



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Implementación de Lean Logistics en la gestión de almacén
de una empresa avícola, 2023**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial

AUTORES:

Castillo Huerta, Jorge Angel (orcid.org/0000-0001-5848-7710)
Sanchez Faustino, Fiorela Jhoselin (orcid.org/0000-0002-2325-0681)

ASESOR:

Dr. Aranda Gonzalez, Jorge Roger (orcid.org/0000-0002-0307-5900)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

TRUJILLO - PERÚ

2023

DEDICATORIA

Querido Dios, agradezco tu guía. Mamá y papá, su amor fue mi fuerza. A mis hermanos, gracias por el apoyo constante. Sobrino querido, tu alegría fue mi motivación y a todos quienes creyeron en mí. Este logro es nuestro.

FIGURELA JHOSELIN SANCHEZ FAUSTINO

A Dios, por la fortaleza. A mis padres, por su amor, apoyo incondicional y su guía en cada paso académico. A mi amada esposa, por ser mi sostén, por comprender cada ausencia y celebrar cada logro como propio. A mis hijos, por ser mi inspiración y recordarme que cada esfuerzo vale la pena. A mi querida tía, por su aliento constante y sus sabias palabras que han iluminado mi camino. A toda mi familia les agradezco con todo mi corazón.

JORGE ANGEL CASTILLO HUERTA

AGRADECIMIENTO

A Dios, por darnos la fuerza de no desistir de nuestros sueños y metas, a nuestros profesores por la enseñanza que nos han brindado en toda esta etapa de nuestra carrera universitaria, a nuestras familias por apoyarnos aun cuando nuestros ánimos decaían. En especial, queremos hacer mención a nuestros padres, que siempre estuvieron ahí para darnos palabras de apoyo y un abrazo reconfortante para renovar energías.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, ARANDA GONZALEZ JORGE ROGER, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis Completa titulada: "Implementación de lean logistics en la gestión de almacén de una empresa avícola, 2023", cuyos autores son CASTILLO HUERTA JORGE ANGEL, SANCHEZ FAUSTINO FIORELA JHOSELIN, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 16.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis Completa cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 13 de Diciembre del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
ARANDA GONZALEZ JORGE ROGER DNI: 18072194 ORCID: 0000-0002-0307-5900	Firmado electrónicamente por: JARANDA el 26-12- 2023 09:58:32

Código documento Trilce: TRI - 0696357



Declaratoria de Originalidad de los Autores

Nosotros, CASTILLO HUERTA JORGE ANGEL, SANCHEZ FAUSTINO FIORELA JHOSELIN estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Implementación de lean logistics en la gestión de almacén de una empresa avícola, 2023", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
JORGE ANGEL CASTILLO HUERTA DNI: 43399938 ORCID: 0000-0001-5848-7710	Firmado electrónicamente por: JCASTILLOH85 el 13-12-2023 11:09:28
FIORELA JHOSELIN SANCHEZ FAUSTINO DNI: 70323140 ORCID: 0000-0002-2325-0681	Firmado electrónicamente por: FJSANCHEZF el 13-12-2023 16:41:34

Código documento Trilce: TRI - 0696358

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR	iv
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL AUTOR / AUTORES	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vi
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	6
III. METODOLOGÍA	13
3.1. Tipo y diseño de investigación	13
3.2. Variables y operacionalización.....	14
3.3. Población, muestra, muestreo y unidad de análisis	15
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	17
3.5. Procedimientos	20
3.6. Método de análisis de datos:.....	21
3.7. Aspectos éticos	22
IV. RESULTADOS	23
4.1. Análisis de la situación inicial de la empresa	23
4.1.1. Descripción de la empresa.....	23
4.1.2. Diagnóstico del estado inicial de gestión de almacén en una empresa avícola.....	27
4.1.3. Diagnóstico de la situación inicial del lean logistics en una empresa avícola.....	32
4.2. Implementación de las herramientas de lean logistics en una empresa avícola.....	42
V. DISCUSIÓN	94
VI. CONCLUSIONES	98
VII. RECOMENDACIONES	99
REFERENCIAS	100
ANEXOS	105

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Índice de rotación de inventario.....	28
Tabla 2. Cantidad de productos deteriorados en un trimestre (pre - test)	29
Tabla 3. Costo de productos deteriorados en un trimestre (pre - test)	30
Tabla 4. Tiempo para atención a requerimientos (pre - test).....	32
Tabla 5. Nivel de cumplimiento de la metodología 5's.....	32
Tabla 6. Requerimientos no atendidos durante el mes de mayo - 2023	33
Tabla 7. Requerimientos no atendidos durante el mes de junio - 2023.....	34
Tabla 8. Requerimientos no atendidos durante el mes de julio - 2023.....	34
Tabla 9. Codificación de causas.....	36
Tabla 10. Monetización de causas	38
Tabla 11. Vinculación Causas-Técnicas de solución	40
Tabla 12. Plan de mejora	41
Tabla 13. Programa de capacitaciones	47
Tabla 14. Clasificación de elementos identificados en las zonas críticas.....	51
Tabla 15. Pautas para la colocación de elementos no perecibles dentro del almacén.....	53
Tabla 16. Tarjetas kanban.....	58
Tabla 17. Elementos por clasificación ABC.....	60
Tabla 18. Requerimientos de insumos para el mes de setiembre - 2023.....	63
Tabla 19. Requerimientos de insumos para el mes de octubre - 2023	65
Tabla 20. Requerimientos de insumos para el mes de noviembre - 2023.....	67
Tabla 21. Resultados obtenidos tras la implementación de las 5's	72
Tabla 22. Registro de requerimientos del producción - setiembre 2023	73
Tabla 23. Registro de requerimientos del producción - octubre 2023	74
Tabla 24. Registro de requerimientos del producción - noviembre 2023	74
Tabla 25. Índice de rotación de inventario.....	76
Tabla 26. Cantidad de productos deteriorados en un trimestre (post - test).....	77
Tabla 27. Costo de productos deteriorados en un trimestre (post - test).....	78
Tabla 28. Tiempo para atención a requerimientos (post - test)	79
Tabla 29. Remuneraciones del personal.....	80
Tabla 30. Costo para los implementos del personal.....	81
Tabla 31. Costo por las capacitaciones.....	81
Tabla 32. Costo por la valoración continua de la evaluación	82
Tabla 33. Total de la inversión	82
Tabla 34. Materiales de limpieza y desinfección	83
Tabla 35. Materiales de oficina.....	83
Tabla 36. Gastos operativos.....	83
Tabla 37. Total de egresos.....	83
Tabla 38. Compras - Ventas.....	84
Tabla 39. COK.....	84
Tabla 40. Flujo de caja	85
Tabla 41. Análisis descriptivo del Tiempo de atención a requerimiento.	87
Tabla 42. Análisis descriptivo de los Productos deteriorados.....	88
Tabla 43. Análisis descriptivo de la Rotación de productos.	89
Tabla 44. Prueba de normalidad - Tiempo de atención a Requerimiento	90
Tabla 45. Resultados de T Student- Tiempo de atención a Requerimiento.	90
Tabla 46. Prueba de normalidad - Productos deteriorados.	91

Tabla 47. Resultados de T Student - Productos deteriorados.....	91
Tabla 48. Prueba de normalidad - Rotación.....	92
Tabla 49. Resultados de T Student - Rotación.....	93

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación de la empresa	23
Figura 2. Valores institucionales	24
Figura 3. Organigrama de la empresa	25
Figura 4. Diagrama de Operaciones del proceso de gestión de inventarios	26
Figura 5. Diagrama de análisis de operaciones del proceso de gestión de inventarios	27
Figura 6. Comportamiento de los productos deteriorados mayo - julio 2023	31
Figura 7. Diagrama de Ishikawa	35
Figura 8. Diagrama de Pareto	39
Figura 9. Estructura del comité lean logistics	43
Figura 10. Acta de constitución del comité de implementación lean	44
Figura 11. Entrenamiento al personal involucrado	45
Figura 12. Cronograma de actividades para la implementación del lean logistics.....	46
Figura 13. Condiciones iniciales de la clasificación de elementos en el almacén de productos	48
Figura 14. Condiciones iniciales de la organización de elementos en el almacén de productos	48
Figura 15. Condiciones iniciales de la limpieza del almacén de productos..	49
Figura 16. Zonas críticas del almacén	50
Figura 17. Modelo de tarjeta roja	51
Figura 18. Informe de implementación de tarjetas rojas.....	52
Figura 19. Principio de las 3F.....	53
Figura 20. Lista de verificación del seiso.....	55
Figura 21. Principio de los 3 NO	56
Figura 22. Lista de verificación seiketsu.....	57
Figura 23. Formato de dashboard.....	59
Figura 24. Retroalimentación a los trabajadores para el llenado de las tarjetas kanban.....	59
Figura 25. Elementos a reponer obtenidos del Kanban board.....	60
Figura 26. Participación de los elementos por clasificación.....	61
Figura 27. Actividades para la implementación just in time.....	62
Figura 28. Política de compras.....	71
Figura 29. Almacén de materia primera tras la implementación de la metodología de las 5's	72
Figura 30. Formato de propuestas de mejora continua.....	75

RESUMEN

La presente investigación tuvo como finalidad la implementación de la filosofía del lean logistics en una empresa avícola, durante los meses comprendidos durante los meses de mayo a noviembre del año 2023. La investigación siguió una metodología con un diseño pre – experimental, un enfoque cuantitativo, un nivel descriptivo y una tipología aplicada. Los resultados de la investigación permitieron conocer que la rotación de productos en la empresa era mínima, ya que los productos con mayor rotación eran repuestos como máximo una vez al mes; por otro lado, se identificó un gran volumen de producto deteriorado en un trimestre, con un total de 1,918.31 kg en dicho periodo; y a su vez, se obtuvo que el tiempo que tardan los operarios en identificar los productos solicitados en el requerimiento depende del tipo de receta al que pertenezca el requerimiento siendo en promedio 31.5 minutos por requerimiento. La implementación de las herramientas lean se efectuó por medio del ciclo de mejora continua, implementando la metodología de las 5's, Kanban y just in time en el almacén de materias primas de la empresa avícola; con ello se llegó a la conclusión de que, la implementación de dichas herramientas mejora la tasa de rotación de inventario en un 38.79%, reduce la cantidad de productos deteriorados en un 73%, y a su vez, reduce en un 22.3% el tiempo de atención a los requerimientos de producción por parte del área de almacén.

Palabras clave: Metodología 5's, just in time, kanban, gestión de almacén, avícola, lean logístics.

ABSTRACT

The purpose of this research was to implement the lean logistics philosophy in a poultry company, during the months from May to November 2023. The research followed a methodology with a pre-experimental design, a quantitative approach, a descriptive level and an applied typology. The results of the investigation revealed that product rotation in the company was minimal, since the products with the highest rotation were replaced at most once a month; On the other hand, a large volume of deteriorated product was identified in one quarter, with a total of 1,918.31 kg in said period; and in turn, it was obtained that the time it takes for the operators to identify the products requested in the request depends on the type of recipe to which the request belongs, being on average 31.5 minutes per request. The implementation of the lean tools was carried out through the continuous improvement cycle, implementing the 5's, Kanban and just in time methodology in the raw materials warehouse of the poultry company; With this, it was concluded that the implementation of these tools improves the inventory turnover rate by 38.79%, reduces the amount of deteriorated products by 73%, and in turn, reduces the processing time by 22.3%. attention to production requirements by the warehouse area.

Keywords: 5's methodology, just in time, kanban, warehouse management, poultry, lean logistics.

I. INTRODUCCIÓN

Habitamos un entorno en constante transformación, donde los procesos logísticos adquieren una relevancia crucial en el seno de las organizaciones. En nuestra era de interconexión global, la logística se orienta primordialmente en avalar que los artículos se den al usuario final de manera rápida y eficaz. Es por ello por lo que en el mundo y en el Perú se están implementando las metodologías Lean para mejorar sus procesos, reduciendo los tiempos de atención en los requerimientos y cumpliendo con las expectativas de los clientes.

La Logística, siendo una actividad económica que se ha practicado desde tiempos antiguos, es hoy en día vista como un concepto gerencial con funciones primordiales como el manejo de inventario, almacenamiento y transporte. Con el paso del tiempo, la logística ha pasado a involucrar el esfuerzo y compromiso no solo de los trabajadores de la empresa productora, sino también de todos los actores inmersos en la cadena de suministro. Todo con el objetivo de satisfacer plenamente las necesidades del cliente y poder cumplir meticulosamente con todos sus requerimientos, entregándole un producto final de excelente calidad, mientras simultáneamente se disminuyen costos y tiempos de entrega (Besser Freitag et al. 2021)

El almacén, según (Guzmán 2022) y (Burganova et al. 2021) es un lugar creado para almacenar, proteger, controlar y derivar elementos como materias primas, productos en proceso o terminados a otras áreas que lo requieran. Están diseñados de acuerdo con los requerimientos de la empresa ya que pueden ser lugares abiertos o cerrados y se adaptan en función de lo que se vaya a almacenar y es una necesidad en muchas organizaciones ya sean comerciales, industriales o de servicios. También nos permite mantener un registro detallado para su posterior análisis. Una gestión eficiente del almacén es crucial para la organización, ya que de ella depende la posibilidad de reducir su nivel de servicio. (Flamarique 2019) y (Campos et al. 2022)

Según (Duque et al. 2020), en la administración de un almacén, las tareas de recepción, almacenamiento y entrega de pedidos pueden constituir una proporción significativa de los costos totales, oscilando entre el 55% y el 65%. Por consiguiente, la optimización de este proceso tiene una repercusión directa en la

disminución de los gastos operativos, lo que facilita la consolidación y avance en la cadena de suministro.

Podemos afirmar que una definición precisa de la gestión de almacenes y la logística interna puede contribuir a disminuir los costos operativos, destacando así la relevancia de la capacitación y educación del capital humano. A su vez, Lean ofrece un extenso rango de aplicaciones, aspectos y procesos multifuncionales, tales como mejora continua, 5S, Kanban, Kaizen, mantenimiento total productivo, justo a tiempo y la disminución de procesos de producción. La implementación de estos métodos es fundamental para lograr los resultados óptimos y optimizar los rendimientos en el proceso (Reis et al. 2017).

La filosofía Lean se centra en una transformación que debe ser impartida y arraigada dentro de la organización para que pueda evolucionar y perfeccionarse a lo largo del tiempo. Esta se enfoca en fomentar participación entre las distintas áreas de la corporación mediante el trabajo en equipo y el diálogo, liderados por los dirigentes de la organización. Su objetivo es una mejora continua que aspira a agilizar los procesos, adaptarse a los cambios y circunstancias que surjan, y reducir costos, generando así mayor rentabilidad para la empresa (De La Cruz-Felipe et al. 2021).

Según (J. I. Mesa et al. 2020) nos indica que lean logistics es una filosofía Lean que se basa en pocas palabras en disminuir costos, desperdicios y de alguna manera aumentar la productividad en las organizaciones y se puede incluir en diversos procesos y en diferentes áreas como Calidad, Mantenimiento, Logística y planificación. (Pombal et al. 2019)

Por ello las empresas se ven orientadas a implementar nuevos modelos para gestionar y organizar las operaciones de sus procesos como son las herramientas Lean que buscan mejorar los procesos productivos con la reducción de elementos que no aportan valor y a la vez pueden constituir costos económicos y poder competir en un mercado mundial (Favela Herrera et al. 2019)

Este estudio pretende explorar el efecto potencial que puede tener la implementar de lean logistics en la gestión de almacén en una empresa avícola, dado que hoy en día se evidencia que la gestión de almacenes padece de los desafíos inherentes a la logística en general. Con este análisis, buscamos no sólo entender la magnitud de este impacto, sino también identificar estrategias y prácticas Lean que puedan

ser eficaces para reducir y eliminar las mudas dentro de la gestión de almacén en contexto dinámico y cada vez más interconectado.

Luego de realizar un análisis y al examinar los procesos que ocurren en el almacén, se logró enumerar los problemas más destacados que existen en la actualidad.

La formulación del problema de investigación se presenta en términos generales para abordar de manera integral las cuestiones fundamentales que guiarán nuestro estudio y por ello nos formulamos preguntas tales: ¿Cómo puede optimizar la gestión de almacén en la empresa avícola mediante la implementación de lean logistics? y de forma específica ¿Qué instrumentos de lean logistics se pueden utilizar para optimizar la gestión del almacén en la empresa avícola?, ¿De qué forma la implementación de lean logistics puede potenciar la formación del personal en la empresa avícola para optimizar los procesos de almacén y reducir errores? y ¿De qué forma la aplicación de lean logistics puede reducir los tiempos de búsqueda, productos deteriorados y optimizar la rotación de inventarios en el almacén de la empresa avícola?

El estudio de investigación de implementación de lean logistics en la gestión de almacén de una empresa avícola es justificado desde una perspectiva metodológica y estratégica. (Sánchez 2019) sostiene que un estudio cuando se utilizan estrategias, métodos y nuevos instrumentos para obtener datos de forma veraz y confiable. En este entorno, se podrán aplicar herramientas de la ingeniería industrial como las 5S, el Análisis ABC, sistema Kanban y VSM y los Indicadores Clave de Rendimiento logísticos (KPI).

Además, lean logistics se presenta como una estrategia vital en el panorama corporativo actual, reduciendo errores y costos operativos.

Es justificada económicamente la inversión en mejoras en las instalaciones de almacenamiento avícola y en la capacitación del personal, siguiendo los principios de lean logistics, se justifica económicamente a largo plazo. La aplicación de lean logistics permite optimizar los procesos de almacenamiento, reduciendo los desperdicios, lo cual disminuye la posibilidad de perder productos debido a mal manejo o enfermedades y previene costosos litigios por la venta de productos contaminados. Mantener altos estándares de calidad y seguridad ganará la confianza de los clientes, lo que puede incrementar la demanda y los ingresos. Con

una mejor rotación de inventario, se reduce la pérdida de productos y se mejora la rentabilidad.

Es justificada socialmente, ya que la aplicación de lean logistics en almacenes avícolas tiene beneficios sociales al potenciar la protección y la excelencia de los productos, protegiendo así la salud pública. La capacitación del personal mejora la satisfacción laboral y la retención de empleados, beneficiando la solidez económica y social de la población. Además, lean logistics resalta el compromiso de la empresa con prácticas sostenibles y responsables, mejorando su reputación y aceptación social.

En conclusión, este estudio propone la introducción de lean logistics en la gestión de almacén de la empresa avícola, lo cual está justificado tanto metodológica como estratégicamente.

La aplicación de este enfoque aporta muchos beneficios, desde costos más bajos y una reducción de errores operativos hasta una mayor satisfacción del cliente y seguridad laboral, lo que contribuye a la competitividad y sostenibilidad a largo plazo de una empresa.

El principal objetivo de este estudio es introducir un enfoque metodológico lean logistics en la gestión de almacenes de una empresa avícola.

Los objetivos específicos son:

Identificar y analizar las áreas de desperdicio en la gestión actual que se lleva en el almacén de la empresa avícola.

Definir qué instrumentos de lean logistics son aplicables y efectivas para abordar los desperdicios identificados en la empresa avícola.

Implementar los instrumentos seleccionados de lean logistics con el propósito de minimizar los desperdicios en la gestión de almacén.

Evaluar la eficacia de la implementación de lean logistics en términos de disminución de residuos, utilizando indicadores de rendimiento clave (KPIs) pertinentes.

De acuerdo con lo señalado anteriormente, en la empresa avícola se postulan las siguientes hipótesis, se buscará ser comprobada en el transcurso de este estudio. La hipótesis general del estudio es: Implementar lean logistics en la gestión de almacén de una empresa avícola mejora significativamente la productividad al reducir los desperdicios.

De la hipótesis general se desprenden las siguientes hipótesis específicas:

Identificar y analizar las áreas de desperdicio en la gestión del almacén permiten una optimización focalizada de los procesos, disminuyendo así los costos operativos en la empresa avícola.

La aplicación de instrumentos específicos de lean logistics en la empresa avícola contribuye a mejorar la gestión del almacén.

La implementación de los instrumentos lean logistics seleccionados en la gestión actual del almacén de la empresa avícola conduce a una reducción significativa de los desperdicios.

La eficacia de la implementación de lean logistics se refleja en la disminución de desperdicios, lo que puede ser medido y confirmado a través de indicadores de rendimiento clave (KPIs).

Estas hipótesis se pondrán a prueba a través del progreso de la presente investigación, orientando la recogida de datos y análisis posteriores."

II. MARCO TEÓRICO

En esta investigación se fundamenta mediante los siguientes antecedentes como se describe a continuación.

En la investigación de (Ortega 2023) tuvo como objetivo mejorar los procesos logísticos internos mediante las herramientas Lean Manufacturing para incrementar la eficiencia operativa de la Corporación de Productores y Comercializadores. Para ello, el método fue aplicado, de diseño experimental y de enfoque cuantitativo. Los resultados fueron que, se aplicó el VSM determinando que las actividades que aportan valor ascienden a 66.57% y la diferencia no aporta valor. El tiempo total de producción de 1038 minutos en el cual se ejecutan 11 procesos. Se concluye que, gracias a la aplicación de las 5S y VSM se logra mejorar la eficiencia operativa del 16,86% así como la reducción del tiempo de producción en 2h 55 minutos.

La investigación del autor (Mera 2021) tuvo como finalidad proponer la implementación del modelo kanban para incrementar la productividad del área de almacén en una empresa de Lima. Para ello, el método fue aplicado, diseño no experimental, enfoque cuantitativo y nivel explicativo. Los resultados fueron que, referente al diagnóstico el control de stock asciende a 83%, el tiempo de entrega de orden es de 6.37 horas y el número de pedidos atendidos a tiempo es 84%. Por lo que, en base a esta problemática diagnosticada, se logró el diseño del sistema Kanban y just in time para la empresa vendedora de Eternit. Se concluye que, se logró aumentar el control de stock en un 12%, el tiempo de entrega de orden disminuyó en un 1.5h y el número de órdenes de pedidos atendidos a tiempo aumentó en 12%. De esta manera, se determinó un VAN de S/. 3,499.95 y TIR de 77.4%.

En la tesis de (Alfaro y Paredes 2021) "Impacto de Lean Logistics en la gestión de almacenes de la empresa Inversiones Corporativas del Norte S.A.C." la cual tuvo como propósito determinar el impacto de un tipo de metodología en la gestión de almacenes. La investigación es de tipo aplicada, con un diseño preexperimental. En los resultados, se observó una reducción del 37% en los costos de almacenamiento, disminuyendo a S/ 4 717 100. Además, en los indicadores de inventario, se detalla un aumento en la rotación de 0.43 a 0.67 y una reducción en

la duración del Inventario de 69 a 45 días. El tiempo de reorden se redujo en un 67%, y un 45% en los costos asociados. La capacidad efectiva, aumentó del 37.37% a un 62.07%. En conclusión, los resultados demuestran que la implementación de Lean Logistic tiene un impacto positivo en la gestión de almacenes de la empresa.

En la investigación de (Espinoza, et al. 2020) tuvieron como objetivo implementar un modelo de gestión de almacenes para mejorar los tiempos de carga de productos en pequeñas y medianas empresas mineras. Para ello, el método fue aplicado, de diseño experimental y de enfoque cuantitativo. Los resultados fueron que, los registros iniciales mostraron retrasos en 217 pedidos en 2017 y 180 en 2018, respecto al tiempo de proceso mensual, se realizó un estudio de tiempos, donde se obtuvo un tiempo estándar de 4.87 horas. Al aplicar el modelo basado en las 5S, método FIFO, entre otros. Se concluye que, se reduce en 19% los retrasos en los envíos al cliente y un 100% el número de productos caducados en almacén.

(Aguirre y Ayala 2020) en su tesis titulada “Aplicación de Lean Logistic para mejorar la eficiencia del servicio a clientes en la empresa Albo Logística Express S.A. Lurín, 2020”, cuyo objetivo fue implementar Lean Logistic y determinar la mejora en la eficiencia del servicio al cliente. La investigación fue de diseño cuasi experimental y de tipo aplicada. Su muestra poblacional estuvo dada por el número de servicios a los clientes. Con Lean Logistic la empresa mejoró su rendimiento en un 2,30% en cuanto al servicio-atención-satisfacción por parte del cliente. En conclusión, la empresa generó mejoras en cuanto al servicio en un 5,6% y se redujo el tiempo de servicio en un 24,04%.

En la investigación de (Morales 2020) titulada “Propuesta de mejora en la gestión de almacenes utilizando metodología lean warehouse para incrementar la eficiencia de líneas retornables de producción en una planta cervecera”, la cual tuvo como objetivo la mejora en la eficiencia de las líneas retornables. La investigación es de tipo aplicada. En los resultados, después de la implementación de medidas como el enfoque 5S, la asignación de lotes basada en el stock promedio de formatos y la estandarización del proceso clave de clasificación correcta de envases, se logró una reducción del 37% en los tiempos. Esto, a su vez, contribuyó a un aumento del

3.94% en las eficiencias de las líneas de productos retornables. Este conjunto de mejoras permitió una disminución del 0.15% en los episodios de stock out, equivalente a S/. 239,870. En conclusión, se logró mitigar las pérdidas asociadas a la falta de productos en stock y mejorar la capacidad de cumplir con las metas de producción y ventas establecidas.

(Dita 2020) en su tesis titulada “Propuesta de mejora para los procesos logísticos en el centro de distribución regional Bogotá de la empresa Comercial Nutresa bajo la filosofía Lean Logistic”, cuyo objetivo fue Mejorar el proceso logístico mediante Lean Logistic. El estudio fue descriptivo, cuantitativo y exploratorio. Los resultados de las herramientas de Lean Logistic fueron: 5S (58%), STD (61%), MC (64%), FLEX (71%), CRM (75%), POK (64%) y TPM (75%) y para la implementación la empresa desarrolló una inversión total de \$ 26 456 954. En conclusión, el proyecto fue viable porque se obtuvo una TIR del 22,2%, un VPN de mensual de \$ 34 996 221, una tasa de oportunidad del 2% y un B/C de \$ 2,46.

En la investigación de los autores (Fernandez y Luna 2020) tuvieron como finalidad aplicar el just in time para mejorar la gestión de inventarios en el almacén de una empresa de Chimbote. Para ello, el método fue aplicado, diseño preexperimental, enfoque cuantitativo y nivel explicativo. Los resultados fueron la gestión de inventarios asciende a 68,92%, la rotación de inventarios a 14,46, la duración de inventarios a 10 y la vejes de inventarios a 2.81%. Por lo que, al aplicar la gestión de proveedores, sistema Kanban, creación de procesos y manuales, entre otros. Se concluye que, se logró aumentar la gestión de inventarios en un 77.96%, la rotación de inventarios en 17,46, la duración de inventarios en 11 días y la vejez de inventario se redujo a 2.12%

(Pombal et al. 2019) en su artículo titulado “Implementación de Metodologías Lean en la Gestión de Materiales Consumibles en los Talleres de Mantenimiento de una Empresa Industrial”, cuyo objetivo fue implementar Lean Service para incrementar eficiencia, calidad y productividad y también reducir costos y tiempo en un taller de mantenimiento. Con la implementación de las 5S la empresa mejoró su visualmente en un 70%, con Kanban la empresa controló adecuadamente su stock en un 30%

y logró reducir el tiempo innecesario en un 50%. En conclusión, la empresa logró eliminar los desperdicios y generar tareas que le aporten valor agregado.

En la investigación de (Lemache 2019) tuvo como objetivo optimizar los procesos logísticos de la bodega "Halley Corporación" mediante la aplicación de herramientas Lean Management, para mejorar el control de inventarios. Para ello, el método fue aplicado, de diseño experimental y de enfoque cuantitativo. Los resultados fueron que, se desarrolló el sistema de gestión de inventarios con base a la técnica CEP y a la Clasificación ABC definiendo políticas óptimas de inventarios. El nivel de servicio asciende a 78,57% y el cumplimiento de las 5S asciende a 34%. Se concluye que, el cumplimiento de las 5S mejoró en un 70%, el valor económico de inventario que disminuyó en un 39% y el nivel de servicio aumento en 87,5%. Por último, la empresa anualmente ahorraría 42.406,48 dólares.

La implementación de Lean Manufacturing, puede ser una estrategia efectiva para aumentar la eficiencia de las operaciones de una organización, como lo demuestra el estudio de (Gómez Cárdenas et al. 2021) Según el estudio, el departamento de logística y producción de la empresa de automatización estudiada se beneficiaron significativamente de la implementación de las herramientas de Lean. La metodología Lean se basa en la premisa de eliminar o reducir los "desperdicios" en los procesos operativos. Estos desperdicios pueden tomar muchas formas, desde el exceso de producción y los largos tiempos de espera hasta el transporte innecesario y el exceso de inventario. Mediante el uso de herramientas y técnicas Lean como, 5S, Kanban, el ciclo PDCA y el SLP, las empresas pueden identificar y eliminar estos desperdicios, lo que resulta en una mayor eficiencia y productividad. El estudio también resalta la importancia de la digitalización en el contexto de la Industria 4.0. Con la ayuda de tecnologías digitales avanzadas, como la intercomunicación inalámbrica y los sistemas en la nube, las empresas pueden optimizar aún más sus operaciones y mejorar su eficiencia. Además, la digitalización puede facilitar la implementación y la observación de los instrumentos Lean, proporcionando una mayor visibilidad de los procesos y permitiendo un análisis de datos más detallado. En conclusión, la implementación de lean logistics y lean manufacturing puede ser una estrategia

efectiva para aumentar la eficiencia y la reducción de costos en las operaciones de la organización. En particular, la gestión de almacenes puede beneficiarse de las técnicas lean, ya que estas pueden ayudar a optimizar el flujo de productos, reducción del tiempo de ciclo y aumentar la satisfacción del cliente.

1. Sistemas de Identificación de Mudanças (desperdicios). (Dossou et al. 2020) ,(Fallas Valverde et al. 2018) y (Dias et al. 2019) en sus artículos nos indican que dentro de la metodología Lean se consideran siete tipos de desperdicios:
 - Sobreproducción: ocurre cuando se produce más de lo necesario, lo que puede resultar en pérdidas.
 - Sobre almacenamiento: se refiere al exceso de productos o materias primas acumuladas, generando gastos innecesarios en almacenamiento.
 - Desplazamientos innecesarios: se producen cuando existen movimientos que no agregan valor al proceso, generando pérdidas de tiempo y recursos.
 - Tratamientos innecesarios: se relaciona con etapas del proceso que podrían reducirse sin afectar la calidad del producto final.
 - Movimientos innecesarios: se producen cuando no existen parámetros claros en el proceso, lo que genera confusión y retrasos en las tareas.
 - Errores: se refiere a productos que no cumplen con los requisitos de calidad, generando costos adicionales.
 - Tiempos de espera: ocurren cuando hay cuellos de botella en el proceso, generando tiempos muertos entre etapas.
2. Value Stream Mapping (VSM): Nos da la capacidad de reconocer los procesos que contribuyen de manera significativa al valor del producto o servicio y aquellos que no lo hacen, con el objetivo de analizar y mejorar el sistema existente.
3. Takt Time: Es una metodología que indica el tiempo necesario para producir un producto y cumplir con los requerimientos solicitados en un tiempo determinado.

4. Sistema Kanban: El sistema Kanban, según (Fuentes et al. 2021), se basa en el uso de tarjetas visuales e informativas para gestionar el trabajo de manera eficiente y lograr una mejora continua.
 5. 5S: La metodología 5S, mencionada por (Lay et al. 2022), consiste en cinco etapas: clasificar, ordenar, limpiar, estandarizar y mantener, Con el propósito de disminuir o erradicar los residuos en el ambiente laboral.
 6. Just in time: Esta metodología se basa en tener lo necesario en el momento y lugar adecuados, eliminando tareas innecesarias.
 7. Poka-yoke: Es un método que se enfoca en prevenir errores desde el inicio, asegurando la calidad y evitando defectos en los productos.
 8. Kaizen: El Kaizen implica una mejora continua de los procesos, eliminando desperdicios y buscando la excelencia en todas las áreas de la organización.
- De acuerdo con (Rodrigues et al., 2020), es aconsejable iniciar la aplicación de las estrategias Lean de manera individual y, conforme se adquiera mayor experiencia, combinarlas para potenciar al máximo los beneficios logrados. La incorporación de lean logistics en la administración de almacenes es crucial para conseguir una ventaja competitiva, incrementar la calidad y ajustarse a las exigencias del mercado, lo cual significa un incremento de la rentabilidad para las organizaciones. (Montalvo et al. 2020) hace referencia a la implementación de los fundamentos Lean en la administración de las actividades logísticas de un almacén. Estos principios se centran en eliminar los desperdicios y optimizar los flujos de trabajo, lo que conduce a una serie de beneficios:

1. Ventaja competitiva: Habilita a las empresas para intensificar su competitividad al suministrar productos y servicios de gran calidad de forma eficaz y con un coste inferior. Al erradicar los desperdicios y perfeccionar los procesos logísticos, disminuye el tiempo de entrega, se mejora el rendimiento operativo y se eleva la gratificación del cliente.
2. Mejora de la calidad: El enfoque de lean logistics en la eliminación de elementos innecesarios y en la búsqueda constante de mejoras. contribuye a identificar y abordar los problemas de calidad en la gestión de almacén. Al suprimir actividades superfluas y optimizar los procesos, se disminuyen los

equivocaciones, retrabajos y devoluciones, lo que significa una mayor calidad de los productos y servicios entregados a los clientes.

3. Adaptación a las demandas del mercado: Aprueba a las organizaciones adquirir mayor agilidad y flexibilidad para ajustarse a las fluctuaciones en la demanda del mercado. Al disminuir los plazos de entrega y mejorar la capacidad de respuesta, las empresas pueden ajustar rápidamente sus operaciones logísticas para atender las demandas variables de los clientes y aprovechar las oportunidades comerciales.
4. Mayor rentabilidad: Al suprimir los desperdicios, optimizar los procesos de trabajo e incrementar la eficiencia en la gestión de almacén, las organizaciones pueden disminuir los costos operativos, como los gastos de inventario, almacenamiento y transporte. Como resultado, la empresa experimenta un aumento en su rentabilidad y margen de beneficio.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación

La presente investigación se clasifica como aplicada debido a su dependencia de los descubrimientos obtenidos en la investigación básica, los cuales son aplicados con el propósito de mejorar la gestión de almacén en una empresa avícola. Según (Gallardo 2017) y (Cabezas et al. 2018) la investigación aplicada se basa en la utilización de conocimientos previos para abordar problemas prácticos y obtener resultados tangibles.

En este estudio, se proponen técnicas y mediciones respaldadas por indicadores para optimizar la gestión de almacén en una empresa avícola. Estas técnicas se basan en avances previos en gestión logística y cadena de suministro, adaptadas a las necesidades avícolas. Se busca lograr una utilización más eficiente de recursos de almacenamiento, reducir tiempos de espera, minimizar pérdidas y mejorar la trazabilidad de productos avícolas. Esto potenciará la eficiencia operativa, garantizando calidad y disponibilidad de productos para satisfacer demandas del mercado. En conclusión, esta investigación aplicada implementará técnicas y mediciones respaldadas por indicadores para mejorar la gestión de almacén en una empresa avícola. Al adaptar conocimientos previos a las particularidades del sector avícola, se esperan resultados tangibles que incrementen eficiencia y competitividad en el entorno empresarial actual.

Diseño de Investigación

La investigación es pre experimental porque analiza a un grupo de individuos a determinadas variables independientes (Ramírez et al. 2018), para analizar los efectos que se producen la variable dependiente (Gallardo, 2017).

Adopta un diseño experimental de grado pre experimental, donde se manipula la variable independiente lean logistics para evaluar su impacto en la gestión, variable dependiente. Se implementará información actualizada sobre los principios y prácticas de lean logistics, incluyendo técnicas de eliminación de actividades innecesarias, mejora continua, estandarización de procesos y maximización del valor para el cliente. Se recopilarán datos para poder analizar la eficiencia en el uso de recursos de almacenamiento, los tiempos de espera, la minimización de pérdidas y la mejora en la trazabilidad de productos avícolas. Los resultados

proporcionarán evidencia empírica sobre la efectividad de la implementación de lean logistics en la industria avícola. Estos hallazgos informarán la toma de decisiones gerenciales y la aplicación de prácticas más eficientes en la cadena de suministro (CS), con el fin de incrementar la competitividad y satisfacer las demandas del mercado.



Dónde:

M: Los trabajadores del almacén de la empresa avícola

O_x : LL

O_y : GA

i: Impacto de lean logistics en la gestión de almacén de la empresa avícola

3.2. Variables y operacionalización

Definición de las variables

Variable Independiente: Las herramientas lean logistics

El objetivo de las herramientas lean, tienen como función optimizar la cadena de suministro mediante enfoques como el transporte, almacenamiento, gestión de pedidos, manipulación de materiales y control de inventario (Nasim et al., 2016). Estas herramientas eliminan desperdicios, mejoran la eficiencia y promueven una gestión más efectiva de los recursos en la cadena de abastecimiento.

Variable Dependiente: gestión de almacén

La gestión de almacenamiento es el principio fundamental de la logística, involucrando la recepción, almacenamiento y distribución interna de productos en todos los departamentos logísticos (Holguín 2020). Su objetivo es garantizar un flujo eficiente y preciso de los productos dentro del almacén, optimizando el espacio, reduciendo costos y asegurando una gestión efectiva de inventarios. Además, implica el uso de sistemas y tecnologías para rastrear y controlar los movimientos

de los productos, asegurando la disponibilidad y la entrega oportuna a los puntos finales de destino.

Matriz de operacionalización:

La matriz de operacionalización en el contexto de lean logistics en la gestión de almacén en una empresa avícola, es una herramienta que se usa para definir y organizar las variables o indicadores relevantes que se medirán en la investigación. Esta matriz permite establecer una relación clara entre los conceptos teóricos de y las medidas o criterios concretos que se utilizarán para evaluar la eficiencia, la productividad y otros aspectos en el almacén de la empresa avícola. A través de la matriz de operacionalización (ver Anexo 2), se establecen las dimensiones y las escalas de medición que se utilizarán, lo que facilita la recolección de datos y el análisis posterior. La matriz de operacionalización contribuye a la claridad y precisión de la investigación, asegurando que se evalúen los aspectos relevantes para el estudio en cuestión (elaboración propia).

3.3. Población, muestra, muestreo y unidad de análisis

Población

La población se refiere al conjunto completo de personas, animales o elementos que comparten una característica común en un área o contexto específico (Triola 2018). En el contexto de la investigación, la población representa el grupo objetivo que se desea estudiar o del cual se extraerá una muestra para realizar inferencias o conclusiones más amplias. La comprensión precisa de la población es esencial para garantizar la representatividad y la validez de los resultados obtenidos en la investigación.

Es por ello por lo que la investigación tendrá como finalidad realizar un estudio a los auxiliares de almacén de la empresa avícola, conformado por 4 personas, además de los reportes de los indicadores para poder analizar los KPI del área de almacén.

Criterio de inclusión

El criterio de inclusión son características o condiciones específicas que los participantes deben cumplir para formar parte de una muestra o estudio de investigación. Estos criterios se establecen para seleccionar individuos

representativos de la población objetivo y garantizar la homogeneidad de la muestra. Pueden abarcar variables demográficas, médicas o socioeconómicas relevantes. Definir criterios claros y precisos es fundamental para obtener resultados válidos y confiables en la investigación (García-Peña et al. 2016).

Es por ello por lo que se considera a los trabajadores de almacén que cuenten con más de un año laborando en la empresa avícola.

Criterios de exclusión

El criterio de exclusión es un conjunto de características, condiciones o circunstancias que se utilizan para excluir a ciertos individuos de una muestra o estudio de investigación (García-Peña et al. 2016). Estos criterios se establecen con el propósito de eliminar aquellos participantes que puedan afectar la validez de los resultados o que presenten riesgos o limitaciones para su participación. Los criterios de exclusión pueden incluir condiciones médicas preexistentes, el uso de medicamentos específicos, embarazo, factores psicológicos o cualquier otra variable relevante para el estudio. La definición clara de los criterios de exclusión es crucial para asegurar la integridad y seguridad de los participantes y para obtener resultados confiables en la investigación (García-Peña et al. 2016).

Según a los criterios presentados se toma como referencia a los colaboradores que no superen el margen de período a prueba de 3 meses en la empresa.

Muestra

La muestra es un subconjunto representativo y seleccionado de una población más amplia que se utiliza en una investigación o estudio (Triola 2018) . Consiste en un grupo de individuos, elementos o casos que se eligen para proporcionar información sobre las características o comportamientos de la población objetivo. La muestra se selecciona cuidadosamente para garantizar su representatividad y permitir la generalización de los resultados a la población completa. Los métodos de selección de la muestra varían según la investigación, y pueden incluir técnicas como el muestreo aleatorio, muestreo estratificado o muestreo por conveniencia. La precisión y validez de los resultados obtenidos en un estudio dependen en gran medida de la selección adecuada y la representatividad de la muestra utilizada.

La muestra del trabajo de investigación estará conformada por los 4 auxiliares de almacén de la empresa avícola, además los reportes de KPI y los ítems de almacén.

Muestreo

Según (Hernández et al. 2019), el muestreo por conveniencia se destaca por su enfoque dedicado en la obtención de muestras de calidad de manera conveniente y accesible. Este método se basa en seleccionar participantes o elementos de la muestra de manera conveniente y disponible en el momento del estudio, en lugar de seguir un proceso aleatorio o representativo. Aunque el muestreo por conveniencia puede ser más rápido y práctico, puede presentar limitaciones en términos de representatividad y generalización de los resultados a la población completa. A pesar de ello, se utiliza en situaciones en las que resulta difícil o costoso aplicar otros métodos de muestreo más rigurosos.

Unidad de análisis

La unidad de análisis, según (Arias 2021) se refiere al objeto de estudio que produce los datos o información para el análisis en una investigación. En este caso, la unidad de análisis de la presente investigación se centra en el proceso de gestión de almacén. Este proceso se convierte en el enfoque principal de análisis, permitiendo examinar y evaluar de manera detallada sus componentes, interacciones y resultados. Al seleccionar el proceso de gestión de almacén como unidad de análisis, se busca comprender a fondo su funcionamiento, identificar posibles áreas de mejora y proponer soluciones efectivas para optimizar la gestión y el rendimiento del almacén.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En esta investigación, se emplearon diversas técnicas e instrumentos para recolectar datos y lograr los objetivos específicos planteados. Estas herramientas incluyeron métodos como cuestionarios, entrevistas, observación directa y revisión documental. Mediante el uso de estas técnicas, se obtuvo información detallada y relevante sobre el tema de estudio. Además, se aseguró la validez y confiabilidad de los datos mediante la triangulación de fuentes y la aplicación de técnicas de análisis rigurosas. El uso de estas técnicas e instrumentos proporcionó una base

sólida de datos para el análisis y la interpretación de los resultados de la investigación.

Técnicas e instrumentos.

ETAPA DE INVESTIGACIÓN O PERÍODO DE ANÁLISIS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS	PROCESO	RESULTADOS PREVISTO
Determinar el diagnóstico inicial en la gestión de almacenes antes de la implementación de la metodología Lean Logistics.	Observación documental	Diagrama de Operaciones Diagrama de Ishikawa Ficha de recolección de datos	Extracción de Información	<ul style="list-style-type: none"> Realizar el diagnóstico situacional. Identificar y elegir el problema más recurrente en la empresa Recolección de datos Identificar las actividades y procesos que no generan valor es fundamental para optimizar la gestión de almacén.
	Análisis de Proceso	Diagrama de Pareto		
Realizar el procesamiento de la información a través de la medición de los indicadores de gestión de almacén y lean logistics	Análisis documental	Kanban	Examinar la información y realizar la evaluación de datos	<ul style="list-style-type: none"> Analizar las variaciones de inventario. Analizar conformidad de requerimientos de recetas. Analizar nivel de cumplimiento de las etapas de 5's. Medir el tiempo de búsqueda de los requerimientos. Determinar la cantidad de productos deteriorados. Determinar el valor, exactitud, vejez y rotación del inventario.
		Just in time		
		5's		
		Registro de toma de tiempos de búsqueda		
		Registro de productos deteriorados		
Registro de rotación de inventario				
Aplicar herramientas Lean Logistics en almacén para solucionar el problema identificado.	Análisis documental	5's	Examinar la información y realizar la evaluación de datos	<ul style="list-style-type: none"> Proporcionar capacitación al personal sobre la metodología Lean Logistics y sus herramientas 5's, Kanban, Just in time Establecer un cronograma para implementar las 5's, kanban y Just in time Recolección de datos post test Realizar auditorías internas Identificación de oportunidades de mejora.
		Kanban		
		Just in time		
		Ficha de recolección de datos (post test)		
Determinar el impacto en la gestión de almacenes después de la implementación de la metodología Lean Logistics.	Análisis de información	T de Student	Evaluación de datos	<ul style="list-style-type: none"> Alcanzar una respuesta positiva a través del análisis de los indicadores resultantes de la implementación de la metodología propuesta.
		SPSS		

3.5. Procedimientos

El presente procedimiento tiene como objetivo guiar y orientar la implementación de lean logistics en la gestión de almacén de una empresa avícola. La aplicación de la metodología lean en el contexto de la gestión de almacenes se ha demostrado como una estrategia efectiva para mejorar la gestión de almacén, reducir los costos y potenciar la satisfacción del cliente. En este sentido, se busca aprovechar los beneficios de esta metodología en el sector avícola, donde la optimización de los procesos logísticos y la calidad de los productos son fundamentales para la competitividad y éxito empresarial.

En la actualidad, nos encontramos en la etapa de desarrollo de la metodología detallada para la implementación de lean logistics en la gestión de almacén de la empresa avícola. Esta metodología incluirá pasos específicos, herramientas y plazos estimados para cada etapa del proyecto. Con el compromiso y apoyo de todo el equipo involucrado, buscamos alcanzar los objetivos planteados y obtener los beneficios que ofrece lean logistics en términos de eficiencia, calidad y competitividad en el mercado avícola.

A continuación, se presenta el procedimiento detallado que nos guiará en la implementación.

1. Obtener los permisos necesarios: Solicitar los permisos pertinentes a la gerencia de la empresa avícola para llevar a cabo el proyecto de implementación de lean logistics en la gestión de almacén.
2. Recopilación de datos: Realizar una recolección exhaustiva de datos relacionados con la gestión de almacén, incluyendo inventario, movimientos de productos, tiempos de entrega, errores y desperdicios. Utilizar herramientas como entrevistas, observaciones y análisis documental para recopilar los datos necesarios.
3. Análisis de la importancia de lean logistics: Evaluar la relevancia y beneficios potenciales de la aplicación en el almacén de la empresa avícola. Investigar y recopilar información sobre casos de éxito, estudios de investigación y experiencias previas en el uso de lean logistics en la industria avícola u otros sectores similares.
4. Validación de instrumentos: Solicitar la validación de los instrumentos de recolección de datos utilizados en el proyecto a

ingenieros colegiados con experiencia en lean logistics o gestión de almacenes. Recopilar sus comentarios y sugerencias para mejorar los instrumentos y asegurar su fiabilidad y validez.

5. Desarrollo de la metodología: Elaborar una metodología detallada para la implementación de lean logistics en la gestión de almacén. Incluir pasos específicos, herramientas a utilizar y plazos estimados para cada etapa del proyecto.
6. Implementación gradual: Iniciar la implementación de manera gradual, comenzando por áreas o procesos específicos. Realizar mejoras, evaluar los resultados y ajustar el enfoque según sea necesario.

3.6. Método de análisis de datos:

El método de análisis de datos es un enfoque sistemático utilizado en la investigación para organizar, interpretar y sacar conclusiones significativas de los datos recopilados. Implica una serie de pasos y técnicas que permiten analizar los datos de manera rigurosa y coherente.

Según (Zenaida 2012), el método de análisis de datos abarca diversas etapas, que incluyen la organización y preparación de los datos, la exploración y descripción de los datos, la identificación de patrones y relaciones, la realización de pruebas estadísticas y la interpretación de los resultados. Además, involucra el uso de herramientas y software especializados para facilitar el análisis, como programas de estadística, software de minería de datos y técnicas de visualización de datos.

El análisis de datos puede incluir métodos cualitativos y cuantitativos, dependiendo de la naturaleza de los datos y los objetivos de investigación. Los métodos cualitativos se centran en la interpretación y comprensión de los significados y patrones subyacentes en los datos, a través de técnicas como el análisis de contenido, el análisis temático y la teoría fundamentada. Por otro lado, los métodos cuantitativos implican el uso de técnicas estadísticas y matemáticas para analizar los datos numéricos y establecer relaciones causales o predictivas.

Nivel Descriptivo:

Según (Redon et al. 2016) la estadística descriptiva forma parte de la información estadística y emplea métodos para resumir y explicar las características fundamentales del conjunto de observaciones.

La empresa avícola tiene cuatro empleados en el almacén. Actualmente, estos empleados enfrentan varias dificultades que obstaculizan su eficiencia y la puntualidad de los servicios. Entre estos problemas se encuentran la desorganización en la gestión y ubicación de los productos, la demora en la preparación y entrega de pedidos y la ausencia de un sistema de Kardex adecuado para el seguimiento de los inventarios. Estas dificultades resultan en retrasos en las entregas y disminución en la eficiencia del trabajo.

Nivel Experimental:

Con el fin de abordar estos problemas, se pretende capacitar a los empleados en la metodología de LL. Esta formación se centrará en mejorar la organización del almacén, establecer una gestión de pedidos más eficiente y la implementación de un sistema de Kardex para un seguimiento de inventario más preciso. Después de la capacitación, observaremos y mediremos las mejoras en la eficiencia del trabajo, como tiempos de preparación y entrega más cortos, una reducción en los errores de inventario y la mejora general en la organización del almacén.

3.7. Aspectos éticos

Según (Martínez-Palacios, D. J., Araya-Castillo, L., & Barrantes-Gómez, A. C. 2021). El ámbito de LL, es fundamental garantizar la privacidad y confidencialidad de la información relacionada con la GA, como datos de inventario, proveedores y clientes. Se deben establecer políticas claras para proteger la información sensible y cumplir con las regulaciones de privacidad y protección de datos.

Asimismo, se debe fomentar una cultura de equidad y respeto en el entorno laboral, promoviendo la igualdad de oportunidades y el trato justo a todos los empleados. Esto implica evitar discriminaciones, promover un ambiente seguro y saludable, y garantizar el cumplimiento de las normas laborales y de seguridad.

IV. RESULTADOS

4.1. Análisis de la situación inicial de la empresa

4.1.1. Descripción de la empresa

La investigación fue desarrollada en una empresa avícola, la cual se encuentra dedicada a la producción de aves por medio de la incubación de huevos obtenidos de sus propios galpones; además, la empresa brinda el servicio de incubación de huevos para otras organizaciones; a su vez, produce y comercializa alimentos balanceados para animales de granja.

La empresa inició sus operaciones en el año 2013 en la provincia de Virú, departamento de La Libertad (ver Figura 1), con la crianza de aves de granja y brindando el servicio de incubación de huevos en pequeñas cantidades a otras empresas. Sin embargo, con el pasar de los años y con el capital de nuevos inversionistas que apostaron por la empresa, se logró la expansión de las operaciones mediante la adquisición nuevas maquinarias que permitieron brindar no solo el servicio de incubación a una mayor fracción del mercado, sino que también permitieron adicionar a la empresa el rubro de producción y comercialización de alimentos balanceados para animales de granja. Siendo preciso señalar que, estos productos no solo se encuentran orientados a la venta externa, sino que, la empresa también produce alimento balanceado para el consumo interno en los galpones avícolas que posee.



Figura 1. Ubicación de la empresa

Fuente: Elaboración propia

Sumado a ello, como toda organización la empresa cuenta con una misión, una visión y valores institucionales que rigen sus operaciones, los cuales se encuentran detallados a continuación:

Misión

Ser líderes en la industria avícola, brindando productos y servicios de la más alta calidad a nuestros clientes a través de nuestra dedicación en la crianza de aves de granja, servicios de incubación y la provisión de insumos y alimentos balanceados contribuyendo al bienestar animal y al crecimiento sostenible del sector.

Visión

Consolidarnos como una empresa avícola de renombre a nivel nacional reconocida por nuestra integridad, calidad y compromiso.

Valores institucionales

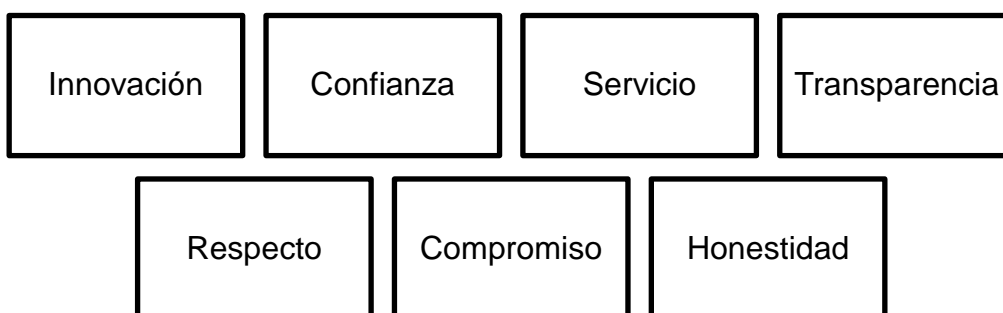


Figura 2. Valores institucionales

Fuente: La empresa

A su vez, la empresa cuenta con una estructura organizacional vertical que establece jerarquías en las áreas que posee, tal y como lo detalla la Figura 3. La investigación fue desarrollada en el área del almacén, la cual se encuentra a cargo del responsable de almacén cuyo jefe directo es el jefe de logística; en ese sentido, el área está conformada por un total de 4 operarios de almacén y el responsable del mismo.

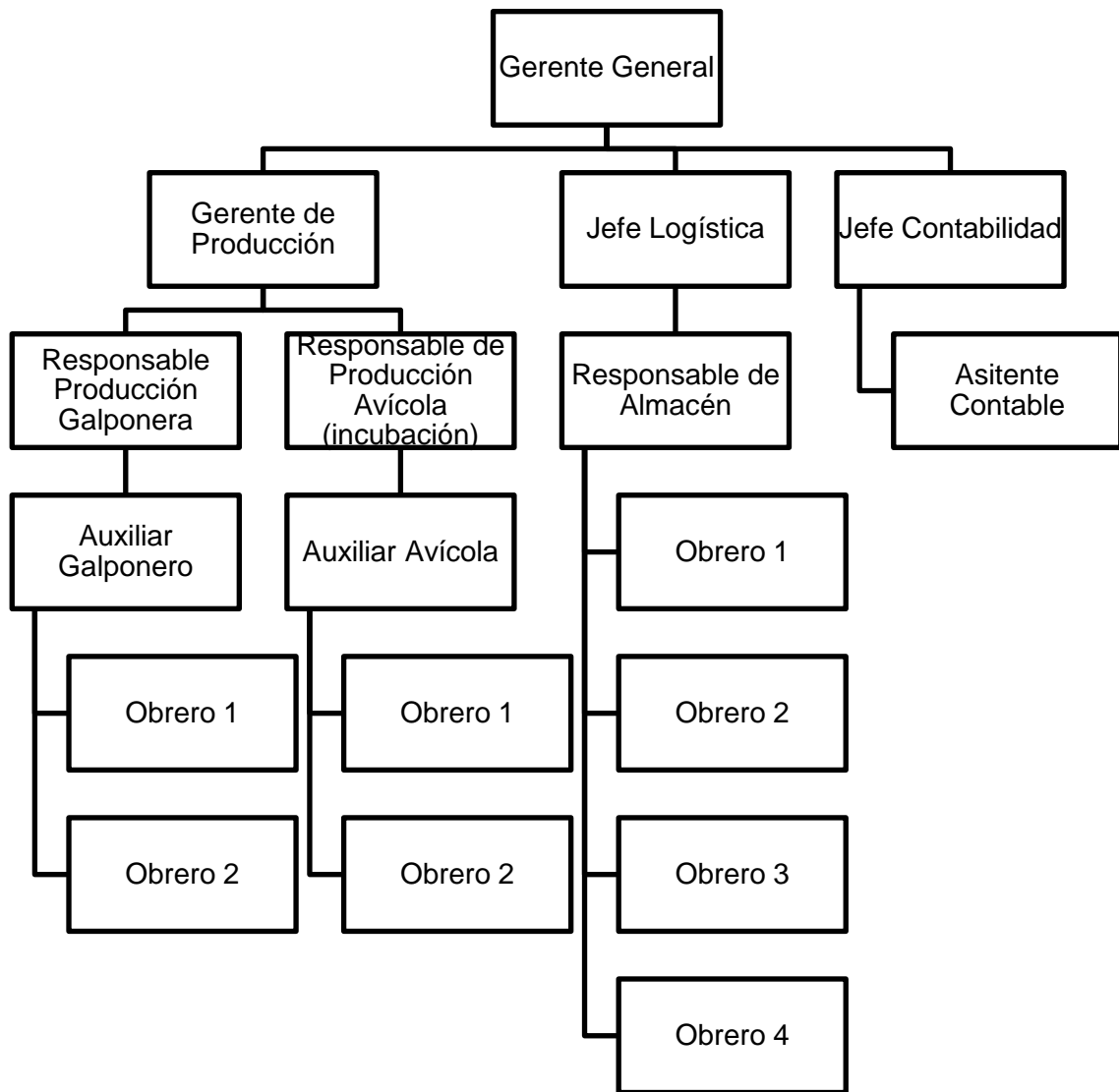


Figura 3. Organigrama de la empresa

Fuente: La empresa

Posteriormente, en la Figura 4, se presenta el diagrama de operaciones del proceso de gestión de inventarios que sigue la empresa; el cual tiene inicio en el proceso de compras, donde se realiza el requerimiento de compras y se genera el orden de compra; posteriormente, se tiene al proceso de recepción, donde se realiza la recepción del pedido, descarga de los productos, pesado y selección de los mismos; finalmente, se tiene al proceso de almacén, donde los productos son registrados en el inventario, organizados en los anaqueles y almacenados hasta que los requiera el área de producción.

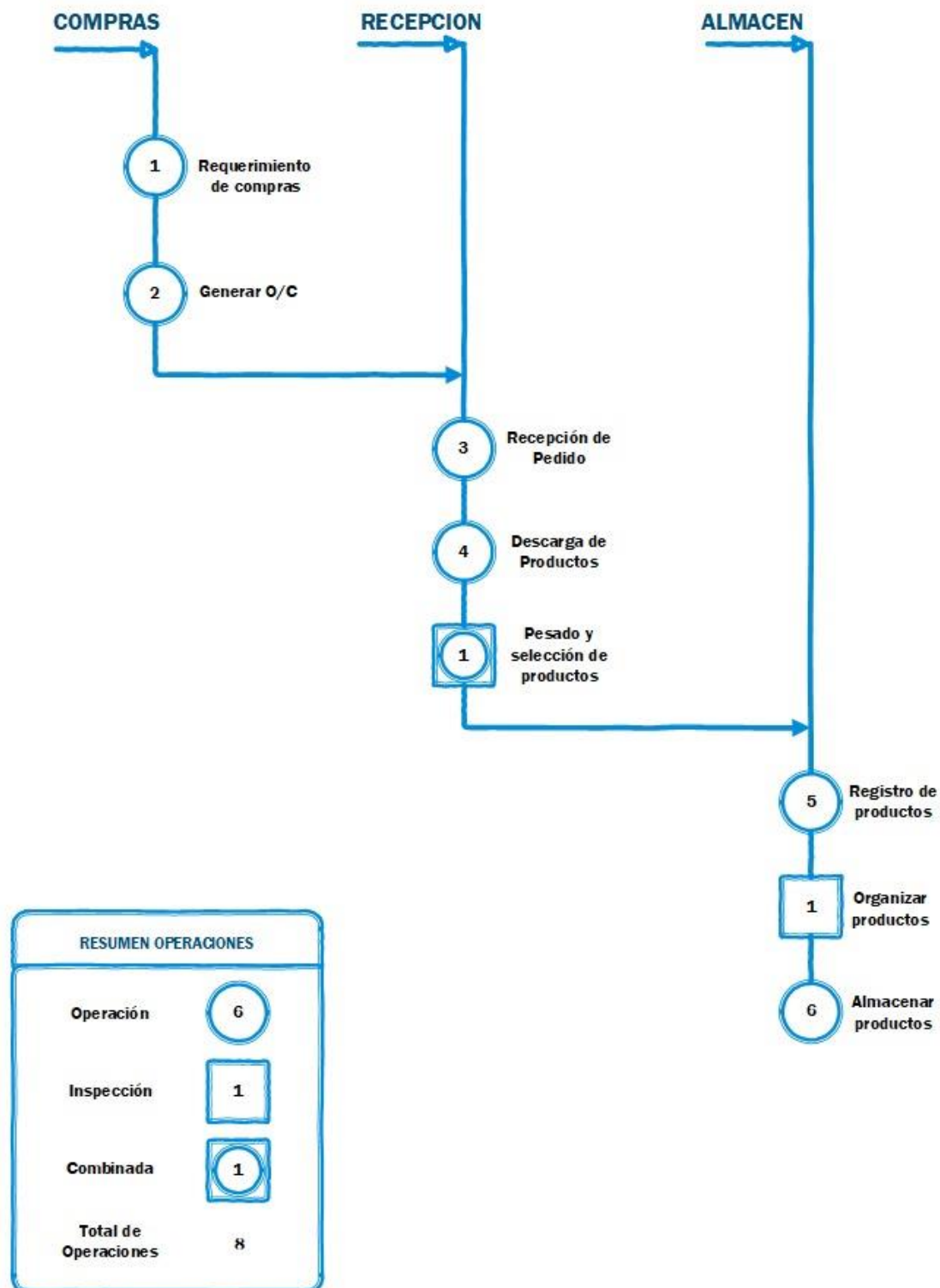


Figura 4. Diagrama de Operaciones del proceso de gestión de inventarios

Fuente: Elaboración propia

De la misma forma, en la Figura 5 se presenta el diagrama de análisis de operaciones del proceso de gestión de inventarios, el cual toma un tiempo de operación promedio de 177 minutos y una distancia promedio de 18.5 en todo el

recorrido que sigue desde la recepción de los productos hasta su almacenamiento en los anaqueles.

CURSOGRAMA ANALÍTICO DEL PROCESO									
Hoja N° <u>1</u> De: <u>1</u> Diagrama N°: <u>1</u>		Operar.	4	Mater.	0	Maqui.	0		
Proceso:		RESUMEN							
Fecha: 20 / 07 / 2023		SÍMBOLO	ACTIVIDAD	Act.	Pro.	Econ.			
El estudio Inicia: Recepción		●	Operación	5					
Método: Actual		→	Transporte	1					
Producto: Todos		■	Inspección	3					
Nombre del operario: Rubén Quiroz		◐	Espera	0					
Elaborado por: Jorge Castillo / Fiorela Sánchez		▼	Almacenaje	1					
Total de Actividades realizadas				10.00					
Distancia total en metros				18.50					
Tiempo min/hombre				177					
NUMERO	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	Cantidad	Distancia metros	Tiempo Segundos	SÍMBOLOS PROCESOS				
					●	→	■	◐	▼
1	Recepción de los productos		0.0	600.0	●				
2	Descarga de los productos al azar	10	3.0	600.0	●				
3	Llevar a la balanza para el pesado	10	0.5	300.0		→			
4	Selección de los productos	10	0.0	60.0			■		
5	Verificar el peso de los sacos	10	0.0	60.0				◐	
6	Descarga de todos los productos		15.0	7200.0	●				
7	Registro de los productos al kardex		0.0	600.0	●				
8	Organizar y almacenar los productos		0.0	1200.0	●				▼
Tiempo Minutos: 177.0		m	18.5	10,620.0 s					

Figura 5. Diagrama de análisis de operaciones del proceso de gestión de inventarios

Fuente: Elaboración propia

4.1.2. Diagnóstico del estado inicial de gestión de almacén en una empresa avícola

El diagnóstico del estado inicial con respecto a la gestión de almacén de una empresa avícola se desarrolló en función de indicadores de rotación de inventario, productos deteriorados, y tiempo que demora el operario en identificar los materiales que se encuentran en la orden de requerimiento; con ello se obtuvo lo siguiente:

Rotación de inventario

De acuerdo a lo presentado en la Tabla 1 se obtuvo que, el índice de rotación de inventario promedio en un trimestre (mayo - julio 2023) es menor a una vez por mes para la mayoría de productos; teniéndose que los productos con mayor rotación se reponen como máximo una vez al mes, como es el caso del maíz nacional o el producto T soya 48% ricos; esto se debe a que para la preparación del alimento balanceado para animales se emplean distintas proporciones de los diferentes productos para la elaboración de producto terminado, el problema de ello radica en que los productos con una menor rotación son abastecidos en

grandes cantidades por lo que su permanencia en almacén es elevada (ver

FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del instrumento	Ficha de validación del contenido del instrumento que mide
Objetivo del instrumento	Recopilar datos para evaluar el nivel de implementación y los resultados obtenidos, permitiendo identificar áreas de mejora y medir el impacto de las acciones implementadas en la eficiencia y calidad del almacén.
Nombres y apellidos del experto	Jairo Alberto Sachún Ibáñez
Documento de identidad	44107122
Años de experiencia en el área	7 años
Máximo Grado Académico	Colegiado en Ingeniería Industrial
Nacionalidad	Peruana
Institución	Aceros Arequipa S. A
Cargo	Supervisor de Almacenes Exteriores
Número telefónico	999394974
Firma	 Jairo Alberto Sachún Ibáñez ING. INDUSTRIAL R. CIP. N° 207555
Fecha	12 /06 / 2023

FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del instrumento	Ficha de validación del contenido del instrumento que mide
Objetivo del instrumento	Recopilar datos para evaluar el nivel de implementación y los resultados obtenidos, permitiendo identificar áreas de mejora y medir el impacto de las acciones implementadas en la eficiencia y calidad del almacén.
Nombres y apellidos del experto	<u>Severin Augusto Fahsbender Cespedes</u>
Documento de identidad	02644838
Años de experiencia en el área	25 años
Máximo Grado Académico	<u>Mgtr</u> ingeniería Ambiental y Seguridad Industrial profesión Ing. Industrial
Nacionalidad	Peruana
Institución	Universidad Cesar Vallejo
Cargo	Docente
Número telefónico	968 893 401
Firma	 ----- Severin Augusto Fahsbender Cespedes Ing. Industrial CIP. 32559 Mgtr Ingeniería Ambiental y Seguridad Industrial A1628769
Fecha	15 /06 / 2023

FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del instrumento	Ficha de validación del contenido del instrumento que mide
Objetivo del instrumento	Recopilar datos para evaluar el nivel de implementación y los resultados obtenidos, permitiendo identificar áreas de mejora y medir el impacto de las acciones implementadas en la eficiencia y calidad del almacén.
Nombres y apellidos del experto	ALEXANDER MALCA HERNANDEZ
Documento de identidad	09678936
Años de experiencia en el área	15
Máximo Grado Académico	MAGISTER
Nacionalidad	PERUANA
Institución	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Cargo	DOCENTE
Número telefónico	951671981
Firma	
Fecha	22 / 06 / 2023

al Anexo 4).

Tabla 1. Índice de rotación de inventario

Cod.	Descripción	Mayo	Junio	Julio	Promedio
1	MAIZ NACIONAL	1.0	1.0	0.7	0.9
2	T.SOYA 48% RICOS	0.9	0.9	1.6	1.2
3	CARBONATO DE CALCIO	0.1	0.1	0.1	0.1
4	FOSF BICAL PHOSBIC POLVO	0.0	0.0	0.1	0.1
5	ACEITE SOYA	0.1	0.1	0.1	0.1
6	LISINA- HCL 60% BIOLYS	0.2	0.2	0.4	0.3
7	DL-METIONINA 99%	0.1	0.1	0.2	0.1
8	SECUESTRANTE TOXIBOND	0.1	0.2	0.3	0.2
9	BICARBONATO DE SODIO	0.1	0.2	0.3	0.2
10	SAL	0.1	0.2	0.3	0.2
11	L-TREONINA	0.0	0.0	0.0	0.0
12	L-VALINA	0.1	0.1	0.1	0.1
13	PREMIX BROILER	0.1	0.2	0.3	0.2
14	CLORURO COLINA 60%	0.0	0.1	0.1	0.1
15	ANTI HONGO MAXIMIL	0.1	0.1	0.2	0.1
16	SULFATO DE COBRE	0.0	0.0	0.0	0.0
17	PROMOTOR PROMAX	0.0	0.0	0.0	0.0
18	COCCID DICLAZIL	0.0	0.0	0.0	0.0
19	PHYTACIN 5000G broil CyP	0.0	0.0	0.0	0.0
20	PRECIZYON X 50	0.0	0.0	0.0	0.0
21	MAIZ NACIONAL FINO	0.7	1.0	1.4	1.0
22	POLVILLO DE ARROZ	0.2	0.3	0.3	0.3
23	SUBPRODUCTO DE TRIGO	0.0	0.1	0.1	0.1
24	ENERGY FEED AVES	0.0	0.0	0.0	0.0
25	PROMOTOR ZINC BACITRACINA	0.0	0.1	0.1	0.1
26	PIGMENTANTE GPL20	0.1	0.1	0.1	0.1
27	COCCID MADURAMAX	0.0	0.0	0.0	0.0
28	NATUZYME "ON TOP"	0.0	0.0	0.0	0.0
29	T.SOYA 48% ADM	0.9	0.8	1.0	0.9
30	PREMIX CERDOS ENGORDE	0.0	0.0	0.0	0.0
31	NATUZYME CERDO no e-	0.0	0.0	0.0	0.0
32	PHYTACIN 5000G CERDOS CyP	0.0	0.0	0.1	0.0
33	FINALISSE RACTO CERDOS	0.0	0.0	0.0	0.0
34	PREMIX POSTURA PLUS	0.0	0.0	0.0	0.0

35	PHYTACIN 5000G Ponedo CyP	0.0	0.0	0.0	0.0
Máximo		1.0	1.0	1.6	1.2
Mínimo		0.0	0.0	0.0	0.0

Fuente: Elaboración propia

Productos deteriorados

El problema de los productos deteriorados se debe a que las condiciones de almacenamiento de estos productos no son las apropiadas, por lo que generalmente se deterioran los sacos de alimentos que son colocados directamente en el suelo por humedad, rotura de los sacos, entre otros factores; esto se evidencia en la Tabla 2 y en el Anexo 2. **Índice de rotación de inventario mayo - 2023**

Cod.	Descripción	Unid. compradas en el periodo	Inventario medio	Valoración del inventario	Requerimientos por producción	Índice de rotación de inventario
1	MAIZ NACIONAL	100,000.00	133,550.33	PEPS	-128,144.33	0.96
2	T.SOYA 48% RICOS	20,000.00	38,977.99	PEPS	-36,858.18	0.95
3	CARBONATO DE CALCIO	25,000.00	70,089.15	PEPS	-4,488.32	0.06
4	FOSF BICAL PHOSBIC POLVO	0.00	34,644.27	PEPS	-1,464.48	0.04
5	ACEITE SOYA	0.00	9,475.81	PEPS	-502.91	0.05
6	LISINA- HCL 60% BIOLYS	0.00	4,774.94	PEPS	-745.28	0.16
7	DL-METIONINA 99%	0.00	6,703.82	PEPS	-523.51	0.08
8	SECUESTRANTE TOXIBOND	0.00	5,068.13	PEPS	-557.87	0.11
9	BICARBONATO DE SODIO	0.00	5,168.89	PEPS	-646.13	0.13
10	SAL	0.00	5,172.50	PEPS	-680.23	0.13
11	L-TREONINA	0.00	7,340.12	PEPS	-165.26	0.02
12	L-VALINA	0.00	2,415.74	PEPS	-123.77	0.05
13	PREMIX BROILER	0.00	1,388.00	PEPS	-179.00	0.13
14	CLORURO COLINA 60%	0.00	4,444.00	PEPS	-204.00	0.05
15	ANTI HONGO MAXIMIL	0.00	2,251.80	PEPS	-201.70	0.09
16	SULFATO DE COBRE	0.00	5,403.75	PEPS	-73.00	0.01
17	PROMOTOR PROMAX	0.00	7,432.00	PEPS	-37.75	0.01
18	COCCID DICLAZIL	0.00	4,051.00	PEPS	-30.80	0.01
19	PHYTACIN 5000G broil CyP	0.00	3,238.80	PEPS	-17.90	0.01
20	PRECIZYON X 50	0.00	369.40	PEPS	-8.95	0.02
21	MAIZ NACIONAL FINO	60,000.00	50,813.95	PEPS	-33,978.18	0.67
22	POLVILLO DE ARROZ	0.00	26,078.72	PEPS	-5,965.23	0.23
23	SUBPRODUCTO DE TRIGO	0.00	53,918.63	PEPS	-2,575.33	0.05
24	ENERGY FEED AVES	0.00	2,357.00	PEPS	-65.00	0.03
25	PROMOTOR ZINC BACITRACINA	0.00	2,114.15	PEPS	-75.31	0.04
26	PIGMENTANTE GPL20	0.00	3,035.62	PEPS	-181.36	0.06
27	COCCID MADURAMAX	0.00	1,316.50	PEPS	-12.50	0.01
28	NATUZYME "ON TOP"	0.00	1,408.25	PEPS	-6.25	0.00
29	T.SOYA 48% ADM	35,000.00	28,750.17	PEPS	-26,103.15	0.91
30	PREMIX CERDOS ENGORDE	0.00	4,952.00	PEPS	-47.00	0.01
31	NATUZYME CERDO no e-	0.00	810.30	PEPS	-8.75	0.01
32	PHYTACIN 5000G CERDOS CyP	0.00	1,470.83	PEPS	-28.17	0.02

33	FINALISSE RACTO CERDOS	0.00	1,747.00	PEPS	-11.00	0.01
34	PREMIX POSTURA PLUS	0.00	1,556.00	PEPS	-25.00	0.02
35	PHYTACIN 5000G Ponedo CyP	0.00	473.36	PEPS	-1.50	0.00

Anexo 3. Índice de rotación de inventario junio - 2023

Cod.	Descripción	Unid. compradas en el periodo	Inventario medio	Valoración del inventario	Requerimientos por producción	Índice de rotación de inventario
1	MAIZ NACIONAL	400,000.00	270,455.93	PEPS	-263,094.40	0.97
2	T.SOYA 48% RICOS	25,000.00	33,456.56	PEPS	-30,521.43	0.91
3	CARBONATO DE CALCIO	25,000.00	89,672.79	PEPS	-5,416.36	0.06
4	FOSF BICAL PHOSBIC POLVO	0.00	33,177.70	PEPS	-1,466.57	0.04
5	ACEITE SOYA	0.00	8,991.51	PEPS	-484.31	0.05
6	LISINA- HCL 60% BIOLYS	0.00	3,954.84	PEPS	-820.10	0.21
7	DL-METIONINA 99%	0.00	6,139.01	PEPS	-564.81	0.09
8	SECUESTRANTE TOXIBOND	0.00	4,396.13	PEPS	-672.00	0.15
9	BICARBONATO DE SODIO	0.00	4,377.98	PEPS	-790.91	0.18
10	SAL	0.00	4,355.39	PEPS	-817.12	0.19
11	L-TREONINA	0.00	7,185.00	PEPS	-155.12	0.02
12	L-VALINA	0.00	2,298.14	PEPS	-117.60	0.05
13	PREMIX BROILER	0.00	1,177.00	PEPS	-211.00	0.18
14	CLORURO COLINA 60%	0.00	4,203.00	PEPS	-241.00	0.06
15	ANTIHONGO MAXIMIL	0.00	2,003.30	PEPS	-248.50	0.12
16	SULFATO DE COBRE	0.00	5,324.75	PEPS	-79.00	0.01
17	PROMOTOR PROMAX	0.00	7,394.50	PEPS	-37.50	0.01
18	COCCID DICLAZIL	0.00	4,015.80	PEPS	-35.20	0.01
19	PHYTACIN 5000G broil CyP	0.00	3,217.70	PEPS	-21.10	0.01
20	PRECIZYON X 50	0.00	358.85	PEPS	-10.55	0.03
21	MAIZ NACIONAL FINO	50,000.00	50,096.43	PEPS	-50,717.52	1.01
22	POLVILLO DE ARROZ	15,000.00	31,634.85	PEPS	-9,443.87	0.30
23	SUBPRODUCTO DE TRIGO	25,000.00	74,935.17	PEPS	-3,983.46	0.05
24	ENERGY FEED AVES	0.00	2,272.00	PEPS	-85.00	0.04
25	PROMOTOR ZINC BACITRACINA	0.00	2,004.76	PEPS	-109.38	0.05
26	PIGMENTANTE GPL20	0.00	2,790.92	PEPS	-244.70	0.09
27	COCCID MADURAMAX	0.00	1,299.00	PEPS	-17.50	0.01
28	NATUZYME "ON TOP"	0.00	1,399.50	PEPS	-8.75	0.01
29	T.SOYA 48% ADM	65,000.00	53,366.47	PEPS	-40,383.70	0.76
30	PREMIX CERDOS ENGORDE	0.00	4,882.00	PEPS	-70.00	0.01
31	NATUZYME CERDO no e-	0.00	798.05	PEPS	-12.25	0.02
32	PHYTACIN 5000G CERDOS CyP	0.00	1,400.83	PEPS	-70.00	0.05
33	FINALISSE RACTO CERDOS	0.00	1,729.50	PEPS	-17.50	0.01
34	PREMIX POSTURA PLUS	0.00	1,526.00	PEPS	-30.00	0.02
35	PHYTACIN 5000G Ponado CyP	0.00	471.56	PEPS	-1.80	0.00

Anexo 4. Índice de rotación de inventario julio - 2023

Cod.	Descripción	Unid. compradas en el periodo	Inventario medio	Valoración del inventario	Requerimientos por producción	Índice de rotación de inventario
1	MAIZ NACIONAL	300,000.00	332,308.71	PEPS	-238,147.22	0.72
2	T.SOYA 48% RICOS	35,000.00	26,300.22	PEPS	-42,156.35	1.60
3	CARBONATO DE CALCIO	0.00	82,379.35	PEPS	-7,293.44	0.09
4	FOSF BICAL PHOSBIC POLVO	0.00	31,073.82	PEPS	-2,103.89	0.07
5	ACEITE SOYA	0.00	8,241.96	PEPS	-749.55	0.09
6	LISINA- HCL 60% BIOLYS	0.00	2,766.78	PEPS	-1,188.06	0.43
7	DL-METIONINA 99%	0.00	5,302.58	PEPS	-836.43	0.16
8	SECUESTRANTE TOXIBOND	0.00	3,479.13	PEPS	-917.00	0.26
9	BICARBONATO DE SODIO	0.00	3,286.67	PEPS	-1,091.31	0.33
10	SAL	0.00	3,266.63	PEPS	-1,088.76	0.33
11	L-TREONINA	0.00	6,950.83	PEPS	-234.17	0.03
12	L-VALINA	0.00	2,119.37	PEPS	-178.77	0.08
13	PREMIX BROILER	0.00	878.00	PEPS	-299.00	0.34
14	CLORURO COLINA 60%	0.00	3,864.00	PEPS	-339.00	0.09
15	ANTIHONGO MAXIMIL	0.00	1,659.30	PEPS	-344.00	0.21
16	SULFATO DE COBRE	0.00	5,218.75	PEPS	-106.00	0.02
17	PROMOTOR PROMAX	0.00	7,344.75	PEPS	-49.75	0.01
18	COCCID DICLAZIL	0.00	3,963.00	PEPS	-52.80	0.01
19	PHYTACIN 5000G broil CyP	0.00	3,187.80	PEPS	-29.90	0.01
20	PRECIZYON X 50	0.00	343.90	PEPS	-14.95	0.04
21	MAIZ NACIONAL FINO	50,000.00	42,133.55	PEPS	-57,962.88	1.38
22	POLVILLO DE ARROZ	15,000.00	36,009.69	PEPS	-10,625.16	0.30
23	SUBPRODUCTO DE TRIGO	10,000.00	80,491.72	PEPS	-4,443.46	0.06
24	ENERGY FEED AVES	0.00	2,167.00	PEPS	-105.00	0.05
25	PROMOTOR ZINC BACITRACINA	0.00	1,855.89	PEPS	-148.87	0.08
26	PIGMENTANTE GPL20	0.00	2,451.04	PEPS	-339.88	0.14
27	COCCID MADURAMAX	0.00	1,281.50	PEPS	-17.50	0.01
28	NATUZYME "ON TOP"	0.00	1,390.75	PEPS	-8.75	0.01
29	T.SOYA 48% ADM	75,000.00	63,908.47	PEPS	-64,458.00	1.01
30	PREMIX CERDOS ENGORDE	0.00	4,802.00	PEPS	-80.00	0.02
31	NATUZYME CERDO no e-	0.00	784.05	PEPS	-14.00	0.02
32	PHYTACIN 5000G CERDOS CyP	0.00	1,320.83	PEPS	-80.00	0.06
33	FINALISSE RACTO CERDOS	0.00	1,709.50	PEPS	-20.00	0.01
34	PREMIX POSTURA PLUS	0.00	1,486.00	PEPS	-40.00	0.03
35	PHYTACIN 5000G Ponado CyP	0.00	469.16	PEPS	-2.40	0.01

Anexo 5 al Anexo 7, donde se puede observar que durante los meses de mayo a julio del año 2023 se tuvieron un total de 1,918.31 kg de productos deteriorados, destacando el maíz nacional es el producto que más se deteriora con un total de 297.5 kg deteriorados en el mes de junio.

Tabla 2. Cantidad de productos deteriorados en un trimestre (pre - test)

N°	Nombre del producto	Mayo	Junio	Julio
1	MAIZ NACIONAL	124.48	297.50	166.15
2	CARBONATO DE CALCIO	134.20	98.64	41.19
3	SUBPRODUCTO DE TRIGO	116.74	82.43	40.25
4	MAIZ NACIONAL FINO	112.46	55.11	21.07
5	T.SOYA 48% RICOS	93.41	36.80	13.15
6	FOSF BICAL PHOSBIC POLVO	85.35	36.50	15.54
7	T.SOYA 48% ADM	73.45	58.70	-
8	ACEITE SOYA	27.04	-	-
9	PROMOTOR PROMAX	21.44	8.13	-
10	L-TREONINA	21.19	-	-
11	PREMIX CERDOS ENGORDE	14.48	5.37	20.00
12	CLORURO COLINA 60%	13.03	-	-
13	COCCID DICLAZIL	11.90	4.42	-
14	L-VALINA	7.16	-	-
15	POLVILLO DE ARROZ	0.00	34.80	18.00
16	PHYTACIN 5000G broil CyP	0.00	3.54	-
17	ENERGY FEED AVES	0.00	2.50	-
18	PROMOTOR ZINC BACITRACINA	0.00	2.21	-
Total		856.32	726.64	335.35

Fuente: Elaboración propia

De la misma forma, de acuerdo a lo presentado en la Tabla 3 se logró determinar que durante el periodo analizado para el pre – test se tuvo un total de S/ 6,373.04 de pérdidas económicas por productos deteriorados.

Tabla 3. Costo de productos deteriorados en un trimestre (pre - test)

N°	Nombre del producto	Mayo	Junio	Julio
1	MAIZ NACIONAL	568.92	422.45	235.94
2	CARBONATO DE CALCIO	42.05	19.73	8.24
3	SUBPRODUCTO DE TRIGO	260.43	132.71	64.80
4	MAIZ NACIONAL FINO	216.47	78.25	29.91
5	T.SOYA 48% RICOS	374.19	117.77	42.08
6	FOSF BICAL PHOSBIC POLVO	519.66	182.48	77.68
7	T.SOYA 48% ADM	276.00	187.85	-
8	ACEITE SOYA	136.45	-	-
9	PROMOTOR PROMAX	405.79	148.04	-

10	L-TREONINA	299.48	-	-
11	PREMIX CERDOS ENGORDE	267.41	96.66	360.00
12	CLORURO COLINA 60%	77.33	-	-
13	COCCID DICLAZIL	179.86	65.38	-
14	L-VALINA	213.79	-	-
15	POLVILLO DE ARROZ	-	43.50	22.51
16	PHYTACIN 5000G broil CyP	-	144.06	-
17	ENERGY FEED AVES	-	30.27	-
18	PROMOTOR ZINC BACITRACINA	-	24.92	-
Total		S/ 3,837.83	S/ 1,694.05	S/ 841.16

Fuente: Elaboración propia

Esta problemática se expone gráficamente en la Figura 6, donde se puede observar que el mes en el que hubo una mayor cantidad de producto deteriorado corresponde al mes de mayo, evidenciándose una reducción del 46.28% para el mes de junio en cuanto a la cantidad de productos deteriorados, y a su vez, se tuvo una reducción del 53.85% para el mes de julio.

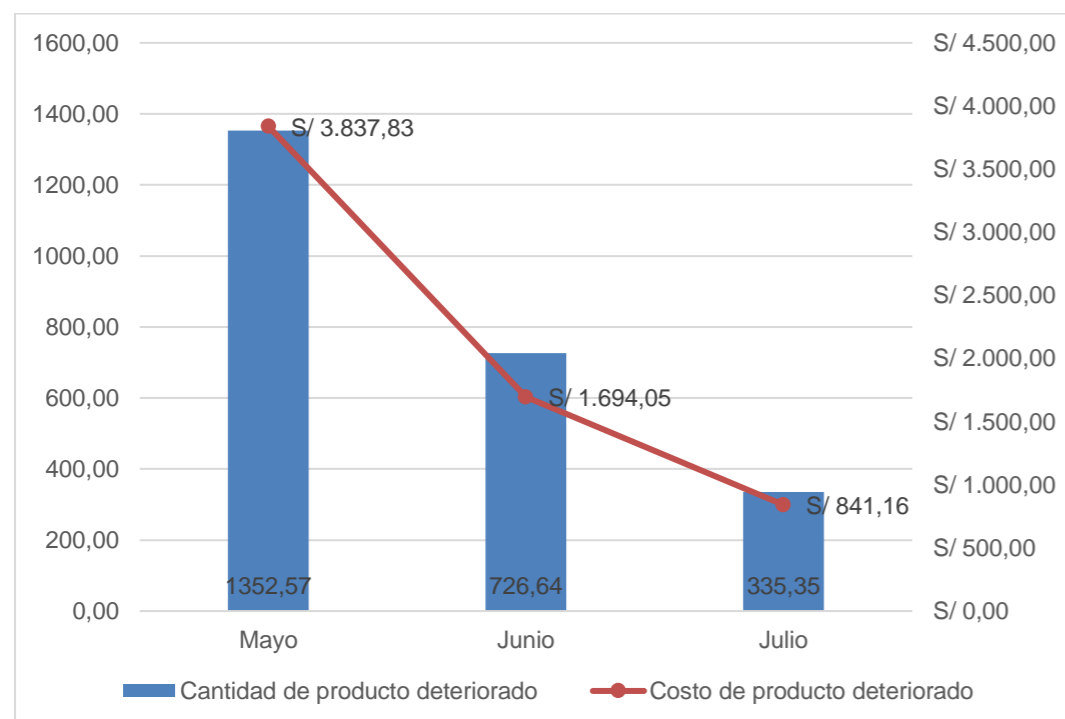


Figura 6. Comportamiento de los productos deteriorados mayo - julio 2023

Fuente: Elaboración propia

Tiempo de atención a requerimientos

Posteriormente, para el análisis del tiempo de búsqueda se realizó un estudio de tiempos, a fin de determinar cuánto se demora el operario en identificar el material solicitado en un almacén en condiciones deficientes de organización, clasificación y limpieza.

Como se evidencia en la Tabla 4 y en el Anexo 8, los tiempos que tardan los operarios en identificar los productos solicitados en el requerimiento depende del tipo de receta al que pertenezca el requerimiento, tardando en promedio 29.87 minutos para la atención de insumos de la receta BR_1, 31.81 minutos para la atención de insumos de la receta BC y 32.81 minutos para la atención de insumos de la receta BE.

Tabla 4. Tiempo para atención a requerimientos (pre - test)

N°	Proceso	Mayo	Junio	Julio	Promedio
1	ATENCION DE INSUMOS DE RECETA BR_1	29.35	29.54	30.73	29.87
2	ATENCION DE INSUMOS DE RECETA BC	31.88	31.42	32.12	31.81
3	ATENCION DE INSUMOS DE RECETA BE	32.81	33.08	32.54	32.81

Fuente: Elaboración propia

4.1.3. Diagnóstico de la situación inicial del lean logistics en una empresa avícola

Para el análisis de la situación en la que se encuentra la empresa en función de las herramientas lean seleccionadas para la solución del problema, se realizó el diagnóstico inicial de la metodología 5's, Kanban y just in time.

Metodología 5's

En cuanto al nivel de cumplimiento de la empresa con respecto a la metodología de las 5's, de acuerdo a lo presentado en la Tabla 5 y en el Anexo 8. **Estudio de tiempos pre - test**

Registro de toma de tiempos																												
Observado por: Jorge Castillo / Fiorela Sánchez														Hoja N°: 1							Fecha de estudio: mayo							
N°	Proceso	Número de observaciones																										Promedio (min)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
1	ATENCION DE INSUMOS DE RECETA BR_1	27.00	30.00	25.00	33.00	30.00	30.00	32.00	30.00	32.00	32.00	34.00	28.00	37.00	30.00	27.00	29.00	29.00	30.00	30.00	27.00	25.00	25.00	25.00	28.00	28.00	30.00	29.35
2	ATENCION DE INSUMOS DE RECETA BC	33.00	35.00	30.00	33.00	32.00	32.00	30.00	31.00	32.00	32.00	32.00	33.00	35.00	30.00	30.00	30.00	32.00	31.00	34.00	35.00	32.00	32.00	34.00	30.00	30.00	29.00	31.88
3	ATENCION DE INSUMOS DE RECETA BE	35.00	35.00	33.00	33.00	32.00	35.00	31.00	31.00	30.00	34.00	32.00	32.00	30.00	30.00	35.00	34.00	34.00	34.00	30.00	30.00	34.00	34.00	34.00	35.00	33.00	33.00	32.81

Registro de toma de tiempos																												
Observado por: Jorge Castillo / Fiorela Sánchez															Hoja N°: 1							Fecha de estudio: junio						
N°	Proceso	Número de observaciones																										Promedio (min)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
1	ATENCION DE INSUMOS DE RECETA BR_1	30.00	35.00	27.00	25.00	29.00	28.00	27.00	34.00	31.00	34.00	28.00	29.00	33.00	34.00	33.00	27.00	28.00	28.00	30.00	22.00	25.00	29.00	29.00	33.00	25.00	35.00	29.54
2	ATENCION DE INSUMOS DE RECETA BC	32.00	33.00	33.00	27.00	29.00	26.00	28.00	29.00	29.00	35.00	35.00	33.00	29.00	33.00	33.00	30.00	35.00	26.00	29.00	37.00	38.00	32.00	29.00	29.00	35.00	33.00	31.42
3	ATENCION DE INSUMOS DE RECETA BE	30.00	35.00	33.00	33.00	34.00	34.00	30.00	33.00	29.00	34.00	31.00	33.00	33.00	31.00	29.00	33.00	34.00	35.00	37.00	30.00	35.00	35.00	37.00	34.00	31.00	37.00	33.08

Registro de toma de tiempos																												
Observado por: Jorge Castillo / Fiorela Sánchez															Hoja N°: 1							Fecha de estudio: julio						
N°	Proceso	Número de observaciones																										Promedio (min)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
1	ATENCION DE INSUMOS DE RECETA BR_1	30.00	35.00	32.00	27.00	31.00	29.00	28.00	34.00	31.00	35.00	28.00	30.00	33.00	35.00	31.00	35.00	29.00	28.00	29.00	26.00	27.00	29.00	30.00	33.00	31.00	33.00	30.73
2	ATENCION DE INSUMOS DE RECETA BC	32.00	31.00	33.00	30.00	39.00	30.00	28.00	30.00	29.00	35.00	34.00	35.00	31.00	33.00	35.00	27.00	33.00	26.00	30.00	33.00	27.00	37.00	33.00	35.00	35.00	34.00	32.12
3	ATENCION DE INSUMOS DE RECETA BE	31.00	33.00	33.00	33.00	31.00	26.00	31.00	27.00	30.00	33.00	34.00	33.00	31.00	32.00	38.00	34.00	30.00	34.00	37.00	33.00	35.00	35.00	30.00	34.00	31.00	37.00	32.54

Anexo 9 se obtuvo un nivel de cumplimiento promedio del 32% para cada uno de los pilares de la metodología.

Tabla 5. Nivel de cumplimiento de la metodología 5's

Etapas de las 5S	Evaluación	Puntaje Máx.	Porcentaje
Clasificación	11	35	31%
Orden	14	35	40%
Limpieza	8	20	40%
Estandarización	9	35	26%
Disciplina	7	30	23%
Total	49	155	32%

Fuente: Elaboración propia

Kanban

Para el análisis de la herramienta Kanban se analizó la variación entre la cantidad de existencias que figuran en el sistema y las que efectivamente se encuentran en almacén, obteniendo lo siguiente:

En el Anexo 10 al Anexo 12 se presentan los registros de productos en stock y las existencias físicas que se encuentran en inventario para los meses de mayo a julio del año 2023, en donde se evidencia una mínima variación del 0.23% entre los productos que se encuentran dentro del almacén y las que se tienen registradas en stock.

Just in time

Con respecto al just in time, se analizaron los requerimientos que fueron entregados conforme sin algún tipo de incidencia en función a los requerimientos totales que ingresaron al área de almacén; con lo que se obtuvo lo siguiente:

En la Tabla 6 se puede evidenciar que durante el mes de mayo se repusieron 5 elementos del inventario, sin embargo, la reposición no fue suficiente para atender a la totalidad de los requerimientos de producción para la materia prima de maíz nacional y T soya 48% Ricos, con un déficit de 28,144.33 kg y 16,858.18 kg respectivamente.

Tabla 6. Requerimientos no atendidos durante el mes de mayo - 2023

N°	Nombre del producto	Cant. no atendida	Obs.
1	MAIZ NACIONAL	-28,144.33	SE COMPLETO CON MAIZ NACIONAL FINO
2	T.SOYA 48% RICOS	-16,858.18	SE COMPLETO CON T.SOYA 48% ADM
3	CARBONATO DE CALCIO	-	
4	MAIZ NACIONAL FINO	-	
5	T.SOYA 48% ADM	-	

Fuente: Elaboración propia

De la misma forma, en la Tabla 7 se puede evidenciar que durante el mes de junio se repusieron 7 elementos del inventario, sin embargo, la reposición no fue suficiente para atender a la totalidad de los requerimientos de producción para la materia prima de T soya 48% Ricos y maíz nacional fino, con un déficit de 5,521.43 kg y 717.52 kg respectivamente.

Tabla 7. Requerimientos no atendidos durante el mes de junio - 2023

N°	Nombre del producto	Cant. no atendida	Observaciones
1	MAIZ NACIONAL	-	
2	T.SOYA 48% RICOS	5,521.43	SE COMPLETO CON T.SOYA 48% ADM
3	CARBONATO DE CALCIO	-	
4	MAIZ NACIONAL FINO	-717.52	SE COMPLETO CON MAIZ NACIONAL
5	POLVILLO DE ARROZ	-	
6	SUBPRODUCTO DE TRIGO	-	
7	T.SOYA 48% ADM	-	

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, en la Tabla 8 se puede evidenciar que durante el mes de julio se repusieron 6 elementos del inventario, sin embargo, la reposición no fue suficiente para atender a la totalidad de los requerimientos de producción para la materia prima de T soya 48% Ricos y maíz nacional fino, con un déficit de 7,156.35 kg y 7,962.88 kg respectivamente.

Tabla 8. Requerimientos no atendidos durante el mes de julio - 2023

N°	Nombre del producto	Cant. no atendida	Observaciones
1	MAIZ NACIONAL	-	
2	T.SOYA 48% RICOS	7,156.35	SE COMPLETO CON T.SOYA 48% ADM
3	MAIZ NACIONAL FINO	7,962.88	SE COMPLETO CON MAIZ NACIONAL
4	POLVILLO DE ARROZ	-	
5	SUBPRODUCTO DE TRIGO	-	
6	T.SOYA 48% ADM	-	

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, con la finalidad de identificar las causas que general el problema relacionado con la deficiente gestión de almacén en la empresa avícola, se elaboró un diagrama de causa efecto realizado en función de seis naturalezas; dentro de las cuales se encuentran materia prima, mano de obra, materiales, medición, métodos, maquinaria y medio ambiente (ver Figura 7).

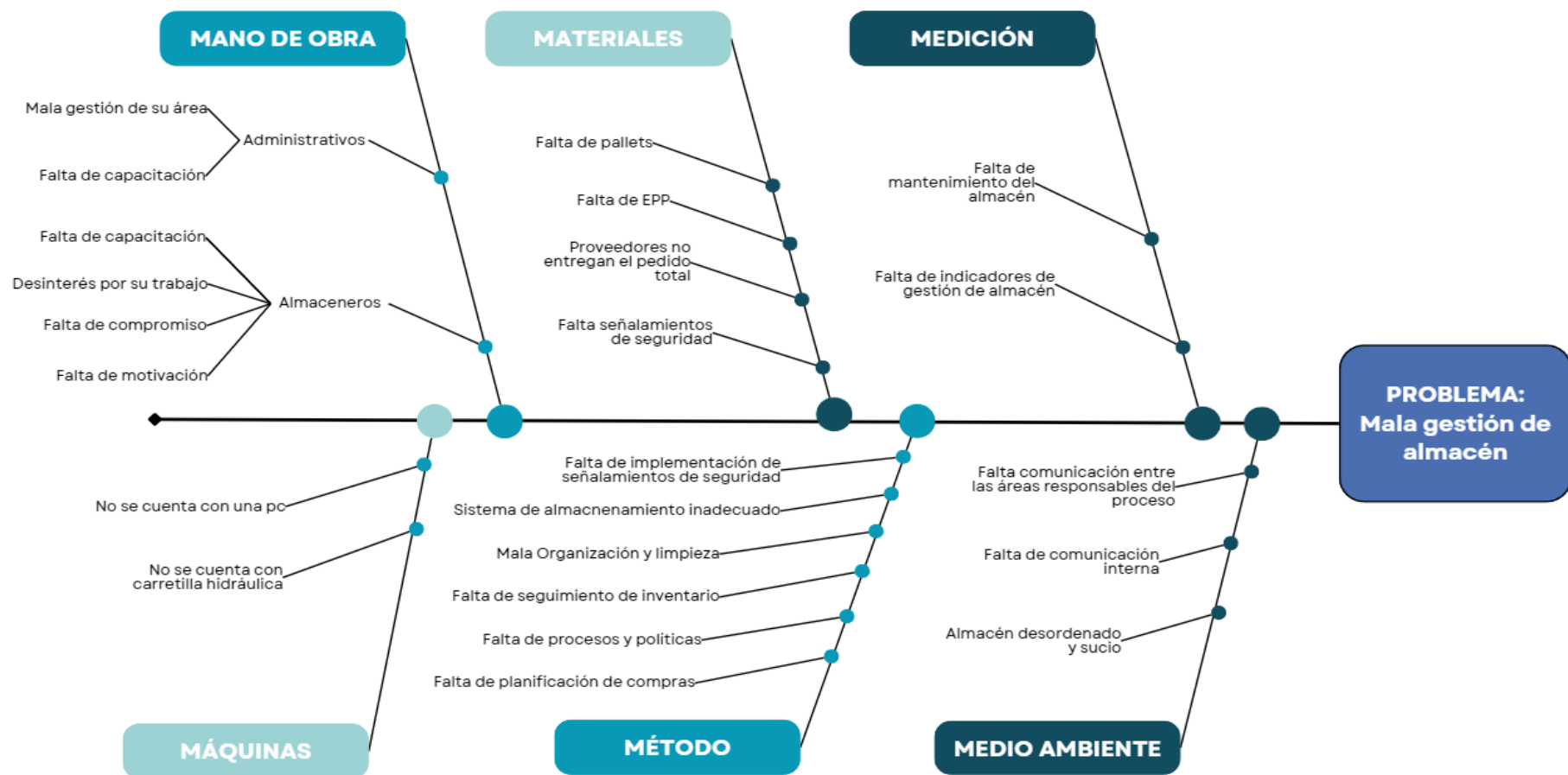


Figura 7. Diagrama de Ishikawa

Fuente: Elaboración propia

Una vez analizadas las causas que generan el problema de estudio, se procedió a la codificación de causas de acuerdo con lo señalado en la Tabla 9.

Tabla 9. Codificación de causas

Cod.	Causa	Indicador
C1	Mala gestión de su área	$\% \text{ de cumpl. métricas del área} = \frac{N^{\circ} \text{ de metas alcanzadas}}{N^{\circ} \text{ de metas establecidas}} * 100\%$
C2	Falta de capacitación	$\% \text{ de cap. ejecutadas} = \frac{N^{\circ} \text{ de cap. ejecutadas}}{N^{\circ} \text{ de cap. programadas}} * 100\%$
C3	Desinterés por el trabajo	$\% \text{ de ausentismo} = \frac{N^{\circ} \text{ de faltas injustificadas}}{N^{\circ} \text{ de días del periodo total}} * 100\%$
C4	Falta de compromiso	$\% \text{ de horas pérdidas} = \frac{N^{\circ} \text{ de horas de trabajo pérdidas}}{N^{\circ} \text{ de total de horas de la jornada laboral}} * 100\%$
C5	Falta de motivación	$\% \text{ de cumpl. métricas del personal} = \frac{N^{\circ} \text{ de metas alcanzadas}}{N^{\circ} \text{ de metas establecidas}} * 100\%$
C6	Falta de pallets	$\% \text{ de pallets necesarios} = \frac{N^{\circ} \text{ de pallets con los que se cuentan}}{N^{\circ} \text{ de pallets necesarios}} * 100\%$
C7	Falta de EPP	$\% \text{ de EPP's} = \frac{N^{\circ} \text{ trabajadores que cuentan con EPP's}}{N^{\circ} \text{ total de EPP's necesarias}} * 100\%$
C8	Proveedores no entregan pedido total	$\% \text{ proveedores confiables} = \frac{N^{\circ} \text{ de proveedores que entregan completo}}{N^{\circ} \text{ total de proveedores}} * 100\%$
C9	Falta señalamientos de seguridad	$\% \text{ de señalizaciones instaladas} = \frac{N^{\circ} \text{ de señalizaciones instaladas}}{N^{\circ} \text{ de señalizaciones necesarias}} * 100\%$
C10	Falta de mantenimiento del almacén	$\% \text{ de cumpl. mantenimiento} = \frac{N^{\circ} \text{ de act. mant. ejecutadas}}{N^{\circ} \text{ de act. mant. programadas}} * 100\%$
C11	Falta de gestión de indicadores de gestión de almacén	$\% \text{ de indicadores de gestión} = \frac{N^{\circ} \text{ procesos con métricas de gestión}}{N^{\circ} \text{ total de procesos}} * 100\%$
C12	No cuenta con una pc	Sí / No
C13	No cuenta con carretilla hidráulica	Sí / No
C14	Sistema de almacenamiento inadecuado	$\% \text{ de elementos deteriorados} = \frac{N^{\circ} \text{ de elementos almacenados}}{N^{\circ} \text{ total de elementos almacenados}} * 100\%$
C15	Mala organización y limpieza	$\% \text{ de elementos innecesarios} = \frac{N^{\circ} \text{ de elementos innecesarios}}{N^{\circ} \text{ total de elementos}} * 100\%$
C16	Falta de seguimiento de inventario	$\% \text{ de diferencia de stock} = \frac{N^{\circ} \text{ de elementos sin diferencia de stock}}{N^{\circ} \text{ de elementos}} * 100\%$

C17	Falta de procesos y políticas	$\% \text{ de procesos y políticas}$ $= \frac{N^{\circ} \text{ procesos y políticas implementados}}{N^{\circ} \text{ procesos y políticas programadas}} * 100\%$
C18	Falta de comunicación entre las áreas responsables del proceso	$\% \text{ de cumpl. stakeholders}$ $= \frac{N^{\circ} \text{ procesos stakerholders cumplidos}}{N^{\circ} \text{ procesos stakerholders}} * 100\%$
C19	Falta de comunicación interna	$\% \text{ de cumpl. comunicación interna}$ $= \frac{N^{\circ} \text{ procesos de comunicación cumplidos}}{N^{\circ} \text{ procesos de comunicación}} * 100\%$
C20	Almacén desordenado y sucio	$\% \text{ de cumpl. limpieza}$ $= \frac{N^{\circ} \text{ de fuentes de contaminación eliminadas}}{N^{\circ} \text{ e fuentes de contaminación identificadas}} * 100\%$

Fuente: Elaboración propia

Posteriormente, se realizó la priorización de causas de acuerdo a las pérdidas que estas generan a la empresa (ver Tabla 10), es por ello que se tomaron los montos proporcionados por la misma para determinar cuáles son las causas prioritarias en función de la ley de Pareto (ver Figura 8).

Tabla 10. Monetización de causas

N°	CAUSAS	MONTO	%	MONTO. ACUM.	% ACUM.
C15	Mala organización y limpieza	S/ 8,500.00	17.11%	S/ 8,500.00	17.11%
C16	Falta de seguimiento de inventario	S/ 8,295.18	16.70%	S/ 16,795.18	33.81%
C8	Proveedores no entregan pedido total	S/ 8,090.36	16.29%	S/ 24,885.54	50.10%
C11	Falta de gestión de indicadores de gestión de almacén	S/ 7,680.72	15.46%	S/ 32,566.27	65.57%
C14	Sistema de almacenamiento inadecuado	S/ 4,506.02	9.07%	S/ 37,072.29	74.64%
C1	Mala gestión de su área	S/ 1,536.14	3.09%	S/ 38,608.43	77.73%
C20	Almacén desordenado y sucio	S/ 1,331.33	2.68%	S/ 39,939.76	80.41%
C19	Falta de comunicación interna	S/ 1,126.51	2.27%	S/ 41,066.27	82.68%
C3	Desinterés por el trabajo	S/ 1,024.10	2.06%	S/ 42,090.36	84.74%
C6	Falta de pallets	S/ 921.69	1.86%	S/ 43,012.05	86.60%
C7	Falta de EPP	S/ 921.69	1.86%	S/ 43,933.73	88.45%
C9	Falta señalamientos de seguridad	S/ 921.69	1.86%	S/ 44,855.42	90.31%
C17	Falta de procesos y políticas	S/ 921.69	1.86%	S/ 45,777.11	92.16%
C18	Falta de comunicación entre las áreas responsables del proceso	S/ 921.69	1.86%	S/ 46,698.80	94.02%
C13	No cuenta con carretilla hidráulica	S/ 819.28	1.65%	S/ 47,518.07	95.67%
C2	Falta de capacitación	S/ 716.87	1.44%	S/ 48,234.94	97.11%
C4	Falta de compromiso	S/ 409.64	0.82%	S/ 48,644.58	97.94%
C5	Falta de motivación	S/ 409.64	0.82%	S/ 49,054.22	98.76%
C10	Falta de mantenimiento del almacén	S/ 307.23	0.62%	S/ 49,361.45	99.38%
C12	No cuenta con una pc	S/ 307.23	0.62%	S/ 49,668.67	100.00%
Total		S/ 49,668.67	100%		

Fuente: Elaboración propia

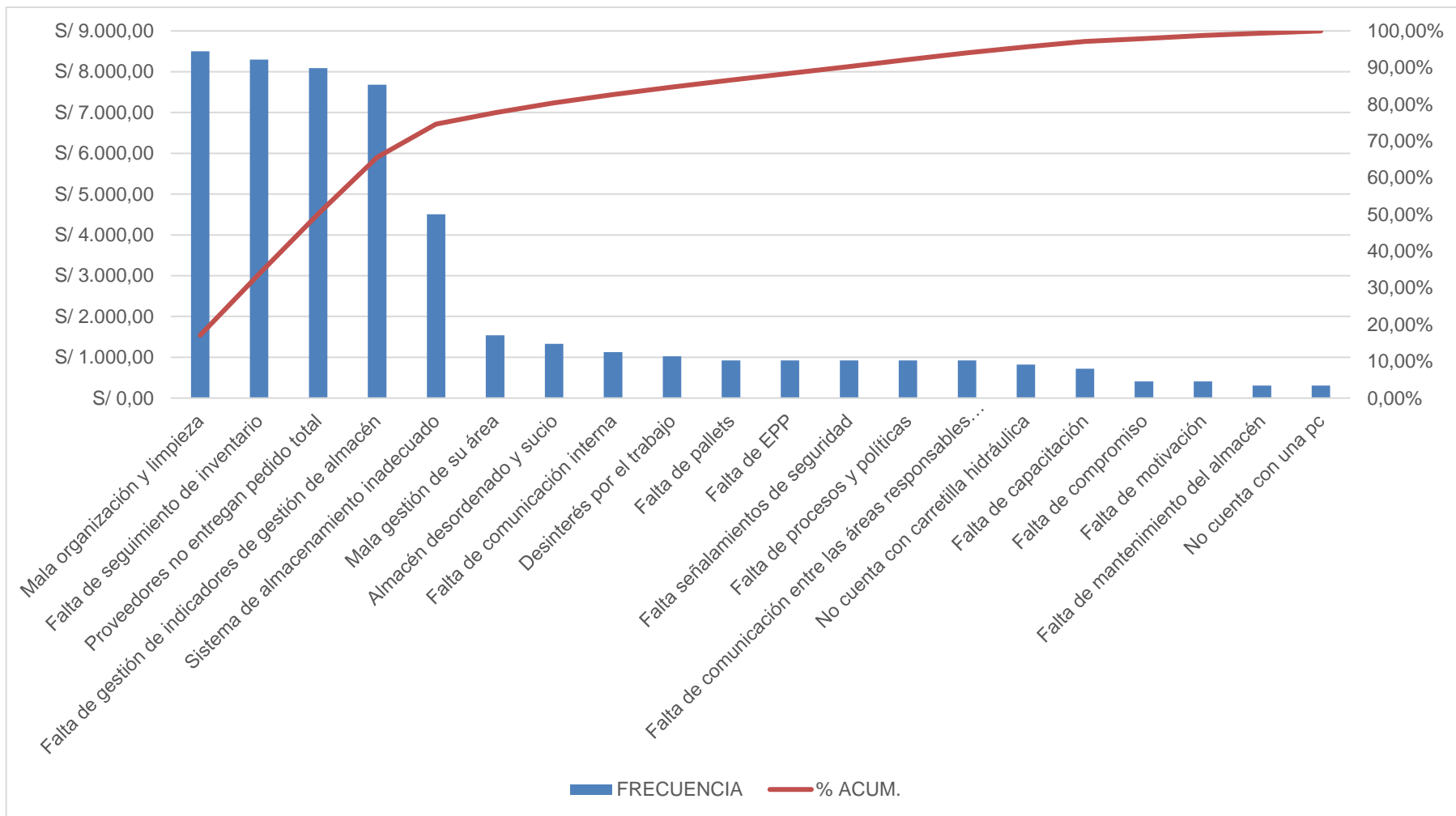


Figura 8. Diagrama de Pareto

Fuente: Elaboración propia

De la Figura 8, se obtuvo que las causas de mayor relevancia que originan el problema principal son ocasionadas la mala organización del área de almacén, la falta de seguimiento de inventario, que los proveedores no entreguen el pedido total, la falta de indicadores de gestión de almacén, sistema inadecuado de almacenamiento y una mala gestión del área.

Después de desarrollar el diagrama de Pareto se procedió a desarrollar la vinculación de las causas y las técnicas de solución, tal como se muestra a detalle en la siguiente tabla:

Tabla 11. *Vinculación Causas-Técnicas de solución*

Problema de estudio	Causas identificadas	Herramienta de solución
Mala gestión de almacén	Mala gestión de su área	5s
	Almacén desordenado y sucio	
	Falta de capacitación	
	Desinterés por el trabajo	
	Falta de compromiso	
	Falta de motivación	
	Falta señalamientos de seguridad	
	Mala organización y limpieza	
	Falta de mantenimiento del almacén	Kanban
	Sistema de almacenamiento inadecuado	
	Falta de seguimiento de inventario	
	Falta de procesos y políticas	
	Falta de pallets	
	Falta de EPP	
	No cuenta con una pc	
	No cuenta con carretilla hidráulica	Just in time
	Proveedores no entregan pedido total	
	Falta de gestión de indicadores de gestión de almacén	
	Falta de comunicación entre las áreas responsables del proceso	
Falta de comunicación interna		

Fuente: Elaboración propia

Posteriormente se detalla el plan de mejora en función a la metodología Lean Logistic en la gestión de almacén de una empresa avícola, tal como se muestra a continuación:

Tabla 12. Plan de mejora

Descripción del proyecto/Objetivo	Tareas	Responsable del área	Tiempos (Inicio - Fin)	Recursos	Financiación	Seguimiento	Responsable del seguimiento
Implementar el lean logistics en la gestión de almacén de una empresa avícola	<p>-Determinar de qué manera el lean logistics mejora la rotación de inventario</p> <p>-Analizar el impacto que tiene el lean logistics en la cantidad de productos deteriorados</p> <p>-Determinar de qué manera el lean logistics reduce el tiempo de atención a requerimientos</p>	Jefe de logística	<p>Análisis del pre test: 3 meses (mayo, junio y julio del 2023)</p> <p>Implementación del lean logistics: kanban, JIT y 5s (1 mes - agosto 2023)</p> <p>Análisis del post test: 3 meses (setiembre, octubre y noviembre del 2023)</p>	<p>Personal del área de almacén de materias primas</p> <p>Metodología de las 5's, Just in Time y Kanban</p> <p>Capacitaciones relacionadas con las herramientas lean</p>	Presupuesto asignado al área de logística	Se realizarán auditorias periódicas a las herramientas implementadas con una frecuencia de evaluación mensual	Responsable de almacén

Fuente: Elaboración propia

4.2. Implementación de las herramientas de lean logistics en una empresa avícola

La implementación de las herramientas seleccionadas se fue ejecutando en simultaneo durante el mes de agosto del 2023, desarrollándose de la siguiente manera:

a. Planificar - Actividades preliminares para la implementación de las herramientas de lean logistics

- Sensibilización de la alta gerencia

El compromiso por parte de la alta gerencia es de suma importancia para el éxito de la implementación, por lo que el paso inicial para llevar a cabo la implementación de las herramientas de lean logistics constó de una reunión con la gerencia a fin explicar la alineación de la metodología 5's, Kanban y just y time con relación a los objetivos estratégicos de la empresa.

De la misma, fue de atribución directa de la alta gerencia el comunicar a todas las partes involucradas los cambios que la implementación del lean logistics iba a tener en la gestión de almacén de la empresa avícola.

- Estructuración de un comité de implementación lean logistics

La finalidad de estructurar un comité encargado de la implementación del lean logistics en la empresa avícola, fue la de asignar responsables de gestionar todo el proceso de implementación de la metodología 5's, Kanban y just in time, así como también, fueron los encargados de llevar la documentación y evaluación de los resultados obtenidos de la implementación de las herramientas seleccionadas. La estructura del comité de implementación lea fue la siguiente:

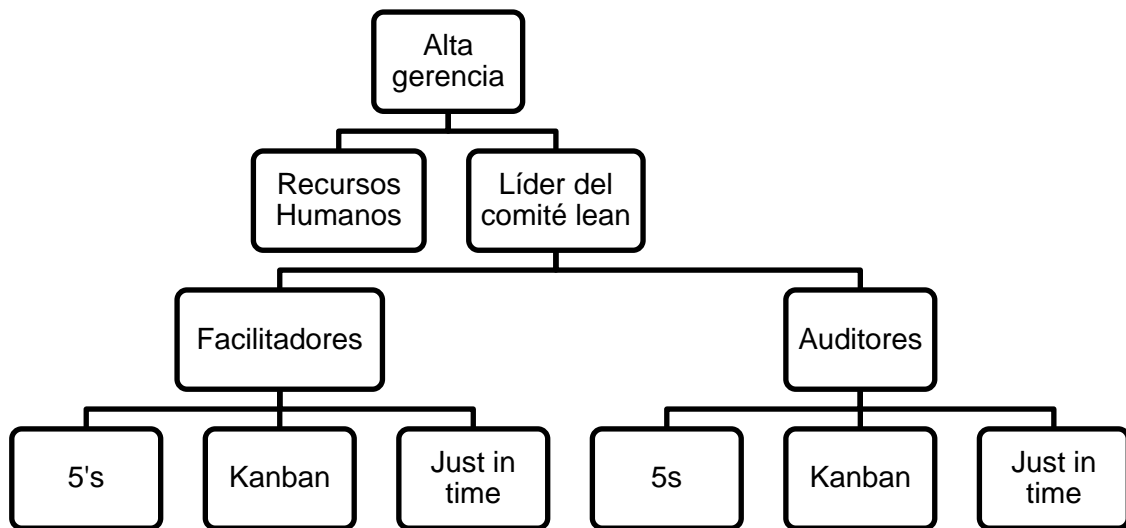


Figura 9. Estructura del comité lean logistics

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, para la constitución del comité de implementación lean se levantó la siguiente acta:

Acta de constitución

Comité de implementación lean logistics

En el departamento de La Libertad, el 8 de julio del 2023 la Comisión a cargo de Jorge López, líder del comité de 5's de la empresa avícola, procede a levantar la siguiente acta para la constitución del comité de implementación lean logistics.

Se acuerda nombrar a las siguientes personas, bajo los siguientes cargos:

Cargo asumido dentro del comité	Nombre y apellido del responsable
Líder del comité	Sergio Vera
Facilitador 5's	Ivan Mendocilla
Facilitador Kanban	Fiorela Sanchez
Facilitador Just in time	Jorge Castillo
Auditor 5's	Katherine Vergara
Auditor Kanban	Jairo Sachun
Auditor Just in time	Juan Vargas

La Libertad, 8 de julio del 2023



Líder del comité

Figura 10. Acta de constitución del comité de implementación lean

Fuente: Elaboración propia

Entonces, una vez conformado el comité de implementación de las herramientas lean logistics se le atribuyeron las siguientes funciones:

- Asumir que el área de almacén es el proyecto piloto, es decir, los resultados obtenidos de la implementación de las herramientas lean en dicha área sirvieron como evidencia para mostrar a los trabajadores los beneficios que se pueden obtener de implementar la metodología de las 5's, Kanban y Just in time en empresa.

- Entrenar a los miembros involucrados y asignar las funciones que les corresponden dentro del proceso de implementación.
- Sensibilizar a los colaboradores en función de los beneficios que se obtienen con la implementación de las herramientas seleccionadas.
- Medir el progreso o en su defecto retrocesos en el proceso de implementación de las herramientas lean.

Finalmente, la estructura organizacional de dicho comité fue la siguiente:

- **Entrenamiento del personal involucrado**

El personal involucrado en la implementación de la metodología 5's, Kanban y Just in time fueron entrenados en relación a los conceptos y principios propios de cada metodología (ver Figura 11); asimismo, dentro del proceso de formación de los facilitadores y auditores surgieron propuestas de mejora y quedas sobre los métodos de trabajo iniciales que fueron tomados en cuenta para ser atendidos oportunamente dentro de la implementación.



Figura 11. Entrenamiento al personal involucrado

Fuente: Elaboración propia

- **Elaboración del plan de trabajo**

La implementación del lean logistics en la empresa avícola se dio de forma que se integren las tres herramientas de trabajo, tal y como se presenta a continuación:

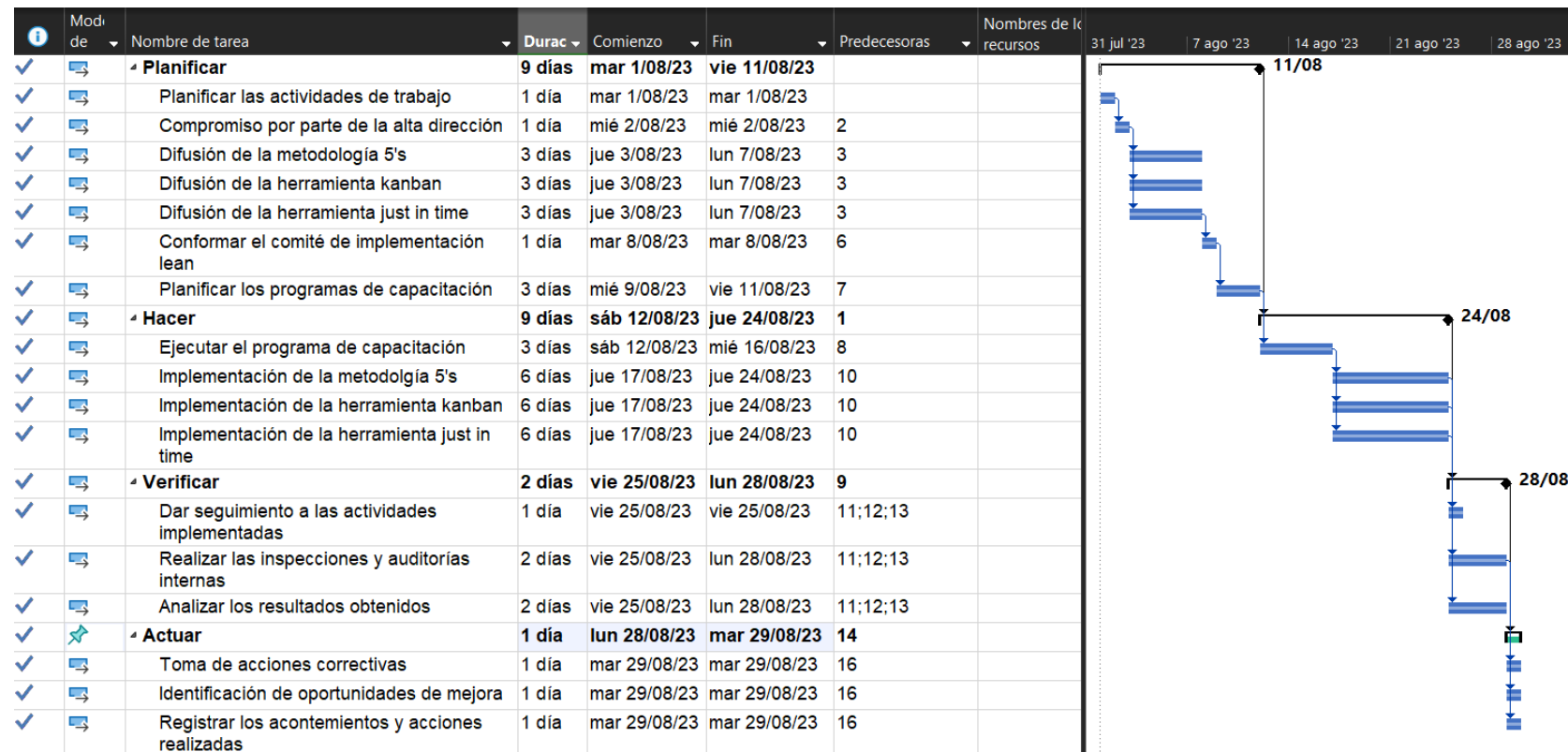


Figura 12. Cronograma de actividades para la implementación del lean logistics

Fuente: Elaboración propia

b. Hacer – Ejecución de las actividades de implementación

- Ejecutar el programa de capacitación

A fin de que el personal involucrado cuente con los conocimientos necesarios lograr la efectividad de la implementación de las herramientas de lean logistics se ejecutó el siguiente programa de capacitaciones de capacitaciones:

Tabla 13. Programa de capacitaciones

	Tema	Día de la semana					
		L	M	X	J	V	S
5's	¿Qué es la metodología de las 5's?						
	Proceso de implementación de la metodología de las 5's						
	Beneficios que aporta la metodología de las 5's						
	Casos de éxito						
Kanban	¿Qué es la herramienta kanban?						
	Proceso de implementación de la herramienta kanban						
	Beneficios que aporta la herramienta kanban						
	Casos de éxito						
Just in time	¿Qué es la herramienta just in time?						
	Proceso de implementación de la herramienta just in time						
	Beneficios que aporta la herramienta just in time						
	Casos de éxito						

Fuente: Elaboración propia

- Implementación de la metodología de las 5's

En primera instancia para la implementación de la metodología de las 5's se realizó la inspección de las condiciones en las que se encontraba el almacén de productos de la empresa avícola, obteniendo como resultado lo siguiente:

Clasificación – seiri

En la Figura 13 se puede evidenciar que las condiciones iniciales con respecto a la clasificación elementos en el almacén de productos de la empresa avícola es

deficiente, pues todos los elementos se encuentran mezclados, sin que exista un identificador de que sección está destinada para cada elemento.



Figura 13. Condiciones iniciales de la clasificación de elementos en el almacén de productos

Fuente: Elaboración propia

Orden – Seiton

En cuanto a las condiciones de organización, en la Figura 14 se puede evidenciar que el almacén carece de orden, puesto que se puede observar que los elementos se encuentran dispersos en toda el área, obstruyendo incluso áreas comunes como es el caso de los pasillos.



Figura 14. Condiciones iniciales de la organización de elementos en el almacén de productos

Fuente: Elaboración propia

Limpieza – Seiso

Con respecto a la limpieza, en la Figura 15 se puede evidenciar que las condiciones de limpieza en el almacén de productos son deficientes.



Figura 15. Condiciones iniciales de la limpieza del almacén de productos

Fuente: Elaboración propia

Estandarización – Seiketsu

De acuerdo a los pilares de la metodología de las 5's, la estandarización corresponde al cumplimiento de cada uno de los tres pilares previos; por lo que, conforme a lo presentado como evidencia del seiri, seiton y seiso, se puede evidenciar que no existe estandarización alguna para el cumplimiento de los tres primeros pasos de la metodología 5's.

Disciplina – Shitsuke

Con respecto al último pilar de la metodología, se identificó que no existían evidencias de una cultura organizacional basada en parámetros de limpieza, clasificación, estandarización y mejora continua.

Una vez realizado el diagnóstico de las condiciones iniciales en las que se encontraba la empresa con respecto a la metodología de las 5s, se procedió a la

implementación de actividades para el cumplimiento de cada uno de los pilares que conforman la metodología en función a las falencias identificadas.

Implementación Seiri

Para la implementación del primer pilar de la metodología se siguió la siguiente secuencia de pasos:

1. Identificación de las zonas críticas que debían ser mejoradas; en la Figura 16 se puede observar que las zonas críticas del almacén son principalmente las áreas de tránsito, que se encuentran llenas de materiales e impiden la evacuación en caso de presentarse algún tipo de emergencia.



Figura 16. Zonas críticas del almacén

Fuente: Elaboración propia

2. Posteriormente, en la Tabla 14 se elaboró un listado de todos los elementos innecesarios dentro del área de almacén, con la finalidad de reubicarlos o en su defecto eliminarlos.

Tabla 14. Clasificación de elementos identificados en las zonas críticas

Descripción del elemento	Clasificación	
	Necesario	Innecesario
Sacos vacíos de maíz		X
Cajas de cartón para embalaje	X	
Aspersor	X	
Bidón de agua vacío		X
Equipos deteriorados		X
Mesa de trabajo	X	
Pallets rotos		X
Escoba	X	
Baldes	X	
Tubos de agua		X
Guantes de látex	X	
Trapeador	X	
Pallets de plástico	X	
Llaves	X	
Repuestos de las llantas de los camiones		X
Balanzas	X	
Cintas de embalaje	X	
Bolsas plásticas	X	
Jabas de huevos	X	
Insumos deteriorados por la humedad		X
Cordón	X	
Cajas de cartón de insumos empleados		X
Equipos obsoletos		X
Total	14	9
Participación	60.87%	39.13%

Fuente: Elaboración propia

3. Seguidamente, se aplicaron las tarjetas rojas a los elementos innecesarios, empleando el modelo de tarjeta roja presentado a continuación:

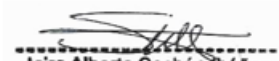


Figura 17. Modelo de tarjeta roja

Fuente: Manual para la implementación de la metodología 5's (INFOTEP 2010).

4. Finalmente, se levantó el informe de implementación de tarjetas rojas presentando en la Figura 18, con la finalidad de documentar las acciones tomadas para cada uno de los elementos innecesarios encontrados en el área de almacén.

INFORME DE TARJETAS ROJAS				Código	ITR – EA – 01
				Revisión	001
				Aprobado por:	Auditor 5's
				Fecha de aprobación:	20/07/2023
Descripción del elemento	Cantidad	Unidades	Ubicación	Motivo	Acción sugerida
Sacos vacíos de maíz	10	Und	Almacén de productos perecibles	No necesario	Eliminar
Bidón de agua vacío	8	Und		No necesario	Eliminar
Equipos deteriorados	5	Und		Defectuoso	Reemplazar
Pallets rotos	15	Und		Defectuoso	Reemplazar
Tubos de agua	3	Und		No necesario	Reubicar
Repuestos de las llantas de los camiones	12	Und		No necesario	Reubicar
Insumos deteriorados por la humedad	17	Und		Defectuoso	Eliminar



Jairo Alberto Sachún Ibáñez
ING. INDUSTRIAL
R. CIP. N° 207555

Auditor 5's

Figura 18. Informe de implementación de tarjetas rojas

Fuente: Elaboración propia

Implementación Seiton

Para la implementación del segundo pilar de la metodología se siguió la siguiente secuencia de pasos:

1. Se identificó la frecuencia de uso de los insumos, materiales y equipos dentro del almacén.

2. Posteriormente, se estableció como criterio adicional organizar los elementos del almacén en función a los principios establecidos por las 3F, detallados a continuación:

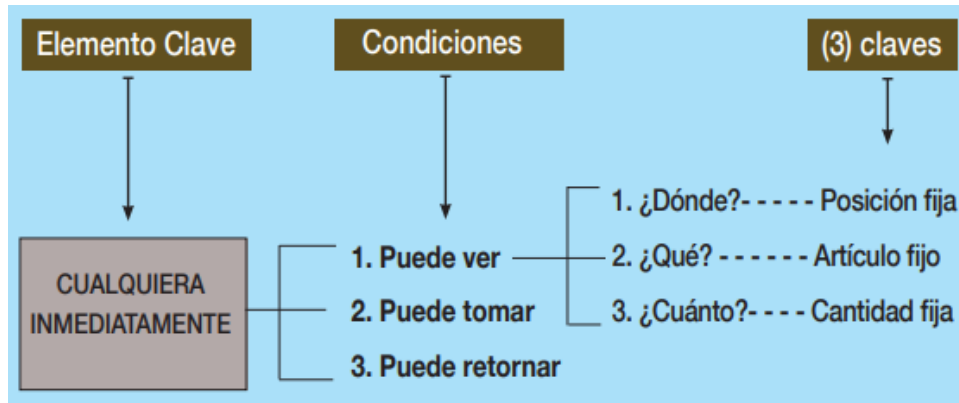


Figura 19. Principio de las 3F

Fuente: Manual para la implementación de la metodología 5's (INFOTEP 2010).

3. Al tratarse de un almacén de productos perecibles la organización de elementos se dio en función al método FIFO, además en la Tabla 15 se consideraron los siguientes criterios para la organización de aquellos elementos no perecibles necesarios en el almacén.

Tabla 15. Pautas para la colocación de elementos no perecibles dentro del almacén

Frecuencia de uso	Ubicación
No se usa o rara vez podría usarse	Colocar etiquetado dentro del almacén de repuestos
Algunas veces durante el año	Colocar en el almacén de repuestos
Algunas veces durante el mes	Colocar en las áreas comunes
Frecuentemente en la semana	Colocar cercano al área de trabajo
Frecuentemente durante el día	Ubicar cerca del trabajador
Varias veces al día	Colocar tan cerca al trabajador como sea posible

Fuente: Elaboración propia

4. Finalmente, se procedió a rotular cada una de las áreas para que cualquier persona que ingrese al almacén pueda identificar rápidamente a que elementos corresponde cada sección.

Implementación Seiso

Para la implementación del tercer pilar de la metodología se siguió la siguiente secuencia de pasos:

1. Se identificaron las áreas que necesitaban ser limpiadas, así como también, se establecieron métodos para la limpieza de las áreas identificadas.
2. Posteriormente, se determinaron los elementos necesarios para efectuar la limpieza y se realizó un listado de actividades para efectuar el programa de limpieza.
3. Se estableció una combinación de actividades de limpieza con inspecciones antes, durante y después del turno de trabajo, destacando que la supervisión le fue asignada al jefe de almacén.
4. Las actividades seiso fueron desarrolladas por los colaboradores en un plazo de tiempo asignado de 5 a 10 minutos, esto con a finalidad de que los trabajadores sean responsables de mantener sus puestos de trabajo limpios y ordenados.
5. Finalmente, se organizó un día de limpieza general con la finalidad de promover los siguientes principios:
 - Reafirmar el compromiso de la gerencia con la implementación de la metodología de las 5's.
 - Eliminar las cosas que no son necesarias dentro del almacén de productos perecibles.
 - Involucrar a todo el personal en las actividades de limpieza, señalando que es su obligación mantener sus puestos de trabajo limpios y ordenados, y que esta

no es únicamente atribución del personal encargado de la limpieza general de las instalaciones de la empresa.

- Inspeccionar el cumplimiento de las actividades de limpieza de acuerdo a la lista de verificación presentada en la Figura 20.


CHECK LIST DE LA LIMPIEZA DEL ALMACÉN		Código: CL-EA-01	
		Revisión: 01	
		Aprobado por: Auditor 5's	
		Fecha de aprobación: 22/07/2023	
Responsable:	Facilitador 5's		
Fecha:	22/07/2023		
Instrucciones: Maque con una "X" las siguientes preguntas según corresponda a la situación observada en el almacén de una empresa avícola			
N	Puntos a evaluar	SI	NO
1	¿Se ha eliminado el polvo, basura o cualquier otro tipo de suciedad del piso del área de almacén?	X	
2	¿Se ha quitado el polvo y suciedad de los escritorios, estantes y productos almacenados?	X	
3	¿Se ha quitado el polvo y suciedad de los estantes de la zona de almacén de productos?	X	
4	¿Se ha quitado el polvo y suciedad del piso de la zona de despacho de mercadería?	X	
5	¿Se ha quitado el polvo y suciedad de los sujetadores de la zona de utensilios de limpieza?	X	
6	¿Se ha quitado el polvo y suciedad de los estantes de productos?	X	
7	¿Se ha quitado el polvo y suciedad de los organizadores de la zona de almacén?	X	
8	¿Se ha quitado el polvo y suciedad de los estantes de la zona de despacho de productos?	X	
 <hr/> Auditor 5's			

Figura 20. Lista de verificación del seiso

Fuente: Elaboración propia

Implementación Seiketsu

En la etapa de estandarización se contemplaron acciones para estandarizar cada uno de los tres pilares anteriormente implementados, ello con el fin de que los resultados obtenidos con la implementación sean sostenibles en el tiempo. En función a ello se realizaron las siguientes actividades:

1. Auditorías realizadas por el comité de 5's, con la finalidad de evaluar el nivel de cumplimiento de los 3 pilares implementados.
2. Premiaciones a los colaboradores que hicieron posible la implementación de la metodología.
3. Implementar una metodología de estandarización basada en los principios de los 3 NO:




Figura 21. Principio de los 3 NO

Fuente: Elaboración propia

4. Finalmente, se aplicó la lista de verificación presentada en la Figura 22, esto con la finalidad de analizar el cumplimiento del seiketsu, así como el cumplimiento de los principios establecidos.

CHECK LIST DE VERIFICACIÓN DEL SEIKETSU		Código:	CL-EA-01
		Fecha de aprobación:	24/07/2023
		Aprobado por:	Auditor 5's
		Revisión:	01
Descripción de las "s"	Criterio a evaluar		Puntuación
Seiri	Se eliminaron los objetos innecesarios		3
Seiton	Se observa un área de trabajo ordenada		3
Seiso	El ambiente de trabajo se encuentra limpio		3
Puntuación	Significado	Puntaje total	Nivel
1	Malo	0-3	Deficiente
2	Regular	4-6	Regular
3	Bueno	7-9	Excelente



Auditor 5's

Figura 22. Lista de verificación seiketsu

Fuente: Elaboración propia

Implementación Shitsuke

El ultimo pilar de la metodología de las 5's corresponde a la creación de una cultura organizacional basada en principios de orden, limpieza y clasificación; es por ello que, la autodisciplina consta de crear un hábito den los trabajadores para el cumplimiento de los estándares y controles establecidos.

Para ello, se implementaron las siguientes actividades:

1. Entrenar a los trabajadores sobre los procedimientos y estándares de orden y la limpieza que rigen las operaciones del almacén de productos perecibles de una empresa avícola.
2. Reconocer el esfuerzo de los miembros involucrados en las actividades de implementación de la metodología de las 5's.

Implementación de la herramienta Kanban

El Kanban es una herramienta que permite visualizar las órdenes de producción de un área específica. Para el caso de estudio, estas órdenes corresponden a los requerimientos ingresados por producción al almacén de materia prima.

En primera instancia, para la implementación de las tarjetas Kanban se empleó el modelo presentado en la Tabla 16, señalando que el tipo de tarjeta Kanban al que corresponde esta implementación es de Kanban de pedido, en donde se indican elementos tales como, el nombre del producto al que le corresponde, el código del elemento, la cantidad con la que se cuenta, entre otros datos relevantes.

Tabla 16 Tarjetas kanban

Descripción del producto		Código del elemento	
Nombre del producto		Fecha de caducidad	
TARJETA KANBAN		Fecha de pedido	
Cantidad		Fecha de entrega	
Proveedor		1/ (N° de tarjetas total de tarjetas kanban)	
Solicitado por		Ubicación	

Nota. Basado en (Mera, 2021).

Seguidamente, dado que las tarjetas Kanban responden a un sistema de identificación se trabajó un sistema de identificación de colores de acuerdo a lo estipulado en la Figura 23; al tratarse de un Kanban board de proceso, los elementos que figuran en la misma corresponden a los niveles de los elementos en almacén para hacer un seguimiento a la reposición de los mismos.

ÓPTIMO	
REPOSICIÓN (Informar al supervisor)	
QUIEBRE (Solicitar al proveedor)	

Figura 23. Formato de dashboard

Fuente: Elaboración propia

Posteriormente, los formatos presentados en las imágenes anteriores fueron aplicados al área de almacén de productos perecibles (materias primas), con la finalidad de llevar un mejor control de las existencias. En la Figura 24 se puede visualizar la retroalimentación brindada a los trabajadores sobre el proceso de llenado y actualización de las tarjetas Kanban en el almacén de materia prima.



Figura 24. Retroalimentación a los trabajadores para el llenado de las tarjetas kanban

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, la totalidad de las tarjetas Kanban implementadas en el almacén de productos perecibles se presentan en el Anexo 14. Con la implementación de esta herramienta y lo presentado en la Figura 25 se obtuvo que los elementos con mayor rotación y, por ende, sobre los cuales se debe enfatizar corresponden a la clasificación A.

ÓPTIMO	<u>MAIZ NACIONAL</u> <u>T.SOYA 48% ADM</u>
REPOSICIÓN (Informar al supervisor)	
QUIEBRE (Solicitar al proveedor)	T.SOYA 48% RICOS MAIZ NACIONAL FINO

Figura 25. Elementos a reponer obtenidos del Kanban board

Fuente: Elaboración propia

En el Anexo 15 se presenta la clasificación ABC de los elementos que maneja la empresa, de la cual se obtuvo que los elementos que pertenecen a la clasificación A son los insumos como el maíz nacional, T. soya 48% ricos, T. soya 48% ADM y maíz fino nacional; igualmente, en la Tabla 17 se presenta la cantidad de elementos correspondiente a cada una de las clasificaciones; evidenciándose a su vez, en la Figura 26, donde se puede notar una marcada diferencia entre la clasificación A y las clasificaciones B y C.

Tabla 17. Elementos por clasificación ABC

Clasificación	Cantidad	Participación
A	4	11.43%
B	15	42.86%
C	16	45.71%
Total	35	100%

Fuente: Elaboración propia

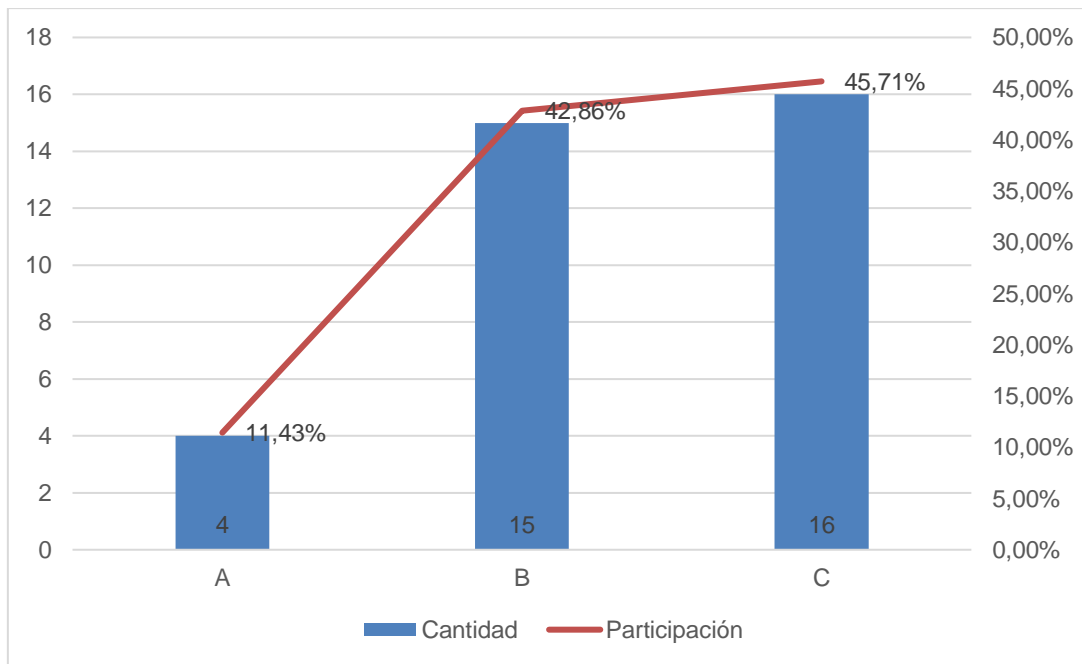


Figura 26. Participación de los elementos por clasificación

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, el proceso de implementación Kanban concluye con el ingreso a las bases de datos de inventario la información de las entradas y salidas de los elementos, las cuales actualiza el Kanban board y de esa manera se logró una mejor identificación de los elementos que necesitan ser repuestos antes del quiebre de stock.

Implementación de la herramienta just in time

La implementación de la herramienta del just in time, busca resolver de manera eficaz y practica los problemas asociados con la deficiente gestión de almacén de la empresa avícola. En ese sentido, el just in time es una herramienta que se basa en obtener una visión integral de proceso; en la empresa fue implementada con la finalidad de eliminar las rupturas de stock por una falta de planificación de los requerimientos de producción.

En ese sentido, la implementación de la herramienta just in time, se dio en función de cinco fases, las cuales se encuentra detalladas a continuación:

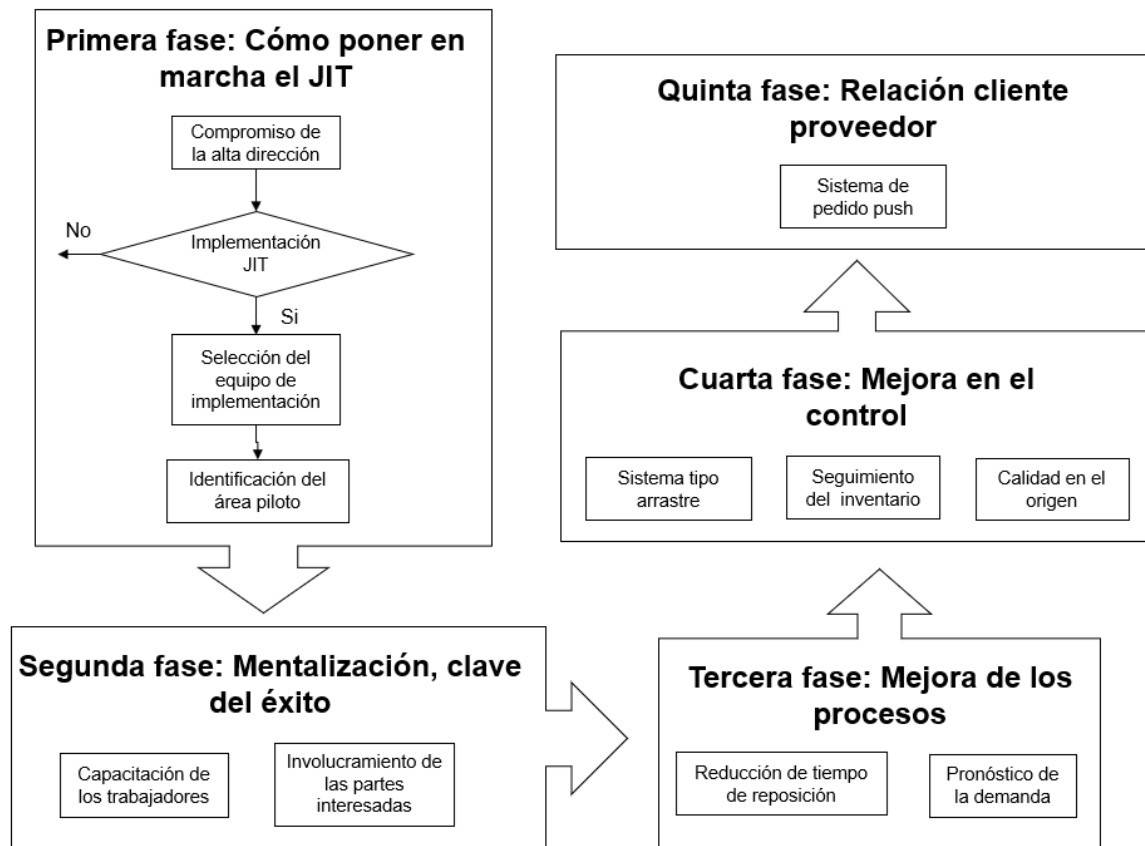


Figura 27. Actividades para la implementación just in time

Fuente: Elaboración propia

Entonces, en concordancia con lo presentado en la Figura 27, se realizó un requerimiento en base de las cantidades solicitadas por los clientes, dado que, al ser volúmenes grandes los clientes solicitan los distintos tipos de alimentos balanceados con un mes de anticipación, permitiendo a la empresa prever de insumos de acuerdo al requerimiento de producción. Con base en ello se trabajaron las cantidades requeridas para cada una de las recetas que maneja la empresa, broiler de crecimiento (BC), broiler de engorde (BE), broiler de inicio (BI), cerdos acabado (CA), cerdos crecimiento (CC), HY-Line postura 2 (HY) y patos crecimiento acabado (PC); implementando una política de reposición de acuerdo a lo estipulado en el dashboard Kanban (ver Figura 25).

De acuerdo con lo presentado en Anexo 16 al Anexo 18, se procedió a realizar la previsión de los requerimientos de acuerdo a la demanda solicitada por los clientes para los meses de setiembre a noviembre del año 2023, con lo que se obtuvo lo siguiente:

Tabla 18. Requerimientos de insumos para el mes de setiembre - 2023

Cod.	Producto	BI	FC	CC	CA	HY	BC	BE	Total
1	MAIZ NACIONAL	44,733.74	26,283.22	-	-	17,302.85	62,369.65	25,858.81	176,548.27
2	T.SOYA 48% RICOS	23,837.40	9,439.75	-	-	5,694.47	-	-	38,971.62
3	T.SOYA 48% ADM	-	-	5,553.76	4,031.27	-	21,991.55	7,949.90	39,526.48
4	MAIZ NACIONAL FINO	-	-	23,134.08	22,510.09	-	-	-	45,644.17
5	CARBONATO DE CALCIO	733.18	518.32	190.94	177.35	2,618.11	915.20	341.29	5,494.39
6	FOSF. BICAL. FOSF. BIC. POLVO	695.16	128.44	-	-	315.42	495.18	118.58	1,752.77
7	SUBPRODUCTO DE TRIGO	-	916.15	1,472.00	1,426.00	-	-	-	3,814.15
8	PROMOTOR PROMAX	18.00	-	8.00	7.75	7.00	-	-	40.75
9	DL-METIONINA 99%	268.70	31.00	4.61	-	-	242.00	96.64	642.94
10	POLVILLO DE ARROZ	-	4,200.00	1,280.00	2,480.00	1,627.61	-	-	9,587.61
11	L-VALINA	78.62	-	-	-	-	44.00	17.50	140.12
12	SULFATO DE COBRE	18.00	-	16.00	15.50	-	22.00	8.75	80.25
13	SECUESTRANTE TOXBOND	216.00	84.00	32.00	93.00	56.00	176.00	70.00	727.00
14	L-TREONINA	100.58	-	-	-	-	81.05	18.06	199.69
15	COCCIDIOLAZIL	14.40	-	-	-	-	17.60	7.00	39.00
16	ACEITE SOYA	360.00	-	-	-	-	-	107.91	467.91
17	CLORURO COLINA 60%	72.00	42.00	-	-	28.00	88.00	35.00	265.00
18	PHYTACIN 5000G broil C/P	7.20	4.20	-	-	-	8.80	3.50	23.70

19	PHYTACIN 5000G CERDOS C/P	-	-	32.00	31.00	-	-	-	63.00
20	PREMIX CERDOS ENGORDE	-	-	32.00	31.00	-	-	-	63.00
21	ENERGY FEED AVES	-	42.00	-	-	-	88.00	-	130.00
22	PREMIX POSTURA PLUS	-	-	-	-	28.00	-	-	28.00
23	ANTHONGOMAXIMIL	72.00	21.00	32.00	15.50	14.00	66.00	35.00	255.50
24	NATUZYME 'ON TOP'	-	10.50	-	-	-	-	-	10.50
25	SAL	170.57	151.33	75.33	42.53	96.26	191.93	75.95	803.90
26	BICARBONATO DE SODIO	205.13	21.00	66.72	94.89	61.15	260.39	81.69	790.97
27	PIGMENT ANTE GPL 20	-	21.00	-	-	-	332.99	17.50	371.49
28	COCCIDIADURAVAX	-	21.00	-	-	-	-	-	21.00
29	PREMIX BROILER	72.00	42.00	-	-	-	88.00	35.00	237.00
30	FINALISSE RACTO CERDOS	-	-	-	15.50	-	-	-	15.50
31	PRECIZON X 50	3.60	2.10	-	-	-	4.40	1.75	11.85
32	PROMOTOR ZINC BACITRACINA	-	21.00	-	-	14.00	77.26	15.19	127.45
33	NATUZYME CERDO ne	-	-	11.20	-	-	-	-	11.20
34	LISINA-HCL 60% BIOLYS	323.71	-	59.36	28.61	18.73	440.00	105.00	975.42
35	PHYTACIN 5000G Ponedb C/P	-	-	-	-	1.68	-	-	1.68

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19. Requerimientos de insumos para el mes de octubre - 2023

Cod.	Producto	BI	PC	CC	CA	HY	BC	BE	Total
1	MAIZ NACIONAL	63,372.80	28,160.60	-	-	35,841.62	62,369.65	53,934.08	243,678.75
2	T.SOYA 48% RICOS	33,769.65	10,114.02	-	-	11,795.69	-	-	55,679.36
3	T.SOYA 48% ADM	-	-	6,595.09	6,762.13	-	21,991.55	16,581.22	51,929.99
4	MAIZ NACIONAL FINO	-	-	27,471.72	37,758.86	-	-	-	65,230.58
5	CARBONATO DE CALCO	1,038.67	555.35	226.75	297.49	5,423.23	915.20	711.82	9,168.50
6	FOSF BICAL FOSBIC POLVO	984.81	137.61	-	-	653.37	495.18	247.32	2,518.29
7	SUBPRODUCTO DE TRIGO	-	981.59	1,748.00	2,392.00	-	-	-	5,121.59
8	PROMOTOR PROMAX	25.50	-	9.50	13.00	14.50	-	-	62.50
9	DL METIONINA 99%	380.66	33.21	5.47	-	-	242.00	201.55	862.90
10	POLVILLO DE ARROZ	-	4,500.00	1,520.00	4,160.00	3,371.48	-	-	13,551.48
11	L-VALINA	111.38	-	-	-	-	44.00	36.50	191.88
12	SULFATO DE COBRE	25.50	-	19.00	26.00	-	22.00	18.25	110.75
13	SECUESTRANTE TOXIBOND	306.00	90.00	38.00	156.00	116.00	176.00	146.00	1,028.00
14	L-TREONINA	142.49	-	-	-	-	81.05	37.67	261.21
15	COCCIDIOCLAZIL	20.40	-	-	-	-	17.60	14.60	52.60
16	ACEITE SOYA	510.00	-	-	-	-	-	225.06	735.06
17	CLORURO COLINA 60%	102.00	45.00	-	-	58.00	88.00	73.00	366.00
18	PHYTACIN 5000G broil C/P	102.00	4.50	-	-	-	8.80	7.30	30.80
19	PHYTACIN 5000G CERDOS C/P	-	-	38.00	52.00	-	-	-	90.00

20	PREMIX CERDOS ENGORDE	-	-	38.00	52.00	-	-	-	90.00
21	ENERGY FEED AVES	-	45.00	-	-	-	88.00	-	133.00
22	PREMIX POSTURA PLUS	-	-	-	-	58.00	-	-	58.00
23	ANTI HONGO MAXIMIL	102.00	22.50	38.00	26.00	29.00	66.00	73.00	356.50
24	NATUZYME 'ON TOP'	-	11.25	-	-	-	-	-	11.25
25	SAL	241.64	162.14	89.45	71.34	199.40	191.93	158.41	1,114.31
26	BICARBONATO DE SODIO	290.60	22.50	79.23	159.17	126.67	260.39	170.38	1,108.95
27	PIGMENT ANTE GPL 20	-	22.50	-	-	-	332.99	36.50	391.99
28	COCCIDI MADURA MAX	-	22.50	-	-	-	-	-	22.50
29	PREMIX BROILER	102.00	45.00	-	-	-	88.00	73.00	308.00
30	FINALISSE RACTO CERDOS	-	-	-	26.00	-	-	-	26.00
31	PRECIZON X 50	5.10	2.25	-	-	-	4.40	3.65	15.40
32	PROMOTOR ZINC BACITRACINA	-	22.50	-	-	29.00	77.26	31.68	160.45
33	NATUZYME CERDO no e	-	-	13.30	-	-	-	-	13.30
34	LISINA-HCL 60% BIOLYS	458.59	-	70.49	48.00	38.80	440.00	219.00	1,274.88
35	PHYTACIN 5000G Poncob CyP	-	-	-	-	3.48	-	-	3.48

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20. Requerimientos de insumos para el mes de noviembre - 2023

Cod.	Producto	BI	FC	OC	CA	HY	BC	BE	Total
1	MAIZ NACIONAL	25,473.38	11,264.24	-	-	7,415.51	31,893.57	22,903.51	98,950.21
2	T.SOYA 48% RICOS	13,574.08	4,045.61	-	-	2,440.49	-	-	20,060.17
3	T.SOYA 48%ADM	-	-	1,735.55	2,340.74	-	11,245.68	7,041.34	22,363.31
4	MAIZ NACIONAL FINO	-	-	7,229.40	13,070.38	-	-	-	20,299.78
5	CARBONATO DE CALCIO	417.50	222.14	59.67	102.98	1,122.05	468.00	302.28	2,694.62
6	FOSF. BICAL FOSF. BIC POLVO	395.86	55.04	-	-	135.18	253.22	105.03	944.32
7	SUBPRODUCTO DE TRIGO	-	392.63	460.00	828.00	-	-	-	1,680.63
8	PROMOTOR PROMAX	10.25	-	2.50	4.50	3.00	-	-	20.25
9	DL-METIONINA 99%	153.01	13.28	1.44	-	-	123.75	85.59	377.08
10	POLVILLO DE ARROZ	-	1,800.00	400.00	1,440.00	697.55	-	-	4,337.55
11	L-VALINA	44.77	-	-	-	-	22.50	15.50	82.77
12	SULFATO DE COBRE	10.25	-	5.00	9.00	-	11.25	7.75	43.25
13	SEQUESTRANTE TOXBOND	123.00	36.00	10.00	54.00	24.00	90.00	62.00	399.00
14	L-TREONINA	57.28	-	-	-	-	41.45	16.00	114.72
15	COCCIDIOCLAZIL	8.20	-	-	-	-	9.00	6.20	23.40
16	ACEITE SOYA	205.00	-	-	-	-	-	95.57	300.57
17	CLORURO COLINA 60%	41.00	18.00	-	-	12.00	45.00	31.00	147.00
18	PHYTACIN 5000G broil CyP	4.10	1.80	-	-	-	4.50	3.10	13.50

19	PHYTACIN 5000G CERDOS CP	-	-	10.00	18.00	-	-	-	28.00
20	PREMIX CERDOS ENGORDE	-	-	10.00	18.00	-	-	-	28.00
21	ENERGY FEED AVES	-	18.00	-	-	-	45.00	-	63.00
22	PREMIX POSTURA PLUS	-	-	-	-	12.00	-	-	12.00
23	ANTIFONGO MAXIMIL	41.00	9.00	10.00	9.00	6.00	33.75	31.00	139.75
24	NATUZYME 'ON TOP'	-	4.50	-	-	-	-	-	4.50
25	SAL	97.13	64.85	23.54	24.70	41.26	98.15	67.27	416.89
26	BICARBONATO DE SODIO	116.81	9.00	20.85	55.10	26.21	133.16	72.35	433.47
27	PIGMENT ANTE GPL20	-	9.00	-	-	-	170.28	15.50	194.78
28	COCCID MADURAMAX	-	9.00	-	-	-	-	-	9.00
29	PREMIX BROILER	41.00	18.00	-	-	-	45.00	31.00	135.00
30	FINALISSE RACIOCERDOS	-	-	-	9.00	-	-	-	9.00
31	PRECIZON X50	2.05	0.90	-	-	-	2.25	1.55	6.75
32	PROMOTOR ZINC BACITRACINA	-	9.00	-	-	6.00	39.51	13.45	67.96
33	NATUZYME CERDO me-	-	-	3.50	-	-	-	-	3.50
34	LISINA-HCL 60% BIOLYS	184.34	-	18.55	16.61	8.03	225.00	93.00	545.53
35	PHYTACIN 5000G Ponedo CP	-	-	-	-	0.72	-	-	0.72

Fuente: Elaboración propia

En conclusión, el sistema de trabajo del just in time funciona bajo un sistema push, impulsado por los requerimientos de los clientes a la empresa y tomando como base los lineamientos estipulados en la política de compras implementada (ver Figura 28).

POLÍTICA	Nº DE PAGINAS: 1 DE 3	CODIGO: PC-001
TITULO: POLÍTICA DE COMPRAS	FECHA APROBACIÓN: 25.10.2023	VERSION: 01
AREA: LOGISTICA		
<p>1. OBJETIVO</p> <p>Establecer las directrices bajo las cuales se deben realizar los procesos de compra y contratación de servicios a nivel corporativo, garantizando objetividad, transparencia, altos estándares de calidad y optimización de recursos.</p> <p>2. ALCANCE</p> <p>La presente política aplica para todas las compras y contrataciones de servicios, realizadas por la empresa avícola.</p> <p>Su aplicación será inmediata y obligatoria para todo el personal, a nivel corporativo, a partir de la fecha de publicación de la misma, razón por la cual los procedimientos existentes deberán ser revisados y ajustados a los lineamientos dados en este documento.</p> <p>3. DOCUMENTOS A CONSULTAR</p> <p>3.1 Procedimiento de Compras Regulares 3.2 Procedimiento de Compras Delegadas 3.3 Procedimiento de Concurso de Proveedores 3.4 Procedimiento de Anticipos 3.5 Procedimiento de Gestión de Contratos 3.6 Procedimiento de Entregas a Rendir / Caja Chica</p> <p>4. Lineamientos</p> <p>I. Toda compra o contratación de servicios, debe contar con una Orden de Compra u Orden de Servicio, según corresponda, emitida por el área de Compras y requerida por el responsable del área usuaria del bien o servicio.</p> <p>II. Dependiendo del monto y el servicio o producto adquirido, la relación comercial con el proveedor se formalizará en un contrato elaborado/revisado por el área Legal de la organización.</p> <p>III. El nivel de autorización de compras o contrataciones, será asignado exclusivamente a cargos específicos dentro de la organización, los cuales serán reevaluados anualmente. Dichos niveles de aprobación serán indicados en los procedimientos, según el tipo de compra.</p> <p>IV. Para la compra de artículos, insumos, materiales, etc., la organización considerará lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Material con características biodegradables, ecoamigables. - Los productos no deben contaminar el medio ambiente (mínimo riesgo - ambiental: etiqueta verde, Star energy, No CFC u otros gases GEI, etc.) - Son productos naturales o provienen de materiales reciclables. - Los productos tienen un mínimo riesgo a la seguridad y salud de las personas. 		

- Coordinar con Aseguramiento de la Calidad, y tener su aprobación, cuando se trate de equipos o insumos que estén relacionados con la inocuidad del producto terminado.
- V. Todos los proveedores vinculados con la compañía deberán ser escogidos por un proceso de selección abierto, que evaluará la viabilidad financiera, técnica y de cumplimiento. Para ello, se evaluarán los antecedentes de los proveedores mediante la aplicación del Formulario de Conocimiento del Proveedor – *Know Your Supplier (KYS)* u otro mecanismo autorizado que permita determinar la idoneidad del proveedor para la prestación del servicio y/o venta de productos.
- VI. Los documentos que formen parte del proceso de selección del proveedor deberán constar en un registro numerado (física o digitalmente) que formará parte del expediente del proveedor. Dicho expediente incluirá lo siguiente:
- Formulario de Conocimiento del Proveedor – *Know Your Supplier (KYS)*.
 - "Declaración Jurada de Conflictos de Interés" para Persona Natural o Persona Jurídica, según corresponda.
 - Propuesta presentada por el proveedor para el proceso de selección.
 - Análisis comparativo de cada una de las propuestas presentadas para los procesos de selección convocados por la empresa.
 - Contrato, cuando corresponda.
- VII. Los proveedores serán visitados por el personal de nuestra organización para poder identificar la idoneidad de los procesos de producción y el alineamiento a los estándares nacionales e internacionales técnicos, de calidad u otros que le sean requeridos en razón de los bienes adquiridos.
- VIII. Todos los proveedores de la compañía deberán asegurar el cumplimiento de la legislación nacional vigente en materia de prevención de los delitos de corrupción, lavado de activos y financiamiento del terrorismo. Si en el transcurso de la relación comercial se detectase alguna conducta, situación u operación irregular que constituya una señal de alerta, esta deberá ser reportada a través de los canales disponibles para su tratamiento respectivo.
- IX. No se podrá comprometer o adelantar dinero a los proveedores, sin las aprobaciones correspondientes y garantías del fiel cumplimiento exigidas por la compañía.
- X. Todo acuerdo con los proveedores debe estar autorizado por la Gerencia. No se debe comprometer recursos de la organización, ni celebrar contratos o generar órdenes de compras sin atribuciones para ello.
- XI. Los problemas o desacuerdos entre la organización y los proveedores, deben resolverse de manera oportuna y apropiada, logrando que ambas partes lleguen a un acuerdo justo en el menor tiempo posible.
- XII. Se espera que durante la gestión de compras todos los colaboradores guíen y sustenten su conducta y decisiones en las prácticas y en los valores de la organización.
- XIII. La relación comercial con los proveedores debe ser educada y formal, dejando toda comunicación por escrito o con alguna evidencia de respaldo.
- XIV. En caso se evidencien prácticas de compra impropias, irregulares o fraudulentas que vayan en contra del Código de Ética y Conducta, la Política de Prevención de Delitos u

POLÍTICA DE COMPRAS	Nº DE PAGINAS 3 DE 3	VERSION: 01
<p>otra política o procedimiento establecido por la organización, el colaborador debe reportar dicha situación a través de los canales de denuncia ofrecidos por la compañía.</p>		
<p>5. Tipos de Compras</p>		
<p>5.1 Compras Regulares</p>		
<p>El ambiente requisitorio se encuentra identificado en el procedimiento de Compras Regulares, se subdivide en los siguientes tipos:</p>		
<p>Compras Directas</p>		
<p>Aplica para las compras de insumos utilizados directamente en la fabricación industrial de los productos que comercializa la empresa.</p>		
<p>Compras Indirectas</p>		
<p>Aplica para las compras de suministros no productivos o contrataciones de servicios de todas las áreas de la empresa.</p>		
<p>Compras Especiales</p>		
<p>- <u>Compras de Emergencia</u> Son aquellas compras que por su necesidad son carácter urgente y no planificado.</p>		
<p>- <u>Compras a Proveedores Estratégicos</u> Son aquellas compras que se realizan a proveedores, que están clasificados como aliados estratégicos de la compañía.</p>		
<p>- <u>Compras a proveedores únicos en el mercado, representante de la marca o recurrente</u> Son aquellas compras que se realizan a proveedores que son únicos en el mercado, dueños o representantes de la marca y compras que se realizan de manera recurrente en la compañía a un proveedor en específico, debido a garantías ya comprobadas.</p>		
<p>5.2 Compras de Cotización Delegada</p>		
<p>Son todas aquellas compras que no obedecen al flujo de una compra regular, en las cuáles el proceso y control de cotización y negociación con el proveedor han sido transferidos al área usuaria del bien o servicio que se requiere.</p>		
<p>5.3 Compras Menores</p>		
<p>Todas las compras que no son gestionadas por el área logística y en las que no se utiliza una orden de compra u orden de servicio, para ejecutar la compra o contratación.</p>		

Figura 28. Política de compras

Fuente: Elaboración propia

c. Verificar

Luego de la implementación de las herramientas de lean logistics en una empresa avícola, se realizó la verificación de los indicadores analizados para cada una de

las herramientas implementadas por medio de auditorías e inspecciones internas, a fin de determinar el nivel de éxito de la implementación.

En primera instancia se analizó la metodología de las 5's, por medio de la lista de verificación presentada en el Anexo 19, del se obtuvieron los siguientes resultados:

En la Tabla 21 se puede evidenciar un alza del nivel de cumplimiento al 95.48%, teniendo en la etapa de disciplina un cumplimiento del 100%, para los pilares de clasificación, orden y estandarización un 94.28% de cumplimiento y finalmente, para la etapa de limpieza se logró tener un cumplimiento del 95%.

Tabla 21. Resultados obtenidos tras la implementación de las 5's

Etapas de las 5S	Evaluación	Puntaje Máx.	Porcentaje
Clasificación	33	35	94.29%
Orden	33	35	94.29%
Limpieza	19	20	95.00%
Estandarización	33	35	94.29%
Disciplina	30	30	100.00%
Total	148	155	95.48%

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, los resultados obtenidos de la implementación de la metodología de las 5's fueron evidenciados por medio de ambientes de trabajo limpios, ordenados y clasificados, tal y como se muestra en la Figura 29.



Figura 29. Almacén de materia primera tras la implementación de la metodología de las 5's

Fuente: Elaboración propia

Posteriormente, con respecto a la herramienta del Kanban se obtuvo lo siguiente:

En el Anexo 20 al Anexo 22 se puede evidenciar que, con la implementación de las tarjetas Kanban las cuales permitieron realizar el correcto seguimiento de las existencias en inventario, se logró eliminar en su totalidad la variación presente entre las existencias registradas en el inventario y las existencias que se encontraban realmente dentro del almacén de productos perecibles.

Por otro lado, con respecto a la herramienta del just in time, se obtuvo lo siguiente:

Se analizaron los requerimientos generados por parte de producción durante los meses de setiembre a noviembre del año 2023; con lo que se obtuvo que, de acuerdo a lo presentado en la Tabla 22 a la Tabla 24, se repusieron un total de 18 elementos durante el periodo mencionado, con los cuales no se tuvo problemas con el abastecimiento en los requerimientos de producción, a diferencia del periodo inicial que había elementos no atendidos que tenían que ser reemplazados con elementos sustitutos a fin de continuar con la producción y no parar la línea de producción de alimento balanceado.

Tabla 22. Registro de requerimientos del producción - setiembre 2023

Registro de requerimientos

Fecha: Setiembre

Inspector: Jorge Castillo / Fiorela Sánchez

N°	Nombre del producto	Cantidad solicitada al proveedor	Cantidad abastecida por el proveedor	Cantidad solicitada por producción	Cantidad no atendida	Cantidad despachada a producción
1	MAIZ NACIONAL	200,000.00	185,000.00	176,548.27	-	176,548.27
2	T.SOYA 48% RICOS	45,000.00	40,000.00	38,971.62	-	38,971.62
3	CARBONATO DE CALCIO	25,000.00	25,000.00	5,494.39	-	5,494.39
21	MAIZ NACIONAL FINO	65,000.00	60,000.00	45,644.17	-	45,644.17
29	T.SOYA 48% ADM	50,000.00	45,000.00	39,526.48	-	39,526.48

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23. Registro de requerimientos del producción - octubre 2023**Registro de requerimientos**

Fecha: Octubre

Inspector: Jorge Castillo / Fiorela Sánchez

N°	Nombre del producto	Cantidad solicitada al proveedor	Cantidad abastecida por el proveedor	Cantidad solicitada por producción	Cantidad no atendida	Cantidad despachada a producción
1	MAIZ NACIONAL	450,000.00	400,000.00	243,678.75	-	243,678.75
2	T.SOYA 48% RICOS	60,000.00	58,000.00	55,679.36	-	55,679.36
3	CARBONATO DE CALCIO	25,000.00	25,000.00	9,168.50	-	9,168.50
21	MAIZ NACIONAL FINO	70,000.00	67,000.00	65,230.58	-	65,230.58
22	POLVILLO DE ARROZ	25,000.00	15,000.00	13,551.48	-	13,551.48
23	SUBPRODUCTO DE TRIGO	55,000.00	25,000.00	5,121.59	-	5,121.59
29	T.SOYA 48% ADM	75,000.00	65,000.00	51,929.99	-	51,929.99

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24. Registro de requerimientos del producción - noviembre 2023**Registro de requerimientos**

Fecha: Noviembre

Inspector: Jorge Castillo / Fiorela Sánchez

N°	Nombre del producto	Cantidad solicitada al proveedor	Cantidad abastecida por el proveedor	Cantidad solicitada por producción	Cantidad no atendida	Cantidad despachada a producción
1	MAIZ NACIONAL	250,000.00	300,000.00	98,950.21	-	98,950.21
2	T.SOYA 48% RICOS	35,000.00	35,000.00	20,060.17	-	20,060.17
21	MAIZ NACIONAL FINO	50,000.00	50,000.00	20,299.78	-	20,299.78
22	POLVILLO DE ARROZ	16,500.00	15,000.00	4,337.55	-	4,337.55
23	SUBPRODUCTO DE TRIGO	75,000.00	72,350.00	1,680.63	-	1,680.63
29	T.SOYA 48% ADM	27,500.00	75,000.00	22,363.31	-	22,363.31

Fuente: Elaboración propia

d. Actuar

Con los resultados obtenidos tras la implementación de las herramientas de lean logistics, se logró el levantamiento de propuestas de mejora continua, tales como la presenta en la Figura 30.

FORMATO PARA PROPUESTAS DE MEJORA CONTINUA		Código: PMC – EA – 01
		Aprobado por: Auditor 5's
		Revisión: 01
Fecha:	25/07/2023	
Área:	Almacén de productos perecibles	
Asunto:	Aspectos de mejora continua	
Descripción:	Inicialmente se identificó un nivel de cumplimiento del 32% con respecto a los pilares de metodología 5's, evidenciando falencias en la organización, limpieza y clasificación de elementos, por lo que se recomienda la estandarización de las zonas de trabajo, asignando áreas específicas para la colocación de cada elemento y así poder tener una mejor organización del área.	
Periodo:	3 meses	
Meta:	90 – 100%	
Comentarios:	Ejecutar auditorías periódicas a fin de evaluar el nivel de cumplimiento de las actividades implementadas	
		
<hr style="width: 20%; margin: auto;"/> Auditor 5's		

Figura 30. Formato de propuestas de mejora continua

Fuente: Elaboración propia

4.3. Análisis de la gestión de almacén tras la implementación de las herramientas de lean logistics

Luego de haber realizado la implementación de las herramientas de lean logistics en el almacén de una empresa avícola con la finalidad de mejorar su gestión de almacén para el caso de materias primas se analizaron los indicadores relacionados con la rotación de inventario, productos deteriorados, y tiempo que demora el operario en identificar los materiales que se encuentran en la orden de requerimiento; con ello se obtuvo lo siguiente:

Rotación de inventario: Tras la aplicación de la gestión de inventarios, se analizó la rotación de inventarios en los meses de septiembre, octubre y noviembre (ver Anexo 23, Anexo 24, y Anexo 25), obteniendo así la siguiente tabla resumen:

Tabla 25. Índice de rotación de inventario.

Cod.	Descripción	Setiembre	Octubre	Noviembre	Promedio
1	MAIZ NACIONAL	1.30	0.90	0.25	0.81
2	T.SOYA 48% RICOS	0.92	1.48	2.14	1.51
3	CARBONATO DE CALCIO	0.09	0.08	0.57	0.25
4	FOSF BICAL PHOSBIC POLVO	0.05	0.08	0.67	0.27
5	ACEITE SOYA	0.05	0.11	0.66	0.27
6	LISINA- HCL 60% BIOLYS	0.19	0.34	0.18	0.24
7	DL-METIONINA 99%	0.09	0.15	0.35	0.20
8	SECUESTRANTE TOXIBOND	0.15	0.22	0.10	0.16
9	BICARBONATO DE SODIO	0.17	0.27	0.14	0.19
10	SAL	0.18	0.26	0.13	0.19
11	L-TREONINA	0.02	0.04	0.73	0.27
12	L-VALINA	0.05	0.10	0.04	0.07
13	PREMIX BROILER	0.16	0.26	0.13	0.18
14	CLORURO COLINA 60%	0.06	0.08	0.55	0.23
15	ANTIONGO MAXIMIL	0.12	0.18	0.10	0.13
16	SULFATO DE COBRE	0.02	0.02	0.68	0.24
17	PROMOTOR PROMAX	0.01	0.01	0.68	0.23
18	COCCID DICLAZIL	0.01	0.01	0.64	0.22
19	PHYTACIN 5000G broil CyP	0.01	0.01	0.63	0.22
20	PRECIZYON X 50	0.03	0.04	0.02	0.03
21	MAIZ NACIONAL FINO	1.14	1.52	0.94	1.20
22	POLVILLO DE ARROZ	0.41	0.33	0.37	0.37
23	SUBPRODUCTO DE TRIGO	0.08	0.06	0.84	0.33
24	ENERGY FEED AVES	0.04	0.05	0.00	0.03
25	PROMOTOR ZINC BACITRACINA	0.06	0.07	0.00	0.04
26	PIGMENTANTE GPL20	0.10	0.13	0.00	0.08
27	COCCID MADURAMAX	0.01	0.01	0.00	0.01
28	NATUZYME "ON TOP"	0.01	0.01	0.00	0.00
29	T.SOYA 48% ADM	1.09	1.05	0.37	0.84
30	PREMIX CERDOS ENGORDE	0.02	0.02	0.74	0.26
31	NATUZYME CERDO no e-	0.02	0.02	0.33	0.12
32	PHYTACIN 5000G CERDOS CyP	0.05	0.06	0.04	0.05
33	FINALISSE RACTO CERDOS	0.01	0.01	0.59	0.20
34	PREMIX POSTURA PLUS	0.03	0.02	0.34	0.13
35	PHYTACIN 5000G Ponedo CyP	0.01	0.00	0.53	0.18
	Máximo	1.30	1.52	2.14	1.51
	Mínimo	0.01	0.00	0.00	0.00

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: El producto que tuvo el mayor índice de rotación de inventario en el período fue el T.SOYA 48% RICOS, con un promedio de 1.51. Esto significa que la empresa vendió y reemplazó su inventario de este producto 1.51 veces en promedio cada mes. El mes que tuvo el mayor índice de rotación de inventario para este producto fue noviembre, con 2.14 (noviembre). Así mismo, el producto que tuvo el menor índice de rotación de inventario en el período fue el NATUZYME “ON TOP”, con un promedio de 0.00. El mes que tuvo el menor índice de rotación de inventario para este producto fue octubre y noviembre, con 0.00. Esto significa que la empresa no vendió ni reemplazó su inventario de este producto en ninguno mes. El mes que tuvo el mayor índice de rotación de inventario en promedio entre todos los productos fue noviembre, con 0.47. Esto significa que la empresa vendió y reemplazó su inventario 0.47 veces en promedio en ese mes. El producto que más contribuyó a este resultado fue el T.SOYA 48% RICOS, con 2.14. El mes que tuvo el menor índice de rotación de inventario en promedio entre todos los productos fue setiembre, con 0.25. Esto significa que la empresa vendió y reemplazó su inventario 0.25 veces en promedio en ese mes. El producto que menos contribuyó a este resultado fue el NATUZYME “ON TOP”, con 0.01.

Productos deteriorados: Tras la aplicación de la gestión de inventarios, se analizó la cantidad de productos deteriorados en los meses de septiembre, octubre y noviembre (ver Anexo 26, Anexo 27 y Anexo 28), obteniendo así la siguiente tabla resumen:

Tabla 26. Cantidad de productos deteriorados en un trimestre (post - test)

N°	Nombre del producto	Setiembre	Octubre	Noviembre
1	MAIZ NACIONAL	0.00	0.00	0.00
2	CARBONATO DE CALCIO	0.00	9.60	0.00
3	SUBPRODUCTO DE TRIGO	23.52	20.25	0.00
4	MAIZ NACIONAL FINO	29.66	27.32	6.80
5	T.SOYA 48% RICOS	44.69	24.41	7.59
6	FOSF BICAL PHOSBIC POLVO	46.86	24.31	7.78
7	T.SOYA 48% ADM	46.95	27.17	0.00
8	ACEITE SOYA	24.16	0.00	0.00
9	PROMOTOR PROMAX	19.67	7.53	0.00
10	L-TREONINA	19.46	0.00	0.00
11	PREMIX CERDOS ENGORDE	13.69	5.11	7.14
12	CLORURO COLINA 60%	12.39	0.00	0.00
13	COCCID DICLAZIL	11.37	4.24	0.00

14	L-VALINA	6.97	0.00	0.00
15	POLVILLO DE ARROZ	0.00	23.72	7.58
16	PHYTACIN 5000G broil CyP	0.00	3.42	0.00
17	ENERGY FEED AVES	0.00	2.44	0.00
18	PROMOTOR ZINC BACITRACINA	0.00	2.16	0.00
Total		299.39	181.66	36.89

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: El producto que tuvo la mayor cantidad de productos deteriorados en el trimestre fue el T.SOYA 48% RICOS, con un total de 76.69 kilogramos. Esto significa que este producto fue el que más se estropeó o se venció en el período. El mes que tuvo la mayor cantidad de productos deteriorados para este producto fue setiembre, con 44.69 kilogramos. El producto que tuvo la menor cantidad de productos deteriorados en el trimestre fue el MAIZ NACIONAL, con un total de 0.00 kilogramos. Esto significa que este producto no se deterioró ni se venció en ningún mes. El mes que tuvo la mayor cantidad de productos deteriorados en el trimestre fue setiembre, con un total de 299.39 kilogramos. Esto significa que en este mes se desperdició más comida que en los otros meses. El producto que más contribuyó a este resultado fue el T.SOYA 48% RICOS, con 44.69 kilogramos. El mes que tuvo la menor cantidad de productos deteriorados en el trimestre fue noviembre, con un total de 36.89 kilogramos. Esto significa que en este mes se desperdició menos comida que en los otros meses. El producto que menos contribuyó a este resultado fue el MAIZ NACIONAL, con 0.00 kilogramos.

Tabla 27. Costo de productos deteriorados en un trimestre (post - test)

N°	Nombre del producto	Setiembre	Octubre	Noviembre
1	MAIZ NACIONAL	0.00	0.00	0.00
2	CARBONATO DE CALCIO	0.00	1.92	1.92
3	SUBPRODUCTO DE TRIGO	37.86	32.60	32.60
4	MAIZ NACIONAL FINO	42.12	38.79	38.79
5	T.SOYA 48% RICOS	143.01	78.10	78.10
6	FOSF BICAL PHOSBIC POLVO	234.31	121.53	121.53
7	T.SOYA 48% ADM	150.23	86.93	-
8	ACEITE SOYA	115.96	-	-
9	PROMOTOR PROMAX	357.99	137.02	-
10	L-TREONINA	264.64	-	-
11	PREMIX CERDOS ENGORDE	246.42	91.91	91.91
12	CLORURO COLINA 60%	71.88	-	-
13	COCCID DICLAZIL	168.32	62.73	-
14	L-VALINA	205.61	-	-

15	POLVILLO DE ARROZ	-	29.65	29.65
16	PHYTACIN 5000G broil CyP	-	139.39	-
17	ENERGY FEED AVES	-	29.57	-
18	PROMOTOR ZINC BACITRACINA	-	24.42	-
Total		S/ 2,038.34	S/ 874.57	S/ 394.50

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: El producto que tuvo el mayor costo de productos deteriorados en el trimestre fue el PROMOTOR PROMAX, con un total de S/ 495.01. Esto significa que este producto fue el que más se estropeó o se venció en el período y el que más afectó las finanzas de la empresa. El mes que tuvo el mayor costo de productos deteriorados para este producto fue setiembre, con S/ 357.99. Por otro lado, el producto que tuvo el menor costo de productos deteriorados en el trimestre fue el MAIZ NACIONAL, con un total de S/ 0.00. Esto significa que este producto no se deterioró ni se venció en ningún mes y que mantuvo su calidad y valor. El mes que tuvo el mayor costo de productos deteriorados en el trimestre fue setiembre, con un total de S/ 2,038.34. Esto significa que en este mes se desperdició más comida que en los otros meses y que se generó más pérdida económica para la empresa. El mes que tuvo el menor costo de productos deteriorados en el trimestre fue noviembre, con un total de S/ 394.50. Esto significa que en este mes se desperdició menos comida que en los otros meses y que se generó menos pérdida económica para la empresa.

Tiempo de atención a requerimientos: Tras la aplicación de la gestión de inventarios, se analizó el tiempo de atención a requerimientos en los meses de septiembre, octubre y noviembre (ver Anexo 29), obteniendo así la siguiente tabla resumen:

Tabla 28. Tiempo para atención a requerimientos (post - test)

N°	Proceso	Setiembre	Octubre	Noviembre
1	ATENCION DE INSUMOS DE RECETA BR_1	21.00	23.27	25.75
2	ATENCION DE INSUMOS DE RECETA BC	23.58	24.58	23.88
3	ATENCION DE INSUMOS DE RECETA BE	26.94	25.84	25.41
Promedio		23.84	24.57	25.01

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: El proceso que tuvo el menor tiempo para atención a requerimientos en el trimestre fue el ATENCION DE INSUMOS DE RECETA BR_1, con un promedio de 23.34 horas. Esto significa que este proceso fue el más rápido y eficiente en entregar los insumos a los clientes que solicitan la receta BR_1. El mes que tuvo el menor tiempo para atención a requerimientos para este proceso fue setiembre, con 21.00 horas. El proceso que tuvo el mayor tiempo para atención a requerimientos en el trimestre fue el ATENCION DE INSUMOS DE RECETA BE, con un promedio de 26.06 horas. Esto significa que este proceso fue el más lento y menos eficiente en entregar los insumos a los clientes que solicitan la receta BE. El mes que tuvo el mayor tiempo para atención a requerimientos para este proceso fue setiembre, con 26.94 horas. El mes que tuvo el menor tiempo para atención a requerimientos en el trimestre fue setiembre, con un promedio de 23.84 horas. Esto significa que en este mes la empresa fue más ágil y oportuna en atender los requerimientos de los clientes. El mes que tuvo el mayor tiempo para atención a requerimientos en el trimestre fue noviembre, con un promedio de 25.01 horas. Esto significa que en este mes la empresa fue menos ágil y oportuna en atender los requerimientos de los clientes. El proceso que más contribuyó a este resultado fue el ATENCION DE INSUMOS DE RECETA BE, con 25.41 horas.

4.3.1. Análisis económico

En primera instancia, se determinó identificar a la cantidad de personal con el que cuenta la empresa, el cargo que estos desempeñan, el monto de pago que perciben incluyendo sus beneficios ley mostrados en el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, con el fin de determinar las remuneraciones emitidas al personal, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 29. Remuneraciones del personal

PERSONAL					
Cargo	Cantidad	Costo unitario	Costo total mes	Costo total anual	
Gerente General	1	S/ 3 500,00	S/ 3 500,00	S/	14 898,33
Gerente de Producción	1	S/ 2 800,00	S/ 2 800,00	S/	11 918,67
Jefe de Logística	1	S/ 2 500,00	S/ 2 500,00	S/	10 641,67
Jefe de Contabilidad	1	S/ 2 000,00	S/ 2 000,00	S/	8 513,33
Responsable de producción galponera	1	S/ 1 800,00	S/ 1 800,00	S/	7 662,00
Responsable de producción avícola	1	S/ 1 800,00	S/ 1 800,00	S/	7 662,00
Responsable de almacén	1	S/ 1 500,00	S/ 1 500,00	S/	6 385,00

Asistente contable	1	S/ 1 200,00	S/ 1 200,00	S/ 5 108,00
Auxiliar galponero	1	S/ 1 200,00	S/ 1 200,00	S/ 5 108,00
Auxiliar avícola	1	S/ 1 200,00	S/ 1 200,00	S/ 5 108,00
Responsable del plan	1	S/ 1 500,00	S/ 1 500,00	S/ 6 385,00
Obreros	8	S/ 1 025,00	S/ 8 200,00	S/ 34 904,67
Total	19	S/ 22 025,00	S/ 29 200,00	S/ 124 294,67

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 29, se evidencia que en total hay 19 personas que desempeñan diferentes cargos dentro de la empresa en estudio, de los cuales se tiene que la empresa tiene un costo unitario total de S/ 22 025,00, un costo total al mes de S/ 29 200,00 y un costo total anual de S/ 124 294,67.

A partir de la tabla mencionada se procede a detallar los montos incurridos en la inversión para este plan de mejora y para ello se consideran los siguientes criterios:

Tabla 30. Costo para los implementos del personal

IMPLEMENTOS PARA EL PERSONAL			
Elementos	Cantidad	Precio Unitario	Costo Total
Indumentaria	19	S/ 105,00	S/ 1 995,00
TOTAL			S/ 1 995,00

Fuente: Elaboración propia

El costo de inversión que se desarrolla por la compra de implementos para el personal corresponde a S/ 1 995,00 y ello se visualiza en la Tabla 30.

Así mismo se determina realizar capacitaciones para que todo el personal logre estar informado de las mejoras que se han implementado, logrando un mejor desempeño y compromiso laboral.

Tabla 31. Costo por las capacitaciones

CAPACITACIONES					
Ítem	Cantidad trabajadores	Costo total	Costo HH	Horas de capacitación	Costo total
Capacitación sobre las 5S	19	S/ 29 200,00	S/ 140,38	8	S/ 1 123,08
Capacitación sobre la herramienta Kanban	19	S/ 29 200,00	S/ 140,38	6	S/ 842,31
Capacitación sobre la herramienta just in time	19	S/ 29 200,00	S/ 140,38	4	S/ 561,54
TOTAL					S/ 2 526,92

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 31 se muestra el costo que asume la empresa por cada una de las capacitaciones que esta realizó para poder implementar el plan de mejora, donde por la capacitación que determinada por las 5S fue de S/ 1 123,08 teniendo una

duración de 8 horas, para la herramienta Kanban fue un monto de S/ 842,31 con una duración de 6 horas y para la herramienta just in time se asumió un monto de S/ 561,54 teniendo una duración de 4 horas, por lo tanto, el monto total empleado para las capacitaciones correspondió a S/2 526,92.

Por otro lado, la empresa también desarrolló un enfoque en la valoración continua de la mejora implementada por lo que asumieron realizar evaluaciones de competencias la cual tuvo un costo de S/ 1 489,83 al mes (realizado a diario) y adiciona las inspecciones y auditorías internas obteniendo un costo de S/ 798,13 la cual se consideró realizar 1 vez cada 2 meses, por ende obtuvieron un costo total de S/ 2 287,96 y se visualiza en la Tabla 32.

Tabla 32. Costo por la valoración continua de la evaluación

Valoración continua de la evaluación		
Ítem	Tiempo	Precio (Mes)
Evaluación de competencias	Diario	S/ 1 489,83
Inspecciones y auditorías internas	Cada 2 meses (1 hora)	S/ 798,13
TOTAL		S/ 2 287,96

Fuente: Elaboración propia

Una vez determinados los costos asumidos para la implementación del plan de mejora de desarrolla a modo de resumen la tabla de inversión mostrada a continuación:

Tabla 33. Total de la inversión

TOTAL DE INVERSIÓN	
Capacitaciones	S/ 3 621,92
Evaluación de competencias	S/ 1 489,83
Inspecciones y auditorías internas	S/ 798,13
Implementos para el personal	S/ 1 995,00
TOTAL	S/ 7 904,88

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 33 se verifica el total de inversión de S/ 7 904,88 que la empresa hizo para poder implementar el plan, del cual tuvo un costo de S/ 7 904,88 por capacitaciones, S/ 1 489,83 por realizar evaluaciones de competencias, S/ 798,13 por realizar inspecciones y auditorías internas y S/ 1 995,00 por comprar implementos para el personal.

Así mismo, también se consideró tomar en cuenta los egresos que forman parte del recurso financiero que la empresa en estudio y estos motivos son:

Tabla 34. Materiales de limpieza y desinfección

MATERIALES DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN			
Materiales	Cantidad	Costo unitario	Costo total mes
Desinfectante	2	S/ 59,90	S/ 119,80
Detergentes	1	S/ 78,90	S/ 78,90
Guantes	4	S/ 12,90	S/ 51,60
Esponjas y paños	2	S/ 35,00	S/ 70,00
Otros	2	S/ 50,00	S/ 100,00
Total			S/ 420,30

Fuente: Elaboración propia

Tabla 35. Materiales de oficina

MATERIALES DE OFICINA			
Materiales	Cantidad	Costo unitario	Costo total mes
Hojas bond A4	2	S/ 14,90	S/ 29,80
Lapiceros	1	S/ 20,00	S/ 20,00
Folder Manila	1	S/ 25,90	S/ 25,90
Tinta negra	1	S/ 38,90	S/ 38,90
Tinta colores	1	S/ 44,99	S/ 44,99
Archivadores	5	S/ 12,50	S/ 62,50
Otros		S/ 50,00	S/ 50,00
Total			S/ 272,09

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 34 se muestra el costo por la compra de materiales de limpieza y desinfección (S/ 420,30) y en la Tabla 35 el costo por la compra de materiales de oficina (S/ 272,09).

Tabla 36. Gastos operativos

GASTOS OPERATIVOS		
Ítems	Costo total mes	Costo total anual
Alquiler del local	S/ 2 500,00	S/ 30 000,00
Suministros	S/ 5 500,00	S/ 66 000,00
Mantenimiento	S/ 5 200,00	S/ 62 400,00
Total	S/ 13 200,00	S/ 158 400,00

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 36 se muestran un total de S/ 158 400,00 que representa a los gastos operativos que corresponden al alquiler del local (S/ 30 000,00), pago de suministros (S/ 66 000,00) y el mantenimiento de máquinas y equipos (S/ 62 400,00).

Tabla 37. Total de egresos

EGRESOS	GASTOS
Materiales de limpieza y desinfección	S/ 420,30
Materiales de oficina	S/ 272,09

Gastos operativos	S/ 158 400,00
Remuneración del personal	S/ 29 200,00
TOTAL	S/ 188 292,39

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, en la Tabla 37 se observa el total de egresos que asume la empresa que corresponde a S/ 188 292,39.

Tabla 38. Compras - Ventas

COMPRAS		VENTAS
Ítems	Costo total mes	Ventas al mes
Enero	S/ 99 400,00	S/ 305 892,00
Febrero	S/ 99 870,00	S/ 309 584,00
Marzo	S/ 100 750,00	S/ 312 356,00
Abril	S/ 100 820,00	S/ 311 889,00
Mayo	S/ 250 900,00	S/ 462 974,00
Junio	S/ 489 000,00	S/ 702 892,00
Julio	S/ 560 500,00	S/ 772 574,00
Agosto	S/ 580 000,00	S/ 794 205,00
Septiembre	S/ 540 150,00	S/ 758 840,00
Octubre	S/ 590 890,00	S/ 819 956,00
Noviembre	S/ 592 570,00	S/ 825 564,00
Diciembre	S/ 628 590,00	S/ 863 989,00
Total	S/ 4 633 440,00	S/ 7 240 715,00

Fuente: Elaboración propia

Así mismo en la Tabla 38 se visualizan las compras mensuales que realizó la empresa para cumplir con la demanda y también se observa los ingresos que es dada por las ventas que la empresa ha realizado durante los doce meses del año.

En la Tabla 39 se visualiza el COK que se asumió para el desarrollo del flujo de caja, el cual se ve representado por el 1.2% mensual.

Tabla 39.COK

Deuda de capital (D/C)	1,5
Impuesto a la renta	29,50%
Tasa de inflación (Rf)	4,10%
Prima de riesgo del mercado (Rm-Rf)	7,43%
Riesgo país (RP)	1,68%
Beta apalancada	1,29
COK	15,36%
COK (mensual)	1.2%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 40. Flujo de caja

	AÑO	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sept	Oct	Nov	Dic
TOTAL DE INVERSIÓN	S/ 6 809,88												
Capacitaciones	S/ 2 526,92												
Evaluación de competencias	S/ 1 489,83	S/ 1 489,83	S/ 1 489,83	S/ 1 489,83	S/ 1 489,83	S/ 1 489,83	S/ 1 489,83	S/ 1 489,83	S/ 1 489,83	S/ 1 489,83	S/ 1 489,83	S/ 1 489,83	S/ 1 489,83
Inspecciones y auditorías internas	S/ 798,13			S/ 798,13			S/ 798,13			S/ 798,13			S/ 798,13
Implementos para el personal	S/ 1 995,00												
TOTAL DE EGRESOS		S/ 287 692,39	S/ 288 162,39	S/ 289 042,39	S/ 289 112,39	S/ 439 192,39	S/ 677 292,39	S/ 748 792,39	S/ 768 292,39	S/ 728 442,39	S/ 779 182,39	S/ 780 862,39	S/ 816 882,39
Materiales de limpieza y desinfección		S/ 420,30	S/ 420,30	S/ 420,30	S/ 420,30	S/ 420,30	S/ 420,30	S/ 420,30	S/ 420,30	S/ 420,30	S/ 420,30	S/ 420,30	S/ 420,30
Materiales de oficina		S/ 272,09	S/ 272,09	S/ 272,09	S/ 272,09	S/ 272,09	S/ 272,09	S/ 272,09	S/ 272,09	S/ 272,09	S/ 272,09	S/ 272,09	S/ 272,09
Gastos operativos		S/ 158 400,00	S/ 158 400,00	S/ 158 400,00	S/ 158 400,00	S/ 158 400,00	S/ 158 400,00	S/ 158 400,00	S/ 158 400,00	S/ 158 400,00	S/ 158 400,00	S/ 158 400,00	S/ 158 400,00
Remuneración del personal		S/ 29 200,00	S/ 29 200,00	S/ 29 200,00	S/ 29 200,00	S/ 29 200,00	S/ 29 200,00	S/ 29 200,00	S/ 29 200,00	S/ 29 200,00	S/ 29 200,00	S/ 29 200,00	S/ 29 200,00
Compras		S/ 99 400,00	S/ 99 870,00	S/ 100 750,00	S/ 100 820,00	S/ 250 900,00	S/ 489 000,00	S/ 560 500,00	S/ 580 000,00	S/ 540 150,00	S/ 590 890,00	S/ 592 570,00	S/ 628 590,00
TOTAL DE INGRESOS		S/ 305 892,00	S/ 309 584,00	S/ 312 356,00	S/ 311 889,00	S/ 462 974,00	S/ 702 892,00	S/ 772 574,00	S/ 794 205,00	S/ 758 840,00	S/ 819 956,00	S/ 825 564,00	S/ 863 989,00
Ventas		S/ 305 892,00	S/ 309 584,00	S/ 312 356,00	S/ 311 889,00	S/ 462 974,00	S/ 702 892,00	S/ 772 574,00	S/ 794 205,00	S/ 758 840,00	S/ 819 956,00	S/ 825 564,00	S/ 863 989,00
Utilidad antes de impuestos		S/ 18 199,61	S/ 21 421,61	S/ 23 313,61	S/ 22 776,61	S/ 23 781,61	S/ 25 599,61	S/ 23 781,61	S/ 25 912,61	S/ 30 397,61	S/ 40 773,61	S/ 44 701,61	S/ 47 106,61
Impuesta a la Renta (29,5%)		S/ 5 368,88	S/ 6 319,37	S/ 6 877,51	S/ 6 719,10	S/ 7 015,57	S/ 7 551,88	S/ 7 015,57	S/ 7 644,22	S/ 8 967,29	S/ 12 028,21	S/ 13 186,97	S/ 13 896,45
Utilidad después del impuesto		S/ 12 830,73	S/ 15 102,24	S/ 16 436,10	S/ 16 057,51	S/ 16 766,04	S/ 18 047,73	S/ 16 766,04	S/ 18 268,39	S/ 21 430,32	S/ 28 745,40	S/ 31 514,64	S/ 33 210,16
Flujo de caja	-S/ 6 809,88	S/ 3 879,05	S/ 4 829,54	S/ 4 589,56	S/ 5 229,27	S/ 5 525,74	S/ 5 263,93	S/ 5 525,74	S/ 6 154,39	S/ 6 679,34	S/ 10 538,38	S/ 11 697,14	S/ 11 608,49
Utilidad acumulada	-S/ 6 809,88	-S/ 2 930,83	S/ 1 898,71	S/ 6 488,27	S/ 11 717,54	S/ 17 243,28	S/ 22 507,20	S/ 28 032,94	S/ 34 187,33	S/ 40 866,67	S/ 51 405,05	S/ 63 102,19	S/ 74 710,68

COK	1.2 %
Cálculos del VAN	S/ 67,618.05
Cálculo de la TIR	67 %
Cálculo de la ratio Costo/Beneficio	1,05
Playback	2,6

Fuente: Elaboración propia

En efecto, la inversión del proyecto se basa en S/ 6 809,88, con el cual se realiza el análisis referente a los indicadores y se asume un COK del 1.2% mensual con el que se obtuvo como resultado un VAN de S/ 67,618.05, una TIR representada por el 67%, un B/C fue de 1,05 con lo que se deduce que por cada sol invertido se obtendrá S/ 0,05 de ganancia y que el tiempo de recuperación de la ganancias corresponde a un período de 2 meses y 6 días y en ese lapso de tiempo la empresa ha recuperado su inversión.

4.3.2. Análisis estadístico descriptivo

a) Tiempo de atención a requerimiento

En la tabla 28, a partir del análisis estadístico, se detalla que la implementación de lean logistics ha tenido un impacto positivo en la gestión de almacén, evidenciado por una notable disminución en el tiempo promedio de atención a requerimientos, pasando de 31.4967 a 24.4722. Además, la mediana también refleja esta mejora al descender de 31.8800 a 24.5800. Sin embargo, es importante señalar un aumento en la varianza, indicando una mayor variabilidad en los tiempos de atención después de la implementación. La ligera asimetría hacia la izquierda y el cambio en la curtosis hacia valores positivos sugieren una alteración en la distribución de los datos. Estos hallazgos resaltan el éxito general de lean logistics en la reducción de residuos y mejora de la gestión de almacén.

Tabla 41. Análisis descriptivo del Tiempo de atención a requerimiento.

		Tiempo de atención a Requerimiento Inicial	Tiempo de atención a Requerimiento Final
Media		31,4967	24,4722
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	30,4481	23,1098
	Límite superior	32,5452	25,8347
Media recortada al 5%		31,5280	24,5280
Mediana		31,8800	24,5800
Varianza		1,861	3,142
Desviación estándar		1,36410	1,77246
Mínimo		29,35	21,00
Máximo		33,08	26,94
Rango		3,73	5,94
Rango Inter cuartil		2,54	2,37
Asimetría		-,644	-,693
Curtosis		-,947	,645

Fuente. Obtenido del Programa SPSS

b) Productos deteriorados

En la Tabla 29, el análisis estadístico revela efectos significativos de la implementación de lean logistics en la gestión de productos deteriorados. Se observa una marcada disminución en la media de productos deteriorados, pasando de 639.4367 a 172.6500, indicando una mejora sustancial. La mediana también refleja esta tendencia positiva, disminuyendo de 726.6400 a 181.6600. La varianza ha experimentado una reducción significativa de 73,555.751 a 17,288.760, indicando una mayor consistencia en los datos. La asimetría, que inicialmente era negativa y considerable (-1.297), ha disminuido a -0.307, sugiriendo una distribución menos sesgada. La curtosis, al ser inferior a 0, indica colas más ligeras que una distribución normal, respaldando la noción de una mejora en la gestión de productos deteriorados después de la implementación de lean logistics. Estos resultados respaldan la eficacia del enfoque en la disminución de productos deteriorados y la mejora en la consistencia de los datos asociados.

Tabla 42. Análisis descriptivo de los Productos deteriorados

		Productos deteriorados – inicial	Productos deteriorados – final
Media		639,4367	172,6500
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	-34,2904	-153,9811
	Límite superior	1313,1637	499,2811
Media recortada al 5%		.	.
Mediana		726,6400	181,6600
Varianza		73555,751	17288,760
Desviación estándar		271,21164	131,48673
Mínimo		335,35	36,89
Máximo		856,32	299,40
Rango		520,97	262,51
Rango intercuartil		.	.
Asimetría		-1,297	-,307
Curtosis		.	.

Fuente. Obtenido del Programa SPSS

c) Rotación de productos

En la Tabla 30, el análisis estadístico revela efectos notables de la implementación de lean logistics en términos de rotación de productos. Se observa un aumento significativo en la media de la rotación, pasando de 1.1900 a 1.6533, indicando una mejora sustancial en la velocidad con la que los productos son vendidos. La mediana también refleja esta tendencia positiva, aumentando de 1.0100 a 1.5200. La varianza ha experimentado un aumento moderado de 0.127 a 0.190, indicando una mayor dispersión en los datos de rotación. La asimetría, que inicialmente era positiva y considerable (1.694), ha disminuido a 1.248, sugiriendo una distribución menos sesgada hacia la derecha. La curtosis, al ser inferior a 0, indica colas más ligeras que una distribución normal, respaldando la noción de una mejora en la rotación de productos después de la implementación de lean logistics. Estos resultados respaldan la eficacia del enfoque al mejorar significativamente la rotación de productos, lo que puede tener un impacto positivo en la gestión de almacén.

Tabla 43. Análisis descriptivo de la Rotación de productos.

		Rotación inicial	Rotación final
Media		1,1900	1,6533
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,3058	,5713
	Límite superior	2,0742	2,7354
Media recortada al 5%		.	.
Mediana		1,0100	1,5200
Varianza		,127	,190
Desviación estándar		,35595	,43558
Mínimo		,96	1,30
Máximo		1,60	2,14
Rango		,64	,84
Rango intercuartil		.	.
Asimetría		1,694	1,248
Curtosis		.	.

Fuente. Obtenido del Programa SPSS

4.3.3. Análisis estadístico inferencial

a) Tiempo de atención a requerimiento

En la Tabla 31, los resultados de la prueba de normalidad para el tiempo de atención a requerimientos inicial y final indican que, los datos no muestran una diferencia significativa de una distribución normal, ya que los valores p son 0.319 y 0.772, respectivamente. Esto sugiere que los datos podrían aproximarse a una distribución normal. Cuando se utiliza la prueba t de Student, se asume la normalidad de los datos para obtener resultados válidos. Dado que los datos no presentan evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula de normalidad, la aplicación de la prueba t de Student es la apropiada para comparar las medias de estas dos muestras.

Tabla 44. Prueba de normalidad - Tiempo de atención a Requerimiento

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Tiempo de atención a Requerimiento – inicial	,910	9	,319
Tiempo de atención a Requerimiento - Final	,958	9	,772

Fuente. Obtenido del Programa SPSS

En la Tabla 32, los resultados de la prueba t de Student revelan una diferencia estadísticamente significativa entre las dos muestras comparadas. El valor de t es 17.943, con 8 grados de libertad y un valor de significancia (p) de 0.000. Dado que el valor p es menor que el nivel de significancia común de 0.05, se rechaza la hipótesis nula de que no hay diferencia entre las medias de las dos muestras. En otras palabras, hay evidencia estadística para afirmar que hay una diferencia significativa en el tiempo de atención a requerimientos entre la fase inicial y final. Este resultado sugiere que la implementación de lean logistics ha tenido un impacto significativo en el tiempo de atención a requerimientos.

Tabla 45. Resultados de T Student- Tiempo de atención a Requerimiento.

Prueba de muestras emparejadas							
	Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia			
				Inferior			

Par 1	Tiempo de atención a Requerimiento – inicial	7,02444	1,17447	,39149	6,12	7,93	17,943	8	,000
	Tiempo de atención a Requerimiento - Final								

Fuente. Obtenido del Programa SPSS

Productos deteriorados

Los resultados observados en la Tabla 33, indican que no hay suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula de que los datos provienen de una distribución normal. Los valores p asociados son 0.461 para la fase inicial y 0.887 para la fase final, ambos superando el nivel de significancia común de 0.05. Esto sugiere que los datos podrían aproximarse a una distribución normal. Por lo tanto, es dado aplicar la prueba t de Student para comparar las medias de los productos deteriorados entre las dos fases.

Tabla 46. Prueba de normalidad - Productos deteriorados.

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Productos deteriorados – inicial	,922	3	,461
Productos deteriorados – final	,996	3	,887

Fuente. Obtenido del Programa SPSS

Los resultados de la prueba t de Student indican una diferencia estadísticamente significativa entre las dos muestras comparadas. El valor de t es 5.542, con 2 grados de libertad y un valor de significancia (p) de 0.031. Dado que el valor p es menor que el nivel de significancia común de 0.05, se rechaza la hipótesis nula de que no hay diferencia entre las medias de las dos muestras. En otras palabras, hay evidencia estadística para afirmar que hay una diferencia significativa en la cantidad de productos deteriorados entre las dos fases consideradas. Este resultado sugiere que la implementación de lean logistics ha tenido un impacto significativo en la gestión de productos deteriorados, mostrando una mejora estadísticamente significativa en la reducción de productos deteriorados.

Tabla 47. Resultados de T Student - Productos deteriorados.

	Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar		95% de intervalo de confianza de la diferencia			

				Media de error estándar	Inferior	Superior			
Par 1	Pdeteriorados_pre - Pdeteriorados_post	466,78667	145,89736	84,23388	104,35752	829,21581	5,542	2	,031

Fuente. Obtenido del Programa SPSS

Rotación de productos

Los resultados de la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk para la rotación inicial y final indican que los datos de ambas fases podrían aproximarse a una distribución normal, ya que los valores p son 0.134 y 0.488, respectivamente, superando el nivel de significancia común de 0.05. Dado que no hay evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula de normalidad en ninguna de las fases, es apropiado aplicar la prueba t de Student para comparar las medias de las muestras de rotación inicial y final.

Tabla 48. Prueba de normalidad - Rotación.

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Rotación inicial	,808	3	,134
Rotación final	,930	3	,488

Fuente. Obtenido del Programa SPSS

Los resultados de la prueba t de Student, en la Tabla 36 indican una diferencia estadísticamente significativa entre las dos muestras comparadas. El valor de t es -7.440, con 2 grados de libertad y un valor de significancia (p) de 0.018. Dado que el valor p es menor que el nivel de significancia común de 0.05, se rechaza la hipótesis nula de que no hay diferencia entre las medias de las dos muestras. En otras palabras, hay evidencia estadística para afirmar que hay una diferencia significativa en la rotación de productos entre las dos fases consideradas. Este resultado sugiere que la implementación de lean logistics ha tenido un impacto significativo en la rotación de productos, mostrando una mejora estadísticamente significativa.

Tabla 49. Resultados de T Student - Rotación.

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Rotación inicial - Rotación final	- ,4633 3	,10786	,06227	-,73127	-,19540	-7,440	2	,018

Fuente. Obtenido del Programa SPSS

V. DISCUSIÓN

La presente investigación fue realizada siguiendo una metodología que, de acuerdo con su diseño fue experimental en su variante pre – experimental, bajo un enfoque cuantitativo y un nivel descriptivo; además que, de acuerdo con el propósito que siguió fue de tipo aplicada. Esta metodología encuentra similitud con la trabajada en la investigación de Ortega (2023), quien trabajó bajo una metodología de tipo aplicada, un enfoque cuantitativo y un diseño experimental. Por otro lado, dentro de las técnicas de recolección de información se trabajó la observación directa y el análisis documental, así como sus respectivos instrumentos (check list y registros del área de almacén de materias primas); lo que tiene relación con lo presentado en la investigación de Alfaro y Paredes (2021), quienes emplearon las técnicas de análisis documental y observación directa tanto en el pre test para el análisis de ambas variables de estudio (dependiente e independiente), como para el post test en donde se evaluó el impacto a la implementación de las herramientas de lean logistics sobre la gestión de almacenes; dentro de los instrumentos empleados se encontraron los registros de productos demandados, registros de indicadores de gestión de almacén, el formato de evaluación de la metodología de las 5's, el historial de inventario tras la implementación de las herramientas de lean logistics, entre otros.

En el desarrollo de la investigación, se trabajó en primera instancia el diagnóstico de las condiciones en las que se encontraba la gestión de almacén en la empresa avícola, obteniendo que, el índice de rotación de inventario promedio en un trimestre en el pre test (mayo - julio 2023) es menor a una vez por mes para la mayoría de productos que maneja la empresa para la elaboración de las distintas recetas de alimento balanceado que elabora; teniéndose que los productos con mayor rotación se reponen como máximo una vez al mes, como es el caso del maíz nacional o el producto T soya 48% ricos; esto se debe a que, de las siete recetas de producto balanceado que elabora la empresa, cinco de ellas son en mayor proporción maíz nacional y T. soya 48% ricos, mientras que las dos restantes se encuentran compuestas principalmente de maíz nacional fino y T. soya 48% adm. Con estos resultados se tiene discrepancia en cuanto a los resultados presentados por Fernandez y Luna (2020) quienes en su investigación identificaron una rotación

de inventario de 10 veces al año, es decir, una vejez de inventario correspondiente al 2.81%. Por otro lado, en cuanto a los productos deteriorados se obtuvo que, las condiciones de almacenamiento de estos productos no son las apropiadas, por lo que generalmente se deterioran los sacos de alimentos que son colocados directamente en el suelo por humedad; además, se tiene productos deteriorados por consecuencia de la rotura de los sacos, entre otros factores; de acuerdo con la información recopilada en los meses de mayo a julio del año 2023 se obtuvo un total de 1,918.31 kg de productos deteriorados, donde destacó el maíz nacional como el producto con mayor volumen deteriorado (297.5 kg durante el mes de junio); sin embargo, el análisis también permitió conocer que la mayor cantidad de producto deteriorado corresponde al mes de mayo, evidenciándose una reducción del 46.28% para el mes de junio en cuanto a la cantidad de productos deteriorados, y a su vez, se tuvo una reducción del 53.85% para el mes de julio. En cuanto al tiempo de atención a requerimientos se obtuvo que, los tiempos que tardan los operarios en identificar los productos solicitados en el requerimiento depende del tipo de receta al que pertenezca el requerimiento, tardando en promedio 29.87 minutos para la atención de insumos de la receta BR_1, 31.81 minutos para la atención de insumos de la receta BC y 32.81 minutos para la atención de insumos de la receta BE. Estos resultados guardan concordancia con lo presentado por Mera (2021) quien mediante el diagnóstico inicial logró identificar que el tiempo de atención a los requerimientos era de 6.37 horas, con lo que se tenía un 84% de los pedidos atendidos dentro del tiempo establecido.

Por otro lado, con respecto al diagnóstico realizado para conocer la situación inicial de la empresa con respecto a las herramientas de lean logistics se obtuvo que, la metodología de las 5's presentaba un nivel de cumplimiento del 32% en promedio para cada uno de los pilares que la conforman; con respecto a la herramienta del Kanban se logró identificar una variación mínima del 0.23% en cuanto a las existencias físicas dentro del almacén y los productos registrados en inventarios. Con respecto a la herramienta del just in time (JIT) se obtuvo que duramente el mes de mayo se repusieron 5 elementos del inventario, sin embargo, la reposición no fue suficiente para atender a la totalidad de los requerimientos de producción para la materia prima de maíz nacional y T soya 48% Ricos, con un déficit de 28,144.33

kg y 16,858.18 kg respectivamente; asimismo, durante el mes de junio se repusieron 7 elementos del inventario, sin embargo, la reposición no fue suficiente para atender a la totalidad de los requerimientos de producción para la materia prima de T soya 48% Ricos y maíz nacional fino, con un déficit de 5,521.43 kg y 717.52 kg respectivamente; y a su vez, durante el mes de julio se repusieron 6 elementos del inventario, sin embargo, la reposición no fue suficiente para atender a la totalidad de los requerimientos de producción para la materia prima de T soya 48% Ricos y maíz nacional fino, con un déficit de 7,156.35 kg y 7,962.88 kg respectivamente. Estos resultados concuerdan con los resultados obtenidos por Morales (2020) quien en su investigación logró determinar deficiencias por ruptura de stock, las cuales logró mejorar en un 0.15% con la implementación de la metodología lean.

Es así que, con el diagnóstico de las condiciones iniciales de la gestión de almacén en la empresa y el estado de cumplimiento de las herramientas lean seleccionadas (Kanban, metodología 5's y JIT) se trabajó un diagrama de causa – efecto, con la finalidad de conocer cuáles eran las causas que darán origen al problema relacionado a la deficiente gestión de almacén en la empresa, con lo que se obtuvo tras una priorización de causas por medio de una monetización de causas y un diagrama de Pareto que, las causas relevantes del problema se encontraban relacionadas con la mala organización y limpieza del almacén, la falta de seguimiento del inventario, problemas con la atención de pedidos por parte de los proveedores y un inadecuado sistema de almacenamiento de insumos; en base a ello, se estructuró un plan de mejora basado en herramientas de lean logistics para mejorar la gestión de almacén en la empresa. Estos resultados guardan relación con lo presentado por Espinoza, et al. (2020) quien en su investigación aplicó la metodología de las 5's para reducir el tiempo de atención por parte del almacén, señalando que los estudios han demostrado que esta herramienta tiene una efectividad del 82% y 79% para mejorar tiempos de atención en los procesos de almacenamiento y distribución respectivamente.

Para la implementación de las herramientas de lean logistics en la empresa avícola se empleó el ciclo de mejora continua o también conocido como el ciclo PHVA; donde se inició con la planificación de las actividades preliminares para la

implementación de las herramientas de lean logistics en la empresa, las cuales incluyeron la sensibilización de la alta gerencia, estructuración de un comité de implementación de lean logistics, el entrenamiento del personal involucrado y la elaboración del plan de trabajo; seguidamente de trabajó la etapa del hacer, donde se ejecutaron cada una de las actividades para la implementación de las herramientas lean (5's, just in time y Kanban); en la etapa del verificar se efectuó una auditoría posterior para conocer el nivel de cumplimiento del almacén de materias primas tras la implementación de las herramientas; y finalmente, en la etapa del actual analizaron las acciones de mejora propuestas por los trabajadores del área de almacén. Estos resultados guardan relación con lo presentado por Aguirre y Ayala (2020) quienes para la aplicación de la filosofía del lean logistics aplicaron un diagnóstico de situación inicial, seguido de la propuesta de mejora que incluyó la concientización del personal y la autorización por parte de la alta dirección para la implementación de las herramientas de lean logistics; seguidamente, aplicaron acciones de evaluación, planificación evaluación y actuación, para finalmente, analizar los resultados en un post test.

Una vez implementadas las herramientas de lean logistics en el almacén de materias primas se analizaron los indicadores de gestión de almacén obteniendo una mejora en la tasa de rotación de inventario en un 38.79%, una reducción en la cantidad de productos deteriorados en un 73%, y a su vez, reducción de un 22.3% el tiempo de atención a los requerimientos de producción por parte del área de almacén. Estos resultados encuentran similitud con los resultados obtenidos por Ortega (2023), quien en su investigación obtuvo una reducción 16,86% en cuanto al tiempo de atención, esto mediante la reducción del 66.57% de las actividades que no aportan valor agregado dentro del proceso. Con ello se obtuvo que, con un valor de significancia (p) de 0.000 la implementación de lean logistics ha tenido un impacto significativo en el tiempo de atención a requerimientos; asimismo, con un valor de significancia (p) de 0.031 la implementación de lean logistics ha tenido un impacto significativo en la gestión de productos deteriorados, mostrando una mejora estadísticamente significativa en la reducción de productos deteriorados; y finalmente, se obtuvo que con un valor de significancia (p) de 0.018 la implementación de lean logistics ha tenido un impacto significativo en la rotación de productos.

VI. CONCLUSIONES

- La implementación del lean logistics en una empresa avícola mejora la tasa de rotación de inventario en un 38.79% con respecto a la situación inicial, esto significa que, al clasificar a los elementos de acuerdo a su participación en el inventario y hacer un seguimiento a las existencias, las unidades compradas dentro del periodo se encuentran más próximas a los requerimientos de producción; por lo que se reduce el tiempo de las materias primas en el almacén y de esa manera, se evitan pérdidas generadas por la caducidad de los productos.
- Por otro lado, la implementación del lean logistics reduce la cantidad de productos deteriorados en un 73% aproximadamente, lo que quiere decir que, con la implementación de las herramientas de lean logistics se mejoran las condiciones de almacenamiento de los productos perecibles y de esa manera, se reduce el volumen de productos deteriorados por humedad, contaminación, entre otros factores; de 639.44 kg mensuales en promedio a 172.65 kg mensuales.

Finalmente, tras la implementación del lean logistics en una empresa avícola se obtuvo que el tiempo de atención a los requerimientos de producción por parte del área de almacén de materias primas se reduce en un 22.3%, con lo que se optimiza el tiempo inicial promedio de 31.5 minutos en promedio para la atención de los insumos necesario para la elaboración de una receta a 24.47 minutos por receta.

VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda que, para la implementación de la propuesta de mejora se emplee el ciclo de mejora continua con la finalidad de ir mejorando progresivamente en función a las falencias identificadas en cada auditoría.
- Por otro lado, se recomienda a la alta gerencia su involucramiento constante en las actividades relacionadas con la implementación y actualización de herramientas lean aplicadas a la empresa; puesto que con ello se tendrían resultados sostenibles en el tiempo.
- Se recomienda la aplicación de mecanismos de participación constante para los trabajadores, a fin de que puedan brindar retroalimentación de las falencias que identifiquen dentro del proceso; esto debido a que son ellos los que realizan las actividades cotidianas y pueden ofrecer un mejor feedback sobre acciones de mejora.
- Finalmente, se recomienda realizar un diagnóstico semestral a fondo de los indicadores de gestión de almacén con la finalidad de evaluar la efectividad de las herramientas lean aplicadas o en su defecto la incorporación de nuevas herramientas de gestión de almacén como sería caso de sistemas de información ERP, pronósticos de la demanda, entre otros.

REFERENCIAS

- Aguirre y Ayala (2020) Aplicación de Lean Logistic para mejorar la eficiencia del servicio a clientes en la empresa Albo Logística Express S.A. Lurín, 2020. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/58215>
- Arias Gonzáles, J. L., & Covinos Gallardo, M. (2021). DISEÑO Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. En Diseño y metodología de la investigación. ENFOQUES CONSULTING EIRL. https://www.researchgate.net/publication/352157132_DISENO_Y_METODOLOGIA_DE_LA_INVESTIGACION
- Alfaro & Parede (2021). "Impacto de Lean Logistics en la gestión de almacenes de la empresa Inversiones Corporativas del Norte S.A.C." <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/83936>
- Besser Freitag, A. E., & Cunha da Silva, F. (2021). Logistics as a competitive advantage in retail organizations. Independent Journal of Management & Production, ISSN-e 2236-269X, Vol. 12, No. Extra 9, 2021 (Ejemplar dedicado a: Independent Journal of Management & Production (Special Edition IFLOG); s960-s962), págs. 922-939, 12(9), 922-939. <https://doi.org/10.14807/ijmp.v12i9.1647>
- Burganova, N., Grznar, P., Gregor, M., & Mozol, Š. (2021). Optimisation of Internal Logistics Transport Time through Warehouse Management: Case Study. Transportation Research Procedia, 55, 553-560. https://doi.org/10.1016/J.TRPRO.2021.07.021/OPTIMALISATION_OF_INTERNAL_LOGISTICS_TRANSPORT_TIME_THROUGH_WAREHOUSE_MANAGEMENT_CASE_STUDY.PDF
- Campos-Sonco, J. D. R., Saavedra-Velasco, V., & Quiroz-Flores, J. C. (2022). Warehouse management model to increase the level of service in Peruvian hardware SMEs. Proceedings of the 20th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology: "Education, Research and Leadership in Post-pandemic Engineering: Resilient, Inclusive and Sustainable Actions", 2022-July. <https://doi.org/10.18687/LACCEI2022.1.1.153>
- CABEZAS, E.D., ANDRADE, J. y TORRES, D., 2018. Introducción a la metodología de la investigación científica. ESPE [en línea], vol. 1. [Consulta:27 octubre 2021]. Disponible en: www.repositorio.espe.edu.ec.
- De La Cruz-Felipe, C. P., Gómez-Cárdenas, M. F., & Felipe-Bravo, G. M. (2021). Implementation of Lean Manufacturing Tools in Manufacturing Industries: A Literature Review. Proceedings of the LACCEI international Multi-conference for Engineering, Education and Technology, 2021-July. <https://doi.org/10.18687/LACCEI2021.1.1.120>

Dias, J. A., Ferreira, L. P., Gonçalves, M. A., Silva, F. J. G., & Ares, E. (2019). Analysis Of An Order Fulfilment Process At A Metalwork Company Using Different Lean Methodologies. *Procedia Manufacturing*, 41, 399-406.
<https://doi.org/10.1016/J.PROMFG.2019.09.025>

Dita Triana, J. J. (2020). Propuesta de mejora para los procesos logísticos en el centro de distribución regional Bogotá de la empresa Comercial Nutresa bajo la filosofía Lean Logistic.
<http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/2568/1/2020JulioJos%C3%A9DitaTriana.pdf>

Dossou, P. E., Rafael, P., Cristiane, S., & Joao, C. J. (2020). How to use lean manufacturing for improving a Healthcare logistics performance. *Procedia Manufacturing*, 51, 1657-1664.
<https://doi.org/10.1016/J.PROMFG.2020.10.231>

Duque Jaramillo, J. C., Cuellar Molina, M., & Cogollo Flórez, J. M. (2020). Slotting and picking: A review of methodologies and trends. *Ingeniare*, 28(3), 514-527. <https://doi.org/10.4067/S0718-33052020000300514>

Espinoza, et al. (2020) Warehouse management model using FEFO, 5s, and chaotic storage to improve product loading times in small- and medium-sized non-metallic mining companies. *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering* 796 (1) 1-9. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/796/1/012012>

Fallas Valverde, P., Quesada, H. J., & Madrigal Sánchez, J. (2018). Implementación de principios de manufactura esbelta a actividades logísticas: un caso de estudio en la industria maderera. *Tecnología en Marcha*, ISSN 0379-3962, ISSN-e 2215-3241, Vol. 31, No. 3, 2018, págs. 52-65, 31(3), 52-65. <https://doi.org/10.18845/tm.v31i3.3901>

Favela Herrera, M. K. I., Escobedo Portillo, M. T., Romero López, R., & Hernández Gómez, J. A. (2019). Herramientas de manufactura esbelta que inciden en la productividad de una organización: modelo conceptual propuesto. *Revista Lasallista de Investigación*, 16(1), 115-133.
<https://doi.org/10.22507/RLI.V16N1A6>

Flamarique, S. (2019). Manual de gestión de almacenes.
https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=P7SPDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA94&dq=art%C3%ADculo+cientifico+sobre+almacen&ots=m0g_QOgmpW&sig=9QN225R5Bbd-Z5ta_XXnOnCqKD8#v=onepage&q&f=false

Fernandez y Luna (2020) Aplicación del just in time para mejorar la gestión de inventarios en el almacén de la empresa Hayduk, Chimbote-2020
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/67711/Fernandez_AJJ-Luna_AWE-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Fuertes Gamero, O., Mojica Piñeros, N. S., & Gaviño Ortiz, G. (2021). MODELO DE OPTIMIZACIÓN DEL ÁREA DEL RECIBO DEL CEDIS DE PRODUCTOS TERMINADOS S. A. DE C. V. BASADO EN LA METODOLOGÍA KANBAN. REVISTA INVESTIGACION OPERACIONAL, 42(4), 510-528.
<https://web.p.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=0&sid=47a450bc-832c-4a20-ba9a-2193e9715600%40redis&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZI#AN=152486854&db=a9h>
- Gallardo Echenique, E. E. (2017). Metodología de la Investigación (Vol. 1).
https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/4278/1/DO_UC_EG_MAI_UC0584_2018.pdf
- (García-Peña et al., 2016) De la historia de las mujeres a la historia del género.
<https://www.redalyc.org/journal/281/28150017004/28150017004.pdf>
- Gómez Cárdenas, M. F., Cruz Felipe, C. P. D. la, & Felipe Bravo, G. M. (2021). Propuesta de Implementación De Herramientas De Lean Manufacturing En Una Empresa De Automatización, Trujillo-Perú, 2020. Consorcio de Escuelas de Ingeniería de Latinoamérica y del Caribe, 1.
<https://doi.org/10.18687/LACCEI2021.1.1.194>
- Guzmán Cuellar, H. A. (2022). Plan de implementación de teorías esbeltas en el almacén aeronáutico del CACOM 4. Ciencia y poder aéreo, ISSN-e 2389-9468, ISSN 1909-7050, Vol. 17, No. 2, 2022, págs. 82-98, 17(2), 82-98.
<https://doi.org/10.18667/cienciaypoderaereo.751>
- Hernández, C. E., & Carpio, N. (2019). Introducción a los tipos de muestreo. ALERTA Revista Científica del Instituto Nacional de Salud, 2(1), 75-79.
<https://doi.org/10.5377/ALERTA.V2i1.7535>
- HOLGUÍN, C., 2020. La gestión logística de almacenes en el desarrollo de los operadores logísticos. Ciencias Holguín [en línea], vol. 26. [Consulta: 27 octubre 2021]. ISSN 1027-2127. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181562407005>.
- Lay De León, R. N., Acevedo Urquiaga, A. J., & Acevedo Suárez, J. A. (2022). Guía para la aplicación de una estrategia de mejora continua. Ingeniería Industrial, 43(2), 1-16.
<https://web.s.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=0&sid=46709957-d754-4822-8e5a-be6bdab56156%40redis&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZI#AN=160013770&db=a9h>
- NASIM, S., MUHAMMAD MAAZ, S., ALI, F., ALI KHAN, M., UNIVERSITY, H., PAKISTAN, K., RESEARCH ASSISTANT, G. y KARACHI PAKISTAN, I., 2016. Inventory Management through Lean Logistics and Warehousing Techniques.

International Journal of Management Sciences and Business Research [en línea], vol. 5, no. 10, pp. 2226–8235. [Consulta: 27 octubre 2021]. Disponible en: <https://ssrn.com/abstract=2875164http://www.ijmsbr.com>.

Lemache (2019) Optimización del proceso logístico de la bodega de materiales de la Empresa Halley Corporación con la aplicación de herramientas Lean Management. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/13481>

Mera (2021) Propuesta de implementación del modelo Kanban en el área de almacén de materiales para mejorar la productividad en la empresa Eternit <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/28896?show=full>

Mesa, J., & Carreño, D. (2020). Metodología para aplicar Lean en la gestión de la cadena de suministro Methodology to apply Lean in supply chain management. ISSN, 41. <https://www.revistaespacios.com/a20v41n15/a20v41n15p30.pdf>

Montalvo Soto, J., Astorga Bejarano, C., Salas Castro, R., Macassi Jauregui, I., & Cardenas Rengifo, L. (2020). Reduction of order delivery time using an adapted model of warehouse management, SLP and Kanban applied in a textile micro and small business in Perú. Proceedings of the LACCEI international Multi-conference for Engineering, Education and Technology. <https://doi.org/10.18687/LACCEI2020.1.1.330>

Morales (2020) “Propuesta de mejora en la gestión de almacenes utilizando metodología lean warehouse para incrementar la eficiencia de líneas retornables de producción en una planta cervecera”, <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/653814?locale-attribute=es>

Ortega (2023) Mejoramiento de los procesos logísticos internos mediante las herramientas Lean Manufacturing para incrementar la eficiencia operativa de la Corporación de Productores y Comercializadores Orgánicos Bio Taita Chimborazo, período 2022 <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/19488/1/20T01736.pdf>

Pombal, T., Ferreira, L. P., Sá, J. C., Pereira, M. T., & Silva, F. J. G. (2019). Implementation of Lean Methodologies in the Management of Consumable Materials in the Maintenance Workshops of an Industrial Company. *Procedia Manufacturing*, 38, 975-982. <https://doi.org/10.1016/J.PROMFG.2020.01.181>

Reis, A., Stender, G., & Maruyama, U. (2017). Internal logistics management: Brazilian warehouse best practices based on lean methodology. *International Journal of Logistics Systems and Management*, 26(3), 329-345. <https://doi.org/10.1504/IJLSM.2017.081965>

Rodrigues, H. S., Alves, W., & Silva, Â. (2020). The impact of lean and green practices on logistics performance: A structural equation modelling. *Production*, 30, 1-14. <https://doi.org/10.1590/0103-6513.20190072>

RAMÍREZ, F., MIRIAM, E., SÁNCHEZ, G., BERENQUER, A. y CASTILLO, S., 2018. Perfeccionando los procedimientos didácticos para la formación investigativa de estudiantes de Ciencia de la Computación. Atenas [en línea], vol. 4, no. 44. [Consulta: 27 octubre 2021]. ISSN 1682-2749. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa>

RENDÓN MACÍAS, M.E., VILLASÍS KEEVE, M.Á. y MIRANDA NOVALES, M.G., 2016. Estadística descriptiva. Rev Alerg Mex [en línea], vol. 63, no. 4, pp. 397–407. [Consulta: 27 octubre 2021]. ISSN 0002-5151. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=486755026009>.

Sánchez Flores, F. A. (2019). Vista de Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Consensos y Disensos. Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria. <https://doi.org/https://doi.org/10.19083/ridu.2019.644>

Triola, M. (2018). ESTADÍSTICA. En Estadística (Vol. 12). <https://idoc.pub/queue/estadistica-12va-edicion-mario-f-triola-pdf-ylygxo0gwdlm>

Zenaida (2012) Métodos de análisis de datos Apuntes – material didáctico de matemáticas n°6 <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=489791>

ANEXOS

Anexo 1: Carta de Presentación

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor:

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO

Nos es grato comunicarnos con usted para expresarle nuestro saludo cordial y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiantes del programa ingeniería industrial:

- Castillo Huerta, Jorge Angel con mención 7000962359
- Sánchez Faustino, Fiorela ~~Jhoselin~~ con mención 7002288357

Pertenecientes de la Universidad Cesar Vallejo, en la sede Trujillo, promoción 2023 II requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para poder desarrollar mi investigación y con la cual obtendré la titulación de ingeniero Industrial.

El título de la investigación es: **Implementación de Lean Logistics en la gestión de almacén de una empresa avícola, 2023**, siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación.

El expediente de validación contiene lo siguiente:

1. Anexo N°1: Carta de presentación
2. Anexo N°2: Matriz de operacionalización
3. Anexo N°3: Definiciones conceptuales de las variables
4. Anexo N°4: Certificado de validez del contenido de los instrumentos

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

Atentamente,



Firma

Jorge Angel Castillo Huerta

DNI: 43399938



Firma

Fiorela ~~Jhoselin~~ Sanchez Faustino

DNI: 70323140

Anexo 2: Matriz de operacionalización

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala
Variable independiente: Lean Logistics	Se trata de una filosofía de mejora continua que busca la eliminación y/o reducción de las actividades que no aportan valor agregado (Afonso, Alves y Carneiro 2021).	Se trata de la optimización de la gestión de almacenes mediante la aplicación de herramientas lean, tales como, metodología 5s, Karban y JIT.	Metodología 5s	$N. C = \frac{Ptj \text{ alcanzado}}{Ptj \text{ total}} * 100\%$	Razón
			Karban	$\frac{Prod. \text{ con diferencia de stock}}{Prod. \text{ totales}} * 100\%$	
			JIT	$\frac{Req. \text{ sin indicencias}}{Req. \text{ totales}} * 100\%$	
Variable dependiente: Gestión de almacén	Se trata del proceso mediante el cual se recibe la mercadería, para posteriormente ser acumulada y finalmente, se mueve hacia su lugar de consumo final (García et al. 2019).	Se trata de la mejora de la exactitud del inventario, reduciendo las diferencias entre el stock físico y la cantidad de productos que se tiene en los registros; además se buscó la mejora de la utilización del almacén y la disminución de los productos vencidos, así como el tiempo de atención a requerimientos.	Rotación de inventario	$\frac{\text{Índice de rotación}}{= \frac{Req. \text{ de prod. por periodo}}{\text{Inventario medio}}}$	
			Productos deteriorados	$\frac{Cant. \text{ prod. deteriorados}}{Cant. \text{ prod. en inventario}} * 100\%$	
			Tiempo de atención a requerimientos	$\frac{\text{Tiempo de búsqueda del prod.}}{\text{Tiempo total del despacho}} * 100\%$	

Anexo 3: Definición conceptual de las variables

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES

IMPLEMENTACIÓN DE LEAN LOGISTICS EN LA GESTIÓN DE ALMACÉN DE UNA EMPRESA AVÍCOLA, 2023

VARIABLE INDEPENDIENTE: Lean Logistics

La filosofía Lean Logistics proporciona herramientas valiosas para disminuir costos y desperdicios, mejorando la productividad y la satisfacción del cliente, permitiendo a las empresas ser más ágiles, adaptables y orientadas al cliente. (Pombal et al., 2019)

Dimensiones de la variable:

Metodología 5's: Es una herramienta de gestión y organización que se originó en japonés y es utilizada en las empresas para mejorar la eficiencia, la productividad y la seguridad en el lugar de trabajo optimizando los procesos logísticos al reducir el tiempo de búsqueda de materiales, optimizar el espacio de almacenamiento, minimizar errores y mantener un ambiente de trabajo seguro.

Kanban: Es una herramienta visual utilizada en la gestión de producción y logística la cual permite gestionar el inventario, controlar la producción y agilizar el flujo de materiales desde los proveedores hasta los clientes, asegurando que se mantenga una cadena de suministro eficiente y ágil. Además facilita la identificación de áreas de mejora continua al proporcionar una visión clara del proceso y sus posibles cuellos de botella.

JIT (Just-in-Time): Es un enfoque de gestión utilizado en la producción y logística para minimizar el inventario y reducir los tiempos de espera. El objetivo del JIT es producir y entregar los productos o servicios en el momento justo en que son requeridos, evitando así el desperdicio y los costos asociados con el almacenamiento de inventario. El JIT se basa en la sincronización de las actividades de producción y entrega, de modo que los materiales y recursos lleguen justo a tiempo para ser utilizados en el proceso de producción.

VARIABLE DEPENDIENTE: Gestión de almacén

Se trata del proceso mediante el cual se recibe la mercadería, para posteriormente ser acumulada y finalmente, se mueve hacia su lugar de consumo final (García et al. 2016).

Dimensiones de la variable:

Rotación de inventario: Es una medida que indica la frecuencia con la que el inventario de una empresa se renueva o se vende en un período de tiempo específico. Se calcula dividiendo el costo de bienes vendidos (o ventas) entre el promedio del inventario durante ese mismo período. Una alta rotación de inventario generalmente indica que una empresa está vendiendo sus productos con rapidez, lo que puede ser positivo, mientras que una rotación baja puede indicar problemas de obsolescencia, exceso de inventario o baja demanda.

Productos deteriorados: Se refiere a los bienes o artículos que han sufrido daños o deterioro durante su almacenamiento o manipulación. En la gestión de almacén, controlar y minimizar los productos deteriorados es crucial para evitar pérdidas económicas y mantener la calidad de los productos para su venta o uso posterior.

Tiempo de atención a requerimientos: Se refiere al tiempo que se tarda en atender los requerimientos relacionados con la gestión de almacén. Puede incluir el tiempo que lleva desde que se genera una solicitud de producto, revisión de inventario o cualquier otro requerimiento relacionado con la gestión del almacén hasta que se resuelve o se completa.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: Lean Logistics

DIMENSIONES/ITEMS	CLARIDAD ¹		PERTINENCIA ²		RELEVANCIA ³		SUGERENCIAS
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
LEAN LOGISTICS							
Metodología 5's $N.C = \frac{Ptj\ alcanzado}{Ptj\ total} * 100\%$	X		X		X		
Kanban $\frac{Prod.\ con\ diferencia\ de\ stock}{Prod.\ totales} * 100\%$	X		X		X		
JIT (Just in time) $\frac{Req.\ sin\ indicencias}{Req.\ totales} * 100\%$	X		X		X		

CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: Gestión de almacén

DIMENSIONES/ITEMS	CLARIDAD ¹		PERTINENCIA ²		RELEVANCIA ³		SUGERENCIAS
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
GESTIÓN DE ALMACÉN							
Rotación de Inventario <i>Índice de rotación = $\frac{\text{Req. de prod. por periodo}}{\text{Inventario medio}}$</i>	X		X		X		
Productos deteriorados <i>$\frac{\text{Cant. prod. deteriorados}}{\text{Cant. prod. en inventario}} * 100\%$</i>	X		X		X		
Tiempo de atención a requerimientos <i>$\frac{\text{Tiempo de búsqueda del prod.}}{\text{Tiempo total del despacho}} * 100\%$</i>	X		X		X		

Instrumentos: Lean Logistics

Metodología 5's

CHECK LIST METODOLOGÍA 5'S					
Puntaje: 1= Muy Malo 2= Malo 3= Ni bueno ni malo 4= Bueno 5= Muy Bueno					
Evaluación de Clasificación	Puntuación:				
	1	2	3	4	5
¿Actualmente se están eliminando los residuos correctamente?					
¿Existe evidencia de etiquetado rojo regular?					
¿Se están aplicando mecanismos de control visual dentro del almacén?					
¿Existe un sistema de eliminación de elementos innecesarios con etiqueta roja?					
¿Se retiran del área todos los elementos innecesarios?					
¿Los anaqueles y superficies se encuentran libres de desorden?					
¿Existen claros estándares para el almacenamiento de productos?					
Subtotal					
Evaluación de Orden	1	2	3	4	5
¿Los elementos se encuentran correctamente identificados?					
¿Los productos son almacenados correctamente?					
¿Los elementos de limpieza se encuentran ubicados en el lugar apropiado?					
¿Los pallets se almacenan correctamente?					
¿Se han acordado y respetado los niveles de stock?					
¿Están las líneas divisorias y las marcas en el piso correctamente codificadas por colores?					
¿Es fácil la identificación de cada zona de productos?					
Subtotal					
Evaluación de la limpieza	1	2	3	4	5
¿El piso se encuentra limpio?					
¿Los anaqueles y superficies se encuentran limpias?					
¿Existe un programa de limpieza?					
¿Los contenedores de basura se encuentran limpios y se vacían regularmente?					
Subtotal					
Evaluación de la estandarización	1	2	3	4	5
¿Existen mecanismos de para la limpieza de los almacenes?					
¿El posicionamiento de los elementos que ingresan se encuentra estandarizado?					
¿Se realizan auditorías periódicas de 5's?					
¿Todos los documentos relevantes se encuentran al día?					
¿Se está cumpliendo con el programa de limpieza?					
¿Se está cumpliendo con las normas de control visual?					
¿Se está cumpliendo con el etiquetado rojo?					
Subtotal					
Evaluación de la disciplina	1	2	3	4	5
¿Se está cumpliendo con las normas de seguridad para el tránsito en el almacén?					
¿El plan de acción de las 5's se encuentra actualizado?					
¿Se completa el plan de limpieza?					
¿Se muestran los resultados de las auditorías de las 5's?					
¿Se muestra un plan para evaluar los requisitos de capacitación en materia de 5's?					
¿Es evidente la revisión continua en cuanto a 5's?					
Subtotal					
Subtotal			0		
Etapas de las 5S	Evaluación	Puntaje Máx.		Porcentaje	
Clasificación					
Orden					
Limpieza					
Estandarización					
Disciplina					
Total					

FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del instrumento	Ficha de validación del contenido del instrumento que mide
Objetivo del instrumento	Recopilar datos para evaluar el nivel de implementación y los resultados obtenidos, permitiendo identificar áreas de mejora y medir el impacto de las acciones implementadas en la eficiencia y calidad del almacén.
Nombres y apellidos del experto	Jairo Alberto Sachún Ibáñez
Documento de identidad	44107122
Años de experiencia en el área	7 años
Máximo Grado Académico	Colegiado en Ingeniería Industrial
Nacionalidad	Peruana
Institución	Aceros Arequipa S. A
Cargo	Supervisor de Almacenes Exteriores
Número telefónico	999394974
Firma	 ----- Jairo Alberto Sachún Ibáñez ING. INDUSTRIAL R. CIP. N° 207555
Fecha	12 /06 / 2023

FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del instrumento	Ficha de validación del contenido del instrumento que mide
Objetivo del instrumento	Recopilar datos para evaluar el nivel de implementación y los resultados obtenidos, permitiendo identificar áreas de mejora y medir el impacto de las acciones implementadas en la eficiencia y calidad del almacén.
Nombres y apellidos del experto	<u>Severin Augusto Fahsbender Cespedes</u>
Documento de identidad	02644838
Años de experiencia en el área	25 años
Máximo Grado Académico	<u>Mgtr</u> ingeniería Ambiental y Seguridad Industrial profesión Ing. Industrial
Nacionalidad	Peruana
Institución	Universidad Cesar Vallejo
Cargo	Docente
Número telefónico	968 893 401
Firma	 ----- Severin Augusto Fahsbender Cespedes Ing. Industrial CIP. 32559 Mgtr Ingeniería Ambiental y Seguridad Industrial A1628769
Fecha	15 /06 / 2023

FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del instrumento	Ficha de validación del contenido del instrumento que mide
Objetivo del instrumento	Recopilar datos para evaluar el nivel de implementación y los resultados obtenidos, permitiendo identificar áreas de mejora y medir el impacto de las acciones implementadas en la eficiencia y calidad del almacén.
Nombres y apellidos del experto	ALEXANDER MALCA HERNANDEZ
Documento de identidad	09678936
Años de experiencia en el área	15
Máximo Grado Académico	MAGISTER
Nacionalidad	PERUANA
Institución	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Cargo	DOCENTE
Número telefónico	951671981
Firma	
Fecha	22 / 06 / 2023

Anexo 2. Índice de rotación de inventario mayo - 2023

Cod.	Descripción	Unid. compradas en el periodo	Inventario medio	Valoración del inventario	Requerimientos por producción	Índice de rotación de inventario
1	MAIZ NACIONAL	100,000.00	133,550.33	PEPS	-128,144.33	0.96
2	T.SOYA 48% RICOS	20,000.00	38,977.99	PEPS	-36,858.18	0.95
3	CARBONATO DE CALCIO	25,000.00	70,089.15	PEPS	-4,488.32	0.06
4	FOSF BICAL PHOSBIC POLVO	0.00	34,644.27	PEPS	-1,464.48	0.04
5	ACEITE SOYA	0.00	9,475.81	PEPS	-502.91	0.05
6	LISINA- HCL 60% BIOLYS	0.00	4,774.94	PEPS	-745.28	0.16
7	DL-METIONINA 99%	0.00	6,703.82	PEPS	-523.51	0.08
8	SECUESTRANTE TOXIBOND	0.00	5,068.13	PEPS	-557.87	0.11
9	BICARBONATO DE SODIO	0.00	5,168.89	PEPS	-646.13	0.13
10	SAL	0.00	5,172.50	PEPS	-680.23	0.13
11	L-TREONINA	0.00	7,340.12	PEPS	-165.26	0.02
12	L-VALINA	0.00	2,415.74	PEPS	-123.77	0.05
13	PREMIX BROILER	0.00	1,388.00	PEPS	-179.00	0.13
14	CLORURO COLINA 60%	0.00	4,444.00	PEPS	-204.00	0.05
15	ANTI HONGO MAXIMIL	0.00	2,251.80	PEPS	-201.70	0.09
16	SULFATO DE COBRE	0.00	5,403.75	PEPS	-73.00	0.01
17	PROMOTOR PROMAX	0.00	7,432.00	PEPS	-37.75	0.01
18	COCCID DICLAZIL	0.00	4,051.00	PEPS	-30.80	0.01
19	PHYTACIN 5000G broil CyP	0.00	3,238.80	PEPS	-17.90	0.01
20	PRECIZYON X 50	0.00	369.40	PEPS	-8.95	0.02
21	MAIZ NACIONAL FINO	60,000.00	50,813.95	PEPS	-33,978.18	0.67
22	POLVILLO DE ARROZ	0.00	26,078.72	PEPS	-5,965.23	0.23
23	SUBPRODUCTO DE TRIGO	0.00	53,918.63	PEPS	-2,575.33	0.05
24	ENERGY FEED AVES	0.00	2,357.00	PEPS	-65.00	0.03
25	PROMOTOR ZINC BACITRACINA	0.00	2,114.15	PEPS	-75.31	0.04
26	PIGMENTANTE GPL20	0.00	3,035.62	PEPS	-181.36	0.06
27	COCCID MADURAMAX	0.00	1,316.50	PEPS	-12.50	0.01
28	NATUZYME "ON TOP"	0.00	1,408.25	PEPS	-6.25	0.00
29	T.SOYA 48% ADM	35,000.00	28,750.17	PEPS	-26,103.15	0.91
30	PREMIX CERDOS ENGORDE	0.00	4,952.00	PEPS	-47.00	0.01
31	NATUZYME CERDO no e-	0.00	810.30	PEPS	-8.75	0.01
32	PHYTACIN 5000G CERDOS CyP	0.00	1,470.83	PEPS	-28.17	0.02
33	FINALISSE RACTO CERDOS	0.00	1,747.00	PEPS	-11.00	0.01
34	PREMIX POSTURA PLUS	0.00	1,556.00	PEPS	-25.00	0.02
35	PHYTACIN 5000G Ponedo CyP	0.00	473.36	PEPS	-1.50	0.00

Anexo 3. Índice de rotación de inventario junio - 2023

Cod.	Descripción	Unid. compradas en el periodo	Inventario medio	Valoración del inventario	Requerimientos por producción	Índice de rotación de inventario
1	MAIZ NACIONAL	400,000.00	270,455.93	PEPS	-263,094.40	0.97
2	T.SOYA 48% RICOS	25,000.00	33,456.56	PEPS	-30,521.43	0.91
3	CARBONATO DE CALCIO	25,000.00	89,672.79	PEPS	-5,416.36	0.06
4	FOSF BICAL PHOSBIC POLVO	0.00	33,177.70	PEPS	-1,466.57	0.04
5	ACEITE SOYA	0.00	8,991.51	PEPS	-484.31	0.05
6	LISINA- HCL 60% BIOLYS	0.00	3,954.84	PEPS	-820.10	0.21
7	DL-METIONINA 99%	0.00	6,139.01	PEPS	-564.81	0.09
8	SECUESTRANTE TOXIBOND	0.00	4,396.13	PEPS	-672.00	0.15
9	BICARBONATO DE SODIO	0.00	4,377.98	PEPS	-790.91	0.18
10	SAL	0.00	4,355.39	PEPS	-817.12	0.19
11	L-TREONINA	0.00	7,185.00	PEPS	-155.12	0.02
12	L-VALINA	0.00	2,298.14	PEPS	-117.60	0.05
13	PREMIX BROILER	0.00	1,177.00	PEPS	-211.00	0.18
14	CLORURO COLINA 60%	0.00	4,203.00	PEPS	-241.00	0.06
15	ANTIHONGO MAXIMIL	0.00	2,003.30	PEPS	-248.50	0.12
16	SULFATO DE COBRE	0.00	5,324.75	PEPS	-79.00	0.01
17	PROMOTOR PROMAX	0.00	7,394.50	PEPS	-37.50	0.01
18	COCCID DICLAZIL	0.00	4,015.80	PEPS	-35.20	0.01
19	PHYTACIN 5000G broil CyP	0.00	3,217.70	PEPS	-21.10	0.01
20	PRECIZYON X 50	0.00	358.85	PEPS	-10.55	0.03
21	MAIZ NACIONAL FINO	50,000.00	50,096.43	PEPS	-50,717.52	1.01
22	POLVILLO DE ARROZ	15,000.00	31,634.85	PEPS	-9,443.87	0.30
23	SUBPRODUCTO DE TRIGO	25,000.00	74,935.17	PEPS	-3,983.46	0.05
24	ENERGY FEED AVES	0.00	2,272.00	PEPS	-85.00	0.04
25	PROMOTOR ZINC BACITRACINA	0.00	2,004.76	PEPS	-109.38	0.05
26	PIGMENTANTE GPL20	0.00	2,790.92	PEPS	-244.70	0.09
27	COCCID MADURAMAX	0.00	1,299.00	PEPS	-17.50	0.01
28	NATUZYME "ON TOP"	0.00	1,399.50	PEPS	-8.75	0.01
29	T.SOYA 48% ADM	65,000.00	53,366.47	PEPS	-40,383.70	0.76
30	PREMIX CERDOS ENGORDE	0.00	4,882.00	PEPS	-70.00	0.01
31	NATUZYME CERDO no e-	0.00	798.05	PEPS	-12.25	0.02
32	PHYTACIN 5000G CERDOS CyP	0.00	1,400.83	PEPS	-70.00	0.05
33	FINALISSE RACTO CERDOS	0.00	1,729.50	PEPS	-17.50	0.01
34	PREMIX POSTURA PLUS	0.00	1,526.00	PEPS	-30.00	0.02
35	PHYTACIN 5000G Ponado CyP	0.00	471.56	PEPS	-1.80	0.00

Anexo 4. Índice de rotación de inventario julio - 2023

Cod.	Descripción	Unid. compradas en el periodo	Inventario medio	Valoración del inventario	Requerimientos por producción	Índice de rotación de inventario
1	MAIZ NACIONAL	300,000.00	332,308.71	PEPS	-238,147.22	0.72
2	T.SOYA 48% RICOS	35,000.00	26,300.22	PEPS	-42,156.35	1.60
3	CARBONATO DE CALCIO	0.00	82,379.35	PEPS	-7,293.44	0.09
4	FOSF BICAL PHOSBIC POLVO	0.00	31,073.82	PEPS	-2,103.89	0.07
5	ACEITE SOYA	0.00	8,241.96	PEPS	-749.55	0.09
6	LISINA- HCL 60% BIOLYS	0.00	2,766.78	PEPS	-1,188.06	0.43
7	DL-METIONINA 99%	0.00	5,302.58	PEPS	-836.43	0.16
8	SECUESTRANTE TOXIBOND	0.00	3,479.13	PEPS	-917.00	0.26
9	BICARBONATO DE SODIO	0.00	3,286.67	PEPS	-1,091.31	0.33
10	SAL	0.00	3,266.63	PEPS	-1,088.76	0.33
11	L-TREONINA	0.00	6,950.83	PEPS	-234.17	0.03
12	L-VALINA	0.00	2,119.37	PEPS	-178.77	0.08
13	PREMIX BROILER	0.00	878.00	PEPS	-299.00	0.34
14	CLORURO COLINA 60%	0.00	3,864.00	PEPS	-339.00	0.09
15	ANTIHONGO MAXIMIL	0.00	1,659.30	PEPS	-344.00	0.21
16	SULFATO DE COBRE	0.00	5,218.75	PEPS	-106.00	0.02
17	PROMOTOR PROMAX	0.00	7,344.75	PEPS	-49.75	0.01
18	COCCID DICLAZIL	0.00	3,963.00	PEPS	-52.80	0.01
19	PHYTACIN 5000G broil CyP	0.00	3,187.80	PEPS	-29.90	0.01
20	PRECIZYON X 50	0.00	343.90	PEPS	-14.95	0.04
21	MAIZ NACIONAL FINO	50,000.00	42,133.55	PEPS	-57,962.88	1.38
22	POLVILLO DE ARROZ	15,000.00	36,009.69	PEPS	-10,625.16	0.30
23	SUBPRODUCTO DE TRIGO	10,000.00	80,491.72	PEPS	-4,443.46	0.06
24	ENERGY FEED AVES	0.00	2,167.00	PEPS	-105.00	0.05
25	PROMOTOR ZINC BACITRACINA	0.00	1,855.89	PEPS	-148.87	0.08
26	PIGMENTANTE GPL20	0.00	2,451.04	PEPS	-339.88	0.14
27	COCCID MADURAMAX	0.00	1,281.50	PEPS	-17.50	0.01
28	NATUZYME "ON TOP"	0.00	1,390.75	PEPS	-8.75	0.01
29	T.SOYA 48% ADM	75,000.00	63,908.47	PEPS	-64,458.00	1.01
30	PREMIX CERDOS ENGORDE	0.00	4,802.00	PEPS	-80.00	0.02
31	NATUZYME CERDO no e-	0.00	784.05	PEPS	-14.00	0.02
32	PHYTACIN 5000G CERDOS CyP	0.00	1,320.83	PEPS	-80.00	0.06
33	FINALISSE RACTO CERDOS	0.00	1,709.50	PEPS	-20.00	0.01
34	PREMIX POSTURA PLUS	0.00	1,486.00	PEPS	-40.00	0.03
35	PHYTACIN 5000G Ponado CyP	0.00	469.16	PEPS	-2.40	0.01

Anexo 5. Registro de productos deteriorados - mayo 2023

N°	Nombre del producto	Presentación	Cantidad deteriorada (kg)	% deteriorado	Cantidad de existencias en inventario	Costo de adquisición	Costo unitario	Costo del producto deteriorado
1	MAIZ NACIONAL	SACO	124	14.54 %	41494	189641	4.57	568.92
3	CARBONATO DE CALCIO	SACO	134	15.67 %	44734	14018	0.31	42.05
23	SUBPRODUCTO DE TRIGO	SACO	117	13.63 %	38914	86809	2.23	260.43
21	MAIZ NACIONAL FINO	SACO	112	13.13 %	37487	72156	1.92	216.47
2	T.SOYA 48% RICOS	SACO	93	10.91 %	31136	124730	4.01	374.19
4	FOSF BICAL PHOSBIC POLVO	SACO	85	9.97 %	28450	173221	6.09	519.66
29	T.SOYA 48% ADM	SACO	73	8.58 %	24484	92001	3.76	276.00
5	ACEITE SOYA	BALDE	27	3.16 %	9012	45484	5.05	136.45
17	PROMOTOR PROMAX	SACO	21	2.50 %	7147	135262	18.93	405.79
11	L-TREONINA	SACO	21	2.47 %	7062	99826	14.14	299.48
30	PREMIX CERDOS ENGORDE	SACO	14	1.69 %	4825	89136	18.47	267.41
14	CLORURO COLINA 60 %	SACO	13	1.52 %	4342	25775	5.94	77.33
18	COCCID DICLAZIL	SACO	12	1.39 %	3966	59955	15.12	179.86
12	L-VALINA	SACO	7	0.84 %	2386	71264	29.87	213.79
Total			856.32	100 %	367347.76	2404308.30		3837.83

Anexo 6. Registro de productos deteriorados - junio 2023

N°	Nombre del producto	Presentación	Cantidad deteriorada (kg)	% deteriorado	Cantidad de existencias en inventario	Costo de adquisición	Costo unitario	Costo del producto deteriorado
1	MAIZ NACIONAL	SACO	298	40.94 %	270456	384047	1.42	422.45
3	CARBONATO DE CALCIO	SACO	99	13.57 %	89673	17935	0.2	19.73
23	SUBPRODUCTO DE TRIGO	SACO	82	11.34 %	74935	120646	1.61	132.71
29	T.SOYA 48% ADM	SACO	59	8.08 %	53366	170773	3.2	187.85
21	MAIZ NACIONAL FINO	SACO	55	7.58 %	50096	71137	1.42	78.25
2	T.SOYA 48% RICOS	SACO	37	5.06 %	33457	107061	3.2	117.77
4	FOSF BICAL PHOSBIC POLVO	SACO	36	5.02 %	33178	165889	5	182.48
22	POLVILLO DE ARROZ	SACO	35	4.79 %	31635	39544	1.25	43.50
17	PROMOTOR PROMAX	SACO	8	1.12 %	7395	134580	18.2	148.04
30	PREMIX CERDOS ENGORDE	SACO	5	0.74 %	4882	87876	18	96.66
18	COCCID DICLAZIL	SACO	4	0.61 %	4016	59434	14.8	65.38
19	PHYTACIN 5000G broil CyP	SACO	4	0.49 %	3218	130960	40.7	144.06
24	ENERGY FEED AVES	SACO	2	0.34 %	2272	27514	12.11	30.27
25	PROMOTOR ZINC BACITRACINA	SACO	2	0.30 %	2005	22654	11.3	24.92
Total			726.64	100 %	726762.93	2633981.15		1694.05

Anexo 7. Registro de productos deteriorados - julio 2023

N°	Nombre del producto	Presentación	Cantidad deteriorada (kg)	% deteriorado	Cantidad de existencias en inventario	Costo de adquisición	Costo unitario	Costo del producto deteriorado
1	MAIZ NACIONAL	SACO	166	49.55 %	332309	471878	1.42	235.94
3	CARBONATO DE CALCIO	SACO	41	12.28 %	82379	16476	0.2	8.24
23	SUBPRODUCTO DE TRIGO	SACO	40	12.00 %	80492	129592	1.61	64.80
21	MAIZ NACIONAL FINO	SACO	21	6.28 %	42134	59830	1.42	29.91
30	PREMIX CERDOS ENGORDE	SACO	20	5.96 %	4802	86436	18	360.00
22	POLVILLO DE ARROZ	SACO	18	5.37 %	36010	45012	1.25	22.51
4	FOSF BICAL PHOSBIC POLVO	SACO	16	4.63 %	31074	155369	5	77.68
2	T.SOYA 48% RICOS	SACO	13	3.92 %	26300	84161	3.2	42.08
Total			335.35	100 %	776196.70	2636865.42		841.16

Anexo 8. Estudio de tiempos pre - test

Registro de toma de tiempos																												
Observado por: Jorge Castillo / Fiorela Sánchez														Hoja N°: 1						Fecha de estudio: mayo								
N°	Proceso	Número de observaciones																								Promedio (min)		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		25	26
1	ATENCION DE INSUMOS DE RECETA BR_1	27.00	30.00	25.00	33.00	30.00	30.00	32.00	30.00	32.00	32.00	34.00	28.00	37.00	30.00	27.00	29.00	29.00	30.00	30.00	27.00	25.00	25.00	25.00	28.00	28.00	30.00	29.35
2	ATENCION DE INSUMOS DE RECETA BC	33.00	35.00	30.00	33.00	32.00	32.00	30.00	31.00	32.00	32.00	32.00	33.00	35.00	30.00	30.00	30.00	32.00	31.00	34.00	35.00	32.00	32.00	34.00	30.00	30.00	29.00	31.88
3	ATENCION DE INSUMOS DE RECETA BE	35.00	35.00	33.00	33.00	32.00	35.00	31.00	31.00	30.00	34.00	32.00	32.00	30.00	30.00	35.00	34.00	34.00	34.00	30.00	30.00	34.00	34.00	34.00	35.00	33.00	33.00	32.81

Registro de toma de tiempos																												
Observado por: Jorge Castillo / Fiorela Sánchez														Hoja N°: 1						Fecha de estudio: junio								
N°	Proceso	Número de observaciones																								Promedio (min)		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		25	26
1	ATENCION DE INSUMOS DE RECETA BR_1	30.00	35.00	27.00	25.00	29.00	28.00	27.00	34.00	31.00	34.00	28.00	29.00	33.00	34.00	33.00	27.00	28.00	28.00	30.00	22.00	25.00	29.00	29.00	33.00	25.00	35.00	29.54
2	ATENCION DE INSUMOS DE RECETA BC	32.00	33.00	33.00	27.00	29.00	26.00	28.00	29.00	29.00	35.00	35.00	33.00	29.00	33.00	33.00	30.00	35.00	26.00	29.00	37.00	38.00	32.00	29.00	29.00	35.00	33.00	31.42
3	ATENCION DE INSUMOS DE RECETA BE	30.00	35.00	33.00	33.00	34.00	34.00	30.00	33.00	29.00	34.00	31.00	33.00	33.00	31.00	29.00	33.00	34.00	35.00	37.00	30.00	35.00	35.00	37.00	34.00	31.00	37.00	33.08

Registro de toma de tiempos																												
Observado por: Jorge Castillo / Fiorela Sánchez														Hoja N°: 1						Fecha de estudio: julio								
N°	Proceso	Número de observaciones																								Promedio (min)		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		25	26
1	ATENCION DE INSUMOS DE RECETA BR_1	30.00	35.00	32.00	27.00	31.00	29.00	28.00	34.00	31.00	35.00	28.00	30.00	33.00	35.00	31.00	35.00	29.00	28.00	29.00	26.00	27.00	29.00	30.00	33.00	31.00	33.00	30.73
2	ATENCION DE INSUMOS DE RECETA BC	32.00	31.00	33.00	30.00	39.00	30.00	28.00	30.00	29.00	35.00	34.00	35.00	31.00	33.00	35.00	27.00	33.00	26.00	30.00	33.00	27.00	37.00	33.00	35.00	35.00	34.00	32.12
3	ATENCION DE INSUMOS DE RECETA BE	31.00	33.00	33.00	33.00	31.00	26.00	31.00	27.00	30.00	33.00	34.00	33.00	31.00	32.00	38.00	34.00	30.00	34.00	37.00	33.00	35.00	35.00	30.00	34.00	31.00	37.00	32.54

Anexo 9. Lista de verificación de la metodología 5's

CHECK LIST METODOLOGÍA 5'S					
Puntaje: 1= Muy Malo 2= Malo 3= Ni bueno ni malo 4= Bueno 5= Muy Bueno					
Evaluación de Clasificación	Puntuación:				
	1	2	3	4	5
¿Actualmente se están eliminando los residuos correctamente?		X			
¿Existe evidencia de etiquetado rojo regular?	X				
¿Se están aplicando mecanismos de control visual dentro del almacén?	X				
¿Existe un sistema de eliminación de elementos innecesarios con etiqueta roja?	X				
¿Se retiran del área todos los elementos innecesarios?		X			
¿Los anaqueles y superficies se encuentran libres de desorden?		X			
¿Existen claros estándares para el almacenamiento de productos?		X			
Subtotal	11				
Evaluación de Orden	1	2	3	4	5
¿Los elementos se encuentran correctamente identificados?		X			
¿Los productos son almacenados correctamente?			X		
¿Los elementos de limpieza se encuentran ubicados en el lugar apropiado?		X			
¿Los pallets se almacenan correctamente?		X			
¿Se han acordado y respetado los niveles de stock?		X			
¿Están las líneas divisorias y las marcas en el piso correctamente codificadas por colores?	X				
¿Es fácil la identificación de cada zona de productos?		X			
Subtotal	14				
Evaluación de la limpieza	1	2	3	4	5
¿El piso se encuentra limpio?		X			
¿Los anaqueles y superficies se encuentran limpias?		X			
¿Existe un programa de limpieza?		X			
¿Los contenedores de basura se encuentran limpios y se vacían regularmente?		X			

Subtotal		8				
Evaluación de la estandarización		1	2	3	4	5
¿Existen mecanismos de para la limpieza de los almacenes?			X			
¿El posicionamiento de los elementos que ingresan se encuentra estandarizado?			X			
¿Se realizan auditorias periódicas de 5's?		X				
¿Todos los documentos relevantes se encuentran al día?		X				
¿Se este cumplimiento con el programa de limpieza?		X				
¿Se está cumpliendo con las normas de control visual?		X				
¿Se está cumpliendo con el etiquetado rojo?		X				
Subtotal		9				
Evaluación de la disciplina		1	2	3	4	5
¿Se está cumpliendo con las normas de seguridad para el tránsito en el almacén?		X				
¿El plan de acción de las 5's se encuentra actualizado?		X				
¿Se completa el plan de limpieza?			X			
¿Se muestran los resultados de las auditorias de las 5's?		X				
¿Se muestra un plan para evaluar los requisitos de capacitación en materia de 5's?		X				
¿Es evidente la redivisión continua en cuanto a 5's?		X				
Subtotal		7				
Etapas de las 5S	Evaluación	Puntaje Máx.		Porcentaje		
Clasificación	11	35		31%		
Orden	14	35		40%		
Limpieza	8	20		40%		
Estandarización	9	35		26%		
Disciplina	7	30		23%		
Total	49	155		32%		

Anexo 10. Variación de productos en stock mayo - 2023

N°	Nombre del producto	Presentación	Cantidad en inventario	Cantidad en stock físico	Variación
1	MAIZ NACIONAL	SACO	133550.33	133216.46	333.88
2	CARBONATO DE CALCIO	SACO	70089.15	69885.89	203.26
3	MAIZ NACIONAL FINO	SACO	50813.95	50671.67	142.28
4	SUBPRODUCTO DE TRIGO	SACO	53918.63	53783.83	134.80
5	T.SOYA 48% RICOS	SACO	38977.99	38880.55	97.44
6	FOSF BICAL PHOSBIC POLVO	SACO	34644.27	34557.66	86.61
7	POLVILLO DE ARROZ	SACO	26078.72	26013.53	65.20
8	T.SOYA 48% ADM	SACO	28750.17	28689.80	60.38
9	ACEITE SOYA	BALDE	9475.81	9452.12	23.69
10	PROMOTOR PROMAX	SACO	7432.00	7413.42	18.58
11	L-TREONINA	SACO	7340.12	7321.77	18.35
12	DL-METIONINA 99%	SACO	6703.82	6687.06	16.76
13	BICARBONATO DE SODIO	SACO	5168.89	5154.94	13.96
14	SULFATO DE COBRE	SACO	5403.75	5390.24	13.51
15	SAL	SACO	5172.50	5159.57	12.93
16	SECUESTRANTE TOXIBOND	SACO	5068.13	5055.46	12.67
17	PREMIX CERDOS ENGORDE	SACO	4952.00	4939.62	12.38
18	LISINA- HCL 60% BIOLYS	SACO	4774.94	4763.00	11.94
19	CLORURO COLINA 60%	SACO	4444.00	4432.89	11.11
20	COCCID DICLAZIL	SACO	4051.00	4040.87	10.13
21	PHYTACIN 5000G broil CyP	SACO	3238.80	3230.70	8.10
22	PIGMENTANTE GPL20	SACO	3035.62	3028.03	7.59
23	L-VALINA	SACO	2415.74	2409.70	6.04
24	ENERGY FEED AVES	SACO	2357.00	2351.11	5.89
25	ANTI HONGO MAXIMIL	SACO	2251.80	2246.17	5.63
26	PROMOTOR ZINC BACITRACINA	SACO	2114.15	2108.86	5.29
27	FINALISSE RACTO CERDOS	SACO	1747.00	1742.63	4.37
28	PREMIX POSTURA PLUS	SACO	1556.00	1552.11	3.89
29	PHYTACIN 5000G CERDOS CyP	SACO	1470.83	1467.15	3.68
30	NATUZYME "ON TOP"	SACO	1408.25	1404.73	3.52
31	PREMIX BROILER	SACO	1388.00	1384.53	3.47
32	COCCID MADURAMAX	SACO	1316.50	1313.21	3.29
33	NATUZYME CERDO no e-	SACO	810.30	808.27	2.03
34	PRECIZYON X 50	SACO	369.40	368.48	0.92
35	PHYTACIN 5000G Ponedo CyP	SACO	473.36	473.36	0.00

Anexo 11. Variación de productos en stock junio - 2023

N°	Nombre del producto	Presentación	Cantidad en inventario	Cantidad en stock físico	Variación
1	MAIZ NACIONAL	SACO	270455.928	269915.016	540.91
2	CARBONATO DE CALCIO	SACO	89672.785	89412.734	260.05
3	MAIZ NACIONAL FINO	SACO	50096.432	49956.162	140.27
4	T.SOYA 48% RICOS	SACO	33456.562	33372.921	83.64
5	FOSF BICAL PHOSBIC POLVO	SACO	33177.702	33094.758	82.94
6	POLVILLO DE ARROZ	SACO	31634.854	31555.767	79.09
7	ACEITE SOYA	BALDE	8991.505	8969.925	21.58
8	SUBPRODUCTO DE TRIGO	SACO	74935.174	74916.440	18.73
9	PROMOTOR PROMAX	SACO	7394.5	7376.014	18.49
10	L-TREONINA	SACO	7185.004	7167.041	17.96
11	DL-METIONINA 99%	SACO	6139.011	6123.663	15.35
12	SULFATO DE COBRE	SACO	5324.75	5311.438	13.31
13	PREMIX CERDOS ENGORDE	SACO	4882	4869.795	12.20
14	BICARBONATO DE SODIO	SACO	4377.978	4366.157	11.82
15	SECUESTRANTE TOXIBOND	SACO	4396.13	4385.140	10.99
16	SAL	SACO	4355.388	4344.500	10.89
17	CLORURO COLINA 60%	SACO	4203	4192.493	10.51
18	COCCID DICLAZIL	SACO	4015.8	4005.761	10.04
19	PHYTACIN 5000G broil CyP	SACO	3217.7	3209.656	8.04
20	LISINA- HCL 60% BIOLYS	SACO	3954.842	3946.932	7.91
21	PIGMENTANTE GPL20	SACO	2790.916	2783.939	6.98
22	L-VALINA	SACO	2298.14	2292.395	5.75
23	ENERGY FEED AVES	SACO	2272	2266.320	5.68
24	PROMOTOR ZINC BACITRACINA	SACO	2004.762	1999.750	5.01
25	ANTIHONGO MAXIMIL	SACO	2003.3	1998.292	5.01
26	FINALISSE RACTO CERDOS	SACO	1729.5	1725.176	4.32
27	PREMIX POSTURA PLUS	SACO	1526	1522.185	3.82
28	PHYTACIN 5000G CERDOS CyP	SACO	1400.832	1397.330	3.50
29	NATUZYME "ON TOP"	SACO	1399.5	1396.001	3.50
30	COCCID MADURAMAX	SACO	1299	1295.753	3.25
31	PREMIX BROILER	SACO	1177	1174.058	2.94
32	NATUZYME CERDO no e-	SACO	798.05	796.055	2.00
33	T.SOYA 48% ADM	SACO	53366.472	53364.871	1.60
34	PHYTACIN 5000G Ponedo CyP	SACO	471.56	470.617	0.94
35	PRECIZYON X 50	SACO	358.85	357.953	0.90

Anexo 12. Variación de productos en stock julio - 2023

N°	Nombre del producto	Presentación	Cantidad en inventario	Cantidad en stock físico	Variación
1	MAIZ NACIONAL	SACO	332308.712	331477.940	830.77
3	CARBONATO DE CALCIO	SACO	82379.348	82140.448	238.90
23	SUBPRODUCTO DE TRIGO	SACO	80491.719	80290.490	201.23
29	T.SOYA 48% ADM	SACO	63908.469	63774.261	134.21
21	MAIZ NACIONAL FINO	SACO	42133.552	42015.578	117.97
22	POLVILLO DE ARROZ	SACO	36009.694	35919.670	90.02
4	FOSF BICAL PHOSBIC POLVO	SACO	31073.817	30996.132	77.68
2	T.SOYA 48% RICOS	SACO	26300.217	26234.466	65.75
5	ACEITE SOYA	BALDE	8241.96	8221.355	20.60
17	PROMOTOR PROMAX	SACO	7344.75	7326.388	18.36
11	L-TREONINA	SACO	6950.831	6933.454	17.38
7	DL-METIONINA 99%	SACO	5302.578	5289.322	13.26
16	SULFATO DE COBRE	SACO	5218.75	5205.703	13.05
30	PREMIX CERDOS ENGORDE	SACO	4802	4789.995	12.01
18	COCCID DICLAZIL	SACO	3963	3953.093	9.91
14	CLORURO COLINA 60%	SACO	3864	3854.340	9.66
9	BICARBONATO DE SODIO	SACO	3286.667	3277.793	8.87
8	SECUESTRANTE TOXIBOND	SACO	3479.13	3470.432	8.70
10	SAL	SACO	3266.632	3258.465	8.17
19	PHYTACIN 5000G broil CyP	SACO	3187.8	3179.831	7.97
6	LISINA- HCL 60% BIOLYS	SACO	2766.778	2759.861	6.92
24	ENERGY FEED AVES	SACO	2167	2161.583	5.42
12	L-VALINA	SACO	2119.372	2114.074	5.30
25	PROMOTOR ZINC BACITRACINA	SACO	1855.892	1851.252	4.64
33	FINALISSE RACTO CERDOS	SACO	1709.5	1705.226	4.27
15	ANTIHOONGO MAXIMIL	SACO	1659.3	1655.152	4.15
34	PREMIX POSTURA PLUS	SACO	1486	1482.285	3.71
28	NATUZYME "ON TOP"	SACO	1390.75	1387.273	3.48
32	PHYTACIN 5000G CERDOS CyP	SACO	1320.832	1317.530	3.30
27	COCCID MADURAMAX	SACO	1281.5	1278.296	3.20
26	PIGMENTANTE GPL20	SACO	2451.036	2447.850	3.19
31	NATUZYME CERDO no e-	SACO	784.05	782.090	1.96
13	PREMIX BROILER	SACO	878	878.000	0.00
20	PRECIZYON X 50	SACO	343.9	343.900	0.00
35	PHYTACIN 5000G Ponedo CyP	SACO	469.16	469.160	0.00

Anexo 13: Certificado de validez del contenido de los instrumentos

CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: Lean Logistics

DIMENSIONES/ITEMS	CLARIDAD ¹		PERTINENCIA ²		RELEVANCIA ³		SUGERENCIAS
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
LEAN LOGISTICS							
Metodología 5's $N.C = \frac{Ptj\ alcanzado}{Ptj\ total} * 100\%$	X		X		X		
Kanban $\frac{Prod.\ con\ diferencia\ de\ stock}{Prod.\ totales} * 100\%$	X		X		X		
JIT (Just in time) $\frac{Req.\ sin\ indicencias}{Req.\ totales} * 100\%$	X		X		X		

CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: Gestión de almacén

DIMENSIONES/ITEMS	CLARIDAD ¹		PERTINENCIA ²		RELEVANCIA ³		SUGERENCIAS
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
GESTIÓN DE ALMACÉN							
Rotación de Inventario $\text{Índice de rotación} = \frac{Req.\ de\ prod.\ por\ periodo}{Inventario\ medio}$	X		X		X		
Productos deteriorados $\frac{Cant.\ prod.\ deteriorados}{Cant.\ prod.\ en\ inventario} * 100\%$	X		X		X		
Tiempo de atención a requerimientos $\frac{Tiempo\ de\ búsqueda\ del\ prod.}{Tiempo\ total\ del\ despacho} * 100\%$	X		X		X		

Anexo 14. Tarjetas kanban

Descripción del producto		Código del producto	PRO-001
MAIZ NACIONAL		Fecha de caducidad	15/01/2025
TARJETA KANBAM		Fecha de pedido	14/08/2023
		Fecha de entrega	31/08/2023
Cantidad	50 TN	1 / 35	
Proveedor	Molinos del Norte SAC.		
Solicitado por	Producción	Ubicación	ALM. MATERIA PRIMA

Descripción del producto		Código del producto	PRO-002
T.SOYA 48% RICOS		Fecha de caducidad	15/01/2025
TARJETA KANBAM		Fecha de pedido	14/08/2023
		Fecha de entrega	31/08/2023
Cantidad	50 TN	2 / 35	
Proveedor	Molinos del Norte SAC.		
Solicitado por	Producción	Ubicación	ALM. MATERIA PRIMA

Descripción del producto		Código del producto	PRO-003
CARBONATO DE CALCIO		Fecha de caducidad	15/01/2025
TARJETA KANBAM		Fecha de pedido	14/08/2023
		Fecha de entrega	31/08/2023
Cantidad	50 TN	3 / 35	
Proveedor	Calera Simbal SAC		
Solicitado por	Producción	Ubicación	ALM. MATERIA PRIMA

Descripción del producto		Código del producto	PRO-004
FOSF BICAL PHOSBIC POLVO		Fecha de caducidad	15/01/2025
TARJETA KANBAM		Fecha de pedido	14/08/2023
		Fecha de entrega	31/08/2023
Cantidad	50 TN	4 / 35	
Proveedor	Calera Simbal SAC		
Solicitado por	Producción	Ubicación	ALM. MATERIA PRIMA

Descripción del producto		Código del producto	PRO-005
ACEITE SOYA		Fecha de caducidad	15/01/2025
TARJETA KANBAM		Fecha de pedido	14/08/2023
		Fecha de entrega	31/08/2023
Cantidad	50 TN	5 / 35	
Proveedor	Seabord SAC		
Solicitado por	Producción	Ubicación	ALM. MATERIA PRIMA

Descripción del producto		Código del producto	PRO-006
LISINA- HCL 60% BIOLYS		Fecha de caducidad	15/01/2025
TARJETA KANBAM		Fecha de pedido	14/08/2023
		Fecha de entrega	31/08/2023
Cantidad	50 TN	6 / 35	
Proveedor	Calera Simbal SAC		
Solicitado por	Producción	Ubicación	ALM. MATERIA PRIMA

Descripción del producto		Código del producto	PRO-007
DL-METIONINA 99%		Fecha de caducidad	15/01/2025
TARJETA KANBAM		Fecha de pedido	14/08/2023
		Fecha de entrega	31/08/2023
Cantidad	50 TN	7 / 35	
Proveedor	Calera Simbal SAC		
Solicitado por	Producción	Ubicación	ALM. MATERIA PRIMA

Descripción del producto		Código del producto	PRO-008
SECUESTRANTE TOXIBOND		Fecha de caducidad	15/01/2025
TARJETA KANBAM		Fecha de pedido	14/08/2023
		Fecha de entrega	31/08/2023
Cantidad	50 TN	8 / 35	
Proveedor	Calera Simbal SAC		
Solicitado por	Producción	Ubicación	ALM. MATERIA PRIMA

Descripción del producto		Código del producto	PRO-009
BICARBONATO DE SODIO		Fecha de caducidad	15/01/2025
TARJETA KANBAM		Fecha de pedido	14/08/2023
		Fecha de entrega	31/08/2023
Cantidad	50 TN	9 / 35	
Proveedor	Calera Simbal SAC		
Solicitado por	Producción	Ubicación	ALM. MATERIA PRIMA

Descripción del producto		Código del producto	PRO-010
SAL		Fecha de caducidad	15/01/2025
TARJETA KANBAM		Fecha de pedido	14/08/2023
		Fecha de entrega	31/08/2023
Cantidad	50 TN	10 / 35	
Proveedor	Calera Simbal SAC		
Solicitado por	Producción	Ubicación	ALM. MATERIA PRIMA

Descripción del producto		Código del producto	PRO-011
L-TREONINA		Fecha de caducidad	15/01/2025
TARJETA KANBAM		Fecha de pedido	14/08/2023
		Fecha de entrega	31/08/2023
Cantidad	50 TN	11 / 35	
Proveedor	Calera Simbal SAC		
Solicitado por	Producción	Ubicación	ALM. MATERIA PRIMA

Descripción del producto		Código del producto	PRO-012
L-VALINA		Fecha de caducidad	15/01/2025
TARJETA KANBAM		Fecha de pedido	14/08/2023
		Fecha de entrega	31/08/2023
Cantidad	50 TN	12 / 35	
Proveedor	Calera Simbal SAC		
Solicitado por	Producción	Ubicación	ALM. MATERIA PRIMA

Descripción del producto		Código del producto	PRO-013
PREMIX BROILER		Fecha de caducidad	15/01/2025
TARJETA KANBAM		Fecha de pedido	14/08/2023
		Fecha de entrega	31/08/2023
Cantidad	50 TN	13 / 35	
Proveedor	Calera Simbal SAC		
Solicitado por	Producción	Ubicación	ALM. MATERIA PRIMA

Descripción del producto		Código del producto	PRO-014
CLORURO COLINA 60%		Fecha de caducidad	15/01/2025
TARJETA KANBAM		Fecha de pedido	14/08/2023
		Fecha de entrega	31/08/2023
Cantidad	50 TN	14 / 35	
Proveedor	Calera Simbal SAC		
Solicitado por	Producción	Ubicación	ALM. MATERIA PRIMA

Descripción del producto		Código del producto	PRO-015
ANTI HONGO MAXIMIL		Fecha de caducidad	15/01/2025
TARJETA KANBAM		Fecha de pedido	14/08/2023
		Fecha de entrega	31/08/2023
Cantidad	50 TN	15 / 35	
Proveedor	Calera Simbal SAC		
Solicitado por	Producción	Ubicación	ALM. MATERIA PRIMA

Descripción del producto		Código del producto	PRO-016
SULFATO DE COBRE		Fecha de caducidad	15/01/2025
TARJETA KANBAM		Fecha de pedido	14/08/2023
		Fecha de entrega	31/08/2023
Cantidad	50 TN	16 / 35	
Proveedor	Calera Simbal SAC		
Solicitado por	Producción	Ubicación	ALM. MATERIA PRIMA

Descripción del producto		Código del producto	PRO-017
PROMOTOR PROMAX		Fecha de caducidad	15/01/2025
TARJETA KANBAM		Fecha de pedido	14/08/2023
		Fecha de entrega	31/08/2023
Cantidad	50 TN	17 / 35	
Proveedor	Calera Simbal SAC		
Solicitado por	Producción	Ubicación	ALM. MATERIA PRIMA

Descripción del producto		Código del producto	PRO-018
COCCID DICLAZIL		Fecha de caducidad	15/01/2025
TARJETA KANBAM		Fecha de pedido	14/08/2023
		Fecha de entrega	31/08/2023
Cantidad	50 TN	18 / 35	
Proveedor	Calera Simbal SAC		
Solicitado por	Producción	Ubicación	ALM. MATERIA PRIMA

Descripción del producto		Código del producto	PRO-019
PHYTACIN 5000G broil CyP		Fecha de caducidad	15/01/2025
TARJETA KANBAM		Fecha de pedido	14/08/2023
		Fecha de entrega	31/08/2023
Cantidad	50 TN	19 / 35	
Proveedor	Calera Simbal SAC		
Solicitado por	Producción	Ubicación	ALM. MATERIA PRIMA

Descripción del producto		Código del producto	PRO-020
PRECIZYON X 50		Fecha de caducidad	15/01/2025
TARJETA KANBAM		Fecha de pedido	14/08/2023
		Fecha de entrega	31/08/2023
Cantidad	50 TN	20 / 35	
Proveedor	Calera Simbal SAC		
Solicitado por	Producción	Ubicación	ALM. MATERIA PRIMA

Descripción del producto		Código del producto	PRO-021
MAIZ NACIONAL FINO		Fecha de caducidad	15/01/2025
TARJETA KANBAM		Fecha de pedido	14/08/2023
		Fecha de entrega	31/08/2023
Cantidad	50 TN	21 / 35	
Proveedor	Calera Simbal SAC		
Solicitado por	Producción	Ubicación	ALM. MATERIA PRIMA

Descripción del producto		Código del producto	PRO-022
POLVILLO DE ARROZ		Fecha de caducidad	15/01/2025
TARJETA KANBAM		Fecha de pedido	14/08/2023
		Fecha de entrega	31/08/2023
Cantidad	50 TN	22 / 35	
Proveedor	Calera Simbal SAC		
Solicitado por	Producción	Ubicación	ALM. MATERIA PRIMA

Descripción del producto		Código del producto	PRO-023
SUBPRODUCTO DE TRIGO		Fecha de caducidad	15/01/2025
TARJETA KANBAM		Fecha de pedido	14/08/2023
		Fecha de entrega	31/08/2023
Cantidad	50 TN	23 / 35	
Proveedor	Calera Simbal SAC		
Solicitado por	Producción	Ubicación	ALM. MATERIA PRIMA

Descripción del producto		Código del producto	PRO-024
ENERGY FEED AVES		Fecha de caducidad	15/01/2025
TARJETA KANBAM		Fecha de pedido	14/08/2023
		Fecha de entrega	31/08/2023
Cantidad	50 TN	24 / 35	
Proveedor	Calera Simbal SAC		
Solicitado por	Producción	Ubicación	ALM. MATERIA PRIMA

Descripción del producto		Código del producto	PRO-025
PROMOTOR ZINC BACITRACINA		Fecha de caducidad	15/01/2025
TARJETA KANBAM		Fecha de pedido	14/08/2023
		Fecha de entrega	31/08/2023
Cantidad	50 TN	25 / 35	
Proveedor	Calera Simbal SAC		
Solicitado por	Producción	Ubicación	ALM. MATERIA PRIMA

Descripción del producto		Código del producto	PRO-026
PIGMENTANTE GPL20		Fecha de caducidad	15/01/2025
TARJETA KANBAM		Fecha de pedido	14/08/2023
		Fecha de entrega	31/08/2023
Cantidad	50 TN	26 / 35	
Proveedor	Calera Simbal SAC		
Solicitado por	Producción	Ubicación	ALM. MATERIA PRIMA

Descripción del producto		Código del producto	PRO-027
COCCID MADURAMAX		Fecha de caducidad	15/01/2025
TARJETA KANBAM		Fecha de pedido	14/08/2023
		Fecha de entrega	31/08/2023
Cantidad	50 TN	27 / 35	
Proveedor	Calera Simbal SAC		
Solicitado por	Producción	Ubicación	ALM. MATERIA PRIMA

Descripción del producto		Código del producto	PRO-028
NATUZYME "ON TOP"		Fecha de caducidad	15/01/2025
TARJETA KANBAM		Fecha de pedido	14/08/2023
		Fecha de entrega	31/08/2023
Cantidad	50 TN	28 / 35	
Proveedor	Calera Simbal SAC		
Solicitado por	Producción	Ubicación	ALM. MATERIA PRIMA

Descripción del producto		Código del producto	PRO-029
T.SOYA 48% ADM		Fecha de caducidad	15/01/2025
TARJETA KANBAM		Fecha de pedido	14/08/2023
		Fecha de entrega	31/08/2023
Cantidad	50 TN	29 / 35	
Proveedor	Calera Simbal SAC		
Solicitado por	Producción	Ubicación	ALM. MATERIA PRIMA

Descripción del producto		Código del producto	PRO-030
PREMIX CERDOS ENGORDE		Fecha de caducidad	15/01/2025
TARJETA KANBAM		Fecha de pedido	14/08/2023
		Fecha de entrega	31/08/2023
Cantidad	50 TN	30 / 35	
Proveedor	Calera Simbal SAC		
Solicitado por	Producción	Ubicación	ALM. MATERIA PRIMA

Descripción del producto		Código del producto	PRO-031
NATUZYME CERDO no e-		Fecha de caducidad	15/01/2025
TARJETA KANBAM		Fecha de pedido	14/08/2023
		Fecha de entrega	31/08/2023
Cantidad	50 TN	31 / 35	
Proveedor	Calera Simbal SAC		
Solicitado por	Producción	Ubicación	ALM. MATERIA PRIMA

Descripción del producto		Código del producto	PRO-032
PHYTACIN 5000G CERDOS CyP		Fecha de caducidad	15/01/2025
TARJETA KANBAM		Fecha de pedido	14/08/2023
		Fecha de entrega	31/08/2023
Cantidad	50 TN	32 / 35	
Proveedor	Calera Simbal SAC		
Solicitado por	Producción	Ubicación	ALM. MATERIA PRIMA

Descripción del producto		Código del producto	PRO-033
FINALISSE RACTO CERDOS		Fecha de caducidad	15/01/2025
TARJETA KANBAM		Fecha de pedido	14/08/2023
		Fecha de entrega	31/08/2023
Cantidad	50 TN	33 / 35	
Proveedor	Calera Simbal SAC		
Solicitado por	Producción	Ubicación	ALM. MATERIA PRIMA

Descripción del producto		Código del producto	PRO-034
PREMIX POSTURA PLUS		Fecha de caducidad	15/01/2025
TARJETA KANBAM		Fecha de pedido	14/08/2023
		Fecha de entrega	31/08/2023
Cantidad	50 TN	34 / 35	
Proveedor	Calera Simbal SAC		
Solicitado por	Producción	Ubicación	ALM. MATERIA PRIMA

Descripción del producto		Código del producto	PRO-035
PHYTACIN 5000G Ponedo CyP		Fecha de caducidad	15/01/2025
TARJETA KANBAM		Fecha de pedido	14/08/2023
		Fecha de entrega	31/08/2023
Cantidad	50 TN	35 / 35	
Proveedor	Calera Simbal SAC		
Solicitado por	Producción	Ubicación	ALM. MATERIA PRIMA

Anexo 15. Clasificación ABC

Cod.	Producto	Unid. medida	Existencia actual	Participación relativa en el inventario	Participación acumulada de inventario	Clasificación ABC
1	MAIZ NACIONAL	KG	92,848.40	41.61%	41.61%	A
2	T.SOYA 48% RICOS	KG	26,523.14	11.89%	53.50%	A
3	T.SOYA 48% ADM	KG	21,729.97	9.74%	63.24%	A
4	MAIZ NACIONAL FINO	KG	21,414.17	9.60%	72.84%	A
5	CARBONATO DE CALCIO	KG	21,226.15	9.51%	82.35%	B
6	FOSF BICAL PHOSBIC POLVO	KG	6,003.29	2.69%	85.04%	B
7	SUBPRODUCTO DE TRIGO	KG	4,074.81	1.83%	86.87%	B
8	PROMOTOR PROMAX	KG	2,211.50	0.99%	87.86%	B
9	DL-METIONINA 99%	KG	1,922.56	0.86%	88.72%	B
10	POLVILLO DE ARROZ	KG	1,694.34	0.76%	89.48%	B
11	L-VALINA	KG	1,669.86	0.75%	90.23%	B
12	SULFATO DE COBRE	KG	1,468.75	0.66%	90.89%	B
13	SECUESTRANTE TOXIBOND	KG	1,398.13	0.63%	91.51%	B
14	L-TREONINA	KG	1,364.98	0.61%	92.13%	B
15	COCCID DICLAZIL	KG	1,349.00	0.60%	92.73%	B
16	ACEITE SOYA	KG	1,347.00	0.60%	93.33%	B
17	CLORURO COLINA 60%	KG	1,136.00	0.51%	93.84%	B
18	PHYTACIN 5000G broil CyP	KG	1,123.80	0.50%	94.35%	B
19	PHYTACIN 5000G CERDOS CyP	KG	1,105.83	0.50%	94.84%	B
20	PREMIX CERDOS ENGORDE	KG	1,087.00	0.49%	95.33%	C
21	ENERGY FEED AVES	KG	952.00	0.43%	95.76%	C
22	PREMIX POSTURA PLUS	KG	898.00	0.40%	96.16%	C
23	ANTI HONGO MAXIMIL	KG	876.55	0.39%	96.55%	C
24	NATUZYME "ON TOP"	KG	873.25	0.39%	96.94%	C
25	SAL	KG	818.27	0.37%	97.31%	C
26	BICARBONATO DE SODIO	KG	776.71	0.35%	97.66%	C
27	PIGMENTANTE GPL20	KG	751.11	0.34%	97.99%	C

28	COCCID MADURAMAX	KG	746.50	0.33%	98.33%	C
29	PREMIX BROILER	KG	738.00	0.33%	98.66%	C
30	FINALISSE RACTO CERDOS	KG	664.50	0.30%	98.96%	C
31	PRECIZYON X 50	KG	561.90	0.25%	99.21%	C
32	PROMOTOR ZINC BACITRACINA	KG	560.00	0.25%	99.46%	C
33	NATUZYME CERDO no e-	KG	500.30	0.22%	99.68%	C
34	LISINA- HCL 60% BIOLYS	KG	490.08	0.22%	99.90%	C
35	PHYTACIN 5000G Ponado CyP	KG	213.88	0.10%	100.00%	C
Total			223,119.74	100%		

Anexo 16. Requerimientos para cada línea de producción setiembre - 2023

COD_RE C	RECETA	COD_PR O	PRODUCTO	UND. MED.	PRECIO UNIT.	CANT. RECETA	Cant. Cliente
BR-1	BROILER INICIO	PRO-001	MAIZ NACIONAL	KG	1.42	621.302	44,733.74
BR-1	BROILER INICIO	PRO-002	T.SOYA 48% RICOS	KG	32	331.075	23,837.40
BR-1	BROILER INICIO	PRO-003	CARBONATO DE CALCIO	KG	02	10.183	733.18
BR-1	BROILER INICIO	PRO-004	FOSF. BICALPHOSBIC POLVO	KG	5	9.655	695.16
BR-1	BROILER INICIO	PRO-005	ACEITE SOYA	KG	4.8	5	360.00
BR-1	BROILER INICIO	PRO-006	LISINA-HCL 60% BIOLYS	KG	10.4	4.496	323.71
BR-1	BROILER INICIO	PRO-007	DL-METIONINA 99%	KG	18.4	3.732	268.70
BR-1	BROILER INICIO	PRO-008	SECUESTRANTE TOXBOND	KG	32	3	216.00
BR-1	BROILER INICIO	PRO-009	BICARBONATO DE SODIO	KG	3.4	2.849	205.13
BR-1	BROILER INICIO	PRO-010	SAL	KG	0.26	2.369	170.57
BR-1	BROILER INICIO	PRO-011	L-TREONINA	KG	13.6	1.397	100.58
BR-1	BROILER INICIO	PRO-012	L-VALINA	KG	29.5	1.092	78.62
BR-1	BROILER INICIO	PRO-013	PREMIX BROILER	KG	17	1	72.00
BR-1	BROILER INICIO	PRO-014	CLORURO COLINA 60%	KG	5.8	1	72.00
BR-1	BROILER INICIO	PRO-015	ANTHONGOMAXIMIL	KG	9.2	1	72.00
BR-1	BROILER INICIO	PRO-016	SULFATO DE COBRE	KG	16.9	0.25	18.00
BR-1	BROILER INICIO	PRO-017	PROMOTOR PROMAX	KG	18.2	0.25	18.00
BR-1	BROILER INICIO	PRO-018	COCCIDICLAZIL	KG	14.8	0.2	14.40
BR-1	BROILER INICIO	PRO-019	PHYTACIN 5000G broil C/P	KG	40.7	0.1	7.20
BR-1	BROILER INICIO	PRO-020	PRECIZON X 50	KG	158.6	0.05	3.60
						1000.00	72000.00

OOD_REC	RECETA	OOD_PR O	PRODUCTO	UND MED.	PRECIO UNIT.	CANT. RECETA	Cant. Cliente
PCA-1	PATOSCRECIMIENTO ACABADO	PRO-001	MAIZ NACIONAL	KG	1.42	625.791	26,283.2 2
PCA-1	PATOSCRECIMIENTO ACABADO	PRO-002	T.SOYA 48% RICOS	KG	32	224.756	9,439.75
PCA-1	PATOSCRECIMIENTO ACABADO	PRO-022	POLVILLO DE ARROZ	KG	1.25	100	4,200.00
PCA-1	PATOSCRECIMIENTO ACABADO	PRO-023	SUBPRODUCTO DE TRIGO	KG	1.61	21.813	916.15
PCA-1	PATOSCRECIMIENTO ACABADO	PRO-003	CARBONATO DE CALCIO	KG	02	12.341	518.32
PCA-1	PATOSCRECIMIENTO ACABADO	PRO-010	SAL	KG	0.26	3.603	151.33
PCA-1	PATOSCRECIMIENTO ACABADO	PRO-004	FOSF BICAL PHOSBIC POLVO	KG	5	3.058	128.44
PCA-1	PATOSCRECIMIENTO ACABADO	PRO-008	SECUESTRANTE TOXIBOND	KG	32	2	84.00
PCA-1	PATOSCRECIMIENTO ACABADO	PRO-013	PREMIX BROILER	KG	17	1	42.00
PCA-1	PATOSCRECIMIENTO ACABADO	PRO-024	ENERGY FEED AVES	KG	12.11	1	42.00
PCA-1	PATOSCRECIMIENTO ACABADO	PRO-014	CLORURO COLINA 60%	KG	5.8	1	42.00
PCA-1	PATOSCRECIMIENTO ACABADO	PRO-007	DL-METIONINA 99%	KG	18.4	0.738	31.00
PCA-1	PATOSCRECIMIENTO ACABADO	PRO-025	PROMOTOR ZINC BACITRACINA	KG	11.3	0.5	21.00
PCA-1	PATOSCRECIMIENTO ACABADO	PRO-026	PIGMENTANTE GPL20	KG	32.6	0.5	21.00
PCA-1	PATOSCRECIMIENTO ACABADO	PRO-027	COCCIDIADURAMAX	KG	12.3	0.5	21.00
PCA-1	PATOSCRECIMIENTO ACABADO	PRO-009	BICARBONATO DE SODIO	KG	3.4	0.5	21.00
PCA-1	PATOSCRECIMIENTO ACABADO	PRO-015	ANTI HONGO MAXIMIL	KG	9.2	0.5	21.00
PCA-1	PATOSCRECIMIENTO ACABADO	PRO-028	NATUZYME "ON TOP"	KG	32.9	0.25	10.50
PCA-1	PATOSCRECIMIENTO ACABADO	PRO-019	PHYTACIN 5000G broil CyP	KG	40.7	0.1	4.20
PCA-1	PATOSCRECIMIENTO ACABADO	PRO-020	PRECIZON X 50	KG	158.6	0.05	2.10
						1000.00	42000.00

OOD_REC	RECETA	OOD_PR O	PRODUCTO	UND. MED.	PRECIO UNT.	CANT. RECETA	Cant. Cliente
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-021	MAZNACIONALFINO	KG	1.45	722.94	23,134.08
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-029	T.SOYA48%ADM	KG	32	173.555	5,553.76
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-023	SUBPRODUCTODETRIGO	KG	1.61	46	1,472.00
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-022	POLVILLODEARROZ	KG	1.25	40	1,280.00
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-003	CARBONATODECALCIO	KG	0.2	5.967	190.94
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-010	SAL	KG	0.26	2.354	75.33
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-009	BICARBONATODESODIO	KG	3.4	2.085	66.72
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-006	LISINA-HCL60%BIOLYS	KG	10.4	1.855	59.36
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-008	SECUESTIRANTE TOXBOND	KG	32	1	32.00
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-030	PREMIXCERDOS ENGORDE	KG	18	1	32.00
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-015	ANTHONGOMAXIMIL	KG	9.2	1	32.00
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-016	SULFATODECOBRE	KG	16.9	0.5	16.00
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-031	NATUZYME CERDO noe-	KG	32.9	0.35	11.20
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-017	PROMOTOR PROMAX	KG	18.2	0.25	8.00
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-007	DL-METIONINA 99%	KG	18.4	0.144	4.61
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-032	PHYTACIN 5000G CERDOS C/P	KG	40.7	1	32.00

						1000.00	32000.00
--	--	--	--	--	--	----------------	-----------------

OOD REC	RECETA	OOD_PR O	PRODUCTO	UND. MED.	PRECIO UNT.	CANT. RECETA	Cant. Cliente
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-021	MAIZ NACIONAL FINO	KG	1.45	726.132	22,510.09
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-029	T.SOYA 48% ADM	KG	32	130.041	4,031.27
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-022	POLVILLO DE ARROZ	KG	1.25	80	2,480.00
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-023	SUBPRODUCTO DE TRIGO	KG	1.61	46	1,426.00
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-003	CARBONATO DE CALCIO	KG	0.2	5.721	177.35
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-009	BICARBONATO DE SODIO	KG	3.4	3.061	94.89
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-008	SECUESTRANTE TOXBOND	KG	32	3	93.00
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-010	SAL	KG	0.26	1.372	42.53
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-030	PREMIX CERDOS ENGORDE	KG	18	1	31.00
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-006	LISINA-HCL 60% BIOLYS	KG	10.4	0.923	28.61
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-016	SULFATO DE COBRE	KG	16.9	0.5	15.50
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-033	FINALISSE RACTO CERDOS	KG	121.4	0.5	15.50
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-015	ANTI HONGO MAXIMIL	KG	92	0.5	15.50
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-017	PROMOTOR PROMAX	KG	18.2	0.25	7.75
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-032	PHYTACIN 5000G CERDOS C/P	KG	40.7	1	31.00
						1000.00	31000.00

OOD REC	RECETA	OOD_PR O	PRODUCTO	UND. MED.	PRECIO UNT.	CANT. RECETA	Cant. Cliente
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-001	MAZNACIONAL	KG	1.42	617.959	17,302.85
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-002	T.SOYA 48% RICOS	KG	32	203.374	5,694.47
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-003	CARBONATO DE CALCIO	KG	02	93.504	2,618.11
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-022	POLVILLO DE ARROZ	KG	1.25	58.129	1,627.61
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-004	FOSF-BICALFOSBIC POLVO	KG	5	11.265	315.42
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-010	SAL	KG	0.26	3.438	96.26
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-009	BICARBONATO DE SODIO	KG	3.4	2.184	61.15
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-010	SAL	KG	0.26	2.168	60.70
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-008	SECUESTIRANTE TOXBOND	KG	32	2	56.00
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-009	BICARBONATO DE SODIO	KG	3.4	2	56.00
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-034	PREMIX POSTURA PLUS	KG	17	1	28.00
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-014	CLORURO COLINA 60%	KG	5.8	1	28.00
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-006	LISINA-HCL 60% BIOLYS	KG	10.4	0.669	18.73
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-025	PROMOTOR ZINC BACITRACINA	KG	11.3	0.5	14.00
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-015	ANTI-HONGOMAXIMIL	KG	92	0.5	14.00
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-017	PROMOTOR PROMAX	KG	18.2	0.25	7.00
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-035	PHYTACIN 5000G Ponedb CyP	KG	40.7	0.06	1.68
						1000.00	28000.00

OOD_REC	RECETA	OOD_PR O	PRODUCTO	UND. MED.	PRECIO UNT.	CANT. RECETA	Cant. Cliente
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-001	MAZNACIONAL	KG	1.42	708.746	62,369.65
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-029	T.SOYA48%ADM	KG	32	249.904	21,991.55
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-003	CARBONATO DE CALCIO	KG	02	10.4	915.20
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-004	FOSFBICALPHOSBIC POLVO	KG	5	5.627	495.18
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-006	LISINA-HCL 60%BIOLYS	KG	10.4	5	440.00
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-026	PIGMENTANTE GPL20	KG	326	3.784	332.99
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-009	BICARBONATO DE SODIO	KG	3.4	2.959	260.39
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-007	DL-METIONINA 99%	KG	18.4	2.75	242.00
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-010	SAL	KG	0.26	2.181	191.93
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-008	SECUESTRANTE TOXBOND	KG	32	2	176.00
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-013	PREMIX BROILER	KG	17	1	88.00
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-024	ENERGY FEED AVES	KG	12.11	1	88.00
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-014	CLORURO COLINA 60%	KG	5.8	1	88.00
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-011	L-TREONINA	KG	13.6	0.921	81.05
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-025	PROMOTOR ZINC BACITRACINA	KG	29.5	0.878	77.26
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-015	ANTHONGOMAXIMIL	KG	92	0.75	66.00

BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-012	L-VALINA	KG	29.5	0.5	44.00
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-016	SULFATO DE COBRE	KG	16.9	0.25	22.00
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-018	COCCIDIOLAZIL	KG	14.8	0.2	17.60
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-019	PHYTACIN 5000G broil CyP	KG	40.7	0.1	8.80
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-020	PRECIZONX 50	KG	158.6	0.05	4.40
						1000.00	88000.00

OOD_REC	RECETA	OOD_PR O	PRODUCTO	UND. MED.	PRECIO UNT.	CANT. RECETA	Cant. Cliente
BE	BROILER ENGORDE	PRO-001	MAIZ NACIONAL	KG	1.42	738.823	25,858.81
BE	BROILER ENGORDE	PRO-029	T.SOYA 48%ADM	KG	32	227.14	7,949.90
BE	BROILER ENGORDE	PRO-003	CARBONATO DE CALCIO	KG	02	9.751	341.29
BE	BROILER ENGORDE	PRO-004	FOSF BICAL FOSBIC POLVO	KG	5	3.388	118.58
BE	BROILER ENGORDE	PRO-005	ACEITE SOYA	KG	4.8	3.083	107.91
BE	BROILER ENGORDE	PRO-006	LISINA-HCL 60%BIOLYS	KG	10.4	3	105.00
BE	BROILER ENGORDE	PRO-007	DL-METIONINA 99%	KG	18.4	2.761	96.64
BE	BROILER ENGORDE	PRO-009	BICARBONATO DE SODIO	KG	3.4	2.334	81.69
BE	BROILER ENGORDE	PRO-010	SAL	KG	0.26	2.17	75.95
BE	BROILER ENGORDE	PRO-008	SECUESTRANTE TOXBOND	KG	32	2	70.00
BE	BROILER ENGORDE	PRO-013	PREMIX BROILER	KG	17	1	35.00
BE	BROILER ENGORDE	PRO-014	CLORURO COLINA 60%	KG	5.8	1	35.00
BE	BROILER ENGORDE	PRO-015	ANTHONGOMAXIMIL	KG	92	1	35.00
BE	BROILER ENGORDE	PRO-011	L-TREONINA	KG	13.6	0.516	18.06
BE	BROILER ENGORDE	PRO-012	L-VALINA	KG	29.5	0.5	17.50
BE	BROILER ENGORDE	PRO-026	PIGMENTANTE GPL20	KG	32.6	0.5	17.50
BE	BROILER ENGORDE	PRO-025	PROMOTOR ZINC BACITRACINA	KG	11.3	0.434	15.19
BE	BROILER ENGORDE	PRO-016	SULFATO DE COBRE	KG	16.9	0.25	8.75
BE	BROILER ENGORDE	PRO-018	COCCIDICLAZIL	KG	14.8	0.2	7.00
BE	BROILER ENGORDE	PRO-019	PHYTACIN 5000G broil Cyp	KG	40.7	0.1	3.50
BE	BROILER ENGORDE	PRO-020	PRECZYONX 50	KG	158.6	0.05	1.75
						1000.00	35000.00

Anexo 17. Requerimientos para cada línea de producción octubre - 2023

OOD_REC	RECETA	OOD_PR O	PRODUCTO	UND. MED.	PRECIO UNT.	CANT. RECETA	Cant. Cliente
BR-1	BROILER INICIO	PRO-001	MAIZ NACIONAL	KG	1.42	621.302	63,372.80
BR-1	BROILER INICIO	PRO-002	T.SOYA 48% RICOS	KG	32	331.075	33,769.65
BR-1	BROILER INICIO	PRO-003	CARBONATO DE CALCIO	KG	02	10.183	1,038.67
BR-1	BROILER INICIO	PRO-004	FOSF BICAL FOSBIC POLVO	KG	5	9.655	984.81
BR-1	BROILER INICIO	PRO-005	ACEITE SOYA	KG	4.8	5	510.00
BR-1	BROILER INICIO	PRO-006	LISINA-HCL 60% BIOLYS	KG	10.4	4.496	458.59
BR-1	BROILER INICIO	PRO-007	DL-METIONINA 99%	KG	18.4	3.732	380.66
BR-1	BROILER INICIO	PRO-008	SECUESTRANTE TOXBOND	KG	32	3	306.00
BR-1	BROILER INICIO	PRO-009	BICARBONATO DE SODIO	KG	3.4	2.849	290.60
BR-1	BROILER INICIO	PRO-010	SAL	KG	0.26	2.369	241.64
BR-1	BROILER INICIO	PRO-011	L-TREONINA	KG	13.6	1.397	142.49
BR-1	BROILER INICIO	PRO-012	L-VALINA	KG	29.5	1.092	111.38
BR-1	BROILER INICIO	PRO-013	PREMIX BROILER	KG	17	1	102.00
BR-1	BROILER INICIO	PRO-014	CLORURO COLINA 60%	KG	5.8	1	102.00
BR-1	BROILER INICIO	PRO-015	ANTHONGOMAX MIL	KG	92	1	102.00
BR-1	BROILER INICIO	PRO-016	SULFATO DE COBRE	KG	16.9	0.25	25.50
BR-1	BROILER INICIO	PRO-017	PROMOTOR PROMAX	KG	18.2	0.25	25.50
BR-1	BROILER INICIO	PRO-018	COCCIDICLAZIL	KG	14.8	0.2	20.40
BR-1	BROILER INICIO	PRO-019	PHYTACIN 5000G broil CyP	KG	40.7	0.1	10.20
BR-1	BROILER INICIO	PRO-020	PRECZYON X 50	KG	158.6	0.05	5.10
						1000.00	102000.00

OOD REC	RECETA	OOD PRO	PRODUCTO	UND. MED.	PRECIO UNIT.	CANT. RECETA	Cant. Cliente
PCA-1	PATOSCRECIMIENTOACABADO	PRO-001	MAZNACIONAL	KG	1.42	625.791	28,160.60
PCA-1	PATOSCRECIMIENTOACABADO	PRO-002	T.SOYA48%RICOS	KG	32	224.756	10,114.02
PCA-1	PATOSCRECIMIENTOACABADO	PRO-022	POLVILLODEARROZ	KG	1.25	100	4,500.00
PCA-1	PATOSCRECIMIENTOACABADO	PRO-023	SUBPRODUCTODETRIGO	KG	1.61	21.813	981.59
PCA-1	PATOSCRECIMIENTOACABADO	PRO-003	CARBONATODECALCIO	KG	0.2	12.341	555.35
PCA-1	PATOSCRECIMIENTOACABADO	PRO-010	SAL	KG	0.26	3.603	162.14
PCA-1	PATOSCRECIMIENTOACABADO	PRO-004	FOSFIBICALPHOSBIC POLVO	KG	5	3.058	137.61
PCA-1	PATOSCRECIMIENTOACABADO	PRO-008	SECUESTRANTE TOXBOND	KG	32	2	90.00
PCA-1	PATOSCRECIMIENTOACABADO	PRO-013	PREMIXBROILER	KG	17	1	45.00
PCA-1	PATOSCRECIMIENTOACABADO	PRO-024	ENERGYFEEDAVES	KG	12.11	1	45.00
PCA-1	PATOSCRECIMIENTOACABADO	PRO-014	CLORUROCOLINA60%	KG	5.8	1	45.00
PCA-1	PATOSCRECIMIENTOACABADO	PRO-007	DL-METIONINA99%	KG	18.4	0.738	33.21
PCA-1	PATOSCRECIMIENTOACABADO	PRO-025	PROMOTORZINC BACITRACINA	KG	11.3	0.5	22.50
PCA-1	PATOSCRECIMIENTOACABADO	PRO-026	PIGMENTANTEGPL20	KG	32.6	0.5	22.50
PCA-1	PATOSCRECIMIENTOACABADO	PRO-027	COCCIDMADURAMAX	KG	12.3	0.5	22.50
PCA-1	PATOSCRECIMIENTOACABADO	PRO-009	BICARBONATODESODIO	KG	3.4	0.5	22.50
PCA-1	PATOSCRECIMIENTOACABADO	PRO-015	ANTI-HONGOMAXIMIL	KG	9.2	0.5	22.50
PCA-1	PATOSCRECIMIENTOACABADO	PRO-028	NATUZYME'ONTOP'	KG	32.9	0.25	11.25
PCA-1	PATOSCRECIMIENTOACABADO	PRO-019	PHYTACIN5000Gbroil Cyp	KG	40.7	0.1	4.50
PCA-1	PATOSCRECIMIENTOACABADO	PRO-020	PRECIZONX50	KG	158.6	0.05	2.25
						1000.00	45000.00

OOD_REC	RECETA	OOD_PR O	PRODUCTO	UND. MED.	PRECIO UNT.	CANT. RECETA	Cant. Cliente
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-021	MAZNACIONALFINO	KG	1.45	722.94	27,471.72
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-029	T.SOYA48%ADM	KG	32	173.555	6,595.09
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-023	SUBPRODUCTODETRIGO	KG	1.61	46	1,748.00
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-022	POLVILLODEARROZ	KG	1.25	40	1,520.00
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-003	CARBONATODECALCIO	KG	0.2	5.967	226.75
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-010	SAL	KG	0.26	2.354	89.45
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-009	BICARBONATODESODIO	KG	3.4	2.085	79.23
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-006	LISINA-HCL60%BIOLYS	KG	10.4	1.855	70.49
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-008	SECUESTRANTE TOXBOND	KG	32	1	38.00
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-030	PREMIXCERDOS ENGORDE	KG	18	1	38.00
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-015	ANTHONGOMAXIMIL	KG	9.2	1	38.00
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-016	SULFATODECOBRE	KG	16.9	0.5	19.00
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-031	NATUZYME CERDO noe-	KG	32.9	0.35	13.30
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-017	PROMOTOR PROMAX	KG	18.2	0.25	9.50
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-007	DL-METIONINA99%	KG	18.4	0.144	5.47
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-032	PHYTACIN5000GCERDOS C/P	KG	40.7	1	38.00

						1000.00	38000.00
--	--	--	--	--	--	----------------	-----------------

OOD REC	RECETA	OOD_PR O	PRODUCTO	UND. MED.	PRECIO UNT.	CANT. RECETA	Cant. Cliente
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-021	MAIZ NACIONAL FINO	KG	1.45	726.132	37,758.86
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-029	T.SOYA 48% ADM	KG	32	130.041	6,762.13
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-022	POLVILLO DE ARROZ	KG	1.25	80	4,160.00
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-023	SUBPRODUCTO DE TRIGO	KG	1.61	46	2,392.00
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-003	CARBONATO DE CALCIO	KG	0.2	5.721	297.49
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-009	BICARBONATO DE SODIO	KG	3.4	3.061	159.17
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-008	SECUESTRANTE TOXBOND	KG	32	3	156.00
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-010	SAL	KG	0.26	1.372	71.34
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-030	PREMIX CERDOS ENGORDE	KG	18	1	52.00
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-006	LISINA-HCL 60% BIOLYS	KG	10.4	0.923	48.00
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-016	SULFATO DE COBRE	KG	16.9	0.5	26.00
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-033	FINALISSE RACTO CERDOS	KG	121.4	0.5	26.00
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-015	ANTI HONGO MAXIMIL	KG	92	0.5	26.00
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-017	PROMOTOR PROMAX	KG	18.2	0.25	13.00
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-032	PHYTACIN 5000G CERDOS C/P	KG	40.7	1	52.00
						1000.00	52000.00

OOD REC	RECETA	OOD_PR O	PRODUCTO	UND. MED.	PRECIO UNT.	CANT. RECETA	Cant. Cliente
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-001	MAZNACIONAL	KG	1.42	617.959	35,841.62
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-002	T.SOYA 48% RICOS	KG	32	203.374	11,795.69
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-003	CARBONATO DE CALCIO	KG	02	93.504	5,423.23
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-022	POLVILLO DE ARROZ	KG	1.25	58.129	3,371.48
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-004	FOSF-BICALFOSBIC POLVO	KG	5	11.265	653.37
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-010	SAL	KG	0.26	3.438	199.40
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-009	BICARBONATO DE SODIO	KG	3.4	2.184	126.67
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-010	SAL	KG	0.26	2.168	125.74
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-008	SECUESTIRANTE TOXBOND	KG	32	2	116.00
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-009	BICARBONATO DE SODIO	KG	3.4	2	116.00
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-034	PREMIX POSTURA PLUS	KG	17	1	58.00
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-014	CLORURO COLINA 60%	KG	5.8	1	58.00
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-006	LISINA-HCL 60% BIOLYS	KG	10.4	0.669	38.80
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-025	PROMOTOR ZINC BACITRACINA	KG	11.3	0.5	29.00
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-015	ANTI-HONGOMAXIMIL	KG	92	0.5	29.00
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-017	PROMOTOR PROMAX	KG	18.2	0.25	14.50
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-035	PHYTACIN 5000G Ponedb CyP	KG	40.7	0.06	3.48
						1000.00	58000.00

OOD_REC	RECETA	OOD_PR O	PRODUCTO	UND. MED.	PRECIO UNT.	CANT. RECETA	Cant. Cliente
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-001	MAZNACIONAL	KG	1.42	708.746	62,369.65
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-029	T.SOYA48%ADM	KG	32	249.904	21,991.55
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-003	CARBONATO DE CALCIO	KG	02	10.4	915.20
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-004	FOSF BICAL FOSBIC POLVO	KG	5	5.627	495.18
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-006	LISINA-HCL 60%BIOLYS	KG	10.4	5	440.00
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-026	PIGMENTANTE GPL20	KG	32.6	3.784	332.99
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-009	BICARBONATO DE SODIO	KG	3.4	2.959	260.39
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-007	DL-METIONINA 99%	KG	18.4	2.75	242.00
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-010	SAL	KG	0.26	2.181	191.93
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-008	SECUESTRANTE TOXBOND	KG	32	2	176.00
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-013	PREMIX BROILER	KG	17	1	88.00
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-024	ENERGY FEED AVES	KG	12.11	1	88.00
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-014	CLORURO COLINA 60%	KG	5.8	1	88.00
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-011	L-TREONINA	KG	13.6	0.921	81.05
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-025	PROMOTOR ZINC BACITRACINA	KG	29.5	0.878	77.26
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-015	ANTHONGOMAXIMIL	KG	92	0.75	66.00

BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-012	L-VALINA	KG	29.5	0.5	44.00
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-016	SULFATO DE COBRE	KG	16.9	0.25	22.00
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-018	COCCIDIOLAZIL	KG	14.8	0.2	17.60
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-019	PHYTACIN 5000G broil CyP	KG	40.7	0.1	8.80
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-020	PRECIZONX 50	KG	158.6	0.05	4.40
						1000.00	88000.00

OOD_REC	RECETA	OOD_PR O	PRODUCTO	UND. MED.	PRECIO UNT.	CANT. RECETA	Cant. Cliente
BE	BROILER ENGORDE	PRO-001	MAIZ NACIONAL	KG	1.42	738.823	53,934.08
BE	BROILER ENGORDE	PRO-029	T.SOYA 48% ADM	KG	32	227.14	16,581.22
BE	BROILER ENGORDE	PRO-003	CARBONATO DE CALCIO	KG	02	9.751	711.82
BE	BROILER ENGORDE	PRO-004	FOSF BICAL FOSBIC POLVO	KG	5	3.388	247.32
BE	BROILER ENGORDE	PRO-005	ACEITE SOYA	KG	4.8	3.083	225.06
BE	BROILER ENGORDE	PRO-006	LISINA-HCL 60% BIOLYS	KG	10.4	3	219.00
BE	BROILER ENGORDE	PRO-007	DL-METIONINA 99%	KG	18.4	2.761	201.55
BE	BROILER ENGORDE	PRO-009	BICARBONATO DE SODIO	KG	3.4	2.334	170.38
BE	BROILER ENGORDE	PRO-010	SAL	KG	0.26	2.17	158.41
BE	BROILER ENGORDE	PRO-008	SECUESTRANTE TOXBOND	KG	32	2	146.00
BE	BROILER ENGORDE	PRO-013	PREMIX BROILER	KG	17	1	73.00
BE	BROILER ENGORDE	PRO-014	CLORURO COLINA 60%	KG	5.8	1	73.00
BE	BROILER ENGORDE	PRO-015	ANTI HONGOMAXIMIL	KG	92	1	73.00
BE	BROILER ENGORDE	PRO-011	L-TREONINA	KG	13.6	0.516	37.67
BE	BROILER ENGORDE	PRO-012	L-VALINA	KG	29.5	0.5	36.50
BE	BROILER ENGORDE	PRO-026	PIGMENTANTE GPL20	KG	32.6	0.5	36.50
BE	BROILER ENGORDE	PRO-025	PROMOTOR ZINC BACITRACINA	KG	11.3	0.434	31.68
BE	BROILER ENGORDE	PRO-016	SULFATO DE COBRE	KG	16.9	0.25	18.25
BE	BROILER ENGORDE	PRO-018	COCCIDICLAZIL	KG	14.8	0.2	14.60
BE	BROILER ENGORDE	PRO-019	PHYTACIN 5000G broil Cyp	KG	40.7	0.1	7.30
BE	BROILER ENGORDE	PRO-020	PRECZYONX 50	KG	158.6	0.05	3.65
						1000.00	73000.00

Anexo 18. Requerimientos para cada línea de producción noviembre - 2023

OOD_REC	RECETA	OOD_PRO	PRODUCTO	UND. MED.	PRECIO UNIT.	CANT. RECETA	Cant. Cliente
BR-1	BROILER INICIO	PRO-001	MAIZ NACIONAL	KG	1.42	621.302	25,473.38
BR-1	BROILER INICIO	PRO-002	T.SOYA 48% RICOS	KG	32	331.075	13,574.08
BR-1	BROILER INICIO	PRO-003	CARBONATO DE CALCIO	KG	02	10.183	417.50
BR-1	BROILER INICIO	PRO-004	FOSF. BICAL. FOSF. BIC. POLVO	KG	5	9.655	395.86
BR-1	BROILER INICIO	PRO-005	ACEITE SOYA	KG	4.8	5	205.00
BR-1	BROILER INICIO	PRO-006	LISINA-HCL 60% BIOLYS	KG	10.4	4.496	184.34
BR-1	BROILER INICIO	PRO-007	DL-METIONINA 99%	KG	18.4	3.732	153.01
BR-1	BROILER INICIO	PRO-008	SECUESTRANTE TOXBOND	KG	32	3	123.00
BR-1	BROILER INICIO	PRO-009	BICARBONATO DE SODIO	KG	3.4	2.849	116.81
BR-1	BROILER INICIO	PRO-010	SAL	KG	0.26	2.369	97.13
BR-1	BROILER INICIO	PRO-011	L-TREONINA	KG	13.6	1.397	57.28
BR-1	BROILER INICIO	PRO-012	L-VALINA	KG	29.5	1.092	44.77
BR-1	BROILER INICIO	PRO-013	PREMIX BROILER	KG	17	1	41.00
BR-1	BROILER INICIO	PRO-014	CLORURO COLINA 60%	KG	5.8	1	41.00
BR-1	BROILER INICIO	PRO-015	ANTHONGOMAX MIL	KG	92	1	41.00
BR-1	BROILER INICIO	PRO-016	SULFATO DE COBRE	KG	16.9	0.25	10.25
BR-1	BROILER INICIO	PRO-017	PROMOTOR PROMAX	KG	18.2	0.25	10.25
BR-1	BROILER INICIO	PRO-018	COCCIDIOCLAZIL	KG	14.8	0.2	8.20
BR-1	BROILER INICIO	PRO-019	PHYTACIN 5000G broil CyP	KG	40.7	0.1	4.10
BR-1	BROILER INICIO	PRO-020	PRECZYON X 50	KG	158.6	0.05	2.05
						1000.00	41000.00

OOD_REC	RECETA	COD_PRO	PRODUCTO	UND. MED.	PRECIO UNIT.	CANT. RECETA	Cant. Cliente
PCA-1	PATOS O RECIPIENTO ACABADO	PRO-001	MAIZ NACIONAL	KG	1.42	625.791	11,264.24
PCA-1	PATOS O RECIPIENTO ACABADO	PRO-002	T.SOYA 48% RICOS	KG	32	224.756	4,045.61
PCA-1	PATOS O RECIPIENTO ACABADO	PRO-022	POLVILLO DE ARROZ	KG	1.25	100	1,800.00
PCA-1	PATOS O RECIPIENTO ACABADO	PRO-023	SUBPRODUCTO DE TRIGO	KG	1.61	21.813	392.63
PCA-1	PATOS O RECIPIENTO ACABADO	PRO-003	CARBONATO DE CALCIO	KG	0.2	12.341	222.14
PCA-1	PATOS O RECIPIENTO ACABADO	PRO-010	SAL	KG	0.26	3.603	64.85
PCA-1	PATOS O RECIPIENTO ACABADO	PRO-004	FOSF. BICAL. FOSF. BIC. POLVO	KG	5	3.058	55.04
PCA-1	PATOS O RECIPIENTO ACABADO	PRO-008	SECUESTANTE TOXIBOND	KG	32	2	36.00
PCA-1	PATOS O RECIPIENTO ACABADO	PRO-013	PREMIX BROILER	KG	17	1	18.00
PCA-1	PATOS O RECIPIENTO ACABADO	PRO-024	ENERGY FEED AVES	KG	12.11	1	18.00
PCA-1	PATOS O RECIPIENTO ACABADO	PRO-014	CLORURO COLINA 60%	KG	5.8	1	18.00
PCA-1	PATOS O RECIPIENTO ACABADO	PRO-007	DL-METIONINA 99%	KG	18.4	0.738	13.28
PCA-1	PATOS O RECIPIENTO ACABADO	PRO-025	PROMOTOR ZINC BACITRACINA	KG	11.3	0.5	9.00
PCA-1	PATOS O RECIPIENTO ACABADO	PRO-026	PIGMENTANTE GPL20	KG	32.6	0.5	9.00
PCA-1	PATOS O RECIPIENTO ACABADO	PRO-027	COCCID. MADURA MAX	KG	12.3	0.5	9.00

PCA-1	PATOSRECIAMIENTO ACABADO	PRO-009	BICARBONATO DE SODIO	KG	34	0.5	9.00
PCA-1	PATOSRECIAMIENTO ACABADO	PRO-015	ANTHONGOMAXIMIL	KG	92	0.5	9.00
PCA-1	PATOSRECIAMIENTO ACABADO	PRO-028	NATUZYME 'ON TOP'	KG	329	0.25	4.50
PCA-1	PATOSRECIAMIENTO ACABADO	PRO-019	PHYTACIN 5000G broil CyP	KG	40.7	0.1	1.80
PCA-1	PATOSRECIAMIENTO ACABADO	PRO-020	PRECIZON X 50	KG	158.6	0.05	0.90
						1000.00	18000.00

OOD_REC	RECETA	OOD_PR O	PRODUCTO	UND. MED.	PRECIO UNT.	CANT. RECETA	Cant. Cliente
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-021	MAZNACIONALFINO	KG	1.45	722.94	7,229.40
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-029	T.SOYA48%ADM	KG	32	173.555	1,735.55
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-023	SUBPRODUCTODETRIGO	KG	1.61	46	460.00
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-022	POLVILLODEARROZ	KG	1.25	40	400.00
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-003	CARBONATODECALCIO	KG	0.2	5.967	59.67
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-010	SAL	KG	0.26	2.354	23.54
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-009	BICARBONATODESODIO	KG	3.4	2.085	20.85
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-006	LISINA-HCL60%BIOLYS	KG	10.4	1.855	18.55
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-008	SECUESTRANTE TOXBOND	KG	32	1	10.00
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-030	PREMIXCERDOS ENGORDE	KG	18	1	10.00
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-015	ANTHONGOMAXIMIL	KG	9.2	1	10.00
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-016	SULFATODECOBRE	KG	16.9	0.5	5.00
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-031	NATUZYMECERDO noe-	KG	32.9	0.35	3.50
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-017	PROMOTORPROMAX	KG	18.2	0.25	2.50
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-007	DL-METIONINA99%	KG	18.4	0.144	1.44
CC-1	CERDOS CRECIMIENTO	PRO-032	PHYTACIN5000GCERDOS C/P	KG	40.7	1	10.00

						1000.00	10000.00
--	--	--	--	--	--	----------------	-----------------

OOD REC	RECETA	OOD_PR O	PRODUCTO	UND. MED.	PRECIO UNT.	CANT. RECETA	Cant. Cliente
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-021	MAIZ NACIONAL FINO	KG	1.45	726.132	13,070.38
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-029	T.SOYA 48% ADM	KG	32	130.041	2,340.74
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-022	POLVILLO DE ARROZ	KG	1.25	80	1,440.00
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-023	SUBPRODUCTO DE TRIGO	KG	1.61	46	828.00
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-003	CARBONATO DE CALCIO	KG	0.2	5.721	102.98
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-009	BICARBONATO DE SODIO	KG	3.4	3.061	55.10
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-008	SECUESTRANTE TOXBOND	KG	32	3	54.00
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-010	SAL	KG	0.26	1.372	24.70
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-030	PREMIX CERDOS ENGORDE	KG	18	1	18.00
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-006	LISINA-HCL 60% BIOLYS	KG	10.4	0.923	16.61
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-016	SULFATO DE COBRE	KG	16.9	0.5	9.00
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-033	FINALISSE RACTO CERDOS	KG	121.4	0.5	9.00
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-015	ANTI HONGO MAXIMIL	KG	92	0.5	9.00
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-017	PROMOTOR PROMAX	KG	18.2	0.25	4.50
CA-1	CERDOS ACABADO	PRO-032	PHYTACIN 5000G CERDOS C/P	KG	40.7	1	18.00
						1000.00	18000.00

OOD REC	RECETA	OOD_PR O	PRODUCTO	UND. MED.	PRECIO UNT.	CANT. RECETA	Cant. Cliente
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-001	MAZNACIONAL	KG	1.42	617.959	7,415.51
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-002	T.SOYA 48% RICOS	KG	32	203.374	2,440.49
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-003	CARBONATO DE CALCIO	KG	02	93.504	1,122.05
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-022	POLVILLO DE ARROZ	KG	1.25	58.129	697.55
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-004	FOSF-BICALFOSBIC POLVO	KG	5	11.265	135.18
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-010	SAL	KG	0.26	3.438	41.26
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-009	BICARBONATO DE SODIO	KG	3.4	2.184	26.21
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-010	SAL	KG	0.26	2.168	26.02
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-008	SECUESTIRANTE TOXBOND	KG	32	2	24.00
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-009	BICARBONATO DE SODIO	KG	3.4	2	24.00
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-034	PREMIX POSTURA PLUS	KG	17	1	12.00
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-014	CLORURO COLINA 60%	KG	5.8	1	12.00
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-006	LISINA-HCL 60% BIOLYS	KG	10.4	0.669	8.03
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-025	PROMOTOR ZINC BACITRACINA	KG	11.3	0.5	6.00
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-015	ANTI-HONGOMAXIMIL	KG	92	0.5	6.00
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-017	PROMOTOR PROMAX	KG	18.2	0.25	3.00
HY-2	HY-LINE POSTURA2	PRO-035	PHYTACIN 5000G Ponedb CyP	KG	40.7	0.06	0.72
						1000.00	12000.00

OOD_REC	RECETA	OOD_PR O	PRODUCTO	UND. MED.	PRECIO UNT.	CANT. RECETA	Cant. Cliente
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-001	MAZNACIONAL	KG	1.42	708.746	31,893.57
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-029	T.SOYA 48%ADM	KG	32	249.904	11,245.68
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-003	CARBONATO DE CALCIO	KG	02	10.4	468.00
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-004	FOSF BICAL FOSBIC POLVO	KG	5	5.627	253.22
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-006	LISINA-HCL 60%BIOLYS	KG	10.4	5	225.00
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-026	PIGMENTANTE GPL20	KG	326	3.784	170.28
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-009	BICARBONATO DE SODIO	KG	3.4	2.959	133.16
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-007	DL-METIONINA 99%	KG	18.4	2.75	123.75
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-010	SAL	KG	0.26	2.181	98.15
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-008	SECUESTRANTE TOXBOND	KG	32	2	90.00
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-013	PREMIX BROILER	KG	17	1	45.00
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-024	ENERGY FEED AVES	KG	12.11	1	45.00
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-014	CLORURO COLINA 60%	KG	5.8	1	45.00
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-011	L-TREONINA	KG	13.6	0.921	41.45
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-025	PROMOTOR ZINC BACITRACINA	KG	29.5	0.878	39.51
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-015	ANTHONGOMAXIMIL	KG	92	0.75	33.75

BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-012	L-VALINA	KG	295	05	2250
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-016	SULFATO DE COBRE	KG	16.9	025	11.25
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-018	COCCIDICLAZIL	KG	14.8	02	9.00
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-019	PHYTACIN 5000G broil CyP	KG	40.7	0.1	4.50
BC	BROILER CRECIMIENTO	PRO-020	PRECZYONX 50	KG	158.6	0.05	2.25
						1000.00	45000.00

OOD_REC	RECETA	OOD_PR O	PRODUCTO	UND. MED.	PRECIO UNT.	CANT. RECETA	Cant. Cliente
BE	BROILER ENGORDE	PRO-001	MAIZ NACIONAL	KG	1.42	738.823	22,903.51
BE	BROILER ENGORDE	PRO-029	T.SOYA 48%ADM	KG	32	227.14	7,041.34
BE	BROILER ENGORDE	PRO-003	CARBONATO DE CALCIO	KG	02	9.751	302.28
BE	BROILER ENGORDE	PRO-004	FOSF BICAL FOSBIC POLVO	KG	5	3.388	105.03
BE	BROILER ENGORDE	PRO-005	ACEITE SOYA	KG	4.8	3.083	95.57
BE	BROILER ENGORDE	PRO-006	LISINA-HCL 60%BIOLYS	KG	10.4	3	93.00
BE	BROILER ENGORDE	PRO-007	DL-METIONINA 99%	KG	18.4	2.761	85.59
BE	BROILER ENGORDE	PRO-009	BICARBONATO DE SODIO	KG	3.4	2.334	72.35
BE	BROILER ENGORDE	PRO-010	SAL	KG	0.26	2.17	67.27
BE	BROILER ENGORDE	PRO-008	SECUESTRANTE TOXBOND	KG	32	2	62.00
BE	BROILER ENGORDE	PRO-013	PREMIX BROILER	KG	17	1	31.00
BE	BROILER ENGORDE	PRO-014	CLORURO COLINA 60%	KG	5.8	1	31.00
BE	BROILER ENGORDE	PRO-015	ANTHONGOMAXIMIL	KG	92	1	31.00
BE	BROILER ENGORDE	PRO-011	L-TREONINA	KG	13.6	0.516	16.00
BE	BROILER ENGORDE	PRO-012	L-VALINA	KG	29.5	0.5	15.50
BE	BROILER ENGORDE	PRO-026	PIGMENTANTE GPL20	KG	32.6	0.5	15.50
BE	BROILER ENGORDE	PRO-025	PROMOTOR ZINC BACITRACINA	KG	11.3	0.434	13.45
BE	BROILER ENGORDE	PRO-016	SULFATO DE COBRE	KG	16.9	0.25	7.75
BE	BROILER ENGORDE	PRO-018	COCCIDICLAZIL	KG	14.8	0.2	6.20
BE	BROILER ENGORDE	PRO-019	PHYTACIN 5000G broil Cyp	KG	40.7	0.1	3.10
BE	BROILER ENGORDE	PRO-020	PRECZYONX 50	KG	158.6	0.05	1.55
						1000.00	31000.00

Anexo 19. Lista de verificación de la metodología 5's - post test

CHECK LIST METODOLOGÍA 5'S					
Puntaje: 1= Muy Malo 2= Malo 3= Ni bueno ni malo 4= Bueno 5= Muy Bueno					
Evaluación de Clasificación	Puntuación:				
	1	2	3	4	5
¿Actualmente se están eliminando los residuos correctamente				x	
¿Existe evidencia de etiquetado rojo regular?					x
¿Se están aplicando mecanismos de control visual dentro del almacén?					x
¿Existe un sistema de eliminación de elementos innecesarios con etiqueta roja?					x
¿Se retiran del área todos los elementos innecesarios?					x
¿Los anaqueles y superficies se encuentran libres de desorden?				x	
¿Existen claros estándares para el almacenamiento de productos?					x
Subtotal	33				
Evaluación de Orden	1	2	3	4	5
¿Los elementos se encuentran correctamente identificados?				x	
¿Los productos son almacenados correctamente?					x
¿Los elementos de limpieza se encuentran ubicados en el lugar apropiado?					x
¿Los pallets se almacenan correctamente?					x
¿Se han acordado y respetado los niveles de stock?				x	
¿Están las líneas divisorias y las marcas en el piso correctamente codificadas por colores?					x
¿Es fácil la identificación de cada zona de productos?					x
Subtotal	33				
Evaluación de la limpieza	1	2	3	4	5
¿El piso se encuentra limpio?				x	
¿Los anaqueles y superficies se encuentran limpias?					x
¿Existe un programa de limpieza?					x

¿Los contenedores de basura se encuentran limpios y se vacían regularmente?					x
Subtotal	19				
Evaluación de la estandarización	1	2	3	4	5
¿Existen mecanismos de para la limpieza de los almacenes?				x	
¿El posicionamiento de los elementos que ingresan se encuentra estandarizado?					x
¿Se realizan auditorias periódicas de 5's?					x
¿Todos los documentos relevantes se encuentran al día?					x
¿Se este cumplimiento con el programa de limpieza?				x	
¿Se está cumpliendo con las normas de control visual?					x
¿Se esta cumpliendo con el etiquetado rojo?					x
Subtotal	33				
Evaluación de la disciplina	1	2	3	4	5
¿Se está cumpliendo con las normas de seguridad para el tránsito en el almacén?					x
¿El plan de acción de las 5's se encuentra actualizado?					x
¿Se completa el plan de limpieza?					x
¿Se muestran los resultados de las auditorias de las 5's?					x
¿Se muestra un plan para evaluar los requisitos de capacitación en materia de 5's?					x
¿Es evidente la revisión continua en cuanto a 5's?					x
Subtotal	30				
Etapas de las 5S	Evaluación	Puntaje Máx.	Porcentaje		
Clasificación	33	35	94.29%		
Orden	33	35	94.29%		
Limpieza	19	20	95.00%		
Estandarización	33	35	94.29%		
Disciplina	30	30	100.00%		
Total	148	155	95.48%		

Anexo 20. Variación de productos en stock setiembre – 2023**Registro de productos en inventario**

Fecha: setiembre

Inspector: Jorge Castillo / Fiorela Sánchez

N°	Nombre del producto	Presentación	Cantidad en inventario	Cantidad en stock físico	Variación
1	MAIZ NACIONAL	SACO	140227	140227	0.00
2	CARBONATO DE CALCIO	SACO	73593	73593	0.00
3	MAIZ NACIONAL FINO	SACO	53354	53354	0.00
4	SUBPRODUCTO DE TRIGO	SACO	56614	56614	0.00
5	T.SOYA 48% RICOS	SACO	40926	40926	0.00
6	FOSF BICAL PHOSBIC POLVO	SACO	36376	36376	0.00
7	POLVILLO DE ARROZ	SACO	27382	27382	0.00
8	T.SOYA 48% ADM	SACO	30187	30187	0.00
9	ACEITE SOYA	BALDE	9949	9949	0.00
10	PROMOTOR PROMAX	SACO	7803	7803	0.00
11	L-TREONINA	SACO	7707	7707	0.00
12	DL-METIONINA 99%	SACO	7039	7039	0.00
13	BICARBONATO DE SODIO	SACO	5427	5427	0.00
14	SULFATO DE COBRE	SACO	5673	5673	0.00
15	SAL	SACO	5431	5431	0.00
16	SECUESTRANTE TOXIBOND	SACO	5321	5321	0.00
17	PREMIX CERDOS ENGORDE	SACO	5199	5199	0.00
18	LISINA- HCL 60% BIOLYS	SACO	5013	5013	0.00
19	CLORURO COLINA 60%	SACO	4666	4666	0.00
20	COCCID DICLAZIL	SACO	4253	4253	0.00
21	PHYTACIN 5000G broil CyP	SACO	3400	3400	0.00
22	PIGMENTANTE GPL20	SACO	3187	3187	0.00
23	L-VALINA	SACO	2536	2536	0.00

2 4	ENERGY FEED AVES	SACO	2474	2474	0.00
2 5	ANTIHONGO MAXIMIL	SACO	2364	2364	0.00
2 6	PROMOTOR ZINC BACITRACINA	SACO	2219	2219	0.00
2 7	FINALISSE RACTO CERDOS	SACO	1834	1834	0.00
2 8	PREMIX POSTURA PLUS	SACO	1633	1633	0.00
2 9	PHYTACIN 5000G CERDOS CyP	SACO	1544	1544	0.00
3 0	NATUZYME "ON TOP"	SACO	1478	1478	0.00
3 1	PREMIX BROILER	SACO	1457	1457	0.00
3 2	COCCID MADURAMAX	SACO	1382	1382	0.00
3 3	NATUZYME CERDO no e-	SACO	850	850	0.00
3 4	PRECIZYON X 50	SACO	387	387	0.00
3 5	PHYTACIN 5000G Ponado CyP	SACO	497	497	0.00

Anexo 21. Variación de productos en stock octubre – 2023**Registro de productos en inventario**

Fecha: octubre

Inspector: Jorge Castillo / Fiorela Sánchez

N°	Nombre del producto	Presentación	Cantidad en inventario	Cantidad en stock físico	Variación
1	MAIZ NACIONAL	SACO	288035	288035	0.00
2	CARBONATO DE CALCIO	SACO	95501	95501	0.00
3	MAIZ NACIONAL FINO	SACO	53352	53352	0.00
4	T.SOYA 48% RICOS	SACO	35631	35631	0.00
5	FOSF BICAL PHOSBIC POLVO	SACO	35334	35334	0.00
6	POLVILLO DE ARROZ	SACO	33691	33691	0.00
7	ACEITE SOYA	BALDE	9575	9575	0.00
8	SUBPRODUCTO DE TRIGO	SACO	79805	79805	0.00
9	PROMOTOR PROMAX	SACO	7875	7875	0.00
10	L-TREONINA	SACO	7652	7652	0.00
11	DL-METIONINA 99%	SACO	6538	6538	0.00
12	SULFATO DE COBRE	SACO	5670	5670	0.00
13	PREMIX CERDOS ENGORDE	SACO	5199	5199	0.00
14	BICARBONATO DE SODIO	SACO	4662	4662	0.00
15	SECUESTRANTE TOXIBOND	SACO	4681	4681	0.00
16	SAL	SACO	4638	4638	0.00
17	CLORURO COLINA 60%	SACO	4476	4476	0.00
18	COCCID DICLAZIL	SACO	4276	4276	0.00
19	PHYTACIN 5000G broil CyP	SACO	3426	3426	0.00
20	LISINA- HCL 60% BIOLYS	SACO	4211	4211	0.00
21	PIGMENTANTE GPL20	SACO	2972	2972	0.00
22	L-VALINA	SACO	2447	2447	0.00
23	ENERGY FEED AVES	SACO	2419	2419	0.00

2 4	PROMOTOR ZINC BACITRACINA	SACO	2135	2135	0.00
2 5	ANTIHONGO MAXIMIL	SACO	2133	2133	0.00
2 6	FINALISSE RACTO CERDOS	SACO	1841	1841	0.00
2 7	PREMIX POSTURA PLUS	SACO	1625	1625	0.00
2 8	PHYTACIN 5000G CERDOS CyP	SACO	1491	1491	0.00
2 9	NATUZYME "ON TOP"	SACO	1490	1490	0.00
3 0	COCCID MADURAMAX	SACO	1383	1383	0.00
3 1	PREMIX BROILER	SACO	1253	1253	0.00
3 2	NATUZYME CERDO no e-	SACO	849	849	0.00
3 3	T.SOYA 48% ADM	SACO	56835	56835	0.00
3 4	PHYTACIN 5000G Ponedo CyP	SACO	502	502	0.00
3 5	PRECIZYON X 50	SACO	382	382	0.00

Anexo 22. Variación de productos en stock noviembre – 2023**Registro de productos en inventario**

Fecha: noviembre

Inspector: Jorge Castillo / Fiorela Sánchez

N°	Nombre del producto	Presentación	Cantidad en inventario	Cantidad en stock físico	Variación
1	MAIZ NACIONAL	SACO	347262	347262	0.00
3	CARBONATO DE CALCIO	SACO	86086	86086	0.00
23	SUBPRODUCTO DE TRIGO	SACO	84113	84113	0.00
29	T.SOYA 48% ADM	SACO	66784	66784	0.00
21	MAIZ NACIONAL FINO	SACO	44029	44029	0.00
22	POLVILLO DE ARROZ	SACO	37630	37630	0.00
4	FOSF BICAL PHOSBIC POLVO	SACO	32472	32472	0.00
2	T.SOYA 48% RICOS	SACO	27483	27483	0.00
5	ACEITE SOYA	BALDE	8612	8612	0.00
17	PROMOTOR PROMAX	SACO	7675	7675	0.00
11	L-TREONINA	SACO	7263	7263	0.00
7	DL-METIONINA 99%	SACO	5541	5541	0.00
16	SULFATO DE COBRE	SACO	5453	5453	0.00
30	PREMIX CERDOS ENGORDE	SACO	5018	5018	0.00
18	COCCID DICLAZIL	SACO	4141	4141	0.00
14	CLORURO COLINA 60%	SACO	4037	4037	0.00
9	BICARBONATO DE SODIO	SACO	3434	3434	0.00
8	SECUESTRANTE TOXIBOND	SACO	3635	3635	0.00
10	SAL	SACO	3413	3413	0.00
19	PHYTACIN 5000G broil CyP	SACO	3331	3331	0.00
6	LISINA- HCL 60% BIOLYS	SACO	2891	2891	0.00
24	ENERGY FEED AVES	SACO	2264	2264	0.00
12	L-VALINA	SACO	2214	2214	0.00

2 5	PROMOTOR ZINC BACITRACINA	SACO	1939	1939	0.00
3 3	FINALISSE RACTO CERDOS	SACO	1786	1786	0.00
1 5	ANTI HONGO MAXIMIL	SACO	1733	1733	0.00
3 4	PREMIX POSTURA PLUS	SACO	1552	1552	0.00
2 8	NATUZYME "ON TOP"	SACO	1453	1453	0.00
3 2	PHYTACIN 5000G CERDOS CyP	SACO	1380	1380	0.00
2 7	COCCID MADURAMAX	SACO	1339	1339	0.00
2 6	PIGMENTANTE GPL20	SACO	2561	2561	0.00
3 1	NATUZYME CERDO no e-	SACO	819	819	0.00
1 3	PREMIX BROILER	SACO	917	917	0.00
2 0	PRECIZYON X 50	SACO	359	359	0.00
3 5	PHYTACIN 5000G Ponedo CyP	SACO	490	490	0.00

Anexo 23. Índice de rotación de inventario setiembre - 2023

Co d.	Descripción	Unid. comprad as en el periodo	Inventari o medio	Valoraci ón del inventari o	Requerimient os por producción	Índice de rotación de inventar io
1	MAIZ NACIONAL	100,000.00	134,146.38	PEPS	-174,146.65	1.30
2	T.SOYA 48% RICOS	20,000.00	38,977.99	PEPS	-35,865.92	0.92
3	CARBONATO DE CALCIO	25,000.00	70,089.15	PEPS	-6,514.90	0.09
4	FOSF BICAL PHOSBIC POLVO	0.00	34,644.27	PEPS	-1,717.16	0.05
5	ACEITE SOYA	0.00	9,475.81	PEPS	-469.57	0.05
6	LISINA- HCL 60% BIOLYS	0.00	4,774.94	PEPS	-922.64	0.19
7	DL- METIONINA 99%	0.00	6,703.82	PEPS	-599.87	0.09
8	SECUESTRANTE TOXIBOND	0.00	5,068.13	PEPS	-740.00	0.15
9	BICARBONATO DE SODIO	0.00	5,168.89	PEPS	-897.14	0.17
10	SAL	0.00	5,172.50	PEPS	-913.55	0.18
11	L-TREONINA	0.00	7,340.12	PEPS	-176.67	0.02
12	L-VALINA	0.00	2,415.74	PEPS	-128.02	0.05
13	PREMIX BROILER	0.00	1,388.00	PEPS	-220.00	0.16
14	CLORURO COLINA 60%	0.00	4,444.00	PEPS	-260.00	0.06
15	ANTI HONGO MAXIMIL	0.00	2,251.80	PEPS	-265.00	0.12
16	SULFATO DE COBRE	0.00	5,403.75	PEPS	-86.25	0.02
17	PROMOTOR PROMAX	0.00	7,432.00	PEPS	-45.00	0.01
18	COCCIDICLAZIL	0.00	4,051.00	PEPS	-37.00	0.01
19	PHYTACIN 5000G broil CyP	0.00	3,238.80	PEPS	-22.00	0.01
20	PRECIZYON X 50	0.00	369.40	PEPS	-11.00	0.03

21	MAIZ NACIONAL FINO	60,000.00	50,813.95	PEPS	-57,962.88	1.14
22	POLVILLO DE ARROZ	0.00	26,078.72	PEPS	-10,625.16	0.41
23	SUBPRODUCTO DE TRIGO	0.00	53,918.63	PEPS	-4,443.46	0.08
24	ENERGY FEED AVES	0.00	2,357.00	PEPS	-105.00	0.04
25	PROMOTOR ZINC BACITRACINA	0.00	2,114.15	PEPS	-122.83	0.06
26	PIGMENTANTE GPL20	0.00	3,035.62	PEPS	-309.88	0.10
27	COCCID MADURAMAX	0.00	1,316.50	PEPS	-17.50	0.01
28	NATUZYME "ON TOP"	0.00	1,408.25	PEPS	-8.75	0.01
29	T.SOYA 48% ADM	35,000.00	38,750.17	PEPS	-42,129.82	1.09
30	PREMIX CERDOS ENGORDE	0.00	4,952.00	PEPS	-80.00	0.02
31	NATUZYME CERDO no e-	0.00	810.30	PEPS	-14.00	0.02
32	PHYTACIN 5000G CERDOS CyP	0.00	1,470.83	PEPS	-80.00	0.05
33	FINALISSE RACTO CERDOS	0.00	1,747.00	PEPS	-20.00	0.01
34	PREMIX POSTURA PLUS	0.00	1,556.00	PEPS	-40.00	0.03
35	PHYTACIN 5000G Ponedo CyP	0.00	473.36	PEPS	-2.40	0.01

Anexo 24. Índice de rotación de inventario octubre - 2023

Co d.	Descripción	Unid. comprad as en el periodo	Inventari o medio	Valoraci ón del inventari o	Requerimient os por producción	Índice de rotación de inventar io
1	MAIZ NACIONAL	400,000.00	270,455.93	PEPS	-243,151.99	0.90
2	T.SOYA 48% RICOS	25,000.00	38,456.56	PEPS	-56,979.05	1.48
3	CARBONATO DE CALCIO	25,000.00	89,672.79	PEPS	-7,285.48	0.08
4	FOSF BICAL PHOSBIC POLVO	0.00	33,177.70	PEPS	-2,586.03	0.08
5	ACEITE SOYA	0.00	8,991.51	PEPS	-1,000.00	0.11
6	LISINA- HCL 60% BIOLYS	0.00	3,954.84	PEPS	-1,357.34	0.34
7	DL- METIONINA 99%	0.00	6,139.01	PEPS	-926.27	0.15
8	SECUESTRANTE TOXIBOND	0.00	4,396.13	PEPS	-981.00	0.22
9	BICARBONATO DE SODIO	0.00	4,377.98	PEPS	-1,166.63	0.27
10	SAL	0.00	4,355.39	PEPS	-1,111.45	0.26
11	L-TREONINA	0.00	7,185.00	PEPS	-312.78	0.04
12	L-VALINA	0.00	2,298.14	PEPS	-239.85	0.10
13	PREMIX BROILER	0.00	1,177.00	PEPS	-310.00	0.26
14	CLORURO COLINA 60%	0.00	4,203.00	PEPS	-348.00	0.08
15	ANTI HONGO MAXIMIL	0.00	2,003.30	PEPS	-352.75	0.18
16	SULFATO DE COBRE	0.00	5,324.75	PEPS	-108.75	0.02
17	PROMOTOR PROMAX	0.00	7,394.50	PEPS	-60.75	0.01
18	COCCIDICLAZIL	0.00	4,015.80	PEPS	-55.00	0.01
19	PHYTACIN 5000G broil CyP	0.00	3,217.70	PEPS	-31.00	0.01
20	PRECIZYON X 50	0.00	358.85	PEPS	-15.50	0.04

21	MAIZ NACIONAL FINO	50,000.00	38,103.43	PEPS	-57,962.88	1.52
22	POLVILLO DE ARROZ	15,000.00	31,634.85	PEPS	-10,508.90	0.33
23	SUBPRODUCTO DE TRIGO	25,000.00	74,935.17	PEPS	-4,443.46	0.06
24	ENERGY FEED AVES	0.00	2,272.00	PEPS	-110.00	0.05
25	PROMOTOR ZINC BACITRACINA	0.00	2,004.76	PEPS	-139.85	0.07
26	PIGMENTANTE GPL20	0.00	2,790.92	PEPS	-357.55	0.13
27	COCCID MADURAMAX	0.00	1,299.00	PEPS	-17.50	0.01
28	NATUZYME "ON TOP"	0.00	1,399.50	PEPS	-8.75	0.01
29	T.SOYA 48% ADM	65,000.00	53,366.47	PEPS	-56,174.19	1.05
30	PREMIX CERDOS ENGORDE	0.00	4,882.00	PEPS	-80.00	0.02
31	NATUZYME CERDO no e-	0.00	798.05	PEPS	-14.00	0.02
32	PHYTACIN 5000G CERDOS CyP	0.00	1,400.83	PEPS	-80.00	0.06
33	FINALISSE RACTO CERDOS	0.00	1,729.50	PEPS	-20.00	0.01
34	PREMIX POSTURA PLUS	0.00	1,526.00	PEPS	-38.00	0.02
35	PHYTACIN 5000G Ponedo CyP	0.00	471.56	PEPS	-2.28	0.00

Anexo 25. Índice de rotación de inventario noviembre - 2023

Co d.	Descripción	Unid. comprad as en el periodo	Inventari o medio	Valoraci ón del inventari o	Requerimient os por producción	Índice de rotación de inventar io
1	MAIZ NACIONAL	300,000.00	332,308.71	PEPS	-82,161.68	0.25
2	T.SOYA 48% RICOS	35,000.00	7,904.03	PEPS	-16,932.12	2.14
3	CARBONATO DE CALCIO	0.00	82,379.35	PEPS	-47,352.82	0.57
4	FOSF BICAL PHOSBIC POLVO	0.00	31,073.82	PEPS	-20,767.35	0.67
5	ACEITE SOYA	0.00	8,241.96	PEPS	-5,425.40	0.66
6	LISINA- HCL 60% BIOLYS	0.00	2,766.78	PEPS	-496.72	0.18
7	DL- METIONINA 99%	0.00	5,302.58	PEPS	-1,853.89	0.35
8	SECUESTRANTE TOXIBOND	0.00	3,479.13	PEPS	-360.00	0.10
9	BICARBONATO DE SODIO	0.00	3,286.67	PEPS	-446.19	0.14
10	SAL	0.00	3,266.63	PEPS	-423.37	0.13
11	L-TREONINA	0.00	6,950.83	PEPS	-5,096.41	0.73
12	L-VALINA	0.00	2,119.37	PEPS	-81.64	0.04
13	PREMIX BROILER	0.00	878.00	PEPS	-110.00	0.13
14	CLORURO COLINA 60%	0.00	3,864.00	PEPS	-2,120.00	0.55
15	ANTIHONGO MAXIMIL	0.00	1,659.30	PEPS	-165.00	0.10
16	SULFATO DE COBRE	0.00	5,218.75	PEPS	-3,555.00	0.68
17	PROMOTOR PROMAX	0.00	7,344.75	PEPS	-5,027.50	0.68
18	COCCIDICLAZIL	0.00	3,963.00	PEPS	-2,522.00	0.64
19	PHYTACIN 5000G broil CyP	0.00	3,187.80	PEPS	-2,011.00	0.63
20	PRECIZYON X 50	0.00	343.90	PEPS	-5.50	0.02

21	MAIZ NACIONAL FINO	50,000.00	42,133.55	PEPS	-39,793.62	0.94
22	POLVILLO DE ARROZ	15,000.00	36,009.69	PEPS	-13,181.29	0.37
23	SUBPRODUCTO DE TRIGO	10,000.00	80,491.72	PEPS	-67,530.00	0.84
24	ENERGY FEED AVES	0.00	2,167.00	PEPS	0.00	0.00
25	PROMOTOR ZINC BACITRACINA	0.00	1,855.89	PEPS	0.00	0.00
26	PIGMENTANTE GPL20	0.00	2,451.04	PEPS	0.00	0.00
27	COCCID MADURAMAX	0.00	1,281.50	PEPS	0.00	0.00
28	NATUZYME "ON TOP"	0.00	1,390.75	PEPS	0.00	0.00
29	T.SOYA 48% ADM	75,000.00	63,908.47	PEPS	-23,874.49	0.37
30	PREMIX CERDOS ENGORDE	0.00	4,802.00	PEPS	-3,555.00	0.74
31	NATUZYME CERDO no e-	0.00	784.05	PEPS	-255.75	0.33
32	PHYTACIN 5000G CERDOS CyP	0.00	1,320.83	PEPS	-55.00	0.04
33	FINALISSE RACTO CERDOS	0.00	1,709.50	PEPS	-1,005.00	0.59
34	PREMIX POSTURA PLUS	0.00	1,486.00	PEPS	-510.00	0.34
35	PHYTACIN 5000G Ponedo CyP	0.00	469.16	PEPS	-250.60	0.53

Anexo 26. Registro de productos deteriorados - setiembre 2023

Registro de productos deteriorados

Fecha: Setiembre

Inspector: Jorge Castillo / Fiorela Sánchez

N°	Nombre del producto	Presentación	Cantidad deteriorada (kg)	% deteriorado	Cantidad de existencia en inventario	Costo de adquisición	Costo unitario	Costo del producto deteriorado
1	MAIZ NACIONAL	SACO	0	0.00%	133550	189641	1.42	0.00
3	CARBONATO DE CALCIO	SACO	0	0.00%	70089	14018	0.20	0.00
2 3	SUBPRODUCTO DE TRIGO	SACO	24	7.85%	53919	86809	1.61	37.86
2 1	MAIZ NACIONAL FINO	SACO	30	9.91%	50814	72156	1.42	42.12
2	T.SOYA 48% RICOS	SACO	45	14.93%	38978	124730	3.20	143.01
4	FOSF. BICALPHOSBIC POLVO	SACO	47	15.65%	34644	173221	5.00	234.31
2 9	T.SOYA 48% ADM	SACO	47	15.68%	28750	92001	3.20	150.23
5	ACEITE SOYA	BALDE	24	8.07%	9476	45484	4.80	115.96
1 7	PROMOTOR PROMAX	SACO	20	6.57%	7432	135262	18.20	357.99
1 1	L-TREONINA	SACO	19	6.50%	7340	99826	13.60	264.64
3 0	PREMIX CERDOS ENGORDE	SACO	14	4.57%	4952	89136	18.00	246.42
1 4	CLORURO COLINA 60%	SACO	12	4.14%	4444	25775	5.80	71.88

1 8	COCCIDICLAZIL	SACO	11	3.80%	4051	59955	14.80	168.32
1 2	L-VALINA	SACO	7	2.33%	2416	71264	29.50	205.61
Total			299.39	1.00	532762.93	2404308.30		2038.34

Anexo 27. Registro de productos deteriorados - octubre 2023

Registro de productos deteriorados

Fecha: Octubre

Inspector: Jorge Castillo / Fiorela Sánchez

N ^o	Nombre del producto	Presentación	Cantidad deteriorada (kg)	% deteriorado	Cantidad de existencia en inventario	Costo de adquisición	Costo unitario	Costo del producto deteriorado
1	MAIZ NACIONAL	SACO	0	0.00%	270456	384047	1.42	0.00
3	CARBONATO DE CALCIO	SACO	10	5.28%	89673	17935	0.2	1.92
23	SUBPRODUCTO DE TRIGO	SACO	20	11.15%	74935	120646	1.61	32.60
29	T.SOYA 48% ADM	SACO	27	14.95%	53366	170773	32	86.93
21	MAIZ NACIONAL FINO	SACO	27	15.04%	50096	71137	1.42	38.79
2	T.SOYA 48% RICOS	SACO	24	13.44%	33457	107061	32	78.10
4	FOSF. BICAL. FOSF. BIC. POLVO	SACO	24	13.38%	33178	165889	5	121.53
22	POLVILLO DE ARROZ	SACO	24	13.08%	31635	39544	1.25	29.65
17	PROMOTOR PROMAX	SACO	8	4.14%	7395	134580	182	137.02
30	PREMIX CERDOS ENGORDE	SACO	5	2.81%	4882	87876	18	91.91
18	COCCID. DICLAZIL	SACO	4	2.33%	4016	59434	14.8	62.73
19	PHYTACIN 5000G broil CyP	SACO	3	1.89%	3218	130960	40.7	139.39

2 4	ENERGY FEED AVES	SACO	2	1.34%	2272	27514	12.11	29.57
2 5	PROMOTOR ZINC BACITRACINA	SACO	2	1.19%	2005	22654	11.3	24.42
Total			181.66	1.00	660582.67	1540048.19		874.57

Anexo 28. Registro de productos deteriorados - noviembre 2023

Registro de productos deteriorados

Fecha: Noviembre

Inspector: Jorge Castillo / Fiorela Sánchez

N ^o	Nombre del producto	Presentación	Cantidad deteriorada (kg)	% deteriorado	Cantidad de existencia en inventario	Costo de adquisición	Costo unitario	Costo del producto deteriorado
1	MAIZ NACIONAL	SACO	0	0.00%	332309	471878	1.42	0.00
3	CARBONATO DE CALCIO	SACO	10	7.12%	82379	16476	0.2	1.92
2 3	SUBPRODUCTO DE TRIGO	SACO	20	15.03%	80492	129592	1.61	32.60
2 1	MAIZ NACIONAL FINO	SACO	27	20.28%	42134	59830	1.42	38.79
3 0	PREMIX CERDOS ENGORDE	SACO	5	3.79%	4802	86436	18	91.91
2 2	POLVILLO DE ARROZ	SACO	24	17.61%	36010	45012	1.25	29.65
4	FOSF. BICALPHOSBIC POLVO	SACO	24	18.05%	31074	155369	5	121.53
2	T.SOYA 48% RICOS	SACO	24	18.12%	26300	84161	32	78.10
Total			134.70	1.00	635499.06	1048753.45		394.50

Anexo 29. Estudio de tiempos post - test

Registro de toma de tiempos																												
Observado por: Jorge Castillo / Fiorela Sánchez														Hoja N°: 1						Fecha de estudio: Setiembre								
N°	Proceso	Número de observaciones																										Promedio (min)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
1	ATENCIÓN DE INSUMOS DE RECETA BR_1	20.00	21.36	19.00	22.54	21.36	21.36	22.17	21.36	22.17	22.17	22.90	20.47	23.85	21.36	20.00	20.92	20.92	21.36	21.36	20.00	19.00	19.00	19.00	20.47	20.47	21.36	21.00
2	ATENCIÓN DE INSUMOS DE RECETA BC	24.13	25.02	22.67	24.13	23.66	23.66	22.67	23.17	23.66	23.66	23.66	24.13	25.02	22.67	22.67	22.67	23.66	23.17	24.58	25.02	23.66	23.66	24.58	22.67	22.67	22.15	23.58
3	ATENCIÓN DE INSUMOS DE RECETA BE	28.34	28.34	27.08	27.08	26.43	28.34	25.78	25.78	25.11	27.72	26.43	26.43	25.11	25.11	28.34	27.72	27.72	27.72	25.11	25.11	27.72	27.72	27.72	28.34	27.08	27.08	26.94

Registro de toma de tiempos																													
Observado por: Jorge Castillo / Fiorela Sánchez														Hoja N°: 1						Fecha de estudio: Octubre									
N°	Proceso	Número de observaciones																										Promedio (min)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
1	ATENCIÓN DE INSUMOS DE RECETA BR_1	24.72	0.00	22.82	21.48	24.10	23.47	22.82	27.05	25.32	27.05	23.47	24.10	26.49	27.05	26.49	22.82	23.47	23.47	24.72	18.97	21.48	24.10	24.10	26.49	21.48	27.60	23.27	
2	ATENCIÓN DE INSUMOS DE RECETA BC	24.98	25.54	25.54	22.00	23.24	21.37	22.63	23.24	23.24	26.61	26.61	25.54	23.24	25.54	25.54	23.83	26.61	21.37	23.24	27.62	28.10	24.98	23.24	23.24	26.61	25.54	24.58	
3	ATENCIÓN DE INSUMOS DE RECETA BE	24.07	26.93	25.83	25.83	26.39	26.39	24.07	25.83	23.46	26.39	24.67	25.83	25.83	24.67	23.46	25.83	26.39	26.39	26.93	27.99	24.07	26.93	26.93	27.99	26.39	24.67	27.99	25.84

Registro de toma de tiempos

Observado por: Jorge Castillo / Fiorela Sánchez

Hoja N°: 1

Fecha de estudio: Noviembre

N°	Proceso	Número de observaciones																								Promedio (min)		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		25	26
1	ATENCIÓN DE INSUMOS DE RECETA BR_1	25.29	28.59	26.64	23.19	25.97	24.60	23.90	27.95	25.97	28.59	23.90	25.29	27.30	28.59	25.97	28.59	24.60	23.90	24.60	22.46	23.19	24.60	25.29	27.30	25.97	27.30	25.75
2	ATENCIÓN DE INSUMOS DE RECETA BC	23.90	23.40	24.39	22.88	26.97	22.88	21.80	22.88	22.35	25.31	24.86	25.31	23.40	24.39	25.31	21.24	24.39	20.66	22.88	24.39	21.24	26.18	24.39	25.31	25.31	24.86	23.88
3	ATENCIÓN DE INSUMOS DE RECETA BE	24.57	25.72	25.72	25.72	24.57	21.48	24.57	22.13	23.98	25.72	26.27	25.72	24.57	25.15	28.35	26.27	23.98	26.27	27.85	25.72	26.81	26.81	23.98	26.27	24.57	27.85	25.41