



# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

## **“GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO EN LA PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA AGRÍCOLA AGRO HY LINE EIRL, VIRÚ – 2024”**

**Tesis para optar al título profesional de:**

**Ingeniero Industrial**

**Autor:**

Leonardo Figueroa Sandoval

**Asesor:**

Mg. Ing. Rafael Castillo Cabrera

<https://orcid.org/0000-0001-6804-5852>

**Trujillo - Perú**

**2024**

## JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	<b>WILSON VASQUEZ CERDAN</b>
	Nombre y Apellidos




Jurado 2	<b>ERICK HUMBERTO RABANAL CHAVEZ</b>
	Nombre y Apellidos

Jurado 3	<b>RAFAEL LUIS ALBERTO CASTILLO CABRERA</b>
	Nombre y Apellidos

## Informe de Similitud

# Leonardo Figueroa

## TESIS

-  Quick Submit
-  Quick Submit
-  Universidad Privada del Norte

### Detalles del documento

Identificador de la entrega

tm:oid:::1:3075105603

Fecha de entrega

11 nov 2024, 6:05 a.m. GMT-5

Fecha de descarga

11 nov 2024, 6:10 a.m. GMT-5

Nombre de archivo

TESIS\_DE\_T\_TULO\_-\_LEONARDO\_FIGUEROA\_SANDOVAL.docx

Tamaño de archivo

379.7 KB

86 Páginas

13,753 Palabras

75,945 Caracteres



Página 2 of 91 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega tm:oid:::1:3075105603




## 20% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

### Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 8 palabras)

### Fuentes principales

- 20%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 8%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

### Marcas de integridad

#### N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

## **Dedicatoria**

A mis padres y seres queridos por el apoyo constante. A los profesores de mi centro de estudios por brindarme esta oportunidad y apostar en mí.

Dedico también esta tesis a todas las personas que, de una manera u otra, han contribuido a mi formación y crecimiento profesional. Gracias por ser parte de este logro.

## **Agradecimiento**

Un agradecimiento al profesor y asesor Rafael Castillo, por el constante seguimiento, capacitación y ayuda para lograr realizar este trabajo con éxito, y tener un mejor conocimiento del curso, que servirá en nuestra vida laboral. Gracias por la enseñanza y motivarme a seguir mejorando y culturizándome.

Finalmente, agradezco a todas las personas que, de una u otra manera, contribuyeron a la realización de esta tesis. Gracias por creer en mí y acompañarme en este importante proceso.

## Tabla de contenidos

JURADO EVALUADOR.....	2
Informe de Similitud.....	3
Dedicatoria.....	4
Agradecimiento.....	5
Índice de tablas.....	7
Índice de Figuras.....	9
Resumen.....	10
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	11
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA.....	24
CAPÍTULO III: RESULTADOS.....	28
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	62
REFERENCIAS.....	68

## Índice de tablas

Tabla 1: Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	25
Tabla 2: Herramientas para el procesamiento de datos .....	25
Tabla 3: Procedimiento para el desarrollo de la investigación .....	26
Tabla 4: Causas raíz del bajo rendimiento en la producción de la empresa agrícola ...	31
Tabla 5: Indicadores de las causas raíces.....	33
Tabla 6: Pérdida anual por la falta de stock.....	34
Tabla 7: Lista de productos deteriorados .....	35
Tabla 8: Pérdida anual por la falta de orden y limpieza .....	36
Tabla 9: Pérdida anual por la falta de gestión de proveedores .....	36
Tabla 10: Pérdida por los ítems faltantes en el almacén.....	37
Tabla 11: Propuesta de mejora seleccionadas.....	38
Tabla 12: Clasificación ABC en función de las salidas del almacén.....	38
Tabla 13: Resultados de la clasificación ABC.....	39
Tabla 14: Costo de almacenamiento en la empresa -2022.....	40
Tabla 15: Determinación de la cantidad óptima de pedido .....	41
Tabla 16: Punto de reposición y stock de seguridad.....	42
Tabla 17: Reducción de la pérdida anual luego del ABC y EOQ.....	43
Tabla 18: Reducción de la pérdida luego de las 5S .....	49
Tabla 19: Clasificación de los proveedores evaluados .....	52
Tabla 20: Reducción de la pérdida anual luego de las 5S .....	53
Tabla 21: Detalle de los temas a desarrollar .....	55
Tabla 22: Presupuesto del plan de capacitación para el área logística .....	56
Tabla 23: Reducción de la pérdida luego del plan de capacitación .....	58
Tabla 24: Incremento del rendimiento con las mejoras .....	58

Tabla 25: Inversión .....	59
Tabla 26: Beneficio anual obtenido con las mejoras .....	60
Tabla 27: Flujo de caja de 2 años .....	61

## Índice de Figuras

Figura 1: Organigrama de la empresa.....	29
Figura 2: Diagrama de Ishikawa del bajo rendimiento en la producción de la empresa agrícola.....	30
Figura 3: Diagrama de Pareto del bajo rendimiento .....	32
Figura 4: Tarjeta Roja – Seiri .....	44
Figura 5: Cronograma de limpieza .....	45
Figura 6: Check list de limpieza del almacén .....	46
Figura 7: Diagrama de flujo para la selección de elementos necesarios .....	47
Figura 8: Formato de verificación de limpieza.....	47
Figura 9: Ficha auditoría 5S - Almacén.....	48
Figura 10: Registro de la selección de proveedores – Prov. 1 .....	50
Figura 11: Registro de la selección de proveedores – Prov. 2.....	50
Figura 12: Registro de la selección de proveedores – Prov. 3.....	51
Figura 13: Evaluación de los proveedores.....	52
Figura 14: Cronograma de capacitación para el área logística .....	57
Figura 15: Resultado del incremento del rendimiento de la producción .....	62
Figura 16: Causas de la baja productividad.....	63
Figura 17: Propuesta de gestión de inventarios .....	64
Figura 18: Variación porcentual del rendimiento de la producción .....	65

## Resumen

Esta tesis tuvo como objetivo determinar el impacto de la gestión de inventarios sobre el rendimiento en la producción de la empresa agrícola Agro Hy Line EIRL, Virú 2024, para ello se diagnosticó la situación actual de la empresa, las causas del deficiente rendimiento de la producción fueron: falta de stock de materiales e insumos, falta de orden y limpieza en el almacén, falta de gestión de proveedores y falta de capacitación al personal logístico. El desarrollo de la propuesta de gestión de inventarios incluyó la aplicación de las herramientas ABC, EOQ, Metodología de las 5S, Gestión de proveedores y Plan de Capacitación para el área logística, estas una variación positiva del rendimiento de la producción del 11.95%. Con la evaluación económica se validó que la propuesta es rentable, ya que tuvo un VAN de S/. 15,17, TIR de 65.9% mayor al costo de oportunidad anual de 14%, un B/C de 1.50 y un PRI de 11.89 meses.

**Palabras Claves: gestión de inventarios, rendimiento.**

## CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

### 1.1 Realidad problemática

La gestión de inventarios es esencial para la superación de toda empresa que manipule bienes o insumos, ya que permite controlar y optimar los niveles de inventario, minimizando costos y maximizando la eficiencia (Espejo, 2022). Una buena gestión de inventarios asegura que los bienes estén disponibles cuando los clientes los requieran, reduciendo la probabilidad de agotamiento de stock y pérdida de ventas; además, ayuda a detectar y separar productos obsoletos o en exceso, liberando capital y reduciendo costos de almacenamiento (Mora, 2024). También facilita la planificación más exacta de la producción y el aprovisionamiento, mejorando la cadena de suministro y la satisfacción del comprador; en resumen, una buena gestión de inventarios es clave para conservar la competitividad, disminuir costos y aumentar la rentabilidad en un ambiente empresarial siempre más dinámico (Mas Alique, 2023).

En los últimos sesenta años, la situación de la agricultura en la economía mundial se ha transformado significativamente; la producción agrícola se multiplicó por más de cuatro, mientras que la población del mundo se multiplicó por 2,6, lo que culminó en un crecimiento del 53% de la producción agrícola per cápita en 1961-2020 (Jelliffe et al., 2024).

En 2022, el valor agregado de la producción agrícola global despuntó los \$3.820 billones, esto constituye el 4,3% del producto interior bruto (PIB) mundial; muchas naciones occidentales adelantadas, esta proporción es reducida y en grandes potencias como China o naciones en crecimiento, la importancia de la agricultura es mucho mayor, de hecho, en varias naciones en desarrollo, la producción agrícola constituye más del 30% o casi el 40% de su valor económico (BBVA, 2024).

La agricultura en Latinoamérica es crucial; ciertos sistemas agrícolas de esta zona se encuentran entre los más activos y críticos a nivel mundial para asegurar la seguridad

alimentaria de la población; nuestra región representa el 14% de la producción agrícola del mundo y el 23% de las exportaciones agrícolas, con más de 15 millones de agricultores (Jacto, 2022).

Esta industria es un componente crucial de la economía en Latinoamérica y el Caribe, constituyendo más del 7% del PIB de la región, a pesar de su considerable heterogeneidad; prueba de ello, su aporte al PIB ronda el 4% en naciones como Chile y México, pero despunta el 15% en Nicaragua y Belice, y llega al 20% en Paraguay; entre 2017 y 2022, en las exportaciones y el crecimiento mostraron una desaceleración respecto a épocas anteriores (Conroy et al., 2024).

Los últimos 10 años, el sector agrícola peruano experimentó un crecimiento promedio anual de 3,9%, siendo mayor al promedio de crecimiento del PBI nacional de 3,3% durante el mismo horizonte temporal; este sector es crucial para la nación, ya que facilita la creación de empleo y da cabida a alrededor del 24% de la Población Económicamente Activa, lo que corresponde a más de 4 millones de puestos laborales a escala nacional (Pantigoso, 2022).

Sin embargo, en el presente año, la crisis agraria en Perú ha llegado a cotas sin precedentes; el PIB del sector tuvo la caída más significativa en 26 años durante los primeros seis meses de 2023, acompañada de una disminución de 10.5% en las hectáreas sembradas a agosto y esto representa la disminución más significativa de los últimos seis años (Montaño, 2023).

Esta investigación se desarrolló en la empresa AGRO HY LINE E.I.R.L., la cual es una empresa agrícola dedicada a la siembra y cosecha de tomate, sandía, ají amarillo, entre otros. Enfocándose en el tomate como su producto estrella.

Entre los principales problemas que afectaban al rendimiento de la producción agrícola son:

Debido a la falta de stock de materiales e insumos, en el 2023 la empresa tuvo 478 pedidos no atendidos en el almacén por falta de stock, lo que generó que se tenga una pérdida por compras de emergencia de S/. 33,460.00.

Ya que la empresa tiene falta de orden y limpieza en el almacén, en el 2023 se tuvo 268 ítems deteriorados lo cual provoca una pérdida S/ 26,168.90 anuales.

Ya que la falta de gestión de proveedores, la empresa agrícola recibió productos de mala calidad, es por ello que en el 2023 se tuvo una pérdida de S/ 22,697.00 anuales.

Ya que la empresa agrícola no brindó capacitación a sus colaboradores en temas logísticos, se generó una mala gestión de las ingresos y salidas de los materiales, por lo que en el año 2023 se tuvo 264 ítems faltantes, teniendo una pérdida de S/17,880.00 anuales.

Como antecedentes se tienen estas investigaciones:

Como antecedentes internacionales se tiene:

Gadvay (2024) en la tesis titulada “Gestión de inventarios para distribuidoras de autopartes”, tuvo como problemas a la ausencia de productos en stock y una disminución en la eficiencia de sus operaciones; es por ello que se desarrolló las herramientas de Modelo ABC, procedimiento de planeación y control de inventarios, Kárdex e indicadores de rotación de inventarios; logrando incrementar el rendimiento a 4.28% lo que indica una mejora de la eficiencia y la rentabilidad de la compañía.

Delgado y Ludeña (2024) en la tesis titulada “Gestión de inventarios y su incidencia en la eficiencia operativa de la empresa Latinet periodo 2023”, tuvo como problemas a la inadecuada planificación de compras y ausencia del uso de políticas; procedimientos impropios; es por ello que se aplicaron las herramientas de gestión de proveedores,

documentación de control de inventario, Kárdex, políticas de mínimos y máximos, logrando elevar la eficiencia operativa de la compañía.

Como antecedentes nacionales se tiene:

Melgarejo (2021) en la tesis titulada “Implementación de la gestión de inventario para mejorar la productividad en la empresa Grupo Cobra S.A., Lima 2021”, tuvo como problemas a la mala gestión logística, deficiente control de inventario, inadecuada distribución de los artículos, trabajadores no altos, mala comunicación, poco control de almacén, mala clasificación de materiales, ausencia de orden y limpieza, materiales deteriorados, inadecuada distribución de zonas; es por ello que se desarrolló las herramientas de modelo ABC, codificación de materiales y tipos layout; logrando elevar la eficiencia de la compañía de 31% a 90%. Asimismo, se tuvo un VAN de S/ 97,268.28, un TIR del 67% y un B/C de 1.27, lo cual demuestra la rentabilidad de la implementación.

Chinchayhuara (2023) en la tesis titulada “Gestión de inventarios para la mejora de la productividad en el almacén de una empresa agroindustrial, Trujillo 2023”, tuvo como problemas a los artículos obsoletos, caducados, inventario sin rotación, espacio inoportuno para el almacenaje, ausencia de clasificación y falta de información actualizada; por lo cual se aplicó las herramientas de las 5’s, capacitación del personal, layout y clasificación ABC; logrando elevar la eficiencia de la compañía de 70% a 94%.

Como antecedentes locales se tiene:

Tisnado y Varela (2020) en la tesis titulada “Gestión de inventarios y su influencia en la productividad de la empresa Clorimax E.I.R.L. 2020”, tuvo como problemas como cuellos de botella y desabastecimiento de stock debido a la inadecuada gestión de stock; es por ello que se desarrolló la herramienta de Modelo ABC; logrando elevar la eficiencia de la compañía

de 197% a 216%. Asimismo, se tuvo un VAN de S/ 86,866.87, un TIR del 223% y un PRI de 1 año, lo cual demuestra la rentabilidad de la implementación.

Pozo y Salazar (2022) en la tesis titulada “Gestión de inventarios y su efecto en la productividad de la compañía distribuidora L&G E.I.R.L en la sucursal Machinery, Trujillo 2022”, tuvo como problemas como desorden, falta de un buen control de productos, tardanzas en el despacho de pedidos, ausencia de una correcta planificación compras, ausencia de orden y limpieza del almacén y ausencia de gestión de inventarios; es por ello que se desarrolló la herramienta de Metodología 5’s; logrando elevar la eficiencia de la compañía de 99% a 100%.

Vejarano (2022) en la tesis titulada “Gestión de inventarios para incrementar la efectividad en el área de almacén de la empresa Bambú Retail E.I.R.L 2022”, tuvo como problemas como mala organización del almacén y el control de sus productos, ausencia de limpieza, un flujo productivo demasiado largo; es por ello que se desarrolló /las herramientas de Modelo ABC, KPI de Existencias de Registro de Inventario y diagrama de 80/20; logrando elevar la eficiencia de la compañía de 90% a 98%.

A continuación, se detallan las bases teóricas:

### **Gestión de inventarios**

La gestión de inventarios es esencial para el éxito de cualquier negocio, especialmente en la industria manufacturera, el comercio mayorista y minorista y la logística; una gestión eficaz de los inventarios permite optimizar los niveles de existencias, reducir costes, mejorar la eficiencia y mejorar la satisfacción del cliente (Romero et al., 2021).

Según Romero et al. (2021) las ventajas de una buena gestión de inventarios son: disminución de costos: menores costos de almacenaje y mantenimiento, mejora de la eficiencia: mejora de los procesos de producción y distribución; crecimiento de la satisfacción del cliente: entrega oportuna de productos; reducción del riesgo de obsolescencia: rotación efectiva de

mercancías.

Según Meana (2017) las estrategias para una gestión efectiva de inventarios son:

- Análisis de la demanda: proyectar la demanda futura a partir de datos y modelos anteriores.
  - Niveles de stock óptimos: establecer niveles de stock mínimos y máximos;
  - Control de inventario perpetuo: actualizar constantemente los registros de inventario;
  - Uso de tecnología: implementar sistemas de gestión de inventarios (SGI) y código de barras;
  - Revisión y ajuste continuo: monitorear y ajustar la estrategia según sea necesario (Meana, 2017).

Asimismo, según Guerrero (2017) las herramientas y técnicas más utilizadas son:

- Sistema de gestión de inventarios (SGI);
- Código de barras y lectores;
- Análisis ABC (Clasificación de productos por valor y criticidad);
- Método de reorder point (Punto de reorden);
- Just In Time (Guerrero, 2017).

Una gestión de inventarios efectiva es básica para mantener la competitividad y alcanzar el éxito en todo negocio; al implantar estrategias y herramientas adecuadas, las compañías pueden mejorar sus operaciones, disminuir costos y elevar la satisfacción del cliente (Andrade y Guerrero, 2023).

## **EOQ**

El Modelo de Cantidad Óptima de Pedido es una herramienta matemática empleada en

la gestión de inventarios para determinar la cantidad adecuada de unidades que tienen que pedirse en cada orden de compra, minimizando los costos totales. Sus principales objetivos son minimizar los costos de pedido, minimizar los costos de almacenaje y determinar la cantidad óptima de unidades a pedir (Jones, 2019).

Las ventajas del EOQ son: reduce los costos de pedido y almacenaje, optimiza la cantidad de inventario y optimiza la eficiencia en la gestión de inventarios (Osso et al., 2024).

Según Olson y Westra (2022) la fórmula para hallar el EOQ es:

$$EOQ = \sqrt{(2DS/H)}$$

Donde:

- EOQ = Cantidad Óptima de Pedido
- D = Demanda anual
- Cp = Costo de pedido por unidad
- Ch = Costo de almacenamiento por unidad (Olson y Westra, 2022).

El Modelo EOQ es una herramienta útil para conocer la cantidad adecuada de unidades a pedir en cada orden de compra, minimizando los costos totales; sin embargo, es importante considerar las limitaciones y suposiciones del modelo para asegurar su aplicación efectiva (Segura y Olvera, 2023).

### **Metodología de las 5S**

Es una metodología originada en Japón que quiere elevar la eficiencia y productividad en el lugar de trabajo; se enfoca en el orden, limpieza y mantenimiento de los espacios de trabajo, reduciendo desperdicios y mejorando la calidad (Botero, 2021).

Según Aldavert et al. (2018) las fases de las 5S son:

1. Seiri (Clasificación): distinguir entre lo necesario y lo superfluo. Separa lo que no es requerido.
2. Seiton (Organización): asignar un sitio para cada artículo y mantenerlo en orden.
3. Seiso (Limpieza): conservar el lugar de trabajo limpio y sin suciedad.
4. Seiketsu (Estandarización): disponer reglas y procedimientos para conservar el orden y limpieza.
5. Shitsuke (Disciplina): conservar la disciplina para mantener cumplir las reglas y procedimientos dispuestos (Aldavert et al., 2018).

Los beneficios de la metodología de las 5S son: la mejora la productividad y eficiencia, reduce los tiempos de búsqueda y errores, mejora la seguridad y salud en el trabajo, fomenta la colaboración y comunicación en equipo y mejora la calidad y satisfacción del cliente (Cortez, 2023).

Según Salazar et al. (2020) para la aplicación de las 5S se debe seguir los siguientes pasos:

6. Formar un equipo de implementación;
7. Realizar un diagnóstico inicial;
8. Establecer objetivos y planes de acción;
9. Implementar cada "S" de manera secuencial;
10. Monitorear y evaluar progreso;
11. Mantener y mejorar continuamente (Salazar et al., 2020).

Las 5S es una herramienta efectiva para elevar la eficiencia, productividad y calidad en cualquier organización; su implementación requiere compromiso y disciplina, pero los beneficios son significativos y duraderos (Aldavert et al., 2018).

## Clasificación ABC

Es una técnica utilizada para clasificar los artículos de inventario en base a su valor y criticidad; esta clasificación permite a las compañías priorizar y gestionar sus inventarios de forma más efectiva (Galy, 2021).

Según Alique (2023) las categorías ABC son las siguientes:

- Categoría A: artículos de alto valor y alta criticidad; representan un porcentaje pequeño del inventario total pero un gran porcentaje del valor total.
- Categoría B: artículos de valor moderado y criticidad media; representan un porcentaje significativo del inventario total y un porcentaje moderado del valor total.
- Categoría C: artículos de bajo valor y baja criticidad; representan un gran porcentaje del inventario total pero un porcentaje pequeño del valor total (Mas Alique, 2023).

Los beneficios de la Clasificación ABC son: la optimización de la gestión de inventarios, disminuye los costos de almacenamiento y mantenimiento, optimiza la rotación de inventarios, mejora la eficiencia en la toma de decisiones y ayuda a detectar oportunidades de reducción de costos (Flores et al., 2023).

Según García et al. (2020) los pasos para implementar la Clasificación ABC son:

1. Identificar todos los artículos de inventario;
2. Determinar el valor anual de cada artículo;
3. Calcular el porcentaje del valor total para cada artículo;
4. Clasificar los artículos en categorías A, B y C;
5. Revisar y ajustar la clasificación periódicamente (García et al., 2020).

La clasificación ABC es una herramienta práctica para gestionar inventarios y optimar recursos y al identificar y priorizar los artículos más caros y críticos, las compañías pueden elevar su eficiencia y disminuir costos; la implementación de esta técnica requiere un análisis detallado y una revisión constante para certificar su efectividad (Galy, 2021).

### **Gestión de proveedores**

La gestión de proveedores es un proceso crítico para cualquier organización que busca asegurar la calidad, eficiencia y costo efectivo de sus operaciones; esta función implica la selección, evaluación, desarrollo y mantenimiento de relaciones con proveedores que puedan satisfacer las necesidades de la compañía (Sánchez, 2021).

Según Escudero (2021) los objetivos de la Gestión de Proveedores son:

- Cerciorar la calidad y estabilidad de los productos o servicios;
- Minimizar costos y maximizar el valor;
- Optimar la eficiencia y disminuir los tiempos de entrega;
- Establecer relaciones a futuro con proveedores confiables;
- Reducir los riesgos y elevar la seguridad en la cadena de suministro (Escudero, 2021).

Los pasos para una gestión efectiva de proveedores según Álvarez y & Ramos (2021) son:

- Identificar las necesidades de la empresa;
- Establecer criterios de selección de proveedores;
- Realizar un proceso de selección y evaluación;
- Negociar contratos y acuerdos;
- Dar seguimiento y evaluar el desempeño de los proveedores;
- Desarrollar relaciones a largo plazo;

- Revisar y ajustar la estrategia de gestión de proveedores periódicamente (Álvarez y & Ramos, 2021).

Los tipos de tipos de proveedores según Sánchez (2021) son:

- Proveedores estratégicos: aquellos que tienen un impacto significativo en la estrategia empresarial;
- Proveedores tácticos: aquellos que proporcionan productos o servicios específicos;
- Proveedores de commodity: aquellos que proporcionan productos o servicios estándar (Sánchez, 2021).

La gestión de proveedores es una función crítica que requiere una estrategia integral y proactiva; al establecer relaciones efectivas con proveedores, las compañías pueden optimar su competitividad, reducir costos y aumentar la calidad de sus bienes o servicios; la gestión de proveedores es un proceso continuo que demanda revisión y ajuste periódico para asegurar su efectividad (Zúñiga y Jiménez, 2024).

### **Rendimiento de la producción**

El rendimiento de la producción es un indicador clave para evaluar la eficiencia y eficacia de los procesos productivos en una compañía; medir y analizar el rendimiento de la producción permite identificar oportunidades de mejora, disminuir costos y acrecentar la productividad (Sabry, 2024).

Las estrategias para mejorar el rendimiento de la producción son: implementar tecnologías avanzadas, optimizar procesos y procedimientos, capacitar y desarrollar a los trabajadores, mejorar la gestión de inventarios y suministros, establecer metas y objetivos claros y promover una cultura de mejora continua (García, 2023).

Los beneficios de la mejora del rendimiento de la producción según Efron (2019) son:

aumento de la productividad y eficiencia; deflación de costos y tiempos productivos; mejora de la calidad y satisfacción del cliente; mejora de la competitividad y mercado; mejora del clima y motivación laboral y acrecentamiento de la rentabilidad y crecimiento empresarial.

El rendimiento de la producción se puede medir utilizando diversas fórmulas, dependiendo del indicador específico que se desee evaluar (Ramírez et al., 2022). A continuación, se presenta la fórmula más común:

$$\text{Rendimiento} = (\text{Número de unidades buenas producidas} / \text{Número total de unidades producidas}) \times 100\% \text{ (Benique, 2019).}$$

El rendimiento de la producción es un aspecto importante para el éxito empresarial; medir y analizar el rendimiento de la producción permite identificar oportunidades de mejora e implantar estrategias para acrecentar la productividad, minimizar costos y mejorar la calidad (Barreto y Pinos, 2023). La mejora continua del rendimiento de la producción es clave para mantener la competitividad y alcanzar el éxito en el mercado (Benique, 2019).

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuál es el impacto de la gestión de inventarios sobre el rendimiento en la producción de la empresa agrícola Agro Hy Line EIRL, Virú 2024?..

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar el impacto de la gestión de inventarios sobre el rendimiento en la producción de la empresa agrícola Agro Hy Line EIRL, Virú 2024.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Diagnosticar la situación actual de la producción de la empresa agrícola Agro Hy Line EIRL.

- Desarrollar la propuesta de gestión de inventarios en la empresa agrícola Agro Hy Line EIRL.
- Determinar la variación del rendimiento de la producción de la empresa agrícola Agro Hy Line EIRL como impacto de la implementación de la propuesta.
- Realizar una evaluación económica de la propuesta de gestión de inventarios en la empresa agrícola Agro Hy Line EIRL.

#### **1.4 Hipótesis**

La gestión de inventarios mejora el rendimiento en la producción de la empresa agrícola Agro Hy Line EIRL, Virú 2024.

## CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

### 2.1. Tipo de Investigación

La investigación es Aplicada, porque el objetivo de la investigación aplicada es utilizar los resultados de la investigación científica para mejorar la calidad de vida, fomentar el desarrollo económico y social y resolver problemas concretos de la sociedad (Mosquera, 2021). En esta investigación se desarrollaran mejoras en la gestión de inventarios con la finalidad de mejorar el rendimiento de la producción de una empresa agrícola.

La investigación tiene un enfoque cuantitativo, porque se utiliza para investigar fenómenos que puedan observarse, medirse y reproducirse, asimismo este enfoque se basa en la precisión matemática y estadística de los modelos numéricos, además, se enfatiza el problema, el propósito, la hipótesis, las variables, las herramientas de recolección de información y la evaluación de variables altamente organizadas (Rivadeneira, 2019). En esta investigación se analizan datos del rendimiento de la producción.

La investigación es diagnóstica y propositiva, ya que esta investigación es un proceso dialéctico que utiliza un conjunto de técnicas y procedimientos con el objetivo de realizar un diagnóstico y a partir de ello buscar soluciones a los problemas con la finalidad de mejorar el rendimiento de la producción de la empresa agrícola.

### 2.2. Población y muestra

La población del estudio son todas las operaciones de la empresa agrícola Agro Hy Line EIRL y la muestra son las operaciones de producción y logística de la empresa agrícola Agro Hy Line EIRL.

### 2.3. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

En la tabla 1 se detallan las técnicas e instrumentos que se utilizaron para la recolección de la información en el estudio:

**Tabla 1**

*Técnicas e instrumentos de recolección de datos*

<b>Técnica</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Aplicado</b>
Observación directa	Ficha de observación (véase el anexo 3)	Determinar las causas del bajo rendimiento en la producción de la empresa agrícola.	Área de producción
Encuesta	Cuestionario (véase el anexo 5)	Identificar cuáles son las causas críticas del bajo rendimiento en la producción de la empresa agrícola.	Colaboradores de producción y logística de la empresa.
Análisis Documental	Ficha de análisis documental (véase el anexo 4)	Obtener información de producción y logística para el desarrollo del diagnóstico y mejoras en la gestión de inventarios.	Base de datos de producción y logística.

*Nota.* Muestra los instrumentos utilizados en esta investigación

Los datos fueron procesados mediante las siguientes herramientas:

**Tabla 2**

*Herramientas para el procesamiento de datos*

<b>Herramienta</b>	<b>Descripción</b>
Diagrama de Ishikawa (véase la figura 2)	El objetivo era demostrar las causas subyacentes de la baja productividad de la producción agrícola de Agro Hy Line EIRL.
Diagrama de Pareto (véase la figura 2)	Permite identificar las causas subyacentes que deben priorizarse por su influencia en el rendimiento de la producción de la empresa agrícola.
Matriz de Indicadores (véase la tabla 6)	Esta matriz contiene indicadores para medir cada causa raíz identificada.

*Nota.* Se muestra las herramientas adicionales utilizadas para procesar los datos

Asimismo, para el procesamiento de la información se usó el programa Microsoft Excel, porque fue de utilidad para el diagnóstico, tabulación de las encuestas, y elaboración de gráficos estadísticos.

## 2.4. Procedimiento

En la tabla 3 se muestra el procedimiento para el desarrollo de esta tesis.

**Tabla 3**

*Procedimiento para el desarrollo de la investigación*

<b>Etapa</b>	<b>Procedimiento</b>
Diagnóstico de la situación actual de la producción de la empresa agrícola Agro Hy Line EIRL.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinación de las causas raíz</li> <li>- Desarrollo de la encuesta</li> <li>- Desarrollo del diagrama de Pareto</li> <li>- Costeo de las pérdidas de cada causa raíz.</li> </ul>
Desarrollo de propuesta de gestión de inventarios	Se desarrollaron técnicas y herramientas de gestión de inventarios para mejorar el rendimiento de la producción agrícola.
Determinar la variación del rendimiento de la producción de la empresa agrícola Agro Hy Line EIRL como impacto de la implementación de la propuesta.	Se determinó el valor porcentual de la variación del rendimiento de la producción de la empresa agrícola.
Evaluación económica	Se realizó una evaluación económica, para calcular el VAN, TIR Y B/C y determinar si las mejoras elaboradas fueron rentables para la empresa

*Nota.* Muestra los pasos para el desarrollo de esta investigación.

## 2.5. Aspectos éticos

En lo que respecta a las cuestiones éticas que plantea esta investigación, es importante

señalar que se utilizará la información facilitada por la empresa agrícola; sin embargo, se ocultarán los nombres de los colaboradores para evitar que surjan dificultades dentro de la organización. Esto se hace para eliminar cualquier conflicto potencial y limitar la posibilidad de ser acusado de plagio en cualquier trabajo que no haya sido totalmente autoproducido por la empresa. Por último, se respetó el principio de normatividad, ya que todas las referencias se hicieron de acuerdo con las normas APA. En consecuencia, no tiene ningún caso de engaño, fabricación o apropiación científica, ni material o ideas plagiados.

## CAPÍTULO III: RESULTADOS

### 3.1. Diagnóstico de la situación actual de la empresa agrícola Agro Hy Line EIRL.

#### 3.1.1. Datos de la empresa

##### a) Datos generales

- RUC: 20481061025
- Razón Social: AGRO HY LINE E.I.R.L.
- Tipo Empresa: Empresa Individual de Responsabilidad Limitada
- Condición: Activo
- Fecha Inicio Actividades: 21 / Enero / 2005
- Actividades Comerciales: Cultivos de Cereales y venta al por mayor de materias Primas Agropecuarias.

##### b) Misión:

Ser una empresa fiable y lucrativa que se dedica a sus clientes, colaboradores y socios, todos los cuales comparten el mismo objetivo de fabricar productos seguros y de alta calidad.

##### c) Visión:

Con el objetivo de ser reconocida a nivel nacional como una empresa agrícola dedicada a la calidad y seguridad de sus productos para el consumo

##### d) Principales proveedores

Se presenta algunos de los principales proveedores de la empresa agrícola.

- GREEN PERU S.A
- AGRICOLA DEL CHIRA S.A.
- PALMAS DEL ESPINO S.A.
- VIVERO LOS INKAS SA
- EMPRESA AGRICOLA SAN JUAN S.A

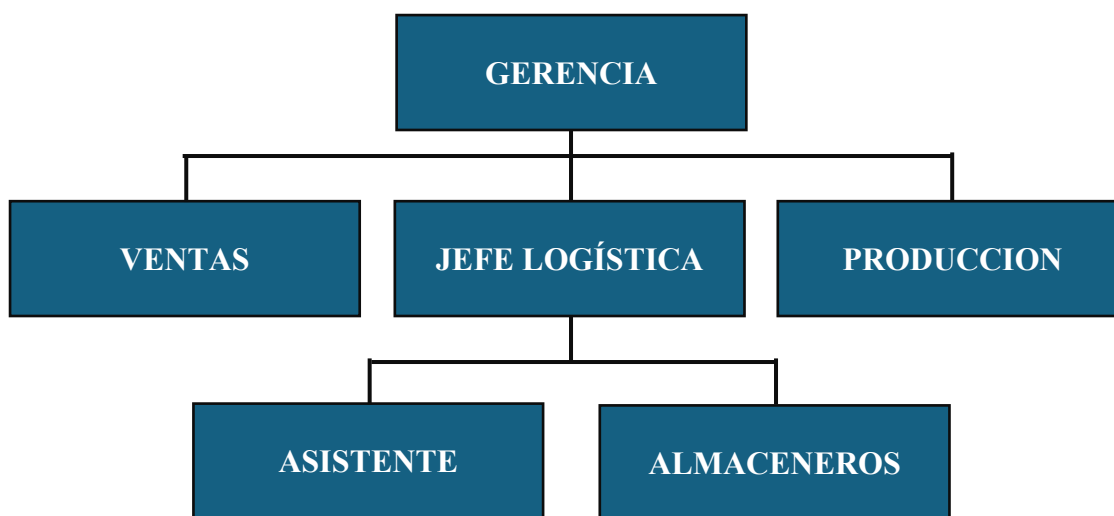
- VINCULOS AGRICOLAS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - VINCULOS AGRICOLAS S.A.C.
- AGRICOLA Y GANADERA CHAVIN DE HUANTAR SA
- AGRO EXPORT TOPARA S.A.C.
- PROCESADORA AGROINDUSTRIAL DEL PERU S.A.C.
- ASOCIACION DE AGRICULTORES DE ICA
- OPEN WORLD EXPORT SAC

### e) Organigrama de la empresa

En la figura 1 se muestra el organigrama del área objeto de estudio.

**Figura 1**

*Organigrama de la empresa*



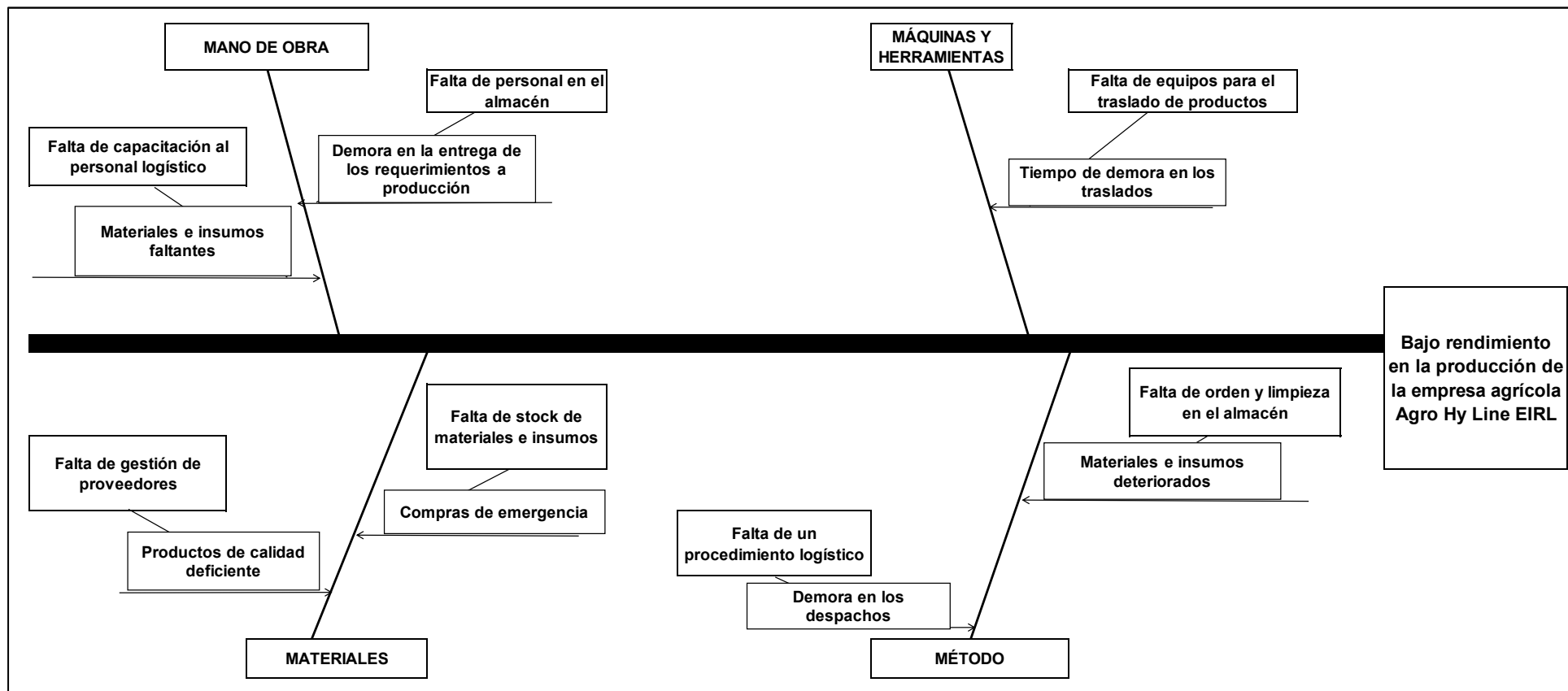
*Nota.* Proporcionado por la empresa

### 3.1.2. Diagnóstico del área problemática

Para realizar el diagnóstico del bajo rendimiento en la producción de la empresa agrícola Agro Hy Line EIRL, se elaboró un diagrama de Ishikawa:

**Figura 2**

*Diagrama de Ishikawa del bajo rendimiento en la producción de la empresa agrícola*



*Nota.* Las causas fueron identificadas utilizando la ficha de observación del anexo 3.

Luego de conocer las principales causas de los problemas que tiene la empresa, se realizó una encuesta (véase anexo 5) a los trabajadores del área de logística y producción. La tabla 4 muestra los resultados de dicha encuesta:

**Tabla 4**

*Causas raíz del bajo rendimiento en la producción de la empresa agrícola*

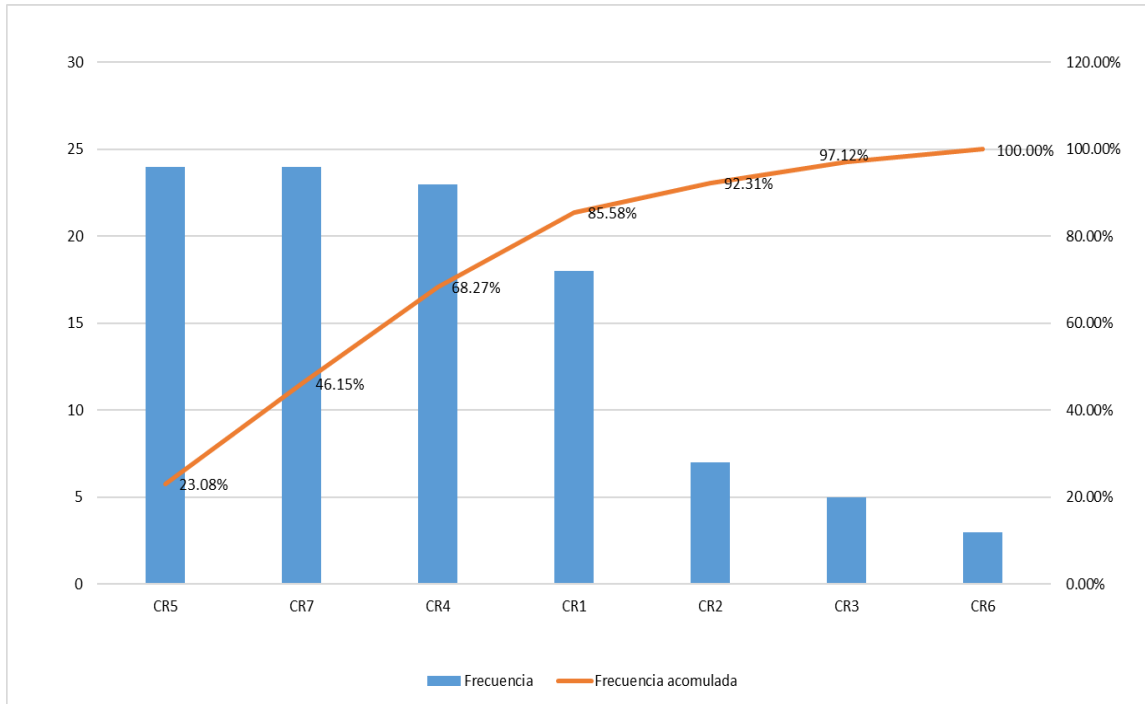
CR	Causa Raíz	Resultados	Impacto %	Acumulado	Frecuencia acumulada
CR5	Falta de stock de materiales e insumos	24	23%	24	23%
CR7	Falta de orden y limpieza en el almacén	24	23%	48	46%
CR4	Falta de gestión de proveedores	23	22%	71	68%
CR1	Falta de capacitación al personal logístico	18	17%	89	86%
CR2	Falta de personal en el almacén	7	7%	96	92%
CR3	Falta de equipos para el traslado de productos	5	5%	101	97%
CR6	Falta de un procedimiento logístico	3	3%	104	100%
	<b>TOTAL</b>	104	100%		

*Nota.* Muestra la matriz de priorización en función de las respuestas a las encuestas

Según los resultados alcanzados, se priorizó en base a la ley de Pareto 20 - 80, la cual muestra que las causas raíces que representan el 80% de los problemas del bajo rendimiento en la producción de la empresa agrícola. A continuación, se muestra el diagrama de Pareto.

**Figura 3**

*Diagrama de Pareto del bajo rendimiento*



*Nota.* Los datos provienen de la matriz de priorización de la tabla 4

En la figura 3, se determinó mediante el diagrama de Ishikawa que las causas raíces del bajo rendimiento en la producción agrícola, las cuales se van a resolver:

- CR5 - Falta de stock de materiales e insumos
- CR7 - Falta de orden y limpieza en el almacén
- CR4 - Falta de gestión de proveedores
- CR1 - Falta de capacitación al personal logístico

A continuación, se muestra la matriz de indicadores de las causas raíces identificadas.

**Tabla 5**

*Indicadores de las causas raíces*

CR	Detalle	Indicador	Fórmula	Valor actual	Pérdidas actuales (S./anual)	Valor con la mejora	Pérdidas con la propuesta de mejora (S./anual)	Beneficio	Propuesta de mejora
CR5	Falta de stock de materiales e insumos	Porcentaje de pedidos no atendidos por falta de stock	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de pedidos no atendidos por falta de stock} \times 100\%}{\text{Total de requerimientos realizados al almacén}}$	15.8%	S/ 33,460.00	5.0%	S/ 10,570.00	S/ 22,890.00	ABC y EOQ
CR7	Falta de orden y limpieza en el almacén	Porcentaje de materiales deteriorados por falta de orden y limpieza	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de materiales deteriorados por falta de orden y limpieza} \times 100\%}{\text{Total de materiales almacenados}}$	1.6%	S/ 26,168.90	0.6%	S/ 10,468.00	S/ 15,700.90	Metodología de las 5S
CR4	Falta de gestión de proveedores	Porcentaje de entregas imperfectas por parte de los proveedores	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de entregas imperfectas por parte de los proveedores} \times 100\%}{\text{Total de requerimientos enviados a los proveedores}}$	21.7%	S/ 22,697.00	8.9%	S/ 9,273.16	S/ 13,423.84	Gestión de proveedores
CR1	Falta de capacitación al personal logístico	Porcentaje de colaboradores capacitados en el área logística	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de trabajadores capacitados en el área logística} \times 100\%}{\text{N}^\circ \text{ total de colaboradores de logística}}$	0.0%	S/ 17,880.00	100.0%	S/ 5,418.18	S/ 12,461.82	Plan de Capacitación para el área logística.
<b>TOTAL</b>					<b>S/ 100,205.90</b>		<b>S/ 35,729.35</b>	<b>S/ 64,476.55</b>	

*Nota.* Muestra los indicadores actuales y metas

Asimismo, se procedió a explicar los valores actuales de las acusas raíces.

**- CR5: Falta de stock de materiales e insumos**

Debido a la falta de stock de materiales e insumos, en el 2023 la empresa tuvo 478 pedidos no atendidos en el almacén por falta de stock, lo que generó que se tenga una pérdida por compras de emergencia de S/. 33,460.00, así como se detalla en la siguiente tabla.

**Tabla 6**

*Pérdida anual por la falta de stock*

Mes - 2023	Nº de requerimientos realizados al almacén	Nº de pedidos no atendidos por falta de stock	Porcentaje de pedidos no atendidos por falta de stock	Pérdida por compras de emergencia
Enero	261	37	14.2%	S/. 2,590.00
Febrero	242	41	16.9%	S/. 2,870.00
Marzo	242	44	18.2%	S/. 3,080.00
Abril	242	37	15.3%	S/. 2,590.00
Mayo	260	41	15.8%	S/. 2,870.00
Junio	228	44	19.3%	S/. 3,080.00
Julio	265	36	13.6%	S/. 2,520.00
Agosto	262	44	16.8%	S/. 3,080.00
Septiembre	252	40	15.9%	S/. 2,800.00
Octubre	265	38	14.3%	S/. 2,660.00
Noviembre	233	42	18.0%	S/. 2,940.00
Diciembre	268	34	12.7%	S/. 2,380.00
Total	3020	478	15.8%	S/. 33,460.00

*Nota.* Datos obtenidos de la empresa

**- CR7: Falta de orden y limpieza en el almacén**

Debido a que la empresa tiene falta de orden y limpieza en el almacén, en el 2023 se tuvo 268 ítems deteriorados lo que generó una pérdida anual de 26,168.90, asimismo el porcentaje de materiales deteriorados fue del 1.6%, así como se detalla en la tabla 7 y 8.

**Tabla 7**

*Lista de productos deteriorados*

Nombre del material	Unidad	Cantidad		Pérdida total
		deteriorada	Costo unitario	
ENERGER 30	KG	55	S/195.00	S/10,725.00
BAYFOLAN	LT	32	S/17.00	S/544.00
ANTRACOL	KG	28	S/29.00	S/812.00
AZUFRE PANTERA	KG	20	S/48.00	S/960.00
FRUTI K	LT	15	S/27.60	S/414.00
ACIDO FOSFORICO	KG	6	S/4.60	S/27.60
AMINA 6	LT	6	S/26.00	S/156.00
CALCIFRUIT	LT	4	S/25.00	S/100.00
AMINOFOL	LT	5	S/190.00	S/950.00
FITORRAZ	KG	5	S/78.00	S/390.00
LANNATE	GR	5	S/12.00	S/60.00
ABSOLUTE	LT	5	S/700.00	S/3,500.00
ENZYPROB	LT	5	S/50.00	S/250.00
LARVIN	LT	3	S/110.00	S/330.00
ACTIVOL	PASTILLA	4	S/12.00	S/48.00
ACEITE NATURAL OIL	LT	3	S/11.00	S/33.00
KASUMIN	LT	3	S/62.00	S/186.00
AGRISPON	KG	4	S/125.40	S/501.60
BRAVO	LT	4	S/76.00	S/304.00
BASFOLIAR CALCIO	LT	5	S/24.70	S/123.50
AMINACRYS	KG	5	S/23.00	S/115.00
GALBEN	LT	4	S/57.00	S/228.00
GESAPRIM	LT	3	S/58.00	S/174.00
BREACK THRU	LT	4	S/110.30	S/441.20
ABAMEX	KG	5	S/131.00	S/655.00
FASTAC	LT	4	S/67.00	S/268.00
LOROX	LT	3	S/120.00	S/360.00
AFRECHO	LT	4	S/37.00	S/148.00
KELPAK	LT	3	S/75.00	S/225.00
ACROBAT	LT	5	S/75.00	S/375.00
CONFIDOR	KG	3	S/390.00	S/1,170.00
INFINITO	KG	3	S/165.00	S/495.00
LANCER	LT	5	S/220.00	S/1,100.00
Total		268		S/26,168.90

*Nota.* Datos obtenidos de la empresa

**Tabla 8**

*Pérdida anual por la falta de orden y limpieza*

Porcentaje de productos deteriorados	2023
Cantidad de materiales deteriorados	268
Nº de materiales almacenados	16860
Porcentaje de materiales deteriorados	1.6%
	S/.
<b>Pérdida anual actual</b>	<b>26,168.90</b>

*Nota.* Muestra la pérdida económica por los materiales deteriorados

**- CR4: Falta de gestión de proveedores**

Debido a la falta de gestión de proveedores, la empresa agrícola recibió productos de mala calidad, los cuales fueron detectados a destiempo es por ello que no se pudo solicitar la devolución, es por ello que en el 2023 se tuvo una pérdida anual de S/. 22,697.00, ver tabla 9.

**Tabla 9**

*Pérdida anual por la falta de gestión de proveedores*

Mes - 2023	Total de requerimientos enviados a los proveedores	Nº de entregas imperfectas con productos de mala calidad	Porcentaje de entregas imperfectas por parte de los proveedores	Pérdida por productos de mala calidad
Enero	166	36	21.7%	S/. 2,152.00
Febrero	147	35	23.8%	S/. 2,012.00
Marzo	147	35	23.8%	S/. 1,963.00
Abril	147	37	25.2%	S/. 1,971.00
Mayo	165	31	18.8%	S/. 1,606.00
Junio	133	41	30.8%	S/. 1,750.00
Julio	158	39	24.7%	S/. 1,756.00
Agosto	167	30	18.0%	S/. 2,246.00
Septiembre	157	31	19.7%	S/. 1,958.00
Octubre	170	27	15.9%	S/. 1,695.00
Noviembre	138	37	26.8%	S/. 1,943.00
Diciembre	173	27	15.6%	S/. 1,645.00
<b>Total</b>	<b>1868</b>	<b>406</b>	<b>21.7%</b>	<b>S/. 22,697.00</b>

*Nota.* Datos recolectados de la empresa

**- CR1: Falta de capacitación al personal logístico**

Debido a que la empresa agrícola no ha brindado capacitación a sus colaboradores en temas logísticos, se generó una mala gestión de las entradas y salidas de los materiales, por lo que en el año 2023 se tuvo 264 ítems faltantes, teniendo pérdidas de S/17,880.00 anuales (ver tabla 10).

**Tabla 10**

*Pérdida por los ítems faltantes en el almacén*

Mes - 2023	Nº de faltantes	Pérdida por los ítems faltantes
Enero	28	S/1,760.00
Febrero	15	S/1,175.00
Marzo	20	S/1,400.00
Abril	16	S/1,220.00
Mayo	20	S/1,400.00
Junio	30	S/1,850.00
Julio	15	S/1,175.00
Agosto	28	S/1,760.00
Setiembre	23	S/1,535.00
Octubre	30	S/1,850.00
Noviembre	22	S/1,490.00
Diciembre	17	S/1,265.00
Total	264	S/17,880.00

*Nota.* Datos recolectados de la empresa

**3.2. Desarrollo de la propuesta de gestión de inventarios en la empresa agrícola Agro Hy Line EIRL.**

La tabla 11 presenta las propuestas de mejora a desarrollar para resolver las causas raíces detectadas.

**Tabla 11**

*Propuesta de mejora seleccionadas*

CR	CAUSA RAÍZ	PROPUESTAS DE MEJORA
CR5	Falta de stock de materiales e insumos	ABC y EOQ
CR7	Falta de orden y limpieza en el almacén	Metodología de las 5S
CR4	Falta de gestión de proveedores	Gestión de proveedores
CR1	Falta de capacitación al personal logístico	Plan de Capacitación para el área logística.

*Nota.* Muestra las herramientas seleccionadas

También se desarrollará las propuestas de mejora escogidas para cada causa raíz.

**3.2.1. Desarrollo de la clasificación ABC y EOQ**

**- Clasificación ABC**

Se desarrolló la clasificación ABC en base a las ventas realizadas en el año 2022, el cual se detalla en la tabla 12. Como resultado, se logró identificar que el porcentaje de materiales críticos fueron del 32% ya que obtuvieron la clasificación A, así como se detalla en las tablas 12 y 13.

**Tabla 12**

*Clasificación ABC en función de las salidas del almacén*

PRODUCTOS	UND	SALIDA ANUAL	PARTICIPACION%	% ACUMULADO	CLASIFICACIÓN
ENERGER 30	KG	4310	25.58%	25.58%	A
BAYFOLAN	LT	3400	20.18%	45.76%	A
ANTRACOL	KG	2650	15.73%	61.49%	A
AZUFRE	KG	1076	6.39%	67.87%	A
PANTERA	LT	627	3.72%	71.60%	A
FRUTI K	KG	614	3.64%	75.24%	A
ACIDO FOSFORICO	KG	592	3.51%	78.75%	A
AMINA 6	LT				

CALCIFRUIT	LT	460	2.73%	81.48%	A
AMINOFOL	LT	409	2.43%	83.91%	A
FITORRAZ	KG	376	2.23%	86.14%	B
LANNATE	GR	328	1.95%	88.09%	B
ABSOLUTE	LT	272	1.61%	89.70%	B
ENZYPROB	LT	145	0.86%	90.56%	B
LARVIN	LT	132	0.78%	91.34%	B
ACTIVOL	PASTI LLA	130	0.77%	92.12%	B
ACEITE NATURAL OIL	LT	119	0.71%	92.82%	B
KASUMIN	LT	101	0.60%	93.42%	B
LOROX	KG	100	0.59%	94.01%	B
LANCER	LT	99	0.59%	94.60%	B
FASTAC	LT	89	0.53%	95.13%	C
ACROBAT	KG	86	0.51%	95.64%	C
AGRISPON	LT	84	0.50%	96.14%	C
ABAMEX	LT	82	0.49%	96.62%	C
INFINITO	LT	70	0.42%	97.04%	C
AFRECHO	KG	67	0.40%	97.44%	C
BRAVO	LT	59	0.35%	97.79%	C
BASFOLIAR	LT	57	0.34%	98.13%	C
CALCIO	LT	57	0.34%	98.47%	C
KELPAK	LT	57	0.34%	98.47%	C
AMINACRYS	LT	55	0.33%	98.79%	C
CONFIDOR	LT	55	0.33%	99.12%	C
GALBEN	KG	53	0.31%	99.43%	C
GESAPRIM	KG	53	0.31%	99.75%	C
BREACK THRU	LT	42	0.25%	100.00%	C
TOTAL		16848			

Nota. Datos obtenidos del almacén de la empresa

**Tabla 13**

*Resultados de la clasificación ABC*

Clasificación	Nº de productos	Porcentaje
A	11	32%
B	16	47%
C	7	21%
Total	34	100%

Nota. Resumen de los datos de la tabla 12

- **Desarrollo del método de Cantidad Económica de Pedido (EOQ)**

Como ya se conocía la demanda anual, se empleó este método determinista. Lo único que se tuvo que hacer fue sustituir los datos por fórmulas sencillas, que nos proporcionaron la información esencial que necesitábamos para calcular la gestión de existencias adecuada.

Determinando la cantidad óptima: Para ello se utilizó la siguiente formula

Donde: 
$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times D \times S}{H}}$$

D= Demanda anual

S= Costo de preparación por pedido

H= Costo unitario de almacenamiento

Se determinó que el costo unitario de almacenamiento en el 2023 fue de 411.20 soles por metro cubico.

**Tabla 14**

*Costo de almacenamiento en la empresa -2022*

<b>Costo de almacenamiento</b>	
<b>Ítem</b>	<b>Soles</b>
Mano de obra	S/. 135,800.00
Luz	S/. 3,000.00
Mantenimiento y limpieza	S/. 15,40.00
Total	S/. 154,200.00
Área de almacén (m <sup>3</sup> )	375.00
Costo por m <sup>3</sup>	S/. 411.20

El costo por pedido, fue de 20 soles por pedido. A continuación, se muestra la cantidad optima de pedido para los productos críticos.

**Tabla 15**

*Determinación de la cantidad óptima de pedido*

MATERIAL	UNIDADES	D (CANTIDAD ANUAL)	CANTIDAD ÓPTIMA (UNIDADES)			
			ÁREA X UNIDAD (M <sup>3</sup> )	COSTO UNITARIO DE ALMACEN.	COSTO X PEDIDO	Q (CANTIDAD ÓPTIMA)
ENERGER 30	KG	4310	0.0010	0.41	S/20.00	648
BAYFOLAN	LT	3400	0.0060	2.47	S/20.00	235
ANTRACOL	KG	2650	0.0003	0.10	S/20.00	1016
AZUFRE PANTERA	KG	1076	0.0090	3.70	S/20.00	108
FRUTI K	LT	627	0.0060	2.47	S/20.00	101
ACIDO FOSFORICO	KG	614	0.0003	0.10	S/20.00	489
AMINA 6	LT	592	0.0084	3.45	S/20.00	83
CALCIFRUIT	LT	460	0.0243	9.99	S/20.00	43
AMINOFOL	LT	409	0.0030	1.23	S/20.00	116
FITORRAZ	KG	376	0.0015	0.62	S/20.00	157
LANNATE	GR	328	0.0000	0.01	S/20.00	1331
ABSOLUTE	LT	272	0.0060	2.47	S/20.00	67
ENZYPROB	LT	145	0.0060	2.47	S/20.00	49
LARVIN	LT	132	0.0060	2.47	S/20.00	47
ACTIVOL	PASTILLA	130	0.0001	0.05	S/20.00	318

Para entender la tabla 15, se tomó como ejemplo el primer producto el cual señala la cantidad optima a pedir es 648 kilogramos.



Se pasó a determinar el punto de reposición y stock de seguridad para estos materiales así como se muestra la tabla 16.

**Tabla 16**

*Punto de reposición y stock de seguridad*

Material	UNIDADES	N (# de pedidos esperados)	PUNTO DE REPOSICIÓN			STOCK(20%)		
			T (tiempo esperado)	d (demanda diaria)	L (Plazo de entrega (días))	Punto de reposición	Punto de pedido	Existencia máxima
ENERGER 30	KG	7	45	14	3.00	41	50	656
BAYFOLAN	LT	15	21	11	4.00	44	53	244
ANTRACOL	KG	3	104	8	2.00	17	20	1,019
AZUFRE PANTERA	KG	10	31	4	2.00	8	10	110
FRUTI K	LT	7	45	3	4.00	12	14	103
ACIDO FOSFORICO	KG	2	156	2	3.00	6	7	490
AMINA 6	LT	8	39	2	3.00	6	7	84
CALCIFRUIT	LT	11	28	2	5.00	10	12	45
AMINOFOL	LT	4	78	2	3.00	6	7	117
FITORRAZ	KG	3	104	2	5.00	10	12	159
LANNATE	GR	1	312	2	2.00	4	5	1,332
ABSOLUTE	LT	5	62	1	3.00	3	4	68
ENZYPROB	LT	3	104	1	5.00	5	6	50

Continuando con el primero producto, se puede decir que manteniendo un stock de seguridad del 20% se debe tener como máximo en almacén 656 kilogramos de ENERGER 30 y se debe hacer el pedido cuando se tenga 50 kilogramos en el almacén.

Con el desarrollo del ABC y EOQ, se prevé reducir el porcentaje de pedidos no atendidos por falta de stock de 15.8% a 5%, con lo cual se reducirá la pérdida anual de S/. 33,460.00 a S/. 10,570.00, ver tabla 17.

**Tabla 17**

*Reducción de la pérdida anual luego del ABC y EOQ*

Mes con la mejora	Nº de requerimientos realizados al almacén	Nº de pedidos no atendidos por falta de stock	Porcentaje de pedidos no atendidos por falta de stock	Pérdida por compras de emergencia
Enero	261	12	4.6%	S/. 840.00
Febrero	242	13	5.4%	S/. 910.00
Marzo	242	14	5.8%	S/. 980.00
Abril	242	12	5.0%	S/. 840.00
Mayo	260	13	5.0%	S/. 910.00
Junio	228	14	6.1%	S/. 980.00
Julio	265	11	4.2%	S/. 770.00
Agosto	262	14	5.3%	S/. 980.00
Septiembre	252	12	4.8%	S/. 840.00
Octubre	265	12	4.5%	S/. 840.00
Noviembre	233	13	5.6%	S/. 910.00
Diciembre	268	11	4.1%	S/. 770.00
Total	3020	151	5.0%	S/. 10,570.00

*Nota.* Muestra lo resultados esperados luego de la mejora

### 3.2.2. Desarrollo de la metodología de las 5S

Se desarrolló la herramienta muy conocida "metodología 5s" para mejorar la organización, limpieza y gestión visual en las zonas de almacén de producción donde se encuentran los insumos y materiales necesarios para el cultivo de los productos. Inicialmente, es necesario establecer un comité 5s, el cual será responsable de llevar a cabo e implementar las 5s en el almacén de la organización. En este texto se expone el

enfoque utilizado para aplicar cada "S" de la metodología 5s en el almacén de la empresa agrícola.

### Seleccionar – 1º S

Dentro de esta primera "S", el comité de las 5s y todos los empleados del área logística de la empresa agrícola se encargarán de clasificar y segregar todos los productos, herramientas, materiales y otros elementos.

Se debe distinguir entre lo esencial y lo superfluo, para lo cual se utilizan tarjetas rojas. La tarjeta incluirá el nombre del producto, el número de tarjeta, fecha, la razón de la tarjeta, el tipo de elemento, la cantidad, y la acción dispuesta. Abajo se muestra la tarjeta roja representada.

**Figura 4**

*Tarjeta Roja – Seiri*

<b>"TARJETA ROJA"</b> (Seiri)		AGRO HY LINE EIRL
Nombre y código del elemento		
Nº de unidades		Tarjeta Nº
Responsable de aplicación		Fecha
<b>TIPO DE ELEMENTO</b> 1. Insumo o material 2. Artículo de limpieza 3. Artículo de oficina 4. Cajas/ bolsas de productos 5. Otro: _____		<b>FIRMA DEL RESPONSABLE</b>
<b>RAZÓN</b> 1. No tiene un uso conocido 2. Innecesario 3. Dañado 4. Desperdicio/basura 5. Vencido 6. Otro: _____		
<b>ACCIÓN</b> 1. Eliminar 2. Trasladar a otra área 3. Reparar 4. Otro: _____		<b>FECHA DE EJECUCIÓN</b>

### Ordenar – 2° S

En esta segunda "S", la empresa agrícola debe ordenar los elementos considerados esenciales o indispensables. Estos elementos pueden incluir diversos productos, herramientas y otros recursos necesarios. La empresa debe tener en cuenta factores como el nivel de rotación y la cantidad de existencias disponibles. Esto facilitará el proceso de localización, utilización y reposición de estos elementos, así se minimiza el tiempo improductivo relacionado con la búsqueda de recursos y los desplazamientos innecesarios. Cada producto, material o herramienta debe estar claramente identificado mediante rótulos, plantillas, esquemas, carteles u otros medios apropiados.

### Limpiar – 3 S

Los responsables de implantar la metodología 5s en el almacén de la empresa agrícola dan prioridad a la erradicación de las fuentes de contaminación y de suciedad. Mantener la limpieza debe estar arraigado en la filosofía del almacén, y cada empleado debe asumir la responsabilidad de conservar limpias sus respectivas zonas de trabajo. Para conseguirlo, se sugiere este cronograma de limpieza.

**Figura 5**

*Cronograma de limpieza*

CRONOGRAMA DE LIMPIEZA DEL ÁREA DE ALMACÉN										
ZONAS	ACTIVIDAD	DETALLE	ARTÍCULOS NECESARIOS	ENCARGADO	DÍAS					
					L	M	X	J	V	S
PASADILLOS DEL ALMACÉN, ANAQUELES, LUMINARIAS Y MOBILIARIO	Limpieza general del almacén	Barrear todo el almacén	Escoba, recogedor,	Almacenero 1	X	V				
		Trapear todo el almacén	trapeador, balde, bolsas							
	Limpieza de productos	Limpiar a detalle los productos que están almacenados	Franela, limpiatodo, saca brillo	Almacenero 2	X	V				
		Retirar todo el polvo acumulado alrededor de los productos								
	Limpieza de luces del almacén	Limpiar las luminarias con cuidado y verificar su buen funcionamiento	Franela, limpiatodo, saca brillo	Almacenero 3						
Limpieza de mobiliario	Limpiar escritorio, anaqueles, estantes del almacén	Franela, limpiatodo, saca brillo	Almacenero 3		X					V
Limpieza de los artículos de aseo y retirar la basura		Sacar la basura con puntualidad	Franela, limpiatodo, detergente, escobilla	Almacenero 3	X	V				
		Colocar una bolsa nueva diariamente								
		Asear los tachos de basura								

El proceso de limpieza debe someterse a inspección, y el responsable debe completar el check list de limpieza que se presenta en la figura 6.

**Figura 6**

*Check list de limpieza del almacén*

<b>CHECK LIST DE LIMPIEZA DEL ALMACÉN</b>		
FECHA	HORA	RESPONSABLE
ACTIVIDAD	CONFORME	NO CONFORME
Pisos aseados y libres de desperdios o basura		
Se puede transitar sin ningún problema		
Productos y elementos en los sitios designados		
<hr style="width: 20%; margin: auto;"/> Firma de responsable		

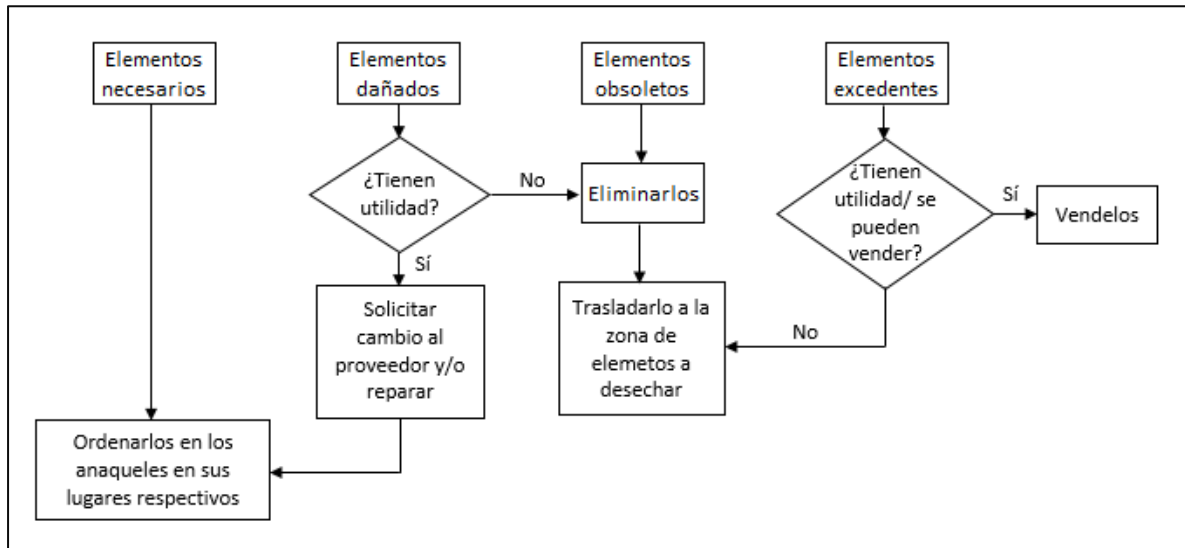
**Estandarizar – 4° S**

Dentro de esta cuarta "S", el comité 5s establece procedimientos claros y específicos que permiten diferenciar de forma sencilla las circunstancias anormales de las normales. En concreto, el objetivo es conservar el almacén en el mismo estado que tras el despliegue de las tres "S" iniciales.

Es por ello que se presenta el diagrama de flujo para la selección de elementos necesarios, el cual será una referencia para todos los empleados que tengan la duda del proceso de selección en Seiri.

**Figura 7**

*Diagrama de flujo para la selección de elementos necesarios*



Asimismo, existirá un formato de verificación de la limpieza, con una persona designada cada día para controlar la correcta ejecución del proceso de limpieza.

**Figura 8**

*Formato de verificación de limpieza*

<b>VERIFICACIÓN DE LIMPIEZA</b>			
Área:		Fecha:	
Nombre del almacenero	Zona a verificar	Días de revisión	Hora de verificación

\_\_\_\_\_

Firma de responsable

### Disciplina – 5° S

Dentro de esta última "S", el comité y todos los empleados del almacén incorporarán activamente hábitos positivos a su filosofía y mantendrán con diligencia las normas establecidas. Para garantizar la viabilidad a largo plazo, se realizarán auditorías internas con frecuencia y sin previo aviso.

**Figura 9**

*Ficha auditoría 5S - Almacén*

AGRO HY LINE EIRL											
FICHA AUDITORÍA 5S - ALMACÉN											
Auditor:					Fecha:						
SISTEMA DE CALIFICACIÓN				"S"	1º Seiri	2º Seiso	3º Seiton	4º Seiketsu	5º Shitsuke	Total	
No existe	Deficiente	Bien	Muy bien	Meta							
0	1	2	3	Real							
1º S: Clasificar	Aspectos a evaluar							0	1	2	3
	1. ¿Los elementos necesarios para las actividades del almacén se encuentran en sus lugares?										
	2. ¿Los elementos necesarios están dispuestos adecuadamente y los innecesarios tienen una tarjeta roja?										
	3. ¿A simple vista se puede decir que el almacén está limpio y ordenado?										
2º S: Ordenar	Aspectos a evaluar							0	1	2	3
	1. ¿Todos los elementos del área están bien organizados, limpios y sin daños?										
	2. ¿Todos los elementos están etiquetados y las zonas señalizadas?										
	3. ¿Todas las zonas están bien iluminadas para que no ocurran accidentes laborales?										
3º S: Limpiar	Aspectos a evaluar							0	1	2	3
	1. ¿Todos los pasillos se encuentran bien limpios y sin basura que estorbe el tránsito?										
	2. ¿Se sigue el cronograma de limpieza establecido en las fechas dispuestas?										
	3. ¿Se cuenta con el material de limpieza adecuado para realizar las actividades Seiso?										
4º S: Estandarizar	Aspectos a evaluar							0	1	2	3
	1. ¿Todos los formatos para las 5s están a la disposición de todo el personal del almacén?										
	2. ¿Se realiza una auditoría del área al menos una vez al mes y los resultados se presentan a todos los del almacén?										
5º S: Mantener	Aspectos a evaluar							0	1	2	3
	1. ¿Se realizan controles para ver el nivel de avance respecto a la metodología 5s?										
	2. ¿El jefe del área refuerza las 5s cada que tiene la oportunidad en el almacén?										
	3. ¿Se tiene el compromiso y dedicación de todos los trabajadores del área de almacén?										
Firma del auditor: _____					Firma del jefe área: _____						

Con las 5S, se prevé reducir el porcentaje de materiales deteriorados en el almacén por falta de orden y limpieza de 1.6% a 0.6%, con lo cual se reduce la pérdida anual de S/. 26,168.90 a S/. 10,468.00, ver tabla 18.

**Tabla 18**

*Reducción de la pérdida luego de las 5S*

Porcentaje de productos deteriorados	2023	Luego de las 5S
Cantidad de materiales deteriorados	268	108
Nº de materiales almacenados	16848	16848
Porcentaje de materiales deteriorados	1.6%	0.6%
	S/.	
Pérdida anual actual	26,168.90	S/. 10,468.00

*Nota.* Muestra lo resultados esperados luego de la mejora

### 3.2.3. Desarrollo de la herramienta gestión de proveedores

La propuesta de la gestión de proveedores inicia con la selección que consta de 3 pasos, los cuales se presentan a continuación:

#### 1. Selección de proveedores

##### a) Registro

Se procede a seleccionar 3 proveedores de los insumos requeridos por la empresa AGRO HY LINE EIRL haciendo uso del Registro de la selección de proveedores que se presenta en el “Procedimiento de Gestión de Proveedores” del anexo 6.

Se muestran los registros de 3 proveedores de Azufre Pantera, que es uno de los insumos que más rotación tienen:

**Figura 10**

*Registro de la selección de proveedores – Prov. 1*

AGRO HY LINE EIRL		
REGISTRO DE LA SELECCIÓN DE PROVEEDORES		
Proveedor: ARIS INDUSTRIAL S.A.		Fecha: 15/06/2024
CRITERIOS	CALIFICACIÓN OBJETIVO	CALIFICACIÓN OBTENIDA
Financiero	55	52
Comercial	45	41
TOTAL		93

**Figura 11**

*Registro de la selección de proveedores – Prov. 2*

AGRO HY LINE EIRL		
REGISTRO DE LA SELECCIÓN DE PROVEEDORES		
Proveedor: AGROPLAZA E.I.R.L.		Fecha: 15/06/2024
CRITERIOS	CALIFICACIÓN OBJETIVO	CALIFICACIÓN OBTENIDA
Financiero	55	50
Comercial	45	40
TOTAL		90

**Figura 12**

*Registro de la selección de proveedores – Prov. 3*

<p>AGRO HY LINE EIRL</p> <p><b>REGISTRO DE LA SELECCIÓN DE PROVEEDORES</b></p>		
Proveedor: NUTRIFERZA S.R.L.		Fecha: 15/06/2024
CRITERIOS	CALIFICACIÓN OBJETIVO	CALIFICACIÓN OBTENIDA
Financiero	55	48
Comercial	45	39
TOTAL		87

**b) Selección**

La selección se realiza de acuerdo a la calificación obtenida, esta debe ser mayor a 82 puntos, y según los resultados obtenidos los 3 proveedores tuvieron una calificación aceptable, por lo que los 3 son seleccionados.

**c) Inscripción**

Se procede a registrar los tres proveedores con la documentación presentada en la carpeta física que se tiene de la gestión de proveedores.

**2. Evaluación de proveedores**

**a) Realización de la evaluación de proveedores**

Los 3 proveedores serán evaluados en base a los criterios detallados en el “Procedimiento de Gestión de Proveedores” haciendo uso del formato de Evaluación de Proveedores.

A continuación, se presenta la evaluación realizada a los proveedores.

**Figura 13**

*Evaluación de los proveedores*

AGRO HY LINE EIRL					
<b>EVALUACIÓN DE PROVEEDORES</b>					
Evaluador: Jefe de compras			Fecha: 20/06/2024		
CRITERIOS	CALIFICACIÓN OBJETIVO				
Conformidad	30				
Calidad	30				
Servicio al cliente	20				
Precio	20				
PROVEEDORES EVALUADOS	CONFORMIDAD	CALIDAD	SERVICIO AL CLIENTE	PRECIO	CALIFICACIÓN OBTENIDA
ARIS INDUSTRIAL S.A.	30	30	18	19	<b>97</b>
AGROPLAZA E.I.R.L.	26	24	13	12	<b>75</b>
NUTRIFERZA S.R.L.	27	29	17	15	<b>88</b>

**b) Clasificación de valoración**

Según los resultados de la evaluación se procede a clasificar los proveedores en base a una valoración que se detalla en el “Procedimiento de Gestión de Proveedores”. A continuación, se presenta la clasificación realizada.

**Tabla 19**

*Clasificación de los proveedores evaluados*

PROVEEDOR	CALIFICACIÓN	CLASIFICACIÓN	ACCIONES DISPUESTAS	REEVALUACIÓN
ARIS INDUSTRIAL S.A.	97	Muy bueno	Se presentan los resultados a todos los proveedores para que mantengan su calificación	Se lleva a cabo cada vez que se acuerde una compra de insumos
AGROPLAZA E.I.R.L.	75	Optimizar	Se analiza con los proveedores los puntos de mejora y se solicita su plan	Se lleva a cabo cada vez que se acuerde una compra de insumos

				de acción para su mejora
NUTRIFERZA S.R.L.	88	Bueno	Se analiza los resultados con el proveedor y se incentiva a la optimización	Se lleva a cabo cada vez que se acuerde una compra de insumos

### c) Feedback de resultados

El resultado de la evaluación del proveedor se envía al proveedor por e-mail, incluyendo las actividades necesarias que debe realizar.

Con el desarrollo de la herramienta de gestión de proveedores se prevé reducir el número de entregas imperfectas con productos de mala calidad de 406 a 166, con lo cual se reduce la pérdida anual de S/. 22,697.00 a S/. 9,273.16, así como se detalla en la siguiente tabla.

**Tabla 20**  
*Reducción de la pérdida anual luego de las 5S*

Mes con la mejora	Total de requerimientos enviados a los proveedores	Nº de entregas imperfectas con productos de mala calidad	Porcentaje de entregas imperfectas por parte de los proveedores	Pérdida por productos de mala calidad
Enero	166	15	9.0%	S/. 896.67
Febrero	147	14	9.5%	S/. 804.80
Marzo	147	14	9.5%	S/. 785.20
Abril	147	15	10.2%	S/. 799.05
Mayo	165	13	7.9%	S/. 673.48
Junio	133	17	12.8%	S/. 725.61
Julio	158	16	10.1%	S/. 720.41
Agosto	167	12	7.2%	S/. 898.40
Septiembre	157	13	8.3%	S/. 821.10
Octubre	170	11	6.5%	S/. 690.56
Noviembre	138	15	10.9%	S/. 787.70
Diciembre	173	11	6.4%	S/. 670.19
Total	1868	166	8.9%	S/. 9,273.16

*Nota.* Muestra lo resultados esperados luego de la mejora

### **3.2.4. Desarrollo del plan de capacitación para el personal del área logística**

La empresa agrícola, la cual es la empresa de estudio de esta investigación ha presentado una serie de problemas a causa de la falta de capacitación del personal del área logística como se ha mencionado con anterioridad; es por ello, que se ha propuesto la implementación de un plan de capacitación con el cual se espera mejorar el desempeño de los trabajadores y por ende la productividad del área.

#### **Plan de capacitación propuesto**

##### 1) Alcance

Este plan de capacitación será dirigido exclusivamente para los trabajadores del área logística de la empresa agrícola.

##### 2) Objetivo

Brindar los conocimientos e información necesarios acerca de la adecuada gestión logística para que el personal del área de logística y almacén mejore su desempeño en el desarrollo de sus actividades diarias.

##### 3) Número de participantes

6 participantes:

- 3 almaceneros
- 1 asistente logístico
- 1 jefe de logística

##### 4) Empresa capacitadora

Se contratarán los servicios de asesoramiento de una empresa competente, de prestigio y con años en el rubro como es Impetus Global Business Company S.A.C.

##### 5) Temas a desarrollar

A continuación, se detallan los módulos y sesiones de los temas a desarrollar con sus respectivas fechas de inicio y fin.

**Tabla 21**

*Detalle de los temas a desarrollar*

TEMAS A DESARROLLAR DEL PLAN DE CAPACITACIÓN					
Nº	Área	Módulo	Sesiones	Fecha inicio	Fecha fin
1	Logística	Control de inventarios	Introducción al control de inventarios	03/11/2024	03/011/2024
			Principales errores en el control de inventarios	03/11/2024	03/11/2024
			Estrategias para el control de inventarios	07/11/2024	07/11/2024
			Indicadores del control de inventarios	10/11/2024	10/11/2024
2	Logística	Selección y evaluación de proveedores	Introducción a la selección y evaluación de proveedores	14/11/2024	14/11/2024
			Principales errores en la selección y evaluación de proveedores	17/11/2024	17/11/2024
			La gestión de proveedores como estrategia	21/11/2024	21/11/2024
			Indicadores de una buena gestión de proveedores	24/11/2024	24/11/2024
3	Logística	Adecuado almacenamiento de la mercadería	Importancia y beneficios del adecuado almacenamiento de los productos	28/11/2024	28/11/2024
			Principales errores en el control de inventarios	01/12/2024	01/12/2024
			Estrategias para el almacenamiento de los productos y materiales	05/12/2024	05/12/2024
			Optimización de los espacios del almacén	08/12/2024	08/12/2024
4	Logística	5s para la mejora del almacén	Introducción a las 5s para al mejora del almacén	12/12/2024	12/12/2024
			Consecuencias de la falta de orden y limpieza en el almacén	15/12/2024	15/12/2024
			Aplicación de las 5s en el almacén	19/12/2024	19/12/2024
			Elaboración de formatos 5s	22/12/2024	22/12/2024

#### 6) Lugar

Las sesiones de capacitación se realizarán en la misma empresa agrícola, ya que esta brindará un espacio adecuado para el desarrollar de las sesiones.

#### 7) Horario

De 8am a 9 am

#### 8) Periodo de capacitación

El periodo de capacitación será en los meses de noviembre y diciembre del año 2024, para observar más a detalle las fechas de capacitación a continuación se presenta el cronograma de capacitación elaborado.

#### 9) Presupuesto

A la siguiente tabla se puede ver a detalle el presupuesto total por la implementación del plan de capacitación en el área logística.

**Tabla 22**

*Presupuesto del plan de capacitación para el área logística*

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>	<b>Costo Total</b>
Honorarios de empresa capacitadora	16	hr	S/ 11,200.00
Refrigerio	4	und	S/ 1,400.00
Proyector	1	und	S/ 1,200.00
Papel bond A4	1	ciento	S/ 10.00
Lápices	15	und	S/ 22.50
<b>Total</b>			<b>S/ 13,832.50</b>

Como se puede apreciar para el desarrollo de las capacitaciones se hará una inversión total de S/13,832.50.

A continuación, se presenta el cronograma de capacitación propuesto.

**Figura 14**

*Cronograma de capacitación para el área logística*

CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN 2024 - ÁREA LOGÍSTICA															
Sesiones	Noviembre							Diciembre							
	3	7	10	14	17	21	24	28	1	5	8	12	15	19	22
Introducción al control de inventarios	■														
Principales errores en el control de inventarios	■														
Estrategias para el control de inventarios		■													
Indicadores del control de inventarios			■												
Introducción a la selección y evaluación de proveedores				■											
Principales errores en la selección y evaluación de proveedores					■										
La gestión de proveedores como estrategia						■									
Indicadores de una buena gestión de proveedores							■								
Importancia y beneficios del adecuado almacenamiento de los productos								■							
Principales errores en el control de inventarios									■						
Estrategias para el almacenamiento de los productos y materiales										■					
Optimización de los espacios del almacén											■				
Introducción a las 5s para al mejora del almacén												■			
Consecuencias de la falta de orden y limpieza en el almacén													■		
Aplicación de las 5s en el almacén														■	
Elaboración de formatos 5s															■

Con el plan de capacitación para el personal del área logística de la empresa agrícola, se espera reducir el número de ítems faltantes en el almacén de la empresa de 264 a 80, reduciéndose la pérdida anual de S/17,880.00 a S/5,418.18, así como se detalla en la siguiente tabla.

**Tabla 23**

*Reducción de la pérdida luego del plan de capacitación*

Meses luego de la mejora	Nº de faltantes	Pérdida por los ítems faltantes
Enero	8	S/502.86
Febrero	5	S/391.67
Marzo	6	S/420.00
Abril	5	S/381.25
Mayo	6	S/420.00
Junio	9	S/555.00
Julio	5	S/391.67
Agosto	8	S/502.86
Setiembre	7	S/467.17
Octubre	9	S/555.00
Noviembre	7	S/474.09
Diciembre	5	S/372.06
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>S/5,418.18</b>

*Nota.* Muestra lo resultados esperados luego de la mejora

**3.3 Determinar la variación del rendimiento de la producción de la empresa agrícola Agro Hy Line EIRL como impacto de la implementación de la propuesta.**

Con las mejoras se espera incrementar el rendimiento de la producción de tomate de 82.85% a 94.80%, es decir se tendrá un incremento del 11.95%, ver tabla 24.

**Tabla 24**

*Incremento del rendimiento con las mejoras*

	2023	Después de la mejora	Porcentaje de incremento
Número de Kg de tomate bueno producido	103568	118500	
Número total de kg producidos	125000	125000	
<b>Rendimiento</b>	<b>82.85%</b>	<b>94.80%</b>	<b>11.95%</b>

*Nota.* Se muestra el incremento del rendimiento.

### 3.4 Realizar una evaluación económica de la propuesta de gestión de inventarios en la empresa agrícola Agro Hy Line EIRL.

#### a) Inversión

Para el desarrollo de las herramientas será necesario invertir S/. 21,203.90 con una depreciación anual de S/. 1,680.00 anuales, ver tabla 25.

**Tabla 25**

*Inversión*

Inversión para el desarrollo de las mejoras						
<b>EOQ y ABC</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Valor total</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Depreciación anual</b>
Laptop	Und	1	S/. 1,800.00	S/. 1,800.00	5	S/. 360.00
Archivadores	Unidad	3	S/. 11.00	S/. 33.00		
	Total			S/. 1,833.00		S/. 360.00
<b>Gestión de proveedores</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Valor total</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Depreciación anual</b>
Laptop	Und	1	S/. 1,800.00	S/. 1,800.00	5	S/. 360.00
Formatos	Und	70	S/. 0.20	S/. 14.00		
	Total			S/. 1,814.00		S/. 360.00
<b>Metodología de las 5S</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Valor total</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Depreciación anual</b>
Porta papeles	Und	1	S/ 8.40	S/ 8.40		
Pintura	Und	3	S/ 75.00	S/ 225.00		
Impresiones de color	Und	50	S/ 0.50	S/ 25.00		
Impresiones blanco y negro	Und	50	S/ 0.20	S/ 10.00		
Estantes	Und	3	S/ 950.00	S/ 2,850.00		
Cinta amarilla gruesa	Und	2	S/ 23.00	S/ 46.00		
Escoba sintética	Und	15	S/ 12.00	S/ 180.00		

Recogedor de plástico	Und	15	S/	12.00	S/	180.00			
Bolsas para basura	Cientos	8	S/	25.00	S/	200.00			
	Total				S/.	3,724.40			
<b>Plan de capacitación</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>		<b>Valor Unitario</b>		<b>Valor total</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Depreciación anual</b>	
Honorarios de empresa capacitadora	Horas	16	S/.	700.00	S/.	11,200.00			
Refrigerio	und	4	S/.	350.00	S/.	1,400.00			
Proyector	und	1	S/.	1,200.00	S/.	1,200.00	5	S/. 240.00	
Papel bond A4	ciento	1	S/.	10.00	S/.	10.00			
Lápices	und	15	S/.	1.50	S/.	22.50			
Total					S/.	13,832.50			
<b>INVERSIÓN TOTAL</b>						<b>S/.</b>	<b>21,203.90</b>	<b>S/.</b>	<b>1,680.00</b>

*Nota.* Se detalla la inversión para cada herramienta

## b) Beneficio

Con las mejoras se obtendrá un beneficio anual de S/. 64, 477, así como se detalla en la siguiente tabla.

**Tabla 26**

*Beneficio anual obtenido con las mejoras*

CR	DESCRIPCIÓN	AHORRO ANUAL
CR5	Falta de stock de materiales e insumos	S/. 22,890
CR7	Falta de orden y limpieza en el almacén	S/. 15,701
CR4	Falta de gestión de proveedores	S/. 13,424
CR1	Falta de capacitación al personal logístico	S/. 12,462
<b>BENEFICIO TOTAL</b>		<b>S/. 64,477</b>

*Nota.* Muestra el ingreso anual por las mejoras

### c) Flujo de caja

Costo de oportunidad anual: 14% anual

**Tabla 27**

*Flujo de caja de 2 años*

<b>Anual</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Ingresos		S/. 64,477	S/. 68,990
Costos Operativos		S/. 30,949	S/. 33,115
Depreciación		S/. 1,680	S/. 1,680
Utilidad bruta		S/. 31,848	S/. 34,195
Gav		S/. 3,869	S/. 4,139
Utilidad antes de impuestos		S/. 27,979	S/. 30,055
Impuesto a la renta		S/. 8,254	S/. 8,866
Utilidad después de impuestos		S/. 19,725	S/. 21,189
Depreciación		S/. 1,680	S/. 1,680
Flujo neto de efectivo	<b>-S/. 21,204</b>	S/. 21,405	S/. 22,869
<b>PRI</b>	<b>11.89</b>	<b>meses</b>	
<b>VAN</b>	<b>S/. 15,170</b>		
<b>TIR</b>	<b>65.9%</b>	<b>&gt; COK</b>	<b>14% ANUAL</b>
<b>B/C</b>	<b>1.50</b>		

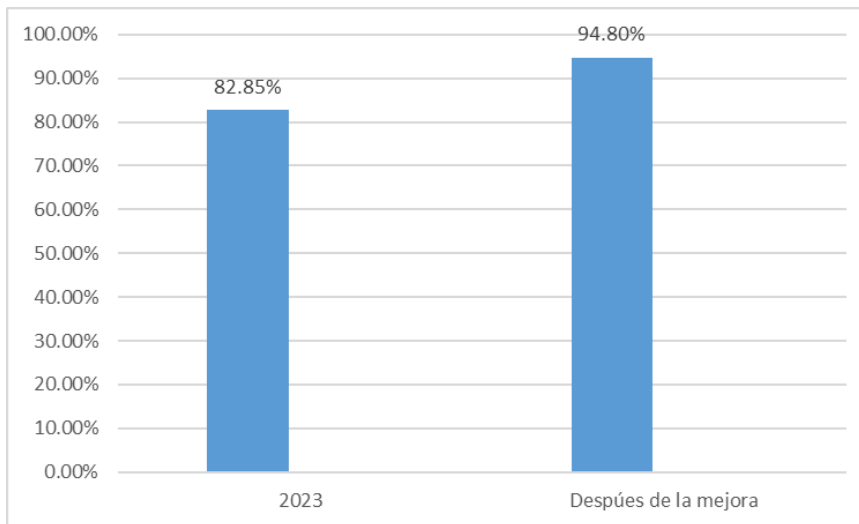
Según los resultados de la tabla anterior, se entiende que el desarrollo de las mejoras es rentable económicamente para la empresa agrícola ya que se tuvo un VAN de S/. 15,17, TIR de 65.9% mayor al costo de oportunidad anual de 14%, un B/C de 1.50 y un periodo de recuperación de la inversión de 11.89 meses.

## CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

### 4.1. Discusión

**Figura 15**

*Resultado del incremento del rendimiento de la producción*



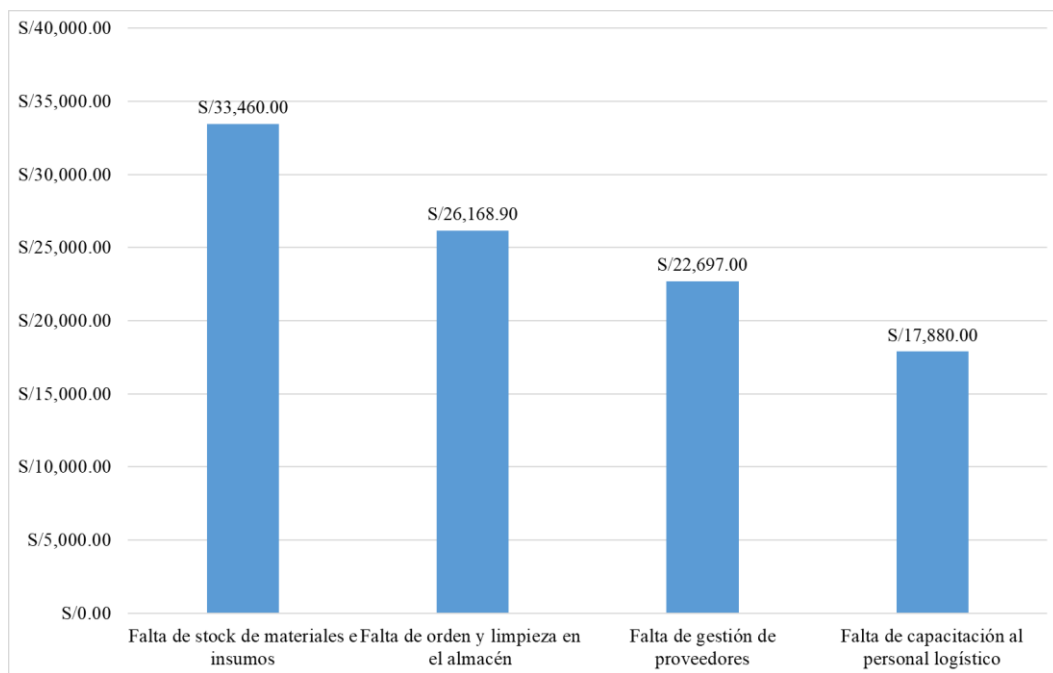
*Nota.* Obtenido de la tabla 24

En este estudio se propuso como objetivo general determinar el impacto de la gestión de inventarios sobre el rendimiento en la producción de la empresa agrícola Agro Hy Line EIRL, Virú 2024, encontrando que la gestión de inventarios tiene un impacto positivo sobre el rendimiento en la producción de la empresa de estudio, ya que se tuvo un incremento de 82.85% a 94.80%, en consecuencia se acepta la hipótesis de que la gestión de inventarios mejora el rendimiento en la producción de la empresa agrícola Agro Hy Line EIRL, Virú 2024. Resultados muy similares tuvieron Pozo y Salazar (2022) ya que con su propuesta de gestión de inventarios lograron aumentar el indicador de rendimiento de la producción (eficiencia) de 99% a 100%; del mismo modo, Vejarano (2022) determinaron que el impacto de la gestión de inventarios sobre el rendimiento en la producción el positivo porque lograron un crecimiento de 90% a 98%. Teniendo en cuenta los datos recogidos y los antecedentes,

puede afirmarse que la gestión de inventarios mejora el rendimiento en la producción de la empresa agrícola Agro Hy Line EIRL.

**Figura 16**

*Causas de la baja productividad*



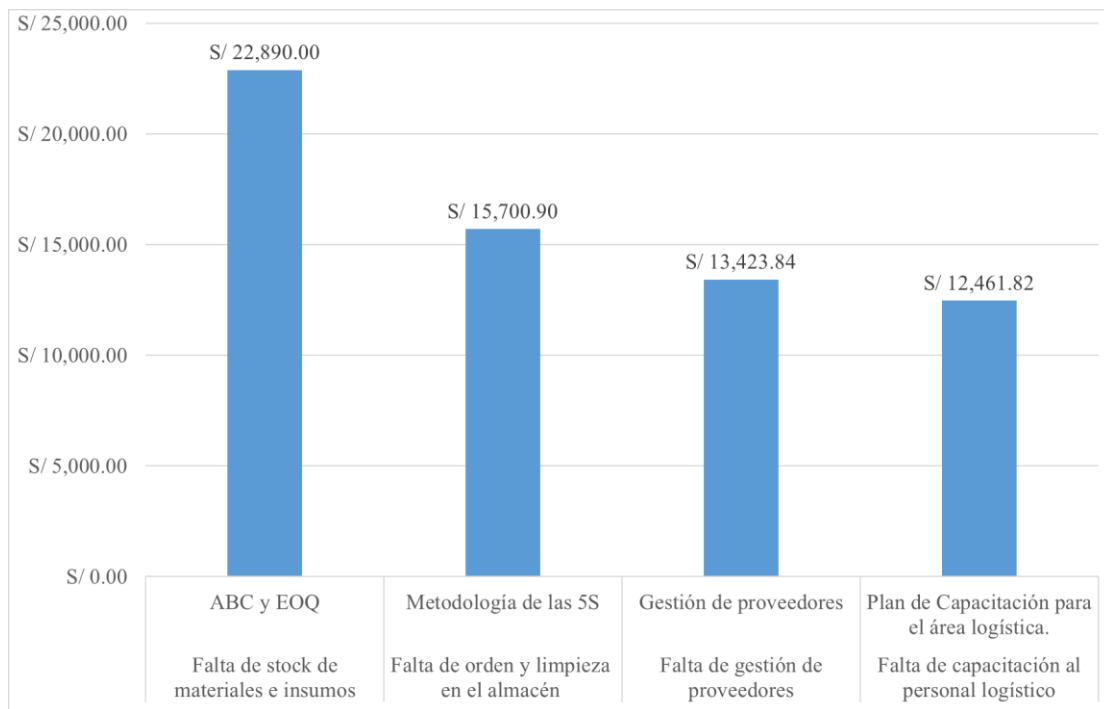
*Nota.* Obtenido de la tabla 5

En este estudio se propuso como primer objetivo específico diagnosticar la situación actual de la producción de la empresa agrícola Agro Hy Line EIRL, encontrando que las causas del bajo rendimiento de producción son la falta de stock de materiales e insumos, falta de orden y limpieza en el almacén, falta de gestión de proveedores y falta de capacitación al personal logístico. El resultado es parecido a las conclusiones que presentó Delgado y Ludeña (2024) en su estudio, quien debido a la inadecuada planificación de compras y ausencia del uso de políticas, procedimientos impropios tuvo un bajo rendimiento en la producción en la empresa Latinet; también, Melgarejo (2021) tuvo como problema el deficiente rendimiento en la producción en la empresa Grupo Cobra S.A. a causa de la mala gestión logística, deficiente control de inventario, inadecuada distribución de los artículos, trabajadores no

altos, mala comunicación, poco control de almacén, mala clasificación de materiales, ausencia de orden y limpieza, materiales deteriorados, inadecuada distribución de zonas. Teniendo en cuenta los datos recogidos y los antecedentes, se puede afirmar que el deficiente rendimiento en la producción es atribuible a problemas detectados en el área de producción.

**Figura 17**

*Propuesta de gestión de inventarios*



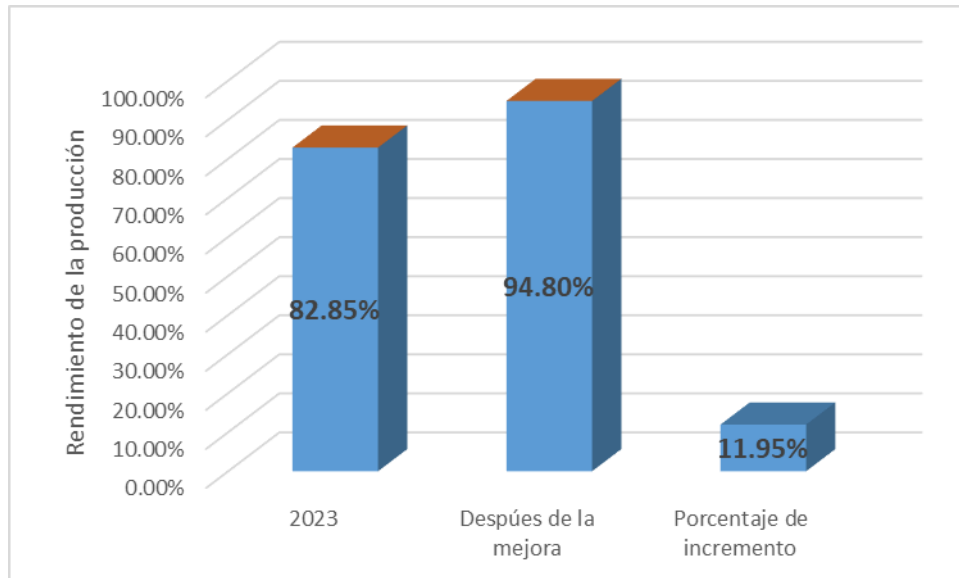
*Nota.* Obtenido de la tabla 5

En este estudio se propuso como segundo objetivo específico desarrollar la propuesta de gestión de inventarios en la empresa agrícola Agro Hy Line EIRL, para lo cual se aplicaron las herramientas ABC, EOQ, Metodología de las 5S, Gestión de proveedores y Plan de Capacitación para el área logística, obteniendo un beneficio anual de S/ 64,476.55. El resultado es parecido a las conclusiones que presentó Chinchayhuara (2023) en su estudio, quién también aplicó las herramientas de metodología 5’s, capacitación del personal, layout y clasificación ABC; del mismo modo, Delgado y Ludeña (2024) desarrollaron las herramientas de gestión de proveedores, documentación de control de inventario, Kárdex,

políticas de mínimos y máximos. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos y los antecedentes, puede afirmarse que el uso de herramientas de gestión de inventarios puede aportar mejora en el rendimiento de producción.

**Figura 18**

*Variación porcentual del rendimiento de la producción*



*Nota.* Obtenido de la tabla 24

En este estudio se propuso como tercer objetivo específico determinar la variación del rendimiento de la producción de la empresa agrícola Agro Hy Line EIRL como impacto de la implementación de la propuesta, encontrando que se tuvo un incremento del 11.95%. El resultado es similar a las conclusiones que presentó Gadway (2024) en su estudio, quién con su propuesta de gestión de inventarios logró incrementar el rendimiento en un 4.28%; también, Chinchayhuara (2023) logró un incremento del rendimiento en un 24% con su propuesta de mejora en la gestión de inventarios. Considerando los resultados obtenidos y los antecedentes, puede afirmarse que la propuesta de gestión de inventarios genera una variación positiva del rendimiento de la producción de la empresa.

En este estudio se propuso como cuarto objetivo específico realizar una evaluación económica de la propuesta de gestión de inventarios en la empresa agrícola Agro Hy Line EIRL, encontrando que la propuesta es rentable ya que se tuvo un VAN de S/. 15,17, TIR de 65.9% mayor al costo de oportunidad anual de 14%, un B/C de 1.50 y un periodo de recuperación de la inversión de 11.89 meses. El resultado es parecido a las conclusiones que presentó Tisnado y Varela (2020), lo cuales validaron que su propuesta era rentable ya que tuvieron un VAN de S/ 86,866.87, un TIR del 223% y un PRI de 1 año; igualmente, Melgarejo (2021) tuvieron como resultado de la evaluación económica un VAN de S/ 97,268.28, un TIR del 67% y un B/C de 1.27, lo cual demostró la rentabilidad de la implementación. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos y los antecedentes, se puede afirmar que las mejoras propuestas en la gestión de inventarios son rentables para la empresa agrícola, ya que el dinero asignado se recupera en un plazo determinado, junto con los beneficios asociados.

## 4.2. Conclusiones

- ✓ Se determinó que el impacto de la gestión de inventarios sobre el rendimiento en la producción de la empresa agrícola Agro Hy Line EIRL, Virú 2024 es positivo ya que se tuvo un incremento de 82.85% a 94.80%.
- ✓ Se diagnosticó la situación actual de la producción de la empresa, encontrando que las causas del bajo rendimiento de producción son la falta de stock de materiales e insumos, falta de orden y limpieza en el almacén, falta de gestión de proveedores y falta de capacitación al personal logístico.
- ✓ Se desarrolló la propuesta de gestión de inventarios en la empresa, aplicando las herramientas ABC, EOQ, Metodología de las 5S, Gestión de proveedores y Plan de Capacitación para el área logística.
- ✓ Se determinó la variación del rendimiento de la producción de la empresa, encontrando que se tuvo un incremento del 11.95% como impacto de la implementación de la propuesta.
- ✓ Se realizó una evaluación económica de la propuesta de gestión de inventarios en la empresa, encontrando que la propuesta es rentable ya que se tuvo un VAN de S/. 15,17, TIR de 65.9% mayor al costo de oportunidad anual de 14%, un B/C de 1.50 y un periodo de recuperación de la inversión de 11.89 meses.

## REFERENCIAS

- Aldavert, J., Lorente, J., & Aldavert, X. (2018). Guía práctica 5S para la mejora continua: La base del Lean. España: Alda Talent Editorial.  
[https://www.google.com.pe/books/edition/Gu%C3%ADa\\_pr%C3%A1ctica\\_5S\\_para\\_la\\_mejora\\_contin/ZEzcDwAAQBAJ?hl=es&gbpv=0](https://www.google.com.pe/books/edition/Gu%C3%ADa_pr%C3%A1ctica_5S_para_la_mejora_contin/ZEzcDwAAQBAJ?hl=es&gbpv=0)
- Álvarez, V., & Ramos, Y. (2021). Selección de proveedores, factor de éxito en la gestión de compras del producto restauración: Artículo de investigación. *Revista Científica Arbitrada De Investigación En Comunicación, Marketing Y Empresa REICOMUNICAR*. ISSN 2737-6354., 4(7), 15-26.  
<https://reicomunicar.org/index.php/reicomunicar/article/view/25>
- Andrade, B., & Guerrero, M. (2023). Evaluación de la gestión de inventarios y facturación en el almacén Peregrine Falcón. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 3328-3348. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/5576>
- Barreto, W., & Pinos, D. (2023). Evaluación del rendimiento en la producción de maíz mediante la aplicación de tres bioestimulantes en el cantón joya de los sachas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 8928-8950. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/6005>
- BBVA. (2024). *¿Qué es la agricultura sostenible? Herramienta clave contra el hambre y el cambio climático*. <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/la-agricultura-sostenible-herramienta-clave-contra-el-hambre-y-el-cambio-climatico/>
- Benique, E. (2019). Impacto del cambio climático en el rendimiento de la producción de cañihua (*Chenopodium pallidicaule*) en la Región – Puno. *Revista de Investigaciones*

*Altoandinas*, 21(2). [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2313-29572019000200002&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2313-29572019000200002&script=sci_arttext)

Botero, L. (2021). Principios, herramientas e implementación de Lean Construction. Colombia: Universidad EAFIT. [https://www.google.com.pe/books/edition/Principios\\_herramientas\\_e\\_implementaci%C3%B3n/I61BEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0](https://www.google.com.pe/books/edition/Principios_herramientas_e_implementaci%C3%B3n/I61BEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0)

Chinchayhuara, G. (2023). Gestión de inventarios para la mejora de la productividad en el almacén de una empresa agroindustrial, Trujillo 2023. Lima, Perú. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/120786/Chinchayhuara\\_LGY-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/120786/Chinchayhuara_LGY-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

ComexPerú.(2021). *El sector agrícola en el país es un sólido pilar de empleo e ingresos, pero con carencias que limitan su desarrollo*. <https://www.comexperu.org.pe/articulo/el-sector-agricola-en-el-pais-es-un-solido-pilar-de-empleo-e-ingresos-pero-con-carencias-que-limitan-su-desarrollo>

Conroy, H., Rondinone, G., De Salvo, C., & Muñoz, G. (2024). Políticas agropecuarias en América Latina y el Caribe 2023. BID. <https://publications.iadb.org/es/politicas-agropecuarias-en-america-latina-y-el-caribe-2023#:~:text=La%20agricultura%20es%20un%20sector,alcanza%20el%2020%25%20en%20Paraguay>.

Cortez, D. (2023). Metodología 5’S: Una revisión del estado del arte. *Revista Imaginario Social*, 6(2). <https://www.revista-imaginariosocial.com/index.php/es/article/view/113>

Delgado, R., & Ludeña, K. (2024). Gestión de inventarios y su incidencia en la eficiencia operativa de la empresa Latinet periodo 2023. Santo Domingo, Ecuador.

<https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/27d6a121-bb1a-48b4-afd7-cab9d150e980/content>

Effron, M. (2019). 8 pasos para alcanzar máximo rendimiento: Concéntrate en lo que puedas cambiar (e ignora el resto). (n.p.): Taller del Éxito.

[https://www.google.com.pe/books/edition/8\\_pasos\\_para\\_alcanzar\\_m%C3%A1ximo\\_rendimiento/PSrEDwAAQBAJ?hl=es&gbpv=0](https://www.google.com.pe/books/edition/8_pasos_para_alcanzar_m%C3%A1ximo_rendimiento/PSrEDwAAQBAJ?hl=es&gbpv=0)

Escudero, M. (2021). Gestión de compras. España: Editorial Editex.

[https://www.google.com.pe/books/edition/Gesti%C3%B3n\\_de\\_compras/Dg4tEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0](https://www.google.com.pe/books/edition/Gesti%C3%B3n_de_compras/Dg4tEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0)

Espejo, M. (2022). Gestión de inventarios: Métodos cuantitativos. Colombia: Alpha Editorial.

[https://www.google.com.pe/books/edition/Gesti%C3%B3n\\_de\\_inventarios/4tavEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0](https://www.google.com.pe/books/edition/Gesti%C3%B3n_de_inventarios/4tavEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0)

Flores, X., Cota, Y., & Loredo, R. (2023). Redistribución de inventario con base en clasificación ABC para mejorar el flujo de materiales en una empresa productora de alimentos en Sinaloa, México. *Ingeniería Industrial*, 44(44), 65-80.

[https://revistas.ulima.edu.pe/index.php/Ingenieria\\_industrial/article/view/6244](https://revistas.ulima.edu.pe/index.php/Ingenieria_industrial/article/view/6244)

Gadvay, K. (2024). Gestión de inventarios para distribuidoras de autopartes. Ambato, Ecuador. <https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/5171a40f-1fea-43c1-bd11-0040de9a0bc4/content>

Galy, D. (2021). Operaciones y control de almacén en la industria alimentaria. España: Ediciones Paraninfo, S.A.

[https://www.google.com.pe/books/edition/Operaciones\\_y\\_control\\_de\\_almac%C3%A9n\\_en\\_la/9m0-EAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0](https://www.google.com.pe/books/edition/Operaciones_y_control_de_almac%C3%A9n_en_la/9m0-EAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0)

García, C., Seijo, C., & Perdomo, K. (2020). Método ABC y gestión de inventarios en escenarios hiperinflacionarios. *Global Negotium*, 3(2). <https://publishing.fgu.edu.com/ojs/index.php/RGN/article/view/127>

García, J. (2023). Balanceo De Líneas De Producción En Procesos Productivos Industriales: Método Lean Basado En Ts Y Tr. (n.p.): Ibukku, LLC. [https://www.google.com.pe/books/edition/Balanceo\\_De\\_L%C3%ADneas\\_De\\_Producci%C3%B3n\\_En\\_Pr/kNQm0AEACAAJ?hl=es](https://www.google.com.pe/books/edition/Balanceo_De_L%C3%ADneas_De_Producci%C3%B3n_En_Pr/kNQm0AEACAAJ?hl=es)

Guerrero, H. (2017). Inventarios manejo y control. Colombia: Ecoe Ediciones. [https://www.google.com.pe/books/edition/Inventarios\\_manejo\\_y\\_control/2q5JDwAAQBAJ?hl=es&gbpv=0](https://www.google.com.pe/books/edition/Inventarios_manejo_y_control/2q5JDwAAQBAJ?hl=es&gbpv=0)

JACTO. (2022). *Agricultura América Latina: ¿cómo está la productividad?*. <https://bloglatam.jacto.com/agricultura-america-latina/>

Jones, E. (2019). Supply Chain Engineering and Logistics Handbook: Inventory and Production Control. Estados Unidos: CRC Press. [https://www.google.com.pe/books/edition/Supply\\_Chain\\_Engineering\\_and\\_Logistics\\_H/MfW9DwAAQBAJ?hl=es&gbpv=0](https://www.google.com.pe/books/edition/Supply_Chain_Engineering_and_Logistics_H/MfW9DwAAQBAJ?hl=es&gbpv=0)

Mas Alique, P. (2023). Gestión de pedidos y stock. España: Ediciones Paraninfo, S.A. [https://www.google.com.pe/books/edition/Gesti%C3%B3n\\_de\\_pedidos\\_y\\_stock/3xzJEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0](https://www.google.com.pe/books/edition/Gesti%C3%B3n_de_pedidos_y_stock/3xzJEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0)

Mas Alique, P. (2023). Gestión de pedidos y stock. España: Ediciones Paraninfo, S.A. [https://www.google.com.pe/books/edition/Gesti%C3%B3n\\_de\\_pedidos\\_y\\_stock/3xzJEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0](https://www.google.com.pe/books/edition/Gesti%C3%B3n_de_pedidos_y_stock/3xzJEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0)

Meana, P. (2017). Gestión de inventarios. España: Ediciones Paraninfo, S.A.

[https://www.google.com.pe/books/edition/Gesti%C3%B3n\\_de\\_inventarios/M15IDgAAQBAJ?hl=es&gbpv=0](https://www.google.com.pe/books/edition/Gesti%C3%B3n_de_inventarios/M15IDgAAQBAJ?hl=es&gbpv=0)

Melgarejo, C. (2021). Implementación de la gestión de inventario para mejorar la productividad en la empresa Grupo Cobra S.A., Lima 2021. Lima, Perú.

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/83883/Melgarejo\\_OC\\_A-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/83883/Melgarejo_OC_A-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Mora, L. (2024). Gestión y control moderno de inventarios. Colombia: Ediciones de la U.

[https://www.google.com.pe/books/edition/Gesti%C3%B3n\\_y\\_control\\_moderno\\_de\\_inventario/z200EQAAQBAJ?hl=es&gbpv=0](https://www.google.com.pe/books/edition/Gesti%C3%B3n_y_control_moderno_de_inventario/z200EQAAQBAJ?hl=es&gbpv=0)

Mosquera, J. (2021). Enfoques de investigación en Lingüística aplicada. *Revista Paideia*

*Surcolombiana*, 26, 277-281.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8211106>

Olson, K., & Westra, J. (2022). The Economics of Farm Management: A Global Perspective. Reino Unido: Taylor & Francis.

[https://www.google.com.pe/books/edition/The\\_Economics\\_of\\_Farm\\_Management/pq0IEQAAQBAJ?hl=es&gbpv=0](https://www.google.com.pe/books/edition/The_Economics_of_Farm_Management/pq0IEQAAQBAJ?hl=es&gbpv=0)

OPSAA. (2024). *Producción agrícola mundial, uso y productividad, 1961-2020*.

<https://opsaa.iica.int/resource-1366-produccion-agricola-mundial,-uso-y-productividad,-1961-2020>

Osso, E., Ramírez, J., & Martínez, J. (2024). Nuevas Estrategias para la Minimización de Costos Totales de Inventario: El Caso de la Droguería San Victorino. *Ciencia Latina*

*Revista Científica Multidisciplinar*, 8(2), 6555-6577.  
<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/11076>

- Pantigoso, P. (2022). Guía de Negocios e Inversión en Agricultura y Agribusiness en el Perú 2022/2023. EY. [https://www.ey.com/es\\_pe/entrepreneurship/guia-negocios-inversion-agricultura-agribusiness-peru](https://www.ey.com/es_pe/entrepreneurship/guia-negocios-inversion-agricultura-agribusiness-peru)
- Pozo, B., & Salazar, X. (2022). Gestión de inventarios y su efecto en la productividad de la compañía distribuidora L&G E.I.R.L en la sucursal Machinery, Trujillo 2022. Trujillo, Perú. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/109762/Pozo\\_CBL-Salazar\\_SXDS-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/109762/Pozo_CBL-Salazar_SXDS-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Ramírez, G., Magaña, D., & Ojeda, R. (2022). Productividad, aspectos que benefician a la organización. Revisión sistemática de la producción científica. *Trascender, contabilidad y gestión*, 7(20). [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2448-63882022000200189](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-63882022000200189)
- Rivadeneira, E. (2019). Theoretical and Methodological Guidelines of the Quantitative Research in Social Sciences. *In Crescendo*, 8(1), 121-127. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6042332>
- Romero, S., Sáenz, S., & Pacheco, A. (2021). La Gestión de inventarios en las PYMES del sector de la construcción. *Polo del Conocimiento*, 6(9). <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8094509.pdf>
- Sabry, F. (2024). Rendimientos decrecientes: Maximizar las ganancias, minimizar el desperdicio y descubrir el poder de los rendimientos decrecientes. (n.p.): Mil Millones De Conocimientos [Spanish]. [https://www.google.com.pe/books/edition/Rendimientos\\_decrecientes/cW3\\_EAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0](https://www.google.com.pe/books/edition/Rendimientos_decrecientes/cW3_EAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0)

Salazar, C., Johao, H., Benavides, B., Delgado, Y., & Pantoja, L. (2020). Metodología 5S, alternativa viable en la mejora de procesos de la industria alimentaria. *TAYACAJA*, 3(2).

<https://revistas.unat.edu.pe/index.php/RevTaya/article/view/116>

Sánchez, Ó. (2021). Gestión de proveedores. España: Ediciones Paraninfo, S.A.

[https://www.google.com.pe/books/edition/Gesti%C3%B3n\\_de\\_proveedores/nBQZEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0](https://www.google.com.pe/books/edition/Gesti%C3%B3n_de_proveedores/nBQZEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0)

Segura, E., & Olvera, V. (2023). Análisis de rentabilidad y posoptimalidad de un modelo de inventario colaborativo. *The Anáhuac journal*, 22(2).

[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2683-26902022000200100](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2683-26902022000200100)

Tisnado, I., & Varela, B. (2020). Gestión de inventarios y su influencia en la productividad de la empresa Clorimax E.I.R.L. 2020. Trujillo, Perú.

<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/27310/Tisnado%20Quezada%2c%20Ibeth%20Madeley%20de%20Los%20Angeles-Varela%20Castillo%2c%20Brayam%20Hestym.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Vejarano, M. (2022). Gestión de inventarios para incrementar la efectividad en el área de almacén de la empresa Bambú Retail E.I.R.L 2022. Trujillo, Perú.

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/112333/Vejarano\\_MMJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/112333/Vejarano_MMJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Zúñiga, J., y Jiménez, J. (2024). Propuesta de modelo de evaluación y selección de proveedores basado en técnicas multicriterio. Caso: empresa del sector alimenticio. *Revista EIA*, 21(41), 4115 pp. 1–31.

<https://revistas.eia.edu.co/index.php/reveia/article/view/1706>

## **ANEXOS**



ANEXO N° 1. Matriz de consistencia

PROBLEMA	HIPOTESIS	OBJETIVOS	VARIABLES	METODOLOGIA	POBLACION
¿Cuál es el impacto de la gestión de inventarios sobre el rendimiento en la producción de la empresa agrícola Agro Hy Line EIRL, Virú 2024?.	La gestión de inventarios mejora el rendimiento en la producción de la empresa agrícola Agro Hy Line EIRL, Virú 2024.	Objetivo General:	<b>V. Independiente:</b>	<b>Tipo de Investigación</b>	La población del estudio son todas las operaciones de la empresa agrícola Agro Hy Line EIRL
		Determinar el impacto de la gestión de inventarios sobre el rendimiento en la producción de la empresa agrícola Agro Hy Line EIRL, Virú 2024.	- Gestión de inventarios	Aplicada, cuantitativo	
		Objetivos específicos	<b>V. Dependiente:</b>	<b>Diseño:</b>	<b>MUESTRA</b>
		- Diagnosticar la situación actual de la producción de la empresa agrícola Agro Hy Line EIRL.	-Rendimiento	Diagnóstica y propositiva	
		- Desarrollar la propuesta de gestión de inventarios en la empresa agrícola Agro Hy Line EIRL.		<b>Técnica:</b>	
		- Determinar la variación del rendimiento de la producción de la empresa agrícola Agro Hy Line EIRL como impacto de la implementación de la propuesta.		-Análisis documental	
		- Realizar una evaluación económica de la propuesta de gestión de inventarios en la empresa agrícola Agro Hy Line EIRL.		- Observación	
				-Encuesta	
				<b>Instrumento:</b>	
				- Guía de análisis de documentos	
				- Ficha de observación	
				- Cuestionario	
				<b>Método de análisis de datos</b>	
				- Ishikawa	La muestra son las operaciones de producción y logística de la empresa agrícola Agro Hy Line EIRL.
				- Diagrama de Pareto.	
				- Matriz de Indicadores.	

ANEXO N° 2. Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION
<b>V. Independiente: Gestión de inventarios</b>	La gestión de inventarios es un componente crítico para el éxito de cualquier empresa, especialmente en sectores como la manufactura, comercio al por mayor y al detal, y logística; una gestión de inventarios eficiente permite optimizar los niveles de stock, reducir costos, mejorar la eficiencia y aumentar la satisfacción del cliente (Romero et al., 2021).	La gestión de inventarios gestiona los recursos físicos como insumos, herramientas y suministros, entre otros.	Porcentaje de pedidos no atendidos por falta de stock	Nº de pedidos no atendidos por falta de stock x 100% / Total de requerimientos realizados al almacén	Razón
			Porcentaje de materiales deteriorados por falta de orden y limpieza	Nº de materiales deteriorados por falta de orden y limpieza x 100% / Total de materiales almacenados	Razón
			Porcentaje de entregas imperfectas por parte de los proveedores	Nº de entregas imperfectas por parte de los proveedores x 100% / Total de requerimientos enviados a los proveedores	Razón
			Porcentaje de colaboradores capacitados en el área logística	Nº de trabajadores capacitados en el área logística x 100% / Nº total de colaboradores de logística	Razón
<b>V. Dependiente: Rendimiento</b>	El rendimiento de la producción es un indicador clave para evaluar la eficiencia y eficacia de los procesos productivos en una empresa; medir y analizar el rendimiento de la producción permite identificar oportunidades de mejora, reducir costos y aumentar la productividad (Sabry, 2024).	El rendimiento de la producción se puede medir utilizando diversas fórmulas, dependiendo del indicador específico que se desee evaluar (Ramírez et al., 2022).	Rendimiento de la producción	Número de unidades buenas producidas × 100% / Número total de unidades producidas	Razón

ANEXO N° 3. Ficha de observación

<b>FICHA OBSERVACIÓN DE CAMPO</b>			
Fecha:			
Hora:			
N°	Área	Problema identificado	Comentario
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			



ANEXO N° 4. Ficha de análisis documental

Ficha de análisis documental													
Datos - 2023	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
N° de pedidos no atendidos por falta de stock													
Total de requerimientos realizados al almacén													
N° de materiales deteriorados por falta de orden y limpieza													
Total de materiales almacenados													
N° de entregas imperfectas por parte de los proveedores													
Total de requerimientos enviados a los proveedores													
N° de trabajadores capacitados en el área logística													
N° total de colaboradores de logística													
Número de kg buenos producidos de tomate													
Número de kg producidos de tomate													

ANEXO N° 5. Encuesta

**ENCUESTA**

**Área : Logística y producción**

**Problema : Bajo rendimiento en la producción de la empresa agrícola**

Marque con una "X" según su criterio de significancia de causa en los costos de almacenamiento

Valorización	Puntaje
Alto	3
Medio	2
Bajo	1
Nulo	0

EN LAS SIGUIENTES CAUSAS CONSIDERE EL NIVEL DE PRIORIDAD QUE AFECTEN EL RENDIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN:  
CAUSA ( ) ALTO ( ) MEDIO ( ) BAJO

Causa	Descripción de la causa a evaluar	Calificación			
		Alto	Medio	Bajo	Nulo
CR1	Falta de capacitación al personal logístico				
CR2	Falta de personal en el almacén				
CR3	Falta de equipos para el traslado de productos				
CR4	Falta de gestión de proveedores				
CR5	Falta de stock de materiales e insumos				
CR6	Falta de un procedimiento logístico				
CR7	Falta de orden y limpieza en el almacén				

## ANEXO N° 6. Procedimiento de gestión de proveedores

AGRO HY LINE EIRL	<b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE PROVEEDORES</b>	PGP - 01
----------------------	--	----------

### **OBJETIVO**

Establecer el perfil del proveedor con base en los requisitos especificados, mediante procesos de selección, evaluación y reevaluación que garanticen la entrega de servicios con calidad y oportunidad, cumpliendo con las exigencias y generando valor adicional para la empresa.

### **ALCANCE**

Este procedimiento se aplica a todos los proveedores de insumos, sean personas naturales o jurídicas, que contraten con la empresa agrícola AGRO HY LINE EIRL.

### **DEFINICIONES**

- Proveedor: describe a una persona u organización que proporciona a todos los recursos esenciales para un determinado objetivo a amplias agrupaciones, asociaciones, comunidades, entre otros.
- Penalización: denota el castigo, la pena o la repercusión que se impone a una persona, empresa o grupo por incumplir una norma, reglamento o convenio
- Criterio: es una norma, estándar o pauta empleada para valorar, evaluar o tomar decisiones acerca de un tema, denota una pauta o concepto que dirige la evaluación, elección o comparación de alternativas, circunstancias o componentes.

## **I. GESTIÓN DE PROVEEDORES**

### **1.1. Selección de proveedores**

El procedimiento de selección de proveedores exige la presentación de un mínimo de tres ofertas en los siguientes casos:

- Proveedores de consumo derivados de sueldo mínimo.

AGRO HY LINE EIRL	<b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE PROVEEDORES</b>	PGP - 01
----------------------	--	----------

- Cuando se considere oportuno.

La selección se realiza en función de estos criterios:

- a) Financiero (55 puntos): evalúa las condiciones de precio y forma de pago ofrecidas por el proveedor, que se extienden a 3 meses.
- b) Comercial (45 puntos): evalúa la rapidez y calidad de la atención, orientación y presentación de los documentos necesarios por parte del proveedor.

El proveedor debe conseguir una calificación mínima de 82 puntos para poder ser admitido como proveedor.

#### **1.1.1. Actividades del proceso de selección**

##### **a) Registro**

El proveedor se registrará (ver Anexo 7), según los documentos requeridos.

##### **b) Selección**

Los proveedores cualificados para participar en procedimientos contractuales con la empresa agrícola se seleccionan en función de los resultados obtenidos.

Se notifica al proveedor por e-mail el resultado del procedimiento de selección.

##### **c) Inscripción**

El proveedor elegido se inscribe en el registro pertinente. Los documentos se encuentran en la carpeta de proveedores.

#### **1.2. Evaluación de proveedores**

Esta herramienta permite evaluar cada año de forma objetiva la actuación de los proveedores en materia de cumplimiento, calidad y servicio al cliente, evaluando así su eficacia en la entrega de insumos y fomentando al mismo tiempo el desarrollo y la mejora continua de los proveedores.

AGRO HY LINE EIRL	<b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE PROVEEDORES</b>	PGP - 01
----------------------	--	----------

### **1.2.1. Criterios para la evaluación**

La evaluación de los proveedores se lleva a cabo en función de estos criterios:

- a) Conformidad (30): evalúa la puntualidad de las entregas, incluidas las fechas y horas acordadas, la formalización de las ofertas y el suministro de todos los elementos requeridos.
- b) Calidad (30): evalúa la conformidad de los insumos entregados con la calidad prescrita y las normas de presentación apropiadas.
- c) Servicio al cliente (20): evalúa las ventajas aportadas por el vendedor antes, a lo largo y después de la transacción. En concreto, la puntualidad, la asistencia técnica, la pronta resolución de reclamaciones o problemas relativos a garantías y/o reclamaciones, y el suministro de la documentación requerida.
- d) Precio (20): evalúa si los insumos presentan un precio razonable acorde al mercado y a las características de los mismos.

### **1.2.2. Realización de evaluación**

La evaluación de los proveedores se realiza cada año o en el momento de la adquisición de insumos, utilizando el formato de Evaluación de Proveedores (ver Anexo 8) por el comité pertinente encargado de la adquisición y recepción de insumos.

Si el personal de la empresa agrícola no está satisfecho con el servicio del proveedor, éste puede solicitar una evaluación antes del período designado, con el objetivo de realizar las gestiones necesarias.

### **1.2.3. Clasificación de valoración**

AGRO HY LINE EIRL	<b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE PROVEEDORES</b>	PGP - 01
----------------------	--	----------

Las siguientes categorías están designadas para la evaluación de los proveedores.

**Figura 15**

*Clasificación de valoración de los proveedores*

CLASIFICACIÓN	CALIFICACIÓN	ACCIONES DISPUESTAS	REEVALUACIÓN
Muy bueno	91 - 100	Se presentan los resultados a todos los proveedores para que mantengan su calificación	Se lleva a cabo cada vez que se acuerde una compra de insumos
Bueno	76 - 90	Se analiza los resultados con el proveedor y se incentiva a la optimización	Se lleva a cabo cada vez que se acuerde una compra de insumos
Optimizar	56 - 75	Se analiza con los proveedores los puntos de mejora y se solicita su plan de acción para su mejora	Se lleva a cabo cada vez que se acuerde una compra de insumos
Deficiente	0 - 55	Se analiza con los proveedores los puntos débiles de su gestión y se pide el plan de acción	Se lleva a cabo cada vez que se acuerde una compra de insumos

AGRO HY LINE EIRL	<b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE PROVEEDORES</b>	PGP - 01
----------------------	--	----------

Los proveedores que hayan obtenido una puntuación de 00 a 75 puntos en la evaluación deberán presentar un plan de acción para optimizar su gestión y cumplir los requisitos establecidos por la empresa agrícola, que serán objeto de seguimiento para garantizar su cumplimiento.

#### 1.2.4. Feedback de resultados

El resultado de la evaluación del proveedor se envía al proveedor por e-mail, incluyendo las actividades necesarias que debe realizar.

## II. PENALIZACIÓN Y SEPARACIÓN DE PROVEEDORES

### 2.1. Separación de proveedores

Los siguientes factores constituirán motivo de separación indefinida.

- a) Presentar documentación o pruebas fraudulentas para justificar los insumos prestados.
- b) Alcanzar una puntuación igual o inferior a 55 puntos en la reevaluación tras la presentación del plan de acción.
- c) Imponer tasas excesivas.

### ANEXO 7: Registro de la selección de proveedores

AGRO HY LINE EIRL		
<b>REGISTRO DE LA SELECCIÓN DE PROVEEDORES</b>		
Proveedor:		Fecha:
CRITERIOS	CALIFICACIÓN OBJETIVO	CALIFICACIÓN OBTENIDA
Financiero	55	
Comercial	45	
TOTAL		

AGRO HY LINE EIRL	<b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE PROVEEDORES</b>	PGP - 01
----------------------	--	----------

ANEXO 8: Formato de evaluación de proveedores

AGRO HY LINE EIRL  <b>EVALUACIÓN DE PROVEEDORES</b>					
Evaluador: <input style="width: 100%;" type="text"/>			Fecha: <input style="width: 100%;" type="text"/>		
CRITERIOS	CALIFICACIÓN OBJETIVO				
Conformidad	30				
Calidad	30				
Servicio al cliente	20				
Precio	20				
PROVEEDORES EVALUADOS	CONFORMIDAD	CALIDAD	SERVICIO AL CLIENTE	PRECIO	CALIFICACIÓN OBTENIDAD