

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“PROPUESTA DE MEJORA EN EL ÁREA LOGÍSTICA PARA
REDUCIR COSTOS OPERACIONALES EN LA EMPRESA
INVERSIONES SILMA S.A.C.”

Tesis para optar el título profesional de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Autor:

Bach. Eder Renato Zarate Oliva

Asesor:

Ing. Teodoro Alberto Geldres Marchena

Trujillo - Perú

2020



DEDICATORIA

A Dios, por darme la vida y tener la oportunidad de realizar todos mis objetivos trazados, por estar siempre presente en cada momento, por guiarme en el camino correcto y por haber puesto personas que me han apoyado durante mi carrera.

A mis padres Rosa y Teobaldo, por brindarme su confianza y apoyo desde un inicio, en especial a mi madre, incentivándome en los momentos más difíciles, con sabias palabras que me brindaban fortaleza y seguridad en mí mismo.

A mi hermana Angélica, por alentarme y no dejarme en caer, a mi hermano Edú, que me ayudó con sus conocimientos sin esperar nada a cambio.

A mis abuelos, Oriol y Agucha por confiar en mí y hacerme reír con sus ocurrencias.

AGRADECIMIENTO

A mi familia, por su soporte y confianza, por comprenderme y alentarme durante toda mi carrera.

Al Ing. Alberto Geldres por brindarme el apoyo necesario y compartir sus conocimientos para la elaboración del presente trabajo de investigación.

A los representantes de la empresa Inversiones Silma S.A.C., por permitirme realizar esta investigación y darme acceso a sus instalaciones e información solicitada.

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS.....	7
RESUMEN.....	8
ABSTRACT	9
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA.....	27
CAPÍTULO III. RESULTADOS	101
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	104
REFERENCIAS	107
ANEXOS.....	109

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Producción de la pesca y la acuicultura a nivel mundial (millones de toneladas)</i>	10
Tabla 2. <i>Utilización de la pesca y la acuicultura a nivel mundial (millones de toneladas)</i>	11
Tabla 3. <i>Principales especies producidas en la acuicultura mundial</i>	12
Tabla 4. <i>Fases del estudio</i>	27
Tabla 5. <i>Causas Raíz</i>	42
Tabla 6. <i>Diagrama Pareto de las causas raíz de Área de Logística</i>	45
Tabla 7. <i>Cuadre de Inventario de Alimento Balanceado</i>	47
Tabla 8. <i>Cuadre de Inventario de Insumo</i>	48
Tabla 9. <i>Pedidos de alimento balanceado para la siembra</i>	50
Tabla 10. <i>Lucro cesante de CR3</i>	51
Tabla 11. <i>Toma de tiempos de búsqueda y preparación de pedidos</i>	52
Tabla 12. <i>Porcentaje de Tiempo de búsqueda</i>	52
Tabla 13. <i>Costo de pérdida por tiempo de búsqueda</i>	53
Tabla 14. <i>Productos con mayor índice de robos</i>	53
Tabla 15. <i>Características de los pedidos</i>	53
Tabla 16. <i>Toma de tiempos de procedimientos de traspaso de A.B.</i>	54
Tabla 17. <i>Tiempos estándar de los procedimientos</i>	55
Tabla 18. <i>Características del costo perdido por traspaso de A.B.</i>	55
Tabla 19. <i>Matriz de Indicadores</i>	57
Tabla 20. <i>Codificación de alimentos balanceados e insumos</i>	61
Tabla 21. <i>Cuadre de Inventario de Alimento Balanceado después de la mejora</i>	63
Tabla 22. <i>Cuadre de Inventario de Insumos después de la mejora</i>	64
Tabla 23. <i>Criterios de selección de proveedores</i>	66
Tabla 24. <i>Criterios de evaluación de proveedores</i>	67
Tabla 25. <i>Resumen de evaluación de proveedores de alimentos balanceados</i>	69
Tabla 26. <i>Certificación de proveedores</i>	69
Tabla 27. <i>Resumen de Certificación de proveedores</i>	70
Tabla 28. <i>Órdenes de pedido durante una cosecha después de la mejora</i>	73

Tabla 29. <i>Lucro cesante por incumplimiento de proveedores</i>	74
Tabla 30. <i>Datos de Alimentos balanceados</i>	75
Tabla 31. <i>ABC Rotación de A.B.</i>	76
Tabla 32. <i>ABC Costo de A.B.</i>	77
Tabla 33. <i>ABC Tiempo de espera de A.B.</i>	78
Tabla 34. <i>ABC Múltiple de A.B.</i>	79
Tabla 35. <i>Datos de Insumos</i>	80
Tabla 36. <i>ABC Rotación de Insumos</i>	81
Tabla 37. <i>ABC Costo de Insumos</i>	82
Tabla 38. <i>ABC Tiempo de espera de Insumos</i>	83
Tabla 39. <i>ABC Múltiple de Insumos</i>	84
Tabla 40. <i>Tiempos de búsqueda mejorado</i>	89
Tabla 41. <i>Costo de pérdida por MO</i>	89
Tabla 42. <i>Costo de pérdida por no capacitar en gestión logística</i>	95
Tabla 43. <i>Inversión de CR5</i>	96
Tabla 44. <i>Inversión de CR4</i>	96
Tabla 45. <i>Inversión de CR7</i>	96
Tabla 46. <i>Inversión de CR2-Capacitaciones</i>	97
Tabla 47. <i>Inversión de CR2-Materiales</i>	97
Tabla 48. <i>Inversión Total</i>	98
Tabla 49. <i>Costos actuales vs Costos mejorados</i>	98
Tabla 50. <i>Estado de resultado de la propuesta</i>	99
Tabla 51. <i>Flujo de Caja de la propuesta</i>	99
Tabla 52. <i>Flujo Neto Efectivo de la propuesta</i>	100
Tabla 53. <i>Indicadores económicos</i>	100

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Exportaciones de recursos hidrobiológicos procedentes de la actividad acuícola en 2016.....	13
Figura 2. Organigrama.....	29
Figura 3. Cadena de Valor: Proceso de producción de langostino.....	31
Figura 4. Organigrama del área de logística.....	34
Figura 5. Mapa General de Macroprocesos.....	34
Figura 6. Diagrama de flujo de Logística.....	35
Figura 7. Distribución del Campo IS 1.....	36
Figura 8. Distribución del Campo IS 2.....	37
Figura 9. Distribución del Campo IS 3.....	38
Figura 10. Distribución del Campo IS 4.....	39
Figura 11. Distribución del Campo IS 4.....	40
Figura 12. Distribución del Campo IS 4.....	41
Figura 13. Diagrama de Ishikawa.....	43
Figura 14. Esquema general de la propuesta de mejora.....	58
Figura 15. Codificación de ubicación.....	60
Figura 16. Evaluación del proveedor Skreeting.....	71
Figura 17. Evaluación del proveedor Puritec.....	72
Figura 18. Layout actual de AB.....	85
Figura 19. Layout mejorado de AB.....	86
Figura 20. Layout actual de insumos.....	87
Figura 21. Layout mejorado de insumos.....	88
Figura 22. Costo de CR5 actual y mejorado.....	101
Figura 23. Costo de CR4 actual y mejorado.....	101
Figura 24. Costo de CR7 actual y mejorado.....	102
Figura 25. Costo de CR2 actual y mejorado.....	102
Figura 26. Reducción del costo total después de la mejora.....	103

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como fin el desarrollo de una Propuesta de mejora en el área de logística para reducir los costos operacionales de la empresa Inversiones Silma S.A.C. Se consolida los aspectos generales de la empresa y sobre el problema de la investigación, describiendo como se encuentra actualmente la empresa y la problemática, adicional a esto se describe antecedentes y las bases teóricas. Se realiza un diagnóstico situacional de la empresa, para identificar los problemas existentes, para este fin se utilizó el Diagrama Ishikawa; donde luego se exponen las causas raíz que inciden dichos problemas. Para la solución de esta situación, se usaron las herramientas: evaluación de proveedores, layout, plan de capacitación, control y administración de inventarios. Finalmente, después de tener toda la información analizada y recolectada; y a partir del diagnóstico que ha sido elaborado, se presentará un análisis de los resultados para poder corroborar con datos cuantitativos las evidencias presentadas y la mejora lograda con dichas propuestas en el área de logística para reducir los costos operacionales. De este modo, la evaluación económica financiera arrojó los indicadores económicos (VAN, TIR Y B/C), que tienen los siguientes resultados: S/82,548.62, 145% y S/ 1.93 respectivamente. En conclusión, en términos económicos si es viable.

Palabras clave: Layout, inventarios, propuesta de mejora.

ABSTRACT

The purpose of this work was to develop a Proposal for improvement in the logistics area to reduce the operational costs of the company Inversiones Silma S.A.C.

The general aspects of the company and the research problem are consolidated, describing how the company is currently and the problem, in addition to this, background and theoretical bases are described.

A situational diagnosis of the company is carried out, to identify the existing problems, for this purpose the Ishikawa Diagram was used; where then the root causes that affect these problems are exposed.

To solve this situation, the tools were used: supplier evaluation, layout, training plan, control and inventory management.

Finally, after having all the information analyzed and collected; Based on the diagnosis that has been prepared, an analysis of the results will be presented in order to corroborate with quantitative data the evidence presented and the improvement achieved with said proposals in the logistics area to reduce operational costs. Thus, the financial economic evaluation yielded the economic indicators (NPV, IRR, and B / C), which have the following results: S / 82,548.62, 145% and S / 1.93 respectively. In conclusion, in economic terms if it is viable.

Keywords: Layout, inventories, improvement proposal.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

Hoy en día, la logística se ha convertido en una de las gestiones más importantes dentro de una empresa, dado que en algunas se incluye en el plan de acción con el objetivo de mejorar sus actividades. La RLEC (Reverse Logistics Executives Council) define a la actividad logística como “el proceso de planificar, implementar y controlar eficientemente el flujo de materias primas, productos en curso, productos terminados y la información relacionada con ellos, desde el punto de origen hasta el punto de consumo, con el propósito de satisfacer los requerimientos del cliente”.

En el contexto global, el sector acuícola es uno de los más crecientes en esta última década, como se observa en el siguiente cuadro

Tabla 1

Producción de la pesca y la acuicultura a nivel mundial (millones de toneladas)

Categoría	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Continental	10,7	11,2	11,2	11,3	11,4	11,6
Marina	81,5	78,4	79,4	79,9	81,2	79,3
Pesca de captura total	92,2	89,5	90,6	91,2	92,7	90,9
Acuicultura						
Continental	38,6	42,0	44,8	46,9	48,6	51,4
Marina	23,2	24,4	25,4	26,8	27,5	28,7
Total de la acuicultura	61,8	66,4	70,2	73,7	76,1	80,0
Total de la pesca y la acuicultura a nivel mundial	154,0	156,0	160,7	164,9	168,7	170,9

Fuente: FAO

Tabla 2

Utilización de la pesca y la acuicultura a nivel mundial (millones de toneladas)

Utilización							
Consumo humano		130,0	136,4	140,1	144,8	148,4	151,2
Usos alimentarios	no	24,0	19,6	20,6	20,0	20,3	19,7
Población (miles de millones):	de	7,0	7,1	7,2	7,3	7,3	7,4
Consumo aparente per capita (kg)	per	18,5	19,2	19,5	19,9	20,2	20,3

Fuente: FAO

En 2016, la producción mundial de la acuicultura, incluidas las plantas acuáticas, ascendió a 110,2 millones de toneladas, estimadas en un valor de primera venta de 243 500 millones de USD. Desde el año 2000, ya no se registran en la acuicultura mundial las elevadas tasas de crecimiento anual de los decenios de 1980 y 1990, esto es, un 10,8% y un 9,5%, respectivamente. Con todo, la acuicultura sigue creciendo a mayor ritmo que otros sectores importantes de la producción de alimentos (FAO, El estado mundial de la pesca y acuicultura, p19-20). Dentro de esto, sobresale el sector langostinero, que se encuentra dentro de las especies más producida en la acuicultura mundial como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 3

Principales especies producidas en la acuicultura mundial

Camarón patiblanco(Penaeus vannamei)	2 688	3 238	3 697	4 156	53
Cangrejo de las marismas(Procambarus clarkii)	616	598	721	920	12
Cangrejo chino, <i>Eriocheir sinensis</i>	593	714	797	812	10
Langostino jumbo, <i>Penaeus monodon</i>	565	672	705	701	9
Camarón nipón, <i>Macrobrachium nipponense</i>	226	237	258	273	4
Langostino de río, <i>Macrobrachium rosenbergii</i>	198	211	216	234	3
Otros crustáceos	700	606	654	767	10
Total de crustáceos	5 586	6 277	7 047	7 862	100

Fuente: FAO, El estado mundial de la pesca y acuicultura, p.26

En el contexto nacional, Perú es el décimo cuarto exportador de langostino congelado del mundo, esto se debe a que se ha tenido un crecimiento económico sostenido, por lo que la Industria de langostinos en el país se va incrementando año tras año tanto en niveles de producción como en aspectos comerciales. (Sistema Integrado de Información de Comercio Exterior, 2016)

Asimismo, según cifras del Ministerio de la Producción (Produce), desde 2006, los langostinos se ha caracterizado por representar la mayor proporción de exportaciones de especies provenientes de la acuicultura, teniendo un 70.4 % de participación en el 2016 (Véase Figura 1)



Figura 1. Exportaciones de recursos hidrobiológicos procedentes de la actividad acuícola en 2016.

Fuente: Produce (Comex Perú).

La acuicultura en el Perú tiene un alto potencial de seguir creciendo, dado que en los últimos años se ha incrementado en un 20%, sin embargo, a nivel mundial, según la FAO, en 2015, la contribución de la producción acuícola peruana representó apenas un 1% de la producción mundial. Con respecto al sector langostinero de acuerdo con cifras de la SUNAT, estas alcanzaron un crecimiento promedio anual del 13.7% en el periodo 2013-2017.

En el contexto regional, las regiones de Puno y Tumbes lideran la acuicultura nacional, siendo la producción de langostinos la que prevalece en el departamento norteño, anotando 18,001.54 toneladas de langostinos, cuya producción total registró 22,039.18 toneladas. (PRODUCE, 2016)

Según datos del Ministerio de la Producción (2014), en Tumbes hay 32 langostineras que están autorizadas para desarrollar la actividad de cultivo de langostino a mayor y menor escala. De las cuales, varias de ellas están desarrollando una gestión logística importante, verificando el correcto cumplimiento de los diversos procedimientos, desde

el ingreso de los alimentos balanceado e insumos hasta la exportación del producto final, teniendo en cuenta el cumplimiento de los estándares de calidad.

El presente trabajo se realiza en la empresa Inversiones Silma S.A.C., ellos cuentan con 3 almacenes, de materiales, insumos y suministros. En relación con el primero, se refiere al almacenamiento de alimentos balanceados, dado que es el almacén general, este abastece a los almacenes que se encuentran en los alrededores de las pozas. En estos procedimientos es en donde existe un desorden al momento de ubicar los productos, teniendo un 29% de tiempo de búsqueda.

Por otro lado, tanto en el almacén de materiales como en el de insumos, no existe un control permanente de las entradas y salidas de los productos, además hay 5 alimentos balanceados y 3 insumos que son propensos al robo, lo que ocasiona un descuadre de inventario. Con respecto a los pedidos de los proveedores, hay incumplimiento por parte de estos. En esta última siembra de los 19 pedidos que se hicieron, 4 de ellos no se cumplieron, es decir un 21.05% de pedidos perdidos, esto conlleva a que la producción programada no se cumpla.

Asimismo, la empresa no cuenta con un plan de capacitación en gestión logística para los operarios de almacén, ya que, al momento de realizar los traspasos de alimentos o insumos, se realiza en tiempos demasiados altos, provocando pérdidas significativas. Además, existen colaboradores que no manejan formatos de control logístico.

En este contexto evaluado, es que se desarrolla el siguiente estudio de investigación titulado: “Propuesta de mejora en el área de logística para reducir los costos operacionales de la Empresa Inversiones Silma S.A.C.”

1.1.1 Antecedentes de la Investigación

Como antecedentes de la presente investigación tenemos las siguientes tesis, tanto internacional, nacional y local, respectivamente:

En el ámbito internacional, Bello Mejía, Víctor. Caro Llerena, Javier en su tesis **“DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN PARA EL CONTROL DE INVENTARIOS Y DISTRIBUCIÓN FÍSICA DEL ALMACÉN DE PRODUCTOS EN LA EMPRESA DISTRIBUIDORA COLOMBIA LTDA”**, 2001, Universidad de Cartagena, Cartagena- Colombia, utiliza la metodología ABC para clasificar los productos según sus últimas ventas anuales, posteriormente se aplicará la administración de inventarios , con la ayuda de sistemas, tales como; punto de reorden, ”Q” óptimo. Asimismo, se hará uso de indicadores de gestión, con los cuales se busca medir el nivel de efectividad de los procesos de inventarios y almacenamiento dentro de la empresa. Finalmente se obtuvo un mayor control a la hora de contar los productos por proveedor.

Rivera Cardenas, Ricardo en su tesis **“MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN DE INVENTARIOS EN EL ALMACÉN DE REPUESTOS DE EMPRESA ANDINA DE HERRAMIENTAS”**, 2014, Universidad Autónoma de Occidente, Santiago de Cali – Colombia, se observa que se aplicó el diagrama de Ishikawa como mecanismo de análisis, en donde se identificaron las principales causas que originan las fallas en la gestión de inventarios, entre las cuales se encuentran; largos tiempos de espera en la orden de compra, sustracción de los productos sin la respectiva solicitud de suministros, diferencias entre lo físico y On Hand del sistema. Con la aplicación del sistema ABC y 5 “S” se obtuvieron mejoras tiempos de respuesta del departamento de compras con relación a: se mejoró un 50% en la cotización de los ítems, se pasó de 6 a 3 días.

Asimismo, se pasó del 65% al 93% de la veracidad del inventario y se redujo en un 16% el costo del inventario.

En el ámbito nacional, León Chávez, Evelin. Torre Carrascal, Alan en su tesis **“ANÁLISIS, DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA DE MEJORA PARA LA GESTIÓN DE ALMACENES E INVENTARIOS PARA UNA EMPRESA DE COBERTURAS PLÁSTICAS”** a partir del análisis y estudio, propone como la realización de una clasificación ABC, establecer políticas de inventario que permite un ahorro anual de S/. 126 085.50, el cálculo de área de almacenamiento óptimo, obteniendo un layout adecuado por la distribución que tiene y su relación con la planta de producción quién recibe y entrega materiales facilitando su flujo. Por último, se concluye que se recupera el 29% del valor en ventas perdida por falta de stock de producto terminado, gracias a la propuesta de mejora implementada.

Bravo Panduro, Emerson. Zamalloa Aldave, Julio. En su tesis **“PROPUESTA DE MEJORA EN EL SISTEMA LOGÍSTICO DE UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE MANGUERAS Y CONEXIONES HIDRÁULICAS”** nos indica que el proceso logístico se divide en dos partes, logística de entrada y de salida, los cuales no se encuentran estandarizados. Como principal punto de diagnóstico está la teoría del Stock de Ciclo Total (TCS), enfocándose en los indicadores de abastecimiento, inventarios y almacenamiento, además una técnica cuantitativa como lo es el método ABC, permitió clasificarlos mediante criterios, y en las mejoras se encuentra la evaluación de proveedores, que es medido por el nivel de cumplimiento, entregas recibidas no conformes y calidad de los productos producidos, los cuales se reducen en 23% y 8% respectivamente, obteniendo los resultados de un VAN de \$12,886.67, la Tasa Interna de Retorno de 33% y B/C de 1.22 soles.

Por último, en el ámbito local, Saldaña Espinoza, Romina en su tesis **“PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN LOGÍSTICA PARA INCREMENTAR LA RENTABILIDAD EN LA SEDE DE CHICLAYO DE LA EMPRESA AMSEQ S.A.”**, 2018, Universidad Privada del Norte, Trujillo – Perú, se propuso diferentes mejoras para cada causa, en primer lugar, la inadecuada planificación de compras, se proyectó la demanda, mediante el pronóstico móvil ponderado y se elaboró el cronograma de pagos, en segundo lugar, no existe un orden definido de los inventarios en almacén, en esta causa se aplicó la metodología 5”S” y para la última causa, no se cuenta con procesos estandarizados para el traslado de inventarios, se procedió a plasmar el proceso actual en un diagrama elaborado con el programa Bizagi Modeler y posteriormente se rediseñó ese proceso.

Rodas Arámbulo, Marlon en su tesis **“PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN LOGÍSTICA OPERATIVA DE LA EMPRESA TRANSPORTES LINEA S.A., PARA REDUCIR LOS COSTOS LOGÍSTICOS”** se propuso elaborar un plan de mejora en la gestión logística para la reducción de los costos tanto en la gestión de compras, gestión de almacenamiento y gestión de inventarios. En el área de compras se realizó un planteamiento específico de sus funciones y al sistema de Información que contribuirá a la disminución de tiempo en la elaboración de autorización, reduciendo en 64 min que equivale en un 31%. Para los almacenes, se utilizó la clasificación económica ABC, resultando que 359 ítems representan el 80% del valor total de los gastos y así mismo es el 21% del total de ítems (1740) recibiendo la categoría A. En la gestión de Inventarios, se propuso el Sistema de Pedido de Tamaño Fijo (Sistema Q). Finalmente se demostró que los costos de compra se redujeron en un 67% y los costos de almacenaje se redujeron en 58%.

1.1.2 Bases Teóricas

Como base teórica de la presente investigación tenemos las siguientes definiciones:

a. Diagrama Ishikawa:

Se utilizó esta herramienta para la determinación de las causas raíz de la problemática de la empresa.

Montgomery (2005), determina que el diagrama de Causa – Efecto o también llamado Ishikawa, tiene como finalidad, ayudar a los equipos de mejora a detectar los diferentes tipos de causas que influyen en un problema; se seleccionan los principales y se jerarquizan. Un diagrama bien detallado tomará la forma de una espina de pescado, de allí su otro nombre. Las principales características que presenta son que el problema se coloca en el lado derecho del diagrama y para cada efecto surgirán diversas categorías de causas principales que podrán ser resumidas en las llamadas 6 M, que son: máquina, material, método y medida.

b. Matriz de priorización:

Esta matriz permite priorizar las Causas Raíz de mayor a menor impacto.

Camisón, Cruz y González (2006), definen las matrices de priorización como herramientas que sirven para priorizar actividades, temas, características de productos o servicios, etc., a partir de criterios de ponderación conocidos. Además, señalan que el diagrama de Pareto es una herramienta de representación gráfica que identifica los problemas más importantes, en función de su frecuencia de ocurrencia o coste (dinero, tiempo), y permite establecer las prioridades de intervención. En definitiva, es un tipo de distribución de frecuencias que se basa en el principio de Pareto, a menudo denominado regla 80/20, el cual indica que el 80% de los problemas son originados por un 20% de

las causas. Este principio ayuda a separar los errores críticos, que normalmente suelen ser pocos, de los muchos no críticos o triviales.

c. Diagrama de Pareto:

Este diagrama consiste en determinar las Causas Raíz que ocasionan el problema en un 80% de impacto.

Así mismo, Besterfield (2009), indica que el procedimiento para elaborar un diagrama de Pareto es el siguiente.

- Determinar el tiempo que se asignará para recabar datos. Se pueden requerir desde unas cuantas horas hasta varios días.
- Elaborar una hoja de trabajo que permita la recopilación de datos.
- Anotar la información de acuerdo a la frecuencia en forma descendente en la hoja de trabajo diseñada, la cual debe tener las columnas de actividad, frecuencia, frecuencia acumulada y porcentaje de frecuencia acumulada.
- Vaciar los datos de la hoja de trabajo en la gráfica de Pareto, la cual es una gráfica de barras acompañada de una serie de datos acumulados.
- Proyectar la línea acumulativa comenzando de cero hacia el ángulo superior derecho de la primera columna. La línea acumulativa termina cuando se llega a un nivel de 100% en la escala de porcentajes.
- Trazar una línea paralela al eje horizontal cuando la frecuencia acumulada es del 80%.

d. Matriz de indicadores: Esta matriz fue aplicada para determinar y formular los indicadores para cada Causa Raíz.

Poluha (2007), describe que los indicadores de desempeño en la cadena de suministro deben ser fáciles de definir, aplicar y comprender de tal forma que

permitan la toma de decisiones a los ejecutivos y personal relacionado con la cadena de suministro”. Este autor también indica que “al momento de seleccionar los indicadores de desempeño para la cadena de suministro se deben elegir aquellos que sean críticos para alcanzar los objetivos de la empresa a niveles adecuados de prestación de servicios, bajos costos de operación y utilización adecuada de los recursos de la empresa.

Además, Frazelle (2001), define que los indicadores de desempeño logístico pueden ser clasificados en ocho procesos que cubren la cadena de suministro los cuales incluyen: aprovisionamiento/compras, inventarios, gestión de almacenes (recepción, almacenamiento y preparación de pedidos), producción, transporte y distribución, gestión de pedidos.

Por su parte, Gómez (2008) indica que la elección de algunas de estas categorías de indicadores depende de las necesidades de la empresa y los valores en las cuales se han enfocado para medir el desempeño de su sistema logístico y cadena de suministro.

e. Kardex:

Es un registro organizado y estructurado de la información que detalla la valoración de un gran número de mercaderías que tiene una compañía en un determinado periodo.

Esta información es de carácter administrativo y nace en el reconocimiento de la cantidad de los productos a la venta, generándose así un precio para que lleguen a la conclusión de la clasificación según su parentesco.

Y mediante el Kardex observamos las entradas y salidas de las existencias o mercaderías. Teniendo en cuenta que la Contabilidad se encarga de elaborarla y controlarla.

En sus principios se realizaba de forma manual, pero con el paso del tiempo ha ido a evolucionando y ahora lo observamos de manera computarizada.

Existen 3 tipos de Kardex:

- A. Método UEPS (Últimas entradas – Primeras salidas): es una técnica de valoración que se determina cuando las últimas existencias en llegar son las primeras en salir. Manteniendo activos bajos, menores impuestos y mejores utilidades. Muchos países no lo permiten. Conociéndola también como LIFO (Iniciales en inglés).
- B. Método PEPS (Primeras entradas – Primeras salidas): es una técnica de valoración que en otros países lo conocen como FIFO (Iniciales en inglés). Se genera cuando las mercaderías adquiridas son vendidas primero. Evitando que el producto se deteriore.
- C. Método Promedio Ponderado: es un método donde se determina el costo medio de la producción de una existencia o mercadería. Buscando la actualización de los precios en cada compra.

Características del Kardex:

- 1. Detalle de las entradas y salidas de existencias.
- 2. Buena base de datos del manejo de los inventarios.
- 3. Ubicación de las existencias.
- 4. Algunos Kardex son enlazados con las máquinas de impresión de comprobantes de pago.
- 5. Plan de trabajo relacionado a inventarios.

Importancia:

- El Kardex brinda información de gran ayuda para tener un buen control del inventario, teniendo en claro la definición y los métodos que existen.

Conclusión:

- Mediante el Kardex observamos el registro de las entradas y salidas de la mercadería de un almacén. Conociendo el número de existencias que tenemos, la que vendimos y el precio de cada una de ellas.

f. Método de almacenamiento ABC:

El análisis ABC es una sistemática de clasificación usada a la hora de diseñar la distribución óptima de inventarios en almacenes. Esta metodología es usada sobre todo en el sector logístico, tiendas y almacenes de stock de todo tipo. Su propósito es optimizar la organización de los productos de forma que los más solicitados se encuentren al alcance más rápidamente y de esta forma reducir tiempos y aumentar la eficiencia.

Para realizar un análisis ABC primeramente hay que determinar cuáles son los artículos más importantes que tenemos en el almacén. Posteriormente los diferenciamos en 3 grupos:

Artículos de tipo A: Se refieren a los más importantes (los más usados, más vendidos o más urgentes). Suelen ser los que más ingresos dan.

Artículos de tipo B: Son aquellos de menor importancia o de una importancia secundaria.

Artículos de tipo C: Estos son aquellos que carecen de importancia. Muchas veces tenerlos en el almacén cuesta más dinero que el beneficio que aportan.

Una vez hecha la asignación se procederá a colocar los artículos de Tipo A en las zonas más alcanzables: en la entrada del almacén, en la parte delantera

de las estanterías, en las zonas más transitadas de las tiendas... del mismo modo los artículos Tipo B y C que son los menos solicitados estarán colocados en las zonas menos accesibles, ya que la necesidad de disponer de ellos es menor.

El método ABC permite aumentar la eficiencia de los almacenes al ahorrar tiempo a los encargados a la hora de coger y dejar los artículos, puesto que pueden tener mejor controlados los ítems más solicitados y requerir menos movimientos para gestionarlos.

g. Plan de Capacitación

Chiavenato (2011), es el proceso educativo de corto plazo, aplicado de manera asistemática y organizada, por medio del cual las personas adquieren conocimientos, desarrollan habilidades y competencias en función de objetivos definidos. La capacitación entraña la transmisión de conocimientos específicos relativo al trabajo, actitudes frente a aspectos de la organización, de la tarea y del ambiente, así como desarrollo de habilidades y competencias.

Capacitación sustentada en puestos:

- **Objetivo Primario:** Preparar al ocupante del puesto para que desempeñe el trabajo correspondiente.
- **Objetivo Final:** Ocupantes de puestos bien capacitados y preparados.
- **Eficiencia:** Rapidez, calidad y bajo costo de capacitación.
- **Eficacia:** Fuerza de trabajo debidamente capacitada, entrenada y preparada para desempeñar sus trabajos.
- **Indicador:** Puestos ocupados por personas capacitadas, entrenadas y preparadas.

- **Rendimiento sobre la inversión:** Ocupantes de puestos capacitados/costos de entrenamiento.

h. TIR

Torres (2016) indica que “TIR es una herramienta muy importante para tomar la decisión de llevar a cabo un nuevo proyecto, ya que permite ponderar otras opciones de rentabilidad con menor riesgo y determinar si el proyecto es viable o no”. Por tanto, esta tasa debe ser considerada, adicionalmente a otras herramientas, para la correcta evaluación de un proyecto de inversión, ya que el uso de la herramienta de manera única dificulta la visibilidad de otros aspectos necesarios en la generación de valor del proyecto. Con referencia a la generación de valor, esta herramienta ofrece un valor cuantitativo, el cual se puede comparar con otras opciones de rentabilidad; siendo de suma importancia en la actualidad, donde la fluctuación del mercado es cada vez más alta y obliga a realizar evaluaciones constantes de las inversiones. Según Sevilla, A. (s.f), la tasa interna de retorno es el porcentaje que obtendrá una inversión en un determinado periodo de tiempo, ya sea beneficio o pérdida.

i. VAN

Este es un indicador financiero que se utiliza para definir, así como el TIR, la viabilidad de un proyecto. Es un método fácil de calcular, que, considerando los diferentes vencimientos de los flujos netos de caja, proporciona predicciones sobre los efectos de los proyectos dentro de la empresa (Velayos, s.f.).

Según la ESAN (2019). “El valor actual neto es la diferencia entre el dinero que ingresa a una empresa y el monto que se invierte en un mismo proyecto;

su objetivo es conocer si este proyecto da realmente beneficios”.

Para determinar si el proyecto es o no viable, se evalúa el resultado

del Valor Actual Neto:

- $VAN < 0$ el proyecto no es rentable.
- $VAN = 0$ el proyecto es rentable.
- $VAN > 0$ el proyecto es rentable.

j. B/C

El índice beneficio/costo (I B/C), también conocido como relación beneficio/costo compara directamente, como su nombre lo indica, los beneficios y los costos de un proyecto para definir su viabilidad. Para calcular la relación B/C se halla primero la suma de todos los beneficios descontados, traídos al presente, y se divide sobre la suma de los costos también descontados. (Conexión ESAN 2017). Para saber si un proyecto es viable bajo este enfoque, se debe considerar la comparación de la relación B/C hallada con 1. Así:

- $B/C > 1$, esto indica que los beneficios son mayores a los costos. En consecuencia, el proyecto debe ser considerado.
- $B/C = 1$, significa que los beneficios igualan a los costos. No hay ganancias. Existen casos de proyectos que tienen este resultado por un tiempo y luego, dependiendo de determinados factores como la reducción de costos, pueden pasar a tener un resultado superior a 1.
- $B/C < 1$, muestra que los costos superan a los beneficios. En consecuencia, el proyecto no debe ser considerado.

1.2. Formulación del problema

¿Cuál es el impacto de una mejora en el área logística sobre los costos operacionales de la empresa Inversiones Silma S.A.C.?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar el impacto de una mejora en el área logística sobre los costos operacionales de la empresa Inversiones Silma S.A.C.

1.3.2. Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico de la situación actual del proceso logístico de la empresa Inversiones Silma S.A.C.
- Determinar las herramientas de mejora y sostenibilidad en el área logística de la empresa Inversiones Silma S.A.C.
- Desarrollar la propuesta de mejora.
- Determinar la variación de costos operacionales como efecto de la implementación de la propuesta de mejora.
- Evaluar económica y financieramente la propuesta desarrollada.

1.4. Hipótesis:

La propuesta de mejora en el área logística reduce los costos operacionales en la empresa Inversiones Silma S.A.C.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación

Por la orientación:

Investigación basada en ciencia formal y matemáticas.

Por el diseño:

Investigación diagnóstica y propositiva.

2.2. Materiales, instrumentos y métodos

Se realiza el diagnóstico de la empresa con la finalidad de determinar las Causas Raíz, para lo cual se hacen uso de Diagrama de Ishikawa, Encuesta, Matriz de Priorización, Diagrama de Pareto y de la Matriz de Indicadores. La propuesta de mejora se elabora a partir de las Causas Raíz encontradas en la etapa de diagnóstico para la cual se hacen uso de las herramientas de gestión de la Ingeniería Industrial.

2.3. Procedimiento

Tabla 4

Fases del estudio

FASE DEL ESTUDIO	TÉCNICAS	DESCRIPCIÓN
Diagnóstico de la situación actual	Diagrama de Ishikawa	Se elabora el Diagrama de Ishikawa para determinar las causas raíz del problema.
	Matriz de Priorización	En esta matriz se ordenan las causas raíz de mayor a menor grado de impacto.
	Pareto	Se le conoce como la ley 80-20. Se aplica con la finalidad de determinar cuáles son el 20% de las causas raíz que impactan en un 80% al problema.
	Matriz de Indicadores	Se determinan los indicadores para cada causa raíz.
Propuesta de mejora	Desarrollo de herramientas	Se desarrollan las herramientas que se aplicaran en la propuesta de mejora.
Evaluación Económica-Financiera	VAN	Se calculará en valor actual neto.
	TIR	Se calculará la tasa interna de retorno.

2.3.1. Diagnóstico de la realidad actual de la empresa

2.3.1.1 Generalidades de la empresa

Inversiones Silma S.A.C., es una empresa perteneciente al sector langostinero de Tumbes. Se dedica al cultivo, siembra, procesar y exportar langostinos con valor agregado a varios países de Europa, sus principales clientes se encuentran en España y Corea del Norte. Actualmente cuenta con 12 posas, aproximadamente de 19 hectáreas cada una, de las cuales se encuentran las semi-intensivas y las precría-intensivas. Nuestro producto ya cosechado es trasladado a la planta de procesamiento, congelado y empacadora Nautilus S.A.C. para su posterior venta.

La empresa se ubica en Nro. s/n Pampa La Soledad / Tumbes - Zarumilla , teniendo 50 trabajadores en los procesos y contando con una oficina en Av. Tumbes Nro. 243 Int. 1-A que se encarga de temas administrativos.

Existe un mercado muy grande con una preferencia por los langostinos blancos (*litopenaeus vannamei*) de peso entre los 24 a 26 gramos que son los la especie que se producen y en nuestra Región, principalmente el mercado norteamericano y el europeo quienes lo prefieren y es a quienes van destinados, es por ello que Inversiones Silma S.A.C. se dedica a producir ese tipo de langostino específicamente.

a. Organigrama

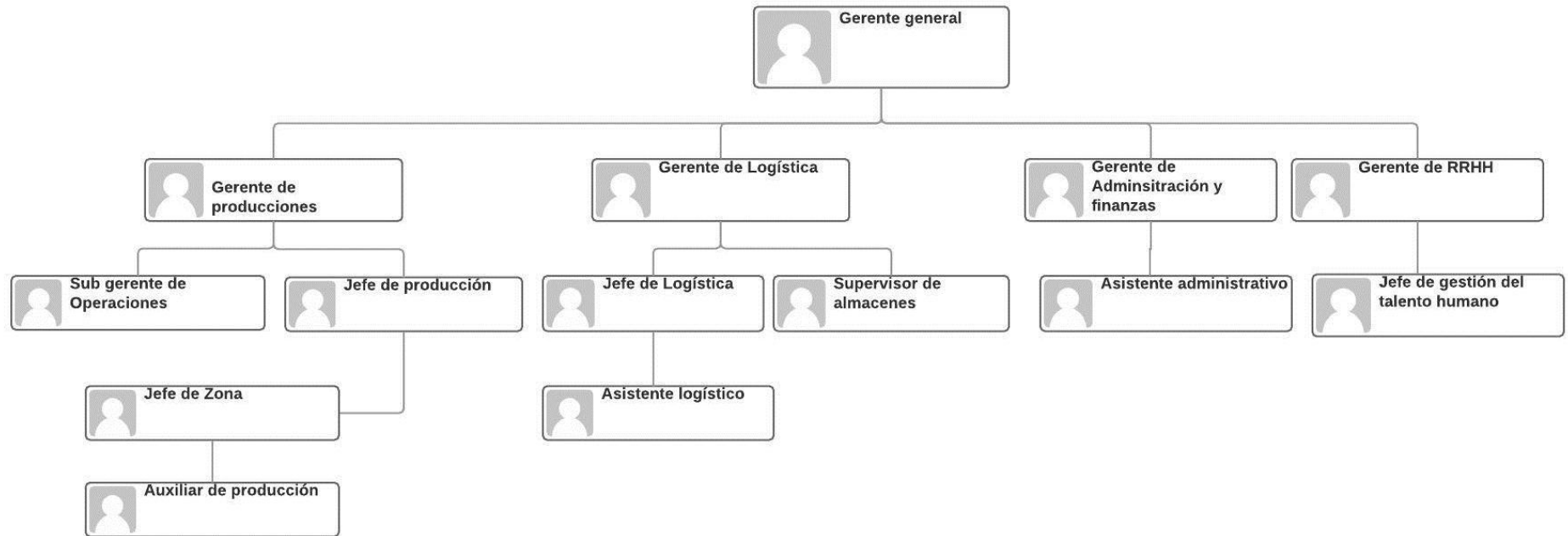


Figura 2. Organigrama.

Fuente: Elaboración propia.

b. Misión

Mejorar constantemente nuestros procesos productivos, brindando a nuestros clientes, alimentos saludables que cumplan con los estándares establecidos.

c. Visión

Ser la empresa acuícola productora y comercializadora, líder a nivel local y nacional, rentable para los accionistas, satisfaciendo a nuestros clientes, atractiva para nuestros trabajadores y preservando el medio ambiente.

d. Valores

Inversiones Silma S.A.C. cuenta con distintos valores para alcanzar un buen ambiente de trabajo los cuales son:

- Cooperación
- Respeto
- Compromiso
- Innovación
- Conducta ética
- Equidad

e. Principales Productos:

Congelados

- Colas con caparazón sin cabeza, crudas o precocidas, clasificados por tallas, en bloques de 5 lb. x 50 o de 2 kg. x 20.
- Colas peladas (sin caparazón o sólo con el último segmento) sin cabeza, crudas o precocidas, clasificados por tallas, bloques de 5 lb. x 50 o de 2 kg. x 20.
- Colas peladas y devenadas, corte mariposa a lo largo del eje dorsal, clasificados por tallas, bloques de 5 lb. x 50 o de 2 kg. x 20.

e.1 Cadena de Valor: Proceso de producción de langostino

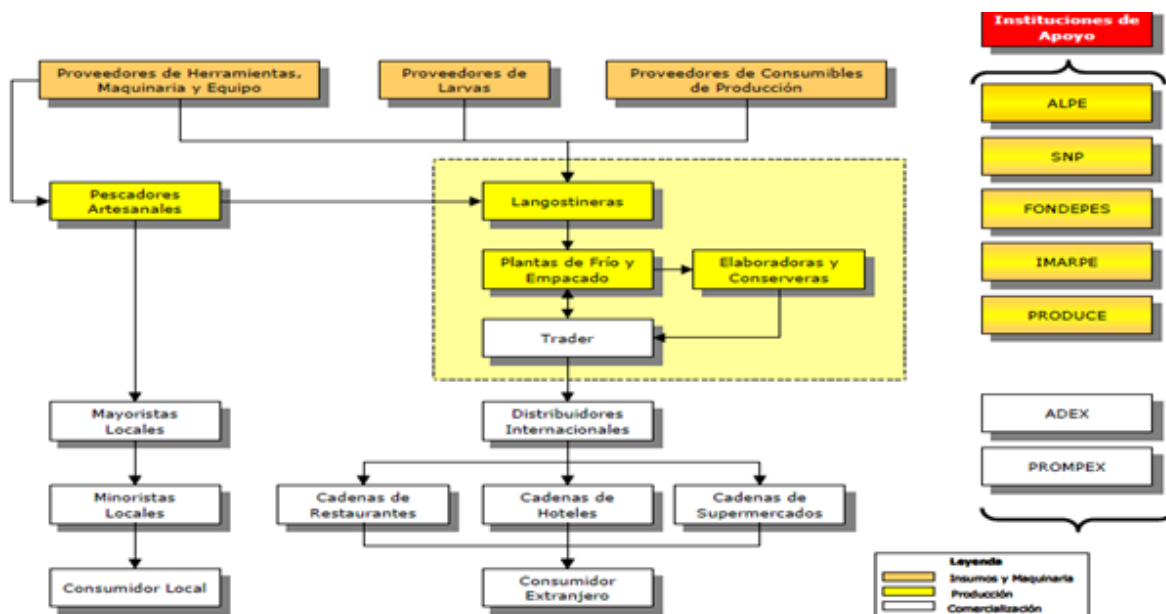


Figura 3. Cadena de Valor: Proceso de producción de langostino.

Fuente: Elaboración propia.

f. Maquinarias y/o equipos

- ✓ Trailers.

Estos camiones sirven para transportar las cajas que contienen las larvas.

- ✓ Airadores.

Son giradores que se colocan en las pozas de acuerdo a su distribución para dar el alimento balanceado al langostino mediante las ondas de agua.

- ✓ Oxímetro.

Parámetro que sirve para medir el oxígeno de las pozas.

g. Principales competidores:

Inversiones Silma S.A.C. presenta muchos competidores en el mercado entre los que podemos mencionar:

- LANGOSTINERA TUMBES S.A.C
- VIRAZON S.A (CAMPO VIRAZON)

- CRIADERO LOS PACAES S.A.
- LANGOSTINERA RAMONA S.A.C
- LANGOSTINERA MACORI
- CORPORACION REFRIGERADOS INY S.A
- LANGOSTINERA HUACURA E.I.R.L
- LANGOSTINERA VICTORIA S.R.L.
- ECOACUICOLA S.A.C
- CONGELADOS Y EXPORTACION S.A
- EXPORTADORA ACUICOLA PALMERAS S.R.L
- LA FRAGATA S.A.

h. Principales proveedores

Inversiones Silma S.A.C. cuenta con alianzas estratégicas con distintos proveedores los cuales son:

- NICOVITA
- AQUATECH
- XEROTEX S.A.C
- RICKY CAR SERVICE E.I.R.L
- COMERCIAL FERRETERÍA ALXBREN“D
- FERRARI-WORK SAC
- BARBACCI MOTORS S.A. LOS ESPECIALISTAS DE LAS MOTOS
- MAQUINARIAS LÓPEZ
- CONTROL VALVES SAC

i. Clientes

Inversiones Silma S.A.C. cuenta con diferentes clientes a nivel internacional, como destinos tiene: España, Corea del Norte, Estados Unidos.

- EMPRES LINTERNATIONAL LTD.
- DISTRIBUCIONES FRIGORIFICAS HERMANOS MESONES SL
- CRISTAL COVE
- CONGELADOS DIAZ SL
- JV S.L.
- NEW SAN FOOD

j. Estructura de costo

El 50% de los costos de producción para el langostino en la empresa Inversiones Silma S.A.C se encuentra representado por el costo del alimento balanceado que se le suministra cada día a cada una de las pozas-estanques de producción de langostino; en conclusión este es el costo más significativa dentro de la estructura de costos, asimismo tenemos el costo de la mano de obra que representa un 21%, el costo de los suministros que representa un 10%, el costo de energía un 6% y otros costos que representan un 13%.

k. Gestión Logística

Se presenta en primer lugar, el organigrama del área de logística, un mapa general de los macroprocesos, para luego mostrar el diagrama de operaciones del área en mención y los diagrama de flujo de cuadro de inventario de alimento balanceado y gestión de proveedores.

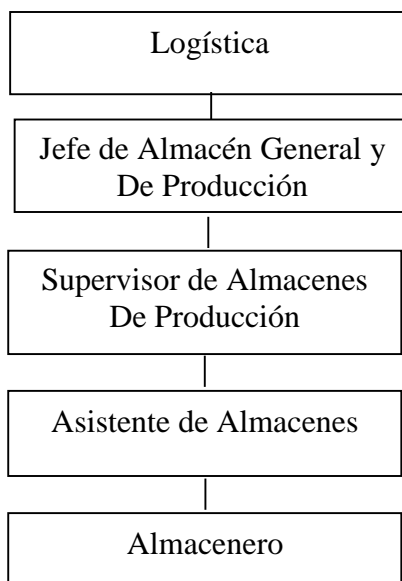


Figura 4. Organigrama del área de logística.

Fuente: Elaboración propia.

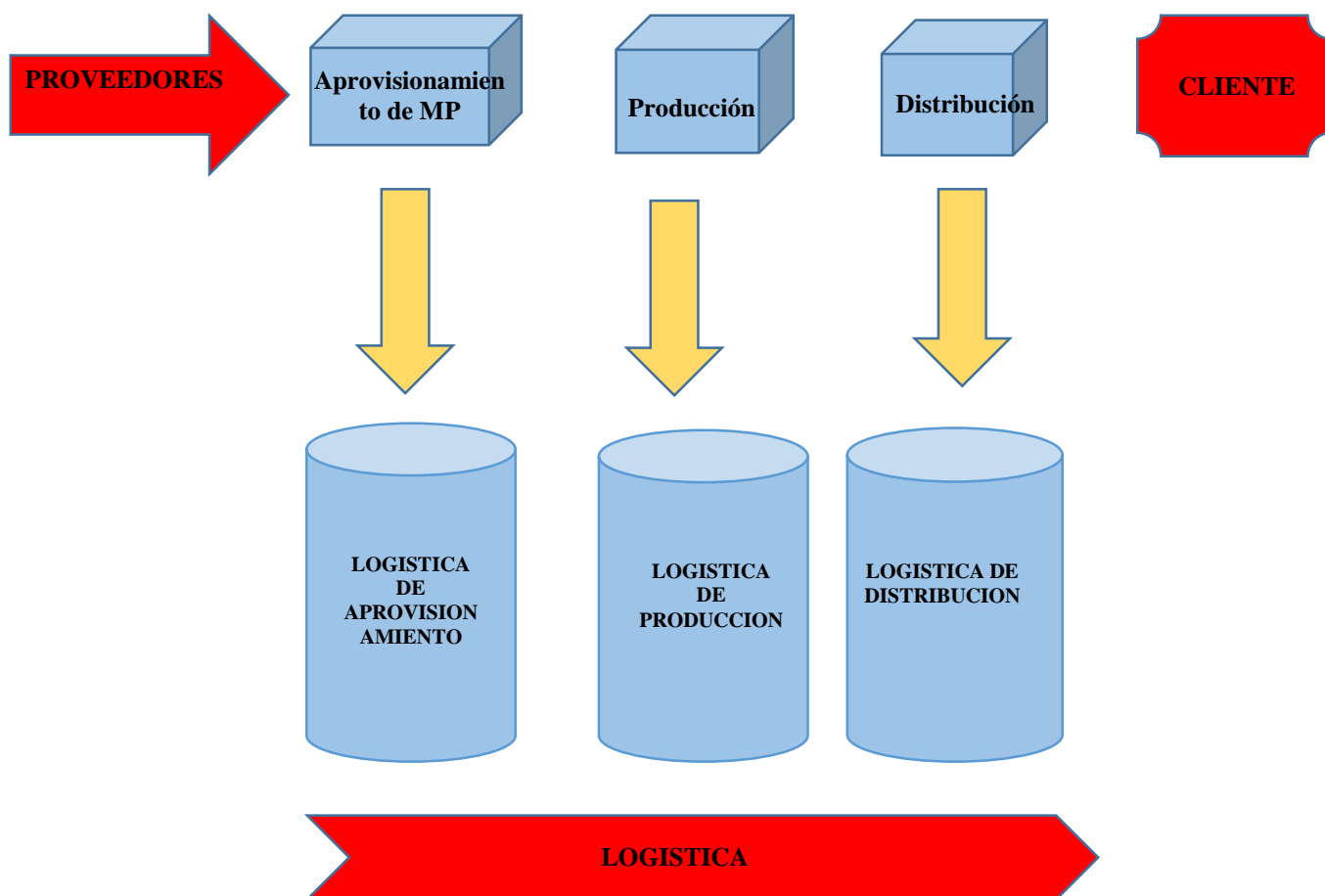


Figura 5. Mapa General de Macroprocesos.

Fuente: Elaboración propia

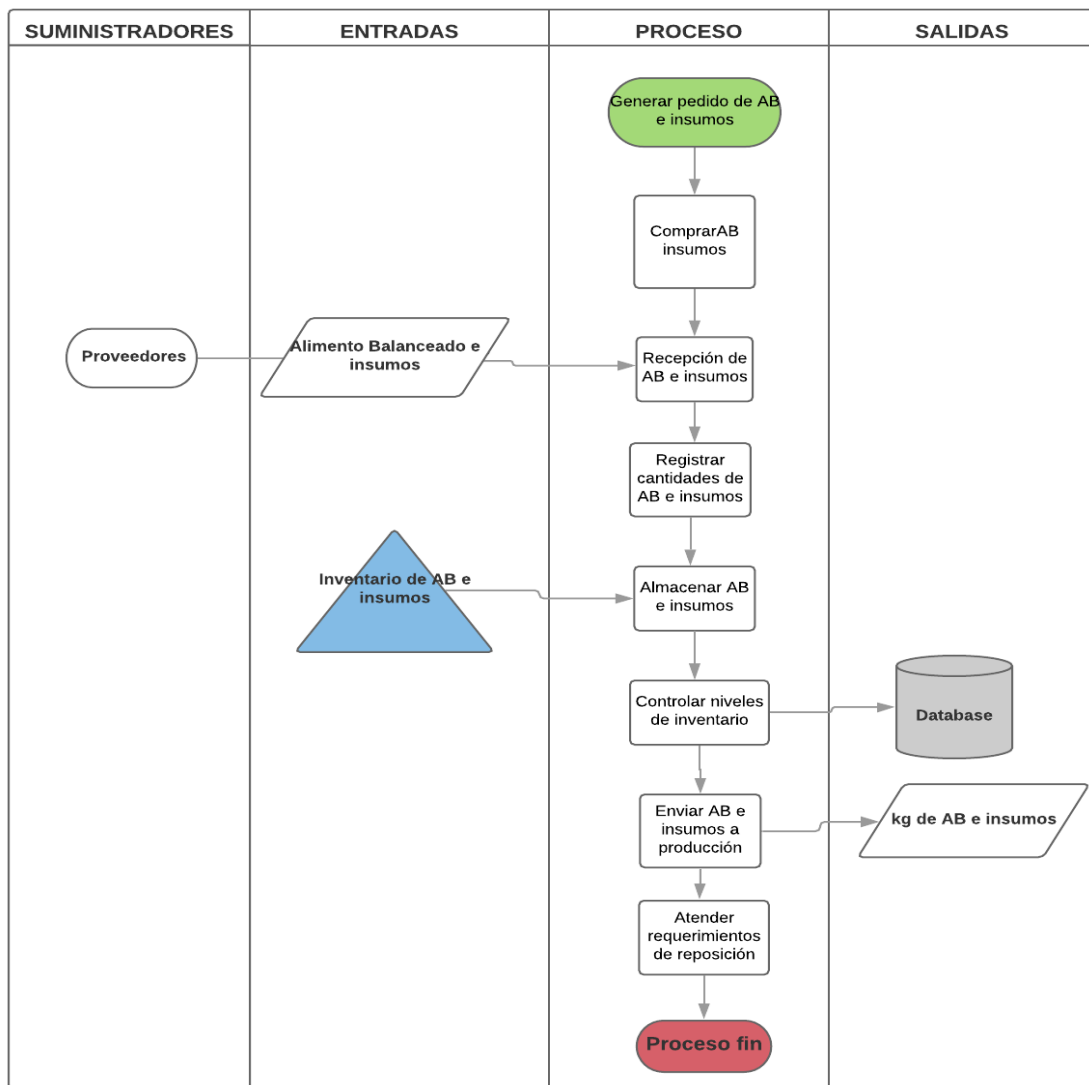


Figura 6. Diagrama de flujo de Logística.

Fuente: Elaboración propia.

1. Distribución de la empresa:

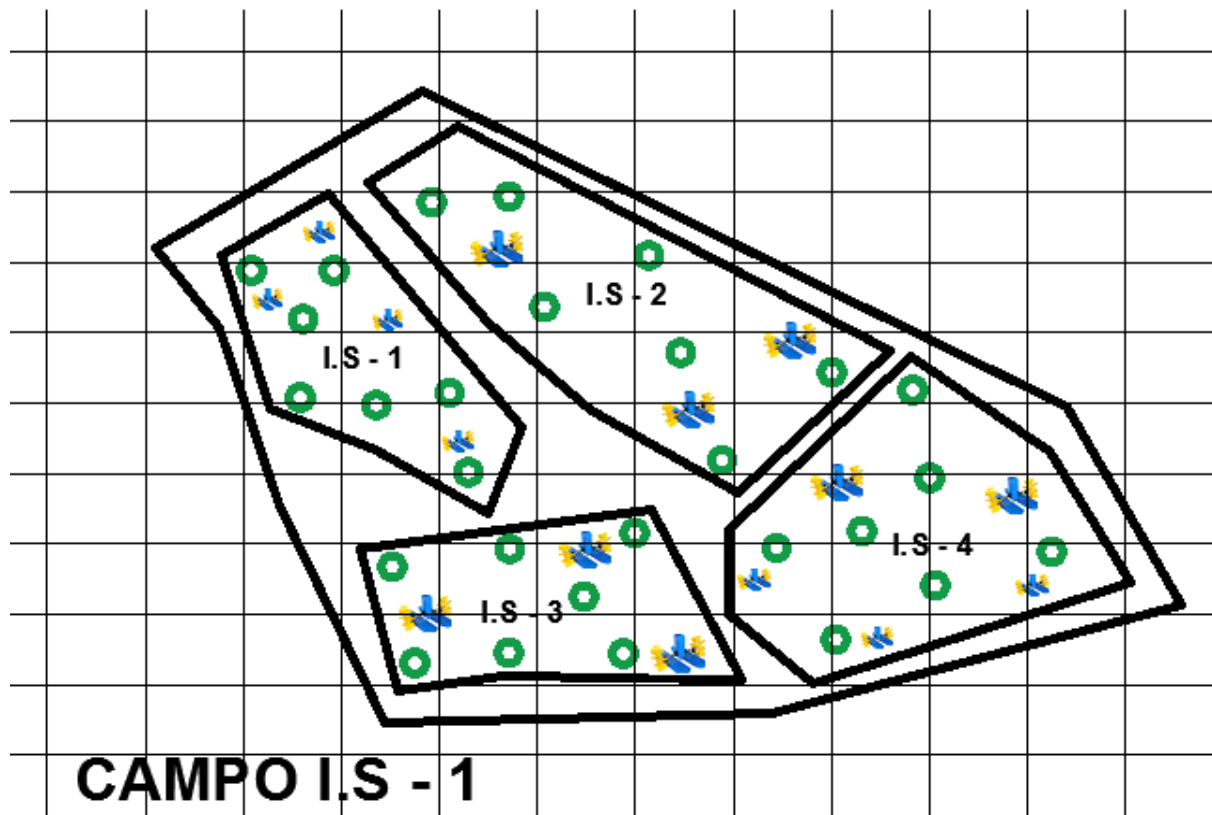


Figura 7. Distribución del Campo IS 1.

Fuente: Elaboración propia.

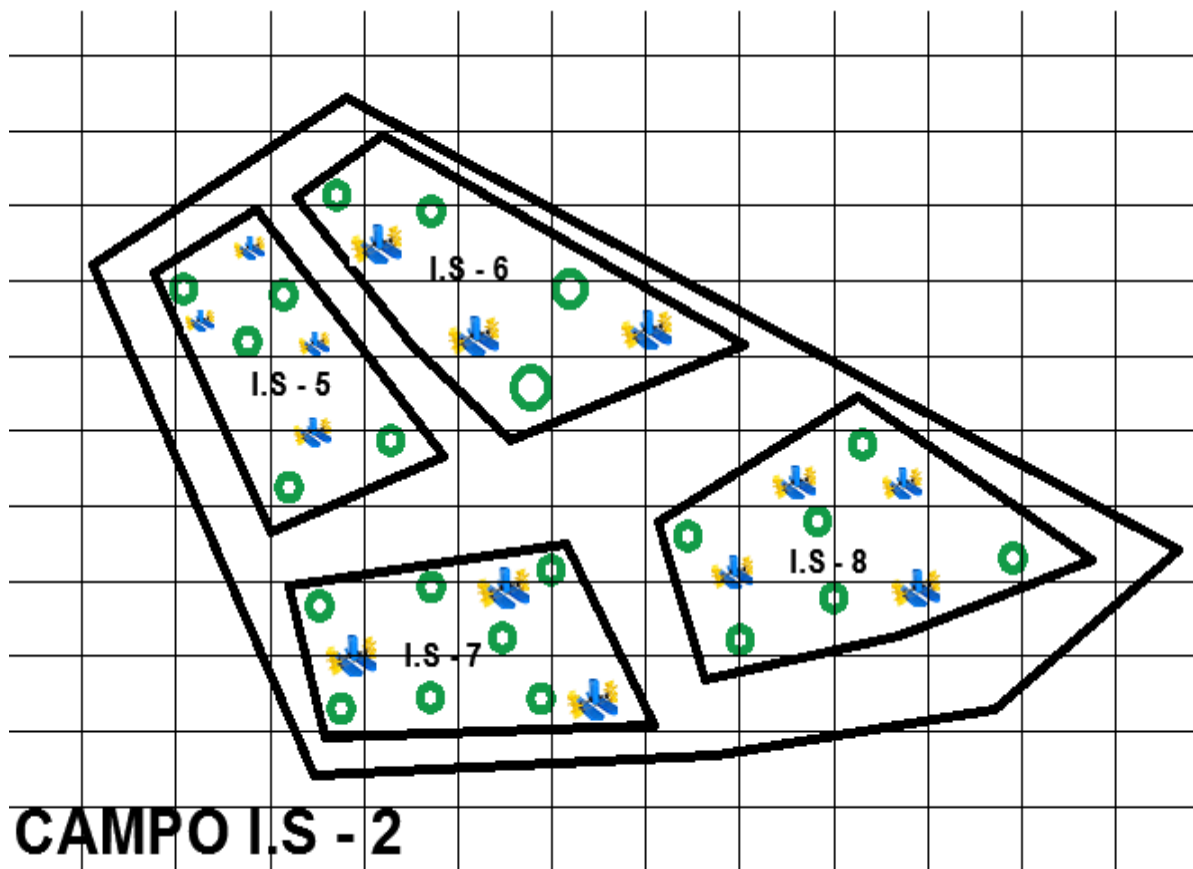


Figura 8. Distribución del Campo IS 2.

Fuente: Elaboración propia.

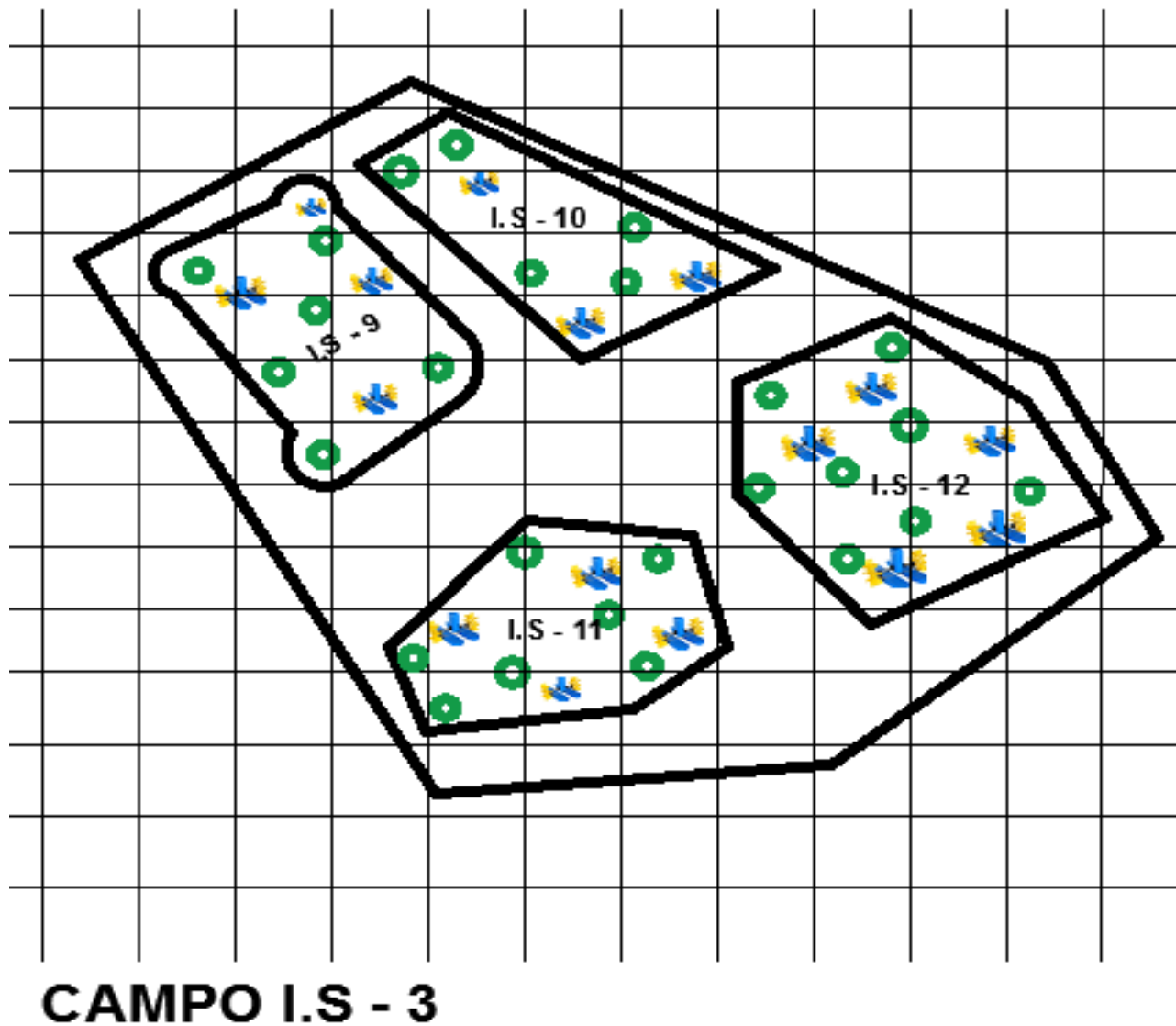


Figura 9. Distribución del Campo IS 3.

Fuente: Elaboración propia.

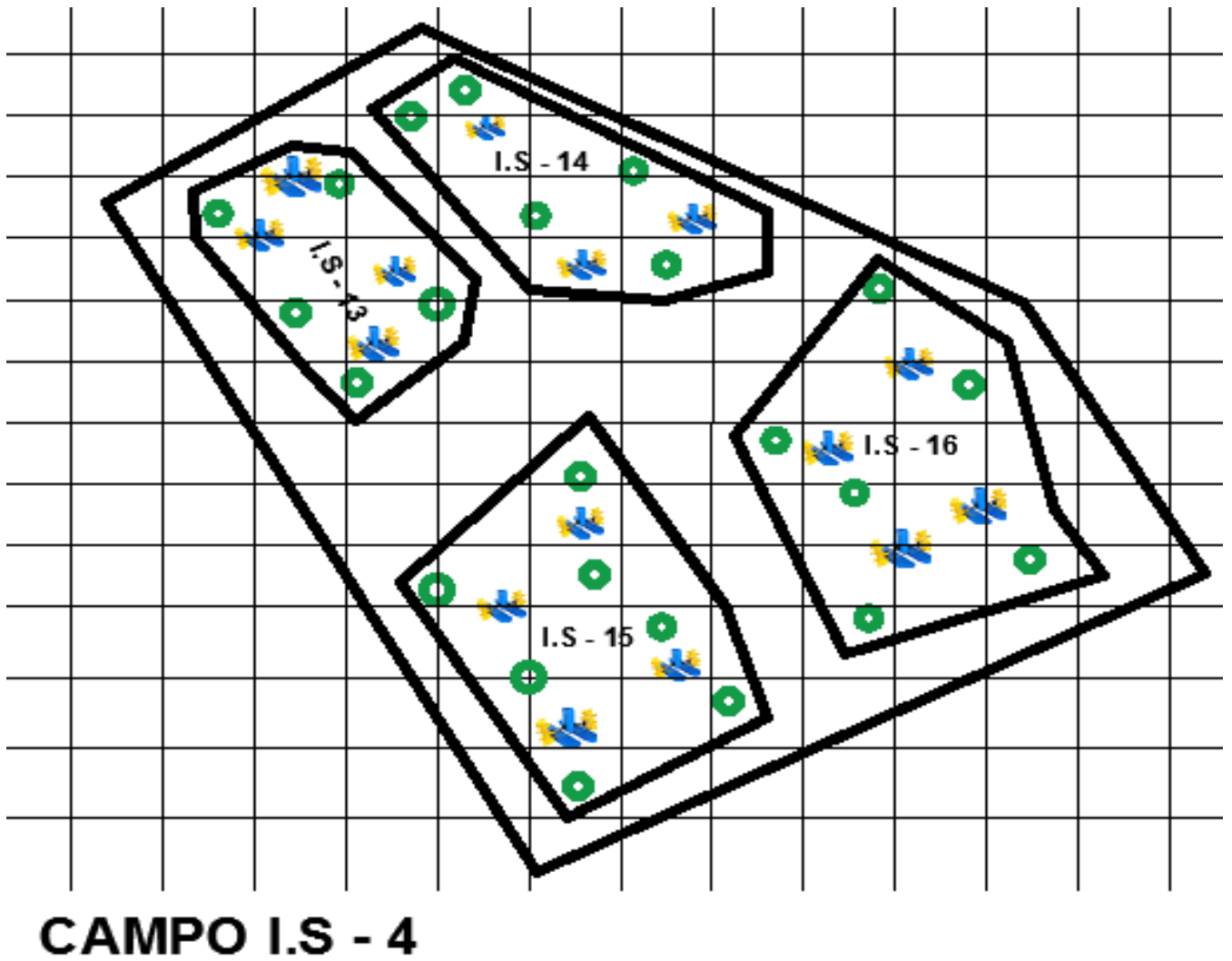


Figura 10. Distribución del Campo IS 4

Fuente: Elaboración propia.

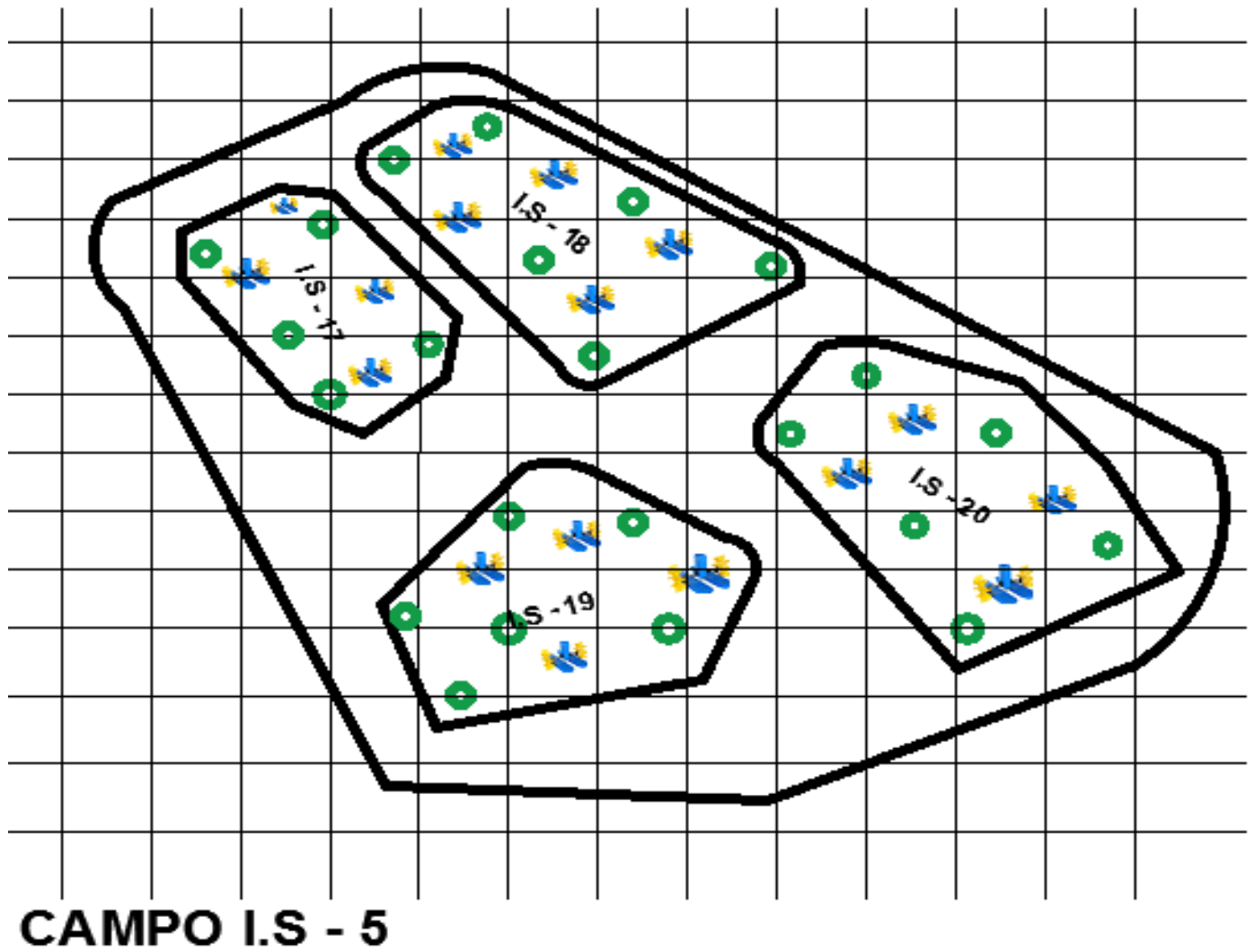


Figura 11. Distribución del Campo IS 4

Fuente: Elaboración propia.

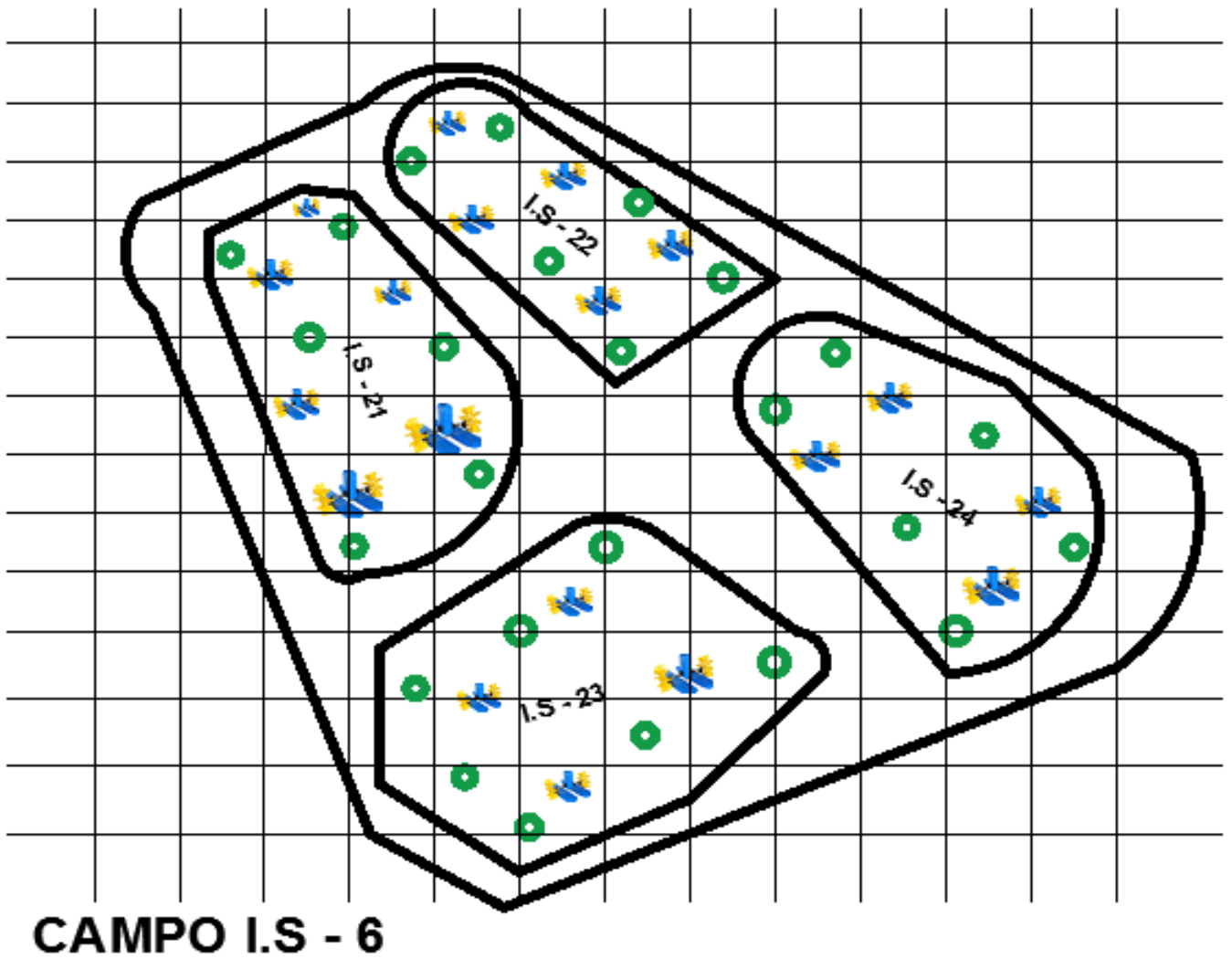


Figura 12. Distribución del Campo IS 4

Fuente: Elaboración propia.

2.3.1.2 Diagnóstico del Área Problemática

En la empresa langostinera Inversiones Silma S.A.C., sigue sin implementarse una mejora en la gestión logística lo que ocasiona que tenga altos costos operacionales, debiéndose a una falta de control de las entradas y salidas del alimento balanceado e insumos, además de que los operarios de almacén realizan otras funciones de producción descuidando las labores de almacenamiento y no cumplen con los procedimientos, ni utilizan documentos de registro.

En la gestión de proveedores, no se cuenta con empresas certificadas que cumplan con la totalidad de los pedidos, en la gestión de compras, no se planifica correctamente el abastecimiento de materiales por ello se realizan compras urgentemente.

Finalmente, los productos se encuentran desordenados provocando demoras en la ubicación de los mismos y manteniendo altos costos de limpieza.

A continuación, se mostrarán las causas que originan el problema.

Tabla 5

Causas Raíz

Ítem	Causa Raíz
CR1	Inexistencia de un Manual de Organización y Funciones
CR2	Falta de capacitación logística
CR3	Inexistencia de un proceso de generación de requerimientos
CR4	No existe un control de los proveedores
CR5	No hay un control de las entradas y salidas
CR6	Ausencia de indicadores
CR7	Falta de layouts de almacenes
CR8	Falta de orden y limpieza

Fuente: Elaboración propia.

2.4. Diagnóstico de problemas principales

2.4.1. Diagrama de Ishikawa

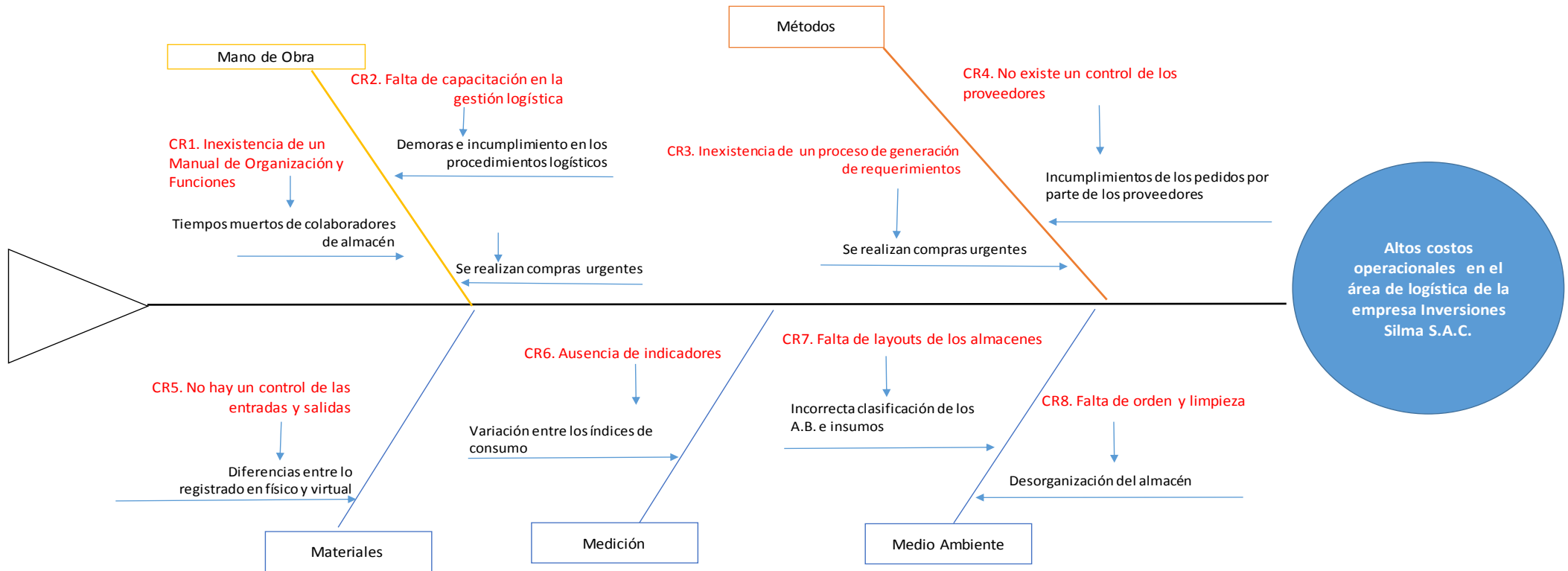


Figura 13. Diagrama de Ishikawa

Fuente: Elaboración propia.

2.4.2 Identificación de Indicadores

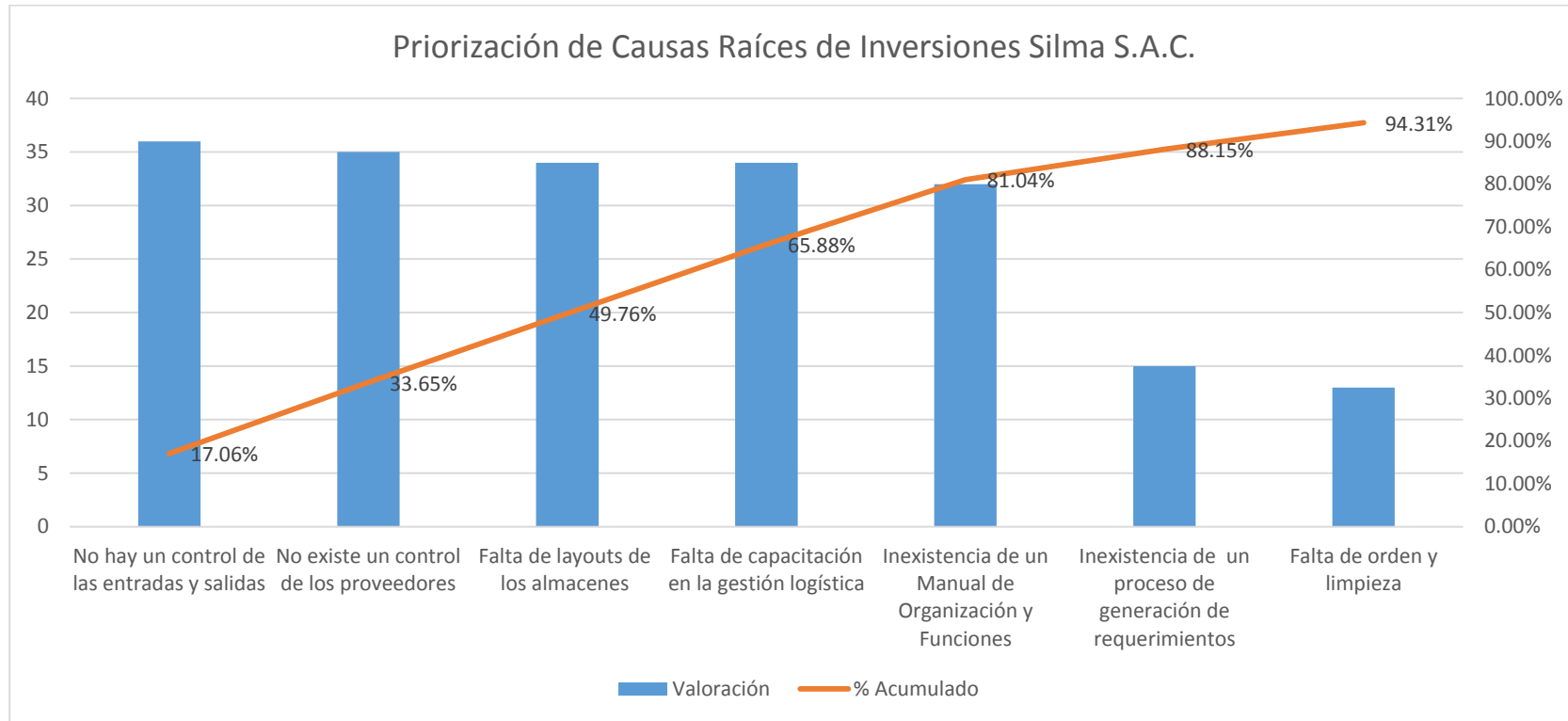
Posteriormente, a la identificación de las Causas Raíz que influyen en el área de estudio, se realizó una encuesta (Ver ANEXO n.º 1) a los trabajadores del Área de Logística, con el fin de aplicar la priorización de acuerdo al nivel de influencia de la problemática presentada. Esto se logró con la herramienta de estudio Diagrama de Pareto.

2.4.3 Diagrama de Pareto

Con el resultado de las encuestas (Ver ANEXO n.º 2), se evaluaron los resultados mediante el uso del diagrama de Pareto, resultando 4 problemas las más importantes, por lo tanto 3 causas raíz. Se evaluarán CR5, CR4, CR7 y CR2 puesto que fueron el resultado de una priorización de todos los problemas encontrados.

Tabla 6

Diagrama Pareto de las causas raíz de Área de Logística



Fuente: Elaboración propia.

2.4.4 Costeo de pérdidas

En este punto de estudio del presente trabajo de investigación, en primer lugar, se ha procedido a formular y calcular las pérdidas monetarias actuales de las 4 causas raíz seleccionadas, con indicadores para cada una de ellas en relación a la variable independiente.

Causa Raíz 5: No hay un control de las entradas y salidas

a) Diagnóstico de Costo Perdido

Para la explicación de esta pérdida, se ha obtenido los datos de cuadro de inventario del mes de Noviembre. El inventario se realiza mensualmente, el alimento balanceado se encuentra en el almacén en sacos, sin embargo se registra los kg que contengan para un análisis más exacto; para los insumos, es de la misma manera.

En estos registros, es donde se observa las diferencias que existen entre lo registrado en el formato de control físico y lo del sistema. Esto se debe a que existen salidas en las que no hay personal calificado para supervisar el stock. Por consiguiente, existen robos de alimento balanceado e insumos, al momento de realizar los trasposos del producto hacia los almacenes de producción. Los operarios que realizan estos procedimientos manipulan los datos que registran físicamente, dado que estas operaciones se dan varias veces al día.

A continuación se muestra el cuadro de inventario tanto para los alimentos balanceados como para los insumos, para el cálculo del costo, se considera la variación que existe entre lo físico y lo del sistema con el precio unitario del producto.

Tabla 7

Cuadre de Inventario de Alimento Balanceado

Producto	Unidad de medida	Precio Unitario(x kg)	Físico(Kg)	Sistema(kg)	Diferencia(kg)	Total(S/.)
AB NICOVITA 35 % KR2 x 25 kg	KG	S/ 4.21	675	675	0	S/ 0.00
AB NICOVITA TERAP 35% KR2 x 25 kg	KG	S/ 4.99	2185	2185	0	S/ 0.00
AB NICOVITA PREVENCE 35% KR2 x 25 kg	KG	S/ 4.91	38425	38478	53	S/ 260.25
AB NICOVITA PREVENCE 35% KR1 x 25 kg	KG	S/ 2.96	2150	2150	0	S/ 0.00
NICOVITA ORIGIN CAMARON 0.3 BOLSA X 25 Kg	KG	S/ 6.73	175	175	0	S/ 0.00
NICOVITA ORIGIN CAMARON 0.8 BOLSA X 25 Kg	KG	S/ 6.94	30	30	0	S/ 0.00
NICOVITA ORIGIN CAMARON 0.5 BOLSA X 25 Kg	KG	S/ 6.33	10000	10100	100	S/ 633.07
AB NICOVITA 38 % KR1 x 25 kg	KG	S/ 5.27	2725	2725	0	S/ 0.00
NICOVITA ORIGIN CAMARÓN 0.8	KG	S/ 15.18	80	80	0	S/ 0.00
PRE INICIO 1 y 2 0.3 a 0.5 y 0.5 a 1	KG	S/ 7.25	2185	2255	70	S/ 507.61
INICIO 1 y 2 0.8 x 1.2 y 1.2 x 1.2	KG	S/ 6.46	675	675	0	S/ 0.00
INICIO3 1.7 x 1.3	KG	S/ 4.96	175	175	0	S/ 0.00
INICIO 35 1.2 x 1.2	KG	S/ 4.39	14975	14975	0	S/ 0.00
SUPREME 1.2 x .1.2	KG	S/ 4.84	300	300	0	S/ 0.00
NICOVITA KATAL CAMARÓN 35% 2.0	KG	S/ 3.84	38425	38520	95	S/ 364.44
NICOVITA CLASSIC CAMARON 35% 2.0	KG	S/ 3.46	2150	2150	0	S/ 0.00
NICOVITA CLASSIC CAMARÓN 28% 2.5	KG	S/ 3.09	4250	4250	0	S/ 0.00
NICOVITA CLASSIC CAMARON 25% 2.5	KG	S/ 2.67	22475	22525	50	S/ 133.34
					Total mensual	S/ 1,898.71
					Total anual	S/ 22,784.52

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8

Cuadre de Inventario de Insumo

<i>Producto</i>	<i>Unidad de medida</i>	<i>Precio Unitario</i>	<i>Físico(Kg)</i>	<i>Sistema(kg)</i>	<i>Diferencia(kg)</i>	<i>Total(S/.)</i>
Fertilizante biologico x 25 kg	KG	S/ 3.40	700	700	0	S/ 0.00
Fertilizante nutrilake x 50 kg	KG	S/ 3.20	925	925	0	S/ 0.00
Fertilizante nutrilake x 25 kg	KG	S/ 80.50	820	820	0	S/ 0.00
Fertilizante nutrisil x 25 kg	KG	S/ 2.60	3550	3575	25	S/ 65.00
Fertilizante superfosfato triple x 50 kg	KG	S/ 3.60	3000	3000	0	S/ 0.00
Zeolita	KG	S/ 19.70	20	20	0	S/ 0.00
Rotenona AGROSAN al 8% x 5 kg	KG	S/ 16.00	110	110	0	S/ 0.00
PondToos x 11kg	KG	S/ 1,650.00	11	11	0	S/ 0.00
Antibiotico oxitetraciclina PROPREMIX al 99%	KG	S/ 52.60	25	25	0	S/ 0.00
Sulfato de cobre x 25 kg	KG	S/ 250.00	100	100	0	S/ 0.00
Peroxido de hidrogeno 50%	KG	S/ 2.30	400	400	0	S/ 0.00
Bio Bac "A"	KG	S/ 697.00	5	5	0	S/ 0.00
Polvillo x30	KG	S/ 30.00	700	700	0	S/ 0.00
Melaza x30 kg	KG	S/ 23.00	2058	2068	10	S/ 230.00
Metabisulfito BASF x 25 kg	KG	S/ 94.00	2490	2490	0	S/ 0.00
Nitrato de sodio marca merck x 1000 g.	KG	S/ 135.23	30	30	0	S/ 0.00
Metasilicato de sodio marca merck x 1000 g.	KG	S/ 224.00	14	14	0	S/ 0.00
Cloruro de Hierro marca merck x 500 g.	KG	S/ 162.00	8	8	0	S/ 0.00
Thiosulfato de sodio pentahidratado	KG	S/ 91.50	4	4	0	S/ 0.00
Enrofloxacin HCL	KG	S/ 184.00	4	4	0	S/ 0.00
Biotronic Top 3	KG	S/ 29.00	20	20	0	S/ 0.00
Prokura Dry	KG	S/ 55.00	5	5	0	S/ 0.00
Vitamina c soluble Caja x 25 KG.	KG	S/ 55.00	10	10	0	S/ 0.00
Vitamina Cc Soluble bolsa de 2 Kg	KG	S/ 126.00	120	128	8	S/ 1,008.00
Oxitetraciclina HCL Tamb. x KG	KG	S/ 90.00	30	30	0	S/ 0.00
Aquastar Hatchery x 1 kg. Marca BIOMIN	KG	S/ 144.00	8	8	0	S/ 0.00
Acido Cítrico marca Anhydrous x 25 Kg.	KG	S/ 160.00	10	10	0	S/ 0.00
Hipoclorito de Calcio x 45 kg	KG	S/ 380.00	45	45	0	S/ 0.00
					Total mensual	S/ 1,303.00
					Total anual	S/ 15,636.00

Fuente: Elaboración propia.

 El costo total anual de esta causa es **S/ 38,420.52.**

Causa Raíz 4: No existe un control de los proveedores

a) Diagnóstico de Costo Perdido

El inicio del ciclo productivo del langostino, está la siembra, en donde el encargado de producción de las posas , realiza su programa de producción , distribuyendo cantidades de alimento balanceado e insumos de acuerdo al tamaño de la posa. Entonces, para la explicación del costo perdido, se determinará el lucro cesante. Primero, se obtendrá la lista de los pedidos realizados a los proveedores(Nicovita, Aquatech), con los datos que se requiere, como la cantidad de kg entregados y lo que no se ha cumplido. A continuación se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 9

Pedidos de alimento balanceado para la siembra.

PROVEEDOR	PRODUCTO	KG PEDIDOS	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD ENTREGADA	POR ENTREGAR	PRECIO NETO
GISIS	AB NICOVITA 35 % KR1 x 25 kg	5000	KG	S/ 4.25	5000	0	S/ 21,271.80
GISIS	AB NICOVITA 35 % KR2 x 25 kg	4000	KG	S/ 4.21	4000	0	S/ 16,859.04
GISIS	AB NICOVITA TERAP 35% KR2 x 25 kg	6000	KG	S/ 4.99	6000	0	S/ 29,937.60
GISIS	AB NICOVITA PREVENCE 35% KR2 x 25 kg	3500	KG	S/ 4.91	3500	0	S/ 17,186.40
GISIS	AB NICOVITA PREVENCE 35% KR1 x 25 kg	10000	KG	S/ 2.96	9400	600	S/ 29,568.00
VITAPRO	NICOVITA ORIGIN CAMARON 0.3 BOLSA X 25 Kg	2440	KG	S/ 6.73	2440	0	S/ 16,413.20
VITAPRO	NICOVITA ORIGIN CAMARON 0.8 BOLSA X 25 Kg	6000	KG	S/ 6.94	6000	0	S/ 41,627.52
VITAPRO	NICOVITA ORIGIN CAMARON 0.5 BOLSA X 25 Kg	5000	KG	S/ 6.33	5000	0	S/ 31,653.60
VITAPRO	AB NICOVITA 38 % KR1 x 25 kg	6000	KG	S/ 5.27	5780	220	S/ 31,648.32
VITAPRO	NICOVITA ORIGIN CAMARÓN 0.8	1200	KG	S/ 15.18	1200	0	S/ 18,214.50
AQUATECH	PRE INICIO 1 y 2 0.3 a 0.5 y 0.5 a 1	5000	KG	S/ 7.25	5000	0	S/ 36,257.60
AQUATECH	INICIO 1 y 2 0.8 x 1.2 y 1.2 x 1.2	5000	KG	S/ 6.46	5000	0	S/ 32,315.20
AQUATECH	INICIO3 1.7 x 1.3	5000	KG	S/ 4.96	5000	0	S/ 24,792.00
AQUATECH	INICIO 35 1.2 x 1.2	3000	KG	S/ 4.39	3000	0	S/ 13,176.96
AQUATECH	SUPREME 1.2 x .1.2	3000	KG	S/ 4.84	3000	0	S/ 14,520.96
VITAPRO	NICOVITA KATAL CAMARÓN 35% 2.0	10000	KG	S/ 3.84	9650	350	S/ 38,362.50
VITAPRO	NICOVITA CLASSIC CAMARON 35% 2.0	2000	KG	S/ 3.46	2000	0	S/ 6,923.00
VITAPRO	NICOVITA CLASSIC CAMARON 28% 2.5	8000	KG	S/ 3.09	7600	400	S/ 24,718.85
VITAPRO	NICOVITA CLASSIC CAMARON 25% 2.5	4000	KG	S/ 2.67	4000	0	S/ 10,666.92

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente , con los datos presentados en la tabla anterior, se puede analizar de una forma más detallada el lucro cesante. Hallando la diferencia que existe entre la cantidad de A.B ordenada y la cantidad que ha sido entregada. Por consiguiente, tiene un efecto en la producción, dado que se alimentó menos crías ocasionando que se cosecharan menos kilogramos de langostino.

Tabla 10

Lucro cesante de CR3.

<i>Cantidad ordenada(kg)</i>	<i>Cantidad entregada</i>	<i>Diferencia</i>	<i>Producción planificada</i>	<i>Producción real</i>	<i>Kg de langostinos no obtenidos</i>	<i>Precio de venta(Kg)</i>	<i>Lucro Cesante(anual)</i>
94,140.00	92,570.00	1,570.00	52,300.00	51,427.78	872.22	S/ 22.00	S/ 19,188.89

Fuente: Elaboración propia.

Por lo tanto, en la esta causa raíz la empresa tiene una pérdida anual de **S/ 19,188.89** debido a que no existe un control de los proveedores.

Causa Raíz 7: Falta de layouts de los almacenes

a) Diagnóstico de Costo Perdido

Para hallar la pérdida de esta causa raíz, se observó la distribución de los alimentos balanceados en el almacén así como los insumos.y se determinó que no está siguiendo con lo establecido por la empresa ya que se estableció un layaou de acuerdo a un ABC de rotación, y los productos que recién ingresan se colocan en cualquier lugar, provocando un desorden que imposibilita moverse con rapidez y trasaladar los productos con facilidad.Asimismos, se observó que un mism producto se almacena en diferentes lugares, y esto ocasiona que en el cuadro de inventario se demore más y lo haría menos eficiente.Esto a la vez genera la pérdida de alimentos balanceados e insumos.

Se determinó mediante los tiempos de búsqueda de 10 pedidos que se demoran en localizar los productos dado que se encuentran desordenados y algunos alimentos que son requeridos con frecuencia, se encuentran lejos de la salida, provocando un alto tiempo de ubicación y a la vez de preparación. A continuación se muestran la toma de tiempos de búsqueda y preparación:

Tabla 11

Toma de tiempos de búsqueda y preparación de pedidos

Nº	Tiempo de búsqueda y preparación(min)
1	15
2	14
3	18
4	13
5	17
6	16
7	14
8	20
9	18
10	15
Promedio	16

Fuente: Elaboración propia.

Se analizan los siguientes datos, para determinar el porcentaje de tiempo de búsqueda de los pedidos según la toma de tiempos y su turno laboral.

Tabla 12

Porcentaje de Tiempo de búsqueda

Pedidos promedios por día	12 veces
Tiempo promedio de búsqueda	192 min
Turno laboral	660 min
%Tiempo de búsqueda	29%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13

Costo de pérdida por tiempo de búsqueda

Costo de pérdida		
Minutos por pedido despachada	16	min/orden
N ^a promedio de pedidos atendidos por mes	90	orden/mes
Horas totales empleadas	24.00	horas/mes
Costo promedio por hora	6.4	soles
N ^o Trabajadores	10	trabajadores
Costo de pérdida por MO	1536.00	soles/mes
Costo de pérdida por MO	S/ 18,432.00	soles/año

Fuente: Elaboración propia.

Se muestran los dos productos más propensos a robo de este mes:

Tabla 14

Productos con mayor índice de robos

Producto	Precio Unitario	Kg	Precio Total
AB NICOVITA PREVENCE 35% KR1 x 25 kg	S/ 2.96	50	S/ 148.00
NICOVITA CLASSIC CAMARON 35% 2.0	S/ 3.46	75	S/ 259.50
		TOTAL	S/ 407.50

Fuente: Elaboración propia.

En esta tabla se analizan las características más importantes de los pedidos, con esta información nos permite hallar la pérdida monetaria que incurre la empresa por no tener un layout definido.

Tabla 15

Características de los pedidos

Horas laborales mensual	286	horas
Costo de pérdida/Horas laborales mensual	1.42	soles/hora
Horas diarias	11	horas
Soles/hora x horas diarias	15.67	soles/día
Sueldo(mes)	1350	soles
Sueldo(día)	51.92	soles
Horas laborales /día	11	horas

Fuente: Elaboración propia.

Debido a que la búsqueda la realiza un solo operario se calcularán los costos respecto a este sueldo únicamente.

$$C-H(\text{Soles/hora})=51.92 \text{ soles}/ 11 \text{ horas}= 4.72 \text{ soles/hora}$$

Con estos datos podemos calcular el costo actual:

$$CA=(H-Hombre \text{ diarias búsqueda} \times \text{Costo de } H-Hombre)+ \text{Costo Pérdida por día}$$

$$CA=(2.67 \text{ horas} \times 4.72 \text{ soles/hora})+ 15.67 \text{ soles pérdidas/día}$$

$$CA=12.60+15.67=28.27 \text{ soles/día}$$

$$CA=28.27 * 26 = 735.02 \text{ soles/mes}$$

$$CA=735.02 * 12 = \mathbf{8820.24 \text{ soles/año}}$$

Por lo tanto, en la esta causa raíz la empresa tiene unos costos totales de **S/.27,659.74** debido a la falta de layouts de almacenes.

Causa Raíz 2: Falta de capacitación en la gestión logística

a) Diagnóstico de Costo Perdido

Para la explicación de este costo, se inicia con una toma de tiempos de una muestra de 10 pedidos de traspaso de alimento balanceado hacia los 12 almacenes que se encuentran en los alrededores del campo. Se toman en cuenta varios procedimientos que se realizan en esta actividad y se analiza detalladamente.

Tabla 16

Toma de tiempos de procedimientos de traspaso de A.B

Procedimientos	Pedidos										Promedio(min)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Revisión en el Sistema si hay stock en alm. general	2	2.3	2.3	2.1	2.2	1.9	2.5	1.6	2.3	2	2.12
Se realiza el traspaso en el sistema	0.8	0.7	0.8	0.7	0.7	0.7	0.8	0.9	0.7	0.8	0.9
Se prepara el pedido	5.2	5.4	6	5.8	6.2	5.6	5.8	6	6.2	6	5.82
Registro de las salidas del almacén	1.8	2.1	2.2	2.2	2.1	2	1.8	2	2.2	2.4	2.08
Traslado del alm. General al alm. de producción	2.5	2.7	2.5	3	2.7	2.9	2.7	2.7	2.9	3	2.76
Registro de las entradas al alm. De producción.	1.8	2	2.2	2	2.2	2.4	2.5	2.1	2.5	2.3	2.2
Total	14.1	15.2	16	15.8	16.1	15.5	16.1	15.3	16.8	16.5	15.74

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 17

Tiempos estándar de los procedimientos.

Procedimientos	Tiempo estándar(min)
Revisión en el Sistema si hay stock en alm. General	1.7
Se realiza el trasplaso en sistema	0.6
Se prepara el pedido	4.5
Registro de las salidas del almacén	1.5
Traslado del alm. General al alm. De producción	2.4
Registro de las entradas al alm. De producción.	2
Total	12.7

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 18

Características del costo perdido por traspaso de A.B.

Solicitudes de alimento para las pozas semi-intensivas (alm. Produccion)		
Pedido de alimento balanceado x día	2	veces
Pedido de alimento balanceado x mes	60	veces
Almacenes de producción	18	almacenes
Operarios de almacén	10	trabajadores
Tiempo real por solicitud de traspaso	15.74	min/orden
Tiempo estándar por solicitud	12.7	min/orden
Variación	3.04	min
Tiempo perdido por atención de pedidos	54.72	horas
Costo por hora	S/ 6.4	soles
Costo de pérdida por no capacitar en gestión logística	S/ 3,502.08	soles/mes
Costo de pérdida por no capacitar en gestión logística	S/ 42,024.96	soles/año

Fuente: Elaboración propia.

2.4.5 Matriz de indicadores:

En este diagnóstico se logró identificar las causas raíz que originan el problema y se cuantificó las pérdidas, ya que de esta manera se podrá atacar dichas causas, la riqueza se encuentra en el estudio a mínimo detalle, por eso la metodología de diagnóstico propuesta parte de la observación y del recojo de información a lado de cada almacén. El resultado final de este diagnóstico se puede ver en la Tabla 15, donde se muestran los indicadores con su respectiva fórmula, la pérdida monetaria y las herramientas de mejora que se necesita aplicar.

Tabla 19

Matriz de Indicadores

Ítem	Causa Raíz	Indicador	Fórmula	Descripción	Valor Actual	Valor Meta	Pérdida Monetaria	Herramienta de mejora
CR5	No hay un control de las entradas y salidas	% de exactitud del inventario	$(\text{Valor diferencia/Valor total del inventario}) * 100$	Diferencia de inventarios	96.51%	100%	S/ 38,420.52	Implementación de KARDEX
CR4	No existe un control de los proveedores	% de requerimientos perdidos	$(\text{Requerimientos perdidos/Total de requerimientos programados}) * 100$	Pedidos no entregados	21.05%	10%	S/ 19,188.89	Evaluación de proveedores
CR7	Falta de layouts de almacenes	% Tiempo de búsqueda del producto	$(\text{Tiempo promedio de búsqueda del producto/Tiempo laboral total}) * 100$	Demora en buscar los productos	29%	10%	S/ 27,659.74	Layout + ABC
CR2	Falta de capacitación en la gestión logística	% de personal logístico capacitado	$(\text{Personal logístico capacitado/Total de personal logístico}) * 100$	Personal con conocimientos en logística	20%	100%	S/ 42,024.96	Plan de Capacitación

Fuente: Elaboración propia.

2.4.6 Propuesta de mejora.

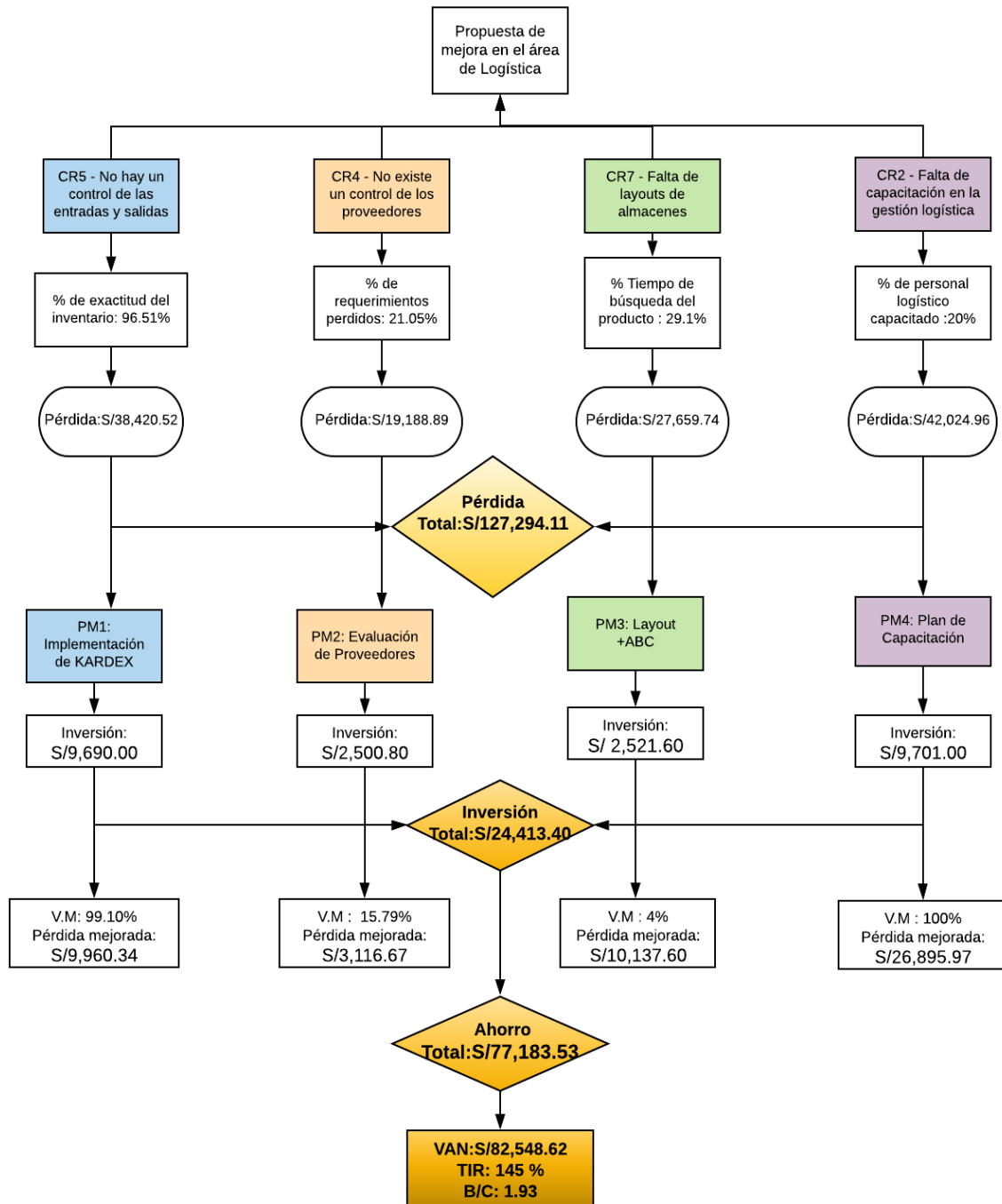


Figura 14. Esquema general de la propuesta de mejora.

Fuente: Elaboración propia.

2.4.6.1 Propuesta de mejora: Control y administración de inventarios

CR5: No existe un control de las entradas y salidas.

Herramienta de mejora: Implementación de KARDEX.

Según Mora (2010), el control de inventarios es un elemento crítico en la gestión de inventarios, por lo cual es fundamental mejorar su accionar. (p. 76)

La gestión de inventarios se realiza con el objetivo de reducir y eliminar procesos innecesarios, así como el control interno del almacén. Por otro lado, la empresa no cuenta con un registro físico ya establecido, en donde existe escasa información.

Debido a ello, se propondrá un formato de registro KARDEX (Ver Anexo N°3) para colocar las entradas y salidas de cada almacén de alimento balanceado e insumos, con el fin de llevar un correcto orden físico y que no haya diferencia con el sistema. Además de ello, a continuación, se mostrarán los formatos adicionales que se implementarán para llevar un registro más completo y detallado de todas las operaciones:

- Requerimiento de Compra (Ver ANEXO n.º 4).
- Solicitud de cotización (Ver ANEXO n.º 5).
- Orden de compra (Ver ANEXO n.º 6).
- Cotización o proforma (Ver ANEXO n.º 7).
- Nota de ingreso (Ver ANEXO n.º 8).
- Nota de salida (Ver ANEXO n.º 9).

Asimismo, adicional a estos formatos de control se realizará la codificación de ubicación de materiales.

Esta herramienta tiene como base la codificación de ubicación de los alimentos balanceados e insumos de manera alfanumérica (utiliza tanto como números y letras) teniendo en cuenta la formulación del código según lo muestra la figura 15, esto es de suma importancia en la empresa para el control y la administración de los inventarios, asimismo se otorgarán los diferentes formatos logísticos para un correcto, transporte, entrega y el despacho de los materiales ya sea tanto para los almacenes de producción como para el almacén general con lo cual se evitará más pérdidas y descuadre en los inventarios.

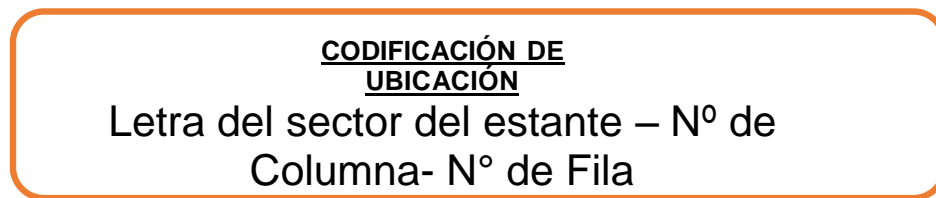


Figura 15. Codificación de ubicación.

Fuente: Elaboración propia.

Con este formato de codificación de ubicación, permitirá tener registro de todos los productos seleccionados, a continuación, se mostrará la lista de los productos con sus respectivos códigos.

Tabla 20

Codificación de alimentos balanceados e insumos.

N°	CÓDIGO DE UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	UNIDAD MEDIDA	CONSUMO SEMANAL
1	C-1-1	AB NICOVITA 35 % KR2 x 25 kg	KG	5000
2	B-1-1	AB NICOVITA TERAP 35% KR2 x 25 kg	KG	4000
3	A-1-1	AB NICOVITA PREVENCE 35% KR2 x 25 kg	KG	6000
4	C-1-2	AB NICOVITA PREVENCE 35% KR1 x 25 kg	KG	3500
5	C-1-3	NICOVITA ORIGIN CAMARON 0.3 BOLSA X 25 Kg	KG	9400
6	C-1-4	NICOVITA ORIGIN CAMARON 0.8 BOLSA X 25 Kg	KG	2440
7	A-1-2	NICOVITA ORIGIN CAMARON 0.5 BOLSA X 25 Kg	KG	6000
8	B-1-2	AB NICOVITA 38 % KR1 x 25 kg	KG	5000
9	B-1-3	NICOVITA ORIGIN CAMARÓN 0.8	KG	5780
10	B-1-4	PRE INICIO 1 y 2 0.3 a 0.5 y 0.5 a 1	KG	1200
11	C-1-5	INICIO 1 y 2 0.8 x 1.2 y 1.2 x 1.2	KG	5000
12	C-2-1	INICIO3 1.7 x 1.3	KG	5000
13	A-1-3	INICIO 35 1.2 x 1.2	KG	5000
14	C-2-2	SUPREME 1.2 x .1.2	KG	3000
15	A-1-4	NICOVITA KATAL CAMARÓN 35% 2.0	KG	3000
16	B-1-5	NICOVITA CLASSIC CAMARON 35% 2.0	KG	9650
17	B-1-6	NICOVITA CLASSIC CAMARON 28% 2.5	KG	2000
18	A-1-5	NICOVITA CLASSIC CAMARON 25% 2.5	KG	7600
19	B-2-1	Fertilizante biologico x 25 kg	KG	700
20	A-2-1	Fertilizante nutrilake x 50 kg	KG	925
21	A-2-2	Fertilizante nutrilake x 25 kg	KG	820
22	A-2-3	Fertilizante nutrisil x 25 kg	KG	3550
23	A-2-4	Fertilizante superfosfato triple x 50 kg	KG	3000
24	B-2-2	Zeolita	KG	20
25	B-2-3	Rotenona AGROSAN al 8% x 5 kg	KG	110
26	B-2-4	PondToos x 11kg	KG	11
27	B-2-5	Antibiotico oxitetraciclina PROPREMIX al 99%	KG	25
28	A-2-5	Sulfato de cobre x 25 kg	KG	100
29	B-3-1	Peroxido de hidrogeno 50%	KG	400
30	B-3-2	Bio Bac "A"	KG	5
31	A-3-1	Polvillo x30	KG	700
32	A-3-2	Melaza x30 kg	KG	2058
33	A-3-3	Metabisulfito BASF x 25 kg	KG	2490
34	C-2-3	Nitrato de sodio marca merck x 1000 g.	KG	30
35	B-3-3	Metasilicato de sodio marca merck x 1000 g.	KG	14
36	B-3-4	Cloruro de Hierro marca merck x 500 g.	KG	8
37	C-2-4	Thiosulfato de sodio pentahidratado	KG	4

38	C-2-5	Enrofloxacina HCL	KG	4
39	C-2-6	Biotronic Top 3	KG	20
40	C-3-1	Prokura Dry	KG	5
41	C-3-2	Vitamina c soluble Caja x 25 KG.	KG	10
42	B-3-5	Vitamina Cc Soluble bolsa de 2 Kg	KG	120
43	C-3-3	Oxitetraciclina HCL Tamb. x KG	KG	30
44	C-3-4	Aquastar Hatchery x 1 kg. Marca BIOMIN	KG	8
45	C-3-5	Ácido Cítrico marca Anhydrous x 25 Kg.	KG	10
46	C-3-6	Hipoclorito de Calcio x 45 kg	KG	45

Fuente: Elaboración Propia.

A continuación, se mostrarán los cuadros de inventarios de alimentos balanceados e insumos después de la mejora.

Tabla 21

Cuadre de Inventario de Alimento Balanceado después de la mejora

<i>Producto</i>	<i>Unidad de medida</i>	<i>Precio Unitario(x kg)</i>	<i>Físico(Kg)</i>	<i>Sistema(kg)</i>	<i>Diferencia(kg)</i>	<i>Total(S/.)</i>
AB NICOVITA 35 % KR2 x 25 kg	KG	S/ 4.21	675	675	0	S/ 0.00
AB NICOVITA TERAP 35% KR2 x 25 kg	KG	S/ 4.99	2185	2185	0	S/ 0.00
AB NICOVITA PREVENCE 35% KR2 x 25 kg	KG	S/ 4.91	38425	38425	0	S/ 0.00
AB NICOVITA PREVENCE 35% KR1 x 25 kg	KG	S/ 2.96	2150	2150	0	S/ 0.00
NICOVITA ORIGIN CAMARON 0.3 BOLSA X 25 Kg	KG	S/ 6.73	175	240	65	S/ 437.24
NICOVITA ORIGIN CAMARON 0.8 BOLSA X 25 Kg	KG	S/ 6.94	30	30	0	S/ 0.00
NICOVITA ORIGIN CAMARON 0.5 BOLSA X 25 Kg	KG	S/ 6.33	10000	10000	0	S/ 0.00
AB NICOVITA 38 % KR1 x 25 kg	KG	S/ 5.27	2725	2725	0	S/ 0.00
NICOVITA ORIGIN CAMARÓN 0.8	KG	S/ 15.18	80	80	0	S/ 0.00
PRE INICIO 1 y 2 0.3 a 0.5 y 0.5 a 1	KG	S/ 7.25	2185	2180	5	S/ 36.26
INICIO 1 y 2 0.8 x 1.2 y 1.2 x 1.2	KG	S/ 6.46	675	675	0	S/ 0.00
INICIO3 1.7 x 1.3	KG	S/ 4.96	175	175	0	S/ 0.00
INICIO 35 1.2 x 1.2	KG	S/ 4.39	14975	14975	0	S/ 0.00
SUPREME 1.2 x .1.2	KG	S/ 4.84	300	300	0	S/ 0.00
NICOVITA KATAL CAMARÓN 35% 2.0	KG	S/ 3.84	38425	38425	0	S/ 0.00
NICOVITA CLASSIC CAMARON 35% 2.0	KG	S/ 3.46	2150	2150	0	S/ 0.00
NICOVITA CLASSIC CAMARON 28% 2.5	KG	S/ 3.09	4250	4250	0	S/ 0.00
NICOVITA CLASSIC CAMARON 25% 2.5	KG	S/ 2.67	22475	22480	5	S/ 13.33
					Total	S/ 486.83
					Total anual	S/ 5,841.94

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 22

Cuadre de Inventario de Insumos después de la mejora

Producto	Unidad de medida	Precio Unitario	Físico(Kg)	Sistema(kg)	Diferencia(kg)	Total(S/.)
Fertilizante biológico x 25 kg	KG	S/ 3.40	700	725	25	S/ 85.00
Fertilizante nutrilake x 50 kg	KG	S/ 3.20	925	925	0	S/ 0.00
Fertilizante nutrilake x 25 kg	KG	S/ 80.50	820	820	0	S/ 0.00
Fertilizante nutrisil x 25 kg	KG	S/ 2.60	3550	3554	4	S/ 10.40
Fertilizante superfosfato triple x 50 kg	KG	S/ 3.60	3000	3000	0	S/ 0.00
Zeolita	KG	S/ 19.70	20	20	0	S/ 0.00
Rotenona AGROSAN al 8% x 5 kg	KG	S/ 16.00	110	110	0	S/ 0.00
PondToos x 11kg	KG	S/ 1,650.00	11	11	0	S/ 0.00
Antibiótico oxitetraciclina PROPREMIX al 99%	KG	S/ 52.60	25	25	0	S/ 0.00
Sulfato de cobre x 25 kg	KG	S/ 250.00	100	100	0	S/ 0.00
Peróxido de hidrogeno 50%	KG	S/ 2.30	400	426	26	S/ 59.80
Bio Bac "A"	KG	S/ 697.00	5	5	0	S/ 0.00
Polvillo x30	KG	S/ 30.00	700	700	0	S/ 0.00
Melaza x30 kg	KG	S/ 23.00	2058	2058	0	S/ 0.00
Metabisulfito BASF x 25 kg	KG	S/ 94.00	2490	2492	2	S/ 188.00
Nitrato de sodio marca merck x 1000 g.	KG	S/ 135.23	30	30	0	S/ 0.00
Metasilicato de sodio marca merck x 1000 g.	KG	S/ 224.00	14	14	0	S/ 0.00
Cloruro de Hierro marca merck x 500 g.	KG	S/ 162.00	8	8	0	S/ 0.00
Thiosulfato de sodio pentahidratado	KG	S/ 91.50	4	4	0	S/ 0.00
Enrofloxacin HCL	KG	S/ 184.00	4	4	0	S/ 0.00
Biotronic Top 3	KG	S/ 29.00	20	20	0	S/ 0.00
Prokura Dry	KG	S/ 55.00	5	5	0	S/ 0.00
Vitamina c soluble Caja x 25 KG.	KG	S/ 55.00	10	10	0	S/ 0.00
Vitamina Cc Soluble bolsa de 2 Kg	KG	S/ 126.00	120	120	0	S/ 0.00
Oxitetraciclina HCL Tamb. x KG	KG	S/ 90.00	30	30	0	S/ 0.00
Aquastar Hatchery x 1 kg. Marca BIOMIN	KG	S/ 144.00	8	8	0	S/ 0.00
Ácido Cítrico marca Anhydrous x 25 Kg.	KG	S/ 160.00	10	10	0	S/ 0.00
Hipoclorito de Calcio x 45 kg	KG	S/ 380.00	45	45	0	S/ 0.00
					Total	S/ 343.20
					Total anual	S/4,118.40

Fuente: Elaboración propia.

Tras este proceso de mejora podemos observar que con la implementación de KARDEX, codificación de materiales y el uso de estos formatos de control de manera permanente se obtendrán mejoras en la exactitud de inventarios, reduciendo a S/.5,841.941 las diferencias en el cuadro de alimentos balanceados, y en el caso de los insumos se redujo a S/.4,118.40. Finalmente, en total los costos se redujeron a **S/. 9,960.34**, obteniendo un ahorro anual de S/.28,460.18.

2.4.6.2. Propuesta de mejora: Evaluación de proveedores

CR4: No existe un control de proveedores

Según Barreneche (2010) es “uno de los requisitos menos asimilados por las organizaciones que implementan la norma ISO 9001:2000. Es habitual que la traducción de este requisito se refleje en el mantenimiento de documentos, llamados “Evaluación de proveedores”, donde cada cierto tiempo se pone nota a los proveedores basándose en los criterios más variados y que no son utilizados.” (p.17)

La empresa Inversiones Silma S.A.C actualmente no tiene una matriz de evaluación para sus proveedores, originando entre sus más frecuentes problemas el retraso en la entrega de los alimentos balanceados necesarios para la siembra y los insumos requeridos. Para manejar una excelente gestión en cuanto a los proveedores, se deberá analizar a una lista de proveedores y seleccionar a los mejores e incluirlos en la cartera de proveedores frecuentes de la empresa Inversiones Silma S.A.C.

De la lista de proveedores con los que cuenta la empresa, se evaluará por cada pedido entregado a la fecha, haciendo uso de la ficha de evaluación de proveedores, donde se calificara al proveedores de acuerdo a las ponderaciones asignadas. Y finalmente se decidirá si será un proveedor certificado por la empresa.

A. Selección de proveedores.

Tabla 23

Crterios de selección de proveedores

CRITERIOS	CALIFICACIÓN
Reputación en el mercado	25%
Características Técnicas(Calidad)	30%
Confiabilidad	30%
Servicios Post-Venta	15%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia.

- **Reputación en el mercado:** Este criterio califica los años de experiencia que tiene el proveedor en su sector de mercado correspondiente. Si está en constante aprendizaje, atento a las necesidades de los clientes.
- **Características Técnicas (Calidad):** Este criterio califica, si el proveedor cumple con todas las especificaciones que se le ha ordenado, verificando a detalle los parámetros de alimentos balanceados e insumos. Esto es muy importante ya que la alimentación del langostino depende de ello, es por eso que si el proveedor cuenta con certificaciones de calidad, su atención generará confianza y será eficiente.
- **Confiabilidad:** Este criterio califica si el proveedor es capaz de cumplir con todo que lo que ofrece, como la capacidad de pedidos, el tiempo de entrega, etc. Es un factor de suma importancia a la hora de reponer pedidos u órdenes de urgencia.
- **Servicios Postventa:** Este criterio califica el servicio que se ofrece después del contrato, como las asesorías brindadas en diferentes temas como: manejo de alimentos balanceados, correcto almacenamiento de insumos. Asimismo,

la garantía que ofrece el proveedor, la atención a reclamos o necesidades del cliente y/o la solución a problemas a través de su personal de soporte.

La calificación total del se calcula sumando las calificaciones parciales de: reputación en el mercado, características técnicas, confiabilidad y servicios postventa.

Se aceptarán los puntajes mayores a 4.

B. Selección de proveedores.

Tabla 24

Criterios de evaluación de proveedores

CRITERIOS	CALIFICACIÓN
Tiempo de entrega(lead time)	25%
Calidad del producto	20%
Conformidad del producto	20%
Precio	25%
Comunicación e información	10%
TOTAL	100%

Fuente: Elaboración propia.

- **Tiempo de entrega (lead time)**

Este criterio califica, el nivel de cumplimiento de los proveedores, teniendo en cuenta lo pactado en el contrato, como las fecha de entrega de lo solicitado y la duración del pedido. También se analiza si el proveedor tiene respuesta rápida a los cambios que puede haber antes de la orden de pedido, si es capaz de cumplir con pedidos urgentes.

- **Calidad del producto**

Este criterio evalúa si un producto es de alta calidad o no, a lo solicitado en los requerimientos, cumpliendo con todas las características técnicas y certificaciones de calidad respectivas. En caso contrario, de que no se

cumpla esto, el producto será devuelto, a la espera de un cambio en lo solicitado.

- **Conformidad del producto**

Este criterio califica si la cantidad del pedido solicitado es el correcto, si ha cumplido con ciertas regulaciones en el proceso y por último si es que no hay ninguna disconformidad en las órdenes de pedido en comparación con el producto recibido. Esto es muy relevante en la empresa, ya que gracias a esto se verá si se cumple o no con lo pronosticado para la siembra.

- **Precio**

Este criterio evalúa el precio que los proveedores otorgan a sus productos, teniendo en cuenta, ofertas y/o promociones como, por ejemplo, el tamaño de los pedidos y variaciones en los tiempos de entrega.

- **Comunicación e información**

Este criterio califica la comunicación y la información que se brinda con respecto a sus productos. Si los tiempos de respuesta a las cotizaciones son rápidos, si las respuestas a las conformidades de las órdenes de compra son oportunas. Asimismo, se evalúa la resolución de inquietudes que tenga el cliente.

Tabla 25

Resumen de evaluación de proveedores de alimentos balanceados

CRITERIOS	AQUATECH	XEROTEX S.A.C.	NICOVITA
Tiempo de entrega(lead time)	5	3	3
Calidad del producto	4	3	4
Conformidad del producto	5	4	5
Precio	5	4	4
Comunicación e información	4	3	5
TOTAL	4.7	3.45	4.05

Fuente:Elaboración propia

C. Certificación de proveedores.

Es la parte final del proceso de evaluación de proveedores, el objetivo de esto es que el proveedor cumpla con todas las regulaciones establecidas desde un principio y cuente con las certificaciones debidas y solicitadas.

Se determinará la puntuación de la certificación de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 26

Certificación de proveedores

Proveedores	Puntaje obtenido	Valoración
A	4 a 5	Excelente
B	3 a 4	Regular
C	2 a 3	No confiable
D	1 a 2	A descertificar
E	0 a 1	Rechazado

Fuente: Elaboración propia.

Se determina en que la valoración “Excelente” es la prioridad y la única opción para que un proveedor esté certificado y listo para empezar a trabajar con la empresa.

Ahora con la evaluación anterior y analizando los resultados veremos si cumplen con la certificación.

Tabla 27

Resumen de Certificación de proveedores

PROVEEDORES	AQUATECH	XEROTEX S.A.C.	NICOVITA
TOTAL	4.7	3.45	4.05
VALORACIÓN	EXCELENTE	REGULAR	EXCELENTE

Fuente: Elaboración propia.

Con esta información y analizando estos resultados de la valoración da que Inversiones Silma S.A.C. cuenta con 2 proveedores que cumplen con los requisitos para la certificación siendo las empresas Aquatech y Nicovita.

Como se ve en la tabla para cumplir con el estándar establecido por la Norma ISO 9001:2015, es obligatorio seleccionar un proveedor más y así contar con 3 proveedores certificados, como dicta la norma.

Posteriormente, las empresas que se manejan como opciones para cumplir con lo planificado para las posteriores siembras son las de Skreeting y Puritec. A continuación, se realizará la selección del nuevo proveedor.

SELECCIÓN DE PROVEEDOR

PROVEEDOR: SKREETING

RUC: 20555273561

FECHA: 04 del Septiembre del 2020

REPUTACIÓN EN EL MERCADO					
RANGO (años)	SUBCRITERIOS				
	PUNTAJE	LOCAL	NACIONAL	INTERNACIONAL	TOTAL
0 ≤ 3	1				0
3 ≤ 7	2				0
7 ≤ 11	3	3			3
11 ≤ 16	4		4		4
16 a más	5			5	5
TOTAL DE PUNTOS					12
PROMEDIO (TOTAL/3)					4.00
CALIFICACIÓN (PROMEDIO*0.20)					0.80
CARÁCTERÍSTICAS TÉCNICAS					
RANGO	SUBCRITERIOS			TOTAL	
	PUNTAJE	SISTEMA DE CALIDAD			
No cuenta con SGC	1			0	
En proceso	3	3		3	
Certificación ISO	5			0	
TOTAL DE PUNTOS					3
CALIFICACIÓN (TOTAL PUNTOS*0.30)					0.9
CONFIABILIDAD					
RANGO	SUBCRITERIOS			TOTAL	
	PUNTAJE				
Mala	1			0	
Regular	3			0	
Buena	5	5		5	
TOTAL DE PUNTOS					5
CALIFICACIÓN (TOTAL PUNTOS*0.25)					1.25
SERVICIOS POST-VENTA					
RANGO	SUBCRITERIOS				
	PUNTAJE	POST-VENTA	ASESORÍA PERSONALIZADA	GARANTÍA	TOTAL
NO	1				0
SI	5	5	5	5	15
TOTAL DE PUNTOS					15
PROMEDIO (TOTAL/3)					5
CALIFICACIÓN (TOTAL PUNTOS*0.25)					1.25
CRITERIOS		PORCENTAJE			
Reputación en Mercado		25%			
Características Técnicas(Calidad)		25%			
Confiabilidad		30%			
Servicios Postventa		15%			
TOTAL		100%			
CALIFICACIÓN TOTAL		4.20			

Figura 16. Evaluación del proveedor Skreeting.

Fuente: Elaboración propia.

SELECCIÓN DE PROVEEDOR

PROVEEDOR: PURITEC
RUC: 20345256532
FECHA: 04 del Septiembre del 2020

REPUTACIÓN EN EL MERCADO					
RANGO (años)	SUBCRITERIOS				TOTAL
	PUNTAJE	LOCAL	NACIONAL	INTERNACIONAL	
0 ≤ 3	1				0
3 ≤ 7	2				0
7 ≤ 11	3		3	3	6
11 ≤ 16	4	4			4
16 a más	5				0
TOTAL DE PUNTOS					10
PROMEDIO (TOTAL/3)					3.33
CALIFICACIÓN (PROMEDIO*0.20)					0.67
CARÁCTERÍSTICAS TÉCNICAS					
RANGO	SUBCRITERIOS			TOTAL	
	PUNTAJE	SISTEMA DE CALIDAD			
No cuenta con SGC	1			0	
En proceso	3			0	
Certificación ISO	5	5		5	
TOTAL DE PUNTOS					5
CALIFICACIÓN (TOTAL PUNTOS*0.30)					1.5
CONFIABILIDAD					
RANGO	SUBCRITERIOS			TOTAL	
	PUNTAJE				
Mala	1			0	
Regular	3	3		3	
Buena	5			0	
TOTAL DE PUNTOS					3
CALIFICACIÓN (TOTAL PUNTOS*0.25)					0.75
SERVICIOS POST-VENTA					
RANGO	SUBCRITERIOS				TOTAL
	PUNTAJE	POST-VENTA	ASESORÍA PERSONALIZADA	GARANTÍA	
NO	1		1		1
SI	5	5		5	10
TOTAL DE PUNTOS					11
PROMEDIO (TOTAL/3)					3.67
CALIFICACIÓN (TOTAL PUNTOS*0.25)					0.92
CRITERIOS		PORCENTAJE			
Reputación en Mercado		25%			
Características Técnicas(Calidad)		25%			
Confiabilidad		30%			
Servicios Postventa		15%			
TOTAL		100%			
CALIFICACIÓN TOTAL		3.83			

Figura 17. Evaluación del proveedor Puritec.

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, Skreting obtuvo un 4.20 de puntaje mientras que Puritec un 3.83, por lo que Inversiones Silma S.A.C. contará con un tercer proveedor certificado.

Tabla 28

Órdenes de pedido durante una cosecha después de la mejora

PROVEEDOR	PRODUCTO	KG PEDIDOS	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD ENTREGADA	POR ENTREGAR	PRECIO NETO
SKREETING	A.B SKRETTING P/CAM I350 - AD	4000	KG	S/ 4.25	4000	0	S/ 17,017.44
SKREETING	A.B SKRETTING P/CAM MICROTEXTUROSO	5000	KG	S/ 4.21	5000	0	S/ 21,073.80
SKREETING	A.B SKRETTING P/CAM I-380	5500	KG	S/ 4.99	5400	100	S/ 27,442.80
SKREETING	A.B SKRETTING P/CAM MICROTEXTUROSO	2000	KG	S/ 4.91	2000	0	S/ 9,820.80
SKREETING	A.B SKRETTING P/CAM CI350 EXTRUIDO	8000	KG	S/ 2.96	7925	75	S/ 23,654.40
NICOVITA	NICOVITA ORIGIN CAMARON 0.3 BOLSA X 25 Kg	3010	KG	S/ 6.73	3010	0	S/ 20,247.43
NICOVITA	NICOVITA ORIGIN CAMARON 0.8 BOLSA X 25 Kg	4080	KG	S/ 6.94	4080	0	S/ 28,306.71
NICOVITA	NICOVITA ORIGIN CAMARON 0.5 BOLSA X 25 Kg	4000	KG	S/ 6.33	4000	0	S/ 25,322.88
NICOVITA	AB NICOVITA 38 % KR1 x 25 kg	6000	KG	S/ 5.27	6000	0	S/ 31,648.32
NICOVITA	NICOVITA ORIGIN CAMARÓN 0.8	1400	KG	S/ 15.18	1400	0	S/ 21,250.24
AQUATECH	PRE INICIO 1 y 2 0.3 a 0.5 y 0.5 a 1	6000	KG	S/ 7.25	6000	0	S/ 43,509.12
AQUATECH	INICIO 1 y 2 0.8 x 1.2 y 1.2 x 1.2	2100	KG	S/ 6.46	2100	0	S/ 13,572.38
AQUATECH	INICIO3 1.7 x 1.3	1000	KG	S/ 4.96	1000	0	S/ 4,958.40
AQUATECH	INICIO 35 1.2 x 1.2	2800	KG	S/ 4.39	2800	0	S/ 12,298.50
AQUATECH	SUPREME 1.2 x .1.2	7000	KG	S/ 4.84	6920	80	S/ 33,882.24
NICOVITA	NICOVITA KATAL CAMARÓN 35% 2.0	6500	KG	S/ 3.84	6500	0	S/ 24,935.63
NICOVITA	NICOVITA CLASSIC CAMARON 35% 2.0	2450	KG	S/ 3.46	2450	0	S/ 8,480.68
NICOVITA	NICOVITA CLASSIC CAMARON 28% 2.5	5600	KG	S/ 3.09	5600	0	S/ 17,303.19
NICOVITA	NICOVITA CLASSIC CAMARON 25% 2.5	1500	KG	S/ 2.67	1500	0	S/ 4,000.10

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 29

Lucro cesante por incumplimiento de proveedores

<i>Cantidad ordenada(kg)</i>	<i>Cantidad entregada</i>	<i>Diferencia</i>	<i>Producción planificada</i>	<i>Producción real</i>	<i>Kg de langostinos no obtenidos</i>	<i>Precio de venta(Kg)</i>	<i>Lucro Cesante</i>
77,940.00	77,685.00	255.00	43,300.00	43,158.33	141.67	S/ 22.00	S/ 3,116.67

Fuente: Elaboración propia.

Tras este proceso de mejora, podemos observar que el lucro cesante disminuyó de S/.19188.89 a **S/.3116.67**, obteniendo un ahorro de S/.16,072.22 esto se dio gracias a que se sustituyó un proveedor malo con un proveedor certificado, que se obtuvo en la evaluación de proveedores.

2.4.6.3 Propuesta de mejora: ABC + Layout

CR7: Falta de layouts de almacenes

Herramienta de mejora: Clasificación ABC

Según Mora (2016), los pasos a seguir son la clasificación, distribución y control de las existencias.

- Clasificación de existencias:

La clasificación de existencias se realizará mediante una Clasificación ABC por rotación según los datos disponibles del año 2018. De esta forma se priorizará las existencias que son más requeridas en los almacenes de los distintos campos.

- Distribución de existencias:

Posteriormente a la clasificación de existencias, estas deberán ser distribuidas en zonas de rápido acceso empezando por las existencias con clasificación A, luego las existencias con clasificación B y por último, las que tienen menor rotación; las existencias con clasificación C.

- Control de existencias:

Por último, se debe implementar un control de existencias, el cual se obtendrá mediante un Kárdex que se implementó en los distintos almacenes de la zona.

Con esto realizado se podrá realizar el nuevo layout de la empresa y así reducir los tiempos de búsqueda y preparación.

En primer lugar, se desarrollará la clasificación ABC de alimentos balanceados e insumos por rotación, costos, tiempo de espera y por último, una múltiple en la que se obtendrá el criterio correspondiente.

Tabla 30

Datos de Alimentos balanceados

ITEM	Nombre del Item	Consumo (Kg)	Costo Unitario x Kg(S/.)	Costo Total (S/.)	Tiempo de espera	Días
1	AB NICOVITA 35 % KR2 x 25 kg	675	S/ 4.21	S/ 2,844.96	2	Calendario
2	AB NICOVITA TERAP 35% KR2 x 25 kg	2185	S/ 4.99	S/ 10,902.28	15	Calendario
3	AB NICOVITA PREVENCE 35% KR2 x 25 kg	38425	S/ 4.91	S/ 188,682.12	36	Calendario
4	AB NICOVITA PREVENCE 35% KR1 x 25 kg	2150	S/ 2.96	S/ 6,357.12	2	Calendario
5	NICOVITA ORIGIN CAMARON 0.3 BOLSA X 25 Kg	175	S/ 6.73	S/ 1,177.18	7	Calendario
6	NICOVITA ORIGIN CAMARON 0.8 BOLSA X 25 Kg	30	S/ 6.94	S/ 208.14	9	Calendario
7	NICOVITA ORIGIN CAMARON 0.5 BOLSA X 25 Kg	10000	S/ 6.33	S/ 63,307.20	12	Calendario
8	AB NICOVITA 38 % KR1 x 25 kg	2725	S/ 5.27	S/ 14,373.61	14	Calendario
9	NICOVITA ORIGIN CAMARÓN 0.8	80	S/ 15.18	S/ 1,214.30	12	Calendario
10	PRE INICIO 1 y 2 0.3 a 0.5 y 0.5 a 1	2185	S/ 7.25	S/ 15,844.57	15	Calendario
11	INICIO 1 y 2 0.8 x 1.2 y 1.2 x 1.2	675	S/ 6.46	S/ 4,362.55	4	Calendario
12	INICIO3 1.7 x 1.3	175	S/ 4.96	S/ 867.72	8	Calendario
13	INICIO 35 1.2 x 1.2	14975	S/ 4.39	S/ 65,774.99	18	Calendario
14	SUPREME 1.2 x .1.2	300	S/ 4.84	S/ 1,452.10	5	Calendario
15	NICOVITA KATAL CAMARÓN 35% 2.0	38425	S/ 3.84	S/ 147,407.91	36	Calendario
16	NICOVITA CLASSIC CAMARON 35% 2.0	2150	S/ 3.46	S/ 7,442.23	7	Calendario
17	NICOVITA CLASSIC CAMARON 28% 2.5	4250	S/ 3.09	S/ 13,131.89	8	Calendario
18	NICOVITA CLASSIC CAMARON 25% 2.5	22475	S/ 2.67	S/ 59,934.76	15	Calendario

Fuente: Elaboración propia

Tabla 31

ABC Rotación de A.B.

ITEM	Nombre del Item	Consumo (Unidades)	% Relativo	% Acumulado	Calificación ABC
1	AB NICOVITA PREVENCE 35% KR2 x 25 kg	38425	27.05%	27.05%	A
2	NICOVITA KATAL CAMARÓN 35% 2.0	38425	27.05%	54.10%	A
3	NICOVITA CLASSIC CAMARON 25% 2.5	22475	15.82%	69.92%	A
4	INICIO 35 1.2 x 1.2	14975	10.54%	80.46%	B
5	NICOVITA ORIGIN CAMARON 0.5 BOLSA X 25 Kg	10000	7.04%	87.50%	B
6	NICOVITA CLASSIC CAMARON 28% 2.5	4250	2.99%	90.49%	B
7	AB NICOVITA 38 % KR1 x 25 kg	2725	1.92%	92.41%	B
8	AB NICOVITA TERAP 35% KR2 x 25 kg	2185	1.54%	93.95%	B
9	PRE INICIO 1 y 2 0.3 a 0.5 y 0.5 a 1	2185	1.54%	95.49%	C
10	AB NICOVITA PREVENCE 35% KR1 x 25 kg	2150	1.51%	97.00%	C
11	NICOVITA CLASSIC CAMARON 35% 2.0	2150	1.51%	98.51%	C
12	AB NICOVITA 35 % KR2 x 25 kg	675	0.48%	98.99%	C
13	INICIO 1 y 2 0.8 x 1.2 y 1.2 x 1.2	675	0.48%	99.46%	C
14	SUPREME 1.2 x .1.2	300	0.21%	99.68%	C
15	NICOVITA ORIGIN CAMARON 0.3 BOLSA X 25 Kg	175	0.12%	99.80%	C
16	INICIO3 1.7 x 1.3	175	0.12%	99.92%	C
17	NICOVITA ORIGIN CAMARÓN 0.8	80	0.06%	99.98%	C
18	NICOVITA ORIGIN CAMARON 0.8 BOLSA X 25 Kg	30	0.02%	100.00%	C

Fuente: Elaboración propia

Tabla 32

ABC Costo de A.B.

ITEM	Nombre del Item	Costo Total (S/.)	% Relativo	% Acumulado	Calificación ABC
1	AB NICOVITA PREVENCE 35% KR2 x 25 kg	S/ 188,682.12	31.17%	31.17%	A
2	NICOVITA KATAL CAMARÓN 35% 2.0	S/ 147,407.91	24.35%	55.53%	A
3	INICIO 35 1.2 x 1.2	S/ 65,774.99	10.87%	66.39%	A
4	NICOVITA ORIGIN CAMARON 0.5 BOLSA X 25 Kg	S/ 63,307.20	10.46%	76.85%	A
5	NICOVITA CLASSIC CAMARON 25% 2.5	S/ 59,934.76	9.90%	86.75%	B
6	PRE INICIO 1 y 2 0.3 a 0.5 y 0.5 a 1	S/ 15,844.57	2.62%	89.37%	B
7	AB NICOVITA 38 % KR1 x 25 kg	S/ 14,373.61	2.37%	91.75%	B
8	NICOVITA CLASSIC CAMARON 28% 2.5	S/ 13,131.89	2.17%	93.92%	B
9	AB NICOVITA TERAP 35% KR2 x 25 kg	S/ 10,902.28	1.80%	95.72%	C
10	NICOVITA CLASSIC CAMARON 35% 2.0	S/ 7,442.23	1.23%	96.95%	C
11	AB NICOVITA PREVENCE 35% KR1 x 25 kg	S/ 6,357.12	1.05%	98.00%	C
12	INICIO 1 y 2 0.8 x 1.2 y 1.2 x 1.2	S/ 4,362.55	0.72%	98.72%	C
13	AB NICOVITA 35 % KR2 x 25 kg	S/ 2,844.96	0.47%	99.19%	C
14	SUPREME 1.2 x .1.2	S/ 1,452.10	0.24%	99.43%	C
15	NICOVITA ORIGIN CAMARÓN 0.8	S/ 1,214.30	0.20%	99.63%	C
16	NICOVITA ORIGIN CAMARON 0.3 BOLSA X 25 Kg	S/ 1,177.18	0.19%	99.82%	C
17	INICIO3 1.7 x 1.3	S/ 867.72	0.14%	99.97%	C
18	NICOVITA ORIGIN CAMARON 0.8 BOLSA X 25 Kg	S/ 208.14	0.03%	100.00%	C

Fuente: Elaboración propia

Tabla 33

ABC Tiempo de espera de A.B.

ITEM	Nombre del Item	Tiempo de espera	% Relativo	% Acumulado	Calificación ABC
1	AB NICOVITA PREVENCE 35% KR2 x 25 kg	36	16.00%	16.00%	A
2	NICOVITA KATAL CAMARÓN 35% 2.0	36	16.00%	32.00%	A
3	INICIO 35 1.2 x 1.2	18	8.00%	40.00%	A
4	AB NICOVITA TERAP 35% KR2 x 25 kg	15	6.67%	46.67%	A
5	PRE INICIO 1 y 2 0.3 a 0.5 y 0.5 a 1	15	6.67%	53.33%	A
6	NICOVITA CLASSIC CAMARON 25% 2.5	15	6.67%	60.00%	A
7	AB NICOVITA 38 % KR1 x 25 kg	14	6.22%	66.22%	A
8	NICOVITA ORIGIN CAMARON 0.5 BOLSA X 25 Kg	12	5.33%	71.56%	A
9	NICOVITA ORIGIN CAMARÓN 0.8 NICOVITA ORIGIN CAMARON 0.8 BOLSA X 25	12	5.33%	76.89%	A
10	Kg	9	4.00%	80.89%	B
11	INICIO3 1.7 x 1.3	8	3.56%	84.44%	B
12	NICOVITA CLASSIC CAMARON 28% 2.5 NICOVITA ORIGIN CAMARON 0.3 BOLSA X 25	8	3.56%	88.00%	B
13	Kg	7	3.11%	91.11%	B
14	NICOVITA CLASSIC CAMARON 35% 2.0	7	3.11%	94.22%	B
15	SUPREME 1.2 x .1.2	5	2.22%	96.44%	C
16	INICIO 1 y 2 0.8 x 1.2 y 1.2 x 1.2	4	1.78%	98.22%	C
17	AB NICOVITA 35 % KR2 x 25 kg	2	0.89%	99.11%	C
18	AB NICOVITA PREVENCE 35% KR1 x 25 kg	2	0.89%	100.00%	C

Fuente: Elaboración propia

Tabla 34

ABC Múltiple de A.B.

ITEM	Nombre del Item	Rotación	Costo Total	Tiempo de espera	Criterio Adoptado
1	AB NICOVITA 35 % KR2 x 25 kg	C	C	C	C
2	AB NICOVITA TERAP 35% KR2 x 25 kg	B	C	A	B
3	AB NICOVITA PREVENCE 35% KR2 x 25 kg	A	A	A	A
4	AB NICOVITA PREVENCE 35% KR1 x 25 kg	C	C	C	C
5	NICOVITA ORIGIN CAMARON 0.3 BOLSA X 25 Kg	C	C	B	C
6	NICOVITA ORIGIN CAMARON 0.8 BOLSA X 25 Kg	C	C	B	C
7	NICOVITA ORIGIN CAMARON 0.5 BOLSA X 25 Kg	B	A	A	A
8	AB NICOVITA 38 % KR1 x 25 kg	B	B	A	B
9	NICOVITA ORIGIN CAMARÓN 0.8	C	C	A	B
10	PRE INICIO 1 y 2 0.3 a 0.5 y 0.5 a 1	C	B	A	B
11	INICIO 1 y 2 0.8 x 1.2 y 1.2 x 1.2	C	C	C	C
12	INICIO3 1.7 x 1.3	C	C	B	C
13	INICIO 35 1.2 x 1.2	B	A	A	A
14	SUPREME 1.2 x .1.2	C	C	C	C
15	NICOVITA KATAL CAMARÓN 35% 2.0	A	A	A	A
16	NICOVITA CLASSIC CAMARON 35% 2.0	C	C	B	B
17	NICOVITA CLASSIC CAMARON 28% 2.5	B	B	B	B
18	NICOVITA CLASSIC CAMARON 25% 2.5	A	B	A	A

Fuente: Elaboración propia

Tabla 35

Datos de Insumos

ITEM	Nombre del Item	Consumo (Kg)	Costo Unitario x Kg(S/.)	Costo Total (S/.)	Tiempo de espera(Días Calendario)
1	Fertilizante biologico x 25 kg	700	S/ 3.40	S/ 2,380.00	5
2	Fertilizante nutrilake x 50 kg	925	S/ 3.20	S/ 2,960.00	6
3	Fertilizante nutrilake x 25 kg	820	S/ 80.50	S/ 66,010.00	6
4	Fertilizante nutrilake x 25 kg	3550	S/ 2.60	S/ 9,230.00	9
5	Fertilizante superfosfato triple x 50 kg	3000	S/ 3.60	S/ 10,800.00	8
6	Zeolita	20	S/ 19.70	S/ 394.00	3
7	Rotenona AGROSAN al 8% x 5 kg	110	S/ 16.00	S/ 1,760.00	2
8	PondToos x 11kg	11	S/ 1,650.00	S/ 18,150.00	2
9	Antibiotico oxitetraciclina PROPREMIX al 99%	25	S/ 52.60	S/ 1,315.00	2
10	Sulfato de cobre x 25 kg	100	S/ 250.00	S/ 25,000.00	2
11	Peroxido de hidrogeno 50%	400	S/ 2.30	S/ 920.00	3
12	Bio Bac "A"	5	S/ 697.00	S/ 3,485.00	3
13	Polvillo x30	700	S/ 30.00	S/ 21,000.00	5
14	Melaza x30 kg	2058	S/ 23.00	S/ 47,334.00	10
15	Metabisulfito BASF x 25 kg	2490	S/ 94.00	S/ 234,060.00	10
16	Nitrato de sodio marca merck x 1000 g.	30	S/ 135.23	S/ 4,056.90	3
17	Metasilicato de sodio marca merck x 1000 g.	14	S/ 224.00	S/ 3,136.00	3
18	Cloruro de Hierro marca merck x 500 g.	8	S/ 162.00	S/ 1,296.00	2
19	Thiosulfato de sodio pentahidratado	4	S/ 91.50	S/ 366.00	2
20	Enrofloxacin HCL	4	S/ 184.00	S/ 736.00	2
21	Biotronic Top 3	20	S/ 29.00	S/ 580.00	2
22	Prokura Dry	5	S/ 55.00	S/ 275.00	2
23	Vitamina c soluble Caja x 25 KG.	10	S/ 55.00	S/ 550.00	3
24	Vitamina Cc Soluble bolsa de 2 Kg	120	S/ 126.00	S/ 15,120.00	3
25	Oxitetraciclina HCL Tamb. x KG	30	S/ 90.00	S/ 2,700.00	2
26	Aquastar Hatchery x 1 kg. Marca BIOMIN	8	S/ 144.00	S/ 1,152.00	2
27	Acido Cítrico marca Anhydrous x 25 Kg.	10	S/ 160.00	S/ 1,600.00	2
28	Hipoclorito de Calcio x 45 kg	45	S/ 380.00	S/ 17,100.00	4

Fuente: Elaboración propia

Tabla 36

ABC Rotación de Insumos

ITEM	Nombre del Item	Consumo (Unidades)	% Relativo	% Acumulado	Calificación ABC
1	Fertilizante nutrisil x 25 kg	3550	23.32%	23.32%	A
2	Fertilizante superfosfato triple x 50 kg	3000	19.71%	43.03%	A
3	Metabisulfito BASF x 25 kg	2490	16.36%	59.39%	A
4	Melaza x30 kg	2058	13.52%	72.91%	A
5	Fertilizante nutrilake x 50 kg	925	6.08%	78.98%	A
6	Fertilizante nutrilake x 25 kg	820	5.39%	84.37%	B
7	Fertilizante biologico x 25 kg	700	4.60%	88.97%	B
8	Polvillo x30	700	4.60%	93.57%	B
9	Peroxido de hidrogeno 50%	400	2.63%	96.20%	C
10	Vitamina Cc Soluble bolsa de 2 Kg	120	0.79%	96.98%	C
11	Rotenona AGROSAN al 8% x 5 kg	110	0.72%	97.71%	C
12	Sulfato de cobre x 25 kg	100	0.66%	98.36%	C
13	Hipoclorito de Calcio x 45 kg	45	0.30%	98.66%	C
14	Nitrato de sodio marca merck x 1000 g.	30	0.20%	98.86%	C
15	Oxitetraciclina HCL Tamb. x KG	30	0.20%	99.05%	C
16	Antibiotico oxitetraciclina PROPREMIX al 99%	25	0.16%	99.22%	C
17	Zeolita	20	0.13%	99.35%	C
18	Biotronic Top 3	20	0.13%	99.48%	C
19	Metasilicato de sodio marca merck x 1000 g.	14	0.09%	99.57%	C
20	PondToos x 11kg	11	0.07%	99.65%	C
21	Vitamina c soluble Caja x 25 KG.	10	0.07%	99.71%	C
22	Acido Cítrico marca Anhydrous x 25 Kg.	10	0.07%	99.78%	C
23	Cloruro de Hierro marca merck x 500 g.	8	0.05%	99.83%	C
24	Aquastar Hatchery x 1 kg. Marca BIOMIN	8	0.05%	99.88%	C
25	Bio Bac "A"	5	0.03%	99.91%	C
26	Prokura Dry	5	0.03%	99.95%	C
27	Thiosulfato de sodio pentahidratado	4	0.03%	99.97%	C
28	Enrofloxacin HCL	4	0.03%	100.00%	C

Fuente: Elaboración propia

Tabla 37

ABC Costo de Insumos

ITEM	Nombre del Item	Costo Total (S/.)	% Relativo	% Acumulado	Calificación ABC
1	Metabisulfito BASF x 25 kg	S/ 234,060.00	47.43%	47.43%	A
2	Fertilizante nutrilake x 25 kg	S/ 66,010.00	13.38%	60.81%	A
3	Melaza x30 kg	S/ 47,334.00	9.59%	70.40%	A
4	Sulfato de cobre x 25 kg	S/ 25,000.00	5.07%	75.47%	A
5	Polvillo x30	S/ 21,000.00	4.26%	79.72%	A
6	PondToos x 11kg	S/ 18,150.00	3.68%	83.40%	B
7	Hipoclorito de Calcio x 45 kg	S/ 17,100.00	3.47%	86.87%	B
8	Vitamina Cc Soluble bolsa de 2 Kg	S/ 15,120.00	3.06%	89.93%	B
9	Fertilizante superfosfato triple x 50 kg	S/ 10,800.00	2.19%	92.12%	B
10	Fertilizante nutrisil x 25 kg	S/ 9,230.00	1.87%	93.99%	B
11	Nitrato de sodio marca merck x 1000 g.	S/ 4,056.90	0.82%	94.81%	B
12	Bio Bac "A"	S/ 3,485.00	0.71%	95.52%	C
13	Metasilicato de sodio marca merck x 1000 g.	S/ 3,136.00	0.64%	96.15%	C
14	Fertilizante nutrilake x 50 kg	S/ 2,960.00	0.60%	96.75%	C
15	Oxitetraciclina HCL Tamb. x KG	S/ 2,700.00	0.55%	97.30%	C
16	Fertilizante biologico x 25 kg	S/ 2,380.00	0.48%	97.78%	C
17	Rotenona AGROSAN al 8% x 5 kg	S/ 1,760.00	0.36%	98.14%	C
18	Acido Cítrico marca Anhydrous x 25 Kg.	S/ 1,600.00	0.32%	98.46%	C
19	Antibiotico oxitetraciclina PROPREMIX al 99%	S/ 1,315.00	0.27%	98.73%	C
20	Cloruro de Hierro marca merck x 500 g.	S/ 1,296.00	0.26%	98.99%	C
21	Aquastar Hatchery x 1 kg. Marca BIOMIN	S/ 1,152.00	0.23%	99.23%	C
22	Peroxido de hidrogeno 50%	S/ 920.00	0.19%	99.41%	C
23	Enrofloxacina HCL	S/ 736.00	0.15%	99.56%	C
24	Biotronic Top 3	S/ 580.00	0.12%	99.68%	C
25	Vitamina c soluble Caja x 25 KG.	S/ 550.00	0.11%	99.79%	C
26	Zeolita	S/ 394.00	0.08%	99.87%	C
27	Thiosulfato de sodio pentahidratado	S/ 366.00	0.07%	99.94%	C
28	Prokura Dry	S/ 275.00	0.06%	100.00%	C

Fuente: Elaboración propia

Tabla 38

ABC Tiempo de espera de Insumos

ITEM	Nombre del Item	Tiempo de espera	% Relativo	% acumulado	Calificación ABC
1	Melaza x30 kg	10	9.26%	9.26%	A
2	Metabisulfito BASF x 25 kg	10	9.26%	18.52%	A
3	Fertilizante nutrisil x 25 kg	9	8.33%	26.85%	A
4	Fertilizante superfosfato triple x 50 kg	8	7.41%	34.26%	A
5	Fertilizante nutrilake x 50 kg	6	5.56%	39.81%	A
6	Fertilizante nutrilake x 25 kg	6	5.56%	45.37%	A
7	Fertilizante biologico x 25 kg	5	4.63%	50.00%	A
8	Polvillo x30	5	4.63%	54.63%	A
9	Hipoclorito de Calcio x 45 kg	4	3.70%	58.33%	A
10	Zeolita	3	2.78%	61.11%	A
11	Peroxido de hidrogeno 50%	3	2.78%	63.89%	A
12	Bio Bac "A"	3	2.78%	66.67%	A
13	Nitrato de sodio marca merck x 1000 g.	3	2.78%	69.44%	A
14	Metasilicato de sodio marca merck x 1000 g.	3	2.78%	72.22%	A
15	Vitamina c soluble Caja x 25 KG.	3	2.78%	75.00%	A
16	Vitamina Cc Soluble bolsa de 2 Kg	3	2.78%	77.78%	A
17	Rotenona AGROSAN al 8% x 5 kg	2	1.85%	79.63%	A
18	PondToos x 11kg	2	1.85%	81.48%	B
19	Antibiotico oxitetraciclina PROPREMIX al 99%	2	1.85%	83.33%	B
20	Sulfato de cobre x 25 kg	2	1.85%	85.19%	B
21	Cloruro de Hierro marca merck x 500 g.	2	1.85%	87.04%	B
22	Thiosulfato de sodio pentahidratado	2	1.85%	88.89%	B
23	Enrofloxacin HCL	2	1.85%	90.74%	B
24	Biotronic Top 3	2	1.85%	92.59%	B
25	Prokura Dry	2	1.85%	94.44%	B
26	Oxitetraciclina HCL Tamb. x KG	2	1.85%	96.30%	C
27	Aquastar Hatchery x 1 kg. Marca BIOMIN	2	1.85%	98.15%	C
28	Ácido Cítrico marca Anhydrous x 25 Kg.	2	1.85%	100.00%	C

Fuente: Elaboración propia

Tabla 39

ABC Múltiple de Insumos

ITEM	Nombre del Item	Rotación	Costo Total	Tiempo de espera	Criterio Adoptado
1	Fertilizante biologico x 25 kg	B	C	A	B
2	Fertilizante nutrilake x 50 kg	A	C	A	A
3	Fertilizante nutrilake x 25 kg	B	A	A	A
4	Fertilizante nutrisil x 25 kg	A	B	A	A
5	Fertilizante superfosfato triple x 50 kg	A	B	A	A
6	Zeolita	C	C	A	B
7	Rotenona AGROSAN al 8% x 5 kg	C	C	A	B
8	PondToos x 11kg	C	B	B	B
9	Antibiotico oxitetraciclina PROPREMIX al 99%	C	C	B	B
10	Sulfato de cobre x 25 kg	C	A	B	A
11	Peroxido de hidrogeno 50%	C	C	A	B
12	Bio Bac "A"	C	C	A	B
13	Polvillo x30	B	A	A	A
14	Melaza x30 kg	A	A	A	A
15	Metabisulfito BASF x 25 kg	A	A	A	A
16	Nitrato de sodio marca merck x 1000 g.	C	B	A	C
17	Metasilicato de sodio marca merck x 1000 g.	C	C	A	B
18	Cloruro de Hierro marca merck x 500 g.	C	C	B	B
19	Thiosulfato de sodio pentahidratado	C	C	B	C
20	Enrofloxacin HCL	C	C	B	C
21	Biotronic Top 3	C	C	B	C
22	Prokura Dry	C	C	B	C
23	Vitamina c soluble Caja x 25 KG.	C	C	A	C
24	Vitamina Cc Soluble bolsa de 2 Kg	C	B	A	B
25	Oxitetraciclina HCL Tamb. x KG	C	C	C	C
26	Aquastar Hatchery x 1 kg. Marca BIOMIN	C	C	C	C
27	Acido Cítrico marca Anhydrous x 25 Kg.	C	C	C	C
28	Hipoclorito de Calcio x 45 kg	C	B	A	C

Fuente: Elaboración propia

Después de estas clasificaciones ABC, se pasará a la fase de distribución de las existencias en dónde se verán los actuales y nuevos layouts de almacenes.

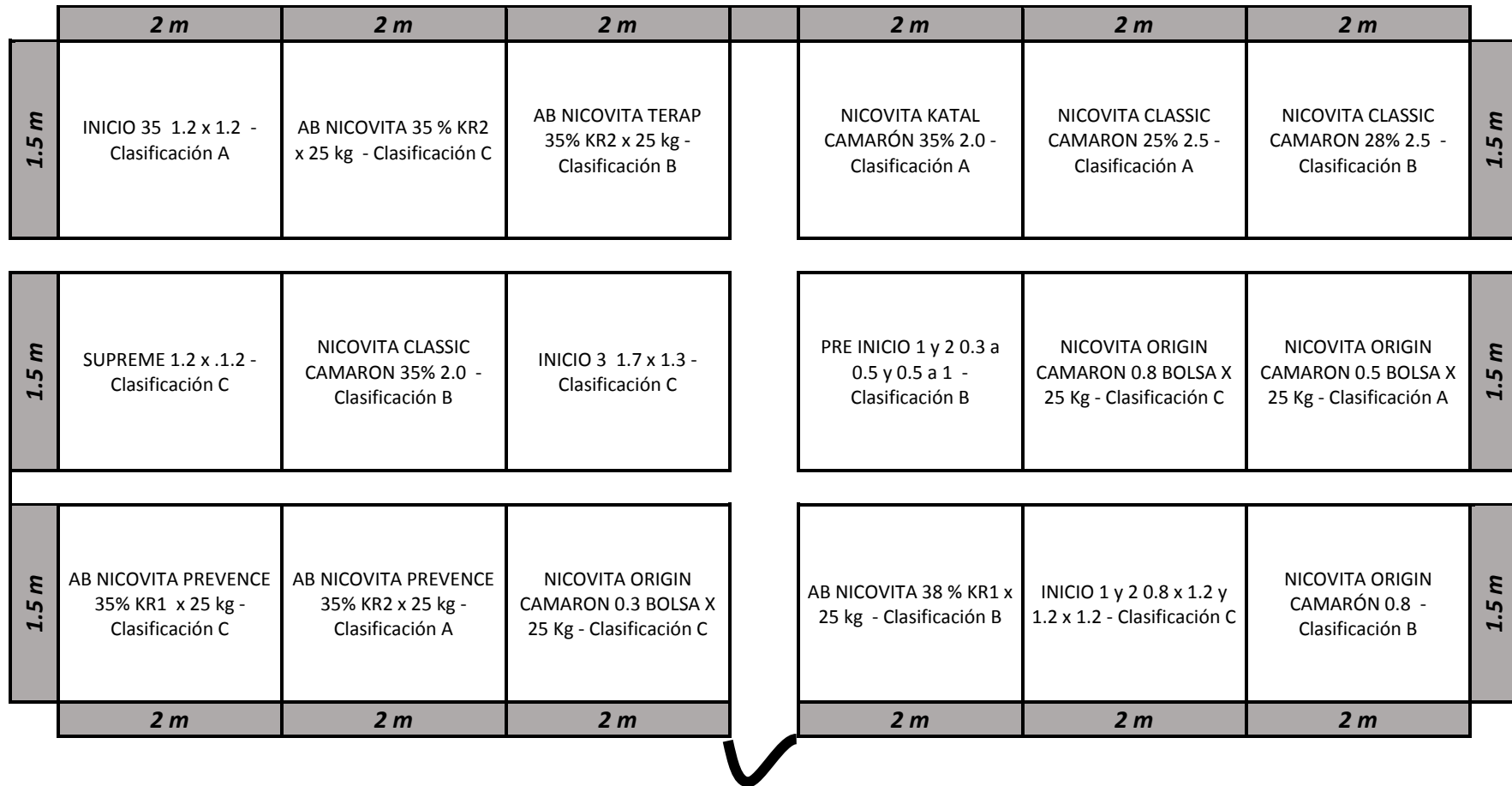


Figura 18. Layout actual de AB.

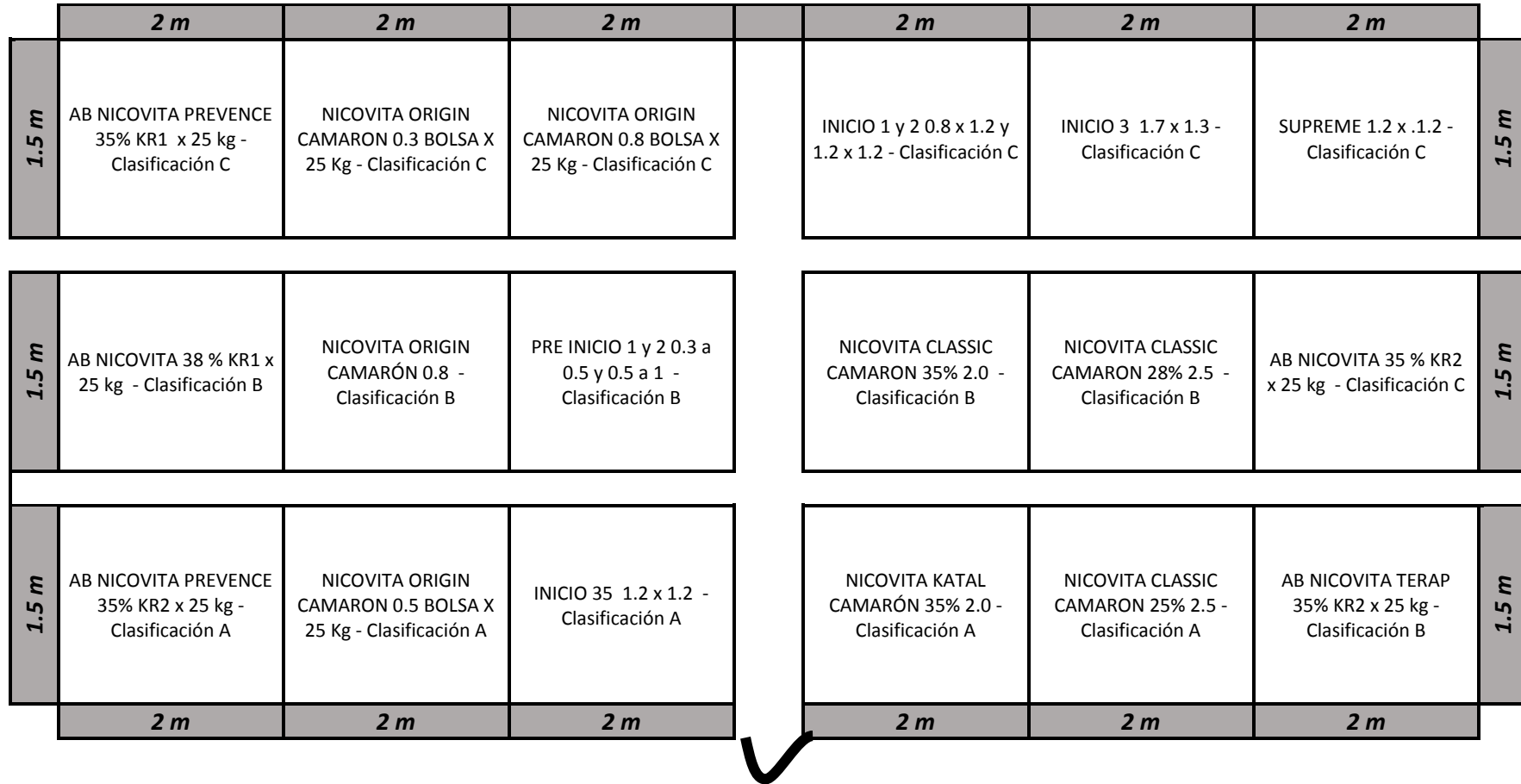


Figura 19. Layout mejorado de AB.

	2 m	2 m	2 m		2 m	2 m	2 m	2 m	
1.5 m	Melaza x30 kg - Clasificación A	Peroxido de hidrogeno 50% - Clasificación B	Rotenona AGROSAN al 8% x 5 kg - Clasificación B		Sulfato de cobre x 25 kg - Clasificación A	Polvillo x30 - Clasificación A	Antibiotico oxitetraciclina PROPREMIX al 99% - Clasificación B	PondToos x 11kg - Clasificación B	1.5 m
1.5 m	Cloruro de Hierro marca merck x 500 g. - Clasificación B	Enrofloxacin HCL - Clasificación C	Zeolita - Clasificación B		Fertilizante superfosfato triple x 50 kg - Clasificación A	Fertilizante biologico x 25 kg - Clasificación B	Fertilizante nutrisil x 25 kg - Clasificación A	Fertilizante nutrilake x 25 kg - Clasificación A	1.5 m
1.5 m	Fertilizante nutrilake x 50 kg - Clasificación A	Thiosulfato de sodio pentahidratado - Clasificación C	Metasilicato de sodio marca merck x 1000 g. - Clasificación B		Nitrato de sodio marca merck x 1000 g. - Clasificación C	Metabisulfito BASF x 25 kg - Clasificación A	Bio Bac "A" - Clasificación B	Hipoclorito de Calcio x 45 kg - Clasificación C	1.5 m
1.5 m	Prokura Dry - Clasificación C	Biotronic Top 3 - Clasificación C	Acido Cítrico marca Anhydrous x 25 Kg. - Clasificación C		Vitamina Cc Soluble bolsa de 2 Kg - Clasificación B	Vitamina c soluble Caja x 25 KG. - Clasificación C	Aquastar Hatchery x 1 kg. Marca BIOMIN - Clasificación C	Oxitetraciclina HCL Tamb. x KG - Clasificación C	1.5 m
	2 m	2 m	2 m		2 m	2 m	2 m	2 m	

Figura 20. Layout actual de insumos.

	2 m	2 m	2 m		2 m	2 m	2 m	2 m	
1.5 m	Biotronic Top 3 - Clasificación C	Prokura Dry - Clasificación C	Vitamina c soluble Caja x 25 KG. - Clasificación C		Oxitetraciclina HCL Tamb. x KG - Clasificación C	Aquastar Hatchery x 1 kg. Marca BIOMIN - Clasificación C	Acido Cítrico marca Anhydrous x 25 Kg. - Clasificación C	Hipoclorito de Calcio x 45 kg - Clasificación C	1.5 m
1.5 m	Nitrato de sodio marca merck x 1000 g. - Clasificación C	Vitamina Cc Soluble bolsa de 2 Kg - Clasificación B	Bio Bac "A" - Clasificación B		Metasilicato de sodio marca merck x 1000 g. - Clasificación B	Cloruro de Hierro marca merck x 500 g. - Clasificación B	Thiosulfato de sodio pentahidratado - Clasificación C	Enrofloxacin HCL - Clasificación C	1.5 m
1.5 m	Fertilizante biologico x 25 kg - Clasificación B	Zeolita - Clasificación B	Metabisulfito BASF x 25 kg - Clasificación A		Rotenona AGROSAN al 8% x 5 kg - Clasificación B	PondToos x 11kg - Clasificación B	Antibiotico oxitetraciclina PROPREMIX al 99% - Clasificación B	Peroxido de hidrogeno 50% - Clasificación B	1.5 m
1.5 m	Fertilizante nutrilake x 50 kg - Clasificación A	Fertilizante nutrilake x 25 kg - Clasificación A	Fertilizante nutrisil x 25 kg - Clasificación A		Fertilizante superfosfato triple x 50 kg - Clasificación A	Sulfato de cobre x 25 kg - Clasificación A	Polvillo x30 - Clasificación A	Melaza x30 kg - Clasificación A	1.5 m
	2 m	2 m	m		2 m	2 m	2 m	2 m	

Figura 21. Layout mejorado de insumos.

A continuación, se mostrarán los tiempos después de los nuevos layouts propuestos y el costo de pérdida.

Tabla 40

Tiempos de búsqueda mejorado

Nº	Tiempo de búsqueda y preparación(min)
1	8.25
2	7.7
3	9.9
4	7.15
5	9.35
6	8.8
7	7.7
8	11
9	9.9
10	8.25
Promedio	8.8

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 41

Costo de pérdida por MO

Costo de pérdida		
Minutos por pedido despachada	8.8	min/orden
Nº promedio de pedidos atendidos por mes	90	orden/mes
Horas totales empleadas	13.20	horas/mes
Costo promedio por hora	6.4	soles
Nº Trabajadores	10	trabajadores
Costo de pérdida por MO	S/ 844.80	soles/mes
Costo de pérdida por MO	S/ 10,137.60	soles/año

Fuente: Elaboración propia.

Los costos de esta causa se redujeron a S/. **10,137.60**, obteniendo un ahorro de S/.17,522.14.

2.4.6.4 Propuesta de mejora: Plan de capacitación

CR2: Falta de capacitación en la gestión logística

Según López, J. (2011), El objetivo primordial de este plan de capacitación teórico practico es contribuir a la mejora del área logística, a través de la capacitación de los jefes, asistentes, auxiliares y colaboradores del área. Asimismo, este plan busca lograr identificar las necesidades, los problemas, busca la mejora de la gestión y sus procesos.

Dado que la capacitación es un proceso que se evalúa progresivamente según se vayan realizando las capacitaciones se toman estudios referenciales que apoyan la teoría de que la implementación de un proceso de capacitaciones mejora la productividad de los operarios.

1. Diagnóstico de las necesidades de capacitación:

Idalberto Chiavenato, autor de reconocido prestigio en el área de recursos humanos, define el Plan de capacitación como “un proceso a corto plazo aplicado de manera sistemática y organizada, mediante el cual las personas obtienen conocimientos, aptitudes, y habilidades en función de objetivos definidos”.

1.1.Justificación:

Como bien se sabe, hoy en día el recurso más fundamental en una organización es el personal implicado en las operaciones de la misma.

- De acuerdo a los datos obtenidos de la empresa Inversiones Silma S.A.C., solo el 20% conocen la utilización del Sistema SAP.
- Asimismo, el 80% del personal de logística no tiene conocimientos sobre un correcto almacenamiento y de alimentos balanceados e insumos para langostinos.

- Las deficiencias encontradas nos señalan que se debe de aumentar los niveles de conocimientos en los temas de logística, en especial lo relacionado a un correcto almacenaje.
- Pérdida anual de S/ 11,089.92 producto de la falta de capacitación en la gestión logística.

2. Clasificación y jerarquización de las necesidades de capacitación:

Los cursos requeridos son de vital importancia, y estos se mostrarán a continuación de acuerdo a su prioridad:

- Capacitación en temas de almacenamiento de alimentos balanceados e insumos.
- Gestión de almacenes y de inventarios.

El formato que se desarrollará será el diagnóstico de necesidad de capacitación externa. (Ver ANEXO n.º 10).

3. Definición de Objetivos:

3.1.Objetivos Generales:

- Preparar al personal para la ejecución eficiente de sus tareas y responsabilidades que asuman en sus puestos.
- Brindar oportunidades de desarrollo personal en los cargos actuales y para otros puestos para los que el colaborador pueda ser considerado.
- Contribuir a la mejora de la gestión logística, mediante la capacitación de jefes, asistentes y trabajadores del área.

3.2.Objetivos Específicos:

- Desarrollar competencias genéricas y habilidades blandas al personal de cargos superiores.
- Proporcionar orientación e información relativa a los objetivos de la Empresa, su organización, funcionamiento, normas y políticas.
- Mejorar los subprocesos logísticos.
- Contribuir a elevar y mantener un buen nivel de eficiencia individual y rendimiento colectivo.

4. Elaboración del programa de capacitación:

En esta cuarta fase del plan, determina el contenido a desarrollar, las técnicas y herramientas a emplear, la programación de las fechas y horarios, el grupo de personas a quienes se capacitará, las empresas que se encargarán de capacitar, los instructores que desarrollarán en programa, y el presupuesto.

Para el primer curso que es: Capacitación en temas de almacenamiento de alimentos balanceados e insumos, se desarrollarán los siguientes módulos:

- Módulo I - Almacenamiento de Alimentos balanceados e Insumos en el sector acuícola.
- Módulo II - Correcto almacenaje y manipulación de los insumos según manual.

En segundo lugar, está el curso de: Gestión de almacenes y de inventarios, en dónde se desarrollarán los módulos siguientes: (Ver ANEXO n.º 11).

- Módulo I: Gestión fundamental y efectiva de almacenes - Diseño y manejo de centros de distribución.
- Módulo II: Gestión de inventarios para empresas importadoras y exportadoras del sector acuícola.
- Módulo III: Buenas prácticas de almacenamiento según manual para alimentos balanceados e insumos en empresas langostineras.
- Módulo IV: Distribución y transporte nacional e internacional.
- Módulo V: Lean Warehousing Management para la Cadena Logística.

Posteriormente se realizará el cronograma de las fechas de capacitaciones de acuerdo a los módulos anteriormente vistos. (Ver ANEXO n.º 12).

5. Evaluación de resultados:

En esta última fase, se verá si habrá un retorno de la inversión, sin embargo, esto no es algo que se verá inmediatamente. Lo que se verá en corto plazo, es si los colaboradores que recibieron capacitaciones si se encuentran satisfechos con lo aprendido y lo consideran muy útil para sus tareas, estos se reflejarán en las encuestas.

Como bien se sabe, el plan de capacitación es algo que se va desarrollando progresivamente, es por eso que Chacaltana, J & García N (2001), concluyeron que las organizaciones que realizan capacitaciones a su personal generan un 20% más de valor agregado que aquellas empresas que no lo hacen, por último, aquellas que se rehúsan a capacitar a sus trabajadores sufren una reducción del 9% en niveles de productividad.

Los formatos de evaluación de resultados que se utilizarán son los siguientes:

- Evaluación de la eficacia de la capacitación. (Ver ANEXO n.º 13).
- Evaluación del nivel de satisfacción de la capacitación. (Ver ANEXO n.º 14).
- Evaluación del nivel de satisfacción de la capacitación II. (Ver ANEXO n.º 15).
- Monitoreo de la capacitación. (Ver ANEXO n.º 16).

Tabla 42

Costo de pérdida por no capacitar en gestión logística

Solicitudes de alimento para las pozas semi-intensivas (alm. Produccion)	Situación actual		1		2	
			20 % de mejora en los tiempos	Mejora	20 % de mejora en los tiempos	Mejora
Pedido de alimento balanceado x día	2	veces	2	2	2	2
Pedido de alimento balanceado x mes	60	veces	60	60	60	60
Almacenes de producción	18	almacenes	18	18	18	18
Operarios de almacén	10	Trabajadores	10	10	10	10
Tiempo real por solicitud de traspaso	15.74	min/orden	3.15	12.59	2.52	10.07
Tiempo estándar por solicitud	12.7	min/orden	2.54	10.16	2.03	8.13
Variación	3.04	min		2.43		1.95
Tiempo perdido por atención de pedidos	54.72	horas		43.78		35.02
Costo por hora	S/ 6.40	soles	S/ 6.40	S/ 6.40	S/ 6.40	S/ 6.40
Costo de pérdida mensual por no capacitar en gestión logística	S/ 3,502.08	soles/mes		S/ 2,801.66		S/ 2,241.33
Costo de pérdida anual por no capacitar en gestión logística	S/ 42,024.96	soles/año		S/ 33,619.97		S/ 26,895.97

Fuente: Elaboración propia

El costo total de esta causa se redujo a **S/. 26,895.97**, obteniendo un ahorro de S/.15,128.99

2.5. EVALUACIÓN ECONÓMICA FINANCIERA

2.5.1. Inversión de la propuesta:

Tabla 43

Inversión de CR5

Descripción	Unidad de Medida	Unidades	Costo Unitario	Costo Total
Computadora HP	Unid	1	S/ 3,200.00	S/ 3,200.00
Impresora HP	Unid	1	S/ 450.00	S/ 450.00
Memorira externa	Unid	1	S/ 160.00	S/ 160.00
Escitorio+ Silla	Unid	1	S/ 480.00	S/ 480.00
Kardex Valorizado	Unid	1	S/ 4,200.00	S/ 4,200.00
Aseoria	Unid	1	S/ 1,200.00	S/ 1,200.00
TOTAL COSTOS CR5.				S/ 9,690.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 44

Inversión de CR4

	COSTO M.O	COSTO MENSUAL
JEFE DE LOGÍSTICA	S/ 10.00	S/ 80.00
SUPERVISOR DE ALMACÉN	S/ 8.10	S/ 64.80
ASISTENTE DE ALMACÉN	S/ 7.00	S/ 56.00
VISITA A LOS PROVEEDORES		S/ 2,300.00
TOTAL COSTOS CR4.		S/ 2,500.80

Fuente: Elaboración propia

Tabla 45

Inversión de CR7

	COSTO M.O	COSTO MENSUAL
ASISTENTE DE ALMACÉN	S/ 7.00	S/ 168.00
OPERARIO DE ALMACÉN	S/ 6.40	S/ 153.60
PARIHUELAS		S/ 2,200.00
TOTAL COSTOS CR7.		S/ 2,521.60

Fuente: Elaboración propia

Tabla 46

Inversión de CR2-Capacitaciones

CAPACITACIÓN	N° PARTICIPANTE	COSTO INDIVIDUAL	MONTO VIÁTICOS	TOTAL
Capacitación en temas de almacenamiento de alimentos balanceados	10	S/. 450.00	S/ 0.00	S/ 4,500.00
Gestión de almacenes e inventarios	3	S/. 900.00	S/ 100.00	S/ 2,800.00
TOTAL COSTOS				S/ 7,300.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 47

Inversión Total de CR2-Materiales

Descripción	Unidad de Medida	Unidades	Costo Unitario	Costo Total
Plumones	Unid	10	S/ 3.00	S/ 30.00
Alquiler de retroproyector	Unid	1	S/ 40.00	S/ 40.00
Folder	Unid	30	S/ 1.20	S/ 36.00
Separatas	Unid	30	S/ 10.00	S/ 300.00
Libros Logísticos	Unid	30	S/ 30.00	S/ 900.00
Lapiceros de tinta seca	Unid	30	S/ 1.50	S/ 45.00
Papel Bond A4	Millar	2	S/ 15.00	S/ 30.00
Certificados	Unid	30	S/ 30.00	S/ 900.00
Refrigerio	Unid	30	S/ 4.00	S/ 120.00
TOTAL COSTOS				S/ 2,401.00
TOTAL COSTOS CR2.				S/ 9,701.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 48

Inversión Total

Herramienta	Inversión
Control y administración de inventarios	S/9,690.00
Evaluación de proveedores	S/2,500.80
Layout + ABC	S/2,521.60
Plan de Capacitación	S/9,701.00
TOTAL	S/24,413.40
COSTOS OPERATIVOS	S/21,012.40
DEPRECIACIÓN	S/1,298.00

Fuente: Elaboración propia.

2.5.2. Beneficio de la propuesta:

Tabla 49

Costos actuales vs Costos mejorados

CAUSAS	ACTUAL COSTO (S/ / AÑO)	MEJORA COSTO (S/ / AÑO)	AHORRO SOLES/AÑO
CR1. No hay un control de las entradas y salidas	S/38,420.52	S/9,960.34	S/28,460.18
CR2. No existe un control de los proveedores	S/19,188.89	S/3,116.67	S/16,072.22
CR3. Falta de layouts de los almacenes	S/27,659.74	S/10,137.60	S/17,522.14
CR4. Falta de capacitación en la gestión logística	S/42,024.96	S/26,895.97	S/15,128.99
TOTAL	S/127,294.11	S/50,110.58	S/77,183.53

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 50

Estado de resultado de la propuesta

AÑO	0	1	2	3	4	5
Ingresos		S/ 77,184	S/ 78,727	S/ 80,302	S/ 81,908	S/ 83,546
Costos operativos		S/ 21,012.40	S/ 22,273.14	S/ 23,609.53	S/ 25,026.10	S/ 26,527.67
Depreciación activos GAV		S/ 1,298.00	S/ 1,298.00	S/ 1,298.00	S/ 1,298.00	S/ 1,298.00
Utilidad antes de impuestos		S/ 2,101.24	S/ 2,227.31	S/ 2,360.95	S/ 2,502.61	S/ 2,652.77
Impuestos (30%)		S/ 52,771.89	S/ 52,928.74	S/ 53,033.26	S/ 53,081.06	S/ 53,067.50
Utilidad después de impuestos		S/36,940.32	S/ 37,050.12	S/ 37,123.28	S/37,156.74	S/37,147.25

Fuente: Elaboración propia

Tabla 51

Flujo de Caja de la propuesta

AÑO	0	1	2	3	4	5
Utilidad después de impuestos		S/ 36,940.32	S/ 37,050.12	S/ 37,123.28	S/ 37,156.74	S/ 37,147.25
Depreciación		S/ 1,298.00	S/ 1,298.00	S/ 1,298.00	S/ 1,298.00	S/ 1,298.00
Inversión	-S/ 24,413.40					
FNE	-S/ 24,413.40	S/ 35,642.32	S/ 35,752.12	S/ 35,825.28	S/ 35,858.74	S/ 35,849.25

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 52

Flujo Neto Efectivo de la propuesta

AÑO	0	1	2	3	4	5
Flujo Neto de Efectivo	-S/ 24,413.40	S/ 35,642.32	S/ 35,752.12	S/ 35,825.28	S/ 35,858.74	S/ 35,849.25
COK	20%					
VAN	S/ 82,548.62					
TIR	145%					

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 53

Indicadores económicos

Año	0	1	2	3	4	5
Ingresos		S/ 77,183.53	S/ 78,727.20	S/ 80,301.74	S/ 81,907.78	S/ 83,545.93
Egresos		S/ 38,945.21	S/ 40,379.08	S/ 41,880.46	S/ 43,453.03	S/ 45,100.69
VAN Ingresos		S/ 238,537.71				
VAN Egresos		S/ 123,812.06				
B/C		1.93				

Fuente: Elaboración propia.

Las propuestas de mejora son viables, porque los indicadores económicos (VAN, TIR, B/C), tienen los siguientes resultados: S/.82548.62, 145% Y 1.93 soles respectivamente

CAPÍTULO III. RESULTADOS

- El siguiente gráfico nos muestra una pérdida de S/38,420.52 debido a que la empresa no contaba con un control de las entradas y salidas. Ahora, se puede observar que este valor, después de la propuesta, disminuye, ya que se llegó a implementar la herramienta KARDEX.

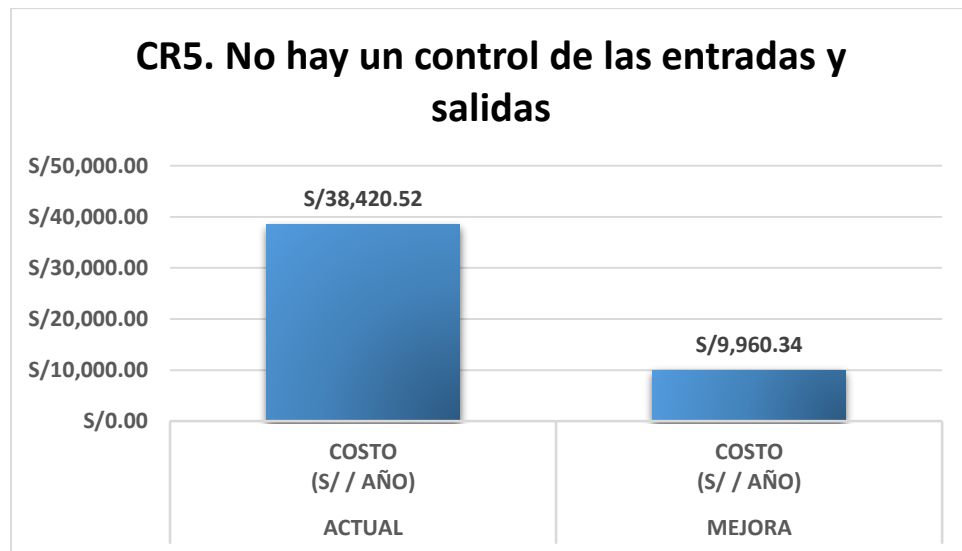


Figura 22. Costo de CR5 actual y mejorado.

- El siguiente gráfico nos muestra una pérdida S/19,188.89 debido a que la empresa no contaba con el control de sus proveedores. Sin embargo, ahora se puede observar que este valor, después de la propuesta, se reduce a S/3,116.67, ya que se llegó se logró la certificación de 3 proveedores.



Figura 23. Costo de CR4 actual y mejorado.

- El siguiente gráfico nos muestra una pérdida S/27,659.74 debido a que la empresa cuenta con layouts establecidos. No obstante, ahora se puede observar que este valor, después de la propuesta, se reduce hasta S/10,137.60, ya que se logró la implementación de la herramienta.

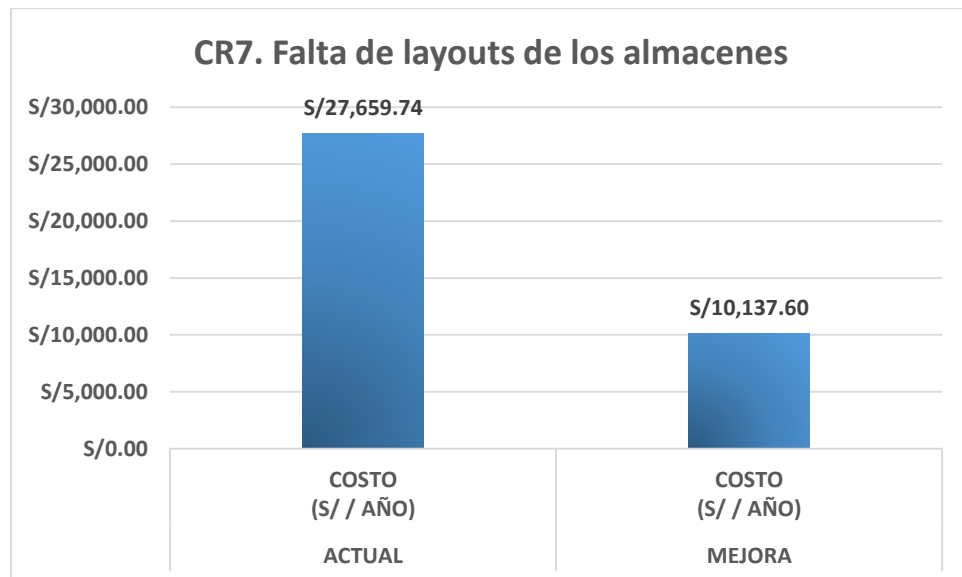


Figura 24. Costo de CR7 actual y mejorado.

- El siguiente gráfico nos muestra una pérdida S/42,024.96 por falta de capacitación a su personal de logística. Sin embargo, ahora se puede observar que este valor, después de la propuesta, se reduce hasta S/26,895.97, ya que se logró la capacitación de todo el personal del área.

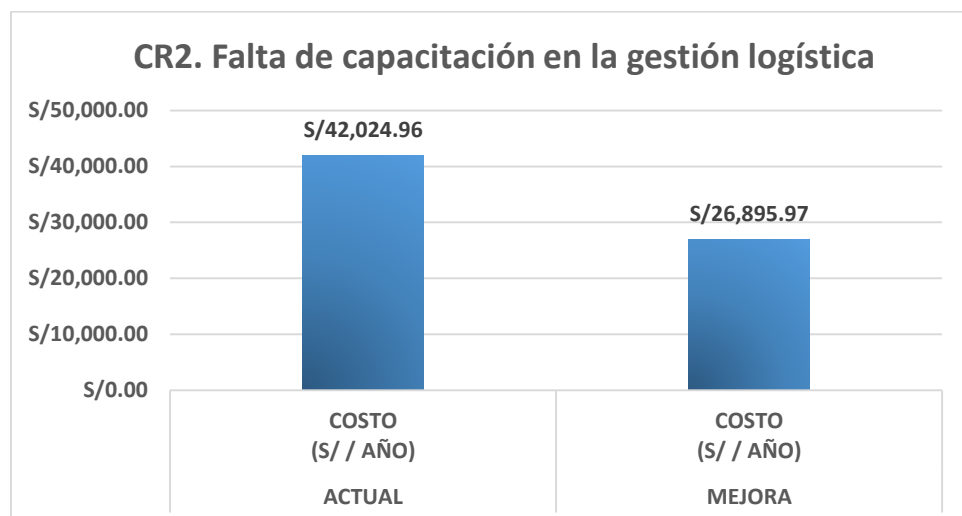


Figura 25. Costo de CR2 actual y mejorado.

- El siguiente gráfico nos muestra que primer año de aplicar la propuesta de mejora en la empresa langostinera Inversiones Silma S.A.C., los costos generados por las causas raíz se reducen de S/127,294.11 a S/50,110.58 representado un ahorro anual de **S/77,183.53**.

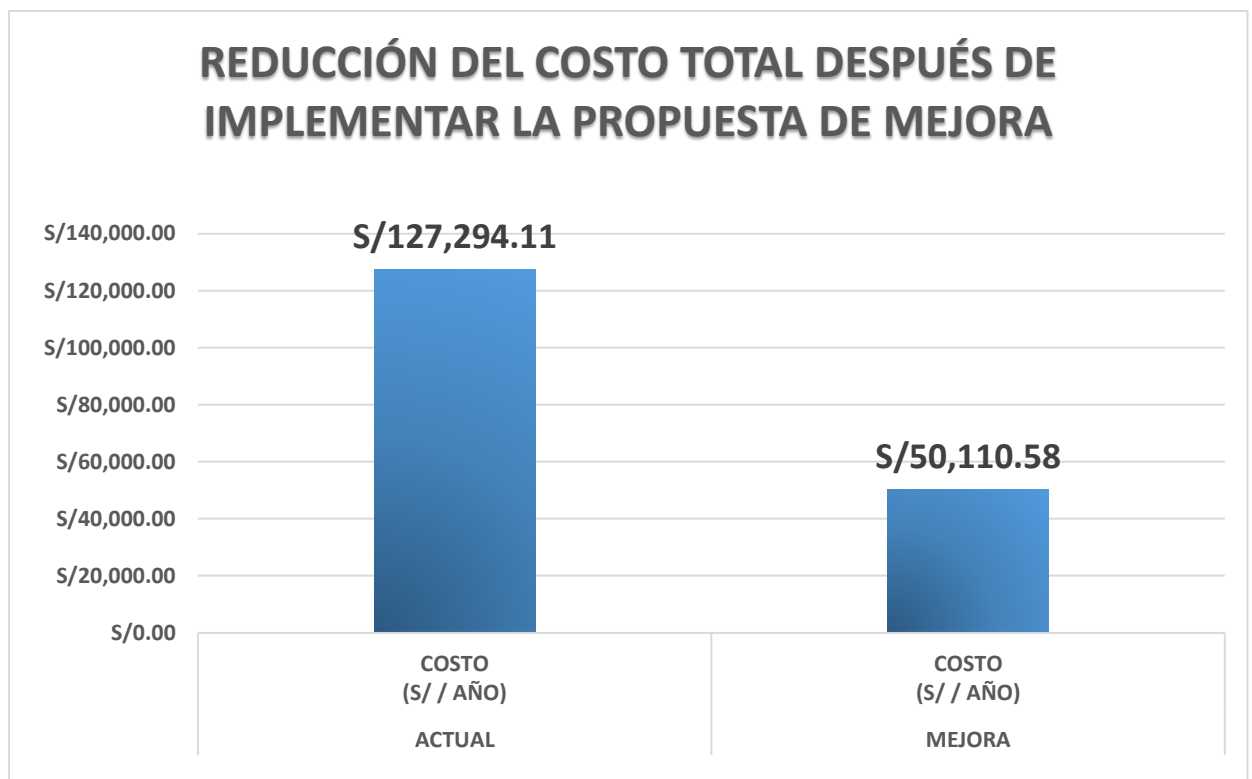


Figura 26. Reducción del costo total después de la mejora.

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. Discusión:

La presente investigación tiene como objetivo general, determinar el impacto de una mejora en el área de logística sobre los costos operacionales de la empresa Inversiones Silma S.A.C., demostrando que, mediante la aplicación de metodologías, herramientas se logra cumplir dicho objetivo. Se realizó un diagnóstico de la situación antes de la mejora, se entrevistó a todos los colaboradores involucrados de alguna forma con el área de estudio, diagrama de Ishikawa, matriz de priorización, diagrama de Pareto, obteniendo las causas raíz de mayor impacto sobre el área de logística: No hay un control de las entradas y salidas, no existe un control de los proveedores, falta de layouts de los almacenes, falta de capacitación en la gestión logística. Realizado el diagnóstico situacional del área de logística, se aplicaron las siguientes mejoras: Control y administración de inventarios, evaluación de proveedores, clasificación ABC, layout, plan de capacitación. Todas estas herramientas permiten reducir los costos operacionales del área de logística.

De acuerdo al objetivo general que es determinar el impacto de una mejora en el área de logística sobre los costos operacionales de la empresa Inversiones Silma S.A.C.; se tiene que se pudo reducir los costos en S/77,183.53 al año, este resultado guarda relación con Cotrina(2020) en su investigación realizada “ PROPUESTA DE MEJORA DE PROCESOS EN EL ÁREA DE LOGÍSTICA PARA REDUCIR LOS COSTOS DE UNA EMPRESA AGROINDUSTRIAL, CHAO, 2019” donde se concluye en la evaluación de resultados, una reducción de S/41,190.61 en sus costos actuales.

Según el objetivo específico es realizar un diagnóstico de la situación actual del proceso logístico de la empresa Inversiones Silma S.A.C., en donde se obtuvo los siguientes resultados: que el % de pedidos perdidos por el incumplimiento de los proveedores era de 21.05%, lo que ocasionaba una pérdida de S/19,188.89, que el % de tiempo de búsqueda se redujo de 29% a 4% gracias a la clasificación ABC, permitiendo reducir los costos en S/17,522.14, estos resultados encontrados guardan relación con Abanto (2018) en su investigación realizada “PROPUESTA DE MEJORA CON LAS HERRAMIENTAS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL PARA REDUCIR COSTOS EN EL ÁREA DE LOGÍSTICA DE LA EMPRESA SETRAMI SAC. TRUJILLO” donde concluye que a través de la implementación de las herramientas logísticas y metodologías en la administración de almacén con la ayuda de técnicas para la gestión de proveedores se logra reducir las pérdidas en un 52% obteniendo un beneficio de S/. 168,921.90. y que con la distribución de almacenes (layout) y el sistema ABC logramos una mejor clasificación y distribución de los materiales obteniendo un beneficio de S/. 774.86.

En la investigación realizada por Rodríguez, M. & Zegarra, J. (2017), resalta que mediante la utilización de la herramienta Kardex se permite mantener el inventario del almacén actualizado al 100%, asimismo los formatos de ingreso y salida de equipos permite llevar un control más riguroso reduciendo los equipos faltantes al 0%. En ese sentido, en esta investigación el % de exactitud de inventarios se logra aumentar de 96.51% a 99.10%, gracias a la implementación de diferentes formatos de control y administración de inventarios.

4.2. Conclusiones:

- La propuesta de mejora tendrá un impacto positivo en el área de logística reduciendo sus costos actuales de S/127,294.11 a S/50,110.58 en un año. Generando un ingreso que se traduce como un ahorro de S/77,183.53 para el año 1. Se puede decir que además que, las propuestas de mejora son viables, porque los indicadores económicos (VAN, TIR Y B/C), tienen los siguientes resultados: S/82,548.62, 145% y S/ 1.93 respectivamente.
- Se logró diagnosticar de manera satisfactoria la situación por la que atraviesa el proceso logístico en la empresa Inversiones Silma S.A.C., teniendo 4 causas raíz principales, las cuáles son: No hay un control de las entradas y salidas, no existe un control de proveedores, falta de layouts de almacenes, falta de capacitación en la gestión logística.
- Se propuso las siguientes herramientas de mejora para reducir los altos costos operacionales en el área de logística. En primer lugar, se plantea un plan de capacitación para el personal del área de logística. Asimismo, se propone la metodología ABC, que permite clasificar los productos de mayor rotación, y así poder diseñar nuevos layouts de los almacenes para reducir lograr reducir los tiempos de búsqueda. Por otro lado, mediante la realización de la herramienta de evaluación de proveedores, se logra identificar y reemplazar al proveedor menos eficiente, y así reducir el % de pedidos perdidos. Con la implementación de formatos de gestión logística, como el Kardex, se tendrá un mayor control y administración de los inventarios. Finalmente, aplicando estos indicadores propuestos, se espera una mejor gestión en el área de logística, para cumplir con los requerimientos solicitados en el tiempo oportuno.

REFERENCIAS

- Agudelo, C. & Restrepo, C. (2016). *Diagnóstico y propuesta el mejoramiento del sistema de gestión de inventarios en la ferretería y depósito Las Palmas SAS*. (Tesis de bachiller). Pontificia Universidad Javeriana, Santiago de Cali, Colombia.
- Anaya, J. (2008). *Almacenes: Análisis, diseño y organización*. Madrid, España: ESIC EDITORIAL.
- Ballou, R. (2004). *Logística: Administración de la cadena de suministro. Quinta Edición*. México: Pearson Educación.
- Bello, V. Caro, J. (2001). *Diseño de un modelo de gestión para el control de inventarios y distribución física del almacén de productos en la empresa distribuidora Colombia ITDA*. (Tesis de pregrado). Universidad de Cartagena, Cartagena-Colombia.
- Chávez, D. (2016). *Propuesta de mejora de la Gestión Logística para reducir los costos logísticos operacionales de la Empresa Cervecería Barbarian S.A.C. en la Ciudad de Lima - Perú*. Universidad privada del Norte, Lima, Perú.
- Cortez (2014). *Propuesta de mejora en la gestión del área de logística y almacén para reducir los costos de la empresa de gerencia de gestión electoral – ONPE*. (Tesis de pregrado). Universidad Privada del Norte. Trujillo. Perú.
- Ferrín, A. (1995). *Gestión de stocks en la logística de almacenes. 2da Edición*. Madrid, España: Fundación Confemetal.
- León, E. Torre, A. (2016). *Análisis, diagnóstico y propuesta de mejora para la gestión de almacenes e inventarios para una empresa de coberturas plásticas*. (Tesis de postgrado). Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú.
- Ramírez P. & Yomona, J. (2016). *Diseño de un sistema de gestión logística para*

generar ventaja competitiva de la ferretería “El Ingeniero” E.I.R.L. en el sector construcción de Distrito de Trujillo – 2015. (Tesis de bachiller). Antenor Orrego, Trujillo- Perú.

- Rivera, R (2014). *Mejoramiento de la gestión de inventarios en el almacén de repuestos de empresa andina de herramientas.* (Tesis de Pregrado). Universidad Autónoma de Occidente, Santiago de Cali – Colombia.
- Romer, E., & Díaz, J. (2010). El uso del diagrama causa-efecto en el análisis de casos. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/270/27018888005.pdf>
- Roux, M. (2009). *Manual de logística para la gestión de almacenes.* Barcelona, España: Ediciones Gestión 2000.
- Saldaña, R. (2018). *Propuesta de mejora en la gestión logística para incrementar la rentabilidad en la sede de Chiclayo de la empresa AMSEQ S.A.* (Tesis de pregrado).Universidad Privada del Norte, Trujillo – Perú.
- Serrano, M. (2014). *Logística de almacenamiento.* Universidad de Madrid, España.
- Soret, I. (2009). *Logística y las operaciones en la empresa.* Madrid, España: ESIC EDITORIAL.
- Usco, W. (2014). *Diagnóstico y mejora de la logística en una distribuidora de materiales de construcción en la región Junín.* (Tesis de Pregrado). Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú.

ANEXOS

ANEXO n.º 1. Formato de encuesta realizada al personal del área logística.

Problema que provoca los altos costos operacionales en la empresa		Marca según la IMPORTANCIA			
		1 punto	2 puntos	3 puntos	4 puntos
MANO DE OBRA	Inexistencia de un Manual de Organización y Funciones				
	Falta de capacitación en la gestión logística				
MÉTODOS	No existe un control de los proveedores				
	Inexistencia de un proceso de generación de requerimientos				
MATERIALES	No hay un control de las entradas y salidas				
MEDICIÓN	Ausencia de indicadores				
MEDIO AMBIENTE	Falta de layouts de los almacenes				
	Falta de orden y limpieza				

ANEXO n.º 2. Resultados de la encuesta realizada al personal del área logística.

COLABORADOR / CR	No hay un control de las entradas y salidas	Ausencia de indicadores	Falta de layouts de los almacenes	Falta de orden y limpieza	Inexistencia de un Manual de Organización y Funciones	Inexistencia de un proceso de generación de requerimientos	Falta de capacitación en la gestión logística	No existe un control de los proveedores
JEFE DE LOGÍSTICA	4	1	3	1	3	1	4	3
ASISTENTE DE LOGISTICA	4	1	4	1	3	1	4	4
JEFE DE ALMACÉN	3	1	2	1	3	1	3	3
ASISTENTE DE ALMACÉN	4	1	4	1	3	1	2	4
ASISTENTE CAMPO IS 1	4	1	4	2	3	2	3	4
ASISTENTE CAMPO IS 2	4	1	3	1	3	1	4	4
ASISTENTE CAMPO IS 3	4	1	4	1	3	2	3	4
ASISTENTE CAMPO IS 4	3	2	4	2	3	3	3	3
ASISTENTE CAMPO IS 5	3	2	3	2	4	2	4	3
ASISTENTE CAMPO IS 6	3	1	3	1	4	1	4	3
CALIFICACIÓN TOTAL	36	12	34	13	32	15	34	35

ANEXO n.º 3. Formato Kárdex.

<u>INVERSIONES</u>		DIRECCION: Nro. s/n Pampa La Soledad / Tumbes - Zarumilla			
<u>SILMA</u>		E-MAIL: Inversiones.Silma@hotmail.com			
		TELEFONO: 072-504530			
KÁRDEX					
CODIGO	<input type="text"/>				
DESCRIPCIÓN	<input type="text"/>				
U.MEDIDA	<input type="text"/>				
FECHA	NºDOCUMENTO	INGRESO	SALIDA	SALDO	OBSERVACIONES

ANEXO n.º 4. Formato Requerimiento de Compra.

<p><u>INVERSIONES</u> <u>SILMA</u></p>	<p>DIRECCION: Nro. s/n Pampa La Soledad / Tumbes - Zarumilla E-MAIL: Inversiones.Silma@hotmail.com 072- TELEFONO: 504530</p> <p style="text-align: center;">REQUERIMIENTO DE COMPRA Nª 02/2020</p> <p style="text-align: right;">TRUJILLO __de____del 20__</p> <p>DE: <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/> PARA: <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #cccccc;"> <th style="width: 15%;">CÓDIGO</th> <th style="width: 30%;">DESCRIPCIÓN</th> <th style="width: 10%;">UNID</th> <th style="width: 15%;">CANTIDAD</th> <th style="width: 15%;">C.COSTO</th> <th style="width: 15%;">OBSERVACIONES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <p>TIEMPO DE ENTREGA ____DIAS</p> <p style="text-align: right;">Almacenero</p>	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD	C.COSTO	OBSERVACIONES																								
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD	C.COSTO	OBSERVACIONES																										

ANEXO n.º 5. Formato Solicitud de Cotización.

INVERSIONES
SILMA

DIRECCION: Nro. s/n Pampa La Soledad / Tumbes - Zarumilla
E-MAIL: Inversiones.Silma@hotmail.com
TELEFONO: 072-504530

SOLICITUD DE COTIZACION N° 02/2020

PARA: TRUJILLO __de____del 20__

Continúe a cotizar lo siguiente:

DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	OBSERVACIONES

Favor indicar

Tiempo de entrega:

Lugar de entrega:

Lugar de entrega :

Condiciones de Pago :

Moneda:

IGV:

Esperamos su pronta respuesta bajo cualquier información complementaria

Almacenero

ANEXO n.º 6. Formato Orden de Compra.

INVERSIONES
SILMA

DIRECCION: Nro. s/n Pampa La Soledad / Tumbes Zarumilla
E-MAIL: Inversiones.Silma@hotmail.com
TELEFONO: 072-504530

ORDEN DE COMPRA

Srs: TRUJILLO __de____del 20__

Confirmamos la siguiente compra

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	P.TOTAL

Precio en soles-incluye IGV:

Moneda:

Condiciones de pago:

Entregas parciales:

Lugar de entrega:

Fecha de entrega:

Autorizado por

Almacenero

ANEXO n.º 7. Formato Cotización o Proforma.

INVERSIONES
SILMA

DIRECCION: Nro. s/n Pampa La Soledad / Tumbes - Zarumilla
E-MAIL: Inversiones.Silma@hotmail.com
TELEFONO: 072-504530

COTIZACIÓN O PROFORMA

TRUJILLO__de_____del 20__

PARA:

Con la presente información , no es grato presentarle la mejor cotización:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
			P. TOTAL	

Precio en soles - incluido IGV

Tiempo de entrega

Moneda

Condiciones de pago

Lugar de entrega

Agradecemos de antemano y estamos a su disposición para cualquier información.

Almacenero

ANEXO n.º 8. Formato Nota de Ingreso.

<p><u>INVERSIONES</u> <u>SILMA</u></p>	<p>DIRECCION: Nro. s/n Pampa La Soledad / Tumbes - Zarumilla E-MAIL: Inversiones.Silma@hotmail.com TELEFONO: 072-504530</p>																																		
NOTA DE INGRESO																																			
<p>Proveedor: <input style="width: 200px; height: 20px;" type="text"/></p>	<p>Nº: <input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/> Fecha: <input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/> G/REM Nº: <input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/></p>																																		
<p>O/C Nº: <input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/></p>																																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #cccccc;"> <th style="width: 15%;">CÓDIGO</th> <th style="width: 30%;">DESCRIPCIÓN</th> <th style="width: 15%;">UNID.MED</th> <th style="width: 15%;">CANTIDAD</th> <th style="width: 15%;">V.VENTA UNIT</th> <th style="width: 10%;">OBSERVACIONES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>						CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNID.MED	CANTIDAD	V.VENTA UNIT	OBSERVACIONES																								
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNID.MED	CANTIDAD	V.VENTA UNIT	OBSERVACIONES																														
<p>Recepcionista: <input style="width: 300px; height: 20px;" type="text"/> Verificador: <input style="width: 300px; height: 20px;" type="text"/> Observaciones: <input style="width: 300px; height: 20px;" type="text"/></p>	<p>_____</p> <p>V.B</p>																																		
<p>_____</p> <p>Firma Encargado De Almacén</p>																																			

ANEXO n.º 9. Formato Nota de Salida.

INVERSIONES
SILMA

DIRECCION: Nro. s/n Pampa La Soledad / Tumbes - Zarumilla
E-MAIL: Inversiones.Silma@hotmail.com
TELEFONO: 072-504530

NOTA DE SALIDA

DE:
PARA:

Nº:
Fecha:
G/REM Nº:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNID.MED	CANTIDAD	V.VENTA UNIT	OBSERVACIONES

Despachador
Verificador:
Observaciones:

Firma Encargado De Almacén

V.B

ANEXO n.º 10. Formato de Diagnóstico de necesidad de capacitación externa.

CAPACITACIÓN LOGÍSTICA		TÍTULO: FORMATO DE DIAGNÓSTICO DE NECESIDAD DE CAPACITACIÓN EXTERNA							CÓDIGO: RH01-001-01	
ÁREA SOLICITANTE										
Gerencia				Área			Fecha de reunión			
Gerencia General Inversiones Silma S.A.C.				Logística			01/03/2021			
Nº	TEMA/CURSO	OBJETIVO	Nº PARTICIPANTE	PUESTO	INSTITUCIÓN	MES PROPUESTO	COSTO INDIVIDUAL(S/.)	MONTO VIÁTICOS (S/.)	TOTAL (S/.)	OBSERVACIONES
1	CAPACITACION EN TEMAS DE ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS BALANCEADOS E INSUMOS	PROPORCIONAR LAS HERRAMIENTAS PARA UN CORRECTO ALMACENAJE DE LOS AB E INSUMOS.	10	ASISTENTES, AUXILIARES Y OPERADORES DE ALMACENES.	EMPRESA TECNOLÓGICA EDUCATIVA MG	abr-21	S/. 450.00	S/. 0.00	S/. 4,500.00	
2	GESTIÓN DE ALMACENES Y DE INVENTARIOS	PROPORCIONAR LOS CONCEPTOS TEÓRICOS Y PRACTICOS PARA UNA MEJOR ADMINISTRACIÓN LOGÍSTICA - BRINDAR TÉCNICAS DE GESTIÓN DE ALMACENES E INVENTARIOS	3	JEFES DE LOGÍSTICA Y ALMACENES	ADEX	jun-21	S/. 900.00	S/. 100.00	S/. 2,800.00	
APROBACIONES										
VºB GERENTE					VºB JEFE INMEDIATO					
Apellidos y Nombres:					Apellidos y Nombres:					
Firma y Sello:					Firma y Sello:					
Fecha: / /					Fecha: / /					

ANEXO n.º 11. Desarrollo de los temas de capacitación-Módulos.

CAPACITACIÓN DE LOGÍSTICA		TÍTULO: DESARROLLO DE LOS TEMAS DE CAPACITACIÓN - MODULOS			CÓDIGO: RH02-001-01
ÁREA SOLICITANTE					
Gerencia		Área		Fecha de solicitud de información	
Gerencia General Inversiones Silma S.A.C.		Logística		01/03/2021	
Nº	Curso	Fecha	Hora	Lugar	Contenido ó Tema
1	CAPACITACION EN TEMAS DE ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS BALANCEADOS E INSUMOS	05/04/2021 al 27/04/2021	Sábado de 08:00 am a 13:00 pm Domingo de 08:00 am a 13:00 pm	Auditorio de Inversiones Silma -Zarumilla	Módulo I - Almacenamiento de Alimentos balanceados e Insumos en el sector acuícola. Módulo II - Correcto almacenaje y manipulación de los insumos según manual.
2	GESTIÓN DE ALMACENES Y DE INVENTARIOS	01/06/2021 al 31/06/2021	Sábado de 08:00 am a 13:00 pm Domingo de 08:00 am a 13:00 pm	Oficinas de Inversiones Silma - Tumbes	Módulo I: Gestión fundamental y efectiva de almacenes - Diseño y manejo de centros de distribución. Módulo II: Gestión de inventarios para empresas importadoras y exportadoras del sector acuícola. Módulo III: Buenas prácticas de almacenamiento según manual para alimentos balanceados e insumos en empresas langostineras. Módulo IV: Distribución y transporte nacional e internacional. Módulo V: Lean Warehousing Management para la Cadena Logística.
APROBACIONES					
VºB GERENTE			VºB JEFE INMEDIATO		
Apellidos y Nombres:			Apellidos y Nombres:		
Firma y Sello:			Firma y Sello:		
Fecha: / /			Fecha: / /		

ANEXO n.º 12. Cronograma de las capacitaciones.

CAPACITACIÓN DE LOGÍSTICA		TÍTULO: CRONOGRAMA DE FECHAS DE LAS CAPACITACIONES - MODULOS										CÓDIGO: RH03-001-01										
ÁREA SOLICITANTE												Fecha de solicitud de información										
Gerencia Gerencia General Inversiones Silma S.A.C.												01/03/2021										
Nº	ÁREA	UNIDAD	INICIO	FIN	SESIONES	CRONOGRAMA 2021				CRONOGRAMA JUNIO 2021												
						5	13	19	27	5	6	12	13	19	20	26	27					
1	CAPACITACION EN TEMAS DE ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS BALANCEADOS E INSUMOS	Módulo I - Almacenamiento de Alimentos balanceados e Insumos en el sector acuícola.	05/04/2021	13/04/2021	Conocimiento general de alimentos balanceados e insumos que incurren en el sector acuícola y su almacenaje.																	
		Módulo II - Correcto almacenaje y manipulación de los insumos según manual.	19/04/2021	27/05/2021	Parámetros de restricciones de alimentos balanceados e insumos para medir su correcto almacenamiento y procedimientos para su manipulación.																	
2	GESTIÓN DE ALMACENES Y DE INVENTARIOS	Módulo I: Gestión fundamental y efectiva de almacenes - Diseño y manejo de centros de distribución.	05/06/2021	05/06/2021	La importancia de los almacenes y Centros de Distribución (CD) en la cadena logística y de abastecimiento (SCM).																	
					Gestión y organización de almacenes-Metodología 5'S.																	
					Análisis de la tercerización, llamado Outsourcing.																	
					Procesos, procedimiento y necesidades de dimensionamiento para el diseño y localización de almacenes.																	
		06/07/2021	06/06/2021	Infraestructura y equipamiento de almacenes de producción.																		
				Indicadores de gestión de almacenes, auditoría y control de inventarios.																		
				Optimización de almacenes de producción.																		
				Taller: Elaboración de indicadores de almacenamiento para empresas del sector acuícola.																		
		12/06/2021	12/06/2021	Concepto y características de inventarios finales.																		
				Metodología ABC.																		
				Administración y pronóstico de la demanda y stocks (SM, Sm, Ss, Sr).																		
				Control de inventarios según demanda y el Índice de Rotación de Inventarios (IRI). Documentos de control.																		
13/06/2021	13/06/2021	Determinación de la cantidad y momento de pedido. EOQ.																				
		Indicadores de gestión de inventarios.																				
		Gestión de stocks y creación del valor estratégico de la empresa.																				
		Sistemas de inventarios (Pull-Push).																				
13/06/2021	13/06/2021	Sistemas para determinar, cuándo ordenar y reaprovisionar(lead time).																				
		Toma de Inventarios(físico y en sistema).																				
		Taller: Elaboración de herramientas para la toma inventarios para empresas exportadoras e importadoras del sector acuícola.																				

ANEXO n.º 13. Evaluación de la eficacia de la capacitación.

CAPACITACIÓN DE LOGÍSTICA	EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LA CAPACITACIÓN	RH02-000-01
------------------------------	---	-------------

Tema:	Institución Encargada:				Ciudad:	
Fecha:	Área:				Gerencia:	
Apellidos y Nombres del Colaborador	Criterios de Evaluación (1 totalmente en desacuerdo - 4 totalmente de acuerdo)			Calificación Cualitativa (2)	ROI	Observaciones
	Ha adquirido nuevos conocimientos	Aplica lo aprendido en el trabajo	Desarrolla mejoras de acuerdo a lo aprendido			

Apellidos y nombres del evaluador:	Firma del evaluador	Fecha de evaluación/...../.....
------------------------------------	---------------------	--

ANEXO n.º 14. Evaluación del nivel de satisfacción de la capacitación.

CAPACITACIÓN DE LOGÍSTICA	EVALUACIÓN NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LA CAPACITACIÓN	RH02-002-01
---------------------------	--	-------------

Tema: _____

Fecha: _____ Lugar: _____

Área: _____ Gerencia: _____

Puesto: _____ Expositor: _____


Instrucciones:

La evaluación comprende 4 niveles, marcar con un aspa 'X' según su criterio, teniendo en cuenta lo siguiente:

1 = Totalmente en desacuerdo 2 = En Desacuerdo 3 = De acuerdo 4 = Totalmente de acuerdo

I.- CURSO / TEMA	1	2	3	4
1. Al inicio de la capacitación se explicó la finalidad y los objetivos propuestos.				
2. El contenido de la capacitación correspondieron al tema propuesto.				
3. La duración de la capacitación estuvo correcta.				
4. Lo desarrollado en la capacitación se puede aplicar en su puesto laboral.				
Observaciones / Recomendaciones / Sugerencias:				
II.- INSTRUCTOR / PONENTE	1	2	3	4
1. El ponente demostró dominio sobre el tema en cuestión.				
2. El ponente estimuló la participación activa de los participantes y propuso: ejemplos, casos teóricos, casos prácticos, etc.				
3. El ponente resolvió las preguntas y dudas planteadas en clase.				
4. El ponente desarrolló todo el temario inicial propuesto.				
Observaciones / Recomendaciones / Sugerencias:				
III. METODOLOGÍA UTILIZADA	1	2	3	4
1. Los medios técnicos utilizados (ppts, videos, artículos) fueron de mucha importancia.				
2. La metodología (procedimientos) estuvo adecuada a los objetivos y contenido de la capacitación.				
3. La calidad del material entregado se ha encontrado en buen estado y ha sido la adecuada.				
4. Los materiales del curso han sido de gran utilidad para el desarrollo de la clase y para su aprendizaje.				
Observaciones / Recomendaciones / Sugerencias:				
IV. ORGANIZACIÓN DE LA CAPACITACIÓN	1	2	3	4
1. La sala de capacitación se encontró en buen estado.				
2. Las condiciones de la sala de capacitación fueron las apropiadas (ventilación, iluminación, sin ruido, etc.)				
3. Los medios audiovisuales utilizados fueron los apropiados (proyector, pc, sonido, pizarra).				
4. El horario establecido para la capacitación fue adecuado.				
Observaciones / Recomendaciones / Sugerencias:				

ANEXO n.º 15. Formato 2 de evaluación del nivel de satisfacción de la capacitación.

CAPACITACIÓN DE LOGÍSTICA	EVALUACIÓN NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LA CAPACITACIÓN	RH02-002-02	
Tema: _____			
Fecha: _____		Lugar: _____	
Área: _____		Gerencia: _____	
Puesto: _____		Expositor: _____	
Material Usado por el Ponente			
Proyector/PC <input type="checkbox"/> Pizarra <input type="checkbox"/> Papelote <input type="checkbox"/> Recursos Didácticos <input type="checkbox"/>			
Instrucciones: Responda a las siguientes preguntas, marcando las caritas según su opinión.			
PREGUNTAS	NO	REGULAR	SI
1.- ¿Crees que la información que te presentó el expositor es importante para el trabajo que realizas ?			
2.- ¿Te explicaron los objetivos y la finalidad del tema de la capacitación?			
3.- ¿El expositor empleó un lenguaje accesible y fácil de comprender?			
4.- ¿El expositor se explayó y dominó el tema?			
5.- ¿El expositor utilizó casos teóricos, prácticos y/o ejemplos en su capacitación?			
6.- ¿El tiempo de la capacitación fue el correcto?			
6.- ¿La capacitación práctica fue la idónea?			
Observaciones / Recomendaciones / Sugerencias:			

ANEXO n.º 16. Monitoreo de la capacitación.

CAPACITACIÓN DE LOGÍSTICA	MONITOREO DE LA CAPACITACIÓN	RH03-001-01
---------------------------	------------------------------	-------------

	TEMA	FECHA	LUGAR	AREA	TOTALMENTE EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	DE ACUERDO	TOTALMENTE DE ACUERDO	NIVEL DE SATISFACCION DE LA CAPACITACION	%	NIVEL DE SATISFACCION MENSUAL
S A T I S F A C C I O N	C O L A B O R A D O R E S										