

# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“PROPUESTA DE MEJORA EN EL ÁREA DE  
LOGÍSTICA PARA REDUCIR LOS COSTOS  
OPERATIVOS DE LA EMPRESA SANTA  
ADELA S.R.L.”

Tesis para optar el título profesional de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Autor:

Bach. Flavio Edú Zárate Oliva.

Asesor:

Mg. Rafael Luis Alberto Castillo Cabrera.

Trujillo - Perú

2019



## DEDICATORIA

A Dios, por darme la vida y la oportunidad de alcanzar todo lo planteado desde un inicio, y por ser mi guía a lo largo de toda mi carrera profesional.

A mis padres Rosa y Teobaldo, por ser muy importantes en mi vida, que con sus muestras de amor, confianza y apoyo incondicional me han ayudado a cerrar una etapa más en mi vida profesional. Asimismo, agradezco sus sabios consejos y palabras de aliento en los momentos más difíciles, y su entera confianza en cada reto que se me presentó y por su motivación constante para crecer día a día personalmente y profesionalmente.

A mis hermanos Angélica y Renato, por su paciencia y comprensión, brindándome ánimos y fuerza para no rendirme en el desarrollo del proyecto.

A mis abuelos, José Oriol y Agustina, fallecidos de modos súbitos, dedico este proyecto, por dejarme sus grandes enseñanzas, y por mostrarme su esfuerzo, dedicación y sacrificio en su trabajo.

## AGRADECIMIENTO

A Dios, por darme la fortaleza para culminar una de mis metas profesionales.

A mi familia, por brindarme toda su paciencia y soporte, por comprenderme y tratar de ayudarme de una u otra manera durante todo este proceso para culminar una de mis metas profesionales.

Al Mg. Rafael Luis Alberto Castillo Cabrera, por haberme asesorado, brindado su colaboración y conocimientos adquiridos, durante la elaboración de este proyecto.

A los representantes de la empresa SANTA ADELA S.R.L., por permitirme realizar la investigación dentro de la misma y darme todas las facilidades del caso.

## Tabla de contenidos

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	7
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN</b>	9
<b>CAPÍTULO II. METODOLOGÍA</b>	22
<b>CAPÍTULO III. RESULTADOS</b>	95
<b>CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES</b>	97
REFERENCIAS	101
ANEXOS	102

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°01: Principales empresas exportadoras del Perú (2016).	10
Tabla N°02: Causas Raíces.	36
Tabla N°03: Órdenes de pedido durante una cosecha antes de la mejora.	37
Tabla N°04: Pedidos de kg de AB antes de la mejora.	37
Tabla N°05: Lucro cesante por incumplimiento de proveedores antes de la mejora.	38
Tabla N°06: Tiempos del registro de pedido antes de la mejora.	39
Tabla N°07: Tiempos estándar de las actividades de registro de pedidos.	40
Tabla N°08: Sobrecostos por no capacitar operarios antes de la mejora.	40
Tabla N°09: Sobrecostos por despachos de pedidos inadecuados antes de la mejora.	41
Tabla N°10: Tiempos de inactividad de los operarios antes de la mejora.	42-43
Tabla N°11: Cantidad de almaceneros por campos.	43
Tabla N°12: Costo de pérdida por MO antes de la mejora.	43
Tabla N°13: Inventario del Almacén General antes de la mejora.	44
Tabla N°14: Inventario del Campo E-1 antes de la mejora.	45
Tabla N°15: Inventario del Campo E-2 antes de la mejora.	45
Tabla N°16: Inventario del Campo E-3 antes de la mejora.	45
Tabla N°17: Inventario del Campo E-4 antes de la mejora.	46
Tabla N°18: Diagrama Pareto de las causas raíces de Área de Logística.	47
Tabla N°19: Matriz de Indicadores de las Causas Raíces de los problemas.	48
Tabla N°20: Criterios de Selección de Proveedores.	51
Tabla N°21: Criterios de Evaluación de Proveedores.	53
Tabla N°22: Resumen de la evaluación de proveedores de alimentos balanceados.	55
Tabla N°23: Valoración de la Certificación de proveedores.	53
Tabla N°24: Certificación de proveedores.	56
Tabla N°25: Selección del proveedor: Nicovita.	56-57
Tabla N°26: Selección del proveedor: Purina.	58-59
Tabla N°27: Resumen de la selección del proveedor certificado.	59
Tabla N°28: Órdenes de pedido durante una cosecha después de la mejora.	60
Tabla N°29: Lucro cesante por incumplimiento de proveedores después de la mejora.	60
Tabla N°30: Formato de diagnóstico de necesidad de capacitación externa.	65
Tabla N°31: Formato de aprobación de desarrollo de temas de capacitación.	67
Tabla N°32: Plan de capacitación para la empresa Santa Adela S.R.L.	68
Tabla N°33: Formato de evaluación de eficacia de la capacitación.	70
Tabla N°34: Formato 1 de evaluación de nivel de satisfacción de la capacitación.	71
Tabla N°35: Formato 2 de evaluación de nivel de satisfacción de la capacitación.	72
Tabla N°36: Formato de monitoreo de la capacitación.	72
Tabla N°37: Tiempos del registro de pedido después de la mejora.	73
Tabla N°38: Sobrecostos por no capacitar operarios después de la mejora.	73
Tabla N°39: Sobrecostos por despachos de pedidos inadecuados después de la mejora.	74

Tabla N°40: Beneficios para la empresa después de la mejora.	74
Tabla N°41: Criterios de Evaluación de desempeño.	75
Tabla N°42: Criterios de plan de remuneraciones.	76
Tabla N°43: Tiempos de inactividad de los operarios después de la mejora.	77-78
Tabla N°44: Costo de pérdida por MO después de la mejora.	78
Tabla N°45: Resumen de la clasificación ABC por rotación del Almacén General.	79-80
Tabla N°46: Resumen de la clasificación ABC por rotación de Campo E-1.	80
Tabla N°47: Resumen de la clasificación ABC por rotación de Campo E-2.	80-81
Tabla N°48: Resumen de la clasificación ABC por rotación de Campo E-3.	81
Tabla N°49: Resumen de la clasificación ABC por rotación de Campo E-4.	82
Tabla N°50: Control de existencias del Almacén General después de la mejora.	88
Tabla N°51: Control de existencias del Campo E-1 después de la mejora.	88
Tabla N°52: Control de existencias del Campo E-2 después de la mejora.	88
Tabla N°53: Control de existencias del Campo E-3 después de la mejora.	89
Tabla N°54: Control de existencias del Campo E-4 después de la mejora.	89
Tabla N°55: Toma de tiempos de despacho después de la mejora.	90
Tabla N°56: Costo de MO por despacho después de la mejora.	90
Tabla N°57: Beneficio anual después de la mejora.	90
Tabla N°58: Inversión en Propuesta de Mejora Gestión de Proveedores.	91
Tabla N°59: Inversión en Propuesta de Mejora Plan de Capacitación.	91-92
Tabla N°60: Total Beneficio Anual.	92
Tabla N°61: Evaluación Económica y Financiera.	93-94
Tabla N°62: Costo antes de la mejora.	95
Tabla N°63: Costo después de la mejora.	95
Tabla N°64: Beneficio Total.	96
Tabla N°65: Costo Total de la inversión.	96
Tabla N°66: VAN y TIR.	99
Tabla N°67: Beneficio/Costo.	99

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°01: Diagrama de Ishikawa del Área de Logística de la Empresa Santa Adela S.R.L	13
Figura N°02: Organigrama.	24
Figura N°03: Cadena de Valor: Proceso de producción de langostino.	26
Figura N°04: Organigrama de Logística.	28
Figura N°05: Mapa General de Macroprocesos.	28
Figura N°06: Diagrama de Operaciones de Logística.	29
Figura N°07: Diagrama de flujo de Cuadro de Inventario de Alimento Balanceado.	30
Figura N°08: Diagrama de flujo de gestión de proveedores.	31
Figura N°09: Distribución del Campo E-1.	32
Figura N°10: Distribución del Campo E-2.	33
Figura N°11: Distribución del Campo E-3.	34
Figura N°12: Distribución del Campo E-4.	35
Figura N°13: El cono del aprendizaje de Edgar Dale ( Dale, E. 1900 - 1985).	61
Figura N°14: Distribución de existencias en Almacén General después de la mejora.	83
Figura N°15: Distribución de existencias en Campo E-1 después de la mejora.	84
Figura N°16: Distribución de existencias en Campo E-2 después de la mejora.	85
Figura N°17: Distribución de existencias en Campo E-3 después de la mejora.	86
Figura N°18: Distribución de existencias en Campo E-4 después de la mejora.	87
Figura N°19: CR1: Falta de cumplimiento de proveedores.	97
Figura N°20: CR2: Inexistencia de programas de capacitación en temas de recepción, traslado y registro de AB e insumos.	97
Figura N°21: CR3: Ausencia de MOF y Manual de competencias.	98
Figura N°22: CR4: Falta de control de inventarios.	98

## RESUMEN

El presente trabajo tuvo como fin el desarrollo de una Propuesta de mejora en el área de logística para reducir los costos operativos de la empresa Santa Adela S.R.L.

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: gestión de proveedores, plan de capacitación, gestión del talento humano: gestión por competencias y gestión 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 operativos. De este modo, la evaluación financiera arrojó un VAN de S/. 585,847.40, TIR del 287.65% y B/C de 1.20 y un PRI de 0.42 (5 meses), lo que significa que en 5 meses se recuperará la inversión del presente estudio, significando una total viabilidad de la propuesta.

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Realidad problemática

La acuicultura continúa siendo una de las principales fuentes de alimentos, ingresos y vida de millones de personas en el mundo. Entre una de las especies más resaltantes dentro de este sector, está el langostino, que se encuentra en un proceso de recuperación después de ser afectado con los síntomas del Síndrome de Mortalidad Temprana (EMS) ocurrido entre el 2012 y 2013. Por lo que se prevé una tasa de crecimiento del 3.9%, dando así una producción de langostinos a nivel mundial de 4.44 millones de toneladas métricas en el 2018, según una encuesta realizada en el marco de la Global Outlook for Aquaculture Leadership (GOAL, 2016).

Según la FAO (2016) “El incremento de producción estará condicionado, sin embargo, a factores como la evolución económica, los precios de la energía o el crecimiento de China, por el tirón que pudiera producir en la demanda de unas especies que concentran el 15% del valor total de los productos pesqueros comercializados en el mundo, lo que lo sitúa por delante del salmón y el atún y cuya producción en cautividad -acuicultura- dependerá de la evolución de Asia. Por lo que respecta a la evolución de los precios, podrían bajar en el futuro en función del aumento de la demanda”.

En la actualidad, 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)

Según la Asociación de Exportadores (2017), en el Perú existen 85 langostineras que producen langostinos en piscigranjas, las cuales están ubicadas sobre todo en las regiones de Tumbes y Piura. La producción de langostinos ha encontrado mercado en 15 países durante el 2013, siendo el principal comprador Estados Unidos, quién alcanzó montos de US\$129 millones en compras.

Uno de los principales ejes de atracción que tiene la crianza de langostinos es el potencial de crecimiento en el mundo de las exportaciones. Según el presidente del Comité de Pesca y Acuicultura de la Sociedad Nacional de Industrias (SNI), Alfonso Miranda, argumenta que: “Las exportaciones peruanas de langostinos podrían duplicarse de los

US\$ 150 millones que se registró en 2016, en un corto plazo, con la apertura del mercado de China”.

Tabla N°01

*Principales empresas exportadoras del Perú (2016)*

EMPRESA	%Var	%Part.
	16-15	16
MARINAZUL S.A.	733%	42%
INVERSIONES SILMA S.A.C.	212%	6%
CCORAL S.A	10%	6%
ISLA BELLA S.A.C	2%	5%
LA FRAGATA S A	-15%	5%
LANGOSTINERA TUMBES S.A.C.	-31%	4%
CRIADERO LOS PACAES S.A.	-33%	4%
ACUACULTURA TECNICA INTEGRADA DEL PERU	-5%	3%
LANGOSTINERA MACORI	39%	3%
Otras Empresas (23)	--	20%

Fuente: SUNAT

Asimismo, el Perú se ha comprometido con el tema de inspección y calidad de los productos, es por eso que para el caso de los langostinos con certificaciones MSC, BAP o ASC, los precios son superiores en un rango de 10% - 15% en relación a las alternativas convencionales. Por ejemplo, en Reino Unido, se suele pagar hasta un 13% más por el langostino con etiqueta ASC. (Sistema Integrado de Información de Comercio Exterior, 2016)

Existen diversos factores en relación a la calidad del langostino: ambiente apropiado, tratamientos y en especial su alimentación que es fundamental para su crecimiento y desarrollo del mismo. Si bien es cierto que se debe de conocer la adecuada cantidad y calidad de nutrientes para preparar alimentos balanceados e insumos, también es necesario almacenarlos correctamente.

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, y hay algunas que están desempeñando un rol importante en el sector acuícola

por contar con una excelente gestión logística, verificando el cumplimiento de todos los procedimientos, desde los insumos, alimentos y suministros que entran al almacén hasta la llegada del producto al cliente final, cumpliendo con los más altos estándares de calidad que la empresa posea.

El presente trabajo se realiza en la empresa Santa Adela, ya que cuenta con problemas logísticos, y esta a su vez contiene 4 campos de crianza y cultivo de langostino que se divide en: E-1, E-2, E-3 y E-4.

En relación al almacén de alimentos balanceados e insumos, existe un almacén general que abastece a pequeños establecimientos llamados almacenes de producción los cuales se encuentran en los alrededores del campo. Los alimentos balanceados e insumos se encuentran en una misma área, y están desordenados.

El nivel de satisfacción de servicio que ofrece el almacén de alimentos balanceados e insumos es de 75.6%, este resultado se obtuvo mediante una encuesta que se realizó a los supervisores de cada campo (4) y al supervisor general, considerando 3 factores: Despachos a tiempo, insumos en óptimo estado y entregas de insumos completas, por lo que se puede determinar que no se está realizando un excelente servicio en el almacén, y se está fallando en algunos procedimientos que se mencionan posteriormente.

Por otra parte, existe una mala distribución de alimentos balanceados e insumos, y no se está gestionando de una manera eficiente, ya que cuando los almacenes de producción realizan un pedido fuera de lo previsto, el almacén central tiene un tiempo estándar de respuesta de 2 minutos. Sin embargo, el tiempo máximo incurrido es de 4.9 minutos, por esa razón se tiene un desperdicio de 2.9 minutos por pedido fuera de lo programado.

En la gestión con los proveedores de alimentos, a lo largo del último año se identificó que estos no cumplen con la totalidad de los pedidos solicitados, obteniendo así en promedio de los 3 proveedores que tiene la empresa una efectividad de 72.19%. Por este motivo, la empresa Santa Adela S.R.L. no recibe los kilos de alimentos que solicita a los proveedores, esto afecta notablemente a la producción, ya que durante las 4 últimas cosechas no se cumplió con la producción programada.

Asimismo, en la gestión de inventarios, existen pequeñas diferencias encontradas en los almacenes dando así una exactitud del 92% por falta de control y no tener formatos de registro, dado que solo se utilizan algunos debido al mal manejo del personal logístico, esto a su vez provoca un 10% de horas improductivas por no tener sus funciones bien definidas.

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 operativos de la Empresa Santa Adela S.R.L.”**

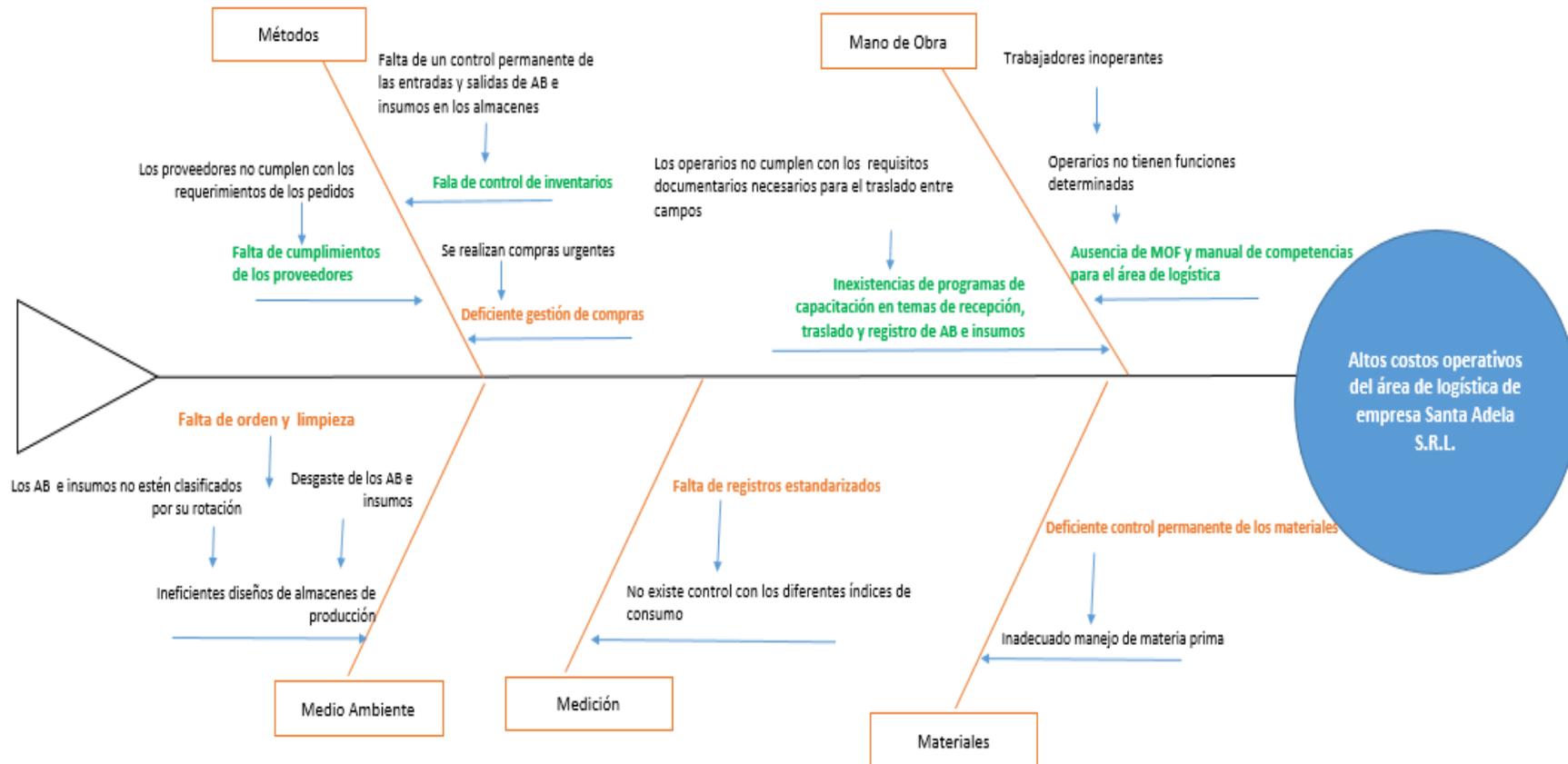


Figura N°01. Diagrama de Ishikawa del Área de Logística de la Empresa Santa Adela S.R.L.

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

En el ámbito internacional, Guerrero González, Natalia “**ESTRATEGIA PARA LA MINIMIZACIÓN DE COSTOS LOGÍSTICOS: APLICACIONES EN UNA EMPRESA PILOTO**”, 2012, Universidad Nacional de Colombia, Manizales – Colombia

“Mediante un modelo de minimización de costos logísticos basado en estrategias de clase mundial se busca reducir costos, además de un diseño de portafolio de estrategias, y la estimación a través de la utilización de herramientas informáticas de simulación financiera, el comportamiento de los costos logísticos y del margen EBITDA. El trabajo concluye que con “La aplicación de un modelo de minimización de costos logísticos se puede evidenciar la importancia de la logística en el desarrollo de ventajas competitivas de las empresas para lograr un mejor rendimiento, asimismo se logró estimar una reducción de 8 puntos porcentuales en el costo total logístico y un incremento de 3.5 puntos porcentuales en el margen EBITDA.

Mojica Núñez, Neredia. Gómez López, Hermann “**Plan de Empresa Comercializadora de Camarón y Langostino Camarón Bigotón S.A.S**”, 2012, Universidad Icesi– Cali, Colombia

“El objetivo es alcanzar el liderazgo en la comercialización local de los camarones y langostinos, se tendrán en cuenta estrategias con los clientes de servicio de gestión y apoyo, disponibilidad de los productos facilidad de realizar los pedidos, transporte adecuado para el traslado de los productos, posventa con trazabilidad del producto, garantía, reclamaciones y devoluciones posibles de los clientes”. “Se concluyen que al finalizar el primer año se obtiene utilidades después de impuestos de \$4,8 millones.”

En el ámbito nacional, Francisco Marce lo, Lorena “**Análisis y Propuestas de Mejora de Sistema de Gestión de Almacenes de un Operador Logístico**”, 2014, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima – Perú

“Se enfoca en desarrollar un sistema de gestión de almacenes para las empresas de retail, que incluye el almacenaje de mercadería y la correcta distribución de ésta a los diversos puntos que son requeridos por sus clientes”. El trabajo concluye que “la implementación de la tecnología presenta un resultado positivo que disminuye en tiempos tanto en la operación logística e distribución, como en el control de

inventarios, partiendo de una planeación desde la recepción hasta la entrega al cliente, cumpliendo el nivel de demanda”.

Usco Rutti, Wilde **“DIAGNÓSTICO Y MEJORA DE LA LOGISTICA EN UNA DISTRIBUIDORA DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA REGIÓN JUNIN”**, 2014, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima – Perú

“Con la ayuda de metodologías y herramientas de la ingeniera, poder plantear mejoras en la organización y los procesos de toda la cadena de suministros en la que la empresa está presente”. El trabajo concluye que “a implementación y el uso del tablero KanBan ayudará notablemente a realizar un control y seguimiento de las operaciones de atención y distribución de pedidos, así como también puede aplicarse a todo el proceso de compras y adquisiciones para el área de abastecimiento”.

Por último, en el ámbito local, Lara Falla, Julio Cesar **“PROPUESTA DE MEJORA EN EL ÁREA DE LOGÍSTICA PARA REDUCIR LOS COSTOS OPERATIVOS EN LA EMPRESA SOLAGRO SAC”**, 2017, Universidad Privada del Norte, Trujillo – Perú

“Mediante la implementación de una gestión logística, desarrollando la metodología SIX SIGMA, se busca generar valor a los productos y la vez de utilizar los mejores recursos logrando una mejor eficiencia y eficacia”. El trabajo concluye que “ el desarrollo de una metodología SIX SIGMA, una correcta gestión de procesos y procedimientos además de contar con un control y evaluación de las actividades, permitió conocer el estado actual de la empresa, el impacto del desarrolla de la metodología además de la influencia no solo en los costos operativos sino también en el clima laboral dentro del almacén, lo cual generó mucha más satisfacción del cliente interno por otra lodo se orientó el área logística a la mejora continua de sus procesos teniendo como meta llegar a la calidad SIX SIGMA”.

Huaccha Velásquez, Roomy **“PROPUESTA DE USO DE HERRAMIENTAS LOGÍSTICAS PARA REDUCIR COSTOS DE ALMACENAMIENTO DE REPUESTOS EN LA EMPRESA DE TRANSPORTES LÍNEA S.A”**, 2016, Universidad Privada del Norte, Trujillo – Perú

“Desarrollando técnicas de costeo ABC, pronósticos, curvas de intercambio, modelos de inventarios y stock de seguridad, se pretende reducir los costos de almacenamiento de repuestos e incrementar la rentabilidad de la empresa”. El

trabajo concluye con que “se puede mejorar el proceso de pedidos de materiales para mantenimiento, mediante el análisis se evidenció que podemos realizar el proceso de manera automática mediante tarjetas Kanban, reduciendo el número de pedidos de 80 a 8”.

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

**a. Diagrama Ishikawa:**

Se utilizó esta herramienta para la determinación de las causas raíces 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 Raíces 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 Raíces 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 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. Costos de Almacén:**

Mendoza, E (2016), menciona que todo material almacenado genera determinados costos, a los cuales se denomina costos de existencias; los costos de existencias dependen de dos variables; la cantidad en existencias y tiempo de permanencia en existencias. Cuanto mayor es la cantidad y el tiempo de permanencia, tantos mayores serán los costos de existencias.

El costo de existencias (CE) es la suma de los costos: el costo de almacenamiento (CA) y el costo de periodo (CP).

El costo de almacenamiento (CA) se calcula mediante la ecuación:

$$CA = Q / 2 \times T \times P \times I$$

Dónde:

Q= Cantidad de material en existencias en el periodo considerado.

T= Tiempo de almacenamiento.

P= Precio unitario de material.

I= Tasa de almacenamiento expresada en porcentaje del precio unitario.

El costo de pedido (CP) es el valor en peso de los costos incurridos en el procesamiento de cada pedido de compra. Para calcular el CP, se parte del costo anual de todos los costos involucrados en el procesamiento de los pedidos de compra, divididos por el número de pedidos procesados en el periodo.

$$CP = \text{Costo anual de los pedidos (CAP)}$$

## 1.2. Formulación del problema

¿Cuál es el impacto de una mejora en el área de logística sobre los costos operativos de la empresa Santa Adela S.R.L.?

## 1.3. Objetivos

### 1.3.1. Objetivo general

Determinar el impacto que genera en los costos operativos de la empresa Santa Adela S.R.L., una mejora en el área de logística.

### 1.3.2. Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico de la situación actual del proceso logístico de la empresa Santa Adela S.R.L.
- Determinar las herramientas de mejora y sostenibilidad en el área de logística de la empresa Santa Adela S.R.L.
- Desarrollar la propuesta de mejora.
- Evaluar económicamente y financieramente la propuesta desarrollada.

## **1.4. Hipótesis**

### **1.4.1. Hipótesis general**

Una mejora en el área de logística, reduce los costos operativos en la empresa Santa Adela S.R.L.

### **1.4.2. Hipótesis específicas**

Los costos operativos en el área de logística se reducirán mediante la propuesta de mejora en la empresa Santa Adela S.R.L.

## CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

### 2.1. Tipo de investigación

Investigación aplicada y pre experimental.

### 2.2. Materiales, instrumentos y métodos

Se realiza el diagnóstico de la empresa con la finalidad de determinar las Causas Raíces, 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 Raíces encontradas en la etapa de diagnóstico para la cual se hacen uso de las herramientas de gestión de la Ingeniería Industrial.

### 2.3. Procedimiento

DESCRIPCIÓN	PROCEDIMIENTO
Diagnóstico de la realidad actual de la empresa	Primero, se elabora el diagrama de Ishikawa para determinar cuáles son las causas raíces.
	Segundo, se realiza una encuesta para conocer la prioridad de la causas raíces.
	Tercero, se hace la matriz de priorización, para seleccionar de mayor a menor las causas raíces.
	Cuarto, se hace el diagrama de Pareto con el fin de determinar las causas raíces más relevantes.
	Quinto, se realiza la matriz de indicadores para cada causa raíz.
DESCRIPCIÓN	PROCEDIMIENTO
Monetización de pérdidas	Se utilizan las herramientas de costeo para determinar la pérdida por las causas raíces.

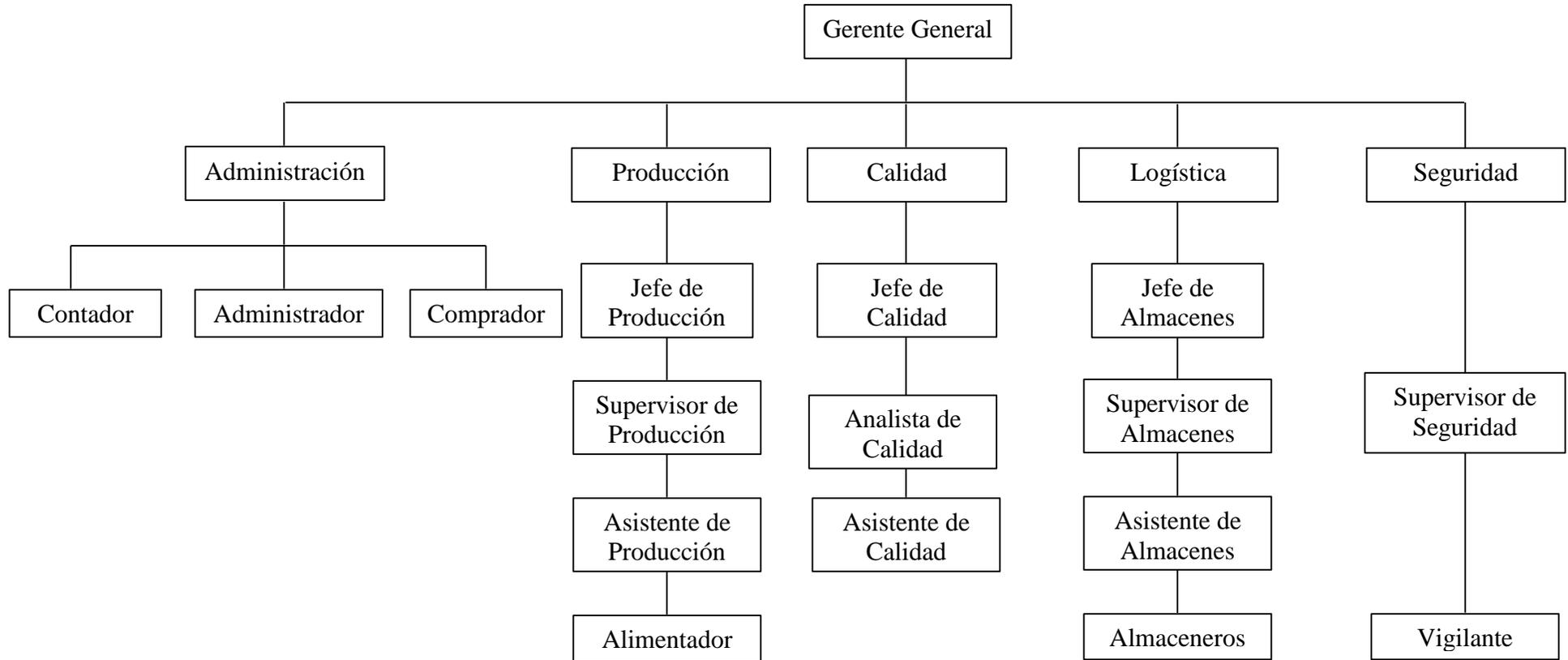
### **2.3.1. Diagnóstico de la realidad actual de la empresa**

#### **2.3.1.1 Generalidades de la empresa**

Santa Adela S.R.L es una empresa abocada en la exportación de langostinos del Perú. Cultiva, procesa y exporta langostinos a USA, Europa y Asia. Está integrada verticalmente y cuenta con un laboratorio de larvas, más de 57 hectáreas de campos de cultivo de langostinos en Tumbes.

Cuenta con más de 40 colaboradores en sus operaciones y está comprometida con el desarrollo sostenible a través de políticas y programas de responsabilidad social y cuidado ambiental orientados a incrementar el valor compartido para todos nuestros grupos de interés. 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 que se producen en nuestra región, principalmente el mercado europeo quienes lo prefieren y es a quienes van destinados. Santa Adela S.R.L., es una empresa de cultivo de langostino que tiene más de 10 años en el mercado, ello le permite ser una empresa que produce langostinos con la calidad preferida en el mercado mundial.

**a. Organigrama**



*Figura N°02. Organigrama.*

**b. Misión**

Brindarles la mano a nuestros clientes, alimentos saludables con productos diferenciados a consumidores de todo el mundo. Esto lo logramos a través de la excelencia operativa, la innovación y el desarrollo de nuestra gente, generando un impacto positivo y real en el bienestar de las comunidades en las cuales operamos.

**c. Visión**

Ser la empresa acuícola líder en Latinoamérica, preferida por nuestros clientes, atractiva para nuestros colaboradores, cercana y solidaria con las comunidades vecinas, cuidando el medio ambiente.

**d. Valores**

Santa Adela S.R.L. cuenta con distintos valores para alcanzar un buen ambiente de trabajo los cuales son:

- Respeto
- Honestidad
- Integridad
- Solidaridad

**e. Principales Productos:**

- Langostino entero
- Cola de langostino
- P & D

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

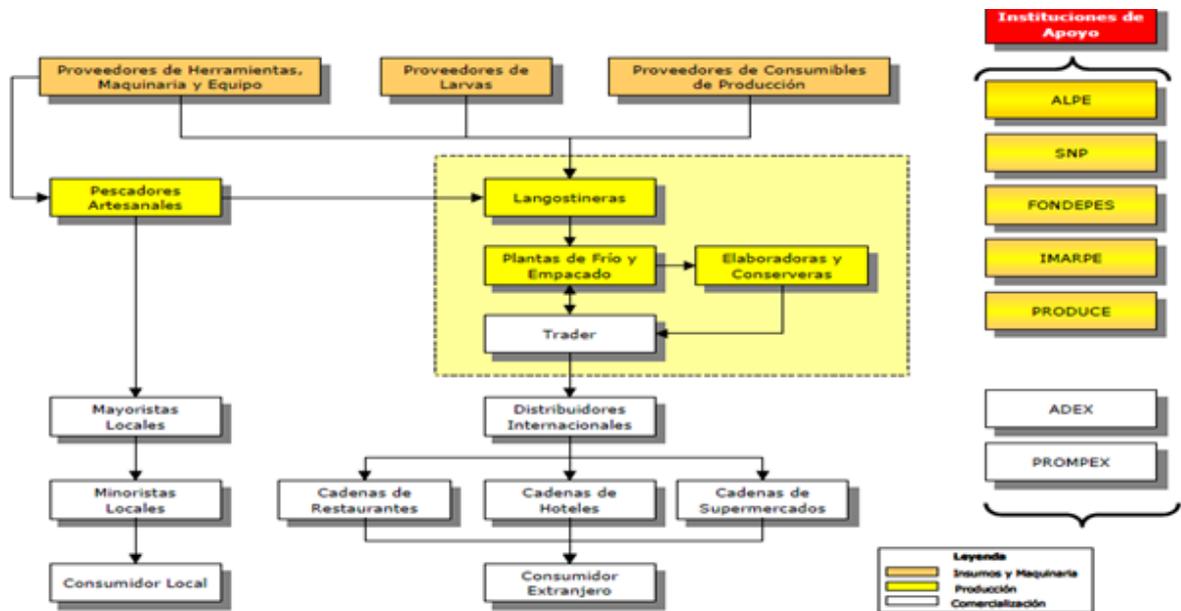


Figura N°03. Cadena de Valor: Proceso de producción de langostino.

### f. Maquinarias y/o equipos

✓ TRAILERS

Los camiones con tráiler transportan cargas muy pesadas.

✓ AIRADORES

Giradores que se colocan en las pozas para esparcir el alimento mediante las ondas de agua.

✓ IMPULSOR CENTRIFUGO-HELICOIDAL

### g. Principales competidores:

Santa Adela S.R.L. presenta muchos competidores en el mercado entre los que podemos mencionar:

- CCORAL S.A
- ISLA BELLA S.A.C
- LA FRAGATA S.A
- LANGOSTINERA TUMBES S.A.C
- CRIADERO LOS PACAES S.A.
- ACUACULTURA TECNICA INTEGRADA DEL PERU S.A

- LANGOSTINERA MACORI
- LANGOSTINERA RAMONA S.A.C
- LANGOSTINERA CARDALITO S.A.C
- LANGOSTINERA HUACURA E.I.R.L
- INVERSIONES SILMA S.A.C

#### **h. Principales proveedores**

Santa Adela S.R.L. cuenta con alianzas estratégicas con distintos proveedores los cuales son:

- SKREETING
- NICOVITA
- AGRO CORRECTORES DEL PERÚ SOCIEDAD
- PURINA
- NUTRITIONAL TECHNOLOGIES S.A.C.
- GISIS S.A.

#### **i. Clientes**

- EXPACK SEAFOOD INC.
- EMPRESS LINTERNATIONAL LTD.
- OCEAN GARDEN
- CRISTAL COVE

#### **j. Estructura de costo**

El 60% de los costos de producción para el langostino en la empresa Santa Adela S.R.L. está representado por el costo del Alimento que se suministra a diario a cada uno de los estanques de producción de langostino; este es el costo más relevante dentro de la estructura de costos del producto, luego tenemos el costo de la mano de obra que representa un 16%, el costo del suministro que representa un 8%, el costo de la energía que representa un 5% y otros costos que representan un 11%.

### k. Gestión Logística

En primer lugar, se mostrará el organigrama del área en específico, mapa general de macroprocesos, posteriormente el diagrama de operaciones de logística y los diagramas de flujos de cuadro de inventario de alimento balanceado y gestión de proveedores.

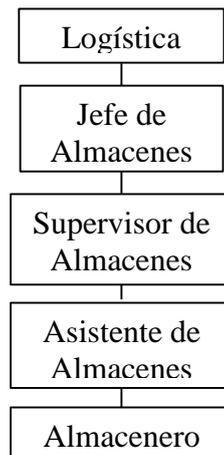


Figura N°04. Organigrama del área de logística.

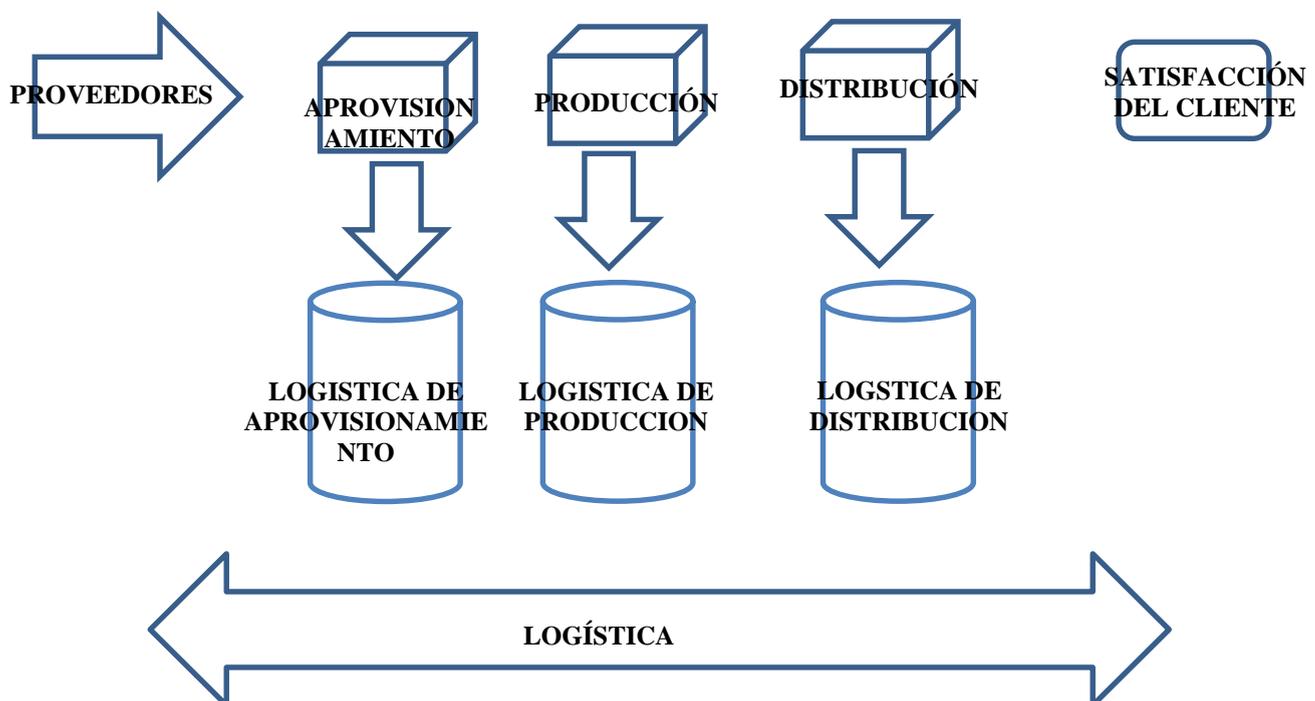
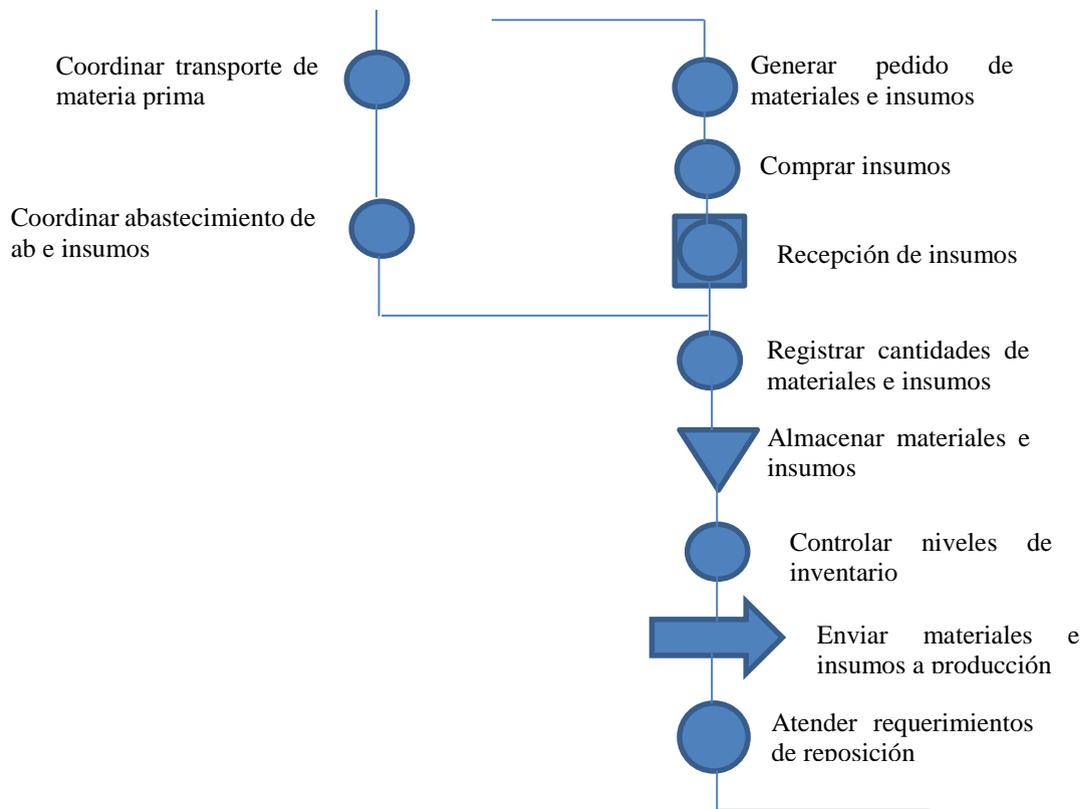


Figura N°05. Mapa General de Macroprocesos.



*Figura N°06.* Diagrama de Operaciones de Logística.

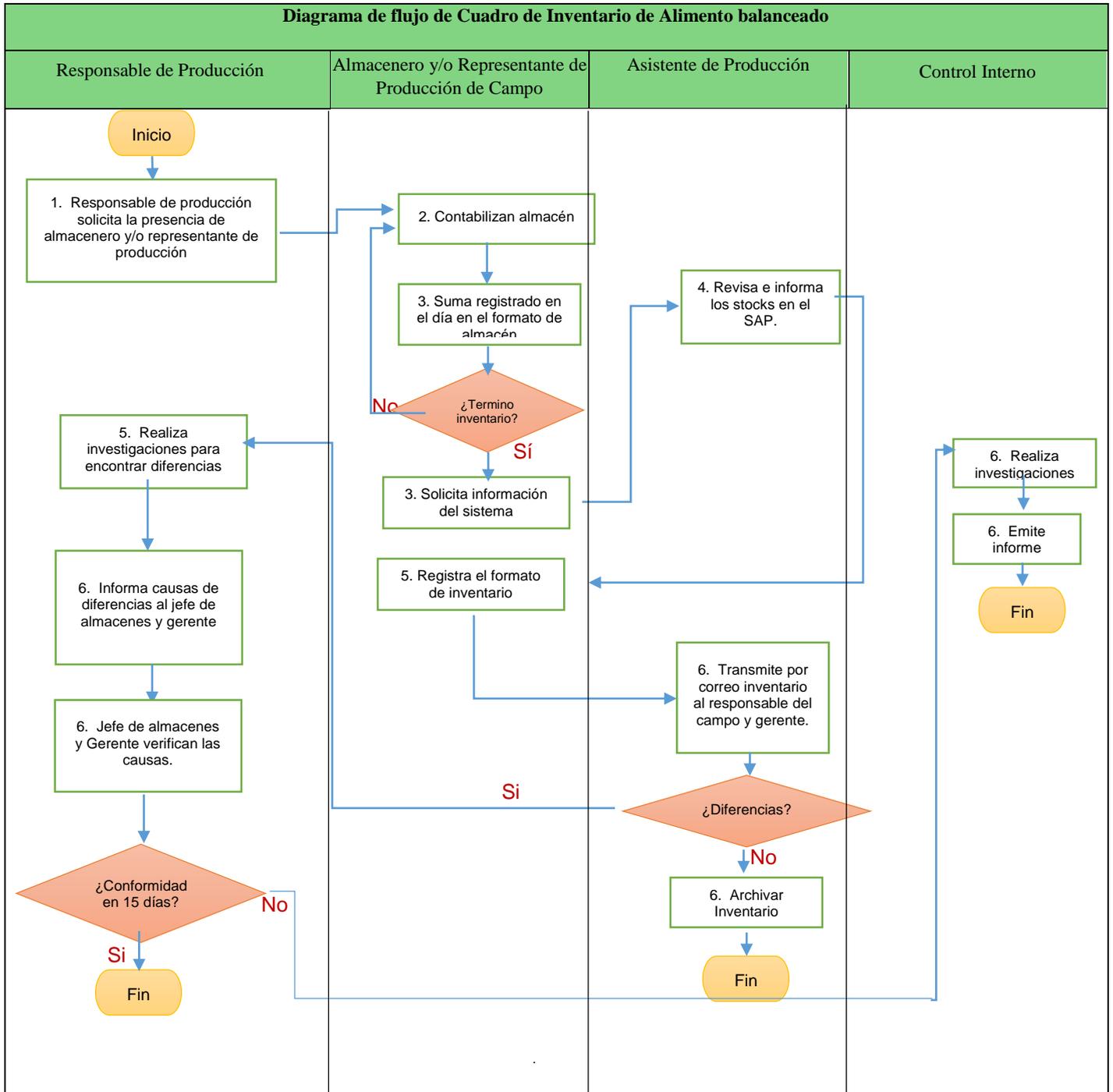


Figura N°07. Diagrama de flujo de Cuadro de Inventario de Alimento balanceado.

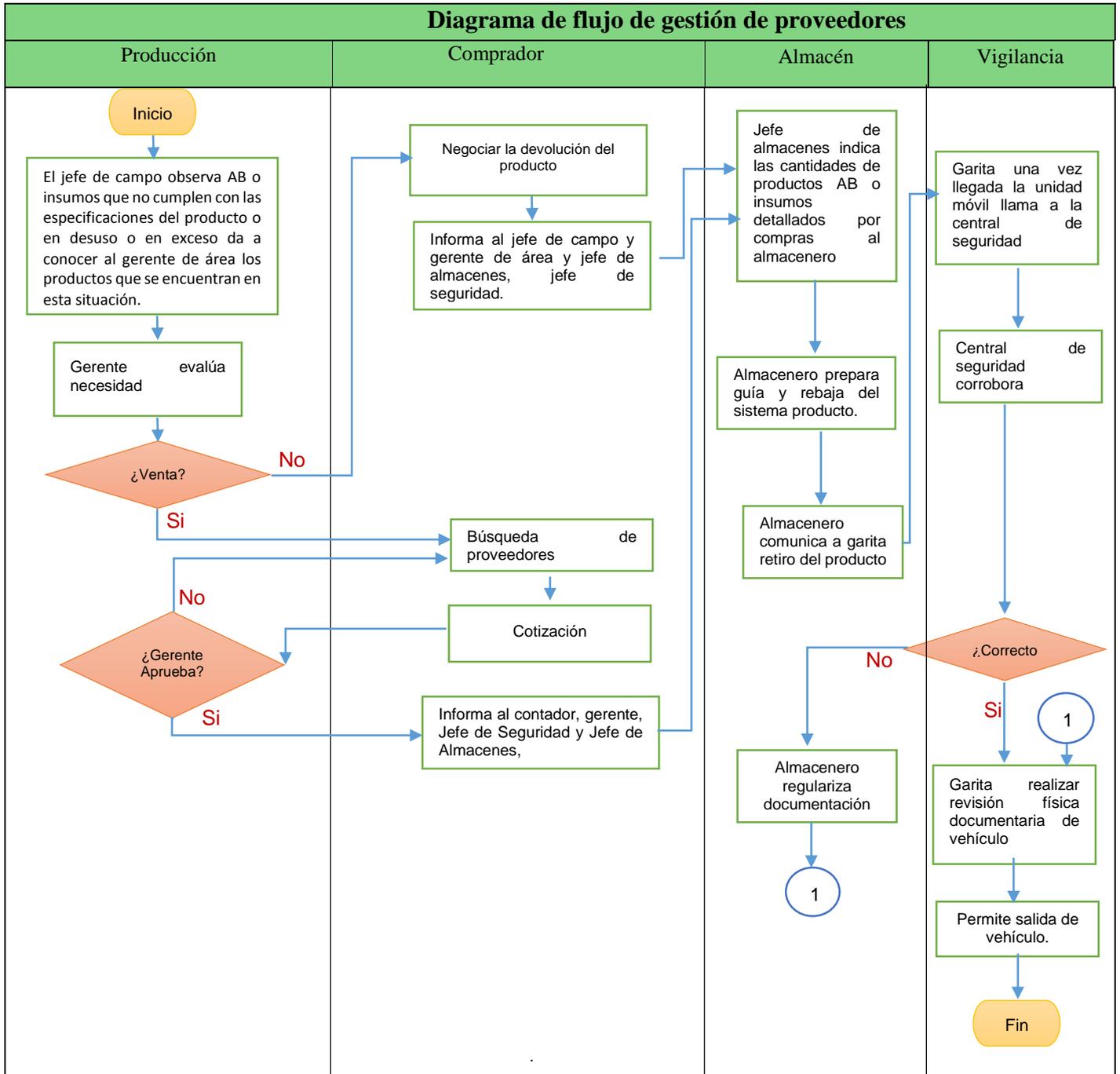


Figura N°08. Diagrama de flujo de gestión de proveedores.

1. **Distribución de la empresa:**

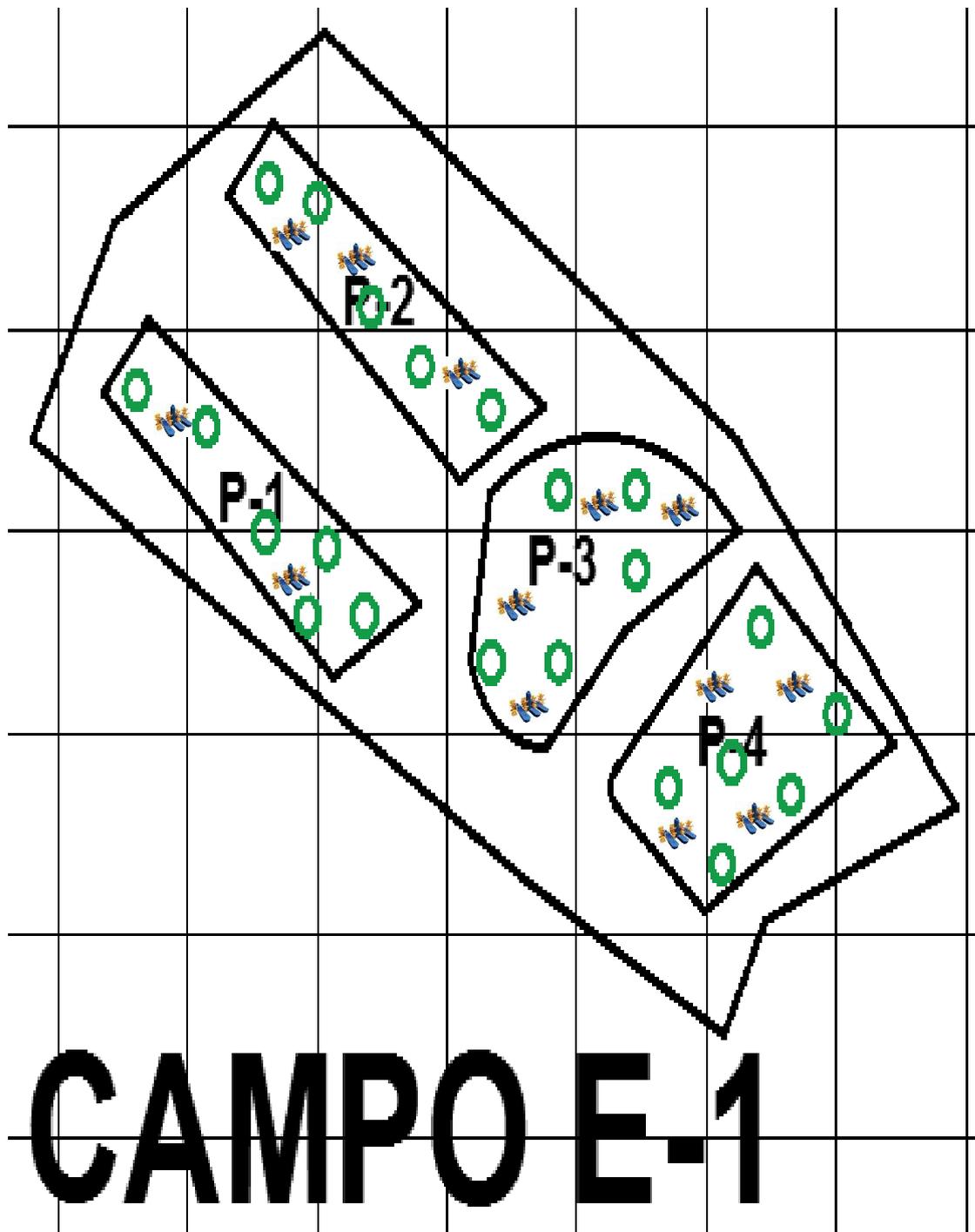


Figura N°09. Distribución del Campo E-1.

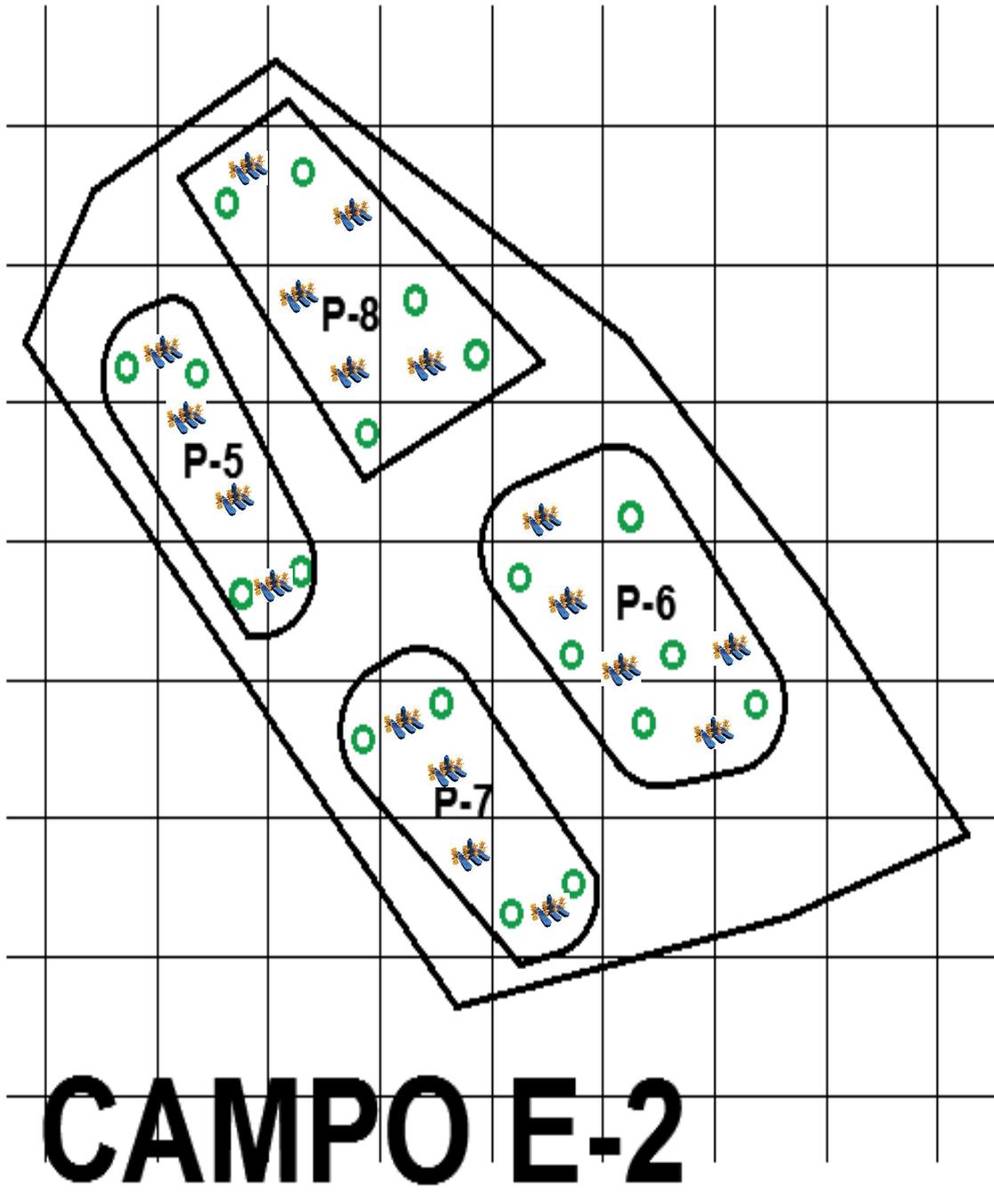


Figura N°10. Distribución del Campo E-2.

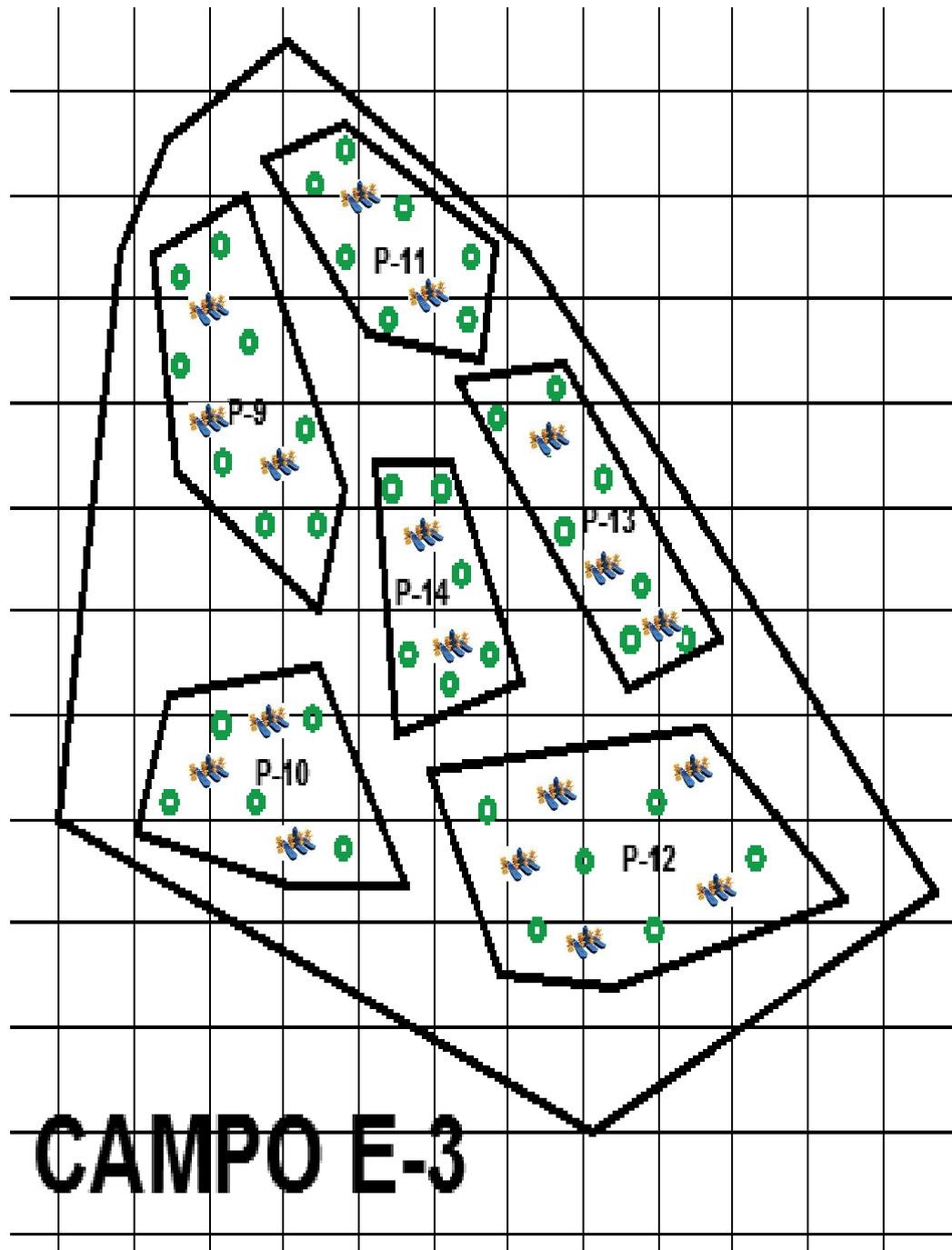


Figura N°11. Distribución del Campo E-3.

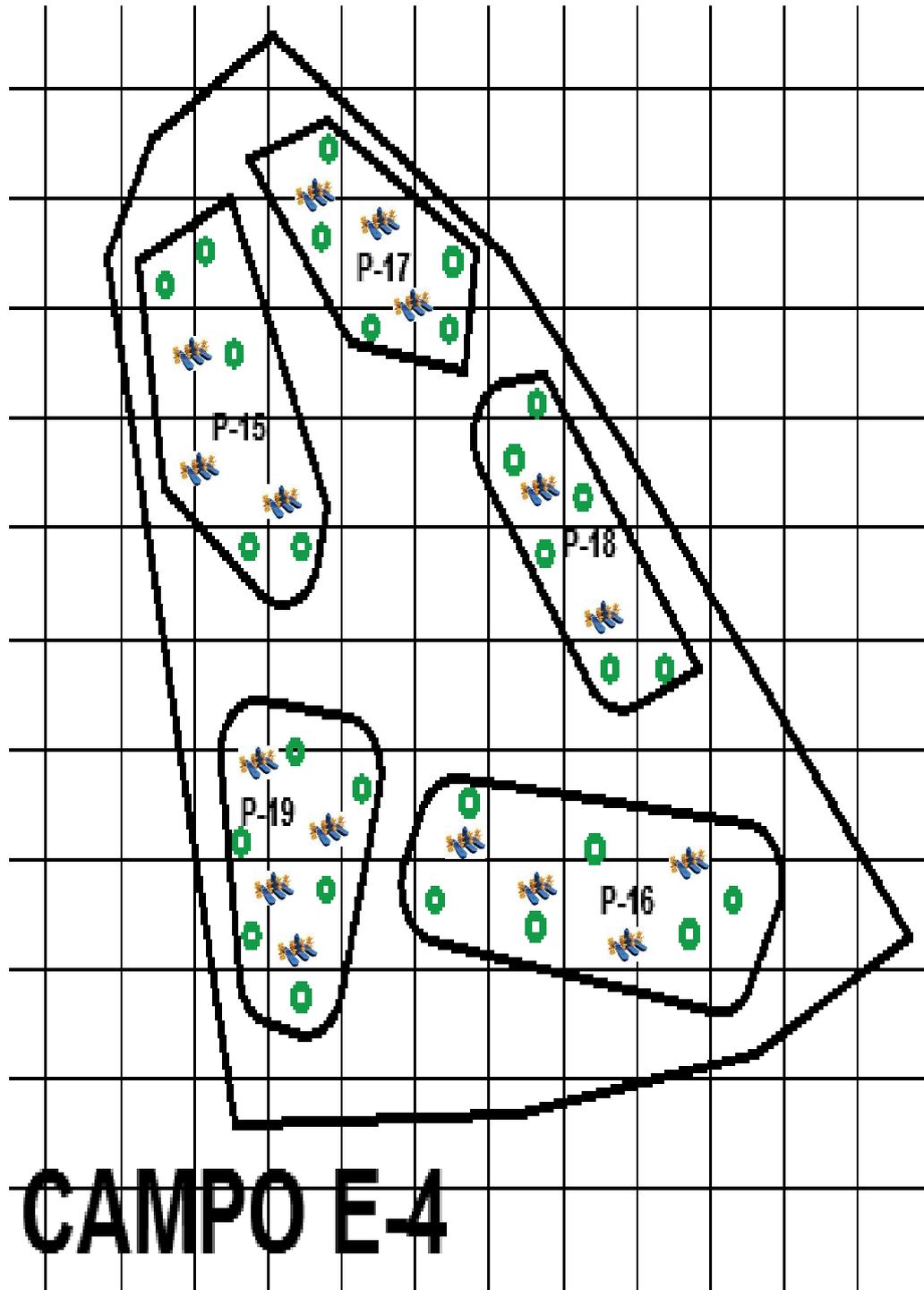


Figura N°12. Distribución del Campo E-4.

### 2.3.1.2 Diagnóstico del Área Problemática

En la empresa Santa Adela S.R.L., aún no se ha implementado una mejora en el proceso logístico lo que hace que tenga altos costos operativos esto se debe a una mala gestión de inventarios, ya que no existe un control permanente de las entradas y salidas, asimismo los operarios en ocasiones no cumplen con la documentación necesaria.

En el tema de compras y proveedores, aún no se tienen proveedores certificados que cumplan con la regularidad de los pedidos, y existe también una mala planificación de materiales por ellos incurren en compras urgentes. Además, existen altos costos en limpieza de almacenes y en la repetitividad de funciones de los operarios.

A continuación, se mostrarán las causas que originan el problema con sus costos de pérdida:

Tabla N°02

#### *Causas Raíces*

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS RAÍCES
CR1	Falta de cumplimientos de los proveedores.
CR2	Inexistencias de programas de capacitación en temas de recepción, traslado y registro de AB e insumos.
CR3	Ausencia de un MOF y manual de competencias para el área del almacén.
CR4	Falta de control de inventarios.
CR5	Deficiente control permanente de los materiales.
CR6	Deficiente gestión de compras.
CR7	Falta de orden y limpieza.
CR8	Falta de registros estandarizados.

Fuente: Elaboración propia.

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 raíces seleccionadas, con indicadores para cada una de ellas en relación a la variable independiente.

### 2.3.1.2.1 Causa Raíz N°01:

#### Falta de cumplimiento de proveedores.

##### a) Diagnóstico de Costo Perdido

En la primera parte de producción de langostino, está la siembra, en donde se programa la cantidad de alimento balanceado necesario para la alimentación de las larvas de las diferentes pozas de todos los campos. Es por eso que, para determinar el lucro cesante, en primer lugar, se analizan los pedidos realizados a los 3 proveedores, la cantidad entregada y la que no han entregado aún. A continuación, se muestra en la siguiente tabla:

Tabla N°03

*Órdenes de pedido durante una cosecha antes de la mejora*

Proveedor/Centro suministrador	Texto breve	Cantidad de pedido	Unidad medida pedido	Precio neto	Cantidad base	Valor neto de pedido	Por entregar (cantidad)	Precio unitario
100000 GISIS S.A	A.B SKRETTING P/CAM I350 - AD	3,760	KG	1,284.86	1,000	4,831.07	0	1,285
100634 NUTRITIONAL TECHNOLOGIES S.A.C	A.B AQUATECH INICIO N°1 42% 0.5 X 1.2MM	15,000	KG	1,810.60	1,000	27,159.00	0	1,811
100000 GISIS S.A	A.B SKRETTING P/CAM I-380	60,000	KG	1,293.12	1,000	77,587.20	0	1,293
100000 GISIS S.A	A.B SKRETTING P/CAM MICROTEXTUROSO	60,000	KG	1,247.21	1,000	74,832.60	1,560	1,247
100634 NUTRITIONAL TECHNOLOGIES S.A.C	A.B AQUATECH INICIO N°1 42% 0.8 X 1.3MM	10,000	KG	1,810.60	1,000	18,106.00	0	1,811
100000 GISIS S.A	A.B SKRETTING P/CAM I-420 N°1 NAT. WELL	15,000	KG	1,848.50	1,000	27,727.50	0	1,849
100000 GISIS S.A	A.B SKRETTING P/CAM I-420 N°2 NAT. WELL	15,000	KG	1,848.50	1,000	27,727.50	0	1,849
100000 GISIS S.A	A.B SKRETTING P/CAM I-380	60,000	KG	1,293.12	1,000	77,587.20	0	1,293
100000 GISIS S.A	A.B SKRETTING P/CAM MICROTEXTUROSO	60,000	KG	1,247.21	1,000	74,832.60	0	1,247
100634 NUTRITIONAL TECHNOLOGIES S.A.C	A.B AQUATECH INICIO N°1 42% 0.5 X 1.2MM	60,000	KG	1,072.72	1,000	64,363.20	2,700	1,073
100634 NUTRITIONAL TECHNOLOGIES S.A.C	A.B AQUATECH INICIO N°1 42% 0.5 X 1.2MM	5,000	KG	1,810.60	1,000	9,053.00	0	1,811
100634 NUTRITIONAL TECHNOLOGIES S.A.C	A.B AQUATECH INICIO N°1 42% 0.8 X 1.3MM	7,000	KG	1,810.60	1,000	12,674.20	0	1,811
100634 NUTRITIONAL TECHNOLOGIES S.A.C	A.B AQUATECH INICIO N°2 42% 1.2 X 1.2MM	20,000	KG	1,810.60	1,000	36,212.00	2,500	1,811
100000 GISIS S.A	A.B SKRETTING P/CAM I-380	30,000	KG	1,293.12	1,000	38,793.60	0	1,293
100000 GISIS S.A	A.B SKRETTING P/CAM CI350 EXTRUIDO	60,000	KG	1,072.72	1,000	64,363.20	1,180	1,073
100580 AGRO CORRECTORES DEL PERU SOCIEDAD	FULL CAMARON CA	60,000	KG	1,293.12	1,000	77,587.20	0	1,293
100000 GISIS S.A	A.B SKRETTING P/CAM MICROTEXTUROSO	30,000	KG	1,247.21	1,000	37,416.30	0	1,247
100000 GISIS S.A	A.B SKRETTING P/CAM CI350 EXTRUIDO	30,000	KG	1,072.72	1,000	32,181.60	0	1,073
100000 GISIS S.A	A.B SKRETTING P/CAM CI350 EXTRUIDO	60,000	KG	1,072.72	1,000	64,363.20	1,235	1,073
100580 AGRO CORRECTORES DEL PERU SOCIEDAD	FULL CAMARON CA	60,000	KG	1,293.12	1,000	77,587.20	0	1,293
100580 AGRO CORRECTORES DEL PERU SOCIEDAD	FULL CAMARON CA	90,000	KG	1,247.21	1,000	112,248.90	0	1,247

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°04

*Pedidos de kg de AB antes de la mejora*

PROVEEDOR	GISIS	NUTRITIONAL TECHNOLOGIES S.A.C	AGRO CORRECTORES DEL PERU SOCIEDAD
Kg pedidos	483760	117000	210000
Kg por entregar	3975	5200	0
Kg entregados	479785	111800	210000

Fuente: Elaboración propia.

Entonces, con la información anterior, se obtienen resultados más generales, en las que se halla el lucro cesante, mediante la variación entre los Kg de alimentos balanceados pedidos y los que se entregaron, estos afectaron a la producción de una manera negativa, ya que se alimentaron menos larvas por lo que en la cosecha se obtuvieron menos Kg de langostino entero, y se determinó el lucro cesante con la multiplicación del precio de venta por Kg.

Tabla N°05

*Lucro cesante por incumplimiento de proveedores antes de la mejora*

Kilos pedidos	Kilos entregados	Variación	Producción programada	Producción real	kilos no obtenidos	Venta por kilo de langostino	Lucro Cesante
810,760.00	801,585.00	9,175.00	450,422.22	445,325.00	5,097.22	25.00	S/.127,430.56

Fuente: Elaboración propia.

Por lo tanto, en la primera causa raíz la empresa tiene una pérdida de S/. 127,430.56, debido a la falta de cumplimiento de los proveedores.

#### **b) Propuesta de Mejora: Gestión de Proveedores**

Según Mora (2010), la gestión de proveedores consta de tres pasos que son la selección, evaluación y certificación de los mismos. (p.44). Tanto en el primer y segundo paso, se tomarán en cuenta diversos criterios como: Calidad de los productos, cumplimiento en los plazos de entrega, cumplimiento en la cantidad pedida, precio, tiempo de respuesta a la cotización, una vez evaluado todos los proveedores se certificará a los mejores por lo que esta metodología nos ayudará al cumplimiento de todos los pedidos de alimentos balanceados sin ningún riesgo de desabastecimiento y cumpliendo con la producción programada.

### 2.3.1.2.2 Causa Raíz N°02:

#### Inexistencia de programas de capacitación en temas de recepción, traslado y registro de AB e insumos

##### a) Diagnóstico de Costo Perdido

En primer lugar, se analizan los tiempos que toma cada actividad del procedimiento de un pedido generado en un campo.

Tabla N°06

*Tiempos del registro de pedido antes de la mejora*

	Pedidos										Promedio (min)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Revisión en el SAP si hay stock	1.7	1.8	2.1	2	2.1	2.2	2.4	1.8	2.25	1.8	2.02
Revisión en el SAP del campo donde haya stock	0.5	0.7	0.6	0.8	0.8	0.6	0.7	0.8	0.6	0.7	0.68
Se genera el traspaso en SAP	0.7	0.8	0.7	0.6	0.7	0.8	0.8	0.6	0.7	0.6	0.7
Se registra en el Kardex las salidas	1.5	2	2.1	1.8	2	2.2	1.9	1.8	2	2.1	1.94
Se realiza la guía de remisión	3	3.4	3.5	3.2	3.1	3.4	3.2	3.4	3.3	3.2	3.27
Se revisa la guía de remisión (salida)	1.4	1.5	1.4	1.6	1.2	1.4	1.5	1.4	1.5	1.6	1.45
Se revisa la guía de remisión(entrada al otro campo)	1.2	1.4	1.5	1.5	1.4	1.6	1.4	1.5	1.6	1.4	1.45
Se registra las entradas en el kardex	2	2.1	2.4	2.5	2.5	2.7	2.4	2.7	2.6	2.4	2.43
<b>Total</b>	12	13.7	14.3	14	13.8	14.9	14.3	14	14.55	13.8	<b>13.94</b>

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, se tienen los tiempos estándar de cada actividad obtenidos en un estudio anteriormente:

Tabla N°07

*Tiempos estándar de las actividades de registro de pedidos*

<b>Procedimientos</b>	<b>Tiempo estándar(min)</b>
Revisión en el SAP si hay stock	1.5
Revisión en el SAP del campo donde haya stock	0.45
Se genera el traspaso en SAP	0.5
Se registra en el Kardex las salidas	1.5
Se realiza la guía de remisión	2.5
Se revisa la guía de remisión (salida)	1
Se revisa la guía de remisión(entrada al otro campo)	1
Se registra las entradas en el kardex	2
<b>Total</b>	<b>10.45</b>

Fuente: Elaboración propia.

Para determinar el costo de pérdida, se toma en cuenta los tiempos reales y los tiempos estándar, para obtener una variación que es multiplicada por el promedio de órdenes por mes. Finalmente, el costo de mano de obra, junto a la cantidad de trabajadores se multiplica para hallar el costo de pérdida total.

Tabla N°08

*Sobrecostos por no capacitar operarios antes de la mejora*

Tiempo real por pedido traspasado	13.935	min/orden
Tiempo estándar por pedido traspasado	10.45	min/orden
Variación	3.485	min/orden
N° promedio de órdenes de pedido atendidas por mes	200	orden/mes
Tiempo perdido	11.62	horas/mes
Costo promedio por hora	6.25	Soles
N° Trabajadores	6	Trabajadores
<b>Costo de pérdida por no capacitar a los operarios</b>	<b>435.625</b>	<b>soles/mes</b>

Fuente: Elaboración propia.

En esta segunda parte. Se determinará lo que se pierde en una solicitud de alimento para cada poza de cada campo.

Fórmula: Total de horas perdidas\* CMO

Tabla N°09

*Sobrecostos por despachos de pedidos inadecuados antes de la mejora*

<i>Se solicita alimento para cada poza de cada campo</i>		
Solicitud de alimento por día en un almacén	2	veces
Solicitud de alimento por mes en un almacén	150	veces
Almacenes de producción	37	Almacenes
Operarios que atienden el pedido por almacén	34	Trabajadores
Tiempo real del registro de las salidas	3.25	Min
Tiempo estándar del registro de las salidas	1.7	Min
Variación	1.55	Min
Total de horas perdidas para atender los pedidos por mes	143.375	Horas
Costo por hora	S/. 6.25	Soles
<b>Costo de pérdida por no capacitar a los operarios</b>	<b>S/. 30,467.19</b>	<b>soles/mes</b>

Fuente: Elaboración propia.

Por lo tanto, en la primera parte se tiene una pérdida de S/.435.625, en la segunda el costo de pérdida asciende a S/. 30,467.19, se concluye así que por la inexistencia de programas de capacitación en temas de recepción, traslado y registro de AB e insumos la empresa está perdiendo un total de S/. 30,902.815.

### b) Propuesta de Mejora: Plan de Capacitación

Esta propuesta sirve para mejorar el desempeño de los trabajadores y reforzar sus conocimientos en temas laborales. Esto implicará el colaborador una vez que reciba dichas capacitaciones tendrá la capacidad para realizar sus actividades de acuerdo a su estándar ya que conocerá mejor el procedimiento y se le facilitará el llenado de formatos(registro, traslado), dando así una reducción del costo de mano obra.

#### 2.3.1.2.3 Causa Raíz N°03:

##### Ausencia de MOF y Manual de competencias para el área de logística.

##### a) Diagnóstico de Costo Perdido

Si bien es cierto la mayoría de operarios saben perfectamente sus labores dentro de la empresa, sin embargo, existen algunos, que no tienen definidas sus funciones, provocando así tiempos muertos. En la tabla siguiente se mostrarán el promedio de horas por mes que el operador está sin realizar ninguna labor.

Tabla N°10

*Tiempos de inactividad de los operarios antes de la mejora*

<b>Operario</b>	<b>Promedio(min/día)</b>	<b>Promedio(horas /mes)</b>
1	120	52
2	180	78
3	240	104
4	120	52
5	240	104
6	180	78
7	180	78
8	120	52
9	120	52
10	180	78
11	180	78
12	120	52
13	240	104
14	120	52
15	150	65
16	180	78
17	150	65

18	180	78
19	120	52
20	180	78
21	210	91
22	180	78
23	150	65
24	180	78
25	150	65
26	210	91
<b>Total</b>	<b>4380</b>	<b>1898</b>
<b>Tiempo promedio por operador</b>	<b>168.46</b>	<b>73</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°11

*Cantidad de almaceneros por campos*

<b>CAMPOS</b>	<b>Almaceneros de producción</b>
E-1	9
E-2	5
E-3	6
E-4	6
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se mostrará la tabla N<sup>a</sup> que hace referencia al costo de pérdida:

Tabla N°12

*Costo de pérdida por MO antes de la mejora*

<b>Costo de pérdida por MO</b>		
Horas de trabajo perdidas/ operador/mes:	73	horas
N° de operadores:	26	operadores
Costo promedio por hora:	S/. 6.25	soles
Costo de pérdida por MO	S/. 11,862.50	soles/mes

Fuente: Elaboración propia.

Por lo tanto, se estima que por ausencia de MOF y Manual de competencias para el  
área de logística el costo de pérdida mensual es S/. 11,862.50.

**b) Propuesta de Mejora: Gestión del Talento humano: gestión por competencias.**

Según Chiavenato (2009), la gestión por competencias consta de tres pasos que son la selección, manual de competencias, evaluación de desempeño y plan de incentivos. (P.15-19). Con esta implementación del MOF, se espera que el colaborador ya tenga sus funciones definidas, y que en ningún momento no sepa qué hacer dentro de la empresa, es por eso que le evaluará su desempeño para luego incentivarlos, y así reducir totalmente los tiempos muertos.

**2.3.1.2.4 Causa Raíz N° 04:**

**Falta de control de Inventarios**

**a) Diagnóstico de Costo Perdido**

Se analizan los inventarios de los 3 últimos meses, en donde está lo registrado físicamente y lo que está en el SAP, encontrando así diferencias en todos los almacenes de los 4 campos.

Tabla N°13

*Inventario del Almacén General antes de la mejora*

ALMACEN GENERAL												
N°	Detalle	Costo	DICIEMBRE			ENERO			FEBRERO			Pérdida promedio mensual
			Diferencia encontrada		Pérdida	Diferencia encontrada		Pérdida	Diferencia encontrada		Pérdida	
			Sacos	Kg		Sacos	Kg		Sacos	Kg		
1	A.B SKRETTING PICAM C1350 EXTRUIDO	1.50	5	125	187.50	0	0	0.00	0	0	0.00	62.50
2	A.B. LORICA CAM 35% TALLA # 4 1.6x 1.8	1.46	0	0	0.00	0	0	0.00	4	100	146.00	48.67
3	A.B. LORICA CAM 35% TALLA # 5 (1.9x3m)	2.30	0	0	0.00	4	100	230.00	0	0	0.00	76.67
4	A.B SKRETTING PICAM C1350 PELETIZADO # 5	1.79	0	0	0.00	9	225	402.75	4	100	179.00	193.92
5	A.B SKRETTING PICAM C1350 PELETIZADO # 6	2.43	0	0	0.00	0	0	0.00	1	25	60.75	20.25
6	A.B NICOV. CAM D/MAR 35%KR1/2(7530702)	1.32	2	50	66.00	0	0	0.00	0	0	0.00	22.00
7	A.B NICOV. CAM D/MAR 35% KR2 (7530716)	2.69	6	150	403.50	0	0	0.00	0	0	0.00	134.50
8	A.B NICOV. TERAP CAM 35% 0.8 (7500089)	1.98	0	0	0.00	11	275	544.50	0	0	0.00	181.50
9	A.B NICOV. TERAP CAM 35% 1.2 (7500093)	1.29	2	50	64.50	0	0	0.00	0	0	0.00	21.50
10	A.B NICOV. TERAP CAM 35% KR2 (7560701)	1.74	0	0	0.00	5	125	217.50	0	0	0.00	72.50
11	A.B NICOV. MEDICAL CAM 35% 1.2	3.68	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
12	A.B NICOV. MEDICAL CAM 35% 2.0	1.12	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
13	A.B NICOV. PREVENCE CAM 35% 1.2	3.22	0	0	0.00	0	0	0.00	8	200	644.00	214.67
14	A.B NICOV. PREVEN CAM 35% 2.0(7570701)	2.24	0	0	0.00	6	150	336.00	0	0	0.00	112.00
15	A.B NICOV. KATAL CAM 35% 2.0 (7500107)	1.41	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
16	ENG N°2 35% 1.7MM X 3.5MM	1.57	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
												<b>1160.67</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 14

*Inventario del Campo E-1 antes de la mejora*

N°	Detalle	Costo	ALMACEN CAMPO E-1									Pérdida promedio mensual
			DICIEMBRE			ENERO			FEBRERO			
			Diferencia encontrada Sacos	Kg	Pérdida	Diferencia encontrada Sacos	Kg	Pérdida	Diferencia encontrada Sacos	Kg	Pérdida	
1	A.B SKRETTING PICAM CI350 EXTRUIDO	1.50	0	0	0.00	5	125	187.50	0	0	0.00	62.50
2	A.B. LORICA CAM 35% TALLA # 4 1.6x 1.8	1.46	0	0	0.00	0	0	0.00	5	125	182.50	60.83
3	A.B. LORICA CAM 35% TALLA # 5 (1.9x 3m)	2.30	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
4	A.B SKRETTING PICAM CI350 PELETIZADO # 5	1.79	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
5	A.B SKRETTING PICAM CI350 PELETIZADO # 6	2.43	3	75	182.25	0	0	0.00	6	150	364.50	182.25
6	A.B NICOV. CAM DIMAR 35%KR1/2(7530702)	1.32	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
7	A.B NICOV. CAM DIMAR 35% KR2 (7530716)	2.69	6	150	403.50	0	0	0.00	0	0	0.00	134.50
8	A.B NICOV. TERAP CAM 35% 0.8 (7500089)	1.98	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
9	A.B NICOV. TERAP CAM 35% 1.2 (7500093)	1.29	0	0	0.00	8	200	258.00	0	0	0.00	86.00
10	A.B NICOV. TERAP CAM 35% KR2 (7560701)	1.74	0	0	0.00	0	0	0.00	5	125	217.50	72.50
11	A.B NICOV. MEDICAL CAM 35% 1.2	3.68	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
12	A.B NICOV. MEDICAL CAM 35% 2.0	1.12	4	100	112.00	0	0	0.00	0	0	0.00	37.33
13	A.B NICOV. PREVENCE CAM 35% 1.2	3.22	2	50	161.00	0	0	0.00	10	250	805.00	322.00
14	A.B NICOV. PREVEN CAM 35% 2.0(7570701)	2.24	0	0	0.00	1	25	56.00	0	0	0.00	18.67
15	A.B NICOV. KATAL CAM 35% 2.0 (7500107)	1.41	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
16	ENG N°2 35% 1.7MM X 3.5MM	1.57	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
<b>976.58</b>												

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°15

*Inventario del Campo E-2 antes de la mejora*

N°	Detalle	Costo	ALMACEN CAMPO E-2									Pérdida promedio mensual
			DICIEMBRE			ENERO			FEBRERO			
			Diferencia encontrada Sacos	Kg	Pérdida	Diferencia encontrada Sacos	Kg	Pérdida	Diferencia encontrada Sacos	Kg	Pérdida	
1	A.B SKRETTING PICAM CI350 EXTRUIDO	1.50	4	100	150.00	8	200	300.00	0	0	0.00	150.00
2	A.B. LORICA CAM 35% TALLA # 4 1.6x 1.8	1.46	0	0	0.00	0	0	0.00	6	150	219.00	73.00
3	A.B. LORICA CAM 35% TALLA # 5 (1.9x 3m)	2.30	3	75	172.50	0	0	0.00	0	0	0.00	57.50
4	A.B SKRETTING PICAM CI350 PELETIZADO # 5	1.79	0	0	0.00	0	0	0.00	3	75	134.25	44.75
5	A.B SKRETTING PICAM CI350 PELETIZADO # 6	2.43	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
6	A.B NICOV. CAM DIMAR 35%KR1/2(7530702)	1.32	9	225	297.00	5	125	165.00	0	0	0.00	154.00
7	A.B NICOV. CAM DIMAR 35% KR2 (7530716)	2.69	0	0	0.00	0	0	0.00	2	50	134.50	44.83
8	A.B NICOV. TERAP CAM 35% 0.8 (7500089)	1.98	0	0	0.00	4	100	198.00	0	0	0.00	66.00
9	A.B NICOV. TERAP CAM 35% 1.2 (7500093)	1.29	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
10	A.B NICOV. TERAP CAM 35% KR2 (7560701)	1.74	4	100	174.00	0	0	0.00	0	0	0.00	58.00
11	A.B NICOV. MEDICAL CAM 35% 1.2	3.68	0	0	0.00	0	0	0.00	5	125	460.00	153.33
12	A.B NICOV. MEDICAL CAM 35% 2.0	1.12	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
13	A.B NICOV. PREVENCE CAM 35% 1.2	3.22	0	0	0.00	0	0	0.00	1	25	80.50	26.83
14	A.B NICOV. PREVEN CAM 35% 2.0(7570701)	2.24	0	0	0.00	8	200	448.00	0	0	0.00	149.33
15	A.B NICOV. KATAL CAM 35% 2.0 (7500107)	1.41	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
16	ENG N°2 35% 1.7MM X 3.5MM	1.57	4	100	157.00	7	175	274.75	2	50	78.50	170.08
<b>1147.67</b>												

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°16

*Inventario del Campo E-3 antes de la mejora*

N°	Detalle	Costo	ALMACEN CAMPO E-3									Pérdida promedio mensual
			DICIEMBRE			ENERO			FEBRERO			
			Diferencia encontrada Sacos	Kg	Pérdida	Diferencia encontrada Sacos	Kg	Pérdida	Diferencia encontrada Sacos	Kg	Pérdida	
1	A.B SKRETTING PICAM CI350 EXTRUIDO	1.50	2	50	75.00	0	0	0.00	2	50	75.00	50.00
2	A.B. LORICA CAM 35% TALLA # 4 1.6x 1.8	1.46	0	0	0.00	7	175	255.50	0	0	0.00	85.17
3	A.B. LORICA CAM 35% TALLA # 5 (1.9x 3m)	1.34	6	150	201.00	10	250	335.00	6	150	201.00	245.67
4	A.B SKRETTING PICAM CI350 PELETIZADO # 5	1.79	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
5	A.B SKRETTING PICAM CI350 PELETIZADO # 6	2.43	0	0	0.00	4	100	243.00	0	0	0.00	81.00
6	A.B NICOV. CAM DIMAR 35%KR1/2(7530702)	1.32	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
7	A.B NICOV. CAM DIMAR 35% KR2 (7530716)	2.69	0	0	0.00	0	0	0.00	5	125	336.25	112.08
8	A.B NICOV. TERAP CAM 35% 0.8 (7500089)	1.98	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
9	A.B NICOV. TERAP CAM 35% 1.2 (7500093)	1.29	0	0	0.00	2	50	64.50	9	225	290.25	118.25
10	A.B NICOV. TERAP CAM 35% KR2 (7560701)	1.74	4	100	174.00	0	0	0.00	0	0	0.00	58.00
11	A.B NICOV. MEDICAL CAM 35% 1.2	3.68	0	0	0.00	0	0	0.00	8	200	736.00	245.33
12	A.B NICOV. MEDICAL CAM 35% 2.0	1.12	7	175	196.00	6	150	168.00	0	0	0.00	121.33
13	A.B NICOV. PREVENCE CAM 35% 1.2	3.22	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
14	A.B NICOV. PREVEN CAM 35% 2.0(7570701)	2.24	1	25	56.00	9	225	504.00	6	150	336.00	298.67
15	A.B NICOV. KATAL CAM 35% 2.0 (7500107)	1.41	2	50	70.50	0	0	0.00	0	0	0.00	23.50
16	ENG N°2 35% 1.7MM X 3.5MM	1.57	0	0	0.00	10	250	392.50	0	0	0.00	130.83
<b>1569.83</b>												

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°17

*Inventario del Campo E-4 antes de la mejora*

ALMACEN CAMPO E-4												
N°	Detalle	Costo	DICIEMBRE			ENERO			FEBRERO			Pérdida promedio mensual
			Diferencia encontrada		Pérdida	Diferencia encontrada		Pérdida	Diferencia encontrada		Pérdida	
			Sacos	Kg		Sacos	Kg		Sacos	Kg		
1	A.B SKRETTING PICAM C1350 EXTRUIDO	1.50	0	0	0.00	0	0	0.00	3	75	112.50	37.50
2	A.B. LORICA CAM 35% TALLA # 4 1.8x 1.8	1.46	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
3	A.B. LORICA CAM 35% TALLA # 5 (1.9x 3m)	2.30	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
4	A.B SKRETTING PICAM C1350 PELETIZADO # 5	1.79	0	0	0.00	5	125	223.75	1	25	44.75	89.50
5	A.B SKRETTING PICAM C1350 PELETIZADO # 6	2.43	5	125	303.75	3	75	182.25	0	0	0.00	162.00
6	A.B NICOV. CAM D/MAR 35%KR1/2(7530702)	1.32	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
7	A.B NICOV. CAM D/MAR 35% KR2 (7530716)	2.69	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
8	A.B NICOV. TERAP CAM 35% 0.8 (7500089)	1.98	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
9	A.B NICOV. TERAP CAM 35% 1.2 (7500093)	1.29	3	75	96.75	1	25	32.25	3	75	96.75	75.25
10	A.B NICOV. TERAP CAM 35% KR2 (7560701)	1.74	0	0	0.00	7	175	304.50	5	125	217.50	174.00
11	A.B NICOV. MEDICAL CAM 35% 1.2	3.68	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
12	A.B NICOV. MEDICAL CAM 35% 2.0	1.12	4	100	112.00	0	0	0.00	2	50	56.00	56.00
13	A.B NICOV. PREVENCA CAM 35% 1.2	3.22	0	0	0.00	0	0	0.00	6	150	483.00	161.00
14	A.B NICOV. PREVEN CAM 35% 2.0(7570701)	2.24	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
15	A.B NICOV. KATAL CAM 35% 2.0 (7500107)	1.41	0	0	0.00	3	75	105.75	3	75	105.75	70.50
16	ENG N°2 35% 1.7MM X 3.5MM	1.57	2	50	78.50	2	50	78.50	0	0	0.00	52.33
												878.08

Fuente: Elaboración propia.

Por lo tanto, el costo mensual total es de S/ 5,732.83, debido a las diferencias que existe en el almacén de alimentos balanceados.

### **b) Propuesta de Mejora: Gestión de Inventarios**

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). Los pasos a seguir son la clasificación, distribución y control de las existencias.

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 exista escaza información. Debido a ello, se propondrá un formato de registro KARDEX, 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 SAP.

### **2.3.1.3 Identificación de Indicadores**

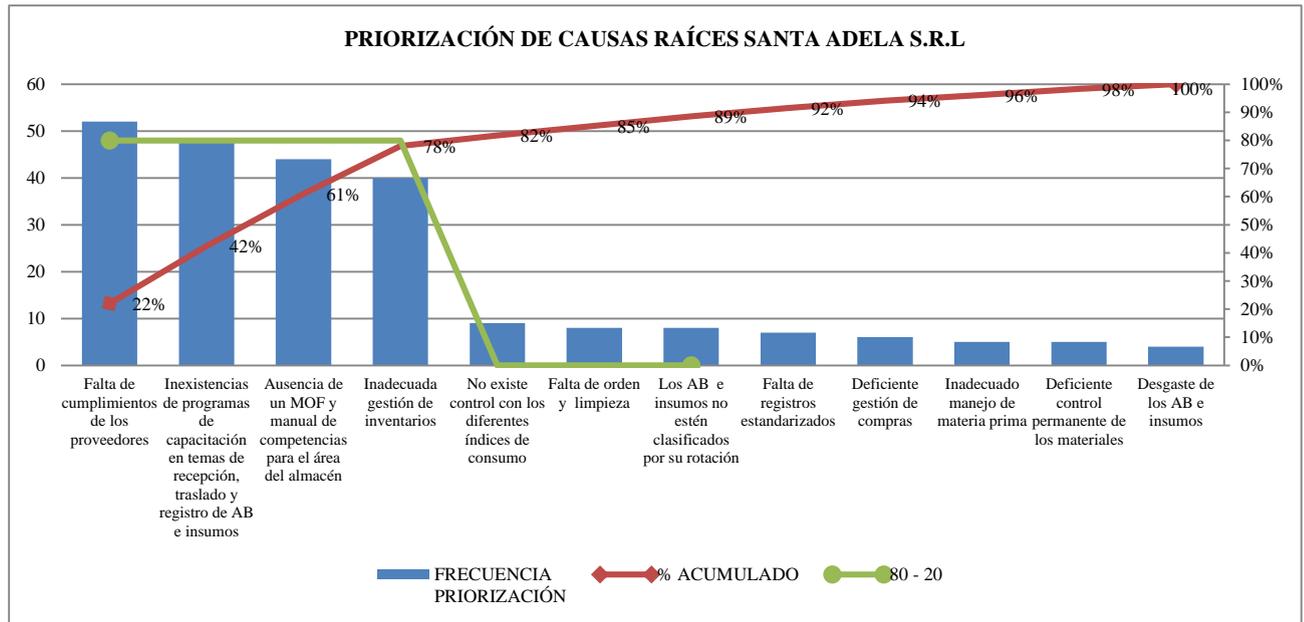
#### **a. Priorización de Causas Raíces**

Posteriormente, a la identificación de las Causas Raíces que influyen en el área de estudio, mediante una encuesta que existen, 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.

Tabla N°18

Diagrama Pareto de las causas raíces de Área de Logística



Fuente: Elaboración propia.

## b. Identificación de los indicadores

En esta evaluación se consideran las cuatro causas raíces que fueron resultado de la priorización de los problemas encontrados en el Área de Logística.

Estas causas raíces serán analizadas mediante indicadores, y así poder decidir las herramientas de Mejora que se aplicarán en cada una de ellas.

Tabla N°19

*Matriz de Indicadores de las Causas Raíces de los problemas*

Item	Causa Raíz	Indicador	Fórmula	Descripción	Valor Actual	Valor Meta	Herramienta de mejora
CR1	Falta de cumplimiento de proveedores	% de proveedores certificados	$(\text{Proveedores certificados} / \text{Total de proveedores}) * 100\%$	Número y porcentaje de proveedores certificados	66.67%	70%	Gestión de Proveedores
CR2	Inexistencia de programas de capacitación en temas de recepción, traslado y registro de AB e insumos	% de trabajadores que reciben la capacitación	$(\text{Total de trabajadores que reciben la capacitación} / \text{Total de trabajadores}) * 100\%$	Trabajadores capacitados	0%	70%	Plan de Capacitación
CR3	Ausencia de MOF y Manual de competencias	% horas improductivas	$(\text{Horas improductivas} / \text{Total de horas}) * 100\%$	Número de horas improductivas	10.14%	9%	Gestión del Talento humano: gestión por competencias.
CR4	Falta de control de inventarios	% de productos más utilizados	$(\text{Productos más utilizados} / \text{Productos totales}) * 100\%$	Productos más utilizados	0%	50%	Gestión de Inventarios

Fuente: Elaboración propia.

## **2.3.2 SOLUCIÓN PROPUESTA**

### **2.3.2.1 Descripción de causas raíces**

#### **2.3.2.1.1 Descripción de la causa raíz N°01: Falta de cumplimiento de Proveedores.**

Se puede identificar que actualmente no se entregan todos los pedidos de Kg de AB solicitados a los diferentes proveedores para los campos y que además cuenta con 2 proveedores certificados, por consecuente, hay pérdidas para la empresa.

#### **2.3.2.1.2 Descripción de la causa raíz N°02: Inexistencia de programas de capacitación en temas de recepción, traslado y registro de AB e insumos.**

Al no estar todo el personal capacitado su desempeño no es el óptimo y por ende se limitará en desarrollar sus actividades, por lo cual no ha permitido que los trabajadores tengan el pleno conocimiento de sus funciones de acuerdo a los criterios establecidos por la empresa.

#### **2.3.2.1.3 Descripción de la causa raíz N°03: Ausencia de MOF y Manual de competencias para el área de logística.**

La falta de estos documentos, limitan al trabajador en realizar sus funciones es por ello que origina horas pérdidas al momento de realizar su trabajo, no llegando a cumplir los objetivos y las metas establecidas por el área.

#### **2.3.2.1.4 Descripción de la causa raíz N°03: Falta de control de inventarios.**

No se lleva a cabo un buen registro de las existencias que hay en los almacenes ya que no cuentan con una buena clasificación, distribución y control de las mismas para así evitar que haya diferencias con lo que se registra en el SAP.

### **2.3.2.2 Herramienta de Mejora**

#### **2.3.2.2.1 Propuesta de mejora: Gestión de Proveedores**

##### **CR1: Falta de cumplimiento de Proveedores**

Según Mora (2010), la gestión de proveedores consta de tres pasos que son la selección, evaluación y certificación de los mismos. (p.44). Tanto en el primer y segundo paso, se tomarán en cuenta diversos criterios como: Calidad de los productos, cumplimiento en los plazos de entrega, cumplimiento en la cantidad pedida, precio, tiempo de respuesta a la cotización, una vez evaluado todos los proveedores se certificará a los mejores por lo que esta metodología nos ayudará al cumplimiento de todos los pedidos de alimentos balanceados sin ningún riesgo de desabastecimiento y cumpliendo con la producción programada.

La empresa Santa Adela S.R.L. cuenta con proveedores en la ciudad de Tumbes y Ecuador que son: Gisis S.A, Agro Correctores del Perú Sociedad y Nutritional Technologies S.A.C.

##### **1. Selección de Proveedores:**

La Selección de los proveedores es responsabilidad del Coordinador Logístico, la selección se realiza mediante el formato de selección de proveedores (ver anexo A), y si cumple con todos los requisitos y pasa la calificación, ingresa al listado de proveedores confiables de la empresa, para realizar la selección se utilizan los siguientes criterios:

En un inicio, este formato servirá para la selección de nuevos proveedores con las que la empresa quiera trabajar.

Tabla N°20

*Criterios de Selección de Proveedores*

<b>CRITERIOS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Experiencia en el mercado	20%
Especificaciones técnicas	30%
Flexibilidad del suministrador para ajustarse a las necesidades de la empresa	25%
Servicios Post-Venta	25%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración Propia.

❖ **Experiencia en el mercado (20%)**

Este criterio califica la experiencia y el tiempo de permanencia del proveedor en el mercado. Si el proveedor conoce su mercado y las necesidades de sus clientes, se adapta rápidamente a los cambios y busca la mejora continua, puede permanecer por más tiempo en este.

❖ **Especificaciones técnicas (30%)**

Este criterio califica el cumplimiento de ciertas especificaciones que deben de tener los pedidos de alimentos balanceados e insumos. Este atributo es de suma importancia ya que la crianza y crecimiento del langostino depende de que sus alimentos tengan las características correctas para su óptimo desarrollo. Asimismo, tener una certificación sobre el servicio que el proveedor ofrece, es un punto a favor. Este sistema puede asegurar que las cosas funcionen bien y que el proveedor puede responder rápidamente a los problemas que surjan. Una certificación plenamente establecida, puede garantizar confianza,

beneficio mutuo y eficiencia a la hora de prestar un servicio.

❖ **Flexibilidad del suministrador para ajustarse a las necesidades de la empresa (25%)**

Este criterio califica la capacidad que tiene el proveedor para atender nuestros pedidos de forma imprevista ya sea por urgencia o por otro problema que haya surgido espontáneamente. Asimismo, se tiene en cuenta el inventario que el proveedor sea capaz de mantener, con el fin de tener la certeza de que en un pedido grande podrá satisfacer la demanda mediante los términos pactados.

❖ **Servicio Post-Venta (25%)**

Este criterio califica el servicio post venta, la asesoría y la garantía que ofrece el proveedor a la hora de suministrar un servicio, es decir su capacidad de atención, de respuesta, su disposición, el soporte técnico, la respuesta a los mantenimientos preventivos y/o correctivos, la solución oportuna de las quejas o inconvenientes relacionados con rechazos y/o devoluciones

La calificación total del se calcula sumando las calificaciones parciales de: Experiencia del mercado, especificaciones técnicas, flexibilidad del suministrador para ajustarse a las necesidades de la empresa y servicio post-venta.

Se aceptarán los puntajes mayores a 3.

Una vez elegidos los proveedores se procederá a registrarlos en el formato de registro de proveedores (ver anexo B).

## 2. Evaluación de Proveedores:

La evaluación de los proveedores la debe hacer el responsable asignado, mediante el formato de evaluación de proveedores (ver anexo C), cada vez que se realice una compra o contrato de servicios. Los criterios utilizados para esta evaluación son los siguientes:

Tabla N°21

### *Criterios de Evaluación de Proveedores*

<b>CRITERIOS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Calidad de los productos	22%
Cumplimiento en los plazos de Entrega	22%
Cumplimiento en la cantidad pedida	20%
Precio	25%
Tiempo de respuesta a la cotización	11%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia.

#### ❖ **Calidad de los productos (22%)**

Este criterio evalúa la conformidad de los productos y/o servicios requeridos, es decir, si los productos fueron entregados con la calidad especificada o si por el contrario el producto fue devuelto. Aquí se evalúa si el bien o servicio cumplió o no cumplió con las especificaciones.

#### ❖ **Cumplimiento en los plazos de entrega (22%)**

Este criterio evalúa el cumplimiento del proveedor en cuanto a la puntualidad en la entrega, teniendo en cuenta las fechas y/o el tiempo pactado. Además califica la capacidad de respuesta que tiene el proveedor ante los inconvenientes o imprevistos que se puedan presentar en la empresa.

❖ **Cumplimiento en cantidad pedida (20%)**

Este criterio evalúa el cumplimiento del proveedor en cuanto a la entrega de la totalidad de los productos solicitados o del servicio requerido, ya que es de vital importancia, porque la producción ha sido planificada en base a ese requerimiento de materia prima.

❖ **Precio (25%)**

Este criterio evalúa el precio que manejan los proveedores en base a sus productos, asimismo se incluyen los descuentos por volúmenes grandes, medianos y pequeños pedidos.

❖ **Tiempo de respuesta a la cotización (11%)**

Este criterio evalúa el tiempo que le toma al proveedor en responder a la solicitud de cotización. La rapidez en la que sea respondida esta solicitud es relevante para reducir tiempos ineficientes sin poder confirmar el pedido.

Ahora procederemos a evaluar a los proveedores actuales de alimentos balanceados según la información disponible del año 2018-2019:

Tabla N°22

*Resumen de la evaluación de proveedores de alimentos balanceados*

CRITERIOS	GISIS S.A	NUTRITIONAL TECHNOLOGIE S S.A.C	AGRO CORRECTORES DEL PERU SOCIEDAD
C1: CALIDAD DE LOS PRODUCTOS	4	4	5
C2: CUMPLIMIENTO EN LOS PLAZOS DE ENTREGA	5	4	5
C3: CUMPLIMIENTO EN LA CANTIDAD PEDIDA	4	4	5
C4: PRECIO	4	4	3
C5: TIEMPO DE RESPUESTA A LA COTIZACIÓN	5	3	5
<b>TOTAL</b>	<b>4.33</b>	<b>3.89</b>	<b>4.5</b>

Fuente: Elaboración propia.

### 3. Certificación de proveedores

Es la fase final de la gestión de proveedores, el objetivo de este paso es lograr que el proveedor realice su labor de acuerdo con las pautas comúnmente establecidas en un inicio.

Se definirá la certificación de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla N°23

*Valoración de la 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.

En la que la valoración “Excelente” es la única opción de que el proveedor sea certificado para trabajar con la empresa.

Siguiendo con la evaluación anterior y analizando sus resultados veremos si están aptos para ser certificados:

Tabla N°24

*Certificación de proveedores*

PROVEEDORES	GISIS S.A	NUTRITIONAL TECHNOLOGIES S.A.C	AGRO CORRECTORES DEL PERU SOCIEDAD
<b>TOTAL</b>	4.33	3.89	4.5
<b>VALORACIÓN</b>	EXCELENTE	APROBADO	EXCELENTE

Fuente: Elaboración propia.

Analizando la valoración, la empresa cuenta con 2 proveedores que cumplen para la certificación siendo las empresas Gisis S.A y Agro Correctores del Perú Sociedad.

Como se observa en la Tabla 5 para cumplir con el estándar establecido por la Norma ISO 9001:2015, se necesita seleccionar un proveedor más para tener 3 proveedores certificados.

Las opciones que se ha manejado para cumplir con la siembra planificada son las de Nicovita y Purina. A continuación, veremos la selección del mejor proveedor:

Tabla N°25

*Selección del proveedor: Nicovita*

**SELECCIÓN DE PROVEEDOR**

PROVEEDOR: NICOVITA

RUC: 20555271566

FECHA: 16 de Enero de 2019

EXPERIENCIA EN EL MERCADO					
RANGO (años)	SUBCRITERIOS				
	PUNTAJE	LOCAL	NACIONAL	INTERNACIONAL	TOTAL
0 ≤ 3	1				0
3 ≤ 7	2				0

7 ≤ 11	3				0
11 ≤ 16	4	4			4
16 a más	5		5	5	10
<b>TOTAL DE PUNTOS</b>					14
<b>PROMEDIO (TOTAL/3)</b>					4.67
<b>CALIFICACIÓN (PROMEDIO*0.20)</b>					0.93
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>					
<b>RANGO</b>		<b>SUBCRITERIOS</b>			
		<b>PUNTAJE</b>	<b>SISTEMA DE CALIDAD</b>		<b>TOTAL</b>
No cuenta con SGC		1			0
En proceso		3			0
Certificación ISO		5	5		
<b>TOTAL DE PUNTOS</b>					5
<b>CALIFICACIÓN (TOTAL PUNTOS*0.30)</b>					1.5
<b>FLEXIBILIDAD</b>					
<b>RANGO</b>		<b>SUBCRITERIOS</b>			
		<b>PUNTAJE</b>			<b>TOTAL</b>
Mala		1			0
Regular		3			0
Buena		5	5		
<b>TOTAL DE PUNTOS</b>					5
<b>CALIFICACIÓN (TOTAL PUNTOS*0.25)</b>					1.25
<b>SERVICIO POST-VENTA</b>					
<b>RANGO</b>		<b>SUBCRITERIOS</b>			
		<b>PUNTAJE</b>	<b>POST-VENTA</b>	<b>ASESORÍA</b>	<b>GARANTÍA CERTIFICADA</b>
NO		1			0
SI		5	5	5	5
<b>TOTAL DE PUNTOS</b>					15
<b>PROMEDIO (TOTAL/3)</b>					5
<b>CALIFICACIÓN (TOTAL PUNTOS*0.25)</b>					1.25
<b>CALIFICACIÓN TOTAL</b>		4.93			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°26

Selección del proveedor: Purina

<b>SELECCIÓN DE PROVEEDOR</b>
-------------------------------

PROVEEDOR: PURINA

RUC: 20100166578

FECHA: 16 de Enero de 2019

<b>EXPERIENCIA EN EL MERCADO</b>					
<b>RANGO (años)</b>	<b>SUBCRITERIOS</b>				
	<b>PUNTAJE</b>	<b>LOCAL</b>	<b>NACIONAL</b>	<b>INTERNACIONAL</b>	<b>TOTAL</b>
0 ≤ 3	1				0
3 ≤ 7	2				0
7 ≤ 11	3				0
11 ≤ 16	4				0
16 a más	5		5	5	10
TOTAL DE PUNTOS					10
PROMEDIO (TOTAL/3)					3.33
CALIFICACIÓN (PROMEDIO*0.20)					0.67
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>					
<b>RANGO</b>	<b>SUBCRITERIOS</b>				
	<b>PUNTAJE</b>	<b>SISTEMA DE CALIDAD</b>		<b>TOTAL</b>	
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
<b>FLEXIBILIDAD</b>					
<b>RANGO</b>	<b>SUBCRITERIOS</b>				
	<b>PUNTAJE</b>			<b>TOTAL</b>	
Mala	1			0	
Regular	3			0	
Buena	5	5		5	
TOTAL DE PUNTOS					5
CALIFICACIÓN (TOTAL PUNTOS*0.25)					1.25
<b>SERVICIO POST-VENTA</b>					
<b>RANGO</b>	<b>SUBCRITERIOS</b>				

	PUNTAJE	POST- VENTA	ASESORÍA	GARANTÍA CERTIFICADA	TOTAL
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

<b>CALIFICACIÓN TOTAL</b>	<b>4.333333333</b>
---------------------------	--------------------

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°27

*Resumen de la selección del proveedor certificado*

Crterios	Sub-Criterios	NICOVITA	PURINA
<b>Experiencia en el mercado</b>	Local	4	0
	Nacional	5	5
	Internacional	5	5
	<b>Puntaje</b>	0.93	0.67
<b>Especificaciones Técnicas</b>	No cuenta con SGC	0	0
	En proceso	0	0
	Certificación ISO	5	5
	<b>Puntaje</b>	1.5	1.5
<b>Flexibilidad</b>	Mala	0	0
	Regular	0	0
	Buena	5	5
	<b>Puntaje</b>	1.25	1.25
<b>Servicio Post-Venta</b>	Post Venta	5	5
	Asesoría	5	1
	Garantía Certificada	5	5
	<b>Puntaje</b>	1.25	0.92

<b>Calificación Total</b>	<b>4.93</b>	<b>4.33</b>
---------------------------	-------------	-------------

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, Nicovita obtuvo un puntaje de 4.93 mayor al de Purina que se quedó con 4.33, por lo que la empresa Santa Adela contará con su tercer proveedor certificado.

Tabla N°28

*Órdenes de pedido durante una cosecha después de la mejora*

Proveedor-Centro suministrador	Texto breve	Cantidad de pedido	Unidad medida pedido	Precio neto	Cantidad base	Valor neto de pedido	Por entregar (cantidad)	Precio unitario
100000 GISIS S.A	A.B SKRETTING P/CAM1350 - AD	3,760	KG	1,284.86	1,000	4,831.07	0	1.285
100634 NUTRITIONAL TECHNOLOGIES S.A.C	A.B AQUATECH INICIO N°1 42% 0.5 X 1.2MM	15,000	KG	1,810.60	1,000	27,159.00	0	1.811
100000 GISIS S.A	A.B SKRETTING P/CAM1-380	60,000	KG	1,293.12	1,000	77,587.20	0	1.293
100000 GISIS S.A	A.B SKRETTING P/CAM1-MICROTEXTUROSO	60,000	KG	1,247.21	1,000	74,832.60	1,560	1.247
100634 NUTRITIONAL TECHNOLOGIES S.A.C	A.B AQUATECH INICIO N°1 42% 0.8 X 1.3MM	10,000	KG	1,810.60	1,000	18,106.00	0	1.811
100000 GISIS S.A	A.B SKRETTING P/CAM1-420 N°1 NAT. WELL	15,000	KG	1,848.50	1,000	27,727.50	0	1.849
100000 GISIS S.A	A.B SKRETTING P/CAM1-420 N°2 NAT. WELL	15,000	KG	1,848.50	1,000	27,727.50	0	1.849
100000 GISIS S.A	A.B SKRETTING P/CAM1-380	60,000	KG	1,293.12	1,000	77,587.20	0	1.293
100000 GISIS S.A	A.B SKRETTING P/CAM1-MICROTEXTUROSO	60,000	KG	1,247.21	1,000	74,832.60	0	1.247
100634 NUTRITIONAL TECHNOLOGIES S.A.C	A.B AQUATECH INICIO N°1 42% 0.5 X 1.2MM	60,000	KG	1,072.72	1,000	64,363.20	2,700	1.073
100634 NUTRITIONAL TECHNOLOGIES S.A.C	A.B AQUATECH INICIO N°1 42% 0.5 X 1.2MM	5,000	KG	1,810.60	1,000	9,053.00	0	1.811
100634 NUTRITIONAL TECHNOLOGIES S.A.C	A.B AQUATECH INICIO N°1 42% 0.8 X 1.3MM	7,000	KG	1,810.60	1,000	12,674.20	0	1.811
100634 NUTRITIONAL TECHNOLOGIES S.A.C	A.B AQUATECH INICIO N°2 42% 1.2 X 1.2MM	20,000	KG	1,810.60	1,000	36,212.00	2,500	1.811
100000 GISIS S.A	A.B SKRETTING P/CAM1-380	30,000	KG	1,293.12	1,000	38,793.60	0	1.293
100000 GISIS S.A	A.B SKRETTING P/CAM1-MICROTEXTUROSO	60,000	KG	1,072.72	1,000	64,363.20	1,180	1.073
100580 AGRO CORRECTORES DEL PERU SOCIEDAD	FULL CAMARON CA	60,000	KG	1,293.12	1,000	77,587.20	0	1.293
100000 GISIS S.A	A.B SKRETTING P/CAM1-MICROTEXTUROSO	30,000	KG	1,247.21	1,000	37,416.30	0	1.247
100000 GISIS S.A	A.B SKRETTING P/CAM1-CI350 EXTRUIDO	30,000	KG	1,072.72	1,000	32,181.60	0	1.073
100000 GISIS S.A	A.B SKRETTING P/CAM1-CI350 EXTRUIDO	60,000	KG	1,072.72	1,000	64,363.20	1,235	1.073
100580 AGRO CORRECTORES DEL PERU SOCIEDAD	FULL CAMARON CA	60,000	KG	1,293.12	1,000	77,587.20	0	1.293
100580 AGRO CORRECTORES DEL PERU SOCIEDAD	FULL CAMARON CA	90,000	KG	1,247.21	1,000	112,248.90	0	1.247

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°29

*Lucro cesante por incumplimiento de proveedores después de la mejora*

	Kilos pedidos	Kilos entregados	Variación	Producción programada	Producción real	kilos no obtenidos	Venta por kilo de langostino	Ganancias no obtenidas
Cosecha 4	940,000.00	936,850.00	3,150.00	522,222.22	520,472.22	1,750.00	25.00	S/. 43,750.00

Fuente: Elaboración propia.

### 2.3.2.2.2 Propuesta de Mejora: Plan de Capacitación

#### CR2: Inexistencias de programas de capacitación en temas de recepción, traslado y registro de AB e insumos.

Administrar el recurso humano es la habilidad que podría marcar la diferencia entre el éxito o el fracaso de en la mayoría de organizaciones (...) si se quiere desarrollar una organización que pueda crear valor a largo plazo irremediamente hay enfocarse en la gente, que crezca y se desarrollen a la par con la organización (García, J. Pg. 2).

La capacitación debería ser un proceso constante en el que todo el personal nuevo y antiguo se encuentre actualizado con las nuevas tecnologías y se pueda obtener beneficios tales como el

mejoramiento de los conocimientos, habilidades, aptitudes, etc. del personal con el que se cuenta.

El presente plan de capacitación se encuentra preparado con la finalidad de mejorar los conocimientos y habilidades de los colaboradores y jefes del área de logística de la empresa Santa Adela S.R.L., se ha tratado de plasmar en un esquema general los costos en los que la empresa incurrirá, asimismo, el detalle de las capacitaciones en cuanto a temarios, módulos, horas y programación de fechas tentativas para que se lleve a cabo.

### 1. Diagnóstico de las necesidades de capacitación:

Capacitación consiste en una actividad planeada y basada en necesidades reales de una empresa u organización y orientada hacia un cambio en los conocimientos, habilidades y actitudes del colaborador (Siliceo, A Pg. 21).



Figura N° 13. El cono del aprendizaje de Edgar Dale ( Dale, E. 1900 – 1985).

El presente gráfico nos muestra los modos de aprendizaje y el porcentaje que se obtiene de acuerdo al método utilizado para capacitar, de esa manera se puede determinar cuál de ellos es

el más conveniente a utilizar por su efectividad. El cono del aprendizaje está basado en un estudio de campo.

Por otro lado, como factor también influyente en la eficiencia de la capacitación se encuentra en la motivación del personal. Maslow, A (1943) en su obra Una teoría sobre motivación humana, nos habla de cinco niveles de necesidades que va desde las necesidades fisiológicas hasta las necesidades de autorrealización; mientras que la primera puede ser fácilmente satisfecha la última es una necesidad es una motivación de crecimiento que tiene que ser continua, estas necesidades con las que garantizaran el compromiso del personal por realizar algo.

Los adultos, son personas cuyo ímpetu va por la búsqueda de nuevos conocimientos, mejoramiento de habilidades, aptitudes, etc. Para ello existen métodos que el propio instructor puede determinar según sea su análisis del personal.

### **1.1. Justificación**

- De acuerdo a los datos obtenidos de la empresa Santa Adela S.R.L. más del 80 % de colaboradores no conocen la utilización del SAP.
- Más del 70% desconoce el correcto almacenaje y administración logística de alimentos balanceados e insumos para langostinos.
- Las debilidades encontradas según el estudio realizado nos indican que se debe incrementar el nivel de conocimiento y experiencias en temas relacionados a la logística de los actuales colaboradores.
- Pérdida anual de 370833.75 soles producto de la falta de capacitación.

## **2. Desarrollo de planes y programas:**

### **2.1 Fijar Objetivos**

#### **2.1.1 Objetivo General**

- 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.

#### **2.1.2 Objetivos Específicos**

- Desarrollar competencias y habilidades del personal de jefatura.
- Incrementar el nivel de conocimiento del personal logístico en temas de desconocimiento actual.
- Mejorar los procesos logísticos con la finalidad de maximizar la utilidad actual.
- Implementar una nueva gestión logística, práctica y de calidad.

### **2.2 Diagnóstico de capacitación externa:**

Los cursos requeridos a capacitar de vital importancia son capacitación en gestión de SAP ERP, capacitación en cuidados y almacenamiento de Alimentos Balanceados (AB) e insumos y en gestión de almacenes e inventarios.

Capacitación en gestión de SAP ERP es un curso que tiene como objetivo primordial mejorar el manejo del sistema ERP y su correcta utilización para la gestión logística el público objetivo al que va dirigida es únicamente a los jefes y asistentes de almacén, la institución con mejor propuesta es NEXTECH la cual nos

oferta un monto de 1000 soles por persona y 200 soles en viáticos, el mes propuesto a desarrollar la capacitación es Mayo del presente año.

Capacitación en cuidados y almacenamiento de AB e insumos su principal objetivo es el correcto almacenaje y cuidados de AB e insumos, el personal a capacitar es un total de 20 personas en las que se encuentran jefes, asistentes, auxiliares y operadores de almacén, se llevará a cargo de TECSUP y tiene un costo de 800 soles por persona considerando 500 soles en viáticos, el mes propuesto para desarrollar dicha capacitación es en el mes de Julio del presente año.

Gestión de almacenes e inventarios tiene el objetivo de proporcionar los conceptos fundamentales teórico prácticos respecto a la administración logística y gestión de almacenes e inventarios, un total de 20 personas llevaran a cabo dicha capacitación en la que encontramos jefes, auxiliares, asistentes y operadores del área logística de la empresa Santa Adela S.R.L., estará a cargo de la empresa ADEX y tiene un monto de 2500 soles por persona con viáticos que bordean los 500 soles, el mes propuesto es Septiembre del 2019.

Tabla N°30

*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			Logística				19/12/2018			
N°	TEMA/CURSO	OBJETIVO	N° PARTICIPANTE	PUESTO	INSTITUCIÓN	MES PROPUESTO	COSTO INDIVIDUAL(S/.)	MONTO FIÁTICOS (S/.)	TOTAL (S/.)	OBSERVACIONES
1	CAPACITACION EN GESTION DE SAP ERP	MEJORAR EL MANEJO DEL SISTEMA SAP ERP Y SU CORRECTA UTILIZACION PARA LA GESTION LOGISTICA.	6	JEFES DE LOGISTICA Y ASISTENTES DE ALMACEN	NEXTECH	may-19	S/. 1,000.00	S/. 200.00	S/. 6,200.00	
2	CAPACITACION EN CUIDADOS Y ALMACENAMIENTO DE AB E INSUMOS.	CORRECTO ALMACENAJE Y CUIDADOS DEL AB E INSUMOS. ADEMAS DE SU CORRECTO ALMACENAJE.	20	JEFES, ASISTENTES, AUXILIARES Y OPERADORES DE ALMACENES	TECSUP	jul-19	S/. 800.00	S/. 500.00	S/. 16,500.00	
3	GESTIÓN DE ALMACENES E INVENTARIOS	PROPORCIONAR LOS CONCEPTOS FUNDAMENTALES, TEÓRICO PRACTICO RESPECTO A LA ADMINISTRACIÓN LOGISTICA Y GESTIÓN DE ALMACENES E INVENTARIOS.	20	JEFES, ASISTENTES, AUXILIARES Y OPERADORES DE ALMACENES	ADEX	sep-19	S/. 2,500.00	S/. 500.00	S/. 50,500.00	
APROBACIONES										
F/B GERENTE					F/B JEFE INMEDIATO					
Apellido y Nombre:					Apellido y Nombre:					
Firma y Sello:					Firma y Sello:					
Fecha: / /					Fecha: / /					

Fuente: Elaboración propia.

### 2.3 Desarrollo de temas de capacitación:

Capacitación en gestión de SAP ERP está programado para el 07 de mayo del presente año, en las instalaciones de la empresa en el horario de 8:00 a 12:00 pm. El contenido es Taller SAP básico – SAP ERP desde cero permite conocer de forma general el software SAP ERP. Capacitación en cuidados y almacenamiento de AB e insumos con fecha programada desde el 05 al 11 de julio del presente año, en los horarios de 08:00 am a 12:00 pm y 14:00 pm a 17:00 pm, en las instalaciones de la empresa el contenido se divide en:

- Módulo I - Almacenamiento de AB e insumos en langostineras.
- Módulo II – Cuidados especiales y correcta manipulación.

Gestión de almacenes e inventarios capacitación con fecha del 05 al 27 del mes de septiembre del presente año, en los horarios de 8:00 am a 12:00 pm y 14:00 pm

a 17:00 pm con hora de refrigerio, el lugar será las instalaciones de la empresa, el presente curso está dividido los siguientes módulos:

- Módulo I: Gestión efectiva de almacenes y centros de distribución.
- Módulo II: Gestión de inventarios para empresas importadoras y exportadoras.
- Módulo III: Buenas prácticas de almacenamiento para alimentos balanceados e insumos en langostineras.
- Módulo IV: Distribución y transporte nacional.
- Módulo V: Lean Warehousing para el comercio.

Tabla N°31

Formato de aprobación de desarrollo de temas de capacitación

CAPACITACIÓN DE LOGÍSTICA		TÍTULO: <b>DESARROLLO DE LOS TEMAS DE CAPACITACIÓN - MODULOS</b>			CÓDIGO: <b>RH02-001-01</b>
<b>ÁREA SOLICITANTE</b>					
Gerencia		Área		Fecha de solicitud de información	
Gerencia General		Logística		19/12/2018	
N°	Curso	Fecha	Hora	Lugar	Contenido ó Tema
1	<b>CAPACITACION EN GESTION DE SAP ERP</b>	07/05/2019 al 07/05/2019	08:00 am a 12:00 pm	Instalaciones de la empresa	Taller SAP basico - SAP ERP desde cero permite conocer de forma general el software SAP ERP
2	<b>CAPACITACION EN CUIDADOS Y ALMACENAMIENTO DE AB E INSUMOS</b>	05/07/2019 al 11/07/2019	08:00 am a 12:00 pm 14:00 pm a 17:00 pm	Instalaciones de la empresa	Módulo I - Almacenamiento de AB e Insumos en langostineras. Módulo II - Cuidados especiales y correcta manipulación.
3	<b>GESTIÓN DE ALMACENES E INVENTARIOS</b>	15/03/2019 al 27/03/2019	08:00 am a 12:00 pm 14:00 pm a 17:00 pm	Instalaciones de la empresa	Módulo I: Gestión efectiva de almacenes y centros de distribución. Módulo II: Gestión de inventarios para empresas importadoras y exportadoras. Módulo III: Buenas prácticas de almacenamiento para alimentos balanceados e insumos en langostineras. Módulo IV: Distribución y transporte nacional. Módulo V: Lean Warehousing para el comercio.
<b>APROBACIONES</b>					
<b>V'B GERENTE</b>			<b>V'B JEFE INMEDIATO</b>		
Apellidos y Nombres:			Apellidos y Nombres:		
Firma y Sello:			Firma y Sello:		
Fecha: / /			Fecha: / /		

Fuente: Elaboración propia.

## 2.4 Plan de capacitación:

Tabla N°32

Plan de capacitación para la empresa Santa Adela S.R.L.

CAPACITACIÓN DE LOGÍSTICA		TÍTULO: CRONOGRAMA DE FECHAS DE LAS CAPACITACIONES - MODULOS													CÓDIGO: RH03-001-01							
ÁREA SOLICITANTE										Área		Fecha de realización de información										
Gerencia Gerencia General										Logística		19/12/2018										
N°	ÁREA	UNIDAD	INICIO	FIN	SESIONES	CRONOGRAMA MAYO 2019		CRONOGRAMA JULIO 2019			CRONOGRAMA SEPTIEMBRE 2019											
						7	5	7	8	11	5	6	12	13	19	20	26	27				
1	CAPACITACION EN GESTION DE SAP ERP	Taller SAP básico - SAP ERP desde cero permite conocer de forma general el software SAP ERP	07/05/2019	07/05/2019	Principales mandos, herramientas y cosas prácticas																	
2	CAPACITACION EN CUIDADOS Y ALMACENAMIENTO DE ABE INSUMOS	Módulo I - Almacenamiento de ABE e Insumos en los cuarteles.	05/07/2019	07/07/2019	Conocimiento general de alimentos balanceados e insumos que incurren en la industria los cuarteles y su almacenamiento.																	
		Módulo II - Cuidados especiales y correcta manipulación.	05/07/2019	10/07/2019	Cuidados, manipulación y parámetros de restricción de alimentos balanceados e insumos																	
3	GESTION DE ALMACENES E INVENTARIOS	Módulo I: Gestión efectiva de almacén y control de distribución.	05/09/2019	05/09/2019	Gestión y organización de almacén																	
			06/09/2019	06/09/2019	Analizar la tercerización (Outsourcing)																	
			06/09/2019	06/09/2019	Procesar, pre-dimensionar y necesidad de dimensionamiento y localización de almacenamiento																	
			06/09/2019	06/09/2019	Infraestructura y equipamiento de almacén																	
			06/09/2019	06/09/2019	Indicador de gestión de almacén, auditoría y control																	
		Módulo II: Gestión de inventario para empresas importadoras y exportadoras.	06/09/2019	06/09/2019	Optimización de almacén																	
			12/09/2019	12/09/2019	Taller: elaboración de indicadores de almacenamiento para empresa																	
			13/09/2019	13/09/2019	Concepto y características de inventario																	
			13/09/2019	13/09/2019	Clasificación de inventario ABC, Prácticas de manejo																	
			13/09/2019	13/09/2019	Administración de la demanda y stock (SM, Ss, Sr, Sx)																	
Módulo III: Buenas prácticas de almacenamiento para alimentos balanceados e insumos en los cuarteles.	15/09/2019	15/09/2019	Control de inventarios según demanda y efectos de Rotación de Inventario (RFI)																			
	15/09/2019	15/09/2019	Determinación de la cantidad y momento de pedido																			
	15/09/2019	15/09/2019	Indicadores de inventario																			
	15/09/2019	15/09/2019	Gestión de stock y creación del valor estratégico																			
	15/09/2019	15/09/2019	Sistema de inventario																			
Módulo IV: Distribución y transporte nacional.	15/09/2019	15/09/2019	Sistema para determinar, auditar, ordenar y re-provisionar																			
	15/09/2019	15/09/2019	Tema de inventario																			
	15/09/2019	15/09/2019	Taller: elaboración de herramientas para el tema inventario para empresa importadora y exportadora																			
	15/09/2019	15/09/2019	Red del almacén en la cadena de valor																			
	15/09/2019	15/09/2019	BPM - Buenas Prácticas de Almacenamiento																			
Módulo V: Lean Warehousing para el comercio.	20/09/2019	20/09/2019	Transferencia de la información aplicada a almacén																			
	20/09/2019	20/09/2019	Taller: elaboración de un plan BPM para almacén																			
	20/09/2019	20/09/2019	Gestión del canal de distribución, Gestión de flota																			
	20/09/2019	20/09/2019	Transporte de bienes y mercancías volátiles																			
	20/09/2019	20/09/2019	Distribución de mercancías																			
Módulo VI: Lean Warehousing para el comercio.	20/09/2019	20/09/2019	Planificación y control del transporte de mercancías. Flota de carga																			
	20/09/2019	20/09/2019	Evaporar y embalar																			
	20/09/2019	20/09/2019	Crear Dashboards y plataformas tecnológicas para el transporte de distribución.																			
	20/09/2019	20/09/2019	Transferencia de la información aplicada al transporte y distribución.																			
	20/09/2019	20/09/2019	Equipamiento en ruta, proceso de rotación y plan de indicadores de gestión																			
Módulo VII: Lean Warehousing para el comercio.	26/09/2019	26/09/2019	Taller: elaboración de indicadores de distribución física y transporte																			
	26/09/2019	26/09/2019	Fundamentos de Lean Warehousing, El valor agregado, valor no agregado																			
	26/09/2019	26/09/2019	Las 5 categorías de desperdicio																			
	26/09/2019	26/09/2019	El impacto de Lean y sus indicadores																			
	27/09/2019	27/09/2019	Simulación de sistema tradicional, flujo de trabajo flexible y balanceado																			
27/09/2019	27/09/2019	Simulación Layout, Cálculo simulación																				
27/09/2019	27/09/2019	Flujo de una planta con el sistema pull																				
27/09/2019	27/09/2019	Taller: implementación de un plan Lean Warehousing																				

Fuente: Elaboración propia.

### **3. Determinación del proceso de evaluación de los resultados:**

#### **3.1 Evaluación de eficacia de capacitación**

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.

Es así que Ramos, K (2018) en su propuesta de un plan de capacitaciones concluye que con la ejecución del plan se obtendrá un retorno de inversión estimada del 175.21%; además de incrementar el nivel de calidad del servicio a un 90% (20% adicional al actual), sin embargo, no es el único estudio que afirma el beneficio obtenido.

Juan Chacaltana (2000) ha identificado que la capacitación en las empresas entre trabajadores jóvenes obtiene un retorno del 53% en términos de ingresos laborales, frente a un 32% de la capacitación recibida en institutos superiores tecnológicos, 22% en centros de formación sectorial, 12% en universidades y el 3% en centros de educación ocupacional.

Por otro lado, Chacaltana, J & García N (2001) Concluyen que las empresas que capacitan generan el 25 % más de valor agregado que aquellas que no lo hacen, y las empresas que se desisten a capacitar experimentan una reducción del 9% en niveles de productividad.

Basándonos en los estudios realizados por los autores ya mencionados se podría concluir que con el presente plan de capacitaciones se obtendrá una mejora en la productividad de los operarios no menor al 20% de la situación real, mejorando de esta manera los procesos logísticos.

Tabla N°33

*Formato de evaluación de eficacia de la capacitación*

CAPACITACIÓN DE LOGÍSTICA	<b>EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LA CAPACITACIÓN</b>	RH02-000-01
------------------------------	---	-------------

*¡ La aplicación de tus conocimientos nos importa... !*

<b>Tema:</b>		<b>Institución Capacitadora:</b>		<b>Ciudad:</b>		
<b>Fecha:</b>	.....f.....f.....	<b>Área:</b>		<b>Gerencia:</b>		
<b>Apellidos y Nombres del Colaborador Evaluado</b>	<b>Criterios de Evaluación</b> (1 totalmente en desacuerdo - 4 totalmente de acuerdo)			<b>Calificación Cualitativa (2)</b>	<b>ROI</b>	<b>Observaciones</b>
	Ha adquirida nuevos conocimientos	Aplica la aprendida en el trabajo	Desarrolla mejoras de acuerdo a la aprendida			

Apellido y nombre de evaluador:	Firma de evaluador	Fecha de evaluación .....f.....f.....
---------------------------------	--------------------	--

**¡AGRADECEMOS SU COLABORACIÓN!**

Fuente: Elaboración propia.

### 3.2 Evaluación nivel de satisfacción de la capacitación:

Tabla N°34

Formato 1 de evaluación de nivel de satisfacción de la capacitación

CAPACITACIÓN DE LOGÍSTICA	EVALUACIÓN NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LA CAPACITACIÓN	RH02-002- 01		
¡ Tu opinión nos importa... !				
<b>Tema:</b> _____		<b>Lugar:</b> _____		
<b>Fecha:</b> _____		<b>Gerencia:</b> _____		
<b>Área:</b> _____		<b>Expositor:</b> _____		
<b>Puerta:</b> _____				
<b>Instrucciones:</b>				
La evaluación comprende 4 niveles, marcar con un "X" según su criterio, teniendo en cuenta lo				
1 = Totalmente en desacuerdo    2 = En Desacuerdo    3 = De acuerdo    4 = Totalmente de acuerdo				
<b>I.- CURSO / TEMA</b>				
	1	2	3	4
1. Al inicio de la capacitación se explicaron las objetivas y la finalidad.				
2. El contenido de la capacitación correspondieron al tema.				
3. La duración de la capacitación fue suficiente.				
4. La desarrollada en la capacitación se puede aplicar en su puerta de trabajo.				
Observaciones / Recomendaciones / Sugerencias: .....				
<b>II.- INSTRUCTOR / PONENTE</b>				
	1	2	3	4
1. El ponente demostró dominio sobre el tema.				
2. El ponente estimuló la participación activa de los participantes (ejemplar, casos prácticos).				
3. El ponente resolvió las preguntas planteadas en claro.				
4. El ponente desarrolló temas que son de importancia.				
Observaciones / Recomendaciones / Sugerencias: .....				
<b>III. METODOLOGÍA UTILIZADA</b>				
	1	2	3	4
1. Los medios técnicos utilizados (proyector, video, artículos) fueron adecuados.				
2. La metodología (procedimiento) estuvo adecuada a las objetivas y contenido del curso.				
3. La calidad del material entregado fue apropiada.				
4. Los materiales del curso fueron útiles para el aprendizaje.				
Observaciones / Recomendaciones / Sugerencias: .....				
<b>IV. ORGANIZACIÓN DE LA CAPACITACIÓN</b>				
	1	2	3	4
1. La limpieza de la sala de capacitación fue adecuada.				
2. Las condiciones de la sala de capacitación fueron las apropiadas (ventilación, iluminación, etc.).				
3. Los medios audiovisuales utilizados fueron convenientes (proyector, laptop, pizarra, etc.).				
4. El horario establecido para la capacitación fue apropiado.				
Observaciones / Recomendaciones / Sugerencias: .....				

**¡ AGRADECEROS SU COLABORACIÓN !**

Fuente: Elaboración propia.

### 3.3 Evaluación nivel de satisfacción de la capacitación:

Tabla N°35

Formato 2 de evaluación de nivel de satisfacción de la capacitación

CAPACITACIÓN DE LOGÍSTICA	<b>EVALUACIÓN NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LA CAPACITACIÓN</b>	<b>RH02-002-02</b>	
<b>¡ Tu opinión nos importa... !</b>			
<b>Tema:</b> _____			
<b>Fecha:</b> _____	<b>Lugar:</b> _____		
<b>Área:</b> _____	<b>Gerencia:</b> _____		
<b>Puesto:</b> _____	<b>Expositor:</b> _____		
<b>Material Usado por el Ponente</b>			
Proyector <input type="checkbox"/>	Pizarra <input type="checkbox"/>	Papelote <input type="checkbox"/> Recursos Didácticos <input type="checkbox"/>	
<b>Instrucciones:</b> 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 tu trabajo?	☹️	😐	😊
2.- ¿Te explicaron la finalidad del tema de la capacitación?	☹️	😐	😊
3.- ¿El expositor emplea un lenguaje fácil de comprender?	☹️	😐	😊
4.- ¿El expositor domina el tema?	☹️	😐	😊
5.- ¿El expositor utiliza casos prácticos y/o ejemplos en la capacitación?	☹️	😐	😊
6.- ¿El tiempo de la capacitación fue adecuado?	☹️	😐	😊
6.- ¿La capacitación practica fue la esperada?	☹️	😐	😊
Observaciones / Recomendaciones / Sugerencias: .....			

Fuente: Elaboración propia.

### 3.4 Monitoreo de la capacitación:

Tabla N°36

Formato de monitoreo de la capacitación

CAPACITACIÓN DE LOGÍSTICA	MONITOREO DE LA CAPACITACIÓN							RH03-001-01		
SOLABORACIONES	TEMA	FECHA	LUGAR	AREA	TOTALMENTE EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	DE ACUERDO	TOTALMENTE DE ACUERDO	NIVEL DE SATISFACCION DE LA CAPACITACION	%

NIVEL DE SATISFACCION MENSUAL

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°37

*Tiempos del registro de pedido después de la mejora*

	1		2		3	
	20% de mejora en los tiempos	Tiempo M.	20% de mejora en los tiempos	Tiempo M.	20% de mejora en los tiempos	Tiempo M.
Revisión en el SAP si hay stock	0.40	1.61	0.00	1.61	0.32	1.29
Revisión en el SAP del campo donde haya stock	0.14	0.54	0.00	0.54	0.11	0.44
Se genera el traspaso en SAP	0.14	0.56	0.00	0.56	0.11	0.45
Se registra en el Kárdex las salidas	0.00	1.94	0.39	1.55	0.31	1.24
Se realiza la guía de remisión	0.00	3.27	0.65	2.62	0.52	2.09
Se revisa la guía de remisión (salida)	0.00	1.45	0.29	1.16	0.23	0.93
Se revisa la guía de remisión(entrada al otro campo)	0.00	1.45	0.29	1.16	0.23	0.93
Se registra las entradas en el kárdex	0.00	2.43	0.49	1.94	0.39	1.56
<b>Total</b>	<b>0.679</b>	<b>13.256</b>	<b>2.108</b>	<b>11.148</b>	<b>2.2296</b>	<b>8.9184</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°38

*Sobrecostos por no capacitar operarios después de la mejora*

	1° capacitación	2° capacitación	3° Capacitación	
Tiempo real por pedido traspasado	13.26	11.15	8.92	min/orden
Tiempo estándar por pedido traspasado	10.5	10.5	10.5	min/orden
Variación	2.81	0.70	-1.53	min/orden
N° promedio de órdenes de pedido atendidas por mes	200	200	200	orden/mes
Tiempo perdido	9.35	2.33	-5.11	horas/mes
Costo promedio por hora	6.25	6.25	6.25	soles
N° Trabajadores	6	6	6	trabajadores
<b>Costo de pérdida por no capacitar a los operarios</b>	<b>350.75</b>	<b>87.25</b>	<b>-191.45</b>	<b>soles/mes</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°39

*Sobrecostos por despachos de pedidos inadecuados después de la mejora*

Se solicita alimento para cada poza de cada campo	1		2		3	
	5% de mejora en los tiempos	Mejora	5% de mejora en los tiempos	Mejora	25% de mejora en los tiempos	Mejora
Solicitud de alimento por día en un almacén	2	2	2	2	2	2
Solicitud de alimento por mes en un almacén	150	150	150	150	150	150
Almacenes de producción	37	37	37	37	37	37
Operarios que atienden el pedido por almacén	34	34	34	34	34	34
Tiempo real del registro de las salidas	0.16	3.09	0.15	2.93	0.73	2.20
Tiempo estándar del registro de las salidas	0.09	1.62	0.08	1.53	0.38	1.15
Variación		1.47	0.00	1.40		1.05
Total de horas perdidas para atender los pedidos por mes		136.21	0.00	129.40		97.05
Costo por hora	S/. 6.25	S/. 6.25	S/. 6.25	S/. 6.25	S/. 6.25	S/. 6.25
<b>Costo de pérdida por no capacitar operarios</b>	<b>S/28,943.83</b>		<b>S/27,496.64</b>		<b>S/20,622.48</b>	

Fuente: Elaboración propia.

Por lo tanto, el beneficio para la empresa después de la mejora es:

Tabla N°40

*Beneficios para la empresa después de la mejora*

Costo de pérdida por no capacitar a los operarios	S/4,209.00	S/1,047.00	-S/2,297.40	
Costo de pérdida por no capacitar a los operarios	S/347,325.94	S/329,959.64	S/247,469.73	
<b>Total</b>	<b>S/351,534.94</b>	<b>S/331,006.64</b>	<b>S/245,172.33</b>	<b>TOTAL</b>
<b>BENEFICIO OBTENIDO DE CAPACITACIÓN</b>	<b>S/19,298.81</b>	<b>S/39,827.11</b>	<b>S/125,661.42</b>	<b>S/184,787.34</b>
<b>COSTO TOTAL DE CAPACITACIÓN</b>				<b>S/73,200.00</b>
<b>BENEFICIO NETO PARA LA EMPRESA (ANUAL)</b>				<b>S/111,587.34</b>

Fuente: Elaboración propia.

### 2.3.2.2.3 Propuesta de Mejora: Gestión del Talento Humano: gestión por competencias

#### CR3: Ausencia de MOF y Manual de competencias

Según Chivaniato (2009), la gestión por competencias consta de tres pasos que son la selección, manual de competencias, evaluación de desempeño y plan de incentivos. (P.15-19)

#### 1. Manual por competencias.

El manual de competencias se realiza luego de identificar las necesidades de cada puesto, para elegir adecuadamente las competencias deben los trabajadores para realizar efectivamente sus funciones.

#### 2. Evaluación de desempeño.

La evaluación de desempeño se realiza para evaluar al operario si realiza sus funciones de manera eficiente y eficaz, cumpliendo con sus objetivos del área y sobre todo de la empresa, para ello se toma en consideración las competencias genéricas, específicas e individuales.

Tabla N°41

*Criterios de Evaluación de desempeño*

CRITERIOS	PORCENTAJE
Competencias genéricas.	50%
Competencias específicas.	30%
Competencias individuales.	20%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

➤ **Competencias genéricas**

Este criterio evalúa al operario conforme cumpla con sus objetivos del área, sus actividades ayudan al desarrollo de la empresa, porque ayudan a cumplir con las metas de la organización.

➤ **Competencias específicas**

Este criterio evalúa las actividades específicas del área, es la capacidad de trabajador de cumplir con las metas de área y ayuda a que sus compañeros también mejoren.

➤ **Competencias individuales**

Este criterio evalúa al trabajador en cumplir con los objetivos exclusivamente de su puesto, en mejorar sus actividades específicas y cumplir con las metas individuales.

### 3. Plan de incentivos

El plan de remuneraciones es un recurso que nos permite motivar al operario para cumplir con los objetivos de la empresa, el trabajador es recompensado por cumplir al 100% con todas las actividades tanto genéricas, específicas e individuales.

Tabla N°42  
*Criterios de plan de remuneraciones*

<b>CRITERIOS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Política de cumplimiento de objetivos	50%
Política de transparencia	35%
Política de responsabilidad.	15%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia.

➤ **Cumplimiento de objetivos**

El criterio de cumplimiento de objetivos es el que toma en cuenta la competencia de cada área y específicamente de cada puesto y el cumplimiento de los operarios a nivel general y específico.

➤ **Transparencia**

El criterio de transparencia es fundamental ya que evalúa al trabajador individualmente en el cumplimiento de sus labores de manera clara y precisa, sus informes son totalmente transparentes.

➤ **Responsabilidad**

El criterio de Responsabilidad toma en cuenta los dos criterios anteriores sumando el criterio de Just in time, cumplir con todos los objetivos a tiempo.

Según Gómez,C, & Mendoza,L.(2013), comenta que la gestión por competencias ayuda a reducir los tiempos en un 8%, ya que genera actividades específicas para cada puesto.

Tabla N°43

*Tiempos de inactividad de los operarios después de la mejora*

Operario	Mejoras del 8% (min/día)	Mejoras del 8% (horas/mes)
1	110.4	47.84
2	165.6	71.76
3	220.8	95.68
4	110.4	47.84
5	220.8	95.68
6	165.6	71.76
7	165.6	71.76
8	110.4	47.84
9	110.4	47.84

10	165.6	71.76
11	165.6	71.76
12	110.4	47.84
13	220.8	95.68
14	110.4	47.84
15	138	59.8
16	165.6	71.76
17	138	59.8
18	165.6	71.76
19	110.4	47.84
20	165.6	71.76
21	193.2	83.72
22	165.6	71.76
23	138	59.8
24	165.6	71.76
25	138	59.8
26	193.2	83.72
<b>Total</b>	<b>4029.60</b>	<b>1746.16</b>
<b>Tiempo promedio por operador</b>	<b>154.98</b>	<b>67.16</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°44

*Costo de pérdida por MO después de la mejora*

Costo de pérdida por MO - Después de la mejora		
<b>Horas de trabajo perdidas/ operador/mes</b>	67.16	horas
<b>N° de operadores</b>	26	operadores
<b>Costo promedio por hora</b>	S/. 6.25	soles
<b>Costo de pérdida por MO</b>	<b>S/. 10,913.50</b>	<b>soles/mes</b>

Fuente: Elaboración propia.

### 2.3.2.2.4 Propuesta de Mejora: Gestión de Inventarios

#### CR4: Falta de control de inventarios

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). Los pasos a seguir son la clasificación, distribución y control de las existencias.

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, 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 SAP.

#### A. Clasificación de Existencias:

- Clasificación ABC del Almacén General:

Tabla N°45  
*Resumen de la Clasificación ABC por rotación del Almacén General*

N°	Detalle	Requerimiento Total	Frecuencia	Frecuencia Acumulada	Clasificación
15	100028 A.B NICOV. KATAL CAM 35% 2.0 (7500107)	601,450	33.03%	33.03%	A
16	A.B AQUATECH 100006 ENG N°2 35% 1.7MM X 3.5MM	138,150	7.59%	40.62%	A
12	100030 A.B NICOV. MEDICAL CAM 35% 2.0	136,575	7.50%	48.12%	A
2	100194 A.B. LORICA CAM 35% TALLA # 4 1.6x 1.8	127,550	7.00%	55.12%	A
4	100041 A.B SKRETTING P/CAM CI350 PELETIZADO # 5	122,000	6.70%	61.82%	A
14	100034 A.B NICOV. PREVEN CAM 35% 2.0[7570701]	112,780	6.19%	68.01%	A
11	100029 A.B NICOV. MEDICAL CAM 35% 1.2	102,400	5.62%	73.64%	B
9	100036 A.B NICOV. TERAP CAM 35% 1.2 (7500093)	94,975	5.22%	78.85%	B
3	100179 A.B. LORICA CAM 35% TALLA # 5 (1.9x 3m)	82,500	4.53%	83.38%	B
1	100040 A.B SKRETTING P/CAM CI350 EXTRUIDO	75,450	4.14%	87.53%	B
10	100037 A.B NICOV. TERAP CAM 35% KR2 (7560701)	69,450	3.81%	91.34%	C
13	100035 A.B NICOV. PREVENCE CAM 35% 1.2	46,150	2.53%	93.87%	C
7	100019 A.B NICOV. CAM D/MAR 35% KR2 (7530716)	39,800	2.19%	96.06%	C
5	100235 A.B SKRETTING P/CAM CI350 PELETIZADO # 6	39,000	2.14%	98.20%	C

6	100020 A.B NICOV. CAM D/MAR 35%KR1/2(7530702)	23,500	1.29%	99.49%	C
8	100178 A.B NICOV. TERAP CAM 35% 0.8 (7500089)	9,250	0.51%	100.00%	C

Fuente: Elaboración propia.

▪ Clasificación ABC del Campo E-1:

Tabla N°46

*Resumen de la Clasificación ABC por rotación de Campo E-1*

N°	Detalle	Requerimiento Total	Frecuencia	Frecuencia Acumulada	Clasificación
15	100028 A.B NICOV. KATAL CAM 35% 2.0 (7500107)	116,400	52.54%	52.54%	A
12	100030 A.B NICOV. MEDICAL CAM 35% 2.0	16,925	7.64%	60.18%	A
9	100036 A.B NICOV. TERAP CAM 35% 1.2 (7500093)	15,075	6.80%	66.98%	A
13	100035 A.B NICOV. PREVENCE CAM 35% 1.2	8,100	3.66%	70.64%	B
2	100194 A.B. LORICA CAM 35% TALLA # 4 1.6x 1.8	7,250	3.27%	73.91%	B
11	100029 A.B NICOV. MEDICAL CAM 35% 1.2	7,070	3.19%	77.10%	B
4	100041 A.B SKRETTING P/CAM CI350 PELETIZADO # 5	6,670	3.01%	80.11%	B
10	100037 A.B NICOV. TERAP CAM 35% KR2 (7560701)	6,500	2.93%	83.05%	B
7	100019 A.B NICOV. CAM D/MAR 35% KR2 (7530716)	5,830	2.63%	85.68%	B
5	100235 A.B SKRETTING P/CAM CI350 PELETIZADO # 6	5,790	2.61%	88.29%	B
1	100040 A.B SKRETTING P/CAM CI350 EXTRUIDO	5,390	2.43%	90.73%	C
6	100020 A.B NICOV. CAM D/MAR 35%KR1/2(7530702)	5,075	2.29%	93.02%	C
16	A.B AQUATECH 100006 ENG N°2 35% 1.7MM X 3.5MM	4,200	1.90%	94.91%	C
3	100179 A.B. LORICA CAM 35% TALLA # 5 (1.9x 3m)	3,840	1.73%	96.65%	C
8	100178 A.B NICOV. TERAP CAM 35% 0.8 (7500089)	3,750	1.69%	98.34%	C
14	100034 A.B NICOV. PREVEN CAM 35% 2.0[7570701]	3,680	1.66%	100.00%	C

Fuente: Elaboración propia.

▪ Clasificación ABC del Campo E-2:

Tabla N°47

*Resumen de la Clasificación ABC por rotación de Campo E-2*

N°	Detalle	Requerimiento Total	Frecuencia	Frecuencia Acumulada	Clasificación
15	100028 A.B NICOV. KATAL CAM 35% 2.0 (7500107)	115,740	48.13%	48.13%	A
9	100036 A.B NICOV. TERAP CAM 35% 1.2 (7500093)	15,630	6.50%	54.63%	A
12	100030 A.B NICOV. MEDICAL CAM 35% 2.0	15,540	6.46%	61.10%	A
6	100020 A.B NICOV. CAM D/MAR 35%KR1/2(7530702)	10,840	4.51%	65.60%	A

13	100035 A.B NICOV. PREVENCE CAM 35% 1.2	10,420	4.33%	69.94%	A
3	100179 A.B. LORICA CAM 35% TALLA # 5 (1.9x 3m)	9,680	4.03%	73.96%	B
10	100037 A.B NICOV. TERAP CAM 35% KR2 (7560701)	8,200	3.41%	77.37%	B
2	100194 A.B. LORICA CAM 35% TALLA # 4 1.6x 1.8	7,420	3.09%	80.46%	B
11	100029 A.B NICOV. MEDICAL CAM 35% 1.2	7,040	2.93%	83.39%	B
4	100041 A.B SKRETTING P/CAM CI350 PELETIZADO # 5	6,670	2.77%	86.16%	B
1	100040 A.B SKRETTING P/CAM CI350 EXTRUIDO	6,600	2.74%	88.90%	B
16	A.B AQUATECH 100006 ENG N°2 35% 1.7MM X 3.5MM	6,290	2.62%	91.52%	C
5	100235 A.B SKRETTING P/CAM CI350 PELETIZADO # 6	6,270	2.61%	94.13%	C
7	100019 A.B NICOV. CAM D/MAR 35% KR2 (7530716)	5,810	2.42%	96.54%	C
8	100178 A.B NICOV. TERAP CAM 35% 0.8 (7500089)	4,430	1.84%	98.39%	C
14	100034 A.B NICOV. PREVEN CAM 35% 2.0[7570701]	3,880	1.61%	100.00%	C

Fuente: Elaboración propia.

▪ Clasificación ABC del Campo E-3:

Tabla N°48

*Resumen de la Clasificación ABC por rotación de Campo E-3*

N°	Detalle	Requerimiento Total	Frecuencia	Frecuencia Acumulada	Clasificación
15	100028 A.B NICOV. KATAL CAM 35% 2.0 (7500107)	189,625	55.71%	55.71%	A
16	A.B AQUATECH 100006 ENG N°2 35% 1.7MM X 3.5MM	27,475	8.07%	63.78%	A
12	100030 A.B NICOV. MEDICAL CAM 35% 2.0	26,150	7.68%	71.46%	B
4	100041 A.B SKRETTING P/CAM CI350 PELETIZADO # 5	23,750	6.98%	78.44%	B
13	100035 A.B NICOV. PREVENCE CAM 35% 1.2	21,600	6.35%	84.78%	B
9	100036 A.B NICOV. TERAP CAM 35% 1.2 (7500093)	13,375	3.93%	88.71%	B
8	100178 A.B NICOV. TERAP CAM 35% 0.8 (7500089)	10,250	3.01%	91.72%	C
10	100037 A.B NICOV. TERAP CAM 35% KR2 (7560701)	9,000	2.64%	94.37%	C
5	100235 A.B SKRETTING P/CAM CI350 PELETIZADO # 6	3,560	1.05%	95.41%	C
2	100194 A.B. LORICA CAM 35% TALLA # 4 1.6x 1.8	2,800	0.82%	96.23%	C
3	100179 A.B. LORICA CAM 35% TALLA # 5 (1.9x 3m)	2,540	0.75%	96.98%	C
7	100019 A.B NICOV. CAM D/MAR 35% KR2 (7530716)	2,500	0.73%	97.71%	C
1	100040 A.B SKRETTING P/CAM CI350 EXTRUIDO	2,230	0.66%	98.37%	C
6	100020 A.B NICOV. CAM D/MAR 35% KR1/2(7530702)	2,000	0.59%	98.96%	C
11	100029 A.B NICOV. MEDICAL CAM 35% 1.2	1,900	0.56%	99.52%	C
14	100034 A.B NICOV. PREVEN CAM 35% 2.0[7570701]	1,650	0.48%	100.00%	C

Fuente: Elaboración propia.

▪ Clasificación ABC del Campo E-4:

Tabla N°49  
*Resumen de la Clasificación ABC por rotación de Campo E-4*

N°	Detalle	Requerimiento Total	Frecuencia	Frecuencia Acumulada	Clasificación
15	100028 A.B NICOV. KATAL CAM 35% 2.0 (7500107)	167,550	41.57%	41.57%	A
4	100041 A.B SKRETTING P/CAM CI350 PELETIZADO # 5	57,250	14.21%	55.78%	A
12	100030 A.B NICOV. MEDICAL CAM 35% 2.0	54,025	13.41%	69.19%	A
10	100037 A.B NICOV. TERAP CAM 35% KR2 (7560701)	25,250	6.27%	75.45%	B
16	A.B AQUATECH 100006 ENG N°2 35% 1.7MM X 3.5MM	19,925	4.94%	80.40%	B
9	100036 A.B NICOV. TERAP CAM 35% 1.2 (7500093)	19,000	4.71%	85.11%	B
6	100020 A.B NICOV. CAM D/MAR 35% KR1/2(7530702)	11,000	2.73%	87.84%	B
11	100029 A.B NICOV. MEDICAL CAM 35% 1.2	10,480	2.60%	90.44%	C
8	100178 A.B NICOV. TERAP CAM 35% 0.8 (7500089)	9,250	2.30%	92.73%	C
14	100034 A.B NICOV. PREVEN CAM 35% 2.0[7570701]	8,500	2.11%	94.84%	C
7	100019 A.B NICOV. CAM D/MAR 35% KR2 (7530716)	6,330	1.57%	96.41%	C
5	100235 A.B SKRETTING P/CAM CI350 PELETIZADO # 6	4,520	1.12%	97.54%	C
3	100179 A.B. LORICA CAM 35% TALLA # 5 (1.9x 3m)	4,450	1.10%	98.64%	C
13	100035 A.B NICOV. PREVENCE CAM 35% 1.2	2,000	0.50%	99.14%	C
1	100040 A.B SKRETTING P/CAM CI350 EXTRUIDO	1,750	0.43%	99.57%	C
2	100194 A.B. LORICA CAM 35% TALLA # 4 1.6x 1.8	1,730	0.43%	100.00%	C

Fuente: Elaboración propia.

## B. Distribución de Existencias:

- Distribución de existencias en Almacén General

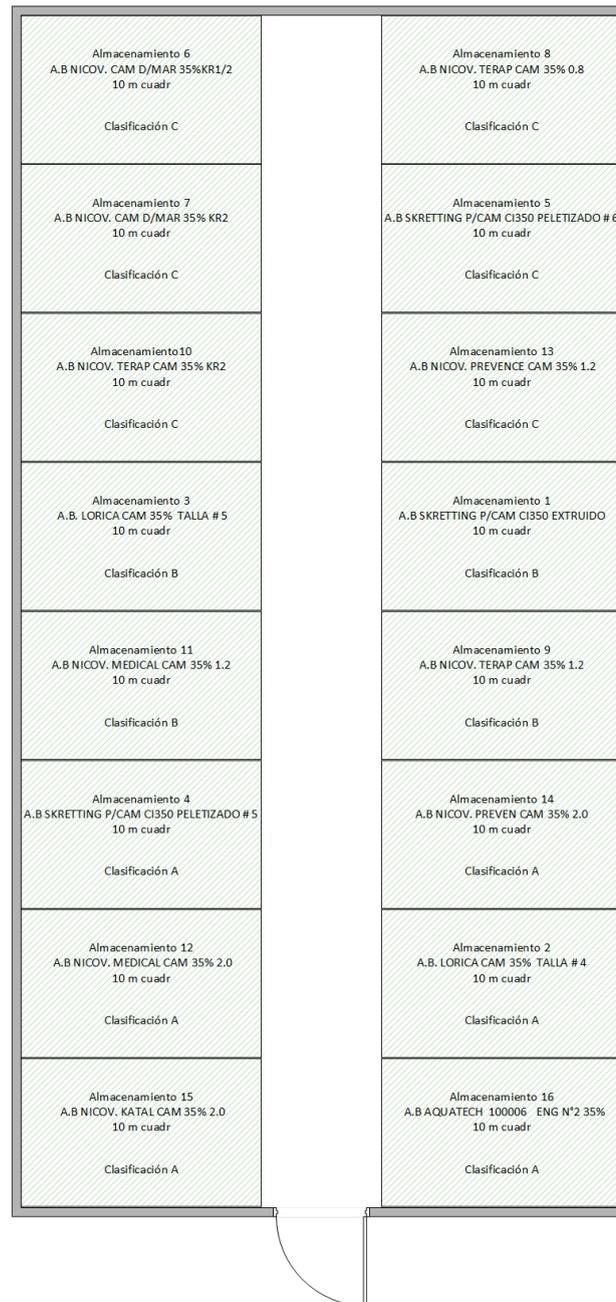


Figura N°14. Distribución de existencias en Almacén General después de la mejora.

▪ Distribución de existencias en Campo E-1

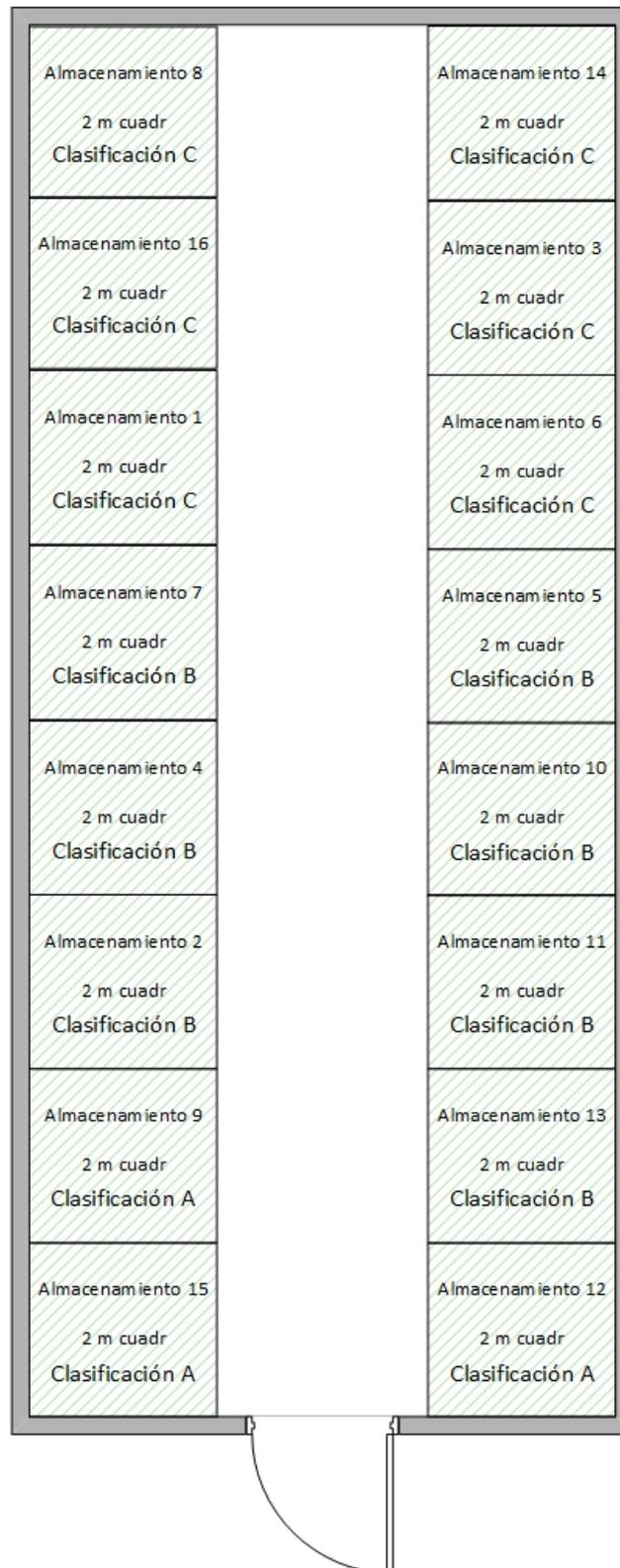


Figura N°15. Distribución de existencias en Campo E-1 después de la mejora.

▪ Distribución de existencias en Campo E-2

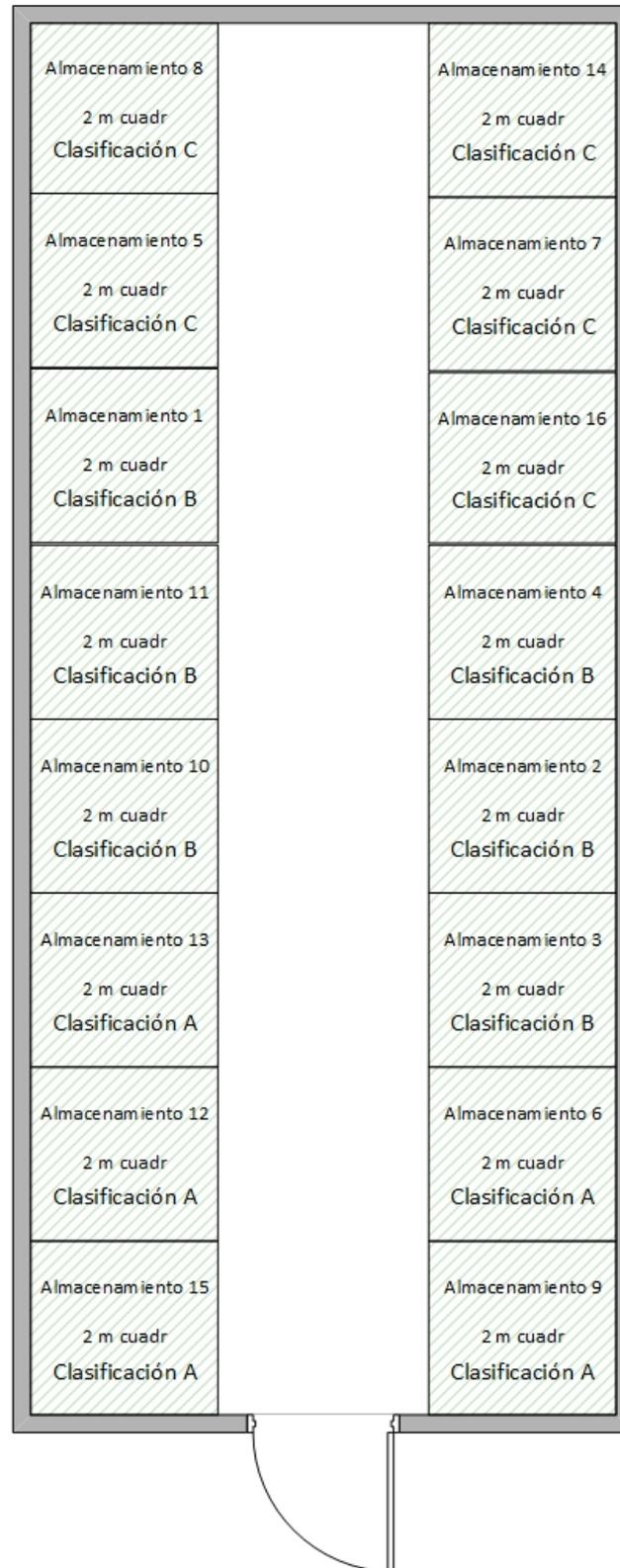


Figura N°16. Distribución de existencias en Campo E-2 después de la mejora.

▪ Distribución de existencias en Campo E-3

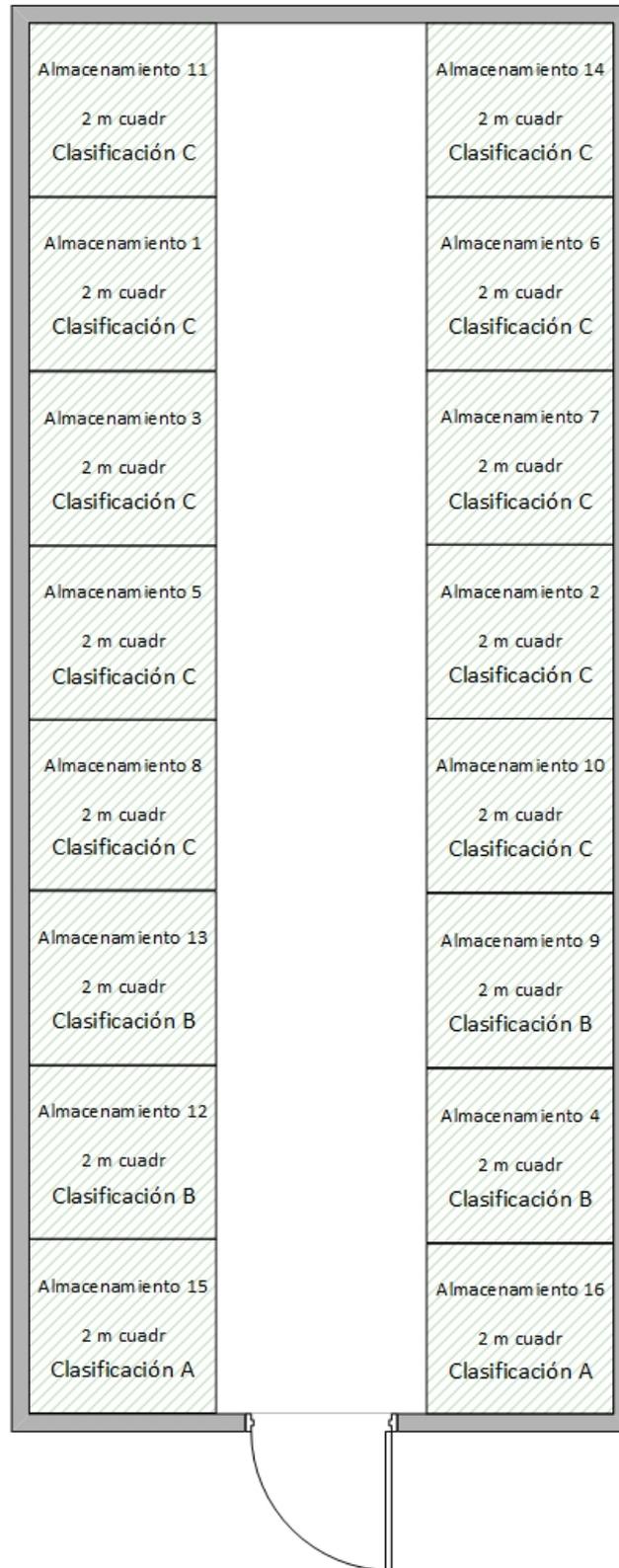


Figura N°17. Distribución de existencias en Campo E-3 después de la mejora.

- Distribución de existencias en Campo E-4

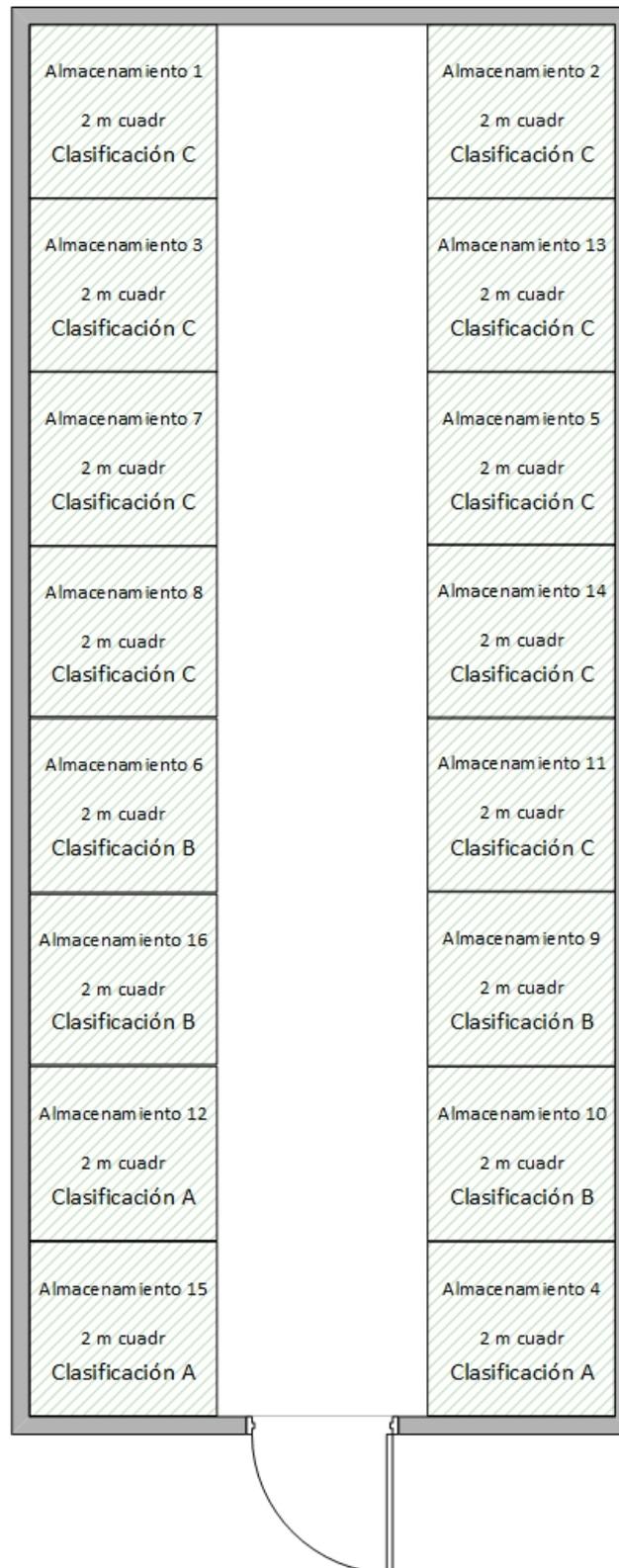


Figura N°18. Distribución de existencias en Campo E-4 después de la mejora.

### C. Control de Existencias

Tabla N°50

Control de existencias del Almacén General después de la mejora

N°	Detalle	Costo	ALMACEN GENERAL									Pérdida promedio mensual
			DICIEMBRE			ENERO			FEBRERO			
			Diferencia encontrada		Pérdida	Diferencia encontrada		Pérdida	Diferencia encontrada		Pérdida	
Sacos	Kg	Sacos	Kg	Sacos		Kg						
1	A.B SKRETTING PICAM C1350 EXTRUIDO	1.5	0	25	37.50	0	0	0.00	0	0	0.00	12.50
2	A.B. LORICA CAM 35% TALLA # 4 1.6x 1.8	1.46	0	0	0.00	0	0	0.00	1	25	36.50	12.17
3	A.B. LORICA CAM 35% TALLA # 5 (1.9x 3m)	2.3	0	0	0.00	1	25	57.50	0	0	0.00	19.17
4	A.B SKRETTING PICAM C1350 PELETIZADO # 5	1.79	0	0	0.00	0	0	0.00	2	50	89.50	29.83
5	A.B SKRETTING PICAM C1350 PELETIZADO # 6	2.43	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
6	A.B NICOV. CAM D/MAR 35%KR1/2(7530702)	1.32	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
7	A.B NICOV. CAM D/MAR 35% KR2 (7530716)	2.69	3	75	201.75	0	0	0.00	0	0	0.00	67.25
8	A.B NICOV. TERAP CAM 35% 0.8 (7500089)	1.98	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
9	A.B NICOV. TERAP CAM 35% 1.2 (7500093)	1.29	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
10	A.B NICOV. TERAP CAM 35% KR2 (7560701)	1.74	0	0	0.00	2	50	87.00	0	0	0.00	29.00
11	A.B NICOV. MEDICAL CAM 35% 1.2	3.68	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
12	A.B NICOV. MEDICAL CAM 35% 2.0	1.12	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
13	A.B NICOV. PREVENCA CAM 35% 1.2	3.22	0	0	0.00	0	0	0.00	2	50	161.00	53.67
14	A.B NICOV. PREVEN CAM 35% 2.0(7570701)	2.24	0	0	0.00	3	75	168.00	0	0	0.00	56.00
15	A.B NICOV. KATAL CAM 35% 2.0 (7500107)	1.41	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
16	ENG N°2 35% 1.7MM X 3.5MM	1.57	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
											279.58	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°51

Control de existencias del Campo E-1 después de la mejora

N°	Detalle	Costo	ALMACEN CAMPO E-1									Pérdida promedio mensual
			DICIEMBRE			ENERO			FEBRERO			
			Diferencia encontrada		Pérdida	Diferencia encontrada		Pérdida	Diferencia encontrada		Pérdida	
Sacos	Kg	Sacos	Kg	Sacos		Kg						
1	A.B SKRETTING PICAM C1350 EXTRUIDO	1.50	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
2	A.B. LORICA CAM 35% TALLA # 4 1.6x 1.8	1.46	0	0	0.00	2	50	73.00	0	0	0.00	24.33
3	A.B. LORICA CAM 35% TALLA # 5 (1.9x 3m)	2.30	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
4	A.B SKRETTING PICAM C1350 PELETIZADO # 5	1.79	1	25	44.75	0	0	0.00	2	50	89.50	44.75
5	A.B SKRETTING PICAM C1350 PELETIZADO # 6	2.43	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
6	A.B NICOV. CAM D/MAR 35%KR1/2(7530702)	1.32	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
7	A.B NICOV. CAM D/MAR 35% KR2 (7530716)	2.69	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
8	A.B NICOV. TERAP CAM 35% 0.8 (7500089)	1.98	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
9	A.B NICOV. TERAP CAM 35% 1.2 (7500093)	1.29	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
10	A.B NICOV. TERAP CAM 35% KR2 (7560701)	1.74	1	25	43.50	0	0	0.00	0	0	0.00	14.50
11	A.B NICOV. MEDICAL CAM 35% 1.2	3.68	0	0	0.00	0	0	0.00	3	75	276.00	92.00
12	A.B NICOV. MEDICAL CAM 35% 2.0	1.12	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
13	A.B NICOV. PREVENCA CAM 35% 1.2	3.22	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
14	A.B NICOV. PREVEN CAM 35% 2.0(7570701)	2.24	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
15	A.B NICOV. KATAL CAM 35% 2.0 (7500107)	1.41	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
16	ENG N°2 35% 1.7MM X 3.5MM	1.57	0	0	0.00	2	50	78.50	0	0	0.00	26.17
											201.75	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°52

Control de existencias del Campo E-2 después de la mejora

N°	Detalle	Costo	ALMACEN CAMPO E-2									Pérdida promedio mensual
			DICIEMBRE			ENERO			FEBRERO			
			Diferencia encontrada		Pérdida	Diferencia encontrada		Pérdida	Diferencia encontrada		Pérdida	
Sacos	Kg	Sacos	Kg	Sacos		Kg						
1	A.B SKRETTING PICAM C1350 EXTRUIDO	1.50	0	0	0.00	0	0	0.00	1	25	37.50	12.50
2	A.B. LORICA CAM 35% TALLA # 4 1.6x 1.8	1.46	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
3	A.B. LORICA CAM 35% TALLA # 5 (1.9x 3m)	2.30	2	50	115.00	0	0	0.00	0	0	0.00	38.33
4	A.B SKRETTING PICAM C1350 PELETIZADO # 5	1.79	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
5	A.B SKRETTING PICAM C1350 PELETIZADO # 6	2.43	0	0	0.00	2	50	121.50	0	0	0.00	40.50
6	A.B NICOV. CAM D/MAR 35%KR1/2(7530702)	1.32	0	0	0.00	0	0	0.00	2	50	86.00	22.00
7	A.B NICOV. CAM D/MAR 35% KR2 (7530716)	2.69	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
8	A.B NICOV. TERAP CAM 35% 0.8 (7500089)	1.98	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
9	A.B NICOV. TERAP CAM 35% 1.2 (7500093)	1.29	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
10	A.B NICOV. TERAP CAM 35% KR2 (7560701)	1.74	2	50	87.00	1	25	43.50	0	0	0.00	43.50
11	A.B NICOV. MEDICAL CAM 35% 1.2	3.68	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
12	A.B NICOV. MEDICAL CAM 35% 2.0	1.12	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
13	A.B NICOV. PREVENCA CAM 35% 1.2	3.22	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
14	A.B NICOV. PREVEN CAM 35% 2.0(7570701)	2.24	0	0	0.00	0	0	0.00	1	25	56.00	18.67
15	A.B NICOV. KATAL CAM 35% 2.0 (7500107)	1.41	0	0	0.00	1	25	35.25	0	0	0.00	11.75
16	ENG N°2 35% 1.7MM X 3.5MM	1.57	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
											187.25	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°53  
*Control de existencias del Campo E-3 después de la mejora*

N°	Detalle	Costo	ALMACEN CAMPO E-3									Pérdida promedio mensual
			DICIEMBRE			ENERO			FEBRERO			
			Diferencia encontrada Sacos	Kg	Pérdida	Diferencia encontrada Sacos	Kg	Pérdida	Diferencia encontrada Sacos	Kg	Pérdida	
1	A.B SKRETTING PICAM CIB50 EXTRUIDO	1.50	0	0	0.00	2	50	75.00	2	50	75.00	50.00
2	A.B. LORICA CAM 35% TALLA # 4 1.6x 1.8	1.46	1	25	36.50	0	0	0.00	0	0	0.00	12.17
3	A.B. LORICA CAM 35% TALLA # 5 (1.9x 3m)	1.34	0	0	0.00	0	0	0.00	1	25	33.50	11.17
4	A.B SKRETTING PICAM CIB50 PELETIZADO # 5	1.79	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
5	A.B SKRETTING PICAM CIB50 PELETIZADO # 6	2.43	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
6	A.B NICOV. CAM D/MAR 35%KR1/2(7530702)	1.32	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
7	A.B NICOV. CAM D/MAR 35% KR2 (7530716)	2.69	0	0	0.00	1	25	67.25	0	0	0.00	22.42
8	A.B NICOV. TERAP CAM 35% 0.8 (7500089)	1.98	0	0	0.00	0	0	0.00	1	25	49.50	16.50
9	A.B NICOV. TERAP CAM 35% 1.2 (7500093)	1.29	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
10	A.B NICOV. TERAP CAM 35% KR2 (7560701)	1.74	1	25	43.50	0	0	0.00	0	0	0.00	14.50
11	A.B NICOV. MEDICAL CAM 35% 1.2	3.68	0	0	0.00	1	25	92.00	0	0	0.00	30.67
12	A.B NICOV. MEDICAL CAM 35% 2.0	1.12	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
13	A.B NICOV. PREVENCA CAM 35% 1.2	3.22	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
14	A.B NICOV. PREVEN CAM 35% 2.0(7570701)	2.24	0	0	0.00	0	0	0.00	1	25	56.00	18.67
15	A.B NICOV. KATAL CAM 35% 2.0 (7500107)	1.41	0	0	0.00	1	25	35.25	0	0	0.00	11.75
16	ENG N°2 35% 1.7MM X 3.5MM	1.57	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
<b>187.83</b>												

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°54  
*Control de existencias del Campo E-4 después de la mejora*

N°	Detalle	Costo	ALMACEN E-4									Pérdida promedio mensual
			DICIEMBRE			ENERO			FEBRERO			
			Diferencia encontrada Sacos	Kg	Pérdida	Diferencia encontrada Sacos	Kg	Pérdida	Diferencia encontrada Sacos	Kg	Pérdida	
1	A.B SKRETTING PICAM CIB50 EXTRUIDO	1.50	0	0	0.00	0	0	0.00	3	75	112.50	37.50
2	A.B. LORICA CAM 35% TALLA # 4 1.6x 1.8	1.46	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
3	A.B. LORICA CAM 35% TALLA # 5 (1.9x 3m)	2.30	1	25	57.50	0	0	0.00	0	0	0.00	19.17
4	A.B SKRETTING PICAM CIB50 PELETIZADO # 5	1.79	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
5	A.B SKRETTING PICAM CIB50 PELETIZADO # 6	2.43	2	50	121.50	3	75	182.25	0	0	0.00	101.25
6	A.B NICOV. CAM D/MAR 35%KR1/2(7530702)	1.32	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
7	A.B NICOV. CAM D/MAR 35% KR2 (7530716)	2.69	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
8	A.B NICOV. TERAP CAM 35% 0.8 (7500089)	1.98	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
9	A.B NICOV. TERAP CAM 35% 1.2 (7500093)	1.29	0	0	0.00	1	25	32.25	3	75	96.75	43.00
10	A.B NICOV. TERAP CAM 35% KR2 (7560701)	1.74	0	0	0.00	1	25	43.50	0	0	0.00	14.50
11	A.B NICOV. MEDICAL CAM 35% 1.2	3.68	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
12	A.B NICOV. MEDICAL CAM 35% 2.0	1.12	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
13	A.B NICOV. PREVENCA CAM 35% 1.2	3.22	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
14	A.B NICOV. PREVEN CAM 35% 2.0(7570701)	2.24	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00
15	A.B NICOV. KATAL CAM 35% 2.0 (7500107)	1.41	0	0	0.00	0	0	0.00	2	50	70.50	23.50
16	ENG N°2 35% 1.7MM X 3.5MM	1.57	2	50	78.50	2	50	78.50	0	0	0.00	52.33
<b>291.25</b>												

Fuente: Elaboración propia.

Por lo tanto, el costo mensual total después de la mejora es de S/ 1,147.67, debido a las diferencias que existe en el almacén de alimentos balanceados.

Tabla N°55  
*Toma de tiempos de despacho después de la mejora*

Pasos	Toma promedio de Tiempos(min)										Promedio
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Recepción de la orden	0.6	0.75	0.5	0.6	0.65	0.7	0.55	0.55	0.8	0.6	0.63
Revisión de la Orden	1	0.9	1.1	1.3	1.5	1.75	1.65	1.35	1	1.25	1.28
Traslado al lugar de almacenaje del AB	1	1.1	1	1.2	1.4	1.2	1	1.3	1.25	1.2	1.165
Preparación del Pedido	4	4.2	4	5.8	5.2	4.5	5	4.5	4.8	4.2	4.62
Revisión de los AB antes de despachar	2	2.1	2.4	3	2.25	3.5	2.1	3.2	3	2.8	2.635
Firma de la orden	0.4	0.4	0.6	0.5	0.6	0.7	0.5	0.4	0.6	0.5	0.52
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>9.45</b>	<b>9.6</b>	<b>12.4</b>	<b>11.6</b>	<b>12.35</b>	<b>10.8</b>	<b>11.3</b>	<b>11.45</b>	<b>10.6</b>	<b>10.85</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°56  
*Costo de MO por despacho después de la mejora*

Costo de MO por despacho		
Minutos por orden despachada	10.85	min/orden
N° promedio de órdenes de pedido atendidos por mes	154	orden/mes
Horas totales empleadas	27.85	horas/mes
Costo promedio por hora	6.25	soles
N° Trabajadores	26	trabajadores
<b>Costo de MO por despacho mensual</b>	<b>S/ 4,525.35</b>	<b>soles/mes</b>
<b>Costo de MO por despacho anual</b>	<b>S/ 54,304.25</b>	<b>soles/año</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°57  
*Beneficio anual después de la mejora*

<b>Beneficio anual obtenido después de la mejora en el despacho</b>	S/ 15,340.33
<b>Beneficio anual obtenido después de la mejora en la diferencia de existencias</b>	S/ 41,266.50
<b>Beneficio anual obtenido total</b>	<b>S/ 56,606.83</b>

Fuente: Elaboración propia.

### 2.3.3 EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA

#### 2.3.3.1 Inversión de la propuesta

Para poder implementar las mejoras de cada Causa Raíz, se elaboró un presupuesto, tomando en cuenta todas las herramientas, materiales de oficina y apoyo del personal para que todo funcione correctamente. En las tablas siguientes se detalla el costo de inversión para reducir cada una de estas.

##### 2.3.3.1.1 Inversión de Causa Raíz N°01

Tabla N°58  
*Inversión en Propuesta de Mejora Gestión de Proveedores*

#### COSTOS CR1

	COSTO M.O	HORAS/MES	COSTO MENSUAL
<b>JEFE DE LOGÍSTICA</b>	S/ 9.60	12	S/ 115.20
<b>SUPERVISOR</b>	S/ 7.50	10	S/ 75.00
<b>ASISTENTE</b>	S/ 6.70	8	S/ 53.60
<b>VISITA A LOS PROVEEDORES</b>			S/ 200.00
<b>TOTAL COSTOS CR1</b>			<b>S/ 443.80</b>

Fuente: Elaboración propia.

##### 2.3.3.1.2 Inversión de Causa Raíz N°02

Tabla N°59  
*Inversión en Propuesta de Mejora Plan de Capacitación*

#### COSTOS CR2

CAPACITACIÓN	N° PARTICIPANTE	COSTO INDIVIDUAL	MONTO VIÁTICOS	TOTAL
<b>CAPACITACIÓN EN GESTIÓN DE SAP ERP</b>	6	S/ 1,000.00	S/ 200.00	S/ 6,200.00
<b>CAPACITACIÓN EN CUIDADOS Y ALMACENAMIENTO DE AB E INSUMOS</b>	20	S/ 800.00	S/ 500.00	S/ 16,500.00

<b>GESTIÓN DE ALMACÉNES E INVENTARIOS</b>	20	S/ 2,500.00	S/ 500.00	S/ 50,500.00	
<b>TOTAL COSTOS CR2</b>				<b>S/ 73,200.00</b>	<b>mensual</b>

Fuente: Elaboración propia.

<b>INVERSIÓN TOTAL</b>	<b>S/ 73,643.80</b>
<b>COSTO TOTAL ANUAL</b>	<b>S/ 883,725.60</b>

### 2.3.3.2 Beneficios de la propuesta

En el siguiente cuadro se detalla el beneficio de cada propuesta.

Tabla N°60  
*Total Beneficio Anual*

<b>N° CAUSA RAÍZ</b>	<b>COSTO ANTES DE LA MEJORA</b>	<b>COSTO DESPUÉS DE LA MEJORA</b>	<b>BENEFICIO TOTAL</b>	
<b>CR1</b>	S/ 127,430.56	S/ 43,750.00	S/ 83,680.56	
<b>CR2</b>	S/ 30,902.81	S/ 15,398.95	S/ 15,503.86	
<b>CR3</b>	S/ 11,862.50	S/ 10,913.50	S/ 949.00	
<b>CR4</b>	S/ 11,536.55	S/ 5,673.02	S/ 5,863.53	
<b>TOTAL</b>	<b>S/ 181,732.42</b>	<b>S/ 75,735.47</b>	<b>S/ 105,996.95</b>	<b>mensual</b>
<b>TOTAL BENEFICIO ANUAL</b>			<b>S/ 1,271,963.40</b>	<b>anual</b>

Fuente: Elaboración propia.

### 2.3.3.3 Evaluación Económica y Financiera

Tabla N°61

*Evaluación Económica y Financiera*

Inversión total S/ 73,643.80  
(Costo oportunidad) 20%  
COK

ESTADO DE RESULTADOS						
Año	0	1	2	3	4	5
Ingresos		S/ 1,271,963.40	S/ 1,310,122.30	S/ 1,349,425.97	S/ 1,389,908.75	S/ 1,431,606.01
Costos operativos		S/ 883,725.60	S/ 910,237.37	S/ 937,544.49	S/ 965,670.82	S/ 994,640.95
Depreciación						
GAV		S/ 88,372.56	S/ 91,023.74	S/ 93,754.45	S/ 96,567.08	S/ 99,464.09
Utilidad antes de impuestos		S/ 299,865.24	S/ 308,861.20	S/ 318,127.03	S/ 327,670.84	S/ 337,500.97
Impuestos (30%)		S/ 89,959.57	S/ 92,658.36	S/ 95,438.11	S/ 98,301.25	S/ 101,250.29
Utilidad después de impuestos		S/ 209,905.67	S/ 216,202.84	S/ 222,688.92	S/ 229,369.59	S/ 236,250.68

FLUJO DE CAJA						
Año	0	1	2	3	4	5
Utilidad después de impuestos		S/ 209,905.67	S/ 216,202.84	S/ 222,688.92	S/ 229,369.59	S/ 236,250.68
Depreciación		S/ 0.00				
Inversión	-S/ 73,643.80					
	<b>-S/ 73,643.80</b>	<b>S/ 209,905.67</b>	<b>S/ 216,202.84</b>	<b>S/ 222,688.92</b>	<b>S/ 229,369.59</b>	<b>S/ 236,250.68</b>

Año	0	S/ 1.00	S/ 2.00	S/ 3.00	S/ 4.00	S/ 5.00
<b>Flujo neto de efectivo</b>	<b>-S/ 73,643.80</b>	<b>S/ 209,905.67</b>	<b>S/ 216,202.84</b>	<b>S/ 222,688.92</b>	<b>S/ 229,369.59</b>	<b>S/ 236,250.68</b>

<b>VAN</b>	<b>S/ 585,847.40</b>
<b>TIR</b>	<b>287.65%</b>
<b>PRI</b>	<b>0.42</b>

Año	0	1	2	3	4	5
Ingresos		<b>S/ 1,271,963.40</b>	<b>S/ 1,310,122.30</b>	<b>S/ 1,349,425.97</b>	<b>S/ 1,389,908.75</b>	<b>S/ 1,431,606.01</b>
Egresos		<b>S/ 1,062,057.73</b>	<b>S/ 1,093,919.46</b>	<b>S/ 1,126,737.05</b>	<b>S/ 1,160,539.16</b>	<b>S/ 1,195,355.33</b>

<b>VAN Ingresos</b>	<b>S/ 3,996,312.59</b>
<b>VAN Egresos</b>	<b>S/ 3,336,821.40</b>
<b>B/C</b>	<b>1.2</b>

Fuente: Elaboración propia.

### CAPÍTULO III. RESULTADOS

En los siguientes cuadros, se encuentra el costo de pérdida por cada causa raíz, costo después de la mejora, su beneficio e inversiones para reducir los costos operativos.

Tabla N°62  
*Costo antes de la mejora*

N° CAUSA RAÍZ	COSTO ANTES DE LA MEJORA
<b>CR1</b>	S/ 127,430.56
<b>CR2</b>	S/ 30,902.81
<b>CR3</b>	S/ 11,862.50
<b>CR4</b>	S/ 11,536.55
<b>TOTAL</b>	<b>S/ 181,732.42</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°63  
*Costo después de la mejora*

N° CAUSA RAÍZ	COSTO DESPUÉS DE LA MEJORA
<b>CR1</b>	S/ 43,750.00
<b>CR2</b>	S/ 15,398.95
<b>CR3</b>	S/ 10,913.50
<b>CR4</b>	S/ 5,673.02
<b>TOTAL</b>	<b>S/ 75,735.47</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°64  
*Beneficio Total*

<b>N° CAUSA RAÍZ</b>	<b>BENEFICIO TOTAL</b>
<b>CR1</b>	S/ 83,680.56
<b>CR2</b>	S/ 15,503.86
<b>CR3</b>	S/ 949.00
<b>CR4</b>	S/ 5,863.53
<b>TOTAL</b>	<b>S/ 105,996.95</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°65  
*Costo Total de la Inversión*

Costo de Inversión CR1	S/. 443.80
Costo de Inversión CR2	S/. 73,200.00
Costo Total de la Inversión	S/. 73,643.800

Fuente: Elaboración propia.

## CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

### 4.1 Discusión

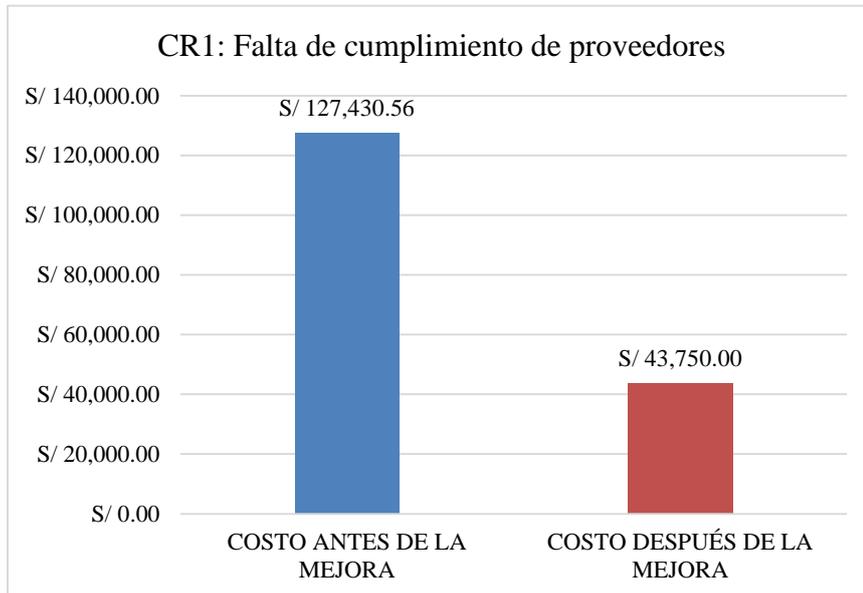


Figura N°19. CR1: Falta de cumplimiento de proveedores.

- El siguiente gráfico nos muestra una pérdida de S/ 127,430.56 debido a que la empresa no contaba con la herramienta. Ahora, se puede observar que este valor, después de la propuesta, disminuye, ya que se llegó a obtener 3 proveedores certificados.

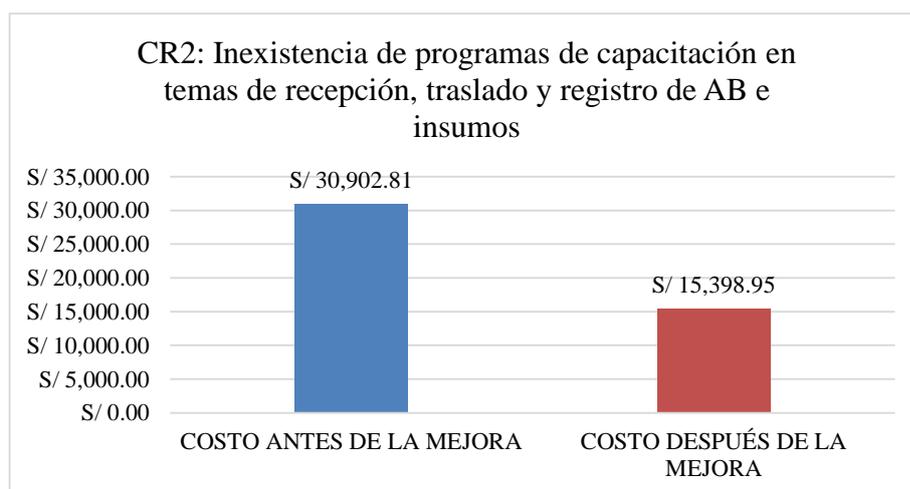


Figura N°20. CR2: Inexistencia de programas de capacitación en temas de recepción, traslado y registro de AB e insumos.

- El siguiente gráfico nos muestra una pérdida de S/ 30,902.81 por falta de capacitación, una vez realizada la propuesta de mejora: plan de capacitación hay una mejora de S/ 15,38.95, debido a que se logró capacitar a todo el personal encargado del área.

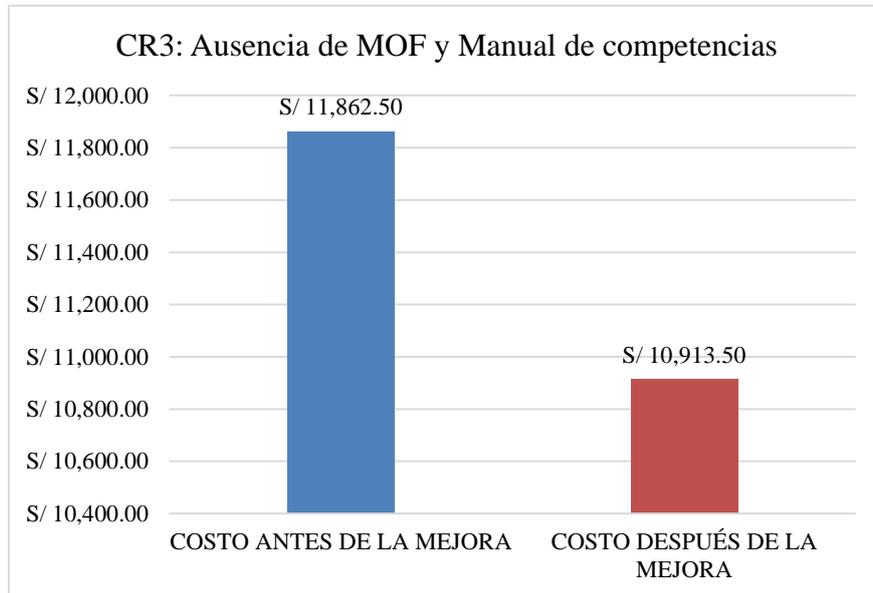


Figura N°21. CR3: Ausencia de MOF y Manual de competencias.

- El siguiente gráfico nos muestra una pérdida de S/ 11,862.50, una vez realizada la propuesta de mejora: gestión por competencias, se reduce sus tiempos en 8% logrando así disminuir las horas perdidas en el trabajo con un costo de 10,913.50.

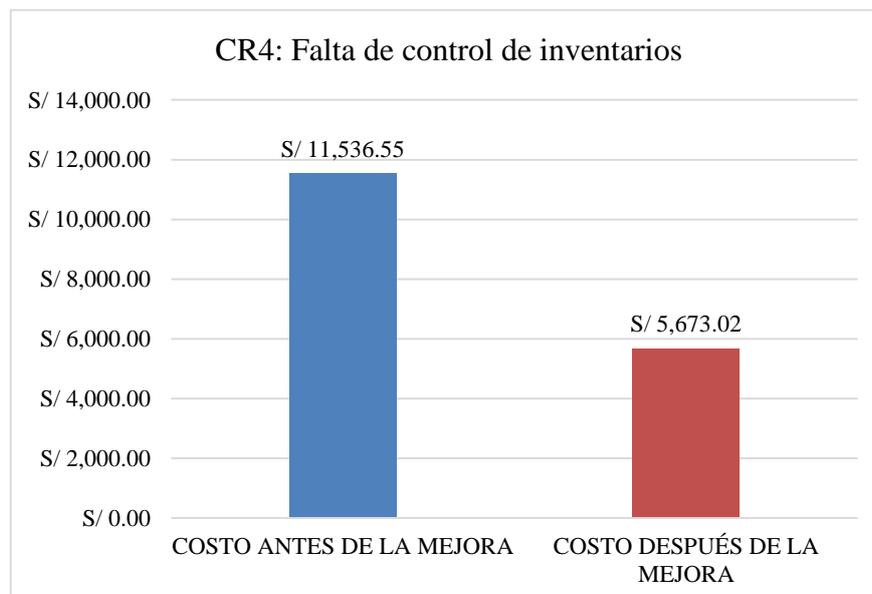


Figura N°22. CR4: Falta de control de inventarios.

- El siguiente gráfico nos muestra una pérdida de S/ 11,536.55, una vez realizada la propuesta de mejora: gestión de inventarios que se obtuvo una mejora en 5,673.02.

Tabla N°66  
VAN y TIR

<b>VAN</b>	S/ 585,847.40
<b>TIR</b>	287.65%
<b>PRI</b>	0.42

Fuente: Elaboración propia.

- En la evaluación económica se obtuvo un valor actual neto (VAN) de S/. 585,847.40, que es el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros, originados por una inversión, en el tiempo 0, con un costo de oportunidad (COK) de 20%, que es el costo de la inversión de los recursos disponibles. La tasa interna de retorno (TIR) es de 287.65%, que es la rentabilidad de un proyecto y un PRI de 0.42 años (5 meses) lo que significa que en 4 meses se recuperará la inversión del presente estudio.

Tabla N°67  
Beneficio/Costo

<b>VAN Ingresos</b>	S/ 3,996,312.59
<b>VAN Egresos</b>	S/ 3,336,821.40
<b>B/C</b>	1.2

Fuente: Elaboración propia.

- Se obtuvo un VAN de los ingresos de S/. 3,996,312.59 y de los egresos S/. 3,336,821.40, teniendo un beneficio-costo (B/C) de S/. 1.2, lo que significa que por cada S/. 1 invertido se obtuvo una ganancia extra de S/. 0.2.

## 4.2 Conclusiones

- Se realizó el diagnóstico de la situación actual del proceso logístico: en la gestión de inventarios, gestión de proveedores, control en las entradas y salidas de los almacenes y en las funciones del personal encargado del área.

- Se identificó que las herramientas de mejora para cada causa raíz en el área de logística de la empresa Santa Adela S.R.L son: gestión de proveedores, plan de capacitación, gestión por competencias y gestión de inventarios.
- Se desarrolló la propuesta de mejora.
- Se evaluó la implementación de la propuesta, con una inversión total anual de S/. 73,643.80, a través de VAN, TIR, B/C y PRI, obteniéndose valores de S/. 585,847.40, 287.65%, 1.2 y 0.42 (5 meses) respectivamente para cada indicador. Lo cual concluye que la propuesta es rentable para la empresa.

## REFERENCIAS

- [1] Mora, L. A. (2010). Los Macroprocesos en la gestión logística. En Gestión logística integral (pp. 44-50). Bogotá: Ecoe Ediciones.
- [2] Herrera, M. F., Osorio, J. C. (2006). Modelo para la gestión de proveedores utilizando AHP Difuso. Estudios gerenciales, 22(99), 69-88.
- [3] Bowersox, D.J., Closs, D.J., Cooper, M.B. (2007). Inventario. En Administración y logística de la cadena de suministros (pp. 152-162). México: McGraw-Hill/Interamericana Editores.
- [4] Gómez, J. M. (2013). La gestión de las compras. En Gestión logística y comercial (pp. 56-76). Madrid: McGraw-Hill Interamericana de España.
- [5] Juan, A., García, R. (2006). Gestión de stocks: Modelos deterministas. Proyecto e-Math 8(1), 1-17.
- [6] Robles, A.M. (2016). Propuesta de un sistema de gestión logística para reducir los costos de fabricación de semirremolques plataformas en la empresa L & S Sassi S.A.C. (Tesis de Pregrado). Universidad Privada del Norte. Perú.
- [7] Escudero, M.J. (2104). Logística de Almacenamiento. Madrid, España: Ediciones Paraninfo, SA.
- [8] Lara, F.J (2017). Propuesta de mejora en el área de logística para reducir los costos operativos en la empresa Solagro SAC – Trujillo. (Tesis de pregrado). Universidad Privada del Norte. Trujillo, Perú.

## ANEXOS

ANEXO N°01. Encuesta Matriz de Priorización.

### ENCUESTA DE MATRIZ DE PRIORIZACIÓN

**EMPRESA** : **Santa Adela S.R.L.**

**ÁREA** : **Logística**

**PROBLEMA** : **Altos costos operativos de la empresa Santa Adela S.R.L.**

**NOMBRE** : \_\_\_\_\_

Marque con una "X" las causas que afectan a los altos costos operativos en la empresa:

NIVEL	PUNTAJE
EXCELENTE	4
ALTO	3
REGULAR	2
BAJO	1
MUY BAJO	0

CAUSAS		CALIFICACIÓN		
		ALTO	REGULAR	BAJO
<b>MANO DE OBRA</b>	Inexistencias de programas de capacitación en temas de recepción, traslado y registro de AB e insumos			
	Ausencia de MOF y manual de competencias para el área de logística			
<b>MÉTODOS</b>	Falta de cumplimientos de los proveedores			
	Falta de control de inventarios			
	Deficiente gestión de compras			
<b>MEDICIÓN</b>	Falta de registros estandarizados			
<b>MEDIO AMBIENTE</b>	Falta de orden y limpieza			
<b>MATERIAL</b>	Deficiente control permanente de los materiales			

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°02. Matriz de Priorización.

**EMPRESA** : **SANTA ADELA S.R.L.**

**ÁREA** : **Logística**

**PROBLEMA** : **Altos costos operativos de la empresa Santa Adela S.R.L.**

**NOMBRE** : \_\_\_\_\_

NIVEL	PUNTAJE
EXCELENTE	4
ALTO	3
REGULAR	2
BAJO	1
MUY BAJO	0

ÁREA	CAUSAS RAICES	MANO DE OBRA		MÉTODOS			MEDICIÓN	MEDIO AMBIENTE	MATERIAL
		Inexistencias de programas de capacitación en temas de recepción, traslado y registro de AB e insumos.	Ausencia de MOF y manual de competencias para el área de logística.	Falta de cumplimientos de los proveedores.	Falta de control de inventarios.	Deficiente gestión de compras.	Falta de registros estandarizados.	Falta de orden y limpieza.	Deficiente control permanente de los materiales.
LOGÍSTICA	JEFE DEL ÁREA	3	2	4	2	1	1	1	1
	SUPERVISOR CAMPO E-1	3	3	4	2	1	1	2	2
	SUPERVISOR CAMPO E-2	3	3	4	3	1	0	1	2
	SUPERVISOR CAMPO E-3	4	3	4	3	1	1	1	2
	SUPERVISOR CAMPO E-4	4	4	4	3	1	2	1	1
	ASISTENTE CAMPO E-1	4	2	4	4	1	1	0	0

ASISTENTE CAMPO E-2	2	3	3	3	2	1	1	1
ASISTENTE CAMPO E-3	3	3	4	3	0	1	1	1
ASISTENTE CAMPO E-4	4	4	4	3	1	0	1	1
ALMACENEROS CAMPO E-1	4	4	4	2	1	1	2	0
ALMACENEROS CAMPO E-2	3	3	4	3	2	2	1	2
ALMACENEROS CAMPO E-3	3	2	4	3	1	1	1	1
ALMACENEROS CAMPO E-4	3	4	4	3	1	1	1	1
<b>CALIFICACIÓN TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>40</b>	<b>51</b>	<b>37</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>

Fuente: Elaboración propia.