisionamiento para Evitar la Rotura de Stock en la Empresa Poligroup S.A.C ubicada en el distrito de Ate- 2016*. Universidad Cesar Vallejo. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/3734>
- Azañero, F., & Montes, S. (2019). *Rotura de Stock y Rentabilidad de las Empresas Mines Grafic E.I.R.L y Universo Grafico Ticlio S.A.C. Trujillo, periodo 2017 – 2018*. Universidad Cesar Vallejo. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/44318>
- Baby, B., D, P., & Selwyn, J. (2018). *Implementación de Principios Lean para Mejorar las Operaciones de un Almacén de Ventas en la Industria Manufacturera*. doi:10.14716 / ijtech.v9i1.1161
- Bartholdi, J., & Hackman, S. (2014). *Warehouse & Distribution Science*. Science. Obtenido de [https://www.scl.gatech.edu/sites/default/files/downloads/gtscl-warehouse\\_science\\_bartholdi.pdf](https://www.scl.gatech.edu/sites/default/files/downloads/gtscl-warehouse_science_bartholdi.pdf)
- Bartholdi, J., & Hackman, S. (2014). *Last-Models for Warehouse Management Classification and Examples*. Science. Obtenido de <https://www2.isye.gatech.edu/~jjb/wh/book/editions/wh-sci-0.96.pdf>

- Bartholdi, J., & Hackman, S. (2019). *Warehouse & Distribution Science*. Science. Obtenido de <https://www2.isye.gatech.edu/~jjb/wh/book/editions/wh-sci-0.96.pdf>
- Baby, B., Prasanth, N., & Selwyn, J. (2017). *Implementatin of lean Principles to Improve The Operations Of a Sales Warehouse in The Manufacturing Industry*. doi:<https://doi.org/10.14716/ijtech.v9i1.1161>
- Bibin, B., Prasanth, N., & Jebadurai, S. (2016). *Implementation Of Lean Principles to Improve the Operations Of a Sales Warehouse in The Manufacturing Industry*. Science.
- Blind, E. (2015). *Costos de Rotura de Stock o de Falta de Existencias*. Mexico: Blind. <https://www.bind.com.mx/Glosario/Definicion/16-costo-de-rotura-de-stock>
- Bustos, C., & Chacón, G. (2007). *EL MRP En la Gestión de Inventarios*. Visión Gerencial. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=465545875010>
- Cano Monteverde, R. E. (2018). *Propuesta de Optimización del Proceso de Compras en la Cadena de Abastecimiento de la Empresa Solufer por Medio de Pronósticos de Demanda y Gestión de Inventarios*. Quito - Ecuador: Repositorio Universidad de las Américas. Obtenido de <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/9301>
- Cardenas. (1974). *Poblacion y Muestra*. Sites.g. <http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2012/01/poblacion-y-muestra.html>
- Carrasco, S. (2005). *Metodología de la Investigación Científica*. Perú: Repositorio Nacional. doi:[https://books.google.com.pe/books?id=pgThrQEACAAJ&dq=inauthor:%22Sergio+Carrasco+D%C3%ADaz%22&hl=es&sa=X&redir\\_esc=y](https://books.google.com.pe/books?id=pgThrQEACAAJ&dq=inauthor:%22Sergio+Carrasco+D%C3%ADaz%22&hl=es&sa=X&redir_esc=y)
- Carro, R., & Gonzalez, D. (2013). *Gestión de Stocks*. Universidad navicional de Mar del Plata. <http://nulan.mdp.edu.ar/1272/>
- Contreras Juárez, A., Atziry Zuñiga, C., Martínez Flores, J. L., & Sánchez Partida, D. (2016). Analysis Of Time-series on the Forecast Of The Demand of Storage of Perishable Products. *ScienceDirect*, 32, 387-396. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0123592316300754>
- Contreras, A., Atziry, C., Martínez, J., & Sanchez, D. (2016). *Análisis de Series de Tiempo en el Pronóstico de la Demanda de Almacenamiento de Productos Perecederos*. Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla Doi: [10.1016/j.estger.2016.11.002](https://doi.org/10.1016/j.estger.2016.11.002)

- Correa, A., Gómez, R., & Cano, J. (2010). *Gestión de Almacenes y Tecnologías de la Información y Comunicación*. DOI:10.1016/S0123-5923(10)70139-X
- De la cruz, C., & F, M. (2018). *Desarrollo de Algoritmos de Pronóstico de Demanda y Planificación de Compras para Reducir Excedentes y Faltantes en la Gestión de Stocks de un RETAIL Farmacéutico*. <http://cybertesis.uni.edu.pe/handle/uni/13262>.
- Dotoli, M., Epico, N., Falagario, M., Costantino, N., & Turchiano, B. (2013). *An Integrated Approach For Warehouse Analysis ans Optimization*. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2014.12.004>.
- Femxa, M. (2018). *Método ABC de la Clasificación de Productos*. Femxa. Obtenido de <https://www.cursosfemxa.es/blog/metodo-abc-clasificacion-productos>
- Fernandez, M. (2018). *Costes de Rotura de Stocks o Demanda Insatisfecha*. Nociones de Merchandising. <http://miguelfernandezp.blogspot.com/2007/10/costes-de-rotura-de-stocks-o-demanda.html>
- Flamarique, S. (2019). *Manual de Gestión de Almacenes*. <https://logispyme.files.wordpress.com/2012/10/manual-de-gestic3b3n-de-almacc3a9n.pdf>.
- Garcete Rodríguez, A. D., Benitez, R., Pinto Roa, D., & Vasquez, A. (2017). *Técnica de Pronóstico de la Demanda Basada en Business Intelligence y Machine Learning*. Argentina: Sociedad Argentina de Informática e Investigación Operativa. Obtenido de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/64728>
- García, L., & Montufar, H. (2016). *Determinación de los Costos de Posesión, Operación y Nivel de Rentabilidad de la Empresa de Servicios Garcia E.I.R.L. periodo 2015*. Universidad Andina del Cusco. Obtenido de <https://repositorio.uandina.edu.pe/handle/20.500.12557/689>
- Guibovich, F. (2018). *Desarrollo de algoritmos de pronóstico de demanda y planificación de compras para reducir excedentes y faltantes en la gestión de Stocks de un RETAIL farmacéutico*. <http://cybertesis.uni.edu.pe/handle/uni/13262>.
- Heizer, J., & Render, B. (2010). *Principles of Operations Management*. Boston. Pearson Education.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2020). *Metodología de la Investigación, 3. ed.* Redalyc. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1471/147117764008.pdf>

- Iglesias, A. (2012). *Manual de Gestión de Almacén*.  
<https://logispyme.files.wordpress.com/2012/10/manual-de-gestic3b3n-de-almacc3a9n.pdf>.
- Isaza, J., & Rendón, J. (2003). *Guía Metodológica Para la Formulación y Presentación de Proyectos de Investigación*. Bogota: Aboott. Obtenido de <https://docplayer.es/38174090-Guia-metodologica-para-la-formulacion-y-presentacion-de-proyectos-de-investigacion.html>
- Izcúe, J. (2021). *Los Despachos y Entregas OTIF*. NG Logística. Obtenido de <http://www.emb.cl/negociosglobales/articulo.mvc?xid=2170>
- Korrakot, T., Sopadang, A., & Patitad, P. (2013). *Improving Warehouse Layout Design Of a Chicken Slaughterhouse Using Combined ABC Class Based And Optimized Allocation Techniques*. Proceedings of the World Congress on Engineering.
- Levin, R. (1996). *Poblacion y Muestra*. <http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2012/01/poblacion-y-muestra.html>.
- Lopes, I., gómez, M., & Acevedo, J. (2017). *Situación de la Gestión de Inventarios en Cuba*. Redalyc. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3604/360433581011.pdf>
- Luján, A. (2017). *Mejora de la Gestión de Pronósticos de la Demanda para Reducir los Inventarios en una Empresa Textil*. <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/3475>.
- Maestre Torreblanca, J. M., Isla Tejera, B., Fernández García, M. I., & R, J. (2012). *Análisis y Minimización del Riesgo de Rotura de Stock Aplicado a la Gestión en Farmacia Hospitalaria* (Vol. 36). España: Universidad Militar Nueva Granada. Obtenido de <https://revistafarmaciahospitalaria.sefh.es/gdcr/index.php/fh/article/view/254>
- Meana, P. (2017). *Gestión de Inventarios*.  
<https://books.google.com.pe/books?id=MI5IDgAAQBAJ&lpg=PR4&pg=PP1#v=onepage&q&f=false>.
- Morillo, D. (2015). *Gestión de Pedidos y Stock*.  
[https://books.google.com.pe/books/about/Gesti%C3%B3n\\_de\\_pedidos\\_y\\_stock.html?id=KjsjCAAQBAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com.pe/books/about/Gesti%C3%B3n_de_pedidos_y_stock.html?id=KjsjCAAQBAJ&redir_esc=y)

- Mujica, A., Galindez, C., Pérez, M., De la Rosa, C., & Carabalí, A. (2008). *Administración de Inventarios*. <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/55355/1/ICT-183-2020%20MUJICA-RODRIGUEZ.pdf>.
- Niño, C. (2018). *Propuesta de Mejora en el Pronóstico de la Demanda en la Empresa Global Alimentos S.A.C.* . <https://hdl.handle.net/11042/3655>.
- Onieva, L., Cortés, P., Muñuzuri, J. G., & Ibañez, J. (2006). *Métodos Cuantitativos y Organización de la Producción*. Universidad Politecnica de Valencia. Obtenido de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/44285/definitivo.pdf?sequence=1>
- Phupattarakit, T., & Chutima, P. (2019). *Warehouse Management Improvement For a Textile Manufacturer*. Science.
- Poirier, C., & Reiter, S. (1996). *Supply Chain Optimization*. Supply Chain Optimization. Obtenido de [https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=3rGMzPVgsUkC&oi=fnd&pg=PR9&dq=Poirier+y+Reiter,+1996&ots=pn6\\_4\\_6YVG&sig=0ENYvf3Eg3mh\\_QfTlfWmm-qheno#v=onepage&q=Poirier%20y%20Reiter%2C%201996&f=false](https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=3rGMzPVgsUkC&oi=fnd&pg=PR9&dq=Poirier+y+Reiter,+1996&ots=pn6_4_6YVG&sig=0ENYvf3Eg3mh_QfTlfWmm-qheno#v=onepage&q=Poirier%20y%20Reiter%2C%201996&f=false)
- Rios, W. (2016). *Propuesta de Procedimientos de Gestión Logística en la Empresa Centro Hogar Chiclayo E.I.R.L. Para Disminuir Pérdidas de Ventas por Roturas de Stock*. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. <http://hdl.handle.net/20.500.12423/655>
- Ruiz, R. (2019). *Análisis de la respuesta del consumidor*. Universidad Cantabria. <http://hdl.handle.net/10902/17725>
- Sampieri, R. (1997). *Metodología*. <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>.
- Tippayawong, K., Sopadang, A., & Patitad, P. (2013). *Improving Warehouse Layout Design of a*. Science [https://www.researchgate.net/publication/289210514\\_Improving\\_Warehouse\\_Layout\\_Design\\_of\\_a\\_Chicken\\_Slaughterhouse\\_using\\_Combined\\_ABC\\_Class\\_Based\\_and\\_Optimize\\_d\\_Allocation\\_Techniques](https://www.researchgate.net/publication/289210514_Improving_Warehouse_Layout_Design_of_a_Chicken_Slaughterhouse_using_Combined_ABC_Class_Based_and_Optimize_d_Allocation_Techniques).
- Van den Berg, J., & W., Z. (1999). *Modelos de gestión de almacenes: Clasificación y ejemplos*. <https://www.redalyc.org/journal/1492/149259394013/149259394013.pdf>.

Vidal, C. (2010). *Fundamentos de Control y Gestión de Inventarios*. Programa Editorial. Obtenido de

[https://www.academia.edu/39266025/FUNDAMENTOS\\_DE\\_CONTROL\\_Y\\_GESTI%C3%93N\\_DE\\_INVENTARIOS](https://www.academia.edu/39266025/FUNDAMENTOS_DE_CONTROL_Y_GESTI%C3%93N_DE_INVENTARIOS)

## 4.5. Anexos

### Anexo 1: Matriz de consistencia



#### RELACIÓN ENTRE LA GESTIÓN DE ALMACÉN Y LA ROTURA DE STOCKS EN LAS EMPRESAS FERRETERAS DE LIMA, 2020

Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p><b>1. Problema general:</b> ¿Cuál es la relación entre la gestión de almacén y la ruptura de stocks en las empresas ferreteras de Lima, 2020?</p>	<p><b>1. Objetivo General:</b> Determinar la relación entre la gestión del almacén y la rotura de stocks en las empresas ferreteras de Lima, 2020.</p>	<p><b>1. Hipótesis General:</b> La gestión de almacén tiene una relación con la rotura de stocks en las empresas ferreteras de Lima, 2020.</p>	<p><b>Variable 1:</b> Gestión del almacén.</p>	<p><b>1. Tipo de Investigación:</b> Aplicada - Cuantitativa</p>
<p><b>2. Problema específicos:</b> *¿De qué manera el stock de seguridad se relaciona con la rotura de stocks en las empresas ferreteras de Lima, 2020?  *¿De qué manera la rotación de inventario se relaciona con la rotura de stocks en el almacén de las empresas ferreteras de Lima, 2020?</p>	<p><b>2. Objetivos Específicos:</b> *Determinar la relación entre el stock de seguridad y la ruptura de stocks en el almacén de las empresas ferreteras de Lima, 2020.  *Determinar la relación entre la rotación de inventario y la ruptura de stocks en el almacén de las empresas ferreteras de Lima, 2020.</p>	<p><b>2. Hipótesis Específica:</b> *El stock de seguridad tiene una relación con la rotura de stocks en el almacén de las empresas ferreteras de Lima, 2020.  *La rotación del inventario tiene una relación con la rotura de stocks en el almacén de las empresas ferreteras de Lima, 2020.</p>	<p><b>Variable 2:</b> Rotura de stock</p>	<p><b>2. Diseño de la investigación:</b> No experimental-Correlacional</p> <p><b>3. Unidad de análisis:</b> Almacén en las empresas ferreteras de Lima, 2020.</p> <p><b>4. Técnicas:</b> Encuestas - KR20Richarson</p> <p><b>5. Instrumentos:</b> Cuestionario base de datos de logística.</p>

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 2: Juicio de expertos

### TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:

TITULO Y GRADO

Ph.D ( ) Doctor ( ) Magister ( ) Licenciado ( ) Otros (Especifique).....

UNIVERSIDAD QUE LABORA:

FECHA:

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: "RELACIÓN ENTRE LA GESTIÓN DE ALMACÉN Y LA ROTURA DE STOCKS EN LAS EMPRESAS FERRETERAS DE LIMA, 2020"

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

Nº	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿Cree usted que teniendo un stock de seguridad pueda disminuir de manera elevada el costo de caer en rotura de stock?			
2	¿Piensa usted que aplicando un punto de re orden pueda disminuir el porcentaje de veces que caen en rotura de stock?			
3	¿Con un buen análisis ABC aplicado en su almacén, usted podría organizar y segmentar los productos en base a su importancia?			
4	¿Cree usted que aplicando el indicador de rotación de inventarios se podría manejar mejor los productos que no se están usando en su almacén?			
5	¿Piensa usted que el indicador de porcentajes de despachos que llegan a tiempo sea un buen indicador para usarse en sus almacenes?			
6	¿El espacio utilizado en su almacén sirve para aumentar la rentabilidad de la empresa?			
7	¿Cuenta su almacén con la disponibilidad de productos para realizar despachos a sus clientes?			
8	¿Su almacén ha sufrido pérdidas por robos?			
9	¿Cuenta su almacén con la protección debida de sus productos?			
10	¿Su almacén cuenta con la capacidad de almacenamiento y rotación de productos necesaria?			
11	¿Realiza en su empresa una revisión semanal de su inventario inmovilizado?			
12	¿Realizan en su empresa una revisión mensual de su inventario inmovilizado?			
13	¿Realizan en su empresa una revisión anual de su inventario inmovilizado?			
14	En su empresa, ¿Usa el instrumento de stock de seguridad?			
15	En su empresa, ¿Usa el instrumento de punto de pedido?			
16	En su empresa, ¿Usan indicadores de rotación de inventarios (KPI)?			
17	¿Usa en su empresa el indicador de porcentajes de despachos que llegan a tiempo?			
18	¿Aplican en su empresa el análisis ABC?			
19	¿Cuenta con un área logística donde desarrollan su gestión de manera ordenada?			
20	¿Cree usted que, aplicando todos estos instrumentos, una empresa pueda prevenir una rotura de stock?			
TOTAL				

Sugerencias: .....

Firma del \_\_\_\_\_

### Anexo 3: Validación de instrumento

## Tesis Licenciatura - Juicio de Expertos - Kevin Acuña

📎 7 ∨ 🗑️



Luis J. Alvarado Yupanqui

Jue 02/09/2021 11:04

Para: Kevin A. Acuña Benites



Juicio de Experto.docx

35 KB



Estimado Kevin.

Buenos días.

Remito el instrumento llamado Cuestionario que permite medir tus 2 variables y valido correctamente.

Éxitos y saludos.

**Luis José Alvarado Yupanqui.**

Docente Tiempo Completo.

Celular 956439871

## Tesis Licenciatura - Juicio de Expertos - Kevin Acuña

📎 2 ▾ 🗄



David Cifuentes Mendoza < david.cifuentes@upn.pe >

Dom 22/08/2021 9:13

Para: Kevin A. Acuña Benites

CC: magno\_2010@hotmail.com



Juicio de Experto\_22.08.2...

453 KB



**CORREO ELECTRÓNICO EXTERNO: no haga clic en ningún enlace ni abra ningún archivo adjunto a menos que confíe en el remitente y sepa que el contenido es seguro.**

Estimado Kevin, buenos días.

Gracias por el mensaje e igualmente espero te encuentres bien.

Adjunto te envío el documento con mi firma. Es grato poder colaborar en vuestro proceso de sustentación de tesis.

Por favor quisiera que me comentés con mayor detalle el tema, y por ello, agradecería me puedas contactar al celular 951077941, en cualquier momento y lo antes posible.

Saludos!

David Cifuentes

## Tesis Licenciatura - Juicio de Expertos - Kevin Acuña Benites

 4  



Violeta C. Guerrero Caballero

Jue 12/08/2021 20:32

Para: Kevin A. Acuña Benites

CC: magno\_2010@hotmail.com



Estimado Kevin,

Adjunto el archivo con mi conformidad.

De requerir un mayor detalle en mi juicio o análisis, sugeriría enviarme la matriz de consistencia de su investigación.

Saludos cordiales,

Mag. Violeta Guerrero.

## Tesis Licenciatura - Juicio de Expertos - Kevin Acuña Benites

 4 



Daniel Amadeo Robles Fabian <[daniel.robles@upn.pe](mailto:daniel.robles@upn.pe)>

Mar 17/08/2021 22:07

Para: Kevin A. Acuña Benites



Juicio de Experto (1).pdf  
391 KB



**CORREO ELECTRÓNICO EXTERNO: no haga clic en ningún enlace ni abra ningún archivo adjunto a menos que confíe en remitente y sepa que el contenido es seguro.**

Estimado Kevin

Le envió validado su instrumento.

Una sugerencia: Mejore su matriz de consistencia (Falta las hipótesis específicas)

Saludos,

**Daniel Robles Fabián**

**Docente de la Facultad de Negocios**

T. (01) 614 3300 – Anexo 0000

Av. Alfredo Mendiola 6062, Los Olivos.

Lima - Perú.

[upn.edu.pe](http://upn.edu.pe)



Tesis Licenciatura - Juicio de Expertos - Kevin Acuña Benites

5



Susan M. Silvera Arcos

Jue 02/09/2021 10:57

Para: Kevin A. Acuña Benites



Estimado Kevin,

Cordial saludo, adjunto el documento de Juicio de Experto y les deseo muchos éxitos en esta etapa de su investigación.

Saludos.



Carlos Enrique Santander Brunett <cesantanderb@gmail.com>

mié, 29 sep

para mí

Estimado Kevin André Acuña Benites

Lo saludo cordialmente, y al mismo tiempo, adjunto el cuestionario Juicio de expertos, debidamente procesado y firmado, a fin de que continúe con el procedimiento correspondiente, en su investigación.

Cordialmente

Carlos Enrique Santander Brunett



Re: Tesis Licenciatura - Juicio de Expertos - Kevin Acuña



marlon acuña <[abmarlonucv@gmail.com](mailto:abmarlonucv@gmail.com)>

Lun 20/09/2021 18:42

Para: Kevin A. Acuña Benites



**CORREO ELECTRÓNICO EXTERNO: no haga clic en ningún enlace ni abra ningún archivo adjunto a menos que confíe en el remitente y sepa que el contenido es seguro.**

Confirmando que el instrumento, se encuentra validado

El jue, 2 sept 2021 a las 10:32, Kevin A. Acuña Benites (<[kevin.acuna@upn.edu.pe](mailto:kevin.acuna@upn.edu.pe)>) escribió:

**Estimado Marlon:**

Esperando se encuentre bien junto con su familia.

Le saluda Kevin Acuña bachiller de nuestra prestigiosa Universidad UPN. Sabemos que usted tiene autoridad para brindar respuesta a mi solicitud.

Ruego su gentil apoyo que le tomará solo unos minutos de su tiempo. Quisiera que pueda darme su visto bueno en este juicio de expertos (Se puede imprimir el documento con su firma o respondiendo este correo con aprobación) servirá para mi sustentación de Tesis de Licenciatura. El trabajo se titula: "PROPUESTA DE MEJORA DE LA GESTIÓN DEL ALMACÉN PARA REDUCIR ROTURAS DE STOCK EN LA EMPRESA IEX S.A. 2020"

Quedo atento a su respuesta.

**TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS**

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:

TITULO Y GRADO

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

UNIVERSIDAD QUE LABORA:

FECHA:

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: “RELACIÓN ENTRE LA GESTIÓN DE ALMACÉN Y LA ROTURA DE STOCKS EN LAS EMPRESAS FERRETERAS DE LIMA, 2020”

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

Nº	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿Cree usted que teniendo un stock de seguridad pueda disminuir de manera elevada el costo de caer en rotura de stock?	X		
2	¿Piensa usted que aplicando un punto de re orden pueda disminuir el porcentaje de veces que caen en rotura de stock?	X		
3	¿Con un buen análisis ABC aplicado en su almacén, usted podría organizar y segmentar los productos en base a su importancia?	X		
4	¿Cree usted que aplicando el indicador de rotación de inventarios se podría manejar mejor los productos que no se están usando en su almacén?	X		
5	¿Piensa usted que el indicador de porcentajes de despachos que llegan a tiempo sea un buen indicador para usarse en sus almacenes?	X		
6	¿El espacio utilizado en su almacén sirve para aumentar la rentabilidad de la empresa?	X		
7	¿Cuenta su almacén con la disponibilidad de productos para realizar despachos a sus clientes?	X		
8	¿Su almacén ha sufrido pérdidas por robos?	X		
9	¿Cuenta su almacén con la protección debida de sus productos?	X		
10	¿Su almacén cuenta con la capacidad de almacenamiento y rotación de productos necesaria?	X		
11	¿Realiza en su empresa una revisión semanal de su inventario inmovilizado?	X		
12	¿Realizan en su empresa una revisión mensual de su inventario inmovilizado?	X		
13	¿Realizan en su empresa una revisión anual de su inventario inmovilizado?	X		

14	En su empresa, ¿Usa el instrumento de stock de seguridad?	X		
15	En su empresa, ¿Usa el instrumento de punto de pedido?	X		
16	En su empresa, ¿Usan indicadores de rotación de inventarios (KPI)?	X		
17	¿Usa en su empresa el indicador de porcentajes de despachos que llegan a tiempo?	X		
18	¿Aplican en su empresa el análisis ABC?	X		
19	¿Cuenta con un área logística donde desarrollan su gestión de manera ordenada?	X		
20	¿Cree usted que, aplicando todos estos instrumentos, una empresa pueda prevenir una rotura de stock?	X		
TOTAL				

Sugerencias: .....



.....  
**CARLOS ENRIQUE SANTANDER BRUNETT**

**TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS**

APPELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:

TITULO Y GRADO

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

UNIVERSIDAD QUE LABORA:

FECHA:

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: “RELACIÓN ENTRE LA GESTIÓN DE ALMACÉN Y LA ROTURA DE STOCKS EN LAS EMPRESAS FERRETERAS DE LIMA, 2020”

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

Nº	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿Cree usted que teniendo un stock de seguridad pueda disminuir de manera elevada el costo de caer en rotura de stock?	X		-
2	¿Piensa usted que aplicando un punto de re orden pueda disminuir el porcentaje de veces que caen en rotura de stock?	X		-
3	¿Con un buen análisis ABC aplicado en su almacén, usted podría organizar y segmentar los productos en base a su importancia?	X		Tener en cuenta que si se están refiriendo a un modelo/método de costeo ABC, si bien identifica las actividades en una organización y asigna el costo de cada actividad a todos los productos y servicios; este no sería el único factor para determinar su importancia, pues este último concepto puede ser relativo dependiendo de la empresa, sector o industria.
4	¿Cree usted que aplicando el indicador de rotación de inventarios se podría manejar mejor los productos que no se están usando en su almacén?	X		Un indicador de rotación por producto, por línea y uno general sería de utilidad para el análisis y comparación.
5	¿Piensa usted que el indicador de porcentajes de despachos que llegan a tiempo sea un buen indicador para usarse en sus almacenes?	X		Si se refiere al despacho en destino, puede tener relación con otro subsistema, como el de carga y transporte, más allá de la gestión en el propio almacén.
6	¿El espacio utilizado en su almacén sirve para aumentar la rentabilidad de la empresa?	X		Considerar que si es el espacio es propio y pagado, existe lo que se denomina un costo hundido. Si se tiene que pagar por ese espacio, claramente puede haber mayor rentabilidad en su uso.
7	¿Cuenta su almacén con la disponibilidad de productos para realizar despachos a sus clientes?	X		En empresas que utilizan “just in time” el requerimiento de disponibilidad puede ser menor.

8	¿Su almacén ha sufrido pérdidas por robos?	X		Debe decir “sufrido”
9	¿Cuenta su almacén con la protección debida de sus productos?	X		-
10	¿Su almacén cuenta con la capacidad de almacenamiento y rotación de productos necesaria?	X		Esta pregunta está relacionada con anteriores. Sugiero revisar para no repetir.
11	¿Realiza en su empresa una revisión semanal de su inventario inmovilizado?	X		La periodicidad depende del negocio, su modelo y la importancia de la rotación, entre otros aspectos.
12	¿Realizan en su empresa una revisión mensual de su inventario inmovilizado?	X		La periodicidad depende del negocio, su modelo y la importancia de la rotación, entre otros aspectos.
13	¿Realizan en su empresa una revisión anual de su inventario inmovilizado?	X		La periodicidad depende del negocio, su modelo y la importancia de la rotación, entre otros aspectos.
14	En su empresa, ¿Usa el instrumento de stock de seguridad?	X		-
15	En su empresa, ¿Usa el instrumento de punto de pedido?	X		-
16	En su empresa, ¿Usan indicadores de rotación de inventarios (KPI)?	X		-
17	¿Usa en su empresa el indicador de porcentajes de despachos que llegan a tiempo?	X		-
18	¿Aplican en su empresa el análisis ABC?	X		-
19	¿Cuenta con un área logística donde desarrollan su gestión de manera ordenada?	X		Dependiendo de las características del negocio sería pertinente preguntar sobre la organización interna (podría ser relevante mantenimiento, seguridad, etc.)
20	¿Cree usted que, aplicando todos estos instrumentos, una empresa pueda prevenir una rotura de stock?	X		En este caso, no se está considerando otros agentes, como proveedores, contingencias, aspectos de personal, entre otros. El análisis debe efectuarse en forma sistémica.
TOTAL				

Sugerencias: Efectuar una revisión de la propuesta en forma sistémica, ampliando el análisis de la gestión del almacén en el contexto de la organización, en su relación con otras áreas internas y otros agentes externos que puedan afectar su desempeño, o en específico la rotura de stock.



David Cifuentes Mendoza

**TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS**

APellidos y nombres del experto:

Título y grado

Doctor ( )  Magíster ( X )  Licenciado ( )  Otros (Especifique).....

Universidad que labora:

Fecha:

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: “RELACIÓN ENTRE LA GESTIÓN DE ALMACÉN Y LA ROTURA DE STOCKS EN LAS EMPRESAS FERRETERAS DE LIMA, 2020”

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

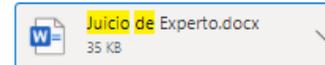
Nº	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿Cree usted que teniendo un stock de seguridad pueda disminuir de manera elevada el costo de caer en rotura de stock?	X		
2	¿Piensa usted que aplicando un punto de re orden pueda disminuir el porcentaje de veces que caen en rotura de stock?	X		
3	¿Con un buen análisis ABC aplicado en su almacén, usted podría organizar y segmentar los productos en base a su importancia?	X		
4	¿Cree usted que aplicando el indicador de rotación de inventarios se podría manejar mejor los productos que no se están usando en su almacén?	X		
5	¿Piensa usted que el indicador de porcentajes de despachos que llegan a tiempo sea un buen indicador para usarse en sus almacenes?	X		
6	¿El espacio utilizado en su almacén sirve para aumentar la rentabilidad de la empresa?	X		
7	¿Cuenta su almacén con la disponibilidad de productos para realizar despachos a sus clientes?	X		
8	¿Su almacén ha sufrido pérdidas por robos?	X		
9	¿Cuenta su almacén con la protección debida de sus productos?	X		
10	¿Su almacén cuenta con la capacidad de almacenamiento y rotación de productos necesaria?	X		
11	¿Realiza en su empresa una revisión semanal de su inventario inmovilizado?	X		
12	¿Realizan en su empresa una revisión mensual de su inventario inmovilizado?	X		
13	¿Realizan en su empresa una revisión anual de su inventario inmovilizado?	X		



Luis J. Alvarado Yupanqui

Jue 02/09/2021 11:04

Para: Kevin A. Acuña Benites



Estimado Kevin,

Buenos días.

Remito el instrumento llamado Cuestionario que permite medir tus 2 variables y valido correctamente.

Éxitos y saludos.

Luis José Alvarado Yupanqui.  
Docente Tiempo Completo.  
Celular 956439871



TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:

TÍTULO Y GRADO

Doctor ( X )  Magíster ( )  Licenciado ( ) Otros (Especifique).....

UNIVERSIDAD QUE LABORA:

FECHA:

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: “RELACIÓN ENTRE LA GESTIÓN DE ALMACÉN Y LA ROTURA DE STOCKS EN LAS EMPRESAS FERRETERAS DE LIMA, 2020”

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

Nº.	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿Cree usted que teniendo un stock de seguridad pueda disminuir de manera elevada el costo de caer en rotura de stock?	X		
2	¿Piensa usted que aplicando un punto de re orden pueda disminuir el porcentaje de veces que caen en rotura de stock?	X		
3	¿Con un buen análisis ABC aplicado en su almacén, usted podría organizar y segmentar los productos en base a su importancia?	X		
4	¿Cree usted que aplicando el indicador de rotación de inventarios se podría manejar mejor los productos que no se están usando en su almacén?	X		
5	¿Piensa usted que el indicador de porcentajes de despachos que llegan a tiempo sea un buen indicador para usarse en sus almacenes?	X		
6	¿El espacio utilizado en su almacén sirve para aumentar la rentabilidad de la empresa?	X		
7	¿Cuenta su almacén con la disponibilidad de productos para realizar despachos a sus clientes?	X		
8	¿Su almacén ha sufrido pérdidas por robos?	X		
9	¿Cuenta su almacén con la protección debida de sus productos?	X		
10	¿Su almacén cuenta con la capacidad de almacenamiento y rotación de productos necesaria?	X		
11	¿Realiza en su empresa una revisión semanal de su inventario inmovilizado?	X		
12	¿Realizan en su empresa una revisión mensual de su inventario inmovilizado?	X		
13	¿Realizan en su empresa una revisión anual de su inventario inmovilizado?	X		

Tesis Licenciatura - Juicio de Expertos - Kevin Acuña

**K** Kevin A. Acuña Benites  
 Jue 02/09/2021 10:32  
 Para: abmarlonucv@gmail.com

 OPERACIONALIDAD DE ... 21 KB  MATRIZ DE CONSISTEN... 264 KB  Juicio de Experto.docx 35 KB

3 archivos adjuntos (320 KB) Guardar todo en OneDrive - EduCorpPERU Descargar todo

Estimado Marlon:

Esperando se encuentre bien junto con su familia.

Le saluda **Kevin** Acuña bachiller de nuestra prestigiosa Universidad UPN. Sabemos que usted tiene autoridad para brindar respuest

Ruego su gentil apoyo que le tomará solo unos minutos de su tiempo. Quisiera que pueda darme su visto bueno en este **juicio de ex**

**de Tesis de Licenciatura**. El trabajo se titula: "PROPUESTA DE MEJORA DE LA GESTIÓN DEL ALMACÉN PARA REDUCIR F

Quedo atento a su respuesta.

Saludos,  
**Kevin** André Acuña Benites  
 Asistente Académico PDN  
 Lima - Perú  
[www.upn.edu.pe](http://www.upn.edu.pe)



**MA** marlon acuña <abmarlonucv@gmail.com>  
 Lun 20/09/2021 18:42  
 Para: Kevin A. Acuña Benites

**CORREO ELECTRÓNICO EXTERNO: no haga clic en ningún enlace ni abra ningún archivo adjunto a menos que confíe en el remit**

Confirmo que el instrumento, se encuentra validado

**TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS**

APellidos y Nombres del Experto:

Título y Grado

Doctor ( )  Magister ( X )  Licenciado ( )  Otros (Especifique).....

Universidad que labora:

Fecha:

Título de la Investigación: “RELACIÓN ENTRE LA GESTIÓN DE ALMACÉN Y LA ROTURA DE STOCKS EN LAS EMPRESAS FERRETERAS DE LIMA, 2020”

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

Nº	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿Cree usted que teniendo un stock de seguridad pueda disminuir de manera elevada el costo de caer en rotura de stock?	X		
2	¿Piensa usted que aplicando un punto de re orden pueda disminuir el porcentaje de veces que caen en rotura de stock?	X		
3	¿Con un buen análisis ABC aplicado en su almacén, usted podría organizar y segmentar los productos en base a su importancia?	X		
4	¿Cree usted que aplicando el indicador de rotación de inventarios se podría manejar mejor los productos que no se están usando en su almacén?	X		
5	¿Piensa usted que el indicador de porcentajes de despachos que llegan a tiempo sea un buen indicador para usarse en sus almacenes?	X		
6	¿El espacio utilizado en su almacén sirve para aumentar la rentabilidad de la empresa?	X		
7	¿Cuenta su almacén con la disponibilidad de productos para realizar despachos a sus clientes?	X		
8	¿Su almacén ha sufrido pérdidas por robos?	X		
9	¿Cuenta su almacén con la protección debida de sus productos?	X		
10	¿Su almacén cuenta con la capacidad de almacenamiento y rotación de productos necesaria?	X		
11	¿Realiza en su empresa una revisión semanal de su inventario inmovilizado?	X		
12	¿Realizan en su empresa una revisión mensual de su inventario inmovilizado?	X		
13	¿Realizan en su empresa una revisión anual de su inventario inmovilizado?	X		

Tesis Licenciatura - Juicio de Expertos - Kevin Acuña Benites

4

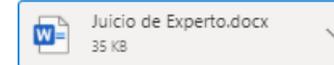


Violeta C. Guerrero Caballero

Jue 12/08/2021 20:32

Para: Kevin A. Acuña Benites

CC: magno\_2010@hotmail.com



Estimado Kevin,  
Adjunto el archivo con mi conformidad.  
De requerir un mayor detalle en mi juicio o análisis, sugeriría enviarme la matriz de consistencia de su investigación.

Saludos cordiales,

Mag. Violeta Guerrero.

...

Anexo 4: Preguntas de Cuestionario

#	PREGUNTAS	DIMENSIONES
1	¿Cree usted que teniendo un stock de seguridad pueda disminuir de manera elevada el costo de caer en rotura de stock?	ALMACEN
2	¿Piensa usted que aplicando un punto de re orden pueda disminuir el porcentaje de veces que caen en rotura de stock?	
3	¿Piensa usted que el indicador de porcentajes de despachos que llegan a tiempo sea óptimo para usarse en sus almacenes?	
4	¿Cuenta su almacén con la disponibilidad de productos para realizar despachos a sus clientes?	
5	¿Su almacén ha sufrido pérdidas por robos?	
6	¿Cuenta su almacén con la protección debida de sus productos?	
7	En su empresa, ¿Usa el instrumento de stock de seguridad?	
8	En su empresa, ¿Usa el instrumento de punto de re orden?	
9	¿Usa en su empresa el indicador de porcentajes de despachos que llegan a tiempo?	
10	¿Cree usted que, aplicando todos estos instrumentos, una empresa pueda prevenir una rotura de stock?	
11	¿Con un buen análisis ABC aplicado en su almacén, usted podría organizar y segmentar los productos en base a su importancia?	INVENTARIO
12	¿Cree usted que aplicando el indicador de rotación de inventarios se podría manejar mejor los productos que no se están usando en su almacén?	
13	¿El espacio utilizado en su almacén sirve para aumentar la rentabilidad de la empresa?	
14	¿Su almacén cuenta con la capacidad de almacenamiento y rotación de productos necesaria?	
15	¿Realiza en su empresa una revisión semanal de su inventario inmovilizado?	
16	¿Realizan en su empresa una revisión mensual de su inventario inmovilizado?	
17	¿Realizan en su empresa una revisión anual de su inventario inmovilizado?	
18	En su empresa, ¿Usan indicadores de rotación de inventarios (KPI)?	
19	¿Aplican en su empresa el análisis ABC?	
20	¿Cuenta con un área logística donde desarrollan su gestión de manera ordenada?	





370	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	8	
371	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	7	
372	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	15	
373	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	9	
374	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	15	
375	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	
376	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	8	
377	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	8	
378	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	7	
379	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	13	
380	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	13	
381	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	14	
382	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	8	
383	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	11	
384	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	8	
385	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	7	
386	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	8	
387	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	8	
388	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	8	
389	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	17	
390	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	9	
391	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	9	
392	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	7	
P	0.90	0.89	0.88	0.89	0.89	0.54	0.51	0.23	0.49	0.48	0.03	0.22	0.56	0.39	0.36	0.43	0.42	0.52	0.47	0.90	Vt	26.40
q=(1-p)	0.10	0.11	0.12	0.11	0.11	0.46	0.49	0.77	0.51	0.52	0.97	0.78	0.44	0.61	0.64	0.57	0.58	0.48	0.53	0.10		
Pq	0.094	0.096	0.104	0.102	0.100	0.249	0.250	0.178	0.250	0.249	0.032	0.174	0.246	0.237	0.232	0.246	0.244	0.249	0.249	0.092	3.67	

N	Número de Items	20
Vt	Varianza Total	26.40
$\sum(Pq)$	Sumatoria Pq	3.671

KR(20)	0.906	91%
--------	-------	-----

GENERAL





354	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	8	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	8		
355	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	7	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	8		
356	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2		
357	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2		
358	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	8	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9		
359	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	8		
360	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2		
361	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2		
362	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	6	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	8		
363	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	4	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	4		
364	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	4	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	3		
365	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9		
366	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	4	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	4		
367	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	3	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	4		
368	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	5		
369	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	4	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	3		
370	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	4	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	4		
371	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	4	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	3		
372	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	7	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	8		
373	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	5	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	4		
374	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	7	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	8		
375	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2		
376	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	5	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	3		
377	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	5	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	3		
378	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	5		
379	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	6	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	7		
380	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	6	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	7		
381	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	7	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	7		
382	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	4	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	4		
383	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	6	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	5		
384	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	4	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	4		
385	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	5		
386	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	4	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	4		
387	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	4	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	4		
388	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	3	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	5		
389	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	8		
390	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	4	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	5		
391	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	5	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	4		
392	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	4	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	3		
P	0.90	0.89	0.89	0.51	0.23	0.49	0.39	0.36	0.42	0.90	VT	6.54	0.88	0.89	0.54	0.48	0.03	0.22	0.56	0.43	0.52	0.47	VT	7.86
q <sub>p</sub> (1-p)	0.10	0.11	0.11	0.49	0.77	0.51	0.61	0.64	0.58	0.10			0.12	0.11	0.46	0.52	0.97	0.78	0.44	0.57	0.48	0.53		
Pq	0.094	0.096	0.100	0.250	0.178	0.250	0.237	0.232	0.244	0.092	1.77		0.104	0.102	0.249	0.249	0.032	0.174	0.246	0.246	0.249	0.249	1.90	

N	Número de Items	10
Vt	Varianza Total	6.54
Σ(Pq)	Sumatoria Pq	1.772

KR(20)	0.810	81%
--------	-------	-----

N	Número de Items	10
Vt	Varianza Total	7.86
Σ(Pq)	Sumatoria Pq	1.899

KR(20)	0.842	84%
--------	-------	-----