



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Gestión de Inventarios para mejorar la productividad en el
almacén en la Empresa Agrícola Don Ricardo S.A.C., Ica - 2022**

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

AUTORES:

Galdos Rosas, Melenie Ducelie (ORCID: 0000-0002-1886-3571)

Vicuña Donayre, Carlos Enrique (ORCID: 0000-0002-0554-7537)

ASESOR:

Mg. Muller Solón, José Antonio (ORCID: 0000-0001-7273-2882)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

ATE – PERÚ

2022

Dedicatoria

Quiero dedicarle este trabajo de investigación a mis abuelos Olga y José por su amor, comprensión, paciencia y apoyo incondicional cuando más lo necesité.

Ducelie

A Dios por iluminar mi camino y a mis queridos padres Silveria y Carlos por su apoyo incondicional.

Carlos

Agradecimientos

Agradecemos a Dios que nos ha dado la vida, la fortaleza y la luz para prepararnos y cumplir la misión que nos ha encomendado.

A la Empresa Agrícola Don Ricardo S.A.C. por su colaboración para la realización de la presente investigación.

Presentación

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, presentamos ante ustedes la tesis titulada “Gestión de Inventarios para mejorar la productividad en el almacén en la empresa Agrícola Don Ricardo S.A.C., Ica - 2022”, la misma que sometemos a vuestra consideración y esperamos que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial.

Los autores.

Índice de Contenido

Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Declaración de autenticidad.....	iv
Presentación.....	v
Índice de Contenido.....	vi
Índice de Tablas	vii
Índice de Figuras	viii
Índice de Anexos	ix
Resumen	x
Abstract	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	13
III. METODOLOGÍA	28
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	28
3.2 Variables y operacionalización	29
3.3 Población, muestra y muestreo	29
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	30
3.5 Procedimientos.....	32
3.6 Método de análisis de datos	57
3.7 Aspectos éticos	58
IV. RESULTADOS.....	60
V. DISCUSIÓN.....	67
VI. CONCLUSIONES	70
VII. RECOMENDACIONES	71
REFERENCIAS	72
ANEXOS.....	77

Índice de Tablas

Tabla 1. Identificación de problemas	6
Tabla 2. tabla de frecuencias	9
Tabla 3. Ficha de registro de datos de la eficiencia en la empresa agrícola Ricardo S.A.C.....	37
Tabla 4. Ficha de registro de datos de la eficacia en la empresa agrícola Don Ricardo S.A.C.....	38
Tabla 5. Ficha de datos de la productividad en la empresa agrícola Don Ricardo S.A.C.....	40
Tabla 6. Datos para hallar el índice de rotación	41
Tabla 7. Datos para hallar la exactitud de inventarios.....	42
Tabla 8. Cronograma de actividades.....	45
Tabla 9. Costo de recursos humanos.....	46
Tabla 10. Costo de materiales.....	46
Tabla 11. Clasificación ABC de los artículos de la empresa agrícola Don Ricardo S.A.C.....	47
Tabla 12. Resumen de la clasificación ABC de los artículos de la empresa agrícola Don Ricardo S.A.C.	49
Tabla 13. Costo de despacho en horas hombre.....	52
Tabla 14. Costo por demora en el proceso de almacenamiento y despacho ...	52
Tabla 15. Ficha de registro de datos de la eficiencia en la Agrícola Don Ricardo S.A.C.....	53
Tabla 16. Ficha de registro de datos de la eficacia en la empresa agrícola Don Ricardo S.A.C.....	54
Tabla 17. Ficha de registro de datos de la productividad en la empresa agrícola Don Ricardo S.A.C.....	56
Tabla 18. Datos para hallar el índice de rotación	57
<i>Tabla 19. Datos para hallar la exactitud e inventarios.....</i>	<i>58</i>
Tabla 20. Resultado descriptivo de la productividad antes y después	60
Tabla 21. Resultado descriptivo de la eficiencia antes y después.....	61
Tabla 22. Resultado descriptivo de la eficacia antes y después	62
Tabla 23. Prueba de normalidad de la productividad	63
Tabla 24. Prueba de hipótesis de la productividad.....	64
Tabla 25. Prueba de normalidad de la eficiencia.....	64
Tabla 26. Prueba de hipótesis de la eficiencia	65
Tabla 27. Prueba de normalidad de la eficacia	65
Tabla 28. Prueba de hipótesis de la eficacia	66

Índice de Figuras

Figura 1. Organigrama de la empresa.....	5
Figura 2. Diagrama de Ishikawa.....	8
Figura 3. Diagrama de Pareto	10
Figura 4. Fórmula de la productividad	26
Figura 5. Ubicación de cámaras de almacén de frío y zonas de despacho	33
Figura 6. Diagrama de análisis de procesos actuales en la empresa agrícola Don Ricardo S.A.C.	35
Figura 7. Clasificación ABC.....	48
Figura 8. Diseño de layout del área de almacén de frío de la empresa agrícola Don Ricardo S.A.C	50
Figura 9. Diagrama de proceso con la propuesta de mejora en el despacho ..	51

Índice de Anexos

Anexo 1. Matriz de Operacionalización	78
Anexo 2. Matriz de Consistencia	79
Anexo 3 Validación de juicio de expertos N°1	80
Anexo 4. Validación de juicio de expertos N°2	83
Anexo 5. Cámaras de almacenamiento de frio.....	86
Anexo 6. Almacén de frio después de la implementación	87
Anexo 7. Almacén de frio después de la implementación	88
Anexo 8. Zona de Despacho	89
Anexo 9. Propuesta del formato del registro de inventario	90
Anexo 10. Datos pre-test para hallar Exactitud de Inventarios.....	91
Anexo 11. Datos pre-test para hallar el Índice de Rotación	92
Anexo 12. Datos post- test para hallar la exactitud de inventarios	93
Anexo 13. Datos post- test para hallar el índice de rotación	94
Anexo 14. Autorización para el levantamiento de información	95
Anexo 15. Porcentaje de Similitud Turnitin.....	96

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo general: Determinar de qué manera la aplicación del sistema de gestión de inventario mejora la productividad en el almacén de la empresa agrícola Don Ricardo S.A.C., Ica 2022.

La investigación se desarrolló mediante el diseño pre experimental de tipo aplicada debido a que se determinó la mejora mediante la aplicación de diversos aportes teóricos, siendo explicativa debido a que se describe la situación de estudio y se trata de dar respuesta al porqué del objeto que se investiga. La población conforma los pedidos atendidos en el almacén de frío es durante un periodo de 30 días en la que se hará la medición de los indicadores antes y después de la gestión de inventarios. La técnica utilizada fue la observación y los instrumentos fueron los formatos de recolección de datos. Finalmente se determinó la aceptación de la hipótesis del investigador logrando que la media de la productividad se incremente en 22.15% la eficiencia en 19.28% y de la eficacia en 5.35 %.

Palabras clave: Gestión de inventario, productividad, eficiencia, eficacia.

Abstract

English the general objective of this research was: To determine how the application of the inventory management system improves productivity in the warehouse of the agricultural company Don Ricardo S.A.C., Ica 2022.

The research was developed through the pre-experimental design of the applied type because the improvement was determined through the application of various theoretical contributions, being explanatory because the study situation is described and it is about giving an answer to the reason for the object being studied investigate. The population makes up the orders served in the cold storage appliance warehouse during a period of 30 days in which the indicators will be measured before and after inventory management. The technique used was observation and the instruments were the data collection formats. Finally, the acceptance of the researcher's hypothesis was determined, achieving that the average productivity increased by 22.15%, efficiency by 19.28% and effectiveness by 5.35%.

Keywords: Inventory management, productivity, efficiency, effectiveness.

I. INTRODUCCIÓN

En esta primera parte, nos enfocamos en el desarrollo de la problemática que existe en la empresa, enfocándonos en lo importante y necesario que es el buen manejo de la Gestión de Inventarios en las empresas partiendo de un enfoque global, latinoamericano y nacional.

En la actualidad una gestión de inventarios ofrece mayor control en la planificación, orientación y evaluación de las operaciones de trabajo que se realizan en las organizaciones para otorgar mayor efectividad, eficiencia, y eficacia en sus productos o servicios, de esta manera se puede garantizar mayor calidad en las operaciones que se realizan dentro de estas.

Durante muchos años la perspectiva a seguir de cada dependencia que conduzca una cadena de distribución es de vital importancia en toda organización; que busca el éxito en la reducción de costo y optimización de tiempos de respuesta, estos criterios que se manejan nos hacen ser competitivos frente a los desafíos del mercado actual.

La capacidad de tener un buen manejo de inventarios para las organizaciones, se basa en la consolidación de contar con la información clara y precisa evitando de esta manera encontrar error alguno, esto ayuda a que la toma de decisiones sea más eficiente y objetiva, beneficiando de forma directa a la empresa.

A nivel mundial; desde hace décadas se ha necesitado implementar métodos que faciliten el manejo de control de inventarios dentro una empresa. Como por ejemplo la empresa Toyota dedicada al rubro automotriz en la década de los 80, implemento un Sistema de Gestión llamado “Just In Time”; con el objetivo de conseguir más beneficios con menos costos, mediante la mejora en la cadena productiva. APTA, compañía que elabora componentes para las industrias de la automoción con sede en Gijón - España, adoptó esta misma metodología en el año 1995; el cual fue complementado con el método Kaizen, que consiste en perseguir la mejora continua.

Distintas empresas a nivel mundial de diferentes rubros y servicios replicaron esta metodología en sus operaciones, lo que ha permitido lograr resultados positivos y ganar notoriedad a nivel mundial.

La empresa Zara gigante en la distribución textil implemento un software de Gestión de Stock (SINT) e instauró el sistema RFID en todas las sedes de distribución, logrando de esta manera obtener una mejor preceptiva del manejo general de las existencias a lo largo de todos los procesos productivos.

A nivel latinoamericano, el proceso de proveer productos en las empresas, ya sean comercializadoras, prestadoras de servicio o procesadoras; es la base para cumplir con las metas trazadas y de esta forma puedan satisfacer de manera progresiva a sus mercados.

APS empresa situada en Colombia dedicada brindar servicios de consultoría en la gestión de inventarios, fue declarada ganadora en la ciudad de Phoenix, Arizona (USA) a la Segunda Mejor Implementación del sistema RFID la cual consiste en la implementación de una tecnología que permite el control de entradas y salidas de productos o materiales en el almacén.

De igual forma la empresa Industrias Ceresita S.A. en el año 2008 empresa chilena líder en el rubro de las pinturas, implemento un Software WMS (Warehouse Management Systems) para contar con un mayor control de inventarios; y de esta manera evitar los retrasos en producción y la escasez de existencias.

Los países en América Latina son mayormente distintos en su capacidad de proveer, estos en gran parte se encuentran bien estructurados para afrontar distintos desafíos. Manteniendo una potencial ventaja en el rubro de la producción agrícola.

El Comercio en el año 2016 indica que los países como Chile, Brasil y México, han iniciado a utilizar recursos tecnológicos como el Software de WMS; y a su vez en la inversión de herramientas que ayuden a la clasificación y enrutamiento de los productos. Los países sudamericanos con menor capacidad de compra le dan más relevancia a esto y efectúan un mejor manejo de los inventarios, ingresos y salida de caja, análisis de finanzas y gestión de pedidos.

A nivel nacional, según el diario La Gestión en el año 2019, en el Perú las empresas dedicadas al rubro del sector manufacturero invierten en avances tecnológicos referentes al buen manejo y control de inventarios.

Según GS1 Perú empresa experta en logística y cadena de suministros, en el año 2015, las empresas que formaron parte de la lista de los 5 primeros puestos en el ranking The Gartner fueron: Saga Falabella, Backus, Tottus, Pamolsa y Alicorp.

Según el artículo Economic Week, indica que en el año 2017 Lindley empresa dedicada al rubro de fabricación y distribución de bebidas; aumento sus beneficios en referencia a lo invertido, al aplicar un estricto control de inventarios a sus almacenes de los productos a distribuir.

Esto nos da una visión de la gran importancia que conlleva la implementación de un Sistema de Gestión de la mano con la tecnología, mediante los diferentes ERP que se manejan en la actualidad. Estas son herramientas que nos pueden ayudar a mantener un mayor orden de identificación y control en empresas que manejan distintos tipos de materiales, equipos y productos a gran escala.

La empresa Agrícola don Ricardo S.A.C. fundada en el año 1995, por los empresarios Ricardo Briceño y Rafael Ibarburen. Dedicada al rubro de la agro exportación, ubicada en la ciudad de Ica distrito de San José de los Molinos. Esta opera una planta empacadora de frutas, donde se procesan cultivos como: palta, cítricos, arándanos; teniendo como cultivo principal la uva de mesa.

En esta planta se sigue una secuencia de actividades en línea, que engloba el área de recepción, producción, trazabilidad, calidad, enfriamiento, almacenamiento en las cámaras de frío y despacho.

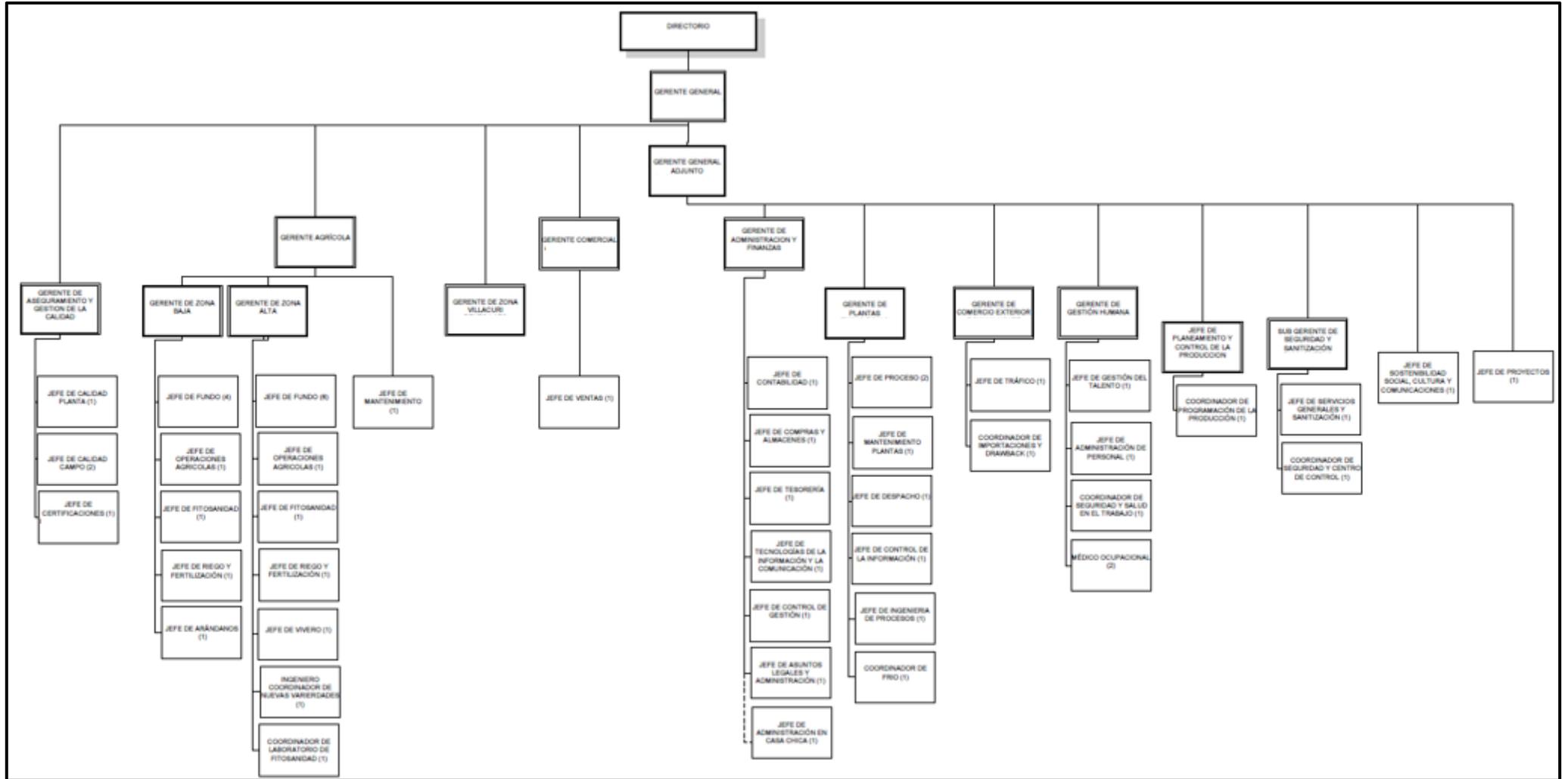
En este análisis nos enfocamos en el almacenamiento y despacho de uva de mesa, que forman parte del área de "Frío y Exportaciones". Para su almacenamiento estos son colocados por variedad, presentación, categoría y calibre; lo cual puede variar según la capacidad de producción diaria y calidad de la fruta que ingresa.

La empresa maneja más de 35 variedades de uva de mesa, distintos calibres (los cuales son clasificados por el diámetro de la baya); estos pueden ir

empacados en envases de plástico, madera, cartón, los cuales son asignados con diferentes pesos según el destino de exportación y/o requerimientos del cliente. Posteriormente son apilados en pallets de madera donde se le colocan zunchos y esquineros, al cual se le asignara un numero único de paleta que indica la trazabilidad del producto y de esta manera es almacenado en las cámaras de frio para su posterior seguimiento y despacho. La empresa cuenta con 4 cámaras de frio, contando con una capacidad para albergar un total de 812 pallets que aproximadamente corresponden a 40 contenedores. Es así de esta manera que al manejar un amplio catálogo donde su único producto es la uva de mesa, contando con distintas variedades, y al no tener un buen manejo de la distribución de almacenaje en las cámaras, genera demoras en los tiempos de despacho.

Con lo ya mencionado podemos evidenciar que en el área de Frio existe una inadecuada gestión de almacenamiento en las cámaras, los cuales suman notoriedad en los picos de alta productividad durante la campaña; es decir no existe una organización o plan de distribución y/o clasificación de sus productos en almacén, generando demoras en el despacho, debido a la toma de tiempo de la ubicación de los productos dentro de las cámaras y en el tiempo de traslado del pallet a la zona de embarque, a esto se suma que no se cuenta con un registro de movimientos de pallets internos por cámara, generando confusión al no saber si estos pallets fueron embarcados o permanecen en stock.

Figura 1. Organigrama de la empresa



Fuente: Agrícola Don Ricardo S.A.C.

En la figura N°1 se observa la Estructura Organizacional de la Agrícola don Ricardo S.A.C. considera al Directorio, Gerencia General como el departamento más grande, seguido de 5 gerencias principales: Gerencia de General Adjunta, Gerencia Comercial , Gerencia de Agrícola, Gerencia de Zona Villacurí y Gerencia de Aseguramiento y Gestión de la Calidad, de aquello se compone a los responsables de la cooperación y coordinación en los procesos de cada área; entre ellos están: Gerente de Administración y Finanzas, Gerente de Plantas, Gerente de Comercio Exterior, Gerente de Gestión Humana, Jefe de Planeamiento y Control de la Producción, Sub Gerente de Seguridad y Sanitización, Jefe de Sostenibilidad Social, Cultural y Comunicaciones, Jefe de Proyectos. La siguiente estructura muestra el organigrama principal de la empresa.

Después de hacer un análisis de la realidad problemática que afecta a la empresa, se planteara el diagrama de Ishikawa y el diagrama de Pareto para tener una valoración partiendo de las posibles causas detectadas dentro de sus diferentes operaciones.

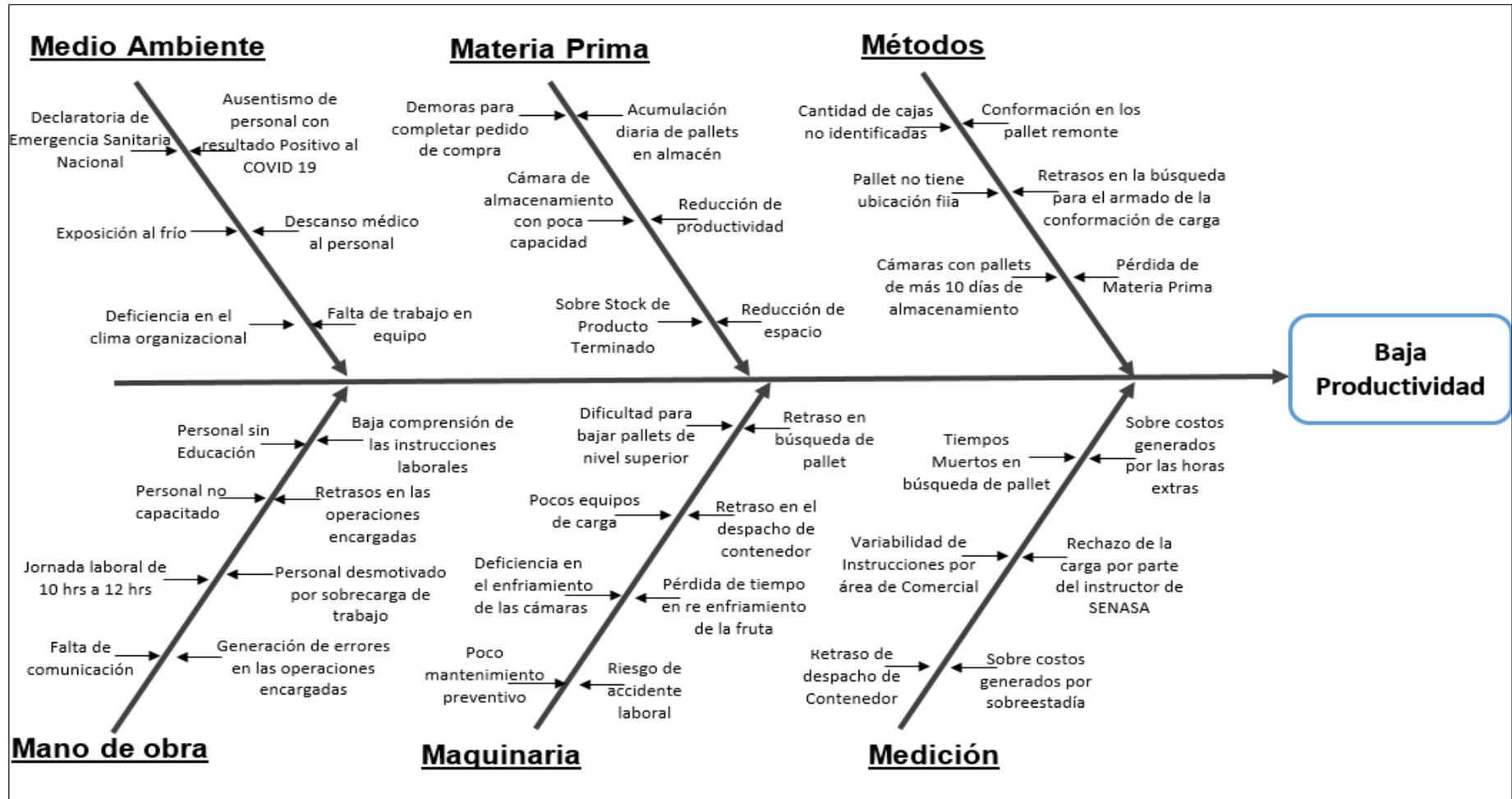
Tabla 1. *Identificación de problemas*

Ítem	CAUSA / PROBLEMA
P-01	Cantidad de cajas no identificadas
P-02	Pallet no tiene ubicación fija
P-03	Cámaras con pallet de más 10 días de almacenamiento
P-04	Tiempos muertos en búsqueda de pallet
P-05	Variabilidad de Instrucciones por área Comercial
P-06	Retraso de despacho de contenedor
P-07	Demoras para completar pedido de compras
P-08	Cámara de almacenamiento con poca capacidad
P-09	Sobre stock de Producto Terminado
P-10	Personal sin educación
P-11	Personal no capacitado
P-12	Jornada laboral de 10 horas a 12 horas
P-13	Falta de comunicación
P-14	Dificultad para bajar pallets del nivel superior
P-15	Pocos equipos de carga
P-16	Deficiencia en el enfriamiento de las cámaras
P-17	Pocos equipos de carga
P-18	Declaratoria de Emergencia Sanitaria Nacional
P-19	Exposición al frío
P-20	Deficiencia en el clima organizacional

Fuente: *Galdos, Vicuña (2022)*

De acuerdo a lo visualizado en la Tabla 1 se procedió a registrar las 20 causas identificadas y relacionadas al bajo rendimiento en los almacenes de frío y despacho de la empresa Agrícola Don Ricardo S.A.C., donde participaron miembros del área que aportaron con información, mediante el método de lluvia de ideas, para poder de esta manera consolidar los distintos problemas que presenta en el desarrollo de las actividades de las áreas mencionadas.

Figura 2. Diagrama de Ishikawa



Fuente: Galdos, Vicuña (2022)

Acorde con el diagrama de Ishikawa, procedemos a elaborar el diagrama de Pareto, en el cual se hizo una codificación de 20 problemas que se llegó a identificar en el almacén de frío en la Agrícola don Ricardo S.A.C.

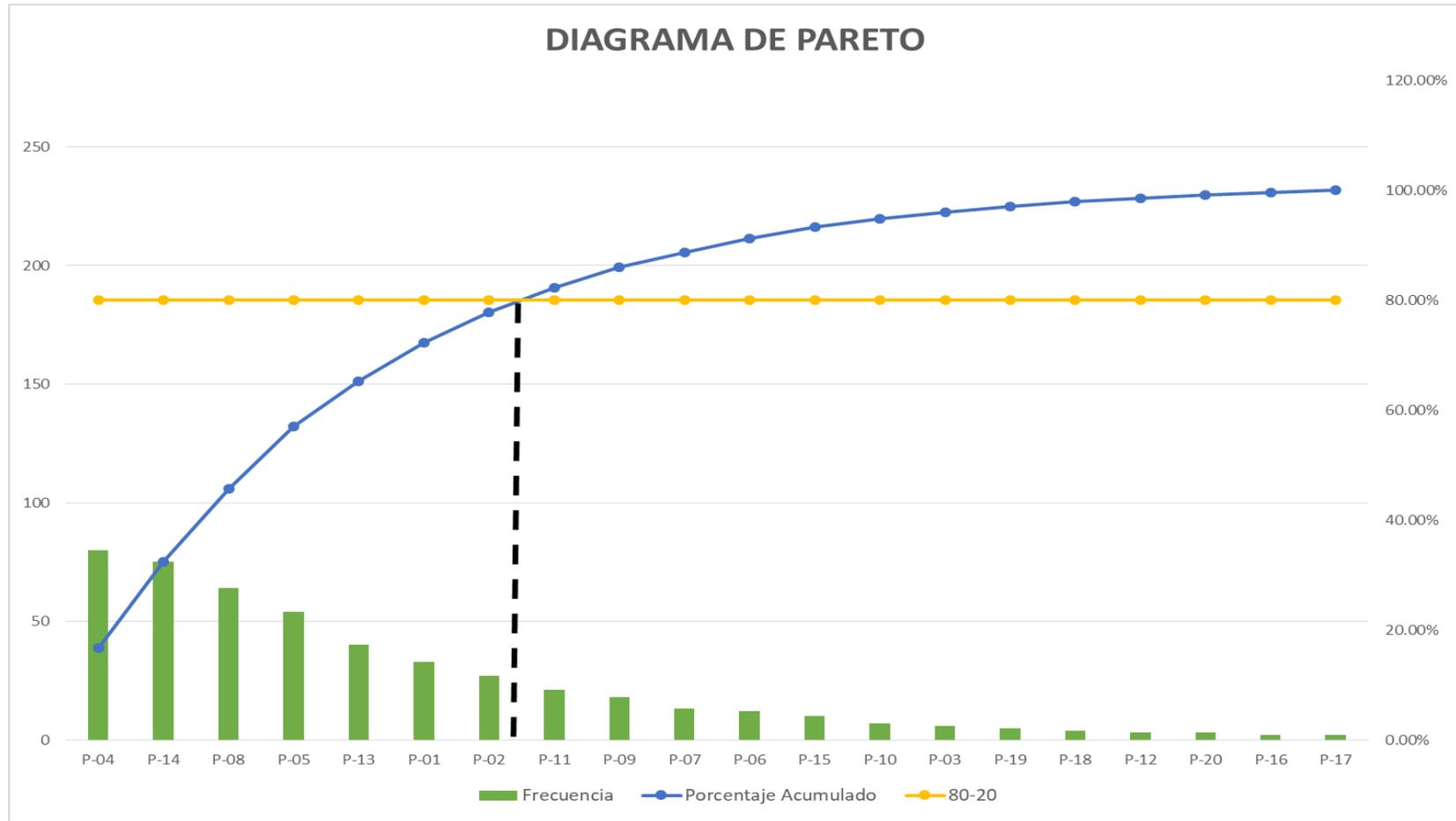
Tabla 2. *Tabla de frecuencias*

Causa / Problema	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado	Porcentaje Acumulado
P-05	80	16.70%	80	16.70%
P-16	75	15.66%	155	32.36%
P-07	64	13.36%	219	45.72%
P-06	54	11.27%	273	56.99%
P-14	40	8.35%	313	65.34%
P-02	33	6.89%	346	72.23%
P-01	27	5.64%	373	77.87%
P-13	21	4.38%	394	82.25%
P-09	18	3.76%	412	86.01%
P-08	13	2.71%	425	88.73%
P-04	12	2.51%	437	91.23%
P-15	10	2.09%	447	93.32%
P-11	7	1.46%	454	94.78%
P-03	6	1.25%	460	96.03%
P-19	5	1.04%	465	97.08%
P-18	4	0.84%	469	97.91%
P-12	3	0.63%	472	98.54%
P-20	3	0.63%	475	99.16%
P-10	2	0.42%	477	99.58%
P-17	2	0.42%	479	100.00%
Total	479	100%		

Fuente: *Galdos, Vicuña (2022)*

En la Tabla 2 podemos observar los distintos problemas con sus respectivos porcentajes según el grado de relevancia en cada operación, estos fueron ordenados de forma decreciente para proceder a graficar el Diagrama de Pareto, las primeras 10 causas son las más influyentes en el almacén de frío y despacho de la empresa Agrícola don Ricardo S.A.C., ya que afecta directamente en las demoras generadas en el despacho.

Figura 3. Diagrama de Pareto



Fuente: Galdos, Vicuña (2022)

Partiendo de la situación problemática se genera el problema general y específicos del estudio. El problema general del estudio es el siguiente: ¿De qué manera la Gestión de Inventarios mejora la productividad en el almacén en la empresa Agrícola Don Ricardo S.A.C., Ica - 2022?

Los problemas específicos del estudio son los siguientes:

- **PE1:** ¿De qué manera la Gestión de Inventarios mejora la eficiencia en el almacén en la empresa Agrícola Don Ricardo S.A.C., Ica - 2022?
- **PE2:** ¿De qué manera la Gestión de Inventarios mejora la eficacia en el almacén en la empresa Agrícola Don Ricardo S.A.C., Ica - 2022?

Fernández, Hernández y Baptista (2014), señalan que la justificación del estudio es fundamental, a través de la explicación de sus razones, estas deben ser persuasivas y precisas (p. 60).

Justificación teórica; El estudiante origina una deliberación y debate sobre la investigación, comprobando una teoría con sus resultados y/o consiguiendo nuevas explicaciones. Indicando a su vez cuán importante es para el investigador profundizar el estudio. (Bernal, 2010; Martins & Palella, 2012),

Justificación metodológica; Propone la utilización de estrategias, metodologías y técnicas precisas que ayuden a propagar conocimiento útil y confiable; de esta manera contribuya a solucionar problemas semejantes a otros investigadores. (Bernal, 2010; Martins & Palella, 2012)

Justificación práctica; Cooperar a la resolución de un problema determinado el cual perjudica de forma directa o indirecta a un entorno social, planteando métodos que ayuden a resolverlo. (Bernal, 2010; Martins & Palella, 2012).

Como menciona Muñoz (2016), la hipótesis es una noción tentativa que se plantea para explicar el problema, se formula cuando se intenta comprobar una determinada situación. La hipótesis general de la investigación es:

- **HG:** La gestión de inventarios mejora significativamente la productividad en el almacén de la empresa Agrícola Don Ricardo S.A.C., Ica - 2022.

Las hipótesis específicas son:

- **HE1:** La gestión de inventarios mejora significativamente la eficiencia en el almacén de la empresa Agrícola Don Ricardo S.A.C., Ica - 2022.
- **HE2:** La gestión de inventario mejora la eficacia significativamente en el almacén de la empresa Agrícola Don Ricardo S.A.C., Ica - 2022.

En relación al objetivo se tiene a Tamayo (2013), nos dice que el objetivo es una declaración clara y concisa de la finalidad que se tiene del estudio realizado. Con el fin de realizar una elección entre las alternativas para poder mejorar la toma de decisiones y de esta forma proponer argumentos que le permitan emitir y resolver problemas parecidos en el futuro. El objetivo general de la presente investigación es:

- **OG:** Determinar de qué manera la gestión de inventario mejora la productividad en el almacén en la empresa Agrícola Don Ricardo S.A.C., Ica – 2022.

Y los objetivos específicos del estudio son:

- **OE1:** Determinar de qué manera la gestión de inventarios mejora la eficiencia en el almacén en la empresa Agrícola Don Ricardo S.A.C., Ica – 2022.
- **OE2:** Determinar de qué manera la gestión de inventario mejora la eficacia en el de almacén en la empresa Agrícola Don Ricardo S.A.C., Ica – 2022.

II. MARCO TEÓRICO

En esta parte de la investigación daremos estudio a los antecedentes a nivel internacional y nacional, donde se podrá visualizar los distintos manejos y enfoques que se les da a las dos variables en estudio Gestión de Inventarios (variable independiente) y la productividad (variable dependiente), con el fin de mejorar los procesos de planificación, organización y control.

Prosiguiendo, se presentan los Precedentes Internacionales del estudio:

Cardenas, Greta (2019), en su tesis titulada “**Control interno en inventarios para mejora de la rentabilidad en Frigolandia S.A.**”, para la obtención del título de contador público en la Universidad de Guayaquil – Guayaquil (2019), su objetivo principal fue evaluar y proponer manuales de procedimientos de control interno que mejore la administración en el área de inventarios para mejorar la rentabilidad de la empresa.

Para poder iniciar con el diagnostico planteó una encuesta de la realidad conceptual que manejaban los trabajadores sobre los conceptos de los procedimientos y manuales de inventarios; dando como resultado que el 69% de las personas encuestadas indican manejar algún tipo de conocimiento del tema y el 31 % indica no saber o desconoce, lo cual dio a entender la falta de inducción al personal sobre la implicancia del control de inventarios.

De esta manera pudo implantar una programación de capacitaciones al personal de las áreas comprometidas, y a su vez generar el manual de procedimiento de control de inventarios lo cual permitió manejar información transparente y efectiva en el manejo del stock. De igual forma esto contribuyo a generar una mayor planificación de la producción diaria de la empresa, ya que solo se producía lo que se requería según lo que se visualizaba en el inventario de ingresos y salidas, favoreciendo a que no se genere un sobre stock y la reducción de recursos innecesarios en las operaciones.

SILVA, Martha (2015) en su tesis titulado “**La gestión de stocks en la toma de decisiones de la empresa tienda asociada Enprovit de la ciudad de Ambato**”, para obtener el título de Ingeniería en Contabilidad y Auditoría CPA en la Universidad Técnica de Ambato – Ambato Ecuador (2015), su objetivo

general fue elaborar un Modelo de Gestión de Inventarios implementando el método de las 5S, el cual le permitió la optimización del manejo de los inventarios, mejorar la Gestión de Stocks, y de esta manera tomar de decisiones de forma adecuada.

Nos manifiesta que no cuentan con un manual de procedimiento, esto conlleva a que los trabajadores no sepan con claridad cuáles son sus funciones. Además, no mantienen un adecuado control de inventarios lo que genera que no se sepa la cantidad real que se cuenta en el stock, dificultando que se cumpla con los pedidos ordenados por los clientes. Al tener una inadecuada gestión de inventarios dificulta que se pueda proyectar la demanda para abastecer el almacén, ocasionando que la empresa se quede sin productos o con sobre stock de ellos, esto se reflejó en el incremento de los costos operativos y financieros.

Después de analizar la realidad problemática se implementó la herramienta de 5S, de esta manera mejoro la gestión de stock, optimizando el control de inventarios; a su vez implanto manuales y procedimientos de entradas y salidas de mercancías, lo que ayudo en tener una mejor planificación de la demanda.

TORRES, Karla y VELASTEGUI, Moisés (2016), en su tesis titulado **“Metodología del control de inventarios y su incidencia en la productividad de la empresa de servicios Hurtado Freire del Cantón Milagro”**, para obtener el título de Ingeniero en Contaduría Pública y Auditoría-CPA en la Universidad Estatal de Milagro, Milagro – Ecuador (2016), según el estudio indica que el objetivo principal es la aplicación de metodologías para lograr la mejora de control de inventarios evaluando la situación actual de la empresa y de esa manera aumentar la productividad.

El estudio busca implementar procedimientos de control de inventarios y estrategias que permitan mejoras en la administración de los productos. Esto debido a la falta de tecnología para el registro de los pedidos solicitados por los clientes; generando el manejo de información de forma manual, lo cual incrementa los errores e inconsistencias a la hora de la toma y despacho de los pedidos.

Se propuso la implementación de un manual de políticas y control interno; a su vez la clasificación y codificación de los productos, para de esta manera no

generar demoras en la ubicación de estos y mantener un registro que evidencia la realidad física del stock en el almacén. Lo cual favoreció a mejorar el servicio a los clientes, reduciendo el exceso de tiempos de espera en la salida y entrega de los pedidos, de esta manera los porcentajes por clientes insatisfechos redujo considerablemente al tener una mayor fluidez de la mercadería, favoreciendo en la mejora de la productividad.

BOLAÑOS, Heidy y GALLEGOS, Erika (2019), en su tesis titulado “**Control de inventarios y rentabilidad de la empresa Hormigones San Francisco Cantón Naranjito, Ecuador, 2018-2019**”, para obtener el título de Ingeniero en Contaduría Pública y Auditoría-CPA en la Universidad Estatal de Milagro, Milagro – Ecuador (2019), su objetivo fue indicar si el control de inventarios repercute en la rentabilidad de la empresa Hormigones “San Francisco”.

Como primer punto de partida planteo la realización de una encuesta al personal del área; de esta manera pudo entender la realidad problemática que se manejaba en la empresa, al no contar con ningún tipo de documento que registrara las entradas y salidas de las mercancías del almacén; generando tener productos obsoletos a los cuales no se les daba salida ya que no se tenían registrados; por tanto se tenían que desechar, esto afectando directamente a la rentabilidad de la empresa debido al ineficiente control que se tiene del almacén. Efectuando un análisis de la situación que se manejaba en la empresa, efectuó un programa de capacitaciones al personal en los cuales describió el grado de importancia que se tiene al momento de realizar los registros de ingresos y salidas; creando conciencia en el manejo de la información, además se implanto un cronograma de control de inventario mensualmente, para de esta manera constatar los productos de forma física. Esto contribuiría con la reducción de espacio y a su vez la detección de productos con poca rotación, y así se evitaría pérdidas por eliminación, lo cual conlleva a la mejora del control de inventarios y esto se evidenció con el aumento de la rentabilidad financiera.

GONZALES, Ruth (2019), en su tesis titulado “**Control de inventarios y su incidencia en la rentabilidad de la empresa Codilitesa S.A.**”, para obtener el título de Ingeniería en Contabilidad Superior, Auditoría y Finanzas - CPA en la Universidad Regional Autónoma de los Andes Uniandes, Ambato – Ecuador

(2019), su objetivo principal fue la elaboración de un sistema de control de inventarios para mejorar la rentabilidad.

En este trabajo se procedió a realizar un diagnóstico mediante la herramienta FODA permitiendo la identificación de las debilidades que tiene la organización, tales como: la ausencia de un control de inventarios, ausencia de orden al ingreso de mercancía al almacén dando como consecuencia la acumulación de ciertos productos y retrasos en las operaciones que forma parte de la cadena de procesos.

Posterior al análisis, implemento un Kardex de ingresos y salidas lo cual ayudaría al mejoramiento en el control de inventarios. Con esto logró la optimización de tiempos y recursos, reflejándose de manera significativa en el aumento de la rentabilidad.

AMACHREE, UBANI Y EBERENDU (2018). Inventory Management Strategies for Productivity Improvement In Equipment Manufacturing Firms. Este artículo se realiza para reconocer la mejor estrategia de gestión de inventarios que ayude a potenciar la rentabilidad en las empresas comerciales. El investigador empleo una metodología cuantitativa, debido a que recaudo información cuantificable, utilizándola en las evaluaciones estadísticas de la población, empleando 3 empresas del rubro comercial. Después que los investigadores realizaran un estudio minucioso e implementaran diversas estrategias de gestión, obtuvieron como resultado la mejora de la productividad de 10%, 9.6% y 8.7%, dando como promedio un aumento del 9.3% en las empresas de estudio. Concluyendo, que si las empresas del rubro comercial se enfocaran en mejorar la gestión de inventarios lograrían incrementar su productividad de manera significativa. El aporte de esta investigación es que al emplear diversas estrategias gestión de inventarios se logra el incremento de la productividad.

SALAS, ACEVEDO Y MIGUEL (2017), Inventory Management Methodology to check the integration and collaboration parameters in the supply chain. Este artículo tiene como fin demostrar que una metodología aplicada es fundamental para garantizar el stock de existencias que se necesita en una empresa. En este estudio los investigadores utilizaron el instrumento de recolección de datos, estando su población compuesta por 27 empresas. Después de realizar el

análisis del estudio con la información recolectada pudo obtener como resultado 12% de parámetros integración en las empresas, siendo este un valor bajo. El investigador llegó a la conclusión que al implementar una gestión de inventarios este aportara al aumento de la productividad y a su vez en la reducción de costos que genera el sobre stock de inventarios en las empresas de estudio. Esta investigación da un aporte a definir criterios para mejorar la gestión de inventarios en las empresas.

SHIAU, TASMI Y AZIATRI KOFI ET AL. (2018), factors Influencing the Effectiveness of Inventory Management in Manufacturing SMEs.

Este artículo tiene como finalidad la ejecución práctica de administración de 22 inventarios para lograr el incremento de la productividad en las industrias de fabricación. Utilizando una metodología tipo aplicativa, cuantitativa, experimental descriptiva enfocándose en recolectar información medible para posteriormente realizar su análisis estadístico de la población; teniendo como muestra 4 industrias del rubro de fabricación de artefactos. Después de implementar las diversas estrategias de prácticas en gestión de inventarios, los investigadores obtuvieron como resultado el incremento de la productividad en un 9.43% en todas las empresas estudiadas. Concluyendo que en el rubro de fabricación es relevante darles importancia a los sistemas de gestión de inventarios, dado que estos representan un 45% de sus activos. Esta investigación nos da un aporte de lo importante que es aplicar estrategias para mejorar la productividad.

Los Antecedentes nacionales de la investigación se citan a continuación:

RODRIGUEZ, Rolando (2017), en su tesis titulado “**Aplicación de Gestión de Inventarios para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Centauros del Perú CEDEP E.I.R.L. LIMA – 2017**”, para obtener el título de Ingeniero Industrial en la Universidad Cesar Vallejo, Lima (2017), según la investigación el objetivo principal fue determinar de qué manera la implementación de gestión de inventarios mejora la productividad en el área de almacén de la empresa. La investigación surge por la necesidad de tener un mejor control de inventarios y organización en el almacén; esto debido a que no se sabe cuánto existe en realidad en el stock físico, ya que presenta diferencias con el stock del sistema, no se maneja un orden y clasificación de los productos

dificultando los despachos a la hora de la búsqueda. Con la implementación de un control de inventarios y aplicando las herramientas de la clasificación ABC, y la metodología 3S; logró reducir tiempos a la hora de alistar los pedidos, ya que clasificaron los productos por mayor rotación (se basó por costo del producto), la codificación de los productos puesta en marcha contribuyo a tener un mejor orden en el almacén; con esto se logró aumentar la eficiencia en un 15%, ya que el tiempo de búsqueda de los productos disminuyo considerablemente aumentando la eficacia en un 30%, aumentando la productividad al reducir los costos por mano de obra, beneficiando económicamente a la empresa.

SALAZAR, Luis (2020), en su tesis titulado “**Aplicación de gestión de inventarios para mejorar la productividad en el Área de Almacén en Movic Service E.I.R.L. Callao, 2020**”, para obtener el título de Ingeniero Industrial en la Universidad Cesar Vallejo, Callao (2020), su objetivo principal fue determinar de qué manera la implementación de gestión de inventarios mejora la productividad en el área de almacén.

La investigación surge por la necesidad de llevar un control de inventarios en el almacén, ya que no existe un registro que indique las entradas y salidas de los materiales de alta rotación, inclusive en algunos casos no coincide la cantidad de lo físico con lo registrado; esto conlleva a que los productos se deterioren por obsoletos, causando sobre costos en el stock por desperdicios de activos.

Al aplicar la herramienta ABC, clasificaron los productos por grado de importancia, estos fueron codificados conjuntamente con los anaqueles, ayudando de esta manera a tener un mayor orden en el almacén, también implemento registros de inventarios y manuales, para poder llevar un mejor control de los productos que se encuentran almacenados. Obteniendo un incremento del 18,65% en su productividad, generando mayor rotación de sus productos con más demanda por parte de los clientes.

SANCHEZ, Gianni (2019), en su tesis titulado “**Gestión de inventarios para mejorar la productividad en el área de almacén en la empresa Corporación Maycol S.A.C., Lima 2019**”, para obtener el título de Ingeniero Industrial en la Universidad Cesar Vallejo, Lima (2019), su objetivo fue determinar de qué manera la gestión de inventarios mejora la productividad en el área de almacén

de la empresa; esto lo midió a través de la cantidad de pedidos atendidos a la perfección (eficacia) y el tiempo de demora de atención (eficiencia).

Pudo identificar varios factores que afectaban la productividad del almacén, entre ellos no contar con un Kardex que controle las entradas y salidas de los productos, falta de orden y clasificación; generando sobre stocks, debido a que no se tenía la realidad de existencias en el almacén. Afectando operativamente en el tiempo de alistado de pedidos requeridos por los clientes, al presentar estas deficiencias por no tener un control de inventarios no planificaban bien las órdenes de compra para poder abastecer el almacén.

Procedió con la aplicación de la metodología 5S y clasificación ABC, en los cuales se agregó etiquetas codificadas para la identificación de los productos obteniendo así un mayor orden; se generó un Kardex de ingresos y salidas, los cuales estaban enlazados con boletas de retiro e ingreso de mercancía. Esto ayudo a que el área comercial, compras y ventas pueda tener una mejor proyección de los productos con mayor demanda, evitando el sobre stock, y teniendo así mejor control del inventario; contribuyendo a tener una atención más eficiente de los pedidos. La investigación concluyo con la mejora de la productividad de un 70.34% a un 91.91%.

PALOMINO, Giancarlo (2020), en su tesis titulado **“Mejora de la gestión de inventarios para incrementar la productividad en el área de almacén de la empresa Decor Paitan – Lima,2020**, para obtener el título de Ingeniero Industrial en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima (2013), su objetivo principal fue determinar de qué manera la gestión de inventarios incrementa la productividad en el área de almacén de la empresa; propusieron un plan de mejora con un control de inventarios aplicando la clasificación ABC en el almacén, esto debido a la inadecuada distribución y ubicación de los productos, generando retrasos en los despachos. Esto originaba problemas a la hora de entregar los productos a los clientes, viéndose como un riesgo ya que generaba molestia en ellos.

En esta investigación aplico la metodología 5S, logrando una mejor organización y orden en las áreas de trabajo. Con la implementación de esta metodología se crearon políticas y procedimientos de manejo de mercancías, logrando una adecuada distribución y localización de los productos de forma más eficiente,

reduciendo tiempos y costos en los despachos. Lo cual conlleva a incrementar su productividad de 55% a un 70%.

ZAPATA, Natalia (2018), en su tesis titulado “**Propuesta de un sistema de gestión de inventarios para mejorar la productividad en la Cooperativa COSEMSELAM, Chiclayo – 201**”, para obtener el título de Licenciado en Administración, en la Universidad Señor de Sipán, Pimentel (2018), su objetivo principal fue proponer un sistema de gestión de inventarios que mejore la productividad.

En el estudio se utilizó como instrumento una encuesta a los trabajadores sobre el programa ERP que se manejaba en la empresa el cuál era muy básico, no mostraba fechas de vencimientos, no contaba con seguridad; ya que otra persona no involucrada en el área podía ingresar y manipular la información. Todas las áreas de la empresa tienen acceso a este sistema, causando congestión en el sistema, lo que repercute en retrasos a la hora de realizar la validación de información, para despachar sus productos. A partir de esta encuesta se obtuvo que el 60% consideran que el Sistema de Gestión actual empleado es bueno, y el otro 40% lo consideran regular ya que no están satisfechos con este sistema.

A partir del problema que presentaba la empresa, propuso implementar un control de inventarios basado en MaDan ERP, este es un software que permitió tener un mayor alcance de información para la empresa. Al gestionar de manera correcta y rápida los requerimientos, clasificar los productos, enviar alertas de fecha de caducidad, consumos de entradas y salidas del almacén. Esto beneficia productivamente a la empresa al reducir tiempos y mano de obra.

Posterior a la descripción de los antecedentes en estudio internacional y nacional, se da paso a definir conceptos enfocados al análisis de nuestra investigación:

Sistema de Gestión de Inventarios Fiaep (2014) Indica que son aquellas políticas que se implantan para tener el control y monitoreo de los inventarios en sus diferentes niveles; determinando las existencias que se deben tener, cuales se deben devolver y la cantidad de pedidos a entregar.

Un sistema de inventario tiene la facultad de administrar y recepcionar la mercancía, así como la gestión para generar los pedidos y hacer el monitoreo de estos.

Según Guerrero (2017) un Sistema de Gestión de Inventarios es aquel esquema que nos proporciona el mejoramiento en el monitoreo de los artículos en existencia, y nos ayuda en la planificación de los pedidos que se requieren y en el momento cuando se tiene que solicitar.

Según ESPEJO, Marco (2017) Gestión de Inventarios está relacionado con la evaluación de diferentes alternativas que conducen a una buena decisión estructural en las áreas de mayor importancia, y de soporte operativo mediante herramientas de planificación, tomando en cuenta los quiebres y excesos de inventarios.

Una mejor organización en el almacén de una empresa se logra teniendo un adecuado manejo de la gestión de inventarios, evitando así la obsolescencia o pérdida de productos, generando un mejor control del mismo. Marcela (2018)

Inventario es la comprobación eficaz de las existencias o activos de la organización, que se realiza para hacer la comparativa entre lo existente y lo registrado contablemente, entregando un diagnóstico sobre el costo beneficio. (Meana, 2017, p.4)

Son materiales o insumos aptos para su producción o despacho durante el proceso de una empresa, o abastecer en procesos de transformación para luego ser comercializados. (Verástegui, 2018, p.1)

Modelos de gestión de inventarios

- **Modelo determinista**, son aquellos requerimientos que son reconocidos en un determinado tiempo, ya que de estos se puede comprender lo exigido por nuestros propios clientes. (Meana, 2017, p.8)

- **Lote económico de pedido**, en el momento que las existencias inventariadas se encuentran por terminar, el sistema proporciona un nuevo pedido de forma automática. Esta proporción indica la cantidad fija de pedidos de lote económico. (Meana, 2017, p.8)
- **Modelo probabilístico**, Cuando no se tiene conocimiento del consumo se requiere de un stock seguro, lanzando un requerimiento de pedido hasta que estas existencias sean despachadas. (Meana, 2017, p.9)

Tipos de inventario

- **Insumos y elementos**, cubre cada uno de los suministros y elementos que son utilizados para la elaboración y producción de producto final. (Meana, 2017, p.9)
- **Mercancía final**, son aquellos insumos ya culminados que la dependencia de producción manda para su almacenaje, y conforman todas las mercancías que se encuentran en comercio. (Meana, 2017, p.9)
- **Inventario en productos en proceso**, consiste en la gestión de aquellos productos que aún se encuentran en proceso de elaboración intermedia, se entiende de que estos artículos se arman en un determinado periodo y los cuales son inventariados a lo largo del proceso. (Meana, 2017, p.9)
- **Inventario de previsión**, se apoya en la ejecución de un inventario de existencias que cubren una alta necesidad futura, la cual es permanente. (Meana, 2017, p.10)
- **Inventario de seguridad**, son generados para cubrir cualquier tipo de incidencia que ocurriera en los almacenes de producto primario.

Costos de Inventario

- **Costo de mantenimiento**, Surge cuando se almacena un artículo específico; en el cual se el costo del dinero invertido y la ganancia retornable, el costo de almacenamiento, los sueldos de los empleados que trabajan en la seguridad y manejo de los almacenes, así como impuestos, seguros, pérdidas mercantiles y otros costos. (Guerrero, 2017, p.2)

- **Costo de penalización**, Este costo surge cuando un consumidor requiere adquirir un producto y no lo recibe; esto indica, que son aquellos costos que incurren por tener demanda insatisfecha. (Guerrero, 2017, p.2)
- **Costo fijo**, es causado en el momento que se inicia la producción de un artículo. Debido a que existen diferentes costos que no se encuentran considerados como: el prendido de máquinas, herramientas administrativas, entre otros. (Guerrero, 2017, p.3)
- **Costo variable**, es un costo dependiente de la cantidad a producir, ya que toma en cuenta los costos que se genera por unidades producidas, como: mano de obra, insumos y gastos de producción. (Guerrero, 2017, p.3)

Valoración de inventarios

Existen varios métodos para valorar las existencias de nuestro almacén, cada uno son su propio costo y precio. Lo más utilizados son:

FIFO: Son aquellos productos que se compran o producen primero, y estos son los primeros en salir teniendo la prioridad de salida (first in, first out). (Meana, 2017)

LIFO: Son aquellos artículos que ingresan de ultimo y se despachan primero (last in, first out), este método es conveniente para los productos que no cuenta con una fecha de vencimiento y una alta demanda por parte de los consumidores. (Meana, 2017)

PMP (precio medio ponderado): Se basa en analizar el costo promedio de los productos que se encuentran inventariados y son similares, pero con precios diferentes, estos pueden ser comprados en distintas ocasiones, otorgando descuentos.

Es el método más neutral en la valoración y cálculo de las existencias finales que tenemos en nuestro almacén. (Meana, 2017)

Stock

Son las existencias que se encuentran en almacenaje a espera de su requerimiento, permitiendo abastecer de forma continua a los demandantes, sin

considerar algún tipo de discontinuidad a la hora de la fabricación o posibles demoras en los despachos por parte de los proveedores. (Ferrin, 2013, p. 47).

Sistema de Clasificación ABC

Es una herramienta de categorización de artículos donde se les asigna un control según el nivel de importancia, con la finalidad de minimizar tiempos, esfuerzo y costos de gestión de inventario. (Guerrero, 2017, p.3)

Este procedimiento establece que el 20% de los productos producen el 80% del costo de inventario, mientras tanto que el 80% restante de los artículos producen el 20% del costo restante del inventario.

- **Tipo A**, son aquellos artículos que son considerados con mayor importancia, debido al capital de inversión que representan en el inventario, no considerando la cantidad, si no su valor monetario. Por tanto, requieren la mayor prioridad en atención y control de sus mercancías. Representan el 80% de las ganancias.
- **Tipo B**, son artículos que requieren una atención intermedia y a su vez requieren de un control importante, debido a que esto podría representar el 15% de las ventas.
- **Tipo C**, son aquellos productos a los cual no se les asigna mucha importancia, pero de igual forma requiere de un control para evitar algún quiebre de stock. Esta clase podría representar el aproximadamente el 5% de las ventas.

La clasificación ABC, para los países de potencia mundial que lideran en aspectos tecnológicos, esta clasificación es de vital importancia debido al aporte que efectúa en el desarrollo económico de las empresas, dejando atrás los métodos habituales. Esta metodología contribuye a reconocer y cuantificar con mayor exactitud las causas que afectan a los costos directos e indirectos. López (2016)

- **Índice de rotación**, Indica la cantidad de veces que una mercancía ha sido consumido en un determinado tiempo, y a su vez las veces que ha sido renovado. El índice de rotación nos ayuda a medir la demanda de los productos inventariados. (Meana, 2017, p.31).

$$\text{Índice de rotación} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Inventarios}}$$

- **Exactitud de inventarios**, según Mora Luis (2016). Es el registro confiable y exacto que se lleva de las existencias físicas que se encuentran almacenadas. Particularmente esto ayudara a la empresa en la toma de decisiones con respecto a la planificación de la demanda, teniendo así abastecido el almacén con las cantidades necesarias.

$$\text{Exactitud de Inventarios} = \frac{\text{Valor de diferencia}}{\text{Valor total de diferencia físico}} \times 100$$

Resultado esperado:

ERI \geq 95% = Inventario confiable

ERIR < 95% = Inventario confiable

Productividad

Son los resultados obtenidos durante un proceso para aumentar el rendimiento, se trata de aprovechar los recursos utilizados en el menor tiempo posible para lograr mejores resultados. Se puede obtener una mayor productividad utilizando los mismos recursos para generar mayor capacidad de rentabilidad para la organización. La productividad se mide por la cantidad de recursos que se utilizan y el tiempo que emplean. Esta se compone por: eficiencia y eficacia (Gutiérrez, 2020, p.21)

Rodríguez (2017), indica que con el aumento de la producción se obtienen mejores resultados con respecto a la productividad, dado que al obtener un aumento se obtiene altos resultados en base a los recursos utilizados durante el proceso aplicado.

Marvel, Rodríguez y Núñez (2017) menciona que para alcanzar la meta propuesta se debe mantener productivos a todos los colaboradores, esto es un factor fundamental que contribuye con crecimiento de la empresa manteniéndola en el mercado. La productividad está relacionada con la eficacia, esto se logra al alcanzar los objetivos trazados en menor tiempo, de la mano con la mejora de calidad en los productos que ofrece la empresa.

Figura 4. *Fórmula de la productividad*



Fuente: *Gutiérrez, 2020, p.21*

Factores de la productividad

(OIT, 2020, p.9) Estos son los que perjudican de forma positiva o negativa lo siguiente:

- Insumos (electricidad, materiales, salarios, etc.) que son imprescindibles para obtener un determinado producto (servicio producido o cantidad de producto y vendido).
- Magnitud de producción (cuantos productos deben producirse y venderse en condiciones específicas) precio para lograr objetivos de ventas específicos.

(OIT, 2020, p.10) estos componentes se encuentran divididos de forma externa e interna:

- **Componente interno de la productividad** son aquellas causas donde la organización puede tener un control. Dichos tienen la posibilidad de integrar

inconvenientes a la mercancía, condiciones del producto, costo, el almacenaje, la organización, los insumos, etcétera.

- **Componente externo de la productividad** son aquellas causas que están fuera del control de la organización. Tales como la edificación, cambios climáticos, variaciones en las demandas, impuestos, etcétera. Si estos componentes comienzan a afectar negativamente a la organización, y esto repercute en el comercio, la organización tendría que considerar el cambio y/o modificar el rubro del comercio.

Las razones principales que generan la baja productividad en un almacén; son el inadecuado manejo del control de inventario y la deficiente organización que existe en ellas, estas se pueden medir con dos factores: eficiencia y eficacia. López Y Agudelo (2018),

- **Eficacia**, “Es la forma en la cual se desarrolla las actividades según lo planificado, obteniendo los resultados ya pronosticados, la eficiencia se liga directamente entre la relación de los recursos consumidos en la obtención de los resultados trazados (haciendo lo planificado) “(Gutiérrez 2020, p. 22).

$$\text{Eficacia} = \frac{\text{NPD}}{\text{NPS}} \times 100\%$$

NPD: Numero de productos despachados

NPS: Numero de productos programados

- **Eficiencia**, “Es la relación existente entre los recursos utilizados en la obtención de un resultado, el objetivo buscado es lograr la optimización de los recursos asegurándose que no haya desperdicio de estos”. (Gutiérrez 2020, p. 22).

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{HHP}}{\text{HHR}} \times 100\%$$

HHP: Hora hombre programada

HHR: Hora hombre real

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y Diseño de Investigación

Tipo de Investigación, la presente investigación de estudio es de **tipo aplicativa con enfoque cuantitativo**, ya que como sostiene Hernández (2014), un estudio cuantitativo es aquel en el que emplea la recolección de datos para comprobación de la hipótesis planteada basándose en un análisis estadístico y evaluación numérica, con la finalidad implantar normas de comportamiento y comprobar hipótesis planteada.

Diseño de Investigación, el presente estudio es de **nivel explicativo** por ser experimental, donde se comprueba un cambio en la investigación en estudio, para esto, se procedió a realizar una serie de operaciones para examinar los resultados obtenidos en la categoría **pre experimental**, en el transcurso de la investigación se utilizó un pre test, y como resultado, se obtuvo un cambio en el objeto de estudio, por eso se llama **corte longitudinal** esto se da en el momento del análisis de las variables en distintos periodos.

Para Muñoz (2016), la investigación explicativa es más amplia, para poder desarrollar este estudio, se debe tener acceso completo a la información del objeto en estudio. Para obtener un mejor análisis se debe indagar en los antecedentes, las causas y problemas que determinan el evento de investigación. (p.83).

Este diseño se representó de la siguiente manera:

$$G: M1 \rightarrow X \rightarrow M2$$

Donde:

G: Empresa Agrícola don Ricardo S.A.C.

M1: Productividad de la empresa antes de la prueba de la aplicación del Sistema de Gestión de Inventarios (Pre-test).

M2: Productividad de la empresa después de la prueba de la aplicación del de Gestión de Inventarios (Post test).

X: de Gestión de Inventarios.

3.2 Variables y Operacionalización

Variable Independiente: Gestión de Inventarios

Definición conceptual: Según Guerrero (2017) la Gestión de Inventarios es un modelo que contribuye a llevar un mejor control de las entradas y salidas de existencias, de esta manera se puede realizar una mejor planificación de la demanda, sabiendo cuanto se requiere de cada producto y en qué momento solicitarlo.

Definición operacional: Son las operaciones que se realizan para disminuir los costos de almacenaje, mejorando también el control y organización de este. Guerrero (2017)

Variable Dependiente: Productividad

Definición conceptual: La productividad mide lo producido y la cantidad de recursos que se utilizaron para lograrlo. La productividad en general consiste en evaluar los resultados obtenidos, en base a los tiempos y recursos desgastados. Gutiérrez (2020)

Definición operacional: Es el resultado final que se obtiene al reducir los costos eficientemente, evitando el desperdicio y darlo en uso, en busca del cumplimiento de objetivos. Gutiérrez (2020)

3.3 Población, Muestra, Muestreo y Unidad de Análisis

Población: Son todos los casos que cumplen con ciertos criterios se agrupan en esta categoría. Baptista, Hernández y Fernández (2014, p. 174).

Es el conjunto de unidades con las características que se requieren para realizar el estudio estadístico. Estas pueden ser materiales, personas, fenómenos, grupos que reúnan ciertas cualidades que se necesitan para el estudio. Valdivia, Ñaupas, Palacios y Romero (2018, p.334).

La población para este examen es la cantidad de esfuerzos de productividad realizados todos los días durante un periodo de un mes, el cual está conformado por un total de 40 pedidos.

La población se presenta por la letra **N**.

Muestra: Es una parte de la población que representa al universo del cual se llevará a cabo la investigación. Esta utiliza diferentes técnicas para recolectar información de las variables en investigación. (Muñoz, 2016, p.169).

Para Baptista, Hernández y Fernández (2014, p. 173) es un subconjunto de la población del cual se recopila información de interés de estudio, estas tienen que ser definidas, delimitadas y ser referencia de la población.

La población representa la muestra y está constituida por los despachos diarios que se realizan en el almacén de frío de la empresa Agrícola don Ricardo S.A.C. en el primer trimestre divididas en dos grupos 6 de pre-test y 6 de post-test.

Muestreo: Se considera "la desintegración en el componente más pequeño de la muestra, la población o el universo, en la que se encuentra una persona, un grupo, una organización, entre otros" (Salgado, 2018, p.105).

Es una serie de pasos el cual permitirá seleccionar los elementos de la investigación que formaran parte de la muestra, esto con la finalidad de recopilar los datos que se necesitan. (Valdivia, Ñaupas, Palacios y Romero, 2018, p.336).

La técnica de muestro que se empleo es no probabilístico por conveniencia, esto debido a que se realiza la muestra en base a la recopilación y selección de los datos accesibles, para una rápida investigación.

3.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Técnicas: según Baena (2017) esto se replica a cómo obtener información para resolver las preguntas de la investigación. Se realiza una serie de técnicas metodológicas para el logro del objetivo en estudio, garantizando así su operatividad.

Observación directa: Muñoz (2016) Nos indica que es una técnica de recopilación de datos que se emplea particularmente en las investigaciones cualitativa, cuantitativa de ciencia social o exacta, etc.; esta técnica es utilizada principalmente en ciencias con fin de percibir la realidad obteniendo información del objeto de estudio.

En esta técnica se obtuvo información o recolección de datos primarios, se pudo identificar los problemas existentes en la empresa esto sirvió para determinar la percepción del tema a estudiar sin la participación de otras personas.

Análisis documental: es la recolección de información que se hace por medio de archivos, documentos, registros virtuales, libros. (Muñoz, 2016).

Es una técnica que trata de reunir información que sea útil de documentos con un elevado grado de confiabilidad, con el objetivo de confirmar hipótesis de trabajo o un proceso de investigación. (Valdivia, Ñaupas, Palacios y Romero, 2018).

Instrumentos de Recolección de Datos: Son los recursos que se utilizan para recolectar datos e información, mediante cuestionarios, focus group, entre otros; extrayendo datos de lo que se está investigando. (Ñaupas, Valdivia, Palacios y Romero, 2018).

Ficha de registro Formato que se utiliza para recopilar datos de diferentes fuentes de la empresa, las cuales se toman como base para desarrollar el estudio. (Fajardo, Soto, 2018, p. 82).

Diagrama de operación de proceso Son representaciones gráficas de las operaciones realizadas dentro de una empresa, esto permite tener una mejor percepción de los tiempos utilizados en cada etapa de los procesos de forma clara y precisa. (Novillo et al., 2017, p. 46)

Validez

Exactitud, autenticidad o eficacia de la prueba son conceptos que emplean al describir una variedad de tipos de validez, incluida la autenticación del contenido, predictiva, estadística y conceptual. (Ñaupas, Valdivia, Palacios y Romero, 2018)

Esta investigación cuantitativa fue validada por el juicio de 2 especialistas como se visualiza en el anexo 3 y anexo 4.

Confiabilidad de los Instrumentos

Para la presente investigación la confiabilidad está determinada por los registros que fueron proporcionados por parte de la empresa Agrícola Don Ricardo S.A.C.

para la realización del estudio, estos están homogenizados, permitiendo que los instrumentos sean confiables.

3.5 Procedimiento

Situación actual

En la actualidad la empresa Agrícola Don Ricardo S.A.C. no está empleando de manera correcta la gestión de inventario, lo cual genera baja productividad; el lugar donde se produce el problema es el almacén de frío, su principal causa es la falta de procedimientos para una adecuada gestión del inventario; teniendo como consecuencias tiempos muertos, retrasos en los despachos, entre otros. Cabe mencionar que la empresa cuenta con un Sistema de ERP, el cual muestra los productos en stock, fecha de antigüedad; pero no nos brinda información de la ubicación de los artículos (pallets) en las cámaras de frío. El objeto de estudio está enfocado en el almacenaje y despacho del producto.

Teniendo en cuenta lo anterior, es claro que el área de Frío cuenta con un inadecuado sistema de gestión de almacenamiento, lo que se nota cuando aumentan los volúmenes de producción, es decir, no existe una organización o criterio para organizar sus productos en almacenamiento, lo que genera demoras en el despacho y en el tiempo que se tarda en ubicar los productos dentro de las cámaras de Frío.

Actualmente la empresa tiene 4 cámaras de almacenamiento de frío; en la cámara 1 se almacenan los puchos (pallets incompletos, que serán completados por el área de producción durante el proceso del día siguiente), la cámara 2 cuenta con racks de doble altura con capacidad para almacenar 198 pallets, la cámara 3 cuenta con racks de doble altura con capacidad de almacenar 416 pallets, la cámara 4 cuenta con racks de doble altura con capacidad de almacenar 198 pallets, tomando en cuenta las dimensiones de las cámaras y la capacidad de almacenaje, limita tener un buen control de la ubicación de los pallets, en reiteradas ocasiones el personal de despacho ha tenido que apoyar a ubicar los pallets en las cámaras de frío para poder agilizar el proceso; interrumpiendo sus labores y generando un retraso en el flujo del proceso. Es necesario ubicar los pallets en el almacén de frío de manera automatizada. Culminado los despachos se hace imprescindible que el personal realice un

inventariado físico del almacén de frío, esto debido que en ocasiones en el stock del sistema aparecen pallets que ya fueron despachados y no están físicamente.

Figura 5. Ubicación de cámaras de almacén de frío y zonas de despacho



Fuente: Agrícola Don Ricardo S.A.C.

Además, se verifico que el área presenta falta de manuales de procedimientos para realizar sus operaciones, esto impide que se pueda realizar el trabajo de manera efectiva. A esto se le suma la dificultad de ubicar los pallets en el almacén de frío lo que genera demoras en las salidas.

Asimismo, en la zona de despacho actualmente cuenta con retrasos durante el proceso de carga de contenedores; debido a las paradas no programadas, por fallas en el inventario, tiempos muertos, entre otros. Esto hace que no se cumplan con los tiempos establecidos para el despacho de contenedores, generando costos con sobreestadias, horas extras del personal y consumo de energía.

Por lo que se hace necesario efectuar una apropiada distribución de los productos conforme a su clasificación y categorización por grado de mayor importancia y rotación, lo cual ayudara a mantener de forma ordenada el almacén y así se agilice los despachos.

Descripción del proceso actual

El estudio se realizará en el almacén de frío dentro de la empresa Agrícola Don Ricardo S.A.C. ya que no cuenta con una gestión de almacenamiento apropiada, los colaboradores continuamente realizan sus labores de manera ineficiente y no cumplen con las especificaciones adecuadas, generando retrasos y baja productividad.

Figura 6. Diagrama de análisis de procesos actuales en la empresa agrícola Don Ricardo S.A.C.

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO									
Diagrama No. 1		Hoja No. 1							
Objeto: Pallets		RESUMEN							
		ACTIVIDAD	ACTUAL	PROPUESTO	ECONOMIA				
Actividad: ALMACENAMIENTO Y DESPACHO DE PRODUCTO TERMINADO EN PALLETS		Operación	2						
		Transporte	3						
		Espera	2						
		Inspección	4						
		Almacenamiento	1						
Localización: Planta de producción		Distancia (m)	103.5						
		Tiempo (hr/hombre)	141						
Operarios: 25	Ficha N°: 1	Costo							
Elaborado por: Ducelie Galdos Carlos Vicuña	Fecha: 26/02/2022	• Mano de obra							
	Fecha:	• Material							
		Total							
N°	Descripción	Distancia (m)	Tiempo (min)	Símbolo					Observaciones
				○	□	D	⇨	▽	
1	Inspección en túneles de frío	5	5						Temperatura a -0.5 °C
2	Retirar los Pallets de túneles de frío a cámara.	8.5	5						
3	Buscar espacios en cámara de almacenamiento de frío para ubicar los pallets.	10	20						
4	Transportar y colocar los pallets en cámara de frío.	10	20						
5	Recepción de # de Operaciones.	-	5						
6	Buscar los pallets solicitados en la # Operación.	50	30						
7	Transportar los pallets a la zona de despacho.	8	15						
8	Inspección de SENASA.	-	20						
9	Verificación de condiciones internas del contenedor.	5	4						Se verifica la temperatura -1 °C y limpieza interna.
10	Transportar los pallets al contenedor.	7	15						
11	Verificación del contenedor.	-	1						El acomodamiento de los pallets
12	Cierre del contenedor.	-	1						
TOTAL		103.5	141						

Fuente: Galdos, Vicuña (2022)

En la figura 6, se puede observar el proceso actual del almacén de frío dentro de la empresa Agrícola Don Ricardo S.A.C., en el que se efectúa el desarrollo del proceso de almacenaje y despacho en 141 min.

Empleando el diagrama de Pareto (Figura N°3), se identificó las causas principales que generan la baja productividad en el almacén de la empresa Agrícola Don Ricardo S.A.C., entre ellos tenemos: tiempos muertos en la búsqueda del pallet, dificultad para bajar pallets de nivel superior, reducción de espacio, variabilidad de Instrucciones por el área Comercial, falta de comunicación, cantidad de cajas no identificadas, etc. Todas estas causas se recaudaron a través de distintos métodos como el análisis documental y la observación directa. Se pudo recopilar fotografías que en almacén hay fruta antigua sin rotación que según registros cuentan con más de 15 días, también se encuentran cajas sin identificar, por estas causas mencionadas se genera un sobre stock. Esto con lleva a la baja productividad en el almacén de frío, lo que genera que no se cumpla el FIFO (eficacia) y al no saber dónde están ubicados los pallets ocasiona demoras en el despacho (eficiencia).

Prueba Pre-test: Variable dependiente productividad

La empresa Agrícola don Ricardo S.A.C. no tiene un registro del tiempo que demora el traslado del producto (pallets) del almacén de frío a la zona de despacho, motivo por el cual se efectuó el registro de tiempos cada vez que se realizó un despacho, para esta investigación se efectúa la medición en un periodo de 30 días, es decir a partir del día 04 del mes de febrero hasta el 03 del mes de marzo.

En la empresa Agrícola don Ricardo S.A.C. existen ciertas deficiencias a la hora de realizar el despacho como por ejemplo la demora de entrega del producto (pallets) debido a que no pueden ubicar fácilmente los pallets en la cámara de frío, o porque el pallet cuenta con alguna inconformidad (cajas dañadas, parihuelas rotas) y hay que realizar el cambio de estas, lo cual hace que tengamos tiempos muertos.

Pre test de la eficiencia

Tabla 3. Ficha de registro de datos de la eficiencia en la empresa agrícola Ricardo S.A.C.

Contenedores programados	N°	Fecha	Hora Hombre programada (expresada en minutos)	Hora Hombre real (expresada en minutos)	Valor de eficiencia
18	1	1/02/2022	270	447	60%
12	2	2/02/2022	180	249	72%
14	3	3/02/2022	210	321	65%
12	4	4/02/2022	180	258	70%
12	5	5/02/2022	180	254	71%
16	6	6/02/2022	240	387	62%
18	7	7/02/2022	270	460	59%
10	8	8/02/2022	150	227	66%
7	9	9/02/2022	105	171	61%
18	10	10/02/2022	270	484	56%
14	11	11/02/2022	210	323	65%
12	12	12/02/2022	180	280	64%
14	13	13/02/2022	210	334	63%
16	14	14/02/2022	240	348	69%
12	15	15/02/2022	180	295	61%
18	16	16/02/2022	270	449	60%
10	17	17/02/2022	150	202	74%
10	18	18/02/2022	150	193	78%
5	19	19/02/2022	75	121	62%
12	20	20/02/2022	180	263	68%
18	21	21/02/2022	270	465	58%
16	22	22/02/2022	240	391	61%
10	23	23/02/2022	150	217	69%
14	24	24/02/2022	210	341	62%
12	25	25/02/2022	180	261	69%
10	26	26/02/2022	150	228	66%
5	27	27/02/2022	75	132	57%
12	28	28/02/2022	180	277	65%
10	29	1/03/2022	150	234	64%
5	30	2/03/2022	75	114	66%
PROMEDIO			186	291	65%

Fuente: Galdos, Vicuña (2022)

Para tener conocimiento sobre la productividad que hay en el almacén de frío, se empleó la tabla 3, en la cual se puede visualizar el valor de la eficiencia en el almacén de la Agrícola Don Ricardo S.A.C.

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Hora hombre programado}}{\text{Hora hombre real}} \times 100\%$$

$$\text{Eficiencia} = \frac{186}{291} \times 100\%$$

$$\text{Eficiencia} = 65\%$$

El resultado que se obtuvo de la eficiencia es de 65% que corresponde al mes de febrero - marzo en el almacén de frío.

Pre test de la eficacia

Tabla 4. *Ficha de registro de datos de la eficacia en la empresa agrícola Don Ricardo S.A.C.*

Contenedores programados	N°	Fecha	N° productos solicitados	N° productos despachados	Valor de eficacia
18	1	1/02/2022	360	316	88%
12	2	2/02/2022	240	213	89%
14	3	3/02/2022	280	236	84%
12	4	4/02/2022	240	206	86%
12	5	5/02/2022	240	216	90%
16	6	6/02/2022	320	290	91%
18	7	7/02/2022	360	328	91%
10	8	8/02/2022	200	185	93%
7	9	9/02/2022	140	128	91%
18	10	10/02/2022	360	331	92%
14	11	11/02/2022	280	244	87%
12	12	12/02/2022	240	221	92%
14	13	13/02/2022	280	252	90%
16	14	14/02/2022	320	299	93%
12	15	15/02/2022	240	209	87%
18	16	16/02/2022	360	332	92%
10	17	17/02/2022	200	175	88%
10	18	18/02/2022	200	185	93%
5	19	19/02/2022	100	94	94%
12	20	20/02/2022	240	207	86%
18	21	21/02/2022	360	319	89%

16	22	22/02/2022	320	288	90%
10	23	23/02/2022	200	178	89%
14	24	24/02/2022	280	241	86%
12	25	25/02/2022	240	201	84%
10	26	26/02/2022	200	173	87%
5	27	27/02/2022	100	85	85%
12	28	28/02/2022	240	215	90%
10	29	1/03/2022	200	171	86%
5	30	2/03/2022	100	88	88%
PROMEDIO			248	221	89%

Fuente: *Galdos, Vicuña (2022)*

Para tener conocimiento sobre la productividad que hay en el almacén de frío, se empleó la tabla 4, en la cual se puede visualizar el valor de la eficacia en el almacén de la Agrícola Don Ricardo S.A.C.

$$\text{Eficacia} = \frac{\text{Número de productos despachados}}{\text{Número de productos solicitados}} \times 100\%$$

$$\text{Eficacia} = \frac{221}{248} \times 100\%$$

$$\text{Eficacia} = 89\%$$

El resultado que se obtuvo de la eficacia es de 89% que corresponde al mes de febrero - marzo en el almacén de frío.

Productividad

Tabla 5. Ficha de datos de la productividad en la empresa agrícola Don Ricardo S.A.C.

Contenedores programados	N°	Fecha	Valor de Eficiencia	Valor de Eficacia	Valor de Productividad
18	1	1/02/2022	60%	88%	53%
12	2	2/02/2022	72%	89%	64%
14	3	3/02/2022	65%	84%	55%
12	4	4/02/2022	70%	86%	60%
12	5	5/02/2022	71%	90%	64%
16	6	6/02/2022	62%	91%	56%
18	7	7/02/2022	59%	91%	53%
10	8	8/02/2022	66%	93%	61%
7	9	9/02/2022	61%	91%	56%
18	10	10/02/2022	56%	92%	51%
14	11	11/02/2022	65%	87%	57%
12	12	12/02/2022	64%	92%	59%
14	13	13/02/2022	63%	90%	57%
16	14	14/02/2022	69%	93%	64%
12	15	15/02/2022	61%	87%	53%
18	16	16/02/2022	60%	92%	55%
10	17	17/02/2022	74%	88%	65%
10	18	18/02/2022	78%	93%	72%
5	19	19/02/2022	62%	94%	58%
12	20	20/02/2022	68%	86%	59%
18	21	21/02/2022	58%	89%	51%
16	22	22/02/2022	61%	90%	55%
10	23	23/02/2022	69%	89%	62%
14	24	24/02/2022	62%	86%	53%
12	25	25/02/2022	69%	84%	58%
10	26	26/02/2022	66%	87%	57%
5	27	27/02/2022	57%	85%	48%
12	28	28/02/2022	65%	90%	58%
10	29	1/03/2022	64%	86%	55%
5	30	2/03/2022	66%	88%	58%
PROMEDIO			65%	89%	58%

Fuente: Galdos, Vicuña (2022)

Productividad = eficiencia x eficacia

Productividad = 65% x 90%

Productividad = 58%

Se obtuvo como resultado de la productividad un 58% que corresponde al mes de febrero - marzo en el almacén de frío de la empresa agroexportadora Agrícola Don Ricardo S.A.C., para la empresa este valor es bajo, se recomienda evaluar las causas para así aumentar la productividad.

Índice de rotación

Para calcular este indicador se utilizó la data de las ventas que se realizaron en el mes de febrero.

Tabla 6. *Datos para hallar el índice de rotación*

RESUMEN	
PERIODO	Febrero
INVENTARIO INICIAL	\$19,423,033.00
INVENTARIO FINAL	\$2,181,269.00
INVENTARIO PROMEDIO	\$10,802,651.00
VENTAS	\$18,427,314.00
INDICE DE ROTACION	1.71

Fuente: *Galdos, Vicuña (2022)*

Fórmula:

$$\text{Índice de rotación} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Inventarios}}$$

$$\text{Índice de rotación} = \frac{\$18,427,314}{\$10,802,651}$$

$$\text{Índice de rotación} = 1.71$$

Para el presente estudio, antes de implementar la mejora se obtuvo como resultado que el índice de rotación es de 1.71 que corresponde al mes de febrero. Esto nos permite tener conocimiento de la cantidad de veces que ha rotado la mercancía.

Exactitud de Inventarios

Tabla 7. Datos para hallar la exactitud de inventarios

PERIODO	VALOR DE INVENTARIO TEÓRICO (\$)	VALOR DE INVENTARIO FÍSICO (\$)	VALOR DE DIFERENCIA (\$)	VALOR DE INDICADOR
Febrero	\$23,584,977.00	\$23,385,262.00	\$199,715.00	0.9

Fuente: Galdos, Vicuña (2022)

Ecuación:

$$\text{Exactitud de Inventarios} = \frac{\text{Valor de diferencia}}{\text{Valor total de diferencia físico}} \times 100$$

Desarrollo:

$$\text{Exactitud de Inventarios} = \frac{199,715.00}{23,385,262.00} \times 100$$

$$\text{Exactitud de Inventarios} = 0.9\%$$

Para la presente investigación, se obtuvo como resultado que hay una diferencia del 0.9% entre el inventario teórico y físico. Esto nos permite saber el grado de credibilidad que hay en los inventarios.

Propuesta de mejora

Con el fin de incrementar positivamente la productividad en la Empresa Agrícola Don Ricardo S.A.C., se propondrá distintas estrategias para obtener los objetivos trazados, entre estos se implementara la clasificación ABC, en el cual se diseñara un formato de registro de inventarios, para tener un mejor control de los productos que se encuentran en las cámaras de frio, se propondrán capacitaciones para el personal de almacén de frio y despacho, con el fin de que conozcan la importancia de la gestión de inventarios.

Clasificación ABC

Se recomienda utilizar esta herramienta de gestión para controlar mejor todos los productos en stock y obtener mejores pedidos para envíos más rápidos. Como se mencionó anteriormente, al hacer esta clasificación, los artículos se pueden ordenar y seleccionar en 3 grupos, A (considerados los que son de alta importancia). En el grupo B (considerados de importancia secundaria y también definidos como de renta media) y Grupo C (llamados de mínima importancia y que reciben poco beneficio), esto teniendo en cuenta su importancia y demanda. Cabe señalar que cuando se implementen nuevas distribuciones, se podrá aprovechar estos vacíos de racks, manteniendo así niveles de stock adecuados.

Formato de registro de inventario

Se propondrá un formato de control de inventario de cámaras, como se visualiza en el anexo 9, con la finalidad de llevar de mejor manera el control del almacén, y a su vez facilitar la ubicación de los productos (pallets) que son requeridos por el área de despacho. Dicho formato se presentará en una hoja de Excel.

Capacitar al personal

Se capacitará al personal del almacén de frio y despacho, en el cual se les presentara un manual de procedimientos a realizar, para que así puedan saber cuán importante es respetar los procesos establecidos por el área, para mejorar su funcionamiento, de esa forma se aplica la mejora continua.

Codificación de Racks de las cámaras de almacenamiento

Se propondrá la codificación de todos los racks que están ubicados en las cámaras de almacenamiento de frío, logrando así un mejor orden y la facilidad de ubicar los artículos de forma óptima, con esta implementación la entrega de los pedidos será más rápida y fluida.

Diseño del layout del almacén de frío

El layout es el plano de distribución adecuado para el almacén de frío, y su diseño se destaca por el impacto que tiene en la gestión del inventario. En consecuencia, se recomienda que el layout del almacén de frío de la organización sea rediseñado, con esto se mejorara la organización y distribución de los artículos de manera apropiada. De esta forma el personal encargado podrá acceder y manipular con mayor facilidad los artículos.

Tabla 8. Cronograma de actividades

Actividades	AÑO 2022																							
	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Primera reunión: Introducción y objetivos de la reunión	█	█																						
Identificación del problema		█																						
Análisis de soluciones			█																					
Elección de solución				█																				
Recolección de datos Pre-test					█	█	█	█	█															
Propuesta de formato de mapeo de cámara										█														
Aplicación de clasificación ABC											█	█	█											
Capacitación de la gestión de inventarios a los trabajadores												█	█											
Aplicación de procedimientos para realizar el despacho de producto terminado															█									
Análisis de los resultados obtenido															█	█	█							
Elaboración de informe																	█	█	█					
Elaboración de análisis de resultados																					█			
Elaboración de discusión del problema																						█		
Elaboración de conclusiones																							█	
Elaboración de recomendaciones																								█

Fuente: Galdos, Vicuña (2022)

Presupuesto

Se procedió a realizar los cálculos de los costos que generara la propuesta de implementación de gestión de inventarios. Esto conlleva a una inversión en materiales, seguimiento y participación que involucra al jefe de almacén de frío, asistente almacén de frío, supervisor de almacén de frío, y operarios; dando como resultado un presupuesto de S/ 7,300.00.

Tabla 9. *Costo de recursos humanos*

Trabajador	Cantidad	Sueldo	S/hora	Horas empleadas	Semanas	Costo total
Jefe de almacén de frío	1	S/ 5,000.00	20.83	8	12	S/2,000.00
Asistente de almacén de frío	2	S/ 1,700.00	7.08	10	12	S/ 1,700.00
Supervisor de almacén de frío	1	S/ 1,200.00	5	10	12	S/ 600.00
Operarios	6	S/ 1,00.00	4.17	10	12	S/ 3,000
Total						S/ 7,300.00

Fuente: *Galdos, Vicuña (2022)*

Tabla 10. *Costo de materiales*

Materiales y recursos	Costo	Periodo	Cantidad	Costo total
Cronometro	S/ 100.00	Und.	2	S/200.00
Calculadora	S/ 40.00	Und.	1	S/40.00
Copias	S/ 0.20	Und.	1000	S/200.00
Papel bond	S/ 20.00	Millar	2	S/ 40.00
Letreros	S/ 100.00	Und.	60	S/6000.00
Total				S/6,480.00

Fuente: *Galdos, Vicuña (2022)*

Se estima una inversión para ejecutar el estudio considerando materiales y el costo de personal S/13,580.00.

Desarrollo de la propuesta

Desarrollo del análisis de clasificación ABC

Procediendo con la implementación la herramienta de clasificación ABC, esto nos permitirá identificar los artículos que tienen más demanda. Los artículos que se ubican en la categoría A, su rotación es alta; los que pertenecen a la categoría B, su rotación es intermedia, por otro lado, los pertenecientes a la categoría C son de baja rotación. Los porcentajes son conforme su valor acumulado, teniendo el (0% - 80%), (81% - 95%), (96% - 100%), respectivamente para el A, B y C. En la tabla 11, se observa la distribución por cliente vendida en el periodo 2022, el porcentaje y valor acumulado, así como la clasificación por producto.

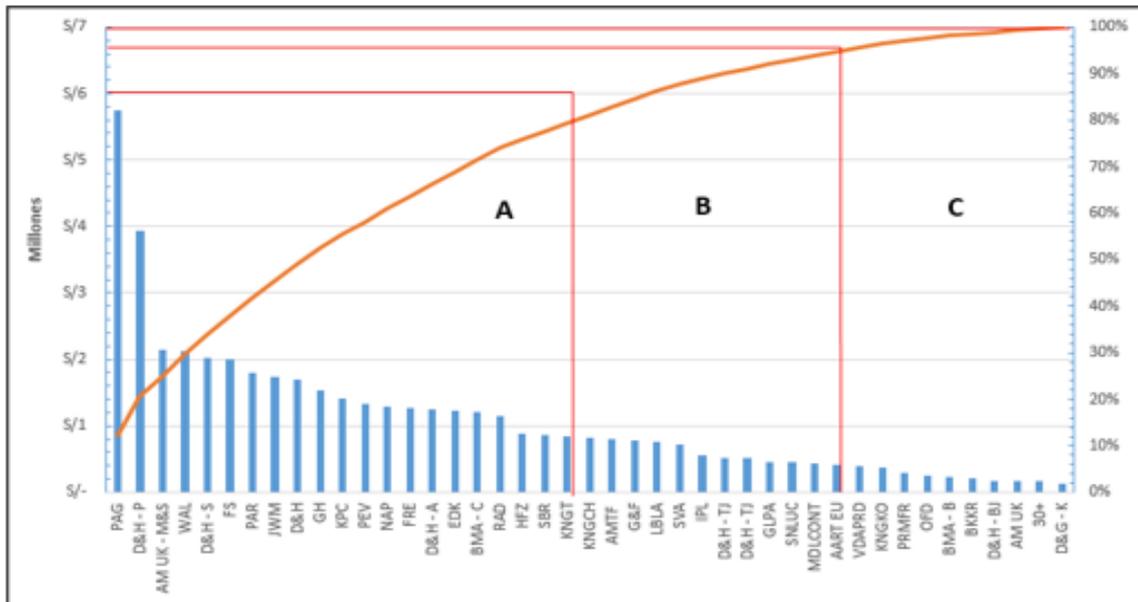
Tabla 11. *Clasificación ABC de los artículos de la empresa agrícola Don Ricardo S.A.C.*

ARTICULOS	Suma de cajas	Unitario (\$)	Valor (Dólares)	% Valor	%valor	Clasificación
PAG	220987	\$26.00	\$5,745,662	12.20%	12.20%	A
D&H - P	170995	\$23.00	\$3,932,885	8.35%	20.55%	A
AM UK - M&S	112700	\$19.00	\$2,141,300	4.55%	25.09%	A
WAL	88200	\$24.00	\$2,116,800	4.49%	29.59%	A
D&H - S	91978	\$22.00	\$2,023,516	4.30%	33.88%	A
FS	86700	\$23.00	\$1,994,100	4.23%	38.12%	A
PAR	111750	\$16.00	\$1,788,000	3.80%	41.91%	A
JWM	69480	\$25.00	\$1,737,000	3.69%	45.60%	A
D&H	76855	\$22.00	\$1,690,810	3.59%	49.19%	A
GH	89700	\$17.00	\$1,524,900	3.24%	52.43%	A
KPC	46800	\$30.00	\$1,404,000	2.98%	55.41%	A
PEV	70055	\$19.00	\$1,331,045	2.83%	58.24%	A
NAP	71700	\$18.00	\$1,290,600	2.74%	60.98%	A
FRE	60840	\$21.00	\$1,277,640	2.71%	63.69%	A
D&H - A	59040	\$21.00	\$1,239,840	2.63%	66.32%	A
EDK	72800	\$17.00	\$1,237,600	2.63%	68.95%	A
BMA - C	71070	\$17.00	\$1,208,190	2.57%	71.51%	A
RAD	60255	\$19.00	\$1,144,845	2.43%	73.94%	A
HFZ	52100	\$17.00	\$885,700	1.88%	75.82%	A
SBR	41400	\$21.00	\$869,400	1.85%	77.67%	A
KNGT	36480	\$23.00	\$839,040	1.78%	79.45%	A
KNGCH	42720	\$19.00	\$811,680	1.72%	81.17%	B
AMTF	50600	\$16.00	\$809,600	1.72%	82.89%	B
G&F	43700	\$18.00	\$786,600	1.67%	84.56%	B
LBLA	39600	\$19.00	\$752,400	1.60%	86.16%	B

SVA	31320	\$23.00	\$720,360	1.53%	87.69%	B
IPL	32400	\$17.00	\$550,800	1.17%	88.86%	B
D&H - TJ	23800	\$22.00	\$523,600	1.11%	89.97%	B
D&H - TJ	23673	\$22.00	\$520,806	1.11%	91.08%	B
GLPA	25300	\$18.00	\$455,400	0.97%	92.04%	B
SNLUC	23588	\$19.00	\$448,172	0.95%	93.00%	B
MDLCONT	23000	\$19.00	\$437,000	0.93%	93.92%	B
AART EU	21600	\$19.00	\$410,400	0.87%	94.79%	B
VDAPRD	17000	\$23.00	\$391,000	0.83%	95.62%	C
KNGKO	12600	\$30.00	\$378,000	0.80%	96.43%	C
PRMFR	16250	\$18.00	\$292,500	0.62%	97.05%	C
OFD	16100	\$16.00	\$257,600	0.55%	97.59%	C
BMA - B	13800	\$17.00	\$234,600	0.50%	98.09%	C
BKKR	11500	\$18.00	\$207,000	0.44%	98.53%	C
D&H - BJ	6800	\$26.00	\$176,800	0.38%	98.91%	C
AM UK	9200	\$19.00	\$174,800	0.37%	99.28%	C
30+	6840	\$25.00	\$171,000	0.36%	99.64%	C
D&G - K	5100	\$26.00	\$132,600	0.28%	99.92%	C
GRFL	1800	\$20.00	\$36,000	0.08%	100.00%	C

Fuente: Galdos, Vicuña (2022)

Figura 7. Clasificación ABC



Fuente: Galdos, Vicuña (2022)

Tabla 12. Resumen de la clasificación ABC de los artículos de la empresa Agrícola Don Ricardo S.A.C.

ZONA	N° ELEMENTOS	% ARTICULOS	% ACUM.	%INVERSION	%INV. A
A	12	26%	26%	79.45%	79.45%
B	11	24%	50%	15.34%	94.79%
V	23	50%	100%	5.21%	100.00%
Total	46	100%	100%	100%	100.00%

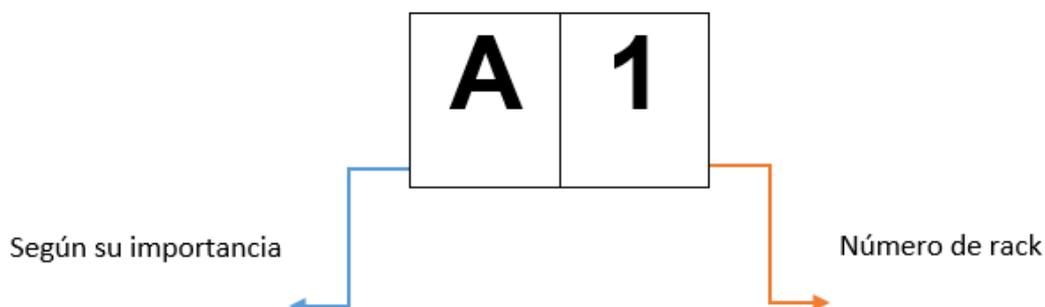
Fuente: Galdos, Vicuña (2022)

En la Figura N°6 y Tabla 9, se visualiza el porcentaje de los artículos luego de la clasificación ABC, para una mejor interpretación se representó en la gráfica de Pareto; donde indica que los artículos de la clasificación A obtuvieron un porcentaje de 79.45% de inversión, los artículos de la clasificación B obtuvieron un porcentaje de 15.34% y la clasificación C obtuvo un porcentaje del 5.21%.

Codificación de los racks en el almacén de frío

Luego de la aplicación de la herramienta ABC que clasifiqué los artículos según su categoría, se procedió con la codificación de los racks donde se ubicaran estos artículos, logrando así ubicar los artículos de forma más rápida.

Además, los despachos de los requerimientos serán más óptimos. Ya que el almacén de frío cuenta con 3 cámaras de frío con racks de doble altura. Seguidamente, se observa el formato de clasificación.



Diseño del layout del almacén de frío

Cuenta con un aforo de almacenamiento de 780 pallets en las cámaras 2,3,4 y considerando que la cámara 1 se reciben los pallets puchos; la distribución de layout, considerando ubicar los artículos de la clasificación A, en la cámara de frío 3, ya que la zona de embarque se encuentra cerca de esta cámara, teniendo en cuenta también que estos artículos son los de rotación alta y tiene la mayor demanda, los artículos de la clasificación B, en la cámara cuatro, y los artículos de la clasificación C en la cámara 2. Esto se implementará con la finalidad de tener un mejor orden en el almacén de frío y de esta manera también contribuirá a que los despachos sean más eficientes.

Figura 8. *Diseño de layout del área de almacén de frío de la empresa agrícola Don Ricardo S.A.C*



Fuente: *Galdos, Vicuña (2022)*

A continuación, en la figura 9 se describe las operaciones que se desarrolla en el proceso de almacenaje y despacho, esto abarca desde la salida de los pallets del túnel de frío hasta el despacho de este al contenedor.

Figura 9. Diagrama de proceso con la propuesta de mejora en el despacho

DIAGRAMA DE ANALISIS DEL PROCESO									
Diagrama No. 1		Hoja No. 1							
Objeto: Pallets		RESUMEN							
		ACTIVIDAD	ACTUAL	PROPUESTO	ECONOMIA				
Actividad: ALMACENAMIENTO Y DESPACHO DE PRODUCTO TERMINADO EN PALLETS		Operación	1						
		Transporte	2						
		Espera	1						
		Inspección	3						
		Almacenamiento	1						
Localización: Planta de producción		Distancia (m)	70						
		Tiempo (hr/hombre)	71						
Operarios: 10	Ficha N°: 1	Costo							
Elaborado por: Ducele Galdos Carlos Vicuña	Fecha: 03/04/2022	• Mano de obra							
	Fecha:	• Material							
		Total							
N°	Descripción	Distancia (m)	Tiempo (min)	Símbolo					Observaciones
				○	□	D	⇒	▽	
1	Recepción de # de Operaciones.	-	5	●					
2	Buscar los pallets solicitados en la # Operación.	50	10		●				
3	Transportar los pallets a la zona de despacho.	8	10			●			
4	Inspección de SENASA.	-	15		●				
5	Verificación de condiciones internas del contenedor.	5	4		●				Se verifica la temperatura -1 °C y limpieza interna.
6	Transportar los pallets al contenedor.	7	15			●			
7	Verificación del contenedor.	-	1		●				El acomodamiento de los pallets
8	Cierre del contenedor.	-	1				●		
TOTAL		70	61						

Fuente: Galdos, Vicuña (2022)

En el DAP que se propone, describe las operaciones que implica desde la búsqueda e identificación de los artículos (pallets), luego de aplicar la clasificación ABC en el almacén de frío, se logró reducir a 61 min por operación que se realiza diariamente para el despacho.

De acuerdo a la Tabla 13, los costos por el despacho que se realiza solo en Horas-Hombre son los siguientes:

Tabla 13. Costo de despacho en horas hombre

Cuadro de costos en Despacho				
	Operarios	Supervisor	Asistente	Jefe de Área
Sueldo mensual S/.	S/. 1000.00	S/. 1200.00	S/. 1700.00	S/. 5000.00
Días	30	30	30	30
Horas/día	10	10	8	8
Costo Hr-H	4.17	5	7.08	20.83
N° Operarios	6	1	2	1

Fuente: *Galdos, Vicuña (2022)*

El costo mensual para ejecutar el despacho en el que se involucra a 2 operarios de grúa, 4 operarios de carga, 1 supervisor de turno, 2 asistentes de despacho y el jefe de área, el costo de este tiempo sería de S/15,605.00, a esto agregándole el sobre costo generado por la operación de búsqueda de artículos para su despacho, se puede visualizar en la Tabla 13.

Tabla 14. Costo por demora en el proceso de almacenamiento y despacho

Ahorro con la Propuesta de mejora				
	Operarios	Supervisor	Asistente	Jefe de Área
Costo Hr-H	4.17	5	7.08	20.83
N° Operarios	6	1	2	1
Minutos ahorrados (min)	61	61	61	61
Horas/Día reducidas (hr)	1	1	1	1
Costo	S/.25.02	S/5.0	S/.7.08	S/.20.83
Costo / mes	S/.750.60	S/150.00	S/.212.4	S/.624.9

Fuente: *Galdos, Vicuña (2022)*

Con la proposición de mejora se ahorraría por mes en los seis operarios S/750.60, en el Supervisor S/150.00, en los dos asistentes S/212.40 y en el jefe de área S/624.90 esto suma un ahorro total de S/20,855.00 anualmente, otorgando un mejor clima laboral organizado y ordenado.

Situación mejorada

Seguidamente, se muestra la mejora en el área de almacén de frío en la empresa Agrícola Don Ricardo S.A.C., esto se pudo lograr debido a la aplicación de variadas herramientas de gestión de inventarios.

Post Test Eficiencia

Tabla 15. Ficha de registro de datos de la eficiencia en la Agrícola Don Ricardo S.A.C.

Contenedores programados	Ficha de Registro	Fecha	Hora Hombre programada (expresada en minutos)	Hora Hombre real (expresada en minutos)	Valor de eficiencia
18	001	4/04/2022	270	340	79%
12	002	5/04/2022	180	211	85%
14	003	6/04/2022	210	250	84%
12	004	7/04/2022	180	225	80%
12	005	8/04/2022	180	221	81%
16	006	9/04/2022	240	273	88%
18	007	10/04/2022	270	343	79%
10	008	11/04/2022	150	169	89%
7	009	12/04/2022	105	110	95%
18	010	13/04/2022	270	330	82%
14	011	18/04/2022	210	236	89%
12	012	19/04/2022	180	221	81%
14	013	20/04/2022	210	239	88%
16	014	21/04/2022	240	259	93%
12	015	22/04/2022	180	225	80%
18	016	23/04/2022	270	325	83%
10	017	25/04/2022	150	168	89%
10	018	26/04/2022	150	171	88%
5	019	27/04/2022	75	81	93%
12	020	28/04/2022	180	230	78%
18	021	29/04/2022	270	316	85%
16	022	30/04/2022	240	261	92%
10	023	2/05/2022	150	174	86%
14	024	3/05/2022	210	231	91%
12	025	4/05/2022	180	236	76%
10	026	5/05/2022	150	171	88%
5	027	6/05/2022	75	88	85%
12	028	7/05/2022	180	234	77%
10	029	8/05/2022	150	176	85%
5	030	9/05/2022	75	99	76%
PROMEDIO			186	220	85%

Fuente: Galdos, Vicuña (2022)

Para tener conocimiento sobre la productividad que hay en el almacén de frío, se empleó la tabla 15, en la cual se puede visualizar el valor de la eficiencia en el almacén de la Agrícola Don Ricardo S.A.C.

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Hora hombre programado}}{\text{Hora hombre real}} \times 100\%$$

$$\text{Eficiencia} = \frac{186}{220} \times 100\%$$

$$\text{Eficiencia} = 85\%$$

El resultado que se obtuvo de la eficiencia es de 85% que corresponde al mes de abril - mayo en el almacén de frío. Haciendo la comparativa antes de la propuesta de mejora se pueda visualizar que la eficiencia aumento en un 20%.

Post test de la eficacia

Tabla 16. *Ficha de registro de datos de la eficacia en la empresa agrícola Don Ricardo S.A.C.*

Contenedores programados	Ficha de Registro	Fecha	N° productos solicitados	N° productos despachados	Valor de eficacia
18	001	4/04/2022	360	346	96%
12	002	5/04/2022	240	232	97%
14	003	6/04/2022	280	267	95%
12	004	7/04/2022	240	233	97%
12	005	8/04/2022	240	235	98%
16	006	9/04/2022	320	299	93%
18	007	10/04/2022	360	349	97%
10	008	11/04/2022	200	195	98%
7	009	12/04/2022	140	136	97%
18	010	13/04/2022	360	350	97%
14	011	18/04/2022	280	269	96%
12	012	19/04/2022	240	233	97%
14	013	20/04/2022	280	270	96%
16	014	21/04/2022	320	316	99%
12	015	22/04/2022	240	231	96%
18	016	23/04/2022	360	350	97%
10	017	25/04/2022	200	195	98%
10	018	26/04/2022	200	195	98%

5	019	27/04/2022	100	96	96%
12	020	28/04/2022	240	230	96%
18	021	29/04/2022	360	344	96%
16	022	30/04/2022	320	304	95%
10	023	2/05/2022	200	191	96%
14	024	3/05/2022	280	266	95%
12	025	4/05/2022	240	228	95%
10	026	5/05/2022	360	339	94%
5	027	6/05/2022	100	94	94%
12	028	7/05/2022	240	233	97%
10	029	8/05/2022	200	198	99%
5	030	9/05/2022	100	95	95%
PROMEDIO			253	244	96%

Fuente: *Galdos, Vicuña (2022)*

Para tener conocimiento de la productividad que hay en el almacén de frío, se empleó la tabla 16, en la cual se puede visualizar el valor de la eficacia en el almacén de la Agrícola Don Ricardo S.A.C.

$$\text{Eficacia} = \frac{\text{Número de productos despachados}}{\text{Número de productos solicitados}} \times 100\%$$

$$\text{Eficacia} = \frac{253}{244} \times 100\%$$

$$\text{Eficacia} = 96\%$$

El resultado que se obtuvo de la eficacia es de 96% que corresponde al mes de febrero - marzo en el almacén de frío. Haciendo la comparativa antes de la propuesta de mejora se pueda visualizar que la eficacia aumento en un 7%.

Productividad

Tabla 17. Ficha de registro de datos de la productividad en la empresa agrícola Don Ricardo S.A.C.

Contenedores programados	N°	Fecha	Valor de Eficiencia	Valor de Eficacia	Valor de Productividad
18	001	4/04/2022	79%	96%	76%
12	002	5/04/2022	85%	97%	82%
14	003	6/04/2022	84%	95%	80%
12	004	7/04/2022	80%	97%	78%
12	005	8/04/2022	81%	98%	80%
16	006	9/04/2022	88%	93%	82%
18	007	10/04/2022	79%	97%	76%
10	008	11/04/2022	89%	98%	87%
7	009	12/04/2022	95%	97%	93%
18	010	13/04/2022	82%	97%	80%
14	011	18/04/2022	89%	96%	85%
12	012	19/04/2022	81%	97%	79%
14	013	20/04/2022	88%	96%	85%
16	014	21/04/2022	93%	99%	92%
12	015	22/04/2022	80%	96%	77%
18	016	23/04/2022	83%	97%	81%
10	017	25/04/2022	89%	98%	87%
10	018	26/04/2022	88%	98%	86%
5	019	27/04/2022	93%	96%	89%
12	020	28/04/2022	78%	96%	75%
18	021	29/04/2022	85%	96%	82%
16	022	30/04/2022	92%	95%	87%
10	023	2/05/2022	86%	96%	82%
14	024	3/05/2022	91%	95%	86%
12	025	4/05/2022	76%	95%	72%
10	026	5/05/2022	88%	94%	83%
5	027	6/05/2022	85%	94%	80%
12	028	7/05/2022	77%	97%	75%
10	029	8/05/2022	85%	99%	84%
5	030	9/05/2022	76%	95%	72%
PROMEDIO			85%	96%	82%

Fuente: Galdos, Vicuña (2022)

Para poder saber cuál es la productividad en el área de almacén de la empresa Agrícola Don Ricardo S.A.C., se empleó la tabla 17.

Productividad = eficiencia x eficacia

Productividad = 85% x 96%

Productividad = 82%

Se obtuvo como resultado de la productividad un 82% que corresponde al mes de febrero - marzo en el almacén de frío de la empresa agroexportadora Agrícola Don Ricardo S.A.C. Haciendo la comparativa antes de la propuesta de mejora se pueda visualizar que la eficacia aumento en un 24%.

Índice de Rotación

Tabla 18. Datos para hallar el índice de rotación

RESUMEN	
PERIODO	Abril
INVENTARIO INICIAL	\$15,638,296.00
INVENTARIO FINAL	\$2,908,427.00
INVENTARIO PROMEDIO	\$9,273,362.00
VENTAS	\$17,233,599.0
INDICE DE ROTACION	1.9

Fuente: Galdos, Vicuña (2022)

Fórmula:

$$\text{Índice de rotación} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Inventarios}}$$

$$\text{Índice de rotación} = \frac{\$17,233,599}{\$9,273,362}$$

$$\text{Índice de rotación} = 1.9$$

Para este estudio, luego de implementar la propuesta se tiene como índice de rotación del mes de abril 1.9. Este indicador nos permite saber la cantidad de veces que rota la mercadería.

Exactitud de Inventarios

Tabla 19. Datos para hallar la exactitud e inventarios

PERIODO	VALOR DE INVENTARIO TEÓRICO (\$)	VALOR DE INVENTARIO FÍSICO (\$)	VALOR DE DIFERENCIA (\$)	VALOR DE INDICADOR
Abril	\$19,873,003.00	\$19,781,342.00	\$90,661.00	0.5

Fuente: Galdos, Vicuña (2022)

Ecuación:

$$\text{Exactitud de Inventarios} = \frac{\text{Valor de diferencia}}{\text{Valor total de diferencia físico}} \times 100$$

Desarrollo:

$$\text{Exactitud de Inventarios} = \frac{90,661,00}{19,782,342.00} \times 100$$

$$\text{Exactitud de Inventarios} = 0.5\%$$

Para la presente investigación, se obtuvo como resultado que hay una diferencia del 0.5% entre el inventario teórico y físico. Esto nos permite saber el grado de credibilidad que hay en los inventarios.

3.6 Método de análisis de datos

Análisis Descriptivo

Debe utilizar elementos de deducción simple y que se puedan probar mediante gráficas. Por lo tanto, se utiliza tablas, gráficos y cuadros. Detallando especialmente las variables independientes y dependientes, que resistan las variaciones provocadas y solucionadas por los instrumentos.

Análisis Inferencial

El análisis inferencial se aplica a través de procedimientos y métodos, con la información que se cuenta producto de la recopilación de datos de la población en estudio, posterior comprueba las hipótesis y estima indicadores sobre la población estudiada. Baptista, Hernández y Fernández (2014)

En la presente investigación se procederá a utilizar el programa SPSS, para efectuar los análisis de los datos recopilados.

3.7 Aspectos éticos

Se da a conocer que en el presente estudio “Gestión de Inventarios para mejorar la productividad en el almacén en la empresa Agrícola Don Ricardo S.A.C. Ica - 2022”, se respeta los derechos de auditoría de tesis, ensayos, artículos, entre otros; insumos esenciales de la investigación, mediante las referencias en el texto, así como en las fuentes de información solicitada.

IV. RESULTADOS

4.1 Estadística descriptiva

Productividad

Se procede con realizar el comparativo de datos antes y después de la mejora de la gestión de inventarios

Tabla 20. *Resultado descriptivo de la productividad antes y después*

			Estadístico
Productividad antes	Media		59,98
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	57,64
		Límite superior	62,31
	Mediana		60,00
	Varianza		53,102
	Desv. Desviación		7,287
	Media		82,13
Productividad después	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	80,39
		Límite superior	83,86
	Mediana		81,50
	Varianza		29,599
	Desv. Desviación		5,441

Fuente: *Galdos, Vicuña (2022)*

De acuerdo a los resultados la media de la productividad antes y después de la gestión de inventario, se tiene que mejoró de 59.98% a 82.13%, cuya mejora fue de 22.15%. También se observa que la varianza se redujo ligeramente después de la mejora y la desviación también tuvo una ligera reducción con lo cual se observa que después de la mejora se tiene menor dispersión de los datos procesados.

Eficiencia

Se hace la comparación de la eficiencia antes y después de lograr la mejora de la gestión de los inventarios

Tabla 21. *Resultado descriptivo de la eficiencia antes y después*

			Estadístico
Eficiencia antes	Media		65,45
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	63,07
		Límite superior	67,83
	Mediana		65,00
	Varianza		55,382
	Desv. Desviación		7,442
	Media		84,73
Eficiencia después	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	83,05
		Límite superior	86,40
	Mediana		84,50
	Varianza		27,435
	Desv. Desviación		5,238

Fuente: *Galdos, Vicuña (2022)*

De acuerdo a los resultados la media de la eficiencia antes y después de la gestión de inventario, se tiene que mejoró de 65.45% a 84.73%, cuya mejora fue de 19.28%. También se observa que la varianza se redujo ligeramente después de la mejora y la desviación también tuvo una ligera reducción con lo cual se observa que después de la mejora se tiene menor dispersión de los datos procesados.

Eficacia

Se hace la comparación de la eficiencia antes y después de lograr la mejora de la gestión de inventarios

Tabla 22. *Resultado descriptivo de la eficacia antes y después*

			Estadístico
Eficacia antes	Media		91,55
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior Límite superior	90,86 92,24
	Mediana		92,00
	Varianza		4,715
	Desv. Desviación		2,171
	Media		96,90
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior Límite superior	96,45 97,35
Eficacia después	Mediana		97,00
	Varianza		1,990
	Desv. Desviación		1,411

Fuente: *Galdos, Vicuña (2022)*

De acuerdo a los resultados la media de la eficacia antes y después de la gestión de inventario, se tiene que mejoró de 91.55% a 96.90%, cuya mejora fue de 5.35%. También se observa que la varianza se redujo ligeramente después de la mejora y la desviación también tuvo una ligera reducción con lo cual se observa que después de la mejora se tiene menor dispersión de los datos procesados.

4.2 Estadística inferencial

Antes de realizar la prueba de hipótesis se analiza los datos de la variable productividad y sus dimensiones eficiencia y eficacia

Variable Productividad

Prueba de normalidad

Según los datos procesados estos son 40, tal que se realizó la prueba de Shapiro Wilk de tal manera que se considera la siguiente regla de decisión:

- Al ser la (Sig.) significancia menor a 0.05 entonces los datos no tienen comportamiento normal y son no paramétricos.
- Al ser la (Sig.) significancia mayor que 0.05 los datos tienen comportamiento normal y son paramétricos.

Tabla 23. *Prueba de normalidad de la productividad*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Productividad antes	,984	40	,831
Productividad después	,980	40	,699

Fuente: *Galdos, Vicuña (2022)*

Según el resultado de la tabla la significancia de la productividad antes y después resultó mayor que 0,05 al aplicar la gestión de inventarios por lo que los datos son paramétricos, en tal sentido se aplica en la prueba de hipótesis el estadístico t-student.

Prueba de hipótesis

Ho: La aplicación del sistema de gestión de inventario no mejora significativamente la productividad en el almacén de la empresa agrícola Don Ricardo S.A.C., Ica 2022.

Ha: La aplicación del sistema de gestión de inventario mejora significativamente la productividad en el almacén de la empresa agrícola Don Ricardo S.A.C., Ica 2022.

Tabla 24. Prueba de hipótesis de la productividad

	Diferencias emparejadas					t	gl (bilateral)	Sig.
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Productividad antes	22,150	6,826	1,079	19,967	24,333	20,523	39	,000
Productividad después								

Fuente: Galdos, Vicuña (2022)

De acuerdo a los datos procesados de la productividad se obtuvo una significancia de 0.000 inferior a 0.05, tal que se validó la hipótesis del investigador llegando a la conclusión que: La aplicación del sistema de gestión de inventario mejora significativamente la productividad en el almacén de la empresa agrícola Don Ricardo S.A.C., Ica 2022.

Dimensión 1: Eficiencia

Tabla 25. Prueba de normalidad de la eficiencia

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Eficiencia antes	,978	40	,602
Eficiencia después	,983	40	,786

Fuente: Galdos, Vicuña (2022)

Según el resultado de la tabla la significancia de la eficiencia resultó mayor que 0,05 antes y después de la gestión de inventarios por lo que los datos son paramétricos y en tal sentido se aplica en la prueba de hipótesis el estadístico T-student.

Prueba de hipótesis

Ho: La aplicación del sistema de gestión de inventario no mejora significativamente la eficiencia en el almacén de la empresa agrícola Don Ricardo S.A.C., Ica 2022.

Ha: La aplicación del sistema de gestión de inventario mejora significativamente la eficiencia en el almacén de la empresa agrícola Don Ricardo S.A.C., Ica 2022.

Tabla 26. *Prueba de hipótesis de la eficiencia*

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Eficiencia después	19,275	7,122	1,126	16,997	21,553	17,118	39	,000
Eficiencia antes								

Fuente: *Galdos, Vicuña (2022)*

De acuerdo a los datos procesados de la eficiencia se obtuvo una significancia de 0.000 inferior a 0.05, tal que se validó la hipótesis del investigador llegando a la conclusión que: La aplicación del sistema de gestión de inventario mejora significativamente la eficiencia en el almacén de la empresa agrícola Don Ricardo S.A.C., Ica 2022.

Dimensión 2: Eficacia

Tabla 27. *Prueba de normalidad de la eficacia*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Eficacia antes	,922	40	,009
Eficacia después	,834	40	,000

Fuente: *Galdos, Vicuña (2022)*

Según el resultado de la tabla la significancia de la eficacia resultó menor que 0,05 antes y después de aplicar la gestión de inventarios por lo que los datos son no paramétricos y se aplica en la prueba de hipótesis el estadístico Wilcoxon.

Prueba de hipótesis

Ho: La aplicación del sistema de gestión de inventario no mejora significativamente la eficacia en el almacén de la empresa agrícola Don Ricardo S.A.C., Ica 2022.

Ha: La aplicación del sistema de gestión de inventario mejora significativamente la eficacia en el almacén de la empresa agrícola Don Ricardo S.A.C., Ica 2022.

Tabla 28. *Prueba de hipótesis de la eficacia*

	Eficacia antes
	Eficacia después
Z	5,457 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: *Galdos, Vicuña (2022)*

De acuerdo a los datos procesados de la eficacia se obtuvo una significancia de 0.000 inferior a 0.05, tal que se validó la hipótesis del investigador llegando a la conclusión que: La aplicación del sistema de gestión de inventario mejora significativamente la eficacia en el almacén de la empresa agrícola Don Ricardo S.A.C., Ica 2022.

V. DISCUSIÓN

Posterior a aplicar la gestión de inventario para mejorar la productividad e en el almacén de la empresa agrícola Don Ricardo S.A.C., Ica 2022, se dio cumplimiento con los objetivos planteados en el estudio efectuado, tal que se mejoró el manejo de los inventarios en el almacén con el fin de hacer viable las labores ejecutadas y tener un mejor control de las existencias que finalmente son importantes para tener un manejo adecuado en la atención a los clientes; que finalmente deben quedar satisfechos por la mejora en la atención con prontitud y logrando cubrir sus necesidades. Esta mejora resultante es valiosa para la empresa, ya que permite que en la empresa agrícola se logre alcanzar mejoras en sus labores operativas y al mismo tiempo que esto constituya un impulso para tener mejor reconocimiento en el mercado agrícola. Por lo expuesto se tiene:

En lo que respecta al objetivo general se tiene en relación a la productividad, se logró comprobar que después de la aplicación de la gestión de inventario se logró la mejora de la productividad en el almacén de la empresa agrícola Don Ricardo S.A.C., alcanzando un aumento de 22.15% que es la variación porcentual dado que antes fue antes de 59.98% y luego se alcanzó el valor de 82.13%, con lo que se verifica que hubo mejor labor operativa de parte del personal para lograr mejor servicio a los clientes y en el almacén las condiciones de operatividad resultaron mejor conducidas aportando en la mejor organización e identificación de las existencias para fácilmente localizarlas, así como la buena ubicación de los artículos que sean identificados con prontitud y no sufran deterioros por su manipulación constante. Respecto a otros estudios efectuados se concuerda con los logros que alcanzaron otros investigadores como es el caso de Rodríguez (2017), en su tesis sobre los inventarios y mejora de productividad logro aumentar la eficiencia en un 15%, ya que el tiempo de búsqueda de los productos disminuyo considerablemente aumentando la eficacia en un 30%, aumentado finalmente la productividad para reducir los costos por mano de obra. Es importante precisar que los dos estudios tienen valiosos aportes a las empresas siendo importante sus aportes ya que ambos lograron significativas mejoras que es beneficioso para el crecimiento de las empresas.

En relación al primer objetivo específico se tiene en relación a la eficiencia se comprobó que después de aplicar la gestión de inventario se logró la mejora de la eficiencia en el almacén de la empresa agrícola Don Ricardo S.A.C. alcanzando un aumento de 19.28% que es la variación porcentual dado que antes fue antes de 65.45% y luego se alcanzó el valor de 84.73%, con lo que se verifica que hubo una mejora en el servicio que se realiza en el almacén de tal manera que se logra mejores atenciones evitando las demoras, así como mejores políticas de manejo de existencias que asegure la atención de los pedidos sin saturar el espacio del almacén que es contraproducente para los fines de atender eficientemente a los clientes. Respecto a otros estudios efectuados se concuerda con los logros que alcanzaron otros investigadores como es el caso de Sánchez (2019), en su tesis respecto a los inventarios y la mejora de la productividad, puso énfasis en la atención de la cantidad de pedidos atendidos con el tiempo razonable al atender a los clientes (eficiencia). Utilizó herramientas dinámicas como las 5S y clasificación ABC, de tal manera que en la investigación se concluyó con la mejora de la productividad de un 70.34% a un 91.91%, esto debido a una mejor eficiencia del personal que labora. Es preciso destacar que ambos estudios aportan a la mejora de la empresa y le permite mejor el reconocimiento de la misma por parte de los compradores y establecer de manera continua los logros alcanzados.

En relación al segundo objetivo específico se tiene en relación a la eficacia se comprobó que después de aplicar la gestión de inventario se logró la mejora de la eficacia en el almacén de la empresa agrícola Don Ricardo S.A.C. alcanzando un aumento de 5.35% que es la variación porcentual dado que antes fue antes de 91.55% y luego se alcanzó el valor de 96.90%, con lo que se verifica que hubo una mejora en las metas de atención a los clientes, así como establecer los mecanismos de atención en base a procesos definidos de los pedidos sin retrasar indebidamente los pedidos que solicitan los clientes. Respecto a otros estudios efectuados se concuerda con los logros que alcanzaron otros investigadores como es el caso de Salazar (2020), dado que en su estudio de la gestión de inventarios pudo énfasis en la codificados conjuntamente con los anaqueles, ayudando de esta manera a tener un mayor orden en el almacén,

también implemento registros de inventarios y manuales, que dinamizaron la labor de atención y por tanto se tuvo mejoras en el eficacia en la empresa y al mismo tiempo tuvo la mejora en 18,65% respecto a su productividad, siendo determinante por la mejor demanda lograda en la empresa. En tal sentido se logró garantizar en ambos casos mejoras sustantivas para las empresas lo que significa mejor servicio y atención oportuna, logrando racionar los servicios de tal manera que aporta mejorando la imagen de la empresa en el mercado.

Se complementa también los logros alcanzados ya que las fuentes teóricas que se utilizaron fueron relevantes para el buen direccionamiento del manejo de los inventarios lo que pudo finalmente tener repercusión en la productividad de la empresa.

VI. CONCLUSIONES

De acuerdo a lo que se logró en la empresa se tiene que:

Primero: La aplicación de la gestión de inventario mejora significativamente la productividad en el almacén de la empresa agrícola Don Ricardo S.A.C., Ica 2022. De los resultados logrados en la estadística en el periodo de evaluación de 30 días antes y 30 días después se comprobó que la media de la productividad de 59.98% logró alcanzar un valor de 82.12%, demostrándose que la mejora resultó siendo 22.15% con un nivel de significancia de 0.000 tal que la hipótesis fue aceptada.

Segundo: La aplicación de la gestión de inventario mejora significativamente la eficiencia en el almacén de la empresa agrícola Don Ricardo S.A.C., Ica 2022. De los resultados logrados en la estadística en el periodo de evaluación de 30 días antes y 30 días después se comprobó que la media de la eficiencia de 65.45% logró alcanzar un valor de 84.73%, demostrándose que la mejora resultó siendo 19.28% con un nivel de significancia de 0.000 tal que la hipótesis fue aceptada.

Tercero: La aplicación de la gestión de inventario mejora significativamente la eficacia en el almacén de la empresa agrícola Don Ricardo S.A.C., Ica 2022. De los resultados logrados en la estadística en el periodo de evaluación de 30 días antes y 30 días después se comprobó que la media de la eficiencia de 91.55% logró alcanzar un valor de 96.90%, demostrándose que la mejora resultó siendo 5.35% con un nivel de significancia de 0.000 tal que la hipótesis fue aceptada.

VII. RECOMENDACIONES

Recomendación 1: Para el logro de resultados favorables en la productividad que el jefe de almacén de frío respalde a los colaboradores y facilitándoles medios necesarios para que efectúen mejor sus labores. En este caso relevante concientizar al personal con medidas de mejoramiento que se tengan de tal manera que aporten a la empresa y promover el reconocimiento de los mismos con incentivos lo que garantiza un sostenimiento de la mejora.

Recomendación 2: Al responsable de almacén se le recomienda promover mejor el servicio en el almacén acoplando equipos de desplazamiento y apoyo al personal de tal manera que se mejore los tiempos de atención a través de la definición de los procesos operativos respecto a la atención en el almacén. Es importante ocuparse de los tiempos y movimientos del personal para lograr un óptimo servicio, por lo que es preciso capacitar al personal de manera frecuente.

Recomendación 3: Respecto a la eficacia se recomienda es preciso se adopten acciones de mejoramiento continuo, incorporando personal de apoyo al área para facilitar la labor de atención y cumplimiento con los clientes. Es preciso también se organice mejor el almacén liquidando los productos almacenados que no tienen rotación y ocupan un lugar el cual se puede aprovechar para mejor organización del área.

REFERENCIAS

Agudelo, Serna, López Rivera. Dinámica de sistemas en la gestión de inventarios. Ing.USBMed [Internet]. 1 de febrero de 2018 [citado 3 de mayo de 2022]; Recuperado de: <http://revistas.usbbog.edu.co/index.php/IngUSBmed/article/view/3305>

Amachree, Apkan, Ubani, Okorochoa y Eberendu. Inventory Management Strategies for Productivity Improvement In Equipment Manufacturing Firms. [en línea] Recuperado de: en <https://www.ijstr.org/final-print/aug2017/Inventory-Management-strategiesFor-Productivity-Improvement-In-Equipment-Manufacturing-firms.pdf> ISSN 2277-8616

Baena, G. (2017). Metodología de la Investigación. México: Patria. ISBN:9786077447481

Bernal, César. (2010). Metodología de la Investigación: administración, economía, humanidades y ciencias sociales. 3.a ed. Colombia: Pearson Educación. 57 pp. ISBN: 9789586991285

Bolaños, Heidy y Gallegos, Erika (2019) Control de inventarios y rentabilidad de la empresa Hormigones San Francisco Cantón Naranjito, Ecuador, 2018-2019; Ecuador 2019. Recuperado de <http://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/5091?mode=full>

Cardenas, Greta (2019) Control interno en inventarios para mejora de la rentabilidad en Frigolandia S.A., Guayaquil 2019. Recuperado de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/reduug/46224/1/TESIS%20FINAL%20GRETA%20CARDENAS%20%20INVENTARIOS.pdf>

Espejo, M. (2017). Gestión de Inventarios métodos cuantitativos. Recuperado de http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/8829/1/2017_Espejo_Gestion-deinventarios-metodos-cuantitativos.pdf

Fajardo, Mercedes y Soto, Carlos. (2018). Gestión Financiera Empresarial. 1.a ed. Machala: Editorial UTMACH. 82 pp. ISBN: 789942241108

Ferrin, Arturo (2013). Gestión de stocks en la logística de almacenes. 3ª. ed. Bogotá: Edición de la U. 208p. ISBN: 978-958-762-174-7.

Fiaep. (2014). Control y Manejo de Inventario y Almacén. Caracas: Fundación Iberoamericana de Altos Estudios. Recuperado de: <http://www.fiaep.org/inventario/controlymanejodeinventario>

Gonzales, Ruth (2019), Control de inventarios y su incidencia en la rentabilidad de la empresa Codilitesa S.A., Ambato – Ecuador 2019. Recuperado de <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/9709/1/TUAEXCOMCYA003-2019.pdf>

Guerrero, H. (2017). Inventarios, Manejo y Control. Segunda edición Bogotá: Ecoe Ediciones, 2017. ISBN 978-958-771-491-3, 978-958-771-492-0
Recuperado de: https://books.google.com.pe/books/about/Inventarios_manejo_y_control.html?id=_2q5JDwAAQBAJ&printsec=frontcover&source=kp_read_button&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Gutiérrez, H. (2020), Calidad y Productividad. 5ta edición Ciudad de México McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A.C DE C.V. ISBN 9786071511485

Hernández, Roberto (2014). Metodología de la investigación. Recuperado de <https://www.esup.edu.pe/descargas/perfeccionamiento/PLAN%20LECTOR%20PROGRAMA%20ALTO%20MANDO%20NAVAL%202020/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>

Muñoz, Carlos. (2016). Metodología de la Investigación. 1.a ed. México: Editorial Progreso S.A de C.V. 117 pp.

Hernández, Roberto, Fernández, Carlos y Baptista, María. Metodología de la investigación. 6.a ed. México: Edamsa Impresiones, S.A. de C.V., 2014. ISBN: 9781456223960

Lopez, Francisto. Libro costo ABC y presupuestos [en línea]. 1ª ed. Colombia. Edición: Ava academia, 2010. 146 p. [Fecha de consulta: 01 de marzo de 2022].
Disponibile en

https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=CbTXvgcsIsC&oi=fnd&pg=PT1&dq=layout&ots=TSa66BOMK&sig=i2e6sgxFiNM3ZYJTYxoMvoQj7a8&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Martins, Feliberto y Paella, Santa. (2012). Metodología de la Investigación Cuantitativa. 3.a ed. Caracas: editorial FEDUPEL. 61 pp. ISBN: 9802734454

Marvel, M., Rodríguez, C., & Núñez, M. (2011). La productividad desde una perspectiva humana: Dimensiones y factores. *Intangible Capital*, 7(2), 549-584. Recuperado de <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/11316/marvel%20cequea.pdf>

Marcela, Yohana, Audelo, Daniel. Dinamica de sistemas en la gestión de inventario, [en línea]. Vol.9 01 de febrero 2018. [Fecha de consulta: 13 abril del 2021].

Meana, Pedro. Gestión de inventarios [en línea]. 1ª ed. España. Edición: Paninfo, 2017. 87p. [Fecha de consulta: 01 de marzo de 2022]. Recuperado de: <https://books.google.com.pe/books?id=MI5IDgAAQBAJ&printsec=copyright#v=onepage&q&f=false>

Mora, Luis. Gestión logística integral [en línea]. 2ª ed. Colombia. Edición: Ecoe, 2016. 354p. ISBN 978-958-771-395-4 -- 978-958-771-396-1, Disponible en https://corladancash.com/wp-content/uploads/2018/11/Gestion-logisticaintegral_-Las-Luis-Anibal-Mora-Garcia.pdf

Novillo, Ernesto, Parra, Eudoro, Ramon, Dolores y Lopez, Melvin. (2017). Gestión de la Calidad: un enfoque práctico. 1.a ed. Guayaquil: Grupo COMPÁS. 48 pp. ISBN-E: 9789942750679

Ñaupas, Humberto, Mejía, Elías, Novoa, Eliana, Villagómez, Alberto. (2014). Metodología de la investigación: Cuantitativa – Cualitativa y Redacción de la Tesis. 4.a ed. Bogotá: Ediciones de la U. 106 pp. ISBN: 978-958-762-188-4

Organización Internacional del Trabajo. Impulsando la Productividad, [en línea]. Vol.1, febrero 2020. [Fecha de consulta: 18 abril del 2022]. Disponible en https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/act_emp/documents/publication/wcms_759690.pdf ISBN: 9789220335994

Palomino, Giancarlo (2020) Mejora de la gestión de inventarios para incrementar la productividad en el área de almacén de la empresa Decor Paitan – Lima, 2020. Recuperado de https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/654965/PalominoN_G.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Rodriguez, Rolando (2017) Aplicación de Gestión de Inventarios para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Centauros del Perú CEDEP E.I.R.L. LIMA – 2017”, Lima 2017. Recuperado de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/1807/Rodriguez_RR.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Rodríguez, Andres. La productividad en américa latina, [en línea]. 06 julio 2017. [Fecha de consulta: 25 abril del 2022]. Recuperado de: <https://core.ac.uk/reader/288214327>

Roberto, Carro, González, Gómez. Productividad y competitividad, [en línea]. julio 2012. [Fecha de consulta: 30 abril del 2021]. Disponible en <http://nulan.mdp.edu.ar/1607/>

Salgado, Cecilia. (2018). Manual de Investigación Teoría y Práctica para hacer la tesis según la Metodología Cuantitativa de la Universidad Marcelino Champagnat. Lima: Fondo Editorial. 105 pp. ISBN: 9786124194177

Salas, Acevedo y Miguel. Inventory Management Methodology to check the integration and collaboration parameters in the supply chain. [en línea]. Recuperado de: <https://repositorio.utb.edu.co/handle/20.500.12585/8742>

Salazar, Luis (2020) Aplicación de gestión de inventarios para mejorar la productividad en el Área de Almacén en Movic Service E.I.R.L. Callao, 2020. Recuperado de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/58275/Salazar_VL_A-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Sánchez, Gianni (2019), Gestión de inventarios para mejorar la productividad en el área de almacén en la empresa Corporación Maycol S.A.C., Lima 2019. Recuperado de

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/40052/S%c3%a1nchez_DGA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Silva, Martha (2015) La gestión de stocks en la toma de decisiones de la empresa tienda asociada Enprovit de la ciudad de Ambato, Ecuador – Ambato 2015. Recuperado de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/16576/1/T2852i.pdf>

Shiau, Tasmi y Aziatri Kofi et al. (2018) Factors Influencing the Effectiveness of Inventory Management in Manufacturing SMEs. [en línea]. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/319483030_Factors_Influencing_the_Effectiveness_of_Inventory_Management_in_Manufacturing_SMEs

Tamayo, M (2013) El proceso de la investigación científica. Recuperado de: https://books.google.com.cu/books?id=BhymmEqkkJwC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Torres, Karla y Velastegui, Moisés (2016) Metodología del control de inventarios y su incidencia en la productividad de la empresa de servicios Hurtado Freire del Cantón Milagro, Milagro – Ecuador 2016. Recuperado de <http://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/6/browse?type=subject&order=ASC&rpp=20&value=LIQUIDEZ+ECON%C3%93MICA>

Verástegui, Grecia. La gestión de inventario y productividad, [en línea]. 22 de febrero del 2018. [Fecha de consulta: 10 abril del 2022]. Disponible en https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/13091/Verastegui%20Ceturion%20Grecia%20del%20Pilar_total.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Yesser, Alfaro. Nociones de la productividad, [en línea]. julio 2014. [Fecha de consulta: 25 abril del 2022]. Disponible en <https://yesseralfaro.files.wordpress.com/2014/02/nociones-deproductividad1.pdf>

Zapata, Natalia (2018) Propuesta de un sistema de gestión de inventarios para mejorar la productividad en la Cooperativa COSEMSELAM, Chiclayo – 2018, Recuperado de <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/4917/Zapata%20Bejarano%20Natalia%20del%20Carmen.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Operacionalización

MATRIZ DE OPERACIONALIZACION					
VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE INDICADORES
VARIABLE INDEPENDIENTE GESTIÓN DE INVENTARIOS	Según Guerrero (2017) la Gestión de inventarios es un modelo que contribuye a llevar un mejor control de las entradas y salidas de existencias, de esta manera se puede realizar una mejor planificación de la demanda, sabiendo cuanto se requiere de cada producto y en qué momento solicitarlo.	Según Guerrero (2017) Son las operaciones que se realizan para disminuir los costos de almacenamiento, mejorando también el control y organización de este.	Índice de rotación	$\text{Índice de rotación} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Inventarios}}$ <p>Inventarios: (Inventario inicial + inventario final) / 2.</p>	Razón
			Exactitud de Inventarios	$\text{Exactitud de Inventarios} = \frac{\text{Valor de diferencia}}{\text{Valor total de diferencia físico}} \times 100$ <p>Valor de diferencia: Valor del inventario teórico – el inventario físico.</p>	Razón
VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCTIVIDAD	Según Gutiérrez (2020), la productividad mide lo producido y la cantidad de recursos que se utilizaron para lograrlo. La productividad en general consiste en evaluar los resultados obtenidos, en base a los tiempos y recursos desgastados.	Según Gutiérrez (2020), indicó Es el resultado final que se obtiene al reducir los costos eficientemente, evitando el desperdicio y darlo en uso, en busca del cumplimiento de objetivos.	Eficiencia	$\text{Eficiencia} = \frac{\text{HHP}}{\text{HHR}} \times 100 \%$ <p>HHP: Hora hombre programada HHR: Hora hombre real</p>	Razón
			Eficacia	$\text{Eficacia} = \frac{\text{NPD}}{\text{NPS}} \times 100\%$ <p>NPD: Numero de productos despachados NPS: Numero de productos programados</p>	Razón

Anexo 2: Matriz de Consistencia

GESTION DE INVENTARIOS PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ALMACEN EN LA EMPRESA AGRICOLA DON RICARDO S.A.C., ICA - 2022								
LINEA DE INVESTIGACIÓN	EMPRESA	PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADORES	METODOLOGÍA
GESTIÓN DE INVENTARIOS	A G R I C O L A D O N R I C A R D O S A C	<p>Problema General ¿Cómo mejorar la Gestión de Inventario en la productividad en el almacén en la empresa Agrícola Don Ricardo S.A.C., Ica - 2022?</p>	<p>Objetivo General Determinar cómo la gestión de inventario mejora la productividad en la empresa Agrícola Don Ricardo S.A.C., Ica - 2022.</p>	<p>Hipótesis General La gestión de inventario mejora significativamente la productividad en la empresa Agrícola Don Ricardo S.A.C., Ica - 2022.</p>	<p>Variable 1/ Variable Independiente: Gestión de Inventarios</p>	Índice de rotación	$\text{Índice de rotación} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Inventarios}}$ <p>Inventarios: (Inventario inicial + inventario final) / 2.</p>	<p>Enfoque de Investigación: Cuantitativa Tipo de Investigación: Aplicativa Explicativa Longitudinal Diseño de Investigación: Experimental - Pre experimental Población y Muestra Población: Registro de ingresos y egresos Producto Terminado diario a almacén de cámara de la empresa AGRICOLA DON RICARDO SAC N = 3 meses Muestra: Registro de ingresos y egresos Producto Terminado diario a almacén de cámara de la empresa AGRICOLA DON RICARDO SAC n = 3 meses Técnicas Análisis Documental Observación Directa Instrumentos Fichas de Registro Diagramas de operación Técnica de procedimiento de datos: Prueba t-student</p>
						Exactitud de Inventarios	$\text{Exactitud de Inventarios} = \frac{\text{Valor de diferencia}}{\text{Valor total de diferencia físico}} \times 100$ <p>Valor de diferencia: Valor del inventario teórico - el inventario físico.</p>	
		<p>Problema Específico ¿En qué medida la Gestión de Inventario mejora la eficiencia en el almacén en la Agrícola Don Ricardo S.A.C., Ica - 2022?</p>	<p>Objetivo Específico Determinar en qué medida la aplicación del sistema de gestión de inventario mejorara la eficiencia en el área de despacho de la empresa Agrícola Don Ricardo S.A.C., Ica - 2022</p>	<p>Hipótesis Específica La gestión de inventario mejorara la eficiencia en el área de despacho de la empresa Agrícola Don Ricardo S.A.C., Ica - 2022.</p>	<p>Variable 2/ Variable Dependiente: Productividad</p>	Eficiencia	$\text{Eficiencia} = \frac{\text{HHP}}{\text{HHR}} \times 100 \%$ <p>HHP: Hora hombre programada HHR: Hora hombre real</p>	
<p>¿En qué medida la Gestión de Inventario mejora la eficacia en el almacén en la Agrícola Don Ricardo S.A.C., Ica - 2022?</p>	<p>Determinar en qué medida la gestión de inventario mejora la eficacia en el almacén en la empresa Agrícola Don Ricardo S.A.C., Ica - 2022.</p>	<p>La gestión de inventario mejora la eficacia en el almacén en la empresa Agrícola Don Ricardo S.A.C., Ica - 2022.</p>	Eficacia	$\text{Eficacia} = \frac{\text{NPD}}{\text{NPS}} \times 100\%$ <p>NPD: Numero de productos despachados NPS: Numero de productos programados</p>				

Anexo 3: Validación de juicio de expertos N°1

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor: Dr. Ing. Juan Santa Cruz Carhuamaca

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS.

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y, asimismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la escuela de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede de Ate, promoción 2022, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para poder desarrollar la investigación.

El título del proyecto de investigación es: "Gestión de Inventarios para mejorar la productividad en la empresa Agrícola Don Ricardo S.A.C., Ica - 2022", y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas de Ingeniería Industrial, aplicación de metodologías y herramientas de calidad, y/o investigación.

El expediente de validación, que le hago llegar contiene lo siguiente:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.
- Protocolo de evaluación del instrumento.

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

Atentamente.



Firma

Galdos Rosas, Melenie Ducelie

D.N.I.: 71772944



Firma

Vicuña Donayre, Carlos Enrique

D.N.I.: 72837065

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable: Gestión de Inventarios

“Se basa por medio de técnicas, métodos, controles que permiten tener a la empresa las mercaderías de los productos en los niveles deseados con el fin de optimizar costos por el nivel de mantenimiento y reposición” (Reino, 2014, p.9).

Dimensiones de las variables:

Dimensión 1: Índice de rotación

la rotación está ligada a las salidas de material de nuestras instalaciones e indica el número de veces que se ha renovado un producto en un periodo de tiempo determinado (Meana, 2017, p.31).

Dimensión 2: Exactitud de inventarios

“Es el área en regiones de disponibilidad ordinaria, donde no impiden las tareas típicas del centro de distribución. Es la medida de la confiabilidad del registro que refleja la existencia física del almacén. Exclusivamente cuando una empresa logra determinar con seguridad lo que posee en mano puede tomar decisiones precisas acerca de las órdenes, los embarques y la programación” (Mora Luis, 2016)

Variable: Productividad

“Tiene que ver con los resultados de un proceso o un sistema, por lo que aumentar la productividad significa lograr mejores resultados teniendo en cuenta los recursos utilizados para lograrlos.” (Gutiérrez, 2020, p.21).

Dimensión 1: Eficiencia

“La eficiencia es simplemente la relación entre el resultado obtenido y los recursos utilizados, lo que busca la eficiencia es intentar optimizar los recursos y asegurar que no haya desperdicio de recursos”. (Gutiérrez 2020, p. 22).

Dimensión 2: Eficacia

“Si bien la eficacia es el grado en que se llevan a cabo las actividades planificadas y se logran los resultados planeados, esto involucra la utilización de los recursos para lograr los objetivos planteados (haciendo lo planificado)”. (Gutiérrez 2020, p. 22).

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: Gestión de Inventarios							
1	DIMENSIÓN 1: Índice de Rotación	Si	No	Si	No	Si	No	
	$\text{Índice de rotación} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Inventarios}}$	x		x		x		
2	DIMENSIÓN 2: Exactitud de Inventarios	Si	No	Si	No	Si	No	
	$\text{Exactitud de Inventarios} = \frac{\text{Valor de diferencia}}{\text{Valor total de diferencia físico}} \times 100$	x		X		x		
	VARIABLE DEPENDIENTE: Productividad							
1	DIMENSIÓN 1: Eficiencia	Si	No	Si	No	Si	No	
	$\text{Eficiencia} = \frac{\text{HHP}}{\text{HHR}} \times 100 \%$ HHP: Hora hombre programada HHR: Hora hombre real	x		x		x		
2	DIMENSIÓN 2: Eficacia	Si	No	Si	No	Si	No	
	$\text{Eficacia} = \frac{\text{NPD}}{\text{NPS}} \times 100\%$ NPD: Número de productos despachados NPS: Número de productos programados	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr.: JUAN MAXIMO SANTA CRUZ CARHUAMACA DNI: 09328938

Especialidad del validador: Dr. Inq Industrial

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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

Lima 24 de mayo del 2022



JUAN MAXIMO
SANTA CRUZ CARHUAMACA
Ingeniero Industrial
CIP N° 243055

Firma del Experto Informante.

Anexo 4: Validación de juicio de expertos N°2

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor: Dr. Ing. Javier Francisco Panta Salazar

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS.

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y, asimismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la escuela de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede de Ate, promoción 2022, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para poder desarrollar la investigación.

El título del proyecto de investigación es: "Gestión de Inventarios para mejorar la productividad en la empresa Agrícola Don Ricardo S.A.C., Ica - 2022", y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas de Ingeniería Industrial, aplicación de metodologías y herramientas de calidad, y/o investigación.

El expediente de validación, que le hago llegar contiene lo siguiente:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.
- Protocolo de evaluación del instrumento.

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

Atentamente.



Firma

Galdos Rosas, Melenie Ducelie

D.N.I.: 71772944



Firma

Vicuña Donayre, Carlos Enrique

D.N.I.: 72837065

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable: Gestión de Inventarios

“Se basa por medio de técnicas, métodos, controles que permiten tener a la empresa las mercaderías de los productos en los niveles deseados con el fin de optimizar costos por el nivel de mantenimiento y reposición” (Reino, 2014, p.9).

Dimensiones de las variables:

Dimensión 1: Índice de rotación

la rotación está ligada a las salidas de material de nuestras instalaciones e indica el número de veces que se ha renovado un producto en un periodo de tiempo determinado (Meana, 2017, p.31).

Dimensión 2: Exactitud de inventarios

“Es el área en regiones de disponibilidad ordinaria, donde no impiden las tareas típicas del centro de distribución. Es la medida de la confiabilidad del registro que refleja la existencia física del almacén. Exclusivamente cuando una empresa logra determinar con seguridad lo que posee en mano puede tomar decisiones precisas acerca de las órdenes, los embarques y la programación” (Mora Luis, 2016)

Variable: Productividad

“Tiene que ver con los resultados de un proceso o un sistema, por lo que aumentar la productividad significa lograr mejores resultados teniendo en cuenta los recursos utilizados para lograrlos.” (Gutiérrez, 2020, p.21).

Dimensión 1: Eficiencia

“La eficiencia es simplemente la relación entre el resultado obtenido y los recursos utilizados, lo que busca la eficiencia es intentar optimizar los recursos y asegurar que no haya desperdicio de recursos”. (Gutiérrez 2020, p. 22).

Dimensión 2: Eficacia

“Si bien la eficacia es el grado en que se llevan a cabo las actividades planificadas y se logran los resultados planeados, esto involucra la utilización de los recursos para lograr los objetivos planteados (haciendo lo planificado)”. (Gutiérrez 2020, p. 22).

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: Gestión de Inventarios							
1	DIMENSION 1: Índice de Rotación	Si	No	Si	No	Si	No	
	$\text{Índice de rotación} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Inventarios}}$	x		x		x		
2	DIMENSION 2: Exactitud de Inventarios	Si	No	Si	No	Si	No	
	$\text{Exactitud de Inventarios} = \frac{\text{Valor de diferencia}}{\text{Valor total de diferencia físico}} \times 100$	x		X		x		
	VARIABLE DEPENDIENTE: Productividad							
1	DIMENSION 1: Eficiencia	Si	No	Si	No	Si	No	
	$\text{Eficiencia} = \frac{\text{HHP}}{\text{HHR}} \times 100 \%$ HHP: Hora hombre programada HHR: Hora hombre real	x		x		x		
2	DIMENSION 2: Eficacia	Si	No	Si	No	Si	No	
	$\text{Eficacia} = \frac{\text{NPD}}{\text{NPS}} \times 100\%$ NPD: Número de productos despachados NPS: Número de productos programados	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr.: **JAVIER FRANCISCO PANTA SALAZAR** DNI: **02636381**
Especialidad del validador: Dr. **Ing Industrial**

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

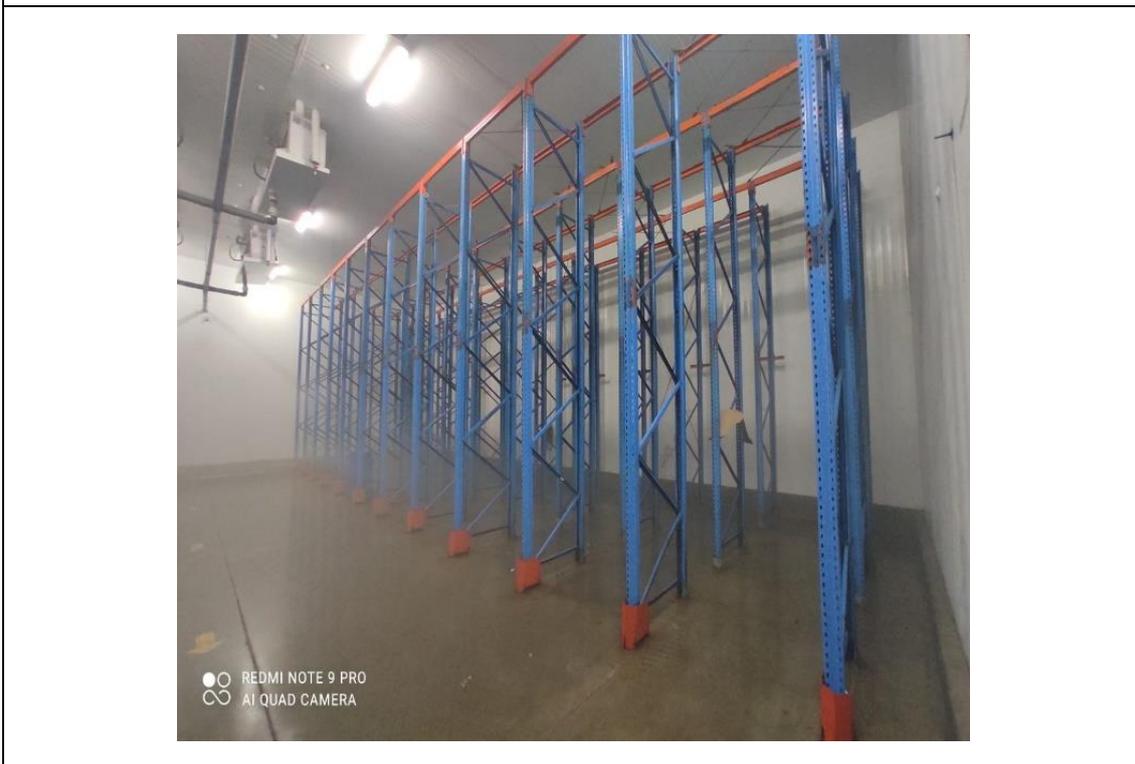
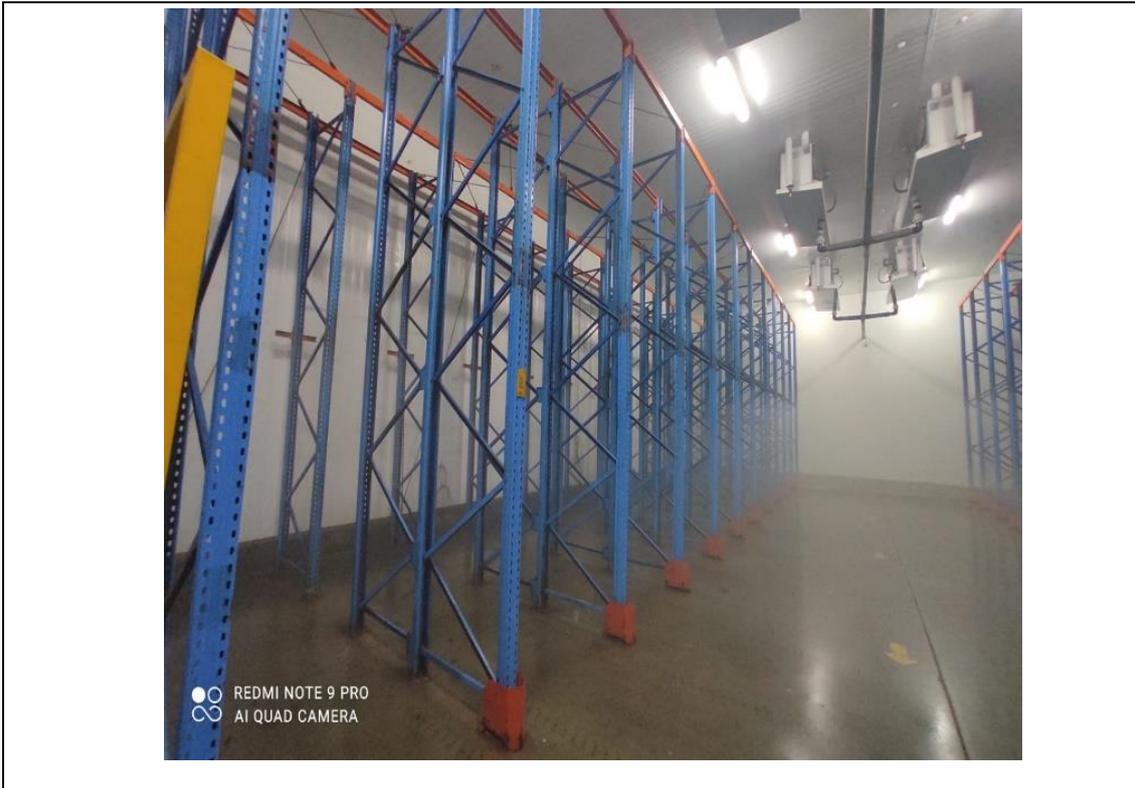
Lima 24 de mayo del 2022



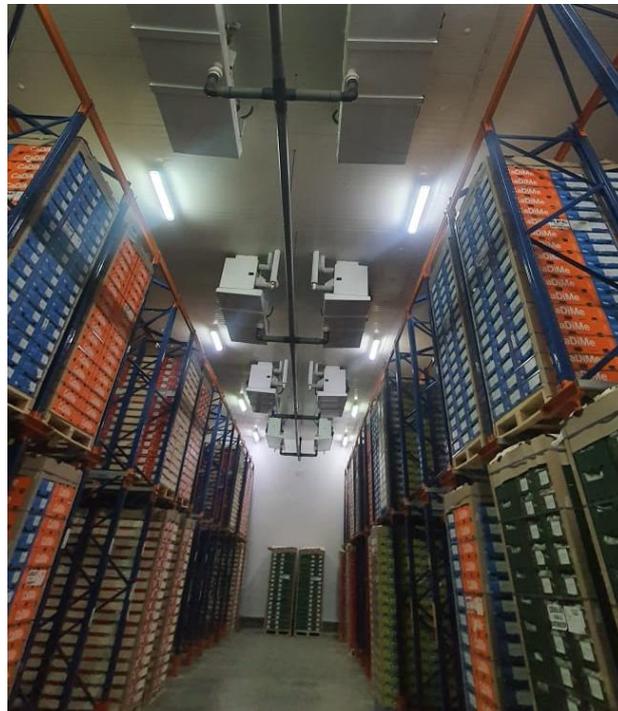
Javier Francisco Panta Salazar
DNI. 02636381
CIP. 123427

Firma del Experto Informante.

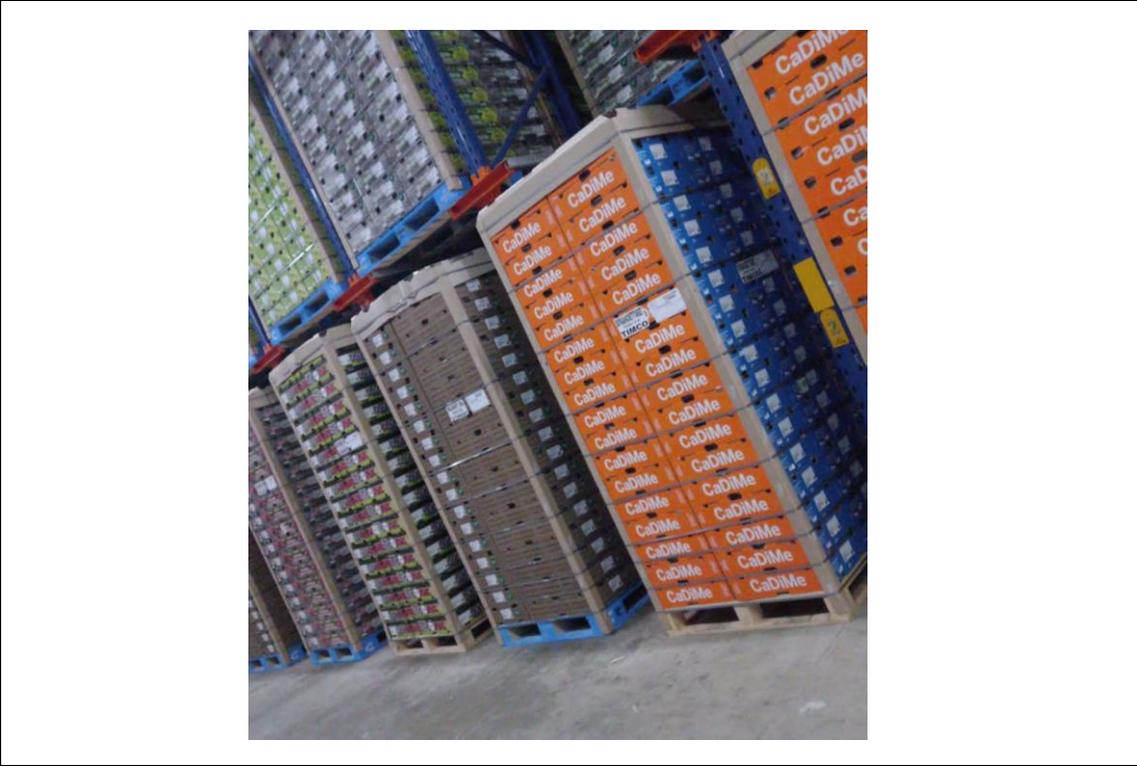
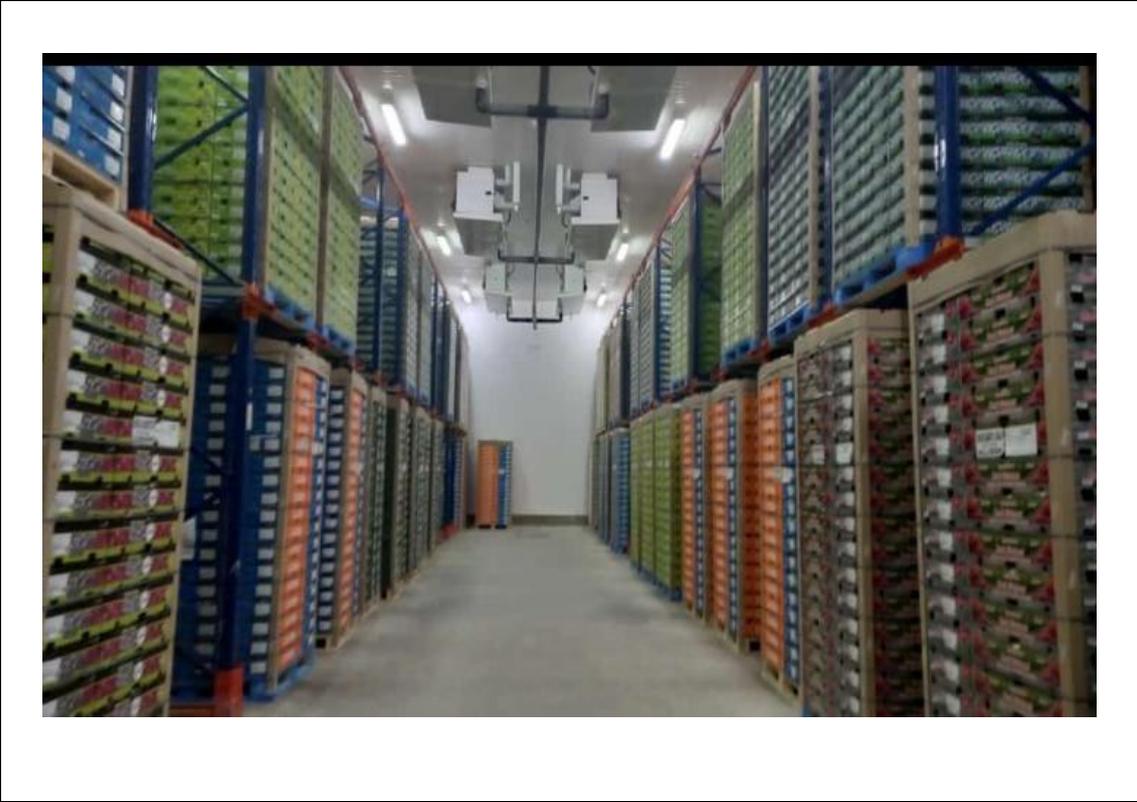
Anexo 5: Cámaras de almacenamiento de frío



Anexo 6: Almacén de frío antes de la implementación de la Gestión de Inventarios



Anexo 7: Almacén de frío después de la implementación de la Gestión de Inventarios



Anexo 8: Zona de Despacho



Anexo 9: Propuesta del formato del registro de inventario para el área del almacén

FICHA DE REGISTRO DE INVENTARIO CAMARAS DE FRIO AGRICOLA DON RICARDO S.A.C.																
Fecha: ____/____/____			Cámara N°: _____					Set Point: _____				N° de Pallets: _____				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
A	SEGUNDO NIVEL															
DATOS	PRIMER NIVEL															
A																
DATOS	PRIMER NIVEL															
B																
DATOS	SEGUNDO NIVEL															
B																
DATOS	PRIMER NIVEL															
C																
DATOS	SEGUNDO NIVEL															
C																

Observación: _____

Asistente de frío
Nombres y Apellidos: _____

Encargado de cámara
Nombres y Apellidos: _____

V'B Jefe de frío
Nombres y Apellidos: _____

Anexo 10: Datos pre-test para hallar Exactitud de Inventarios

N°	Fecha	Stock Fisico	Stock Teorico	Costo Unitario	Costo total teorico	Costo total fisico
1	1/02/2022	27,181	27,487	\$26	\$714,662	\$706,706
2	2/02/2022	25,777	26,037	\$23	\$598,851	\$592,871
3	3/02/2022	28,741	29,111	\$19	\$553,109	\$546,079
4	4/02/2022	26,997	27,397	\$24	\$657,528	\$647,928
5	5/02/2022	38,577	38,777	\$22	\$853,094	\$848,694
6	6/02/2022	41,642	42,032	\$23	\$966,736	\$957,766
7	7/02/2022	26,442	26,863	\$16	\$429,808	\$423,072
8	8/02/2022	49,992	50,077	\$25	\$1,251,925	\$1,249,800
9	9/02/2022	43,692	43,922	\$22	\$966,284	\$961,224
10	10/02/2022	41,633	41,777	\$17	\$710,209	\$707,761
11	11/02/2022	47,412	48,329	\$30	\$1,449,870	\$1,422,360
12	12/02/2022	50,541	50,847	\$19	\$966,093	\$960,279
13	13/02/2022	45,890	46,290	\$18	\$833,220	\$826,020
14	14/02/2022	48,999	49,162	\$21	\$1,032,402	\$1,028,979
15	15/02/2022	45,104	45,423	\$21	\$953,883	\$947,184
16	16/02/2022	45,659	45,959	\$17	\$781,303	\$776,203
17	17/02/2022	23,659	23,774	\$17	\$404,158	\$402,203
18	18/02/2022	51,654	52,768	\$19	\$1,002,592	\$981,426
19	19/02/2022	49,428	49,717	\$17	\$845,189	\$840,276
20	20/02/2022	41,644	42,116	\$21	\$884,436	\$874,524
21	21/02/2022	44,909	45,209	\$23	\$1,039,807	\$1,032,907
22	22/02/2022	24,642	24,727	\$19	\$469,813	\$468,198
23	23/02/2022	37,228	37,313	\$16	\$597,008	\$595,648
24	24/02/2022	41,475	41,715	\$18	\$750,870	\$746,550
25	25/02/2022	44,338	44,638	\$19	\$848,122	\$842,422
26	26/02/2022	44,515	44,830	\$23	\$1,031,090	\$1,023,845
27	27/02/2022	25,263	25,507	\$17	\$433,619	\$429,471
28	28/02/2022	18,557	18,787	\$22	\$413,314	\$408,254
29	1/03/2022	31,046	31,161	\$22	\$685,542	\$683,012
30	2/03/2022	25,200	25,580	\$18	\$460,440	\$453,600

Anexo 11: Datos pre-test para hallar el Índice de Rotación

N°	Fecha	Inventario Inicial (\$)	Inventario Final (\$)	Inventario promedio	Ventas	Índice de Rotación
1	1/02/2022	\$2,503,618.00	\$117,754.00	\$1,310,686.00	\$2,385,864	1.82
2	2/02/2022	\$1,987,361.00	\$83,076.00	\$1,035,218.50	\$1,904,285	1.84
3	3/02/2022	\$964,554.00	\$127,946.00	\$546,250.00	\$1,092,500	2.00
4	4/02/2022	\$1,205,280.00	\$298,080.00	\$751,680.00	\$907,200	1.21
5	5/02/2022	\$948,200.00	\$50,600.00	\$499,400.00	\$897,600	1.80
6	6/02/2022	\$1,506,661.00	\$138,161.00	\$822,411.00	\$1,368,500	1.66
7	7/02/2022	\$721,040.00	\$54,640.00	\$387,840.00	\$666,400	1.72
8	8/02/2022	\$293,875.00	\$8,875.00	\$151,375.00	\$285,000	1.88
9	9/02/2022	\$443,322.00	\$79,618.00	\$261,470.00	\$522,940	2.00
10	10/02/2022	\$830,467.00	\$9,367.00	\$419,917.00	\$821,100	1.96
11	11/02/2022	\$810,210.00	\$216,210.00	\$513,210.00	\$594,000	1.16
12	12/02/2022	\$237,044.00	\$62,434.00	\$149,739.00	\$174,610	1.17
13	13/02/2022	\$694,908.00	\$35,892.00	\$365,400.00	\$730,800	2.00
14	14/02/2022	\$700,581.00	\$151,221.00	\$425,901.00	\$549,360	1.29
15	15/02/2022	\$737,394.00	\$3,906.00	\$370,650.00	\$741,300	2.00
16	16/02/2022	\$590,971.00	\$72,029.00	\$331,500.00	\$663,000	2.00
17	17/02/2022	\$277,542.00	\$148,648.00	\$213,095.00	\$426,190	2.00
18	18/02/2022	\$502,227.00	\$21,527.00	\$261,877.00	\$480,700	1.84
19	19/02/2022	\$566,134.00	\$30,549.00	\$298,341.50	\$535,585	1.80
20	20/02/2022	\$507,024.00	\$53,424.00	\$280,224.00	\$453,600	1.62
21	21/02/2022	\$157,366.00	\$52,486.00	\$104,926.00	\$104,880	1.00
22	22/02/2022	\$333,640.00	\$56,240.00	\$194,940.00	\$389,880	2.00
23	23/02/2022	\$294,448.00	\$36,752.00	\$165,600.00	\$331,200	2.00
24	24/02/2022	\$75,240.00	\$7,560.00	\$41,400.00	\$82,800	2.00
25	25/02/2022	\$171,095.00	\$68,495.00	\$119,795.00	\$102,600	0.86
26	26/02/2022	\$363,055.00	\$55,315.00	\$209,185.00	\$307,740	1.47
27	27/02/2022	\$220,116.00	\$24,684.00	\$122,400.00	\$244,800	2.00
28	28/02/2022	\$290,928.00	\$66,528.00	\$178,728.00	\$224,400	1.26
29	1/03/2022	\$240,152.00	\$50,072.00	\$145,112.00	\$190,080	1.31
30	2/03/2022	\$248,580.00	\$180.00	\$124,380.00	\$248,400	2.00

Anexo 12: Datos post- test para hallar la exactitud de inventarios

N°	Fecha	Stock Fisico	Stock Teorico	Costo Unitario	Costo total teorico	Costo total fisico
1	4/04/2022	40,643	40,743	\$26	\$1,059,318	\$1,056,718
2	5/04/2022	50,300	50,470	\$23	\$1,160,810	\$1,156,900
3	6/04/2022	51,200	51,268	\$19	\$974,092	\$972,800
4	7/04/2022	48,728	48,928	\$24	\$1,174,272	\$1,169,472
5	8/04/2022	43,549	43,849	\$22	\$964,678	\$958,078
6	9/04/2022	37,188	37,588	\$23	\$864,524	\$855,324
7	10/04/2022	41,715	42,007	\$16	\$672,112	\$667,440
8	11/04/2022	48,990	49,230	\$25	\$1,230,750	\$1,224,750
9	12/04/2022	43,105	43,505	\$22	\$957,110	\$948,310
10	13/04/2022	43,102	43,716	\$17	\$743,172	\$732,734
11	18/04/2022	41,203	41,577	\$30	\$1,247,310	\$1,236,090
12	19/04/2022	40,015	40,510	\$19	\$769,690	\$760,285
13	20/04/2022	35,234	35,319	\$18	\$635,742	\$634,212
14	21/04/2022	42,140	42,390	\$21	\$890,190	\$884,940
15	22/04/2022	33,995	33,080	\$21	\$694,680	\$713,895
16	23/04/2022	30,841	30,926	\$17	\$525,742	\$524,297
17	25/04/2022	26,008	26,008	\$17	\$442,136	\$442,136
18	26/04/2022	25,794	25,884	\$19	\$491,796	\$490,086
19	27/04/2022	21,030	21,145	\$17	\$359,465	\$357,510
20	28/04/2022	16,797	16,911	\$21	\$355,131	\$352,737
21	29/04/2022	15,626	15,716	\$23	\$361,468	\$359,398
22	30/04/2022	20,104	20,219	\$19	\$384,161	\$381,976
23	2/05/2022	23,204	23,384	\$16	\$374,144	\$371,264
24	3/05/2022	20,669	20,759	\$18	\$373,662	\$372,042
25	4/05/2022	16,545	16,545	\$19	\$314,355	\$314,355
26	5/05/2022	16,500	16,590	\$23	\$381,570	\$379,500
27	6/05/2022	17,968	17,968	\$17	\$305,456	\$305,456
28	7/05/2022	18,222	18,402	\$22	\$404,844	\$400,884
29	8/05/2022	21,200	21,285	\$22	\$468,270	\$466,400
30	9/05/2022	15,387	15,387	\$19	\$292,353	\$292,353

Anexo 13: Datos post- test para hallar el índice de rotación

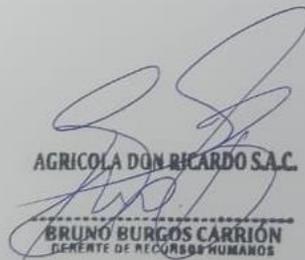
N	Fecha	Inventario Inicial (\$)	Inventario Final (\$)	Inventario promedio	Ventas	Indice de Rotación
1	4/04/2022	\$1,796,470	\$118,352	\$957,411	\$1,678,118	1.75
2	5/04/2022	\$1,619,683	\$243,317	\$931,500	\$1,863,000	2.00
3	6/04/2022	\$198,873	\$19,627	\$109,250	\$218,500	2.00
4	7/04/2022	\$385,584	\$348,816	\$367,200	\$734,400	2.00
5	8/04/2022	\$683,078	\$27,522	\$355,300	\$710,600	2.00
6	9/04/2022	\$175,352	\$137,448	\$156,400	\$312,800	2.00
7	10/04/2022	\$236,512	\$397,088	\$316,800	\$633,600	2.00
8	11/04/2022	\$1,000,625	\$133,375	\$567,000	\$1,134,000	2.00
9	12/04/2022	\$663,168	\$245,322	\$454,245	\$908,490	2.00
10	13/04/2022	\$216,104	\$18,496	\$117,300	\$234,600	2.00
11	18/04/2022	\$757,500	\$163,500	\$460,500	\$594,000	1.29
12	19/04/2022	\$673,550	\$18,050	\$345,800	\$655,500	1.90
13	20/04/2022	\$497,610	\$62,190	\$279,900	\$559,800	2.00
14	21/04/2022	\$580,377	\$24,423	\$302,400	\$604,800	2.00
15	22/04/2022	\$631,722	\$6,153	\$318,938	\$637,875	2.00
16	23/04/2022	\$125,511	\$64,311	\$94,911	\$61,200	0.64
17	25/04/2022	\$319,039	\$150,161	\$234,600	\$469,200	2.00
18	26/04/2022	\$295,735	\$24,890	\$160,313	\$270,845	1.69
19	27/04/2022	\$162,010	\$31,705	\$96,858	\$193,715	2.00
20	28/04/2022	\$382,809	\$32,991	\$207,900	\$415,800	2.00
21	29/04/2022	\$419,589	\$52,371	\$235,980	\$471,960	2.00
22	30/04/2022	\$483,265	\$86,545	\$284,905	\$396,720	1.39
23	2/05/2022	\$374,016	\$32,496	\$203,256	\$341,520	1.68
24	3/05/2022	\$481,572	\$37,368	\$259,470	\$444,204	1.71
25	4/05/2022	\$555,446	\$110,846	\$333,146	\$444,600	1.33
26	5/05/2022	\$185,150	\$54,970	\$120,060	\$240,120	2.00
27	6/05/2022	\$275,604	\$204	\$137,904	\$275,400	2.00
28	7/05/2022	\$196,526	\$65,274	\$130,900	\$261,800	2.00
29	8/05/2022	\$261,514	\$69,212	\$165,363	\$330,726	2.00
30	9/05/2022	\$1,004,302	\$131,404	\$567,853	\$1,135,706	2.00

Anexo 14: Autorización para el levantamiento de información



CARTA DE AUTORIZACIÓN

Quien suscribe, el **GERENTE DE RECURSOS HUMANOS**, de la Empresa Agrícola **Don Ricardo S.A.C.**, señor **BRUNO BURGOS CARRION** identificado con Documento Nacional de Identidad número 43084304, **AUTORIZO** la solicitud presentada por los señores **MELÉNIE DUCÉLIE GALDOS ROSAS** identificado con Documento Nacional de Identidad número 71772944, y **CARLOS ENRIQUE VICUÑA DONAYRE** identificado con Documento Nacional de Identidad número 72837065, concedo el derecho de realizar su proyecto de investigación teniendo como título "**Gestión de Inventarios para mejorar la productividad en el almacén de la empresa Agrícola Don Ricardo S.A.C., Ica – 2022**". Y a su vez la publicación de dicho proyecto de investigación a la Universidad Cesar Vallejo SAC, para formar parte del Repositorio que lo contenga. Esta autorización es de forma libre y gratuita, y se considera la reproducción de la obra con fines académicos y de difusión tanto nacional como internacionalmente.


AGRICOLA DON RICARDO S.A.C.
BRUNO BURGOS CARRIÓN
GERENTE DE RECURSOS HUMANOS

Ica, 09 de junio del 2022

FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL LABORAL