



FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“PROPUESTA DE MEJORA DE PROCESOS EN
EL ÁREA DE OPERACIONES Y LOGÍSTICA
PARA REDUCIR LOS COSTOS DE LA EMPRESA
INVERSIONES ALTO CHICAMA E.I.R.L.”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autores:

Jorge Gonzalo, Pinillos Morillo

Gonzalo, Herran Urteaga

Asesor:

Ing. Teodoro Alberto Geldres Marchena

Trujillo - Perú

2020

DEDICATORIA

A Dios: Por recordarme constantemente que, de su mano,

puedo lograr absolutamente todo.

A mis padres: Gaby y César, porque con amor y dedicación, desde pequeño,

me inculcaron a cumplir mis metas.

A mi esposa: Maria Pia, porque es el motivo que me impulsa a ser mejor día a día;

pero sobre todo por su amor incondicional.

A mi hijo: Ignacio, que está a unos meses de nacer y ya se robó mi corazón.

A mi hermana: Claudia, por enseñarme que los sueños se pueden hacer realidad.

Gonzalo Herran Urteaga

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo lo dedicamos principalmente a Dios, por ser él inspirador y darnos fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

A mi madre Maggi, por su amor, trabajo, paciencia y sacrificio en todos estos años, gracias a ella he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy y me ha permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía.

A mi hermano Diego, tíos (Coco, Abel y Rita) y abuela Úrsula por estar siempre presente, acompañándome, por el apoyo moral y porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas que me brindaron a lo largo de esta etapa de mi vida.

A mis amigos y profesionales que nos han apoyado y han estado atrás siempre y han hecho que el trabajo se realice con éxito, en especial a aquellos que nos abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.

J. Gonzalo Pinillos Morillo

AGRADECIMIENTO

A mi maestra: Rocío Abanto, porque desde niño me enseñó que con disciplina, responsabilidad y humildad se avanza en el camino de la vida.

A mis maestros: Del colegio y la universidad, por transmitirme y brindarme con pasión sus mejores conocimientos.

A mi tía: Mirtha, por su apoyo incondicional, pero sobre todo por ser mi ejemplo en el ámbito laboral.

Gonzalo Herran Urteaga

AGRADECIMIENTO

Por el presente trabajo agradezco a Dios por ser mi guía y acompañarme en el transcurso de mi vida, brindándome paciencia y sabiduría para culminar con éxito mis metas propuestas.

A mi familia especialmente a mi madre, hermano, abuela, tía y tíos por ser mi pilar fundamental y haberme apoyado incondicionalmente, pese a las adversidades e inconvenientes que se presentaron a lo largo de mi carrera y de mi vida.

Agradezco a los todos docentes que, con su sabiduría, conocimiento y apoyo, motivaron a desarrollarme como persona y profesional en la Universidad Privada del Norte.

J. Gonzalo Pinillos Morillo

Tabla de contenidos

DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
ÍNDICE DE TABLAS	7
ÍNDICE DE FIGURAS	8
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	19
CAPÍTULO III. RESULTADOS	75
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	78
REFERENCIAS	80

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de Variables.....	20
Tabla 2 Matriz de Indicadores – operaciones.....	31
Tabla 3 Matriz de Indicadores - Logística.....	32
Tabla 4 Procesos de operaciones estandarizados	33
Tabla 5 Nivel de cumplimiento de procesos estandarizados.....	33
Tabla 6 Costos generados por Causa raíz N° 02	34
Tabla 7 Capacitaciones realizadas en la empresa.....	39
Tabla 8 Nivel de cumplimiento de capacitaciones realizadas	39
Tabla 9 Costos generados por Causa raíz N° 03	40
Tabla 10 Costos generados por Causa raíz N° 04	40
Tabla 11 Indicadores implementados en la empresa.....	43
Tabla 12 Nivel de cumplimiento de indicadores implementados	43
Tabla 13 Costos generados por Causa raíz N° 06	44
Tabla 14 Costos generados por Causa raíz N° 07	44
Tabla 15 Costos generados por Causa raíz N° 08	45
Tabla 16 Costos generados por Causa raíz N° 01	53
Tabla 17 Evaluación antes de la implementación 5S	54
Tabla 18 Resultado de la evaluación antes de la implementación 5S	55
Tabla 19 Acciones a tomar de acuerdo al puntaje obtenido en la evaluación de la metodología 5S	55
Tabla 20 Costos generados por Causa raíz N° 03	64
Tabla 21 Costos generados por Causa raíz N° 06	67
Tabla 22 Costos generados por Causa raíz N° 03	69
Tabla 23 Indicadores Financieros	74
Tabla 24 Resumen de Valor actual, Valor mejorado y Ahorro de propuesta de mejora de procesos en las áreas de operaciones y logística	75
Tabla 25 Participación porcentual de valor actual, valor mejorado y ahorro de propuesta de mejora de procesos del área de operaciones y logística	76

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Diagrama de Ishikawa Área de operaciones	21
Figura 2 Diagrama de Ishikawa Área de Logística	22
Figura 3 Diagrama de Flujo del proceso de adquisición de producto	35
Figura 4 Diagrama de flujo del proceso de control de calidad y pesado.....	36
Figura 5 Diagrama de Flujo del proceso de almacenamiento	37
Figura 6 Diagrama de flujo del proceso de comercialización	38
Figura 7 Costo perdido actual por área	75
Figura 8 Ahorro de la propuesta de mejora de proceso del área de operaciones y logística.....	76
Figura 9 Comparativo de Costos	77

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo general determinar en qué medida la propuesta de mejora de procesos en el área de operaciones y logística reduce los costos de la empresa Inversiones Alto Chicama E.I.R.L., dado que la empresa ha estado generando sobrecostos por las deficiencias identificadas en dichas áreas.

En primer lugar, se realizó un diagnóstico de la situación actual de la empresa en estudio. Se han seleccionado las áreas de operaciones y logística, dado que se diagnosticó que eran las de mayor criticidad en la empresa, debido a la ineficacia de los procesos y la generación de pérdidas en torno a ello, utilizando el diagrama de Ishikawa, matriz de priorización y diagrama de Pareto.

Una vez culminada la etapa de la identificación de los problemas, se procedió a redactar el diagnóstico de la empresa, en el cual se tomó en cuenta todas las evidencias para demostrar lo mencionado anteriormente. Asimismo, se evaluó el impacto de la propuesta de mejora de procesos en las áreas de operaciones y logística, obteniéndose se estimó que la reducción de costos de esta propuesta es de S/. 89,470.00 soles con un VAN al día de hoy de S/. 10,770.82, una tasa interna de retorno de 45.11% y un beneficio costo de 2.80, lo cual determina que es favorable para la empresa.

Palabras clave: Procesos, pérdidas, sobrecostos, operaciones, logística.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

A nivel mundial, los procesos han adquirido gran relevancia, dado que permite potencializar las operaciones de la empresa, de tal forma las herramientas de mejora de procesos generan una sinergia a nivel organizacional, manteniendo el sistema empresarial interrelacionado (Medina, Nogueira, Hernández, & Díaz, 2012).

En las organizaciones donde se aplica, coexiste el enfoque de procesos con la administración funcional, se asignan "propietarios" a los procesos y se establece una gestión interfuncional generadora de valor para el cliente y que, por tanto, procura su satisfacción, asimismo el buen desempeño del cliente interno y los interesados (Medina, 2010).

Las metodologías y herramientas de mejora impactan sobre las personas e introducen modificaciones en sus actitudes, aptitudes, comportamientos (Karapetrovic, 2014) y conllevan a un mejor aprovechamiento de los recursos de uno u otro tipo. Se proponen y diseñan para incrementar los resultados de los indicadores de gestión de eficiencia, de eficacia y mejorar los resultados para todos los grupos de interés de la empresa; así repercuten sobre los resultados claves de la organización (Cuendias, Suárez, & Brito, 2014).

El punto de partida para la mejora de procesos empresariales son las oportunidades de mejora que surgen a partir de varias circunstancias: el incumplimiento de las acciones o tareas planteadas para el desarrollo de los objetivos, problemas surgidos que afectan el proceso, análisis de pérdidas y retrocesos (Fraguela, Carral, & Iglesias, 2011).

Dentro de este contexto se encuentra la empresa Inversiones Alto Chicama E.I.R.L., dedicada a la comercialización de Tara, dado el nivel de crecimiento en sus operaciones, se ha enfocado en el incremento de clientes y ventas, y a pesar de tener perspectivas de organizar a nivel empresarial su estructura y procesos, no lo ha realizado de forma progresiva, siendo los procesos más afectados los de operaciones y logística, dichas actividades se desarrollan a criterio del personal de

turno, no se cuenta con procedimientos estandarizados y políticas formales que brinden los lineamientos para la ejecución y seguimiento de los mismos.

De las indagaciones realizadas se ha identificado que existen desfases en el cumplimiento de las operaciones, de acuerdo a las programaciones realizadas, dado por las demoras del personal que fluctúa en períodos de sobre carga laboral y otros de tiempos improductivos, asimismo, la ejecución de las tareas, se dan en prueba y error, al no contar con procesos estandarizados que marquen las pautas del desarrollo de las actividades.

En las áreas de operaciones y logística, se ha observado falta de estandarización de los métodos de trabajo (25% de los procesos de operaciones y 35% de los procesos de logística se encuentran estandarizados), deficiente capacitación al personal (el 33% del personal de operaciones y 30% del personal de logística se encuentra capacitado), asimismo no se cuenta con la evaluación, seguimiento y monitoreo de indicadores de gestión (17% de indicadores de gestión de operaciones y 10% de indicadores de gestión logística implementados), adicionalmente en el almacén existe una mala distribución de los productos (solo el 25% del almacén se encuentra en orden), cada una de estas situaciones conllevan a diversas pérdidas reflejadas en tiempo de trabajo, demoras, calidad, baja productividad y costos.

En relación al almacén, los productos se encuentran en una misma área y están desordenados; el nivel de satisfacción de servicio que brinda el almacén es bajo, considerando entre los factores evaluados los despachos a tiempo, los productos conservados en óptimo estado y la entrega completa de productos, determinando que no se está realizando un excelente servicio en el almacén, y se está fallando en los procedimientos correspondientes.

Como consecuencia de lo anteriormente planteado, estos elementos y deficiencias repercuten notablemente en los costos, generando desorden e irregularidades en las operaciones realizadas, ya que en algunas ocasiones no se logra cumplir con los tiempos de atención oportunos, impactando negativamente en la conformidad del cliente y en la competitividad de la empresa, ocasionando pérdidas anuales en

promedio de S/. 70,591.50 soles y S/. 51, 300.01 en las áreas de operaciones y logística respectivamente.

Por las razones antes expuestas se plantea el estudio titulado “PROPUESTA DE MEJORA DE PROCESOS EN EL ÁREA DE OPERACIONES Y LOGÍSTICA PARA REDUCIR LOS COSTOS DE LA EMPRESA INVERSIONES ALTO CHICAMA E.I.R.L.”, con el propósito de identificar las causas raíces de la problemática, y en base a ello formular las herramientas de mejora alineadas a impactar en los puntos críticos, y generar la mejora de la situación actual existente en la empresa.

Los antecedentes considerados en la investigación son:

- Quintero y Sotomayor (2018) en su investigación titulada “*Propuesta de mejora del proceso logístico de la empresa Tramaco Express Cia.Ltda del Cantón Durán*” realizada para obtener el título de Ingeniero Comercial; en la Universidad de Guayaquil, concluye que los inconvenientes dentro del proceso logístico de la empresa Tramacoexpress Cia.Ltda. genera insatisfacción del servicio brindado; la percepción de la mayoría de los clientes del servicio no es buena, esto debido a que la mayor parte de las encomiendas llegan a su destino en retraso o en mal estado sin que el cliente tenga acceso a garantías. A través de los indicadores de gestión se espera medir el desempeño de varios procesos que se llevan a cabo dentro del área logística con el fin de reducir errores y encontrar posibles soluciones para los mismos con el fin de dar respuesta inmediata para los requerimientos del cliente. A través de las capacitaciones se podrá reducir errores dentro del área logística y la correcta manipulación y zonificación de la carga. Es importante mantener en capacitación constante al personal en temas de atención al cliente, manipulación de la carga, control y calidad, trabajo en equipo. (p. 77)
- Sánchez (2018) desarrolló una investigación titulada “Propuesta de mejora en los procesos operativos en el almacén de la empresa Desysweb SAC, Lima, 2018” realizada para obtener el título de Licenciado en Administración; en la

Universidad San Ignacio de Loyola, concluye que se generan pérdidas económicas el cual tiene relevancia y debe ser gestionado, medido y controlado con el propósito de optimizar la gestión operativa en el almacén. En cuanto a sus procesos y mediante el análisis realizado, se identificó que la empresa carece de procesos internos lo que no permite tener una adecuada gestión operativa, referente a los procesos primarios en el almacén, relacionados con nuestro segundo objetivo específico el Departamento de Logística y Almacén no cuenta con indicadores de gestión que ayude a controlar y medir los resultados en sus procesos.

- Vargas y Ripe (2015) en su estudio titulado “Propuesta para la mejora del proceso logístico de transporte y entrega de los productos comercializados por la compañía Cceneca Comercial Ltda.” realizado para obtener el título de Ingeniero de Producción; en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, concluye que con el desarrollo de las propuestas detalladas en este estudio, se permitirá optimizar el eslabón de la gestión de transporte de la cadena de abastecimiento, disminuyendo las pérdidas económicas de la compañía Cceneca Comercial Ltda, en aproximadamente un 50%, pues se están mitigando las causas principales de incumplimiento y devolución. Elaborando y diligenciando continuamente, los indicadores de gestión de transporte de la cadena de abastecimiento de la compañía Cceneca Comercial Ltda. Se establecerán parámetros de medición de los factores claves, en la gestión de transporte, lo que contribuirá a una mejora continua en dicho proceso y una disminución de al menos el 20% de las pérdidas económicas para la empresa.
- Sullo (2020), con su tesis de posgrado denominada “5s para mejorar la gestión de almacenes y el servicio al cliente en empresas industriales, Lima 2019”, la misma que tuvo como objetivo demostrar que la aplicación de las 5s mejora la gestión de almacenes y el servicio al cliente en empresas industriales. El autor en mención, concluyó que la aplicación de las 5S influyó en la gestión de almacenes y el servicio al cliente en empresas industriales, esto como resultado de que los requerimientos solicitados fueron entregados a tiempo, en

buen estado y completos. Así mismo, señala que la documentación no tuvo problemas, lo que incidió de forma positiva, también, en la imagen de la empresa. (p. 33)

- Mansilla (2016) en su tesis titulada “*Propuesta de una mejora en la gestión de la cadena logística de una empresa manufacturera*” realizada para obtener el título de Magister en Dirección de Operaciones y Logística; en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, concluye que el resultado de la utilización de esta herramienta es un diagrama ordenado de posibles causas (teorías) que contribuyen a un efecto, permitiendo así, poder visualizar con mayor facilidad cuáles son las causas más importantes o prioritarias para poder implementar un plan de acción que permita atacar el problema. Dicha herramienta tiene una metodología sencilla y permite la interacción entre los involucrados, con la lluvia de ideas, siendo un gran aporte para la empresa ya que todos los interesados de alguna manera comprenden mejor el proceso o el servicio que prestan.

La teoría utilizada en la investigación es:

A. Propuesta de mejora de procesos

Respecto a la mejora de procesos, antes de describir la gestión por procesos o la gestión basada en procesos es necesario conocer ¿Qué es un proceso?; el autor José Pérez Fernández de Velazco propone una sencilla definición de proceso: “Secuencia ordenada de actividades repetitivas cuyo producto tiene valor intrínseco para su usuario o cliente” (Pérez, 2012).

Dicho autor también propone una definición aún más sencilla: “Secuencia de actividades que tiene un producto con valor” (Pérez, 2012). Otro autor incorpora el concepto de cadena de eventos y decisiones que dan valor agregado en relación a la empresa: “Un proceso de negocio se conoce como la cadena de

eventos, actividades y decisiones que al final dan valor agregado a una organización y a sus clientes” (Aguilera, 2011).

Los autores describen un proceso como una secuencia ordenada de actividades, eventos y decisiones que deben generar un “valor” percibido por el cliente y que a la vez favorezca a la empresa a Gestión por Procesos o en idioma inglés Business Process Management (BPM) es considerada como un principio de gestión de las mejores prácticas para ayudar a las empresas a lograr una ventaja competitiva sostenible. Esto debido a que al ser un enfoque de gestión integral adapta todos los aspectos de una organización (procesos) en función a las necesidades de sus clientes (Alonso, 2014).

Existen diversos tipos de procesos, de acuerdo al impacto que generan en el resultado final, existen tres tipos de procesos en una organización: estratégicos, clave, y de soporte (Pérez, 2012).

Los procesos estratégicos son aquellos mediante los que la organización define y controla sus políticas, objetivos, metas y estrategias. Dichos procesos están relacionados con planificación, desarrollo de la visión, misión y valores de la organización. Estos proporcionan las directrices y límites al resto de procesos, por lo tanto, afectan e impactan en la organización en su totalidad. Los procesos clave son los que responden a la razón de ser del negocio y que impactan directamente en cualquier requerimiento de los clientes, en otras palabras, son los principales responsables de lograr los objetivos trazados en la empresa. Los procesos relacionados son todos aquellos que transforman recursos para obtener productos y/o brindar servicios; y dependen, básicamente, del tipo de organización y sus operaciones críticas (Arias & Rojas, 2016).

Por otro lado, los procesos de soporte son todos aquellos que proporcionan los recursos necesarios y apoyan al desarrollo de los procesos clave de la organización (Aguilera, 2011).

Es así que, algunas de las herramientas más utilizadas para la mejora de procesos son:

Lista de verificación, esta herramienta se utiliza para observar la frecuencia de características analizadas y construir gráficas o diagramas a partir de ellas. Así también, sirven para informar del estado de las operaciones, evaluar la tendencia de los datos y la dispersión de la producción. Por último, ayudan a comprobar características de calidad (durante el proceso productivo o en el producto terminado) (Arias & Rojas, 2016).

Esta herramienta es un formulario que se usa para registrar la frecuencia con que se presentan las características -relacionados con la calidad de cierto producto o servicio, las cuales se pueden medir sobre una escala continua, por ejemplo: peso, diámetro, longitud, etc.; o por medio de una valoración de “sí” o “no”, por ejemplo: cambio de color de la pintura, mal olor, contenido excesivo de grasas en los alimentos (Krajewsky, 2000).

Existen diversas herramientas para la mejora de procesos, entre ellas están:

- Diagrama de Ishikawa: Esta herramienta permite diagnosticar las causas del problema que se está efectuando en una determinada área, por tal motivo, se utiliza para evaluar las causas que están surgiendo dentro de la organización (Krajewsky, 2000).
- Histograma: Según Pérez (2010), los histogramas son una representación gráfica de un conjunto de datos y son utilizados para visualizar los datos generados en las hojas de control. Así mismo, los histogramas reflejan el modelo y forma de distribución que sigue la población de la que se extrajeron los datos. Con ayuda de los histogramas es posible ver de manera clara los resultados de los productos de la muestra que no son conformes, lo cual facilita la toma de decisiones.
- Diagrama de dispersión: Es una herramienta estadística que permite visualizar las relaciones entre una causa y un efecto; así mismo, muestra la relación entre datos graficados en un par de ejes, por ejemplo, la relación del comportamiento de la viscosidad y la temperatura (Arias & Rojas, 2016).

- Gráficas de control: Las gráficas de control consisten en una representación gráfica de datos con límites de control determinados estadísticamente, llamados límites de control superior (LCS) y límites de control inferior (LCI). Las gráficas de control sirven para establecer el control de los procesos. No es muy común que se necesite emplear la metodología de solución de problemas, pero entenderlas y usarlas sirve, no solo para resolver problemas, sino para prevenirlos. Con esta herramienta se busca convertir al personal en gente tanto proactiva como también preventiva (Sosa, 1998)

1.2. Formulación del problema

¿En qué medida la propuesta de mejora de procesos en las áreas de operaciones y logística reducirá los costos de la empresa Inversiones Alto Chicama E.I.R.L.?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar en qué medida la propuesta de mejora de procesos en las áreas de operaciones y logística reduce los costos de la empresa INVERSIONES ALTO CHICAMA E.I.R.L.

1.3.2. Objetivos específicos

- Realizar el diagnóstico de la situación actual de los procesos en las áreas de operaciones y logística de la empresa INVERSIONES ALTO CHICAMA E.I.R.L.
- Diseñar la mejora de procesos en las áreas de operaciones y logística para reducir los costos de la empresa INVERSIONES ALTO CHICAMA E.I.R.L.
- Evaluar económicamente la propuesta de mejora de procesos en las áreas de operaciones y logística en la reducción de costos de la empresa INVERSIONES ALTO CHICAMA E.I.R.L.

1.4. Hipótesis

La propuesta de mejora procesos en las áreas de operaciones y logística reduce los costos, por lo menos en 20% en la empresa INVERSIONES ALTO CHICAMA E.I.R.L.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación es pre – experimental.

2.2. Población y muestra

2.2.1. Población:

La población está representada por la empresa INVERSIONES ALTO CHICAMA E.I.R.L.

2.2.2. Muestra:

La muestra está conformada por las áreas de operaciones y logística de la empresa INVERSIONES ALTO CHICAMA E.I.R.L., es un muestreo no probabilístico por conveniencia.

2.2.3. Técnicas de Obtención de datos

Para obtener los datos se utilizará la técnica de la encuesta y análisis documental.

2.2.4. Técnicas de Análisis e Interpretación de los datos

- Tablas estadísticas
- Gráficos estadísticos

2.2.5. Instrumentos

- Cuestionario
- Ficha de análisis documental

Tabla 1 Operacionalización de Variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES
X: Mejora de Procesos	Planteamiento de los procesos considerando la estandarización de los tiempos y métodos de trabajo.	Proceso estandarizado a través de las mejores prácticas de métodos de trabajo y tiempo respectivo.	<ul style="list-style-type: none"> • % procesos estandarizados • % capacitaciones realizadas • % indicadores de control implementados • % orden y limpieza
Y: Costos	Elementos que generan un valor de mano de obra, materiales, y otros aspectos relacionados a la obtención del producto.	Medida del Desempeño de Costos.	<ul style="list-style-type: none"> • Costos

Fuente: Elaboración Propia.

2.3.Procedimiento

2.3.1. Diagnóstico de la situación actual de las áreas de operaciones y logística de la empresa Inversiones Alto Chicama E.I.R.L.

A. Identificación de causas raíces

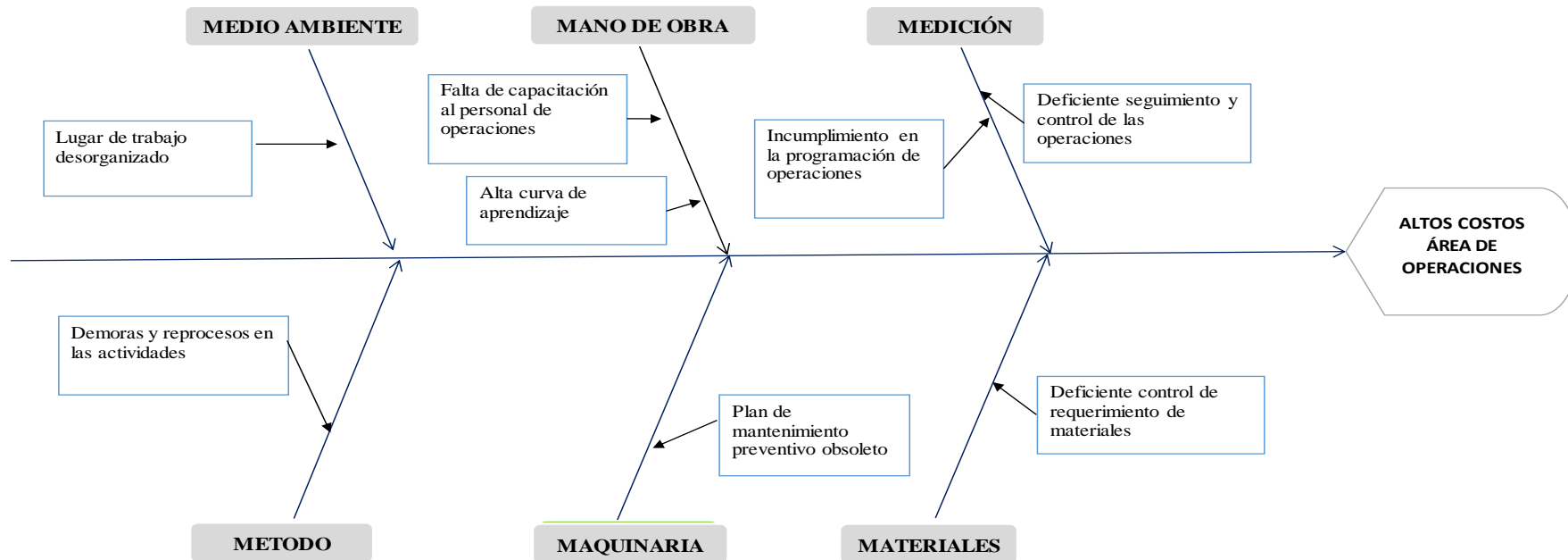


Figura 1 Diagrama de Ishikawa Área de operaciones

Nota: Elaboración Propia.

PROPUESTA DE MEJORA DE PROCESOS EN EL ÁREA DE OPERACIONES Y LOGÍSTICA PARA REDUCIR LOS COSTOS DE LA EMPRESA INVERSIONES ALTO CHICAMA E.I.R.L.

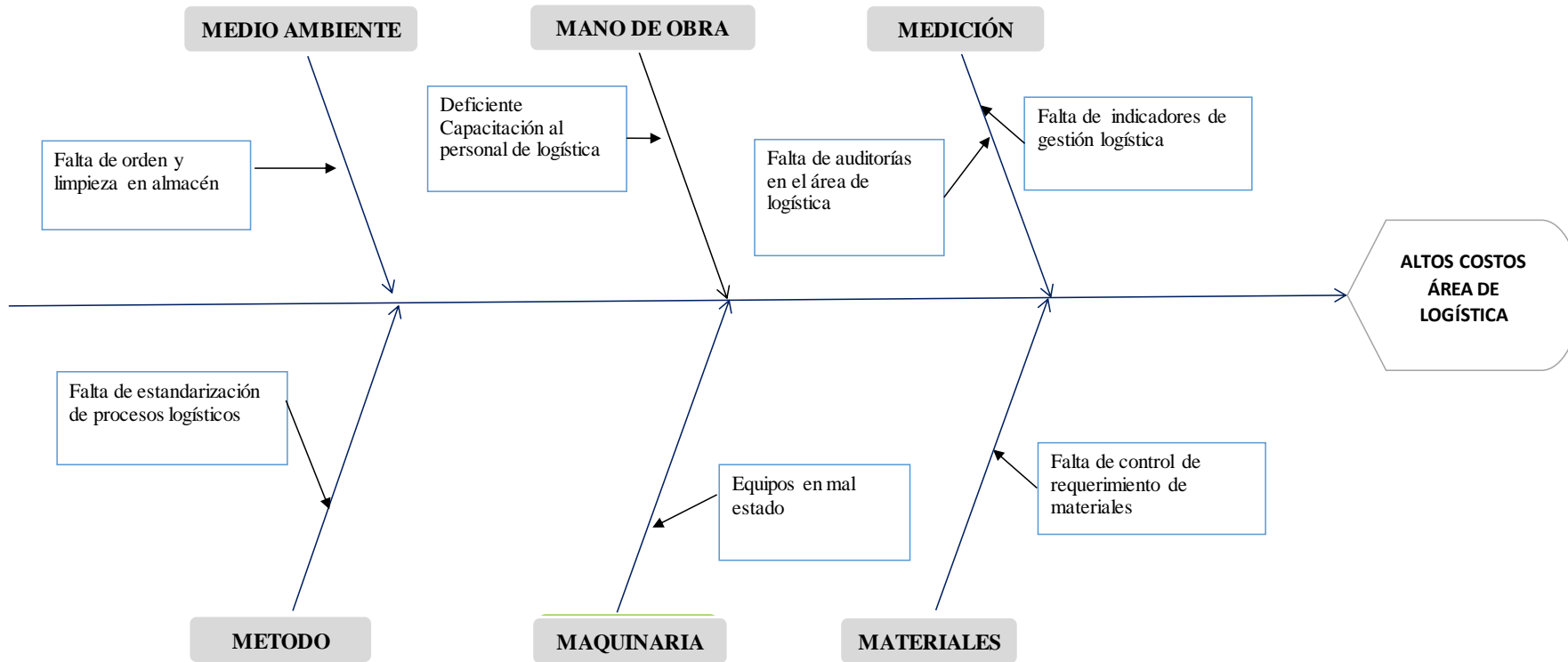


Figura 2 Diagrama de Ishikawa Área de Logística

Nota: Elaboración Propia.

B. Diagrama de Pareto

ENCUESTA DE MATRIZ DE PRIORIZACIÓN - EMPRESA INVERSIONES ALTO CHICAMA E.I.R.L.

Áreas de Aplicación: Operaciones

Problema: Altos costos en los procesos del área de operaciones

Nombre: _____

Marque con una "X" según su criterio de significancia de causa en el problema:

Valorización	Puntaje
Alto	3
Regular	2
Bajo	1

EN LAS SIGUIENTES CAUSAS CONSIDERE EL NIVEL DE PRIORIDAD QUE AFECTEN EN LOS ALTOS COSTOS EN LOS PROCESOS DEL ÁREA DE OPERACIONES

Causa	Preguntas con Respecto a las Principales Causas	Calificación		
		Alto	Regular	Bajo
Cr1	Lugar de trabajo desorganizado			
Cr2	Demoras y reprocesos en las actividades			
Cr3	Falta de capacitación al personal de operaciones			
Cr4	Alta curva de aprendizaje			
Cr5	Plan de mantenimiento preventivo obsoleto			
Cr6	Incumplimiento en la programación de operaciones			
Cr7	Deficiente seguimiento y control de las operaciones			
Cr8	Deficiente control de requerimiento de materiales			

EMPRESA: INVERSIONES ALTO CHICAMA E.I.R.L.
ÁREAS: Operaciones
PROBLEMA: Altos costos en los procesos del área de operaciones

NIVEL	CALIFICACIÓN
Alto	3
Regular	2
Bajo	1

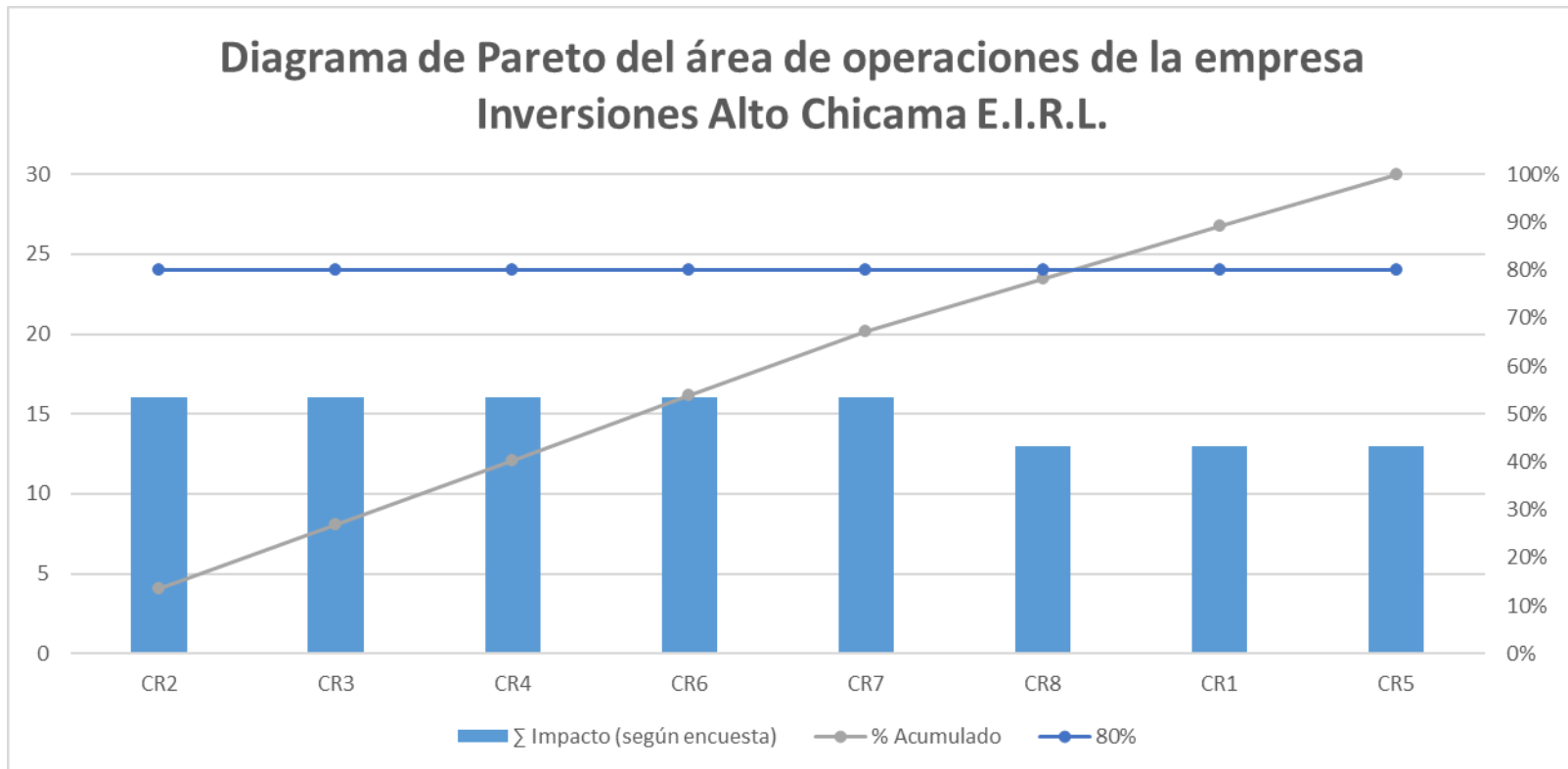
ENCUESTADO / CAUSAS RAÍCES		Operaciones							
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
		Lugar de trabajo desorganizado	Demoras y reprocesos en las actividades	Falta de capacitación al personal de operaciones	Alta curva de aprendizaje	Plan de mantenimiento preventivo obsoleto	Incumplimiento en la programación de operaciones	Deficiente seguimiento y control de las operaciones	Deficiente control de requerimiento de materiales
Operaciones	Jefe de operaciones	2	3	3	3	2	3	3	3
	Supervisor de operaciones 1	2	3	3	3	3	2	3	2
	Supervisor de operaciones 2	2	2	3	3	2	3	2	2
	Analista de operaciones	2	3	3	3	2	3	3	2
	Consultor 1	2	2	2	2	2	3	2	2
	Consultor 2	3	3	2	2	2	2	3	2
Calificación Total		13	16	16	16	13	16	16	13

PROPUESTA DE MEJORA DE PROCESOS EN EL ÁREA DE OPERACIONES Y LOGÍSTICA PARA REDUCIR LOS COSTOS DE LA EMPRESA INVERSIONES ALTO CHICAMA E.I.R.L.

EMPRESA: INVERSIONES ALTO CHICAMA E.I.R.L.

PROBLEMA: Altos costos en los procesos del área de operaciones

ITEM	CAUSA	Σ Impacto (según encuesta)	% Impacto	% Acumulado	80-20
CR2	Demoras y reprocesos en las actividades	16	13%	13%	80%
CR3	Falta de capacitación al personal de operaciones	16	13%	27%	80%
CR4	Alta curva de aprendizaje	16	13%	40%	80%
CR6	Incumplimiento en la programación de operaciones	16	13%	54%	80%
CR7	Deficiente seguimiento y control de las operaciones	16	13%	67%	80%
CR8	Deficiente control de requerimiento de materiales	13	11%	78%	80%
CR1	Lugar de trabajo desorganizado	13	11%	89%	80%
CR5	Plan de mantenimiento preventivo obsoleto	13	11%	100%	80%
TOTAL		119			



ENCUESTA DE MATRIZ DE PRIORIZACIÓN - EMPRESA INVERSIONES ALTO CHICAMA E.I.R.L.

Áreas de Aplicación: Logística

Problema: Altos costos en los procesos del área de logística

Nombre: _____

Marque con una "X" según su criterio de significancia de causa en el problema:

Valorización	Puntaje
Alto	3
Regular	2
Bajo	1

EN LAS SIGUIENTES CAUSAS CONSIDERE EL NIVEL DE PRIORIDAD QUE AFECTEN EN LOS ALTOS COSTOS EN LOS PROCESOS DEL ÁREA DE LOGÍSTICA

Causa	Preguntas con Respecto a las Principales Causas	Calificación		
		Alto	Regular	Bajo
Cr1	Falta de orden y limpieza en almacén			
Cr2	Falta de estandarización de procesos logísticos			
Cr3	Deficiente Capacitación al personal de logística			
Cr4	Equipos en mal estado			
Cr5	Falta de auditorías en el área de logística			
Cr6	Falta de indicadores de gestión logística			
Cr7	Falta de control de requerimiento de materiales			

EMPRESA: INVERSIONES ALTO CHICAMA E.I.R.L.
ÁREAS: Logística
PROBLEMA: Altos costos en los procesos del área de logística

NIVEL	CALIFICACIÓN
Alto	3
Regular	2
Bajo	1

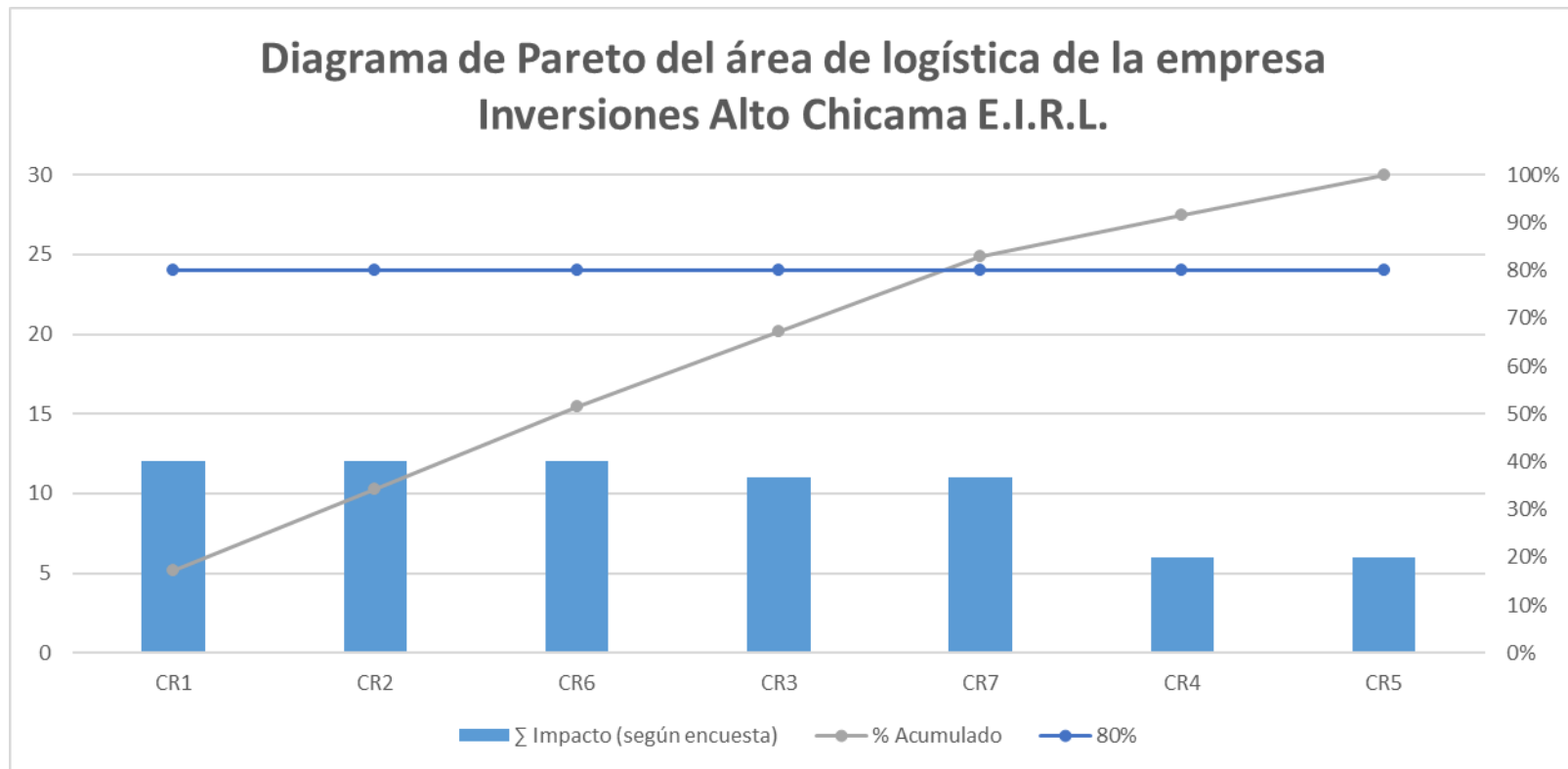
ENCUESTADO / CAUSAS RAÍCES		LOGÍSTICA						
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
		Falta de orden y limpieza en almacén	Falta de estandarización de procesos logísticos	Deficiente Capacitación al personal de logística	Equipos en mal estado	Falta de auditorías en el área de logística	Falta de indicadores de gestión logística	Falta de control de requerimiento de materiales
Logística	Jefe de logística	3	3	3	2	2	3	3
	Analista de logística	3	3	3	1	1	3	3
	Consultor 1	3	3	2	1	1	3	2
	Consultor 2	3	3	3	2	2	3	3
Calificación Total		12	12	11	6	6	12	11

PROPUESTA DE MEJORA DE PROCESOS EN EL ÁREA DE OPERACIONES Y LOGÍSTICA PARA REDUCIR LOS COSTOS DE LA EMPRESA INVERSIONES ALTO CHICAMA E.I.R.L.

EMPRESA: INVERSIONES ALTO CHICAMA E.I.R.L.

PROBLEMA: Altos costos en los procesos del área de logística

ITEM	CAUSA	Σ Impacto (según encuesta)	% Impacto	% Acumulado	80-20
CR1	Falta de orden y limpieza en almacén	12	17%	17%	80%
CR2	Falta de estandarización de procesos logísticos	12	17%	34%	80%
CR6	Falta de indicadores de gestión logística	12	17%	51%	80%
CR3	Deficiente Capacitación al personal de logística	11	16%	67%	80%
CR7	Falta de control de requerimiento de materiales	11	16%	83%	80%
CR4	Equipos en mal estado	6	9%	91%	80%
CR5	Falta de auditorías en el área de logística	6	9%	100%	80%
TOTAL		70			



C. Matriz de Indicadores

Tabla 2 Matriz de Indicadores – operaciones

EMPRESA: INVERSIONES ALTO CHICAMA E.I.R.L.
ÁREAS: Operaciones
PROBLEMA: Altos costos en los procesos del área de operaciones

CAUSA RAÍZ	DESCRIPCION	INDICADOR	FORMULA	ACTUAL	Costo perdido VA	META	Costo perdido VM	Beneficio %	Beneficio S/.	HERRAMIENTA
CR2-P	Reprocesos en las operaciones	% procesos estandarizados	$\frac{\text{cantidad de procesos estandarizados}}{\text{cantidad total de procesos}} * 100\%$	25.00%	S/. 13,996.88	90.00%	S/. 3,888.02	65.00%	S/. 10,108.85	Gestión de Procesos
CR3-P	Deficiente capacitación al personal	% capacitaciones realizadas	$\frac{\text{cantidad de capacitaciones realizadas}}{\text{Nº de capacitaciones programadas}} * 100\%$	33.00%	S/. 10,903.13	90.00%	S/. 3,997.81	57.00%	S/. 6,905.31	Programa de Capacitación
CR4-P	Alta curva de aprendizaje	% capacitaciones realizadas	$\frac{\text{cantidad de capacitaciones realizadas}}{\text{Nº de capacitaciones programadas}} * 100\%$	33.00%	S/. 6,796.88	90.00%	S/. 2,492.19	57.00%	S/. 4,304.69	Programa de Capacitación
CR6-P	Desfase en el cumplimiento del programa de operaciones	% indicadores de control implementados	$\frac{\text{Número de indicadores de control implementados}}{\text{Número de indicadores de control requeridos}} * 100\%$	16.70%	S/. 12,965.63	90.00%	S/. 2,405.84	73.30%	S/. 10,559.78	Sistema de indicadores de control - operaciones
CR7-P	Falta de indicadores de control - operaciones	% indicadores de control implementados	$\frac{\text{Número de indicadores de control implementados}}{\text{Número de indicadores de control requeridos}} * 100\%$	16.70%	S/. 12,075.00	90.00%	S/. 2,240.58	73.30%	S/. 9,834.42	Sistema de indicadores de control - operaciones
CR8-P	Falta de control de requerimiento de materiales	% indicadores de control implementados	$\frac{\text{Número de indicadores de control implementados}}{\text{Número de indicadores de control requeridos}} * 100\%$	16.70%	S/. 13,854.00	90.00%	S/. 2,570.69	73.30%	S/. 11,283.31	Sistema de indicadores de control - operaciones
					S/. 70,591.50		S/. 17,595.13		S/. 52,996.37	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 3 Matriz de Indicadores - Logística

EMPRESA: INVERSIONES ALTO CHICAMA E.I.R.L.
ÁREAS: Logística
PROBLEMA: Altos costos en los procesos del área de logística

CAUSA RAÍZ	DESCRIPCION	INDICADOR	FORMULA	ACTUAL	Costo perdido VA	META	Costo perdido VM	Beneficio %	Beneficio S/.	HERRAMIENTA
CR1-L	Falta de orden y limpieza en almacén	% orden y limpieza	$\frac{\text{número de secciones ordenadas y limpias}}{\text{Total de secciones de área}} * 100\%$	25.00%	S/. 12,525.00	90.00%	S/. 3,479.17	65.00%	S/. 9,045.83	Metodología 5 S
CR2-L	Falta de estandarización de procesos logísticos	% estandarización de método de trabajo-procesos	$\frac{\text{cantidad de procesos con método de trabajo estandarizado}}{\text{cantidad total de procesos}} * 100\%$	35.00%	S/. 16,940.63	90.00%	S/. 6,588.02	55.00%	S/. 10,352.60	Ficha de proceso de logística
CR6-L	Falta de indicadores de gestión logística	% indicadores de control implementados	$\frac{\text{Número de indicadores de control implementados}}{\text{Número de indicadores de control requeridos}} * 100\%$	10.00%	S/. 11,043.75	95.00%	S/. 1,162.50	85.00%	S/. 9,881.25	Sistema de indicadores de control
CR3-L	Deficiente Capacitación al personal de logística	% capacitaciones realizadas	$\frac{\text{cantidad de capacitaciones realizadas}}{\text{Nº de capacitaciones programadas}} * 100\%$	30.00%	S/. 10,790.63	90.00%	S/. 3,596.88	60.00%	S/. 7,193.75	Programa de Capacitación
					S/. 51,300.01		S/. 14,826.56		S/. 36,473.44	

Fuente: Elaboración Propia.

2.3.2. Solución propuesta

2.3.2.1. Causa raíz N° 02: Reprocesos en las operaciones

a. Descripción de la Causa raíz

Los reprocesos en las operaciones se dan de manera frecuente, dado que los trabajadores emplean métodos empíricos y no se han establecido prácticas estándares en los procesos.

Tabla 4 Procesos de operaciones estandarizados

Procesos	Estandarizados
Adquisición de producto	No
Control de calidad y pesado	Si
Almacenamiento	No
Comercialización	No

Nota: Elaboración Propia.

Tabla 5 Nivel de cumplimiento de procesos estandarizados

Procesos	Cantidad	Porcentaje
Estandarizados	1	25.0%
Sin estandarizar	3	75.0%
Total	4	100%

Nota: Elaboración Propia.

b. Diagnóstico de pérdidas

Los costos por reprocesos en las operaciones, se obtuvieron acorde a los datos históricos de las incidencias ocurridas en el año 2018. La siguiente tabla muestra el cálculo y el resultado del costo que es S/. 13,996.88.

Tabla 6 Costos generados por Causa raíz N° 02

Mes	Horas Hombre Reproceso	Costo Hora Hombre	Costo pérdida
Ene-18	103	S/. 9.38	S/. 965.63
Feb-18	110	S/. 9.38	S/. 1,031.25
Mar-18	127	S/. 9.38	S/. 1,190.63
Abr-18	131	S/. 9.38	S/. 1,228.13
May-18	109	S/. 9.38	S/. 1,021.88
Jun-18	126	S/. 9.38	S/. 1,181.25
Jul-18	118	S/. 9.38	S/. 1,106.25
Ago-18	107	S/. 9.38	S/. 1,003.13
Set-18	117	S/. 9.38	S/. 1,096.88
Oct-18	132	S/. 9.38	S/. 1,237.50
Nov-18	176	S/. 9.38	S/. 1,650.00
Dic-18	137	S/. 9.38	S/. 1,284.38
Total	1493		S/. 13,996.88

Nota: Elaboración Propia.

c. Solución Propuesta

Se ha propuesto la gestión de procesos, estableciendo los flujogramas de los procesos de adquisición de producto, control de calidad y pesado, almacenamiento y comercialización.

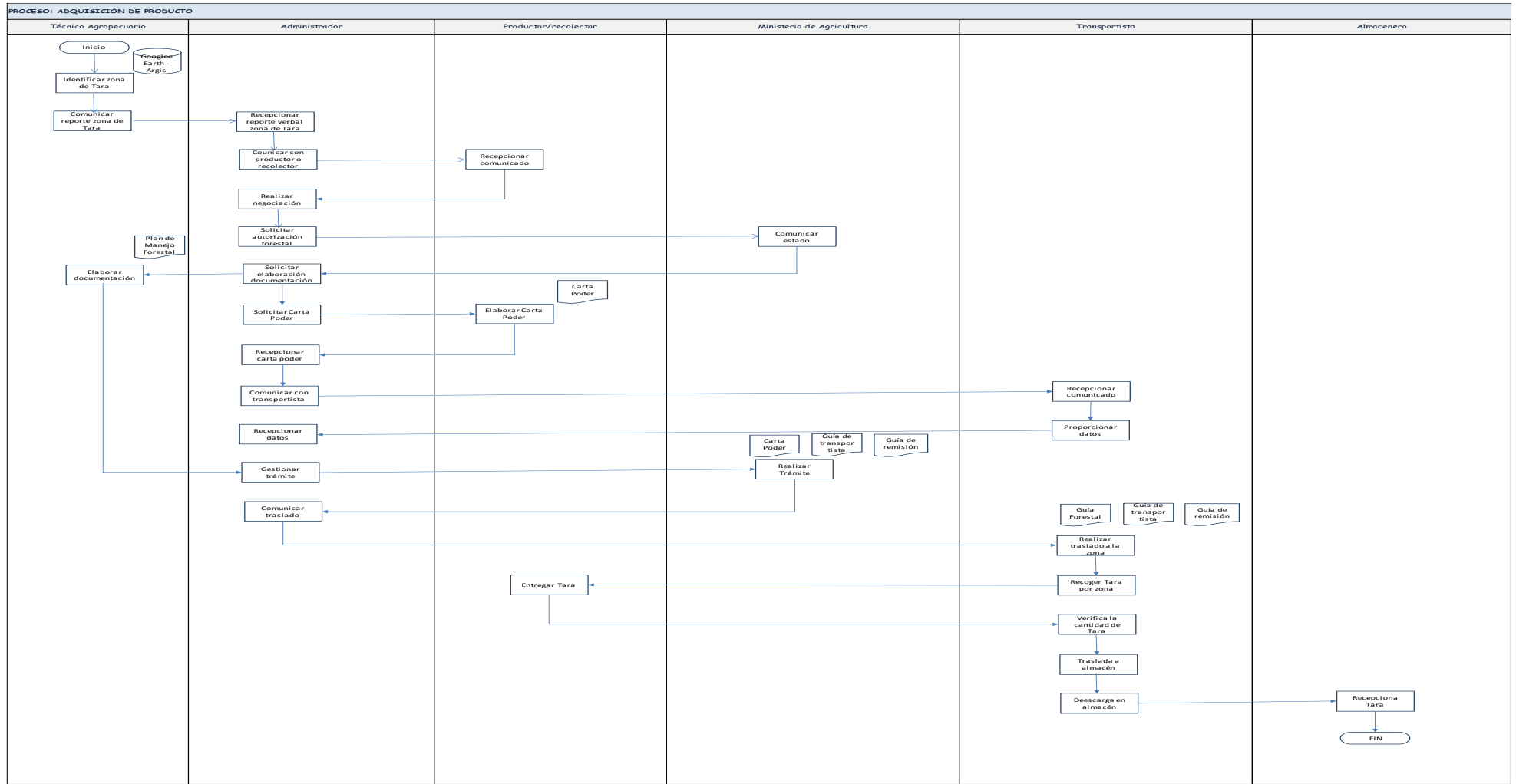


Figura 3 Diagrama de Flujo del proceso de adquisición de producto

Nota: Elaboración Propia.

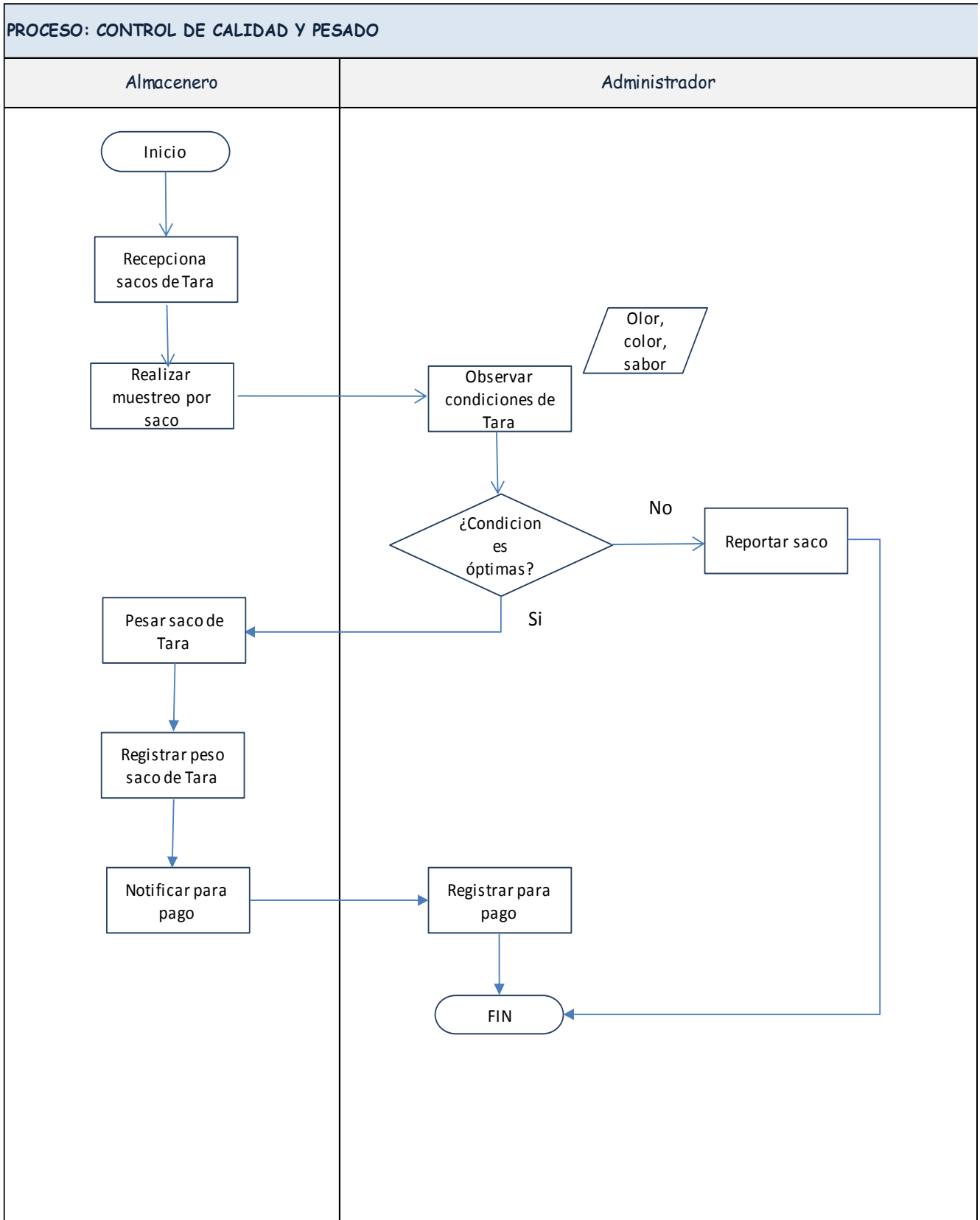


Figura 4 Diagrama de flujo del proceso de control de calidad y pesado

Nota: Elaboración Propia.

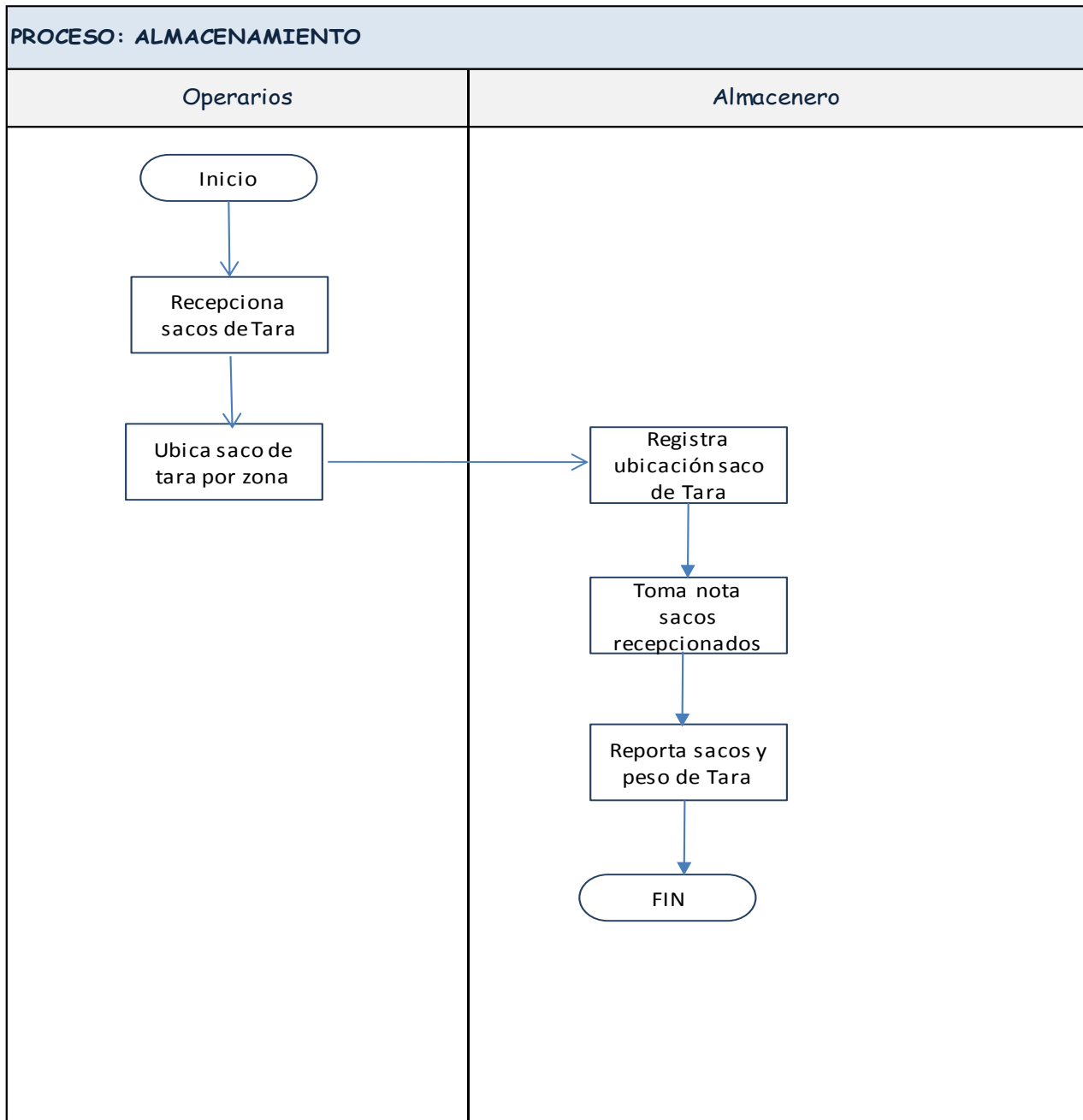


Figura 5 Diagrama de Flujo del proceso de almacenamiento

Nota: Elaboración Propia.

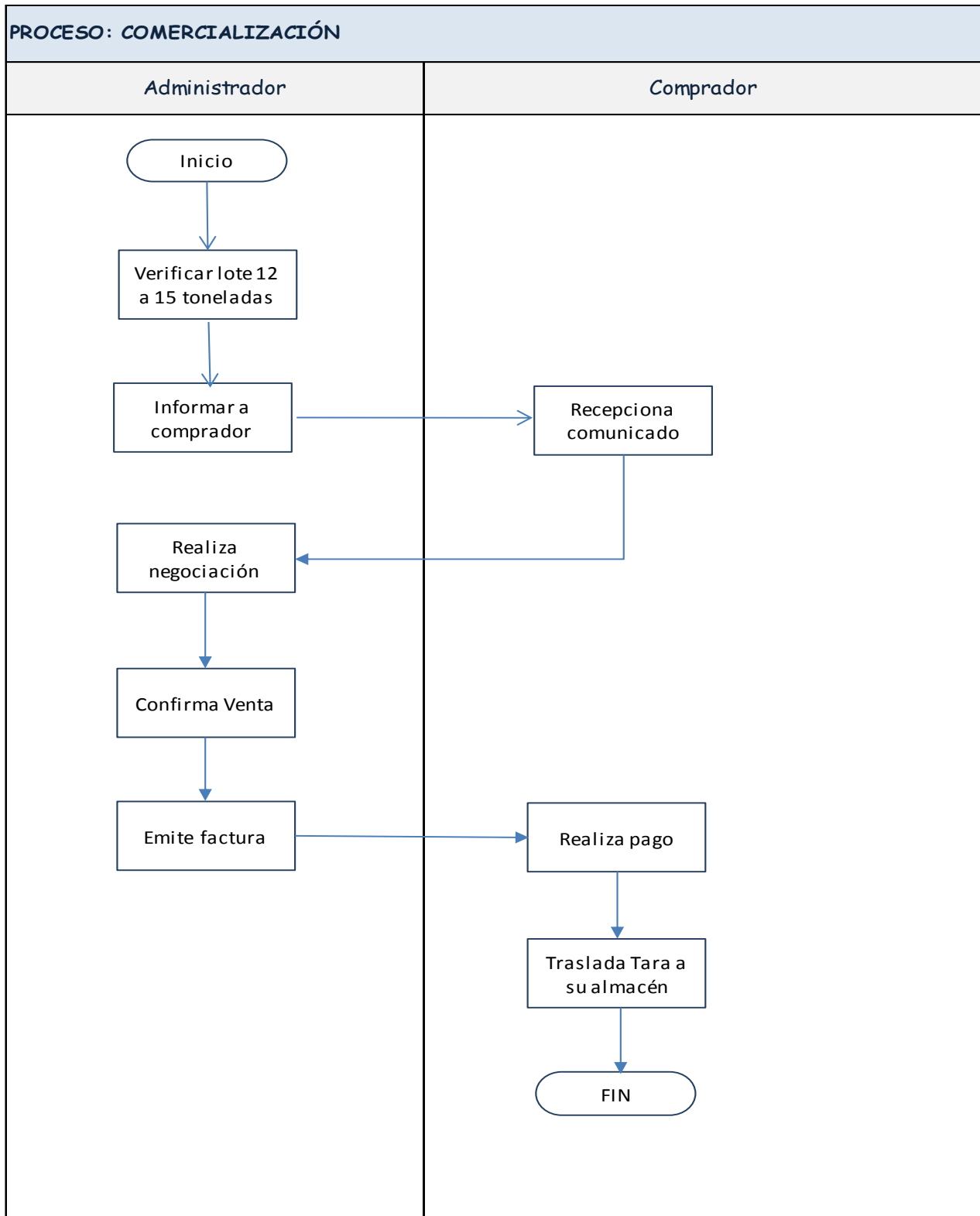


Figura 6 Diagrama de flujo del proceso de comercialización

Nota: Elaboración Propia.

2.3.2.2.Causa raíz N° 03 y 04: Deficiente capacitación al personal y alta curva de aprendizaje

a. Descripción de la Causa raíz

Las capacitaciones no se realizan en forma continua, ni programada en la empresa Inversiones Alto Chicama E.I.R.L., asimismo la incorporación y aprendizaje del personal requiere mayor tiempo, dado que no se le capacita de forma continua, ni alineado a los requerimientos de las actividades que realizan, el estado del porcentaje de capacitaciones realizadas se muestra a continuación:

Tabla 7 Capacitaciones realizadas en la empresa

Mes	Capacitación
Ene-18	No
Feb-18	Si
Mar-18	No
Abr-18	No
May-18	Si
Jun-18	No
Jul-18	Si
Ago-18	No
Set-18	No
Oct-18	Si
Nov-18	No
Dic-18	No

Nota: Elaboración Propia.

Tabla 8 Nivel de cumplimiento de capacitaciones realizadas

Estado	Cantidad	Porcentaje
Capacitación ejecutada	4	33.3%
Capacitación sin ejecutar	8	66.7%
Total	12	100%

Nota: Elaboración Propia.

b. Diagnóstico de pérdidas

Los costos por deficiente capacitación al personal y alta curva de aprendizaje, se obtuvieron acorde a los datos históricos de las incidencias ocurridas en el año 2018. Las siguientes tablas muestran los cálculos y los resultados de los costos que son de S/.10,903.13 y S/.6,796.88.

Tabla 9 Costos generados por Causa raíz N° 03

Mes	Horas Hombre Demoras	Costo Hora Hombre	Costo pérdida
Ene-18	97	S/. 9.38	S/. 909.38
Feb-18	93	S/. 9.38	S/. 871.88
Mar-18	87	S/. 9.38	S/. 815.63
Abr-18	82	S/. 9.38	S/. 768.75
May-18	91	S/. 9.38	S/. 853.13
Jun-18	103	S/. 9.38	S/. 965.63
Jul-18	95	S/. 9.38	S/. 890.63
Ago-18	105	S/. 9.38	S/. 984.38
Set-18	102	S/. 9.38	S/. 956.25
Oct-18	90	S/. 9.38	S/. 843.75
Nov-18	98	S/. 9.38	S/. 918.75
Dic-18	120	S/. 9.38	S/. 1,125.00
Total	1163		S/. 10,903.13

Nota: Elaboración Propia.

Tabla 10 Costos generados por Causa raíz N° 04

Mes	Horas Hombre Demoras	Costo Hora Hombre	Costo pérdida
Ene-18	57	S/. 9.38	S/. 534.38
Feb-18	52	S/. 9.38	S/. 487.50
Mar-18	67	S/. 9.38	S/. 628.13
Abr-18	52	S/. 9.38	S/. 487.50
May-18	63	S/. 9.38	S/. 590.63
Jun-18	56	S/. 9.38	S/. 525.00
Jul-18	62	S/. 9.38	S/. 581.25
Ago-18	68	S/. 9.38	S/. 637.50
Set-18	59	S/. 9.38	S/. 553.13
Oct-18	72	S/. 9.38	S/. 675.00
Nov-18	56	S/. 9.38	S/. 525.00
Dic-18	61	S/. 9.38	S/. 571.88
Total	725		S/. 6,796.88

Nota: Elaboración Propia.

c. Solución Propuesta

La propuesta que se plantea para reducir el costo de esta causa raíz es un Programa de capacitación, el cual sea monitoreado acorde a las fechas establecidas y evaluado por el Jefe de operaciones de la empresa.

2.3.2.3.Causa raíz N° 06, 07 y 08: Desfase en el cumplimiento del programa de operaciones, falta de indicadores de control de operaciones y falta de control de requerimiento de materiales

a. Descripción de la Causa raíz

Estas causas raíces se presentan de forma frecuente, sin embargo, no son medidas, ni evaluadas, sin permitir tomar las acciones pertinentes ya sean preventivas o correctivas dado el caso. El nivel de indicadores implementados en la empresa se presenta a continuación:

Tabla 11 Indicadores implementados en la empresa

Indicador	Implementado
% cumplimiento tiempo de recolección de acopio estimada	No
% cumplimiento tiempo de llegada de producto	No
Tiempo para obtención de documentación requerida	No
% Tara en condiciones óptimas	No
% Conformidad peso de origen de Tara	Si
% sacos almacenados en óptimas condiciones	No

Nota: Elaboración Propia.

Tabla 12 Nivel de cumplimiento de indicadores implementados

Estado	Cantidad	Porcentaje
Indicadores implementados	1	17%
Indicadores no implementados	5	83%
Total	6	100%

Nota: Elaboración Propia.

b. Diagnóstico de pérdidas

Los costos por desfase en el cumplimiento del programa de operaciones, falta de indicadores de control de operaciones y falta de control de requerimiento de materiales, se obtuvieron acorde a los datos históricos de las incidencias ocurridas en el año 2018. Las siguientes tablas muestran los cálculos y los resultados de los costos que son de S/. 12,965.63, S/6, 796.88.

Tabla 13 Costos generados por Causa raíz N° 06

Mes	Horas Hombre Demoras	Costo Hora Hombre	Costo pérdida
Ene-18	123	S/. 9.38	S/. 1,153.13
Feb-18	112	S/. 9.38	S/. 1,050.00
Mar-18	132	S/. 9.38	S/. 1,237.50
Abr-18	108	S/. 9.38	S/. 1,012.50
May-18	116	S/. 9.38	S/. 1,087.50
Jun-18	107	S/. 9.38	S/. 1,003.13
Jul-18	118	S/. 9.38	S/. 1,106.25
Ago-18	126	S/. 9.38	S/. 1,181.25
Set-18	115	S/. 9.38	S/. 1,078.13
Oct-18	106	S/. 9.38	S/. 993.75
Nov-18	111	S/. 9.38	S/. 1,040.63
Dic-18	109	S/. 9.38	S/. 1,021.88
Total	1383		S/. 12,965.63

Nota: Elaboración Propia.

Tabla 14 Costos generados por Causa raíz N° 07

Mes	Horas Hombre Tiempos muertos	Costo Hora Hombre	Costo pérdida
Ene-18	102	S/. 9.38	S/. 956.25
Feb-18	98	S/. 9.38	S/. 918.75
Mar-18	105	S/. 9.38	S/. 984.38
Abr-18	116	S/. 9.38	S/. 1,087.50
May-18	110	S/. 9.38	S/. 1,031.25
Jun-18	103	S/. 9.38	S/. 965.63
Jul-18	115	S/. 9.38	S/. 1,078.13
Ago-18	109	S/. 9.38	S/. 1,021.88
Set-18	117	S/. 9.38	S/. 1,096.88
Oct-18	109	S/. 9.38	S/. 1,021.88
Nov-18	97	S/. 9.38	S/. 909.38
Dic-18	107	S/. 9.38	S/. 1,003.13
Total	1288		S/. 12,075.00

Nota: Elaboración Propia.

Tabla 15 Costos generados por Causa raíz N° 08

Mes	Devoluciones	Costo pérdida
Ene-18	10	S/. 908.00
Feb-18	16	S/. 1,045.00
Mar-18	12	S/. 1,002.00
Abr-18	15	S/. 1,145.00
May-18	11	S/. 1,093.00
Jun-18	12	S/. 1,015.00
Jul-18	18	S/. 1,321.00
Ago-18	13	S/. 1,118.00
Set-18	16	S/. 1,325.00
Oct-18	19	S/. 1,562.00
Nov-18	12	S/. 1,234.00
Dic-18	11	S/. 1,086.00
Total	165	S/. 13,854.00

Nota: Elaboración Propia.

c. Solución Propuesta

La propuesta que se plantea es un sistema de indicadores de control de operaciones, a fin de determinar los indicadores necesarios para la evaluación y seguimiento, asimismo asignar a los responsables y generar un trabajo participativo y de toma de decisiones ágil, oportuna y eficiente.

SISTEMA DE INDICADORES DE CONTROL

INVERSIONES ALTO CHICAMA E.I.R.L.

Fecha de Control:

Indicadores										Comentarios (Adjuntar Documentación Sustentatoria de Causas y de Acciones)	
Titulo	Tipo IND	Unidad	Resp.	Peso	Anterior	Variación	Estado (Valor Indicador)	Nivel de Cumplimiento o (0 - 100%)	Meta	Riesgos / Problemas / Análisis	Acciones Preventivas / Correctivas
● I2. % Cumplimiento Llegada de producto (tiempo)	C	%	ARE	16%	●	▲	87%	40%	90%		
● I3. Efectividad documentación requerida	C	%	WCA	16%	●	◀◀	91%	60%	95%		
● I4. % de Tara en condiciones óptimas	C	%	JPE	17%	●	▲	95%	67%	100%		
● I5. %Conformidad peso de origen de Tara	C	%	WCA	16%	●	◀◀	92%	54%	98%		
● I6. % Sacos almacenados en óptimas condiciones	C	%	ARE	16%	●	▼	84%	-8%	98%		
				100%	Desempeño =>			54%			

2.3.2.4.Causa raíz N° 01: Falta de orden y limpieza en almacén

a. Descripción de la Causa raíz

Se presentan demoras para la ubicación de los materiales e insumos, dado que no existe una organización en el almacén de la empresa.

b. Diagnóstico de pérdidas

Los costos por reprocesos en las operaciones, se obtuvieron acorde a los datos históricos de las incidencias ocurridas en el año 2018. La siguiente tabla muestra el cálculo y el resultado del costo que es S/. 12,525.00.

Tabla 16 Costos generados por Causa raíz N° 01

Mes	Horas Hombre Demoras	Costo Hora Hombre	Costo pérdida
Ene-18	120	S/. 9.38	S/. 1,125.00
Feb-18	87	S/. 9.38	S/. 815.63
Mar-18	76	S/. 9.38	S/. 712.50
Abr-18	132	S/. 9.38	S/. 1,237.50
May-18	119	S/. 9.38	S/. 1,115.63
Jun-18	108	S/. 9.38	S/. 1,012.50
Jul-18	125	S/. 9.38	S/. 1,171.88
Ago-18	117	S/. 9.38	S/. 1,096.88
Set-18	106	S/. 9.38	S/. 993.75
Oct-18	111	S/. 9.38	S/. 1,040.63
Nov-18	121	S/. 9.38	S/. 1,134.38
Dic-18	114	S/. 9.38	S/. 1,068.75
Total	1336		S/. 12,525.00

Nota: Elaboración Propia.

c. Solución Propuesta

Se ha propuesto la metodología 5s para el área de logística de la empresa Inversiones Alto Chicama E.I.R.L.

Tabla 17 Evaluación antes de la implementación 5S

Etapa	N°	Items	Descripción	Puntaje
SEIRI	1	Criterio de clasificación	¿Existen criterios establecidos para clasificar la documentación o los materiales?	0
	2	Útiles de escritorio	¿Existe cantidad innecesaria de útiles de escritorio?	1
	3	Documentación	¿Existe cantidad innecesaria de Documentación?	1
	4	Espacio de trabajo	¿Existencia innecesaria de documentación o materiales alrededor del espacio de trabajo?	1
	5	Control visual	¿Existencia de Control visual?	0
	SUBTOTAL:			
SEITON	6	Ubicación	¿Existe una ubicación establecida para cada artículo?	1
	7	Nombres y códigos establecidos	¿Existe criterios de nombres, códigos o colores que se emplean?	1
	8	Indicador de ubicación	¿Existe señalizadores de ubicación?	0
	9	Útiles de escritorio fuera de lugar	¿Existencia de útiles de escritorio y documentación fuera de su sitio?	1
	10	Accesibilidad	¿Facilidad para acceder a los documentos, útiles de oficina y materiales?	1
SUBTOTAL:				4
SEISO	11	Cronograma y responsable de limpieza	¿Existencia de cronograma y personal responsable de limpieza por zonas?	0
	12	Escritorios, archivadores y anaqueles limpios	¿Existencia de escritorios, archivadores, anaqueles limpios, sin documentación o material sobrante?	1
	13	Pisos limpios	¿Pisos limpios, libre de cajas o documentación?	1
	14	Limpieza e inspecciones	¿Se realiza limpieza e inspección de mantenimiento?	0
	15	Hábito de limpieza	¿Existencia del hábito de limpieza?	0
SUBTOTAL:				2
SEIKETSU	16	Auditorías	¿Existencia de auditorías eventuales?	0
	17	Reuniones	¿Existencia de reuniones para establecer ideas de mejoras?	1
	18	Ideas de mejora	¿Se ha implementado alguna idea de mejora en el área?	0
	19	Control visual	¿Se promueve el uso de los controles visuales y establecer mejoras?	0
	20	Las 3 primeras S	¿Se mantienen las 3S?	0
SUBTOTAL:				1
SHITSUKE	21	Normas	¿Existencia de normas y reglamentos?	0
	22	Autodisciplina	¿Existencia de autodisciplina del personal del área?	1
	23	Útiles de oficina, documentación y materiales	¿Se archivan y registran correctamente los útiles de oficina, documentación y materiales?	0
	24	Control de documentación	¿Se tiene un control de la documentación que se tiene en custodia del área?	0
	25	Control visual	¿Se utiliza los indicadores de lugar, indicadores de nombre, etc.?	0
SUBTOTAL:				1

Nota: Elaboración Propia.

Tabla 18 Resultado de la evaluación antes de la implementación 5S

Etapa	Puntaje	Puntaje Máximo	%
Seiri	3	20	15%
Seiton	4	20	20%
Seiso	2	20	10%
Seiketsu	1	20	5%
Shitsuke	1	20	5%
Total	11	100	11%

Nota: Elaboración Propia.

Tabla 19 Acciones a tomar de acuerdo al puntaje obtenido en la evaluación de la metodología 5S

ACCIÓN A TOMAR	%
La metodología de 5 S ha sido implementada con éxito	75% -100%
Existe deficiencia en la aplicación de metodología. Se debe reforzar	50% - 75%
Requiere la aplicación de capacitación y concientización de personal	25% - 50%
Requiere de aplicar la metodología 5 S de manera inmediata	0%-25%

Nota: Elaboración Propia.

Si bien es cierto, ninguno de los resultados obtenidos por cada etapa logró superar el 20%; sin embargo, ello es un factor que da lugar a oportunidades de mejora. En las tres primeras etapas, el principal problema es la falta de organización de los materiales y documentos y la falta de estándares de limpieza.

Las dos últimas etapas tienen la puntuación más baja, dado que si bien es cierto se necesitaba desarrollar estándares de organización y autodisciplina; ello no es posible si las tres primeras etapas se encuentran con problemas; obteniendo una puntuación de 11% de cumplimiento a los estándares de la metodología 5S, lo cual es bajo y determina que se requiere aplicar la metodología 5s de forma inmediata.

A. Clasificación – Seiri

En la etapa de clasificación se requiere separar lo necesario de lo innecesario, acorde a los criterios establecidos para el área de almacén, considerando la zona de

herramientas de corte y zona de herramientas de perforación, los puntos críticos se observan en el apilamiento de cajas, documentación en los escritorios y en los archivadores.

Se desarrolló el formato de selección de elementos necesarios, contemplando los ítems de nombre del elemento, código (en caso se encuentre codificado), estado (operativo y no operativo), frecuencia de uso, ubicación definida, necesita rótulo y cantidad, asimismo se determinó el formato para los elementos innecesarios.

N°	ACTIVIDADES PROPUESTAS
1	Retirar los embalajes vacíos tales como cajas de cartón de todo tamaño, bolsas, costales etc. hacia un área o sector donde posteriormente se pueda clasificar.
2	Retirar los artículos livianos que aun permanecen confinados pero que ya no funcionan, computadoras averiadas, monitores, electrodomésticos malogrados, etc.
3	Retirar todo elemento pesado que se encuentre averiado ya sean muebles averiados o ya sea productos de stock averiados, como puerta de madera, motores eléctricos, etc.
4	Seleccionar y clasificar los embalajes y envases retirados en el paso N°1, Reciclar aquellos que aun puedan ser reutilizados y desechar a los que presentan mal estado.
5	Seleccionar y clasificar los artículos livianos retirados en el paso N°2, confirmar la operatividad si la hubiere y lo no rescatable llevar a recicladores (medioambiente).
6	Seleccionar y clasificar los artículos pesados retirados en el paso N°3, confirmar la operatividad si la hubiere y lo no rescatable llevar a recicladores (medioambiente).
7	Finalmente eliminar definitivamente todo tipo de desperdicio y basura tales como papeles tirados, botellas plásticas, retazos y picadillo de plásticos cartón, rafia, etc.

Para iniciar el proceso de depuración, se elaboró las tarjetas rojas, en la cual se consideraron los campos necesarios, nombre del artículo, cantidad, número de tarjeta, fecha, reportante, categoría, razón y destino.

TARJETA ROJA	
Nombre del Artículo:	
Cantidad:	N° de Tarjeta
Fecha:	Reportante
CATEGORIA:	
1.- <input type="checkbox"/> Accesorios o herramientas 2.- <input type="checkbox"/> Baldes, recipientes 3.- <input type="checkbox"/> Equipo de oficina 4.- <input type="checkbox"/> Instrumentos de medición 5.- <input type="checkbox"/> Librería, papelería 6.- <input type="checkbox"/> Maquinaria 7.- <input type="checkbox"/> Otro:	
RAZÓN:	
1.- <input type="checkbox"/> Contaminante 2.- <input type="checkbox"/> Defectuoso 3.- <input type="checkbox"/> Descompuesto 4.- <input type="checkbox"/> No se necesita 5.- <input type="checkbox"/> Uso desconocido 6.- <input type="checkbox"/> Otro:	
DESTINO:	
Llenado por el responsable de la Zona Roja	
1.- <input type="checkbox"/> Descartar 2.- <input type="checkbox"/> Transferirlo: 3.- <input type="checkbox"/> Reparar 4.- <input type="checkbox"/> Venta:	
Fecha de Ejecución:	Firma del Responsable:

La categoría y razón están clasificados de la siguiente manera:

Categoría	Razón
Equipo de Medición	Defectuoso
Equipo de Oficina	Descompuesto
Herramientas	No se necesita
Máquinaria	Obsoleto
Materia Prima	Repetido
Papelería	Uso desconocido
Refacciones	Otro
Otro	

Para llevar un seguimiento de las tarjetas rojas, se ha establecido el formato de control de tarjetas rojas (Ver Anexo 03)

Ingreso / Salida	Status	Categoría	Razón
Ingreso	Descartar	Equipo de Medición	Defectuoso
Salida	Transferir	Equipo de Oficina	Descompuesto
	Reparar	Herramientas	No se necesita
	Venta	Máquinaria	Obsoleto
	En Cuarentena	Materia Prima	Repetido
		Papelería	Uso desconocido
		Refacciones	Otro
		Otro	

B. Orden – Seiton

Para el desarrollo de esta etapa, se realizará una reunión con el equipo del área de almacén, aplicando los criterios para la ubicación de los elementos, considerando el principio de las 3F, consistente en fácil de ver, fácil accesibilidad y fácil de retornar a la ubicación original y el criterio de la frecuencia de uso.

Dado el nivel de desorden, se plantea la reorganización de las cajas y de la documentación, asignando controles visuales y rotulados de los folders y cajas.

Nº	ACTIVIDADES PROPUESTAS
1	Medir el área disponible de piso y la altura, calcular el volumen, levantar el layout a escala y marcar la ubicación de tableros eléctricos, tomacorrientes, focos, extintores, etc.
2	Determinar el estado de puertas, ventanas, tragaluces, claraboyas, calaminas, rejas. Verificar riesgos eléctricos, de incendio, de hurto, fugas de fluidos, y cualquier otro.
3	Elaborar un inventario de mobiliario y equipos operativos, anotando las dimensiones externas de cada activo. En caso de baja reciente listar los activos faltantes, con sustentación técnica.
4	Elaborar un inventario de materiales e insumos que se albergan en dicho ambiente y que van a requerir espacio suficiente. Anotar Cantidad, Peso, volumen. Luego Aplicar Pareto.
	Establecer el volumen requerido para los grupos de materiales e insumos.

5	Luego calcular la necesidad de contenedores, estantería, racks, etc. que permita optimizar el uso del espacio.
6	Diseñar un puesto de trabajo con base a las ideas del personal del área. Calcular el área y volumen requerido, así también verificar en el inventario, el mobiliario y equipo requerido.
7	A continuación, descontar al layout el área del mobiliario (existente y por adquirir). Luego seguir descontando el área de cada grupo: del puesto de trabajo y el de materiales e insumos.
8	Cada cosa en su lugar y un lugar para cada cosa, es la manera de ir asignando y distribuyéndolo en el layout. Se asignarán nuevas ubicaciones a cada grupo, haciéndolos accesibles al personal.

C. Limpieza – Seiso

En esta tercera S, consiste en limpiar el área de trabajo, para ello el equipo de trabajo se organizó para realizar la limpieza minuciosa a cada ambiente de trabajo, en el caso de la oficina, se debe poner énfasis a los escritorios, archivadores y pisos.

Nº	ACTIVIDADES PROPUESTAS
1	Aquí se verá únicamente los focos de polución. En la etapa SEITON, paso N° 2, relata el estado de tragaluces, calaminas, con fallas de protección. Aquí deben ser resueltos.
2	El puesto de trabajo es la mayor fuente de polución, generando desperdicios durante el picking y packing. Se colocará tachos extra grandes al interior y contenedores al exterior.
3	Luego hay que establecer reglas para el uso correcto de los tachos, además todo trabajador limpiará su lugar antes de irse, jornada mensual de limpieza por equipos, incentivos sorpresa.
4	El líder del cambio impulsará inicialmente los pasos N° 1, 2 y 3. Luego el jefe de área tomará la posta en adelante y será el encargado de monitorearlo y mantenerlo continuamente.
5	El equipo se reúne regularmente para ver y detectar nuevos focos de polución, pudiendo actuar de inmediato, solo así evitaban que sus enormes esfuerzos se pierdan en el olvido.
6	Por último, en esta tercera etapa de 5s ya se debe ir tomando notas para el primer borrador que servirán de base para establecer reglas de mayor jerarquía en las dos etapas finales de 5s.

Luego de haber realizado la limpieza minuciosa y eliminado las fuentes de suciedad, se realiza un plan de limpieza con el equipo, el cual se detalla a continuación:

PROGRAMA DE LIMPIEZA

ÁREAS	ACTIVIDAD	TAREAS	UTENSILIOS	RESPONSABLES	DIAS					
					Lun	Mar	Mier	Jue	Vie	Sab
Almacén	Limpieza a taller	Barrido	Escobas, recogedor, sacos de basura	Todos						
		Limpieza a estaciones, pasillos, escaleras								
	Desengrase a máquinas y equipos	Desarmar maquinarias	Desengrasante, paños, herramientas	Todos						
		Eliminar excesos de grasas								
	Limpieza a herramientas y utensilios	Desempolvar y limpiar herramientas	Abrillantador, paños, limpiador, desengrasante	Todos						
		Mantener en correcto estado los utensilios								
	Ordenar equipos y herramientas	Dar mantenimiento limpiando los equipos electricos, herramientas,	Grasa, lubricante, paños, soplete	Todos						
	Ordenar materiales e insumos	Limpiar y ordenar los materiales e insumos para la producción	Abrillantador, paños, limpiador,	Todos						
	Limpieza y mantenimiento de tachos de basura	Retirar basura y descarte	Paños, limpiador, desengrasante	Todos						
		Cambiar las bolsas								
Limpiar los tachos										

D. Estandarización – Seiketsu

En esta etapa se pretende mantener las tres primeras S y mejorarlas, para ello se realiza auditorías esporádicas, para así verificar y garantizar que todo esté marchando óptimamente, para realizar estas auditorías periódicas se hace uso de la hoja de verificación (Ver Anexo 04)

Adicionalmente se programa reuniones breves para que el equipo pueda expresar alguna inquietud, o ideas de mejora que se podrían poner en marcha. En esta etapa se desarrolla la disciplina de lo aprendido, el respeto a las normas.

Nº	ACTIVIDADES PROPUESTAS
1	Todos los trabajadores del área se reúnen nuevamente para dar el siguiente gran paso, la ESTANDARIZACIÓN. Para ello tienen que lanzar ideas. Aquí se ejercitan para ser creativos.
2	Las ideas desarrolladas por los participantes en primera instancia buscan imaginar ¿Cómo deben ser puestos los objetos o grupo de objetos para ser vistos desde lejos? (Ubicación).
3	La segunda pregunta es ¿Cómo ayudar a los objetos que se hallan muy ocultos a la vista, a publicitarlos de mejor manera para que sean encontrados? (Señalización).
4	Una vez señalado, La tercera pregunta es ¿Cómo crear un mapa de señales puesto en un gran cartel imaginario? Cada participante debe crear su árbol de señales (Puntos de referencia).
5	Una vez establecido el árbol de señales, se debe agregar etiquetas dentro del árbol. Estas etiquetas deben avisar cuando alguna parte del árbol dejó de funcionar (Alarmas).
6	El paso final es mejorar el mensaje de cada elemento del árbol. Usar figuras geométricas, colores, escalas, luces, tipos de letra, líneas, flechas, tamaños, señales, códigos, etc.
7	Procesar la información de las 4s y sustentar los informes a la alta dirección para que elabore los manuales de mejora continua, creando un conjunto de procedimientos ESTANDARIZADOS.

C
Enunciado del problema
¿Cuál fue la alarma que le hizo advertir el problema?

2.- Describir el problema en detalle (5 porq.)
P1 ¿Con qué.. Tiene un problema?
P2 ¿Dónde está ocurriendo el problema?
P3 ¿Quién tiene la información o ha estado involucrado Almacén
P4 ¿Cuándo ocurrió el problema?
P5 ¿Por qué cree que el problema ocurrió?
H1 ¿Cómo hemos estado resolviendo el tema antes?

3.- Encuentre la causa raíz	
Preguntar por qué 5 veces	Evidencia
¿Por qué?	Nivel de entrega oportuno
¿Por qué? hay demoras en recepción	Personal asignado
¿Por qué? La documentacion no coincide	Capacidades del personal
¿Por qué? el mal llenado y mala revisión.	Instrucción
¿Por qué? la falta de capacitación.	Política

6. Implementar el ciclo PHVA			
¿Qué?	¿Quién?	¿Cuándo?	V/X
Clasificar lo que sirve y lo que no	EA		
Ordenar	EA		
Limpieza del area	PA		
Establecer procedimientos	GL		
Asignar responsabilidades	GL		
Capacitar	PC		
Ejecutar y supervisar mejora.	SA		
EA: Equipo Asignado			
PA: Personal del Area			
GL: Gerencia de Logistica			
PC: Personal Contratado			
SA: Supervisor de Area			

5.- Seleccione la Mejor Solución
Selección escogida para la implementación

4. Identificar Todas las Posibles Soluciones

E. Disciplina - Shitsuke

En esta etapa se desarrolla la disciplina de lo aprendido, el respeto a las normas. En esta etapa no hay procedimientos que seguir, es más el compromiso que tiene cada colaborador con el objetivo que es continuar beneficiándose con la Metodología 5S.

Para ello se fomentará a autodisciplina de la siguiente manera:

- Respetando las normas establecidas y así hacerlo un hábito.
- Dejando limpio el área de trabajo, el escritorio.
- Determinando lugares para cada documento.
- Devolviendo al lugar de origen, los materiales después de usarlo.
- Penalidades por incumplimiento de normas para los infractores.

Básicamente es lograr que el colaborador sienta como propio el proyecto, que se comprometa, por lo que cualquier sugerencia o aporte siempre será bienvenido.

2.3.2.5.Causa raíz N° 03: Falta de estandarización de procesos logísticos

a. Descripción de la Causa raíz

Al no contar con un estándar, el método de trabajo es empírico, generando frecuentes reprocesos en las operaciones del área de logística.

b. Diagnóstico de pérdidas

Los costos por reprocesos en las operaciones, se obtuvieron acorde a los datos históricos de las incidencias ocurridas en el año 2018. La siguiente tabla muestra el cálculo y el resultado del costo que es S/. 16,940.63.

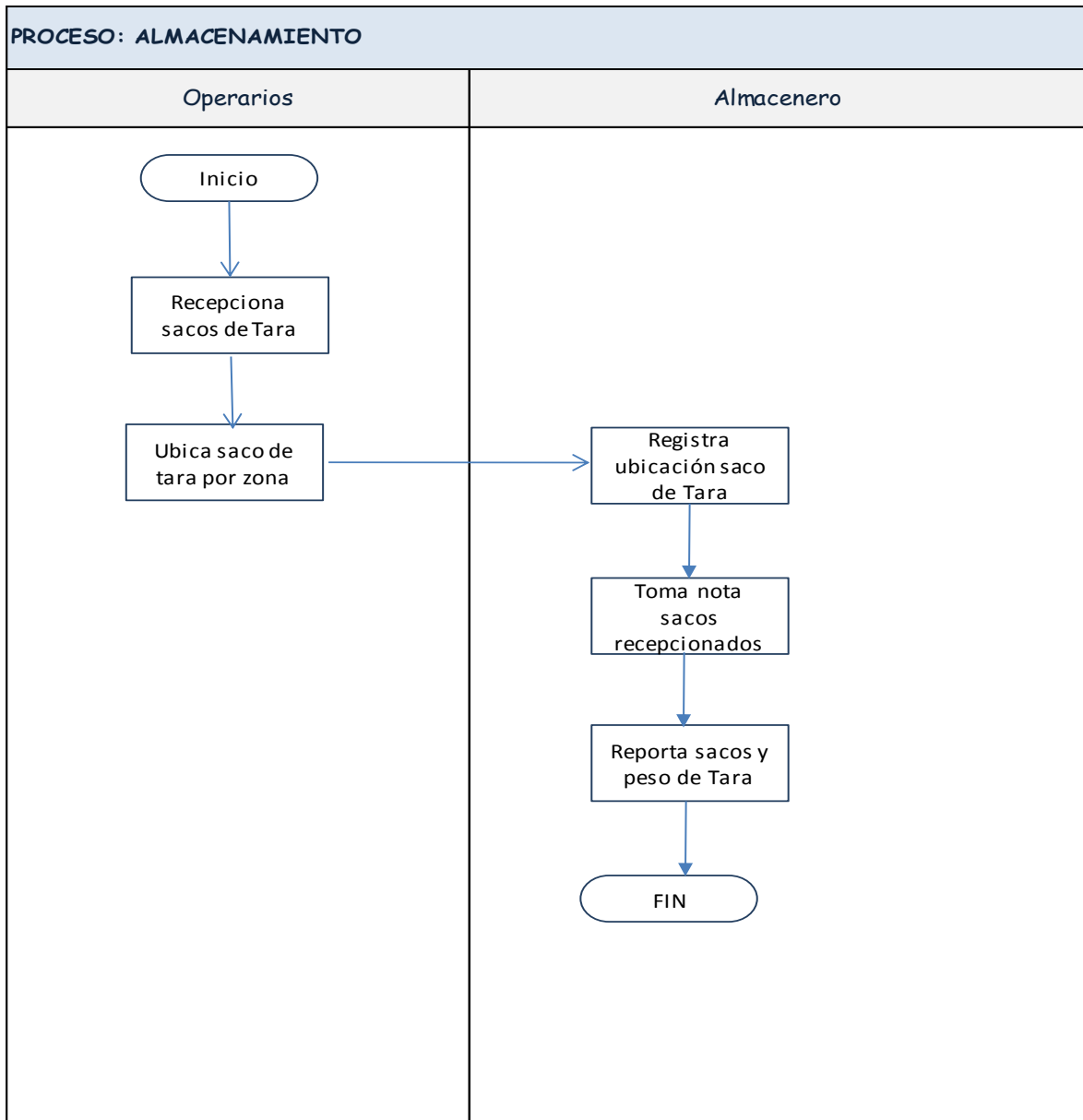
Tabla 20 Costos generados por Causa raíz N° 03

Mes	Horas Hombre Reproceso	Costo Hora Hombre	Costo pérdida
Ene-18	103	S/. 9.38	S/. 965.63
Feb-18	117	S/. 9.38	S/. 1,096.88
Mar-18	134	S/. 9.38	S/. 1,256.25
Abr-18	128	S/. 9.38	S/. 1,200.00
May-18	198	S/. 9.38	S/. 1,856.25
Jun-18	175	S/. 9.38	S/. 1,640.63
Jul-18	165	S/. 9.38	S/. 1,546.88
Ago-18	126	S/. 9.38	S/. 1,181.25
Set-18	173	S/. 9.38	S/. 1,621.88
Oct-18	196	S/. 9.38	S/. 1,837.50
Nov-18	187	S/. 9.38	S/. 1,753.13
Dic-18	105	S/. 9.38	S/. 984.38
Total	1807		S/. 16,940.63

Nota: Elaboración Propia.

c. Solución Propuesta

Se ha propuesto el diagrama de flujo y ficha de proceso correspondiente al proceso de almacenamiento del área de logística.



PROCESO:		Almacenamiento		PROPIETARIO:	Área de Operaciones
OBJETIVO:		Recepcionar los sacos de Tara y colocarlos en almacén.			
ALCANCE	*Empieza:	Con la recepción de sacos de Tara			
	*Incluye:	Registro y ubicación de sacos de Tara			
	*Termina:	Reporta sacos y peso de Tara			
RESPONSABLES:		* Operarios * Almacenero			
ENTRADAS:		* Sacos de Tara			
PROVEEDORES:		* Almacenero			
SALIDAS:		* Reporte de sacos de Tara almacenados			
CLIENTES:		* Clientes Externos.			
INSPECCIONES:		* Ubicación de sacos de Tara	REGISTROS:		* Reporte de peso y ubicación de sacos de Tara almacenados
PROCESO QUE LE ANTECEDE:		Control de Calidad y Pesado		PROCESO QUE LE SIGUE:	
VARIABLES DE CONTROL:		* Sacos almacenados en óptimas condiciones		INDICADORES:	
				* % Sacos almacenados en óptimas condiciones	

2.3.2.6. Causa Raíz N° 06: Falta de indicadores de gestión logística

d. Descripción de la Causa raíz

No se cuenta con la información oportuna para una toma de decisiones ágil y eficiente, generando demoras en las operaciones del área de logística.

e. Diagnóstico de pérdidas

Los costos por reprocesos en las operaciones, se obtuvieron acorde a los datos históricos de las incidencias ocurridas en el año 2018. La siguiente tabla muestra el cálculo y el resultado del costo que es S/. 11,043.75.

Tabla 21 Costos generados por Causa raíz N° 06

Mes	Horas Hombre Demoras	Costo Hora Hombre	Costo pérdida
Ene-18	102	S/. 9.38	S/. 956.25
Feb-18	112	S/. 9.38	S/. 1,050.00
Mar-18	105	S/. 9.38	S/. 984.38
Abr-18	108	S/. 9.38	S/. 1,012.50
May-18	113	S/. 9.38	S/. 1,059.38
Jun-18	106	S/. 9.38	S/. 993.75
Jul-18	90	S/. 9.38	S/. 843.75
Ago-18	89	S/. 9.38	S/. 834.38
Set-18	67	S/. 9.38	S/. 628.13
Oct-18	104	S/. 9.38	S/. 975.00
Nov-18	89	S/. 9.38	S/. 834.38
Dic-18	93	S/. 9.38	S/. 871.88
Total	1178		S/. 11,043.75

Nota: Elaboración Propia.

f. Solución Propuesta

Se ha propuesto el sistema de indicadores de gestión, que comprende el listado de indicadores semaforizado, tipo de indicador, responsable, y estado de cada uno de los indicadores.

SISTEMA DE INDICADORES DE CONTROL

INVERSIONES ALTO CHICAMA E.I.R.L.

Fecha de Control:

Indicadores										Comentarios (Adjuntar Documentación Sustentatoria de Causas y de Acciones)	
Titulo	Tipo IND	Unidad	Resp.	Peso	Anterior	Variación	Estado (Valor Indicador)	Nivel de Cumplimiento o (0 - 100%)	Meta	Riesgos / Problemas / Análisis	Acciones Preventivas / Correctivas
● I2. % Cumplimiento llegada de producto (tiempo)	C	%	ARE	16%	●	▲	87%	40%	90%		
● I3. Efectividad documentación requerida	C	%	WCA	16%	●	◀◀	91%	60%	95%		
● I4. % de Tara en condiciones óptimas	C	%	JPE	17%	●	▲	95%	67%	100%		
● I5. %Conformidad peso de origen de Tara	C	%	WCA	16%	●	◀◀	92%	54%	98%		
● I6. % Sacos almacenados en óptimas condiciones	C	%	ARE	16%	●	▼	84%	-8%	98%		
				100%	Desempeño =>			54%			

2.3.2.7.Causa raíz N° 03: Deficiente capacitación al personal de logística

a. Descripción de la Causa raíz

Las capacitaciones no se realizan en forma continua, ni programada en la empresa Inversiones Alto Chicama E.I.R.L., lo cual genera reprocesos en las actividades.

b. Diagnóstico de pérdidas

Los costos por deficiente capacitación al personal, se obtuvieron acorde a los datos históricos de las incidencias ocurridas en el año 2018. Las siguientes tablas muestran los cálculos y los resultados de los costos que son de S/.10, 790.63.

Tabla 22 Costos generados por Causa raíz N° 03

Mes	Horas Hombre Reprocesos	Costo Hora Hombre	Costo pérdida
Ene-18	97	S/. 9.38	S/. 909.38
Feb-18	93	S/. 9.38	S/. 871.88
Mar-18	87	S/. 9.38	S/. 815.63
Abr-18	82	S/. 9.38	S/. 768.75
May-18	91	S/. 9.38	S/. 853.13
Jun-18	87	S/. 9.38	S/. 815.63
Jul-18	95	S/. 9.38	S/. 890.63
Ago-18	109	S/. 9.38	S/. 1,021.88
Set-18	102	S/. 9.38	S/. 956.25
Oct-18	90	S/. 9.38	S/. 843.75
Nov-18	98	S/. 9.38	S/. 918.75
Dic-18	120	S/. 9.38	S/. 1,125.00
Total	1151		S/. 10,790.63

Nota: Elaboración Propia.

c. Solución Propuesta

La propuesta que se plantea para reducir el costo de esta causa raíz es un Programa de capacitación, el cual sea monitoreado acorde a las fechas establecidas y evaluado por el Jefe de operaciones de la empresa.

2.3.3. Evaluación económica financiera

La inversión y beneficios de las propuestas de mejora son los siguientes:

ELEMENTO		INVERSION
Laptop		S/. 2,500.00
Herramienta de mejora	Gestión de Procesos	S/. 1,950.00
Herramienta de mejora	Programa de capacitación	S/. 1,850.00
Herramienta de mejora	Sistema de indicadores de Control	S/. 1,500.00
Herramienta de mejora	Metodología 5S	S/. 1,850.00
Herramienta de mejora	Ficha de procesos de logística	S/. 850.00
Total		S/. 10,500.00

ELEMENTO		BENEFICIO
Herramienta de mejora	Gestión de Procesos	S/. 10,108.85
Herramienta de mejora	Programa de capacitación	S/. 18,403.96
Herramienta de mejora	Sistema de indicadores de Control	S/. 41,558.76
Herramienta de mejora	Metodología 5S	S/. 9,045.83
Herramienta de mejora	Ficha de procesos de logística	S/. 10,352.60
Total		S/. 89,470.00

DEPRECIACION	
1 año	S/. 208.33
Total Depreciación	S/. 208.33 mensual

Se desarrolló el flujo de caja (inversión, egresos vs ingresos) anual, mostrándose a continuación:

Inversión total	S/.	10,500.00
(Costo oportunidad) COK		20%

Estado de resultados

Meses	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Ingresos		S/.	7,455.83	S/.	7,455.83	S/.	7,455.83	S/.	7,455.83	S/.	7,455.83	S/.	7,455.83	S/.	7,455.83
Costos operativos		S/.	200.00	S/.	200.00	S/.	200.00	S/.	200.00	S/.	200.00	S/.	200.00	S/.	200.00
Depreciación activos		S/.	208.33	S/.	208.33	S/.	208.33	S/.	208.33	S/.	208.33	S/.	208.33	S/.	208.33
GAV		S/.	500.00	S/.	500.00	S/.	500.00	S/.	500.00	S/.	500.00	S/.	500.00	S/.	500.00
Utilidad antes de impuestos		S/.	6,547.50	S/.	6,547.50	S/.	6,547.50	S/.	6,547.50	S/.	6,547.50	S/.	6,547.50	S/.	6,547.50
Impuestos (30%)		S/.	1,964.25	S/.	1,964.25	S/.	1,964.25	S/.	1,964.25	S/.	1,964.25	S/.	1,964.25	S/.	1,964.25
Utilidad después de impuestos		S/.	4,583.25	S/.	4,583.25	S/.	4,583.25	S/.	4,583.25	S/.	4,583.25	S/.	4,583.25	S/.	4,583.25

Flujo de caja

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Utilidad después de impuestos		S/.	4,583.25	S/.	4,583.25	S/.	4,583.25	S/.	4,583.25	S/.	4,583.25	S/.	4,583.25	S/.	4,583.25
Más depreciación		S/.	208.33	S/.	208.33	S/.	208.33	S/.	208.33	S/.	208.33	S/.	208.33	S/.	208.33
Inversión	S/.	-10,500.00													
	S/.	-10,500.00	S/.	4,791.58	S/.	4,791.58	S/.	4,791.58	S/.	4,791.58	S/.	4,791.58	S/.	4,791.58	

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Flujo Neto de Efectivo	S/. -10,500.00	S/. 4,791.58	S/. 4,791.58	S/. 4,791.58	S/. 4,791.58	S/. 4,791.58	S/. 4,791.58	S/. 4,791.58	S/. 4,791.58	S/. 4,791.58	S/. 4,791.58	S/. 4,791.58	S/. 4,791.58

VAN S/. 10,770.87

TIR 45.11%

PRI 5.9 meses

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ingresos		S/. 7,455.83	S/. 7,455.83	S/. 7,455.83	S/. 7,455.83	S/. 7,455.83	S/. 7,455.83	S/. 7,455.83	S/. 7,455.83	S/. 7,455.83	S/. 7,455.83	S/. 7,455.83	S/. 7,455.83
Egresos		S/. 2,664.25	S/. 2,664.25	S/. 2,664.25	S/. 2,664.25	S/. 2,664.25	S/. 2,664.25	S/. 2,664.25	S/. 2,664.25	S/. 2,664.25	S/. 2,664.25	S/. 2,664.25	S/. 2,664.25

VAN Ingresos S/. 33,098.06

VAN Egresos S/. 11,827.19

B/C 2.8

Tabla 23 Indicadores Financieros

VAN	TIR	B/C
S/. 10,770.87	45.11%	2.8

Fuente: Elaboración propia

Como se aprecia, se obtiene una ganancia al día de hoy de S/. 10,770.87, una tasa interna de retorno de 45.11% y un beneficio costo de 2.80, es decir por cada sol invertido, se obtienen 2.80 soles de ganancia.

CAPÍTULO III. RESULTADOS

Se puede concluir que las 2 áreas involucradas en la Propuesta de Mejora de operaciones y logística, tienen un costo perdido actual que se detalla en la Tabla 24. En el mismo se encuentra el valor mejorado y el ahorro realizado en las áreas respectivas.

Asimismo, en la Figura 7, se muestra este mismo detalle en forma porcentual.

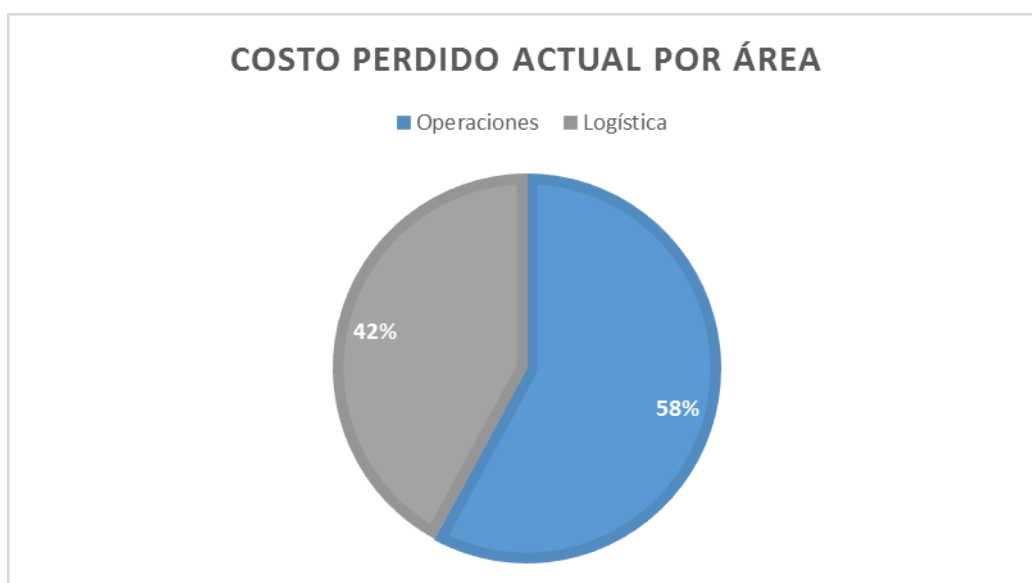


Figura 7 Costo perdido actual por área

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 24 Resumen de Valor actual, Valor mejorado y Ahorro de propuesta de mejora de procesos en las áreas de operaciones y logística

ÁREA	VALOR ACTUAL	VALOR MEJORADO	AHORRO
Operaciones	S/. 70,592	S/. 17,595	S/. 52,996
Logística	S/. 51,300	S/. 14,827	S/. 36,473
Total	S/. 121,892	S/. 32,422	S/. 89,470

Fuente: Elaboración Propia

Además, se adjunta en la Tabla 25 el ahorro de la propuesta por área. En el área de operaciones se tiene un ahorro del 63% y en el área de logística de 37%.

Tabla 25 Participación porcentual de valor actual, valor mejorado y ahorro de propuesta de mejora de procesos del área de operaciones y logística

ÁREA	VALOR ACTUAL	VALOR MEJORADO	AHORRO
Operaciones	58%	54%	59%
Logística	42%	46%	41%
Total	100.00%	100.00%	100.00%

Fuente: Elaboración Propia

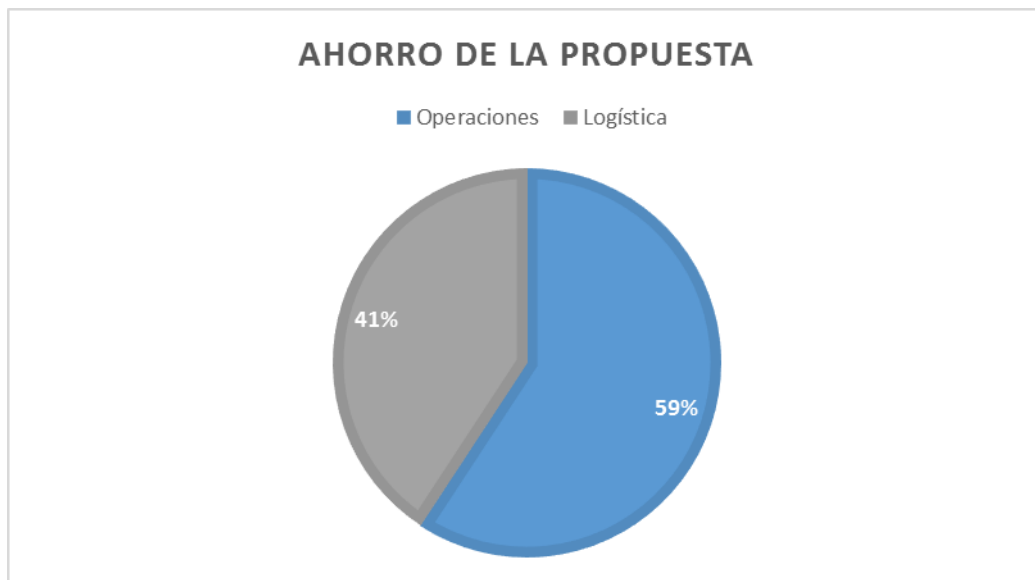


Figura 8 Ahorro de la propuesta de mejora de proceso del área de operaciones y logística

Fuente: Elaboración Propia

Finalmente se presenta una figura comparativa de valores actuales y mejorados, después de desarrollar la propuesta de mejora en cada área.

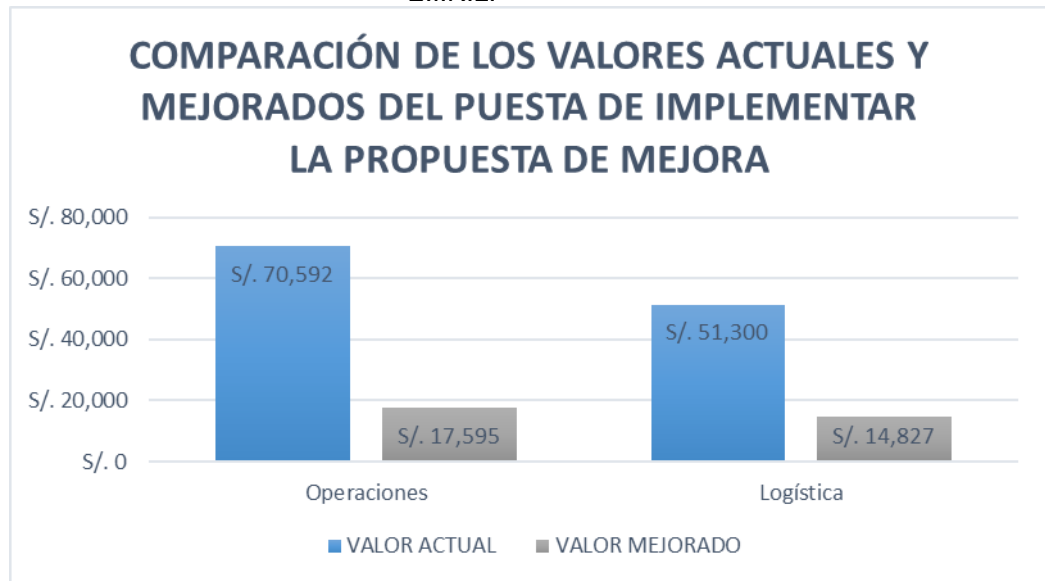


Figura 9 Comparativo de Costos

Fuente: Elaboración Propia.

Claramente se ve que hay una disminución de costos perdidos, el cual nos permite afirmar que el desarrollar la propuesta de mejora mediante herramienta de ingeniería industrial, reduce los costos de la empresa Inversiones Alto Chicama E.I.R.L.

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1 Discusión

En la tabla 24 se aprecian los valores actuales de las áreas de operaciones y logística, en donde el valor actual de los costos perdidos de las áreas de operaciones y logística son significativos, asimismo se observa una reducción de costos, siendo el ahorro generado es de S/. 89,470 para la empresa Inversiones Alto Chicama E.I.R.L.

Se realizó el diagnóstico de la situación actual de las áreas de operaciones y logística de la empresa Inversiones Alto Chicama E.I.R.L., identificando 6 causas raíces en el área de operaciones y 4 causas raíces en el área de logística, en similitud con Sánchez (2018) quien en su investigación identificó que la empresa carece de procesos internos lo que no permite tener una adecuada gestión operativa, referente a los procesos primarios en el almacén, relacionados con nuestro segundo objetivo específico el Departamento de Logística y Almacén no cuenta con indicadores de gestión que ayude a controlar y medir los resultados en sus procesos.

Se diseñó la propuesta de mejora de procesos en las áreas de operaciones y logística, considerando las causas raíces identificadas en el diagnóstico de la situación actual de la empresa Inversiones Alto Chicama E.I.R.L., en concordancia con Quintero y Sotomayor (2018), quien en su investigación se plantearon indicadores de gestión para medir el desempeño de varios procesos que se llevan a cabo dentro del área logística con el fin de reducir errores y encontrar posibles soluciones para los mismos con el fin de dar respuesta inmediata para los requerimientos del cliente, asimismo capacitaciones para reducir errores dentro del área logística y la correcta manipulación y zonificación de la carga.

Al evaluar el impacto de la mejora de procesos en las áreas de operaciones y logística se determinó que influye en la reducción de costos de la empresa Inversiones Alto Chicama E.I.R.L., en similitud con Vargas y Ripe (2015), quien en su investigación obtuvo como resultados la disminución de las pérdidas económicas de la compañía Cceneca Comercial Ltda, en aproximadamente un 50%, mitigando las causas principales de incumplimiento y devolución, elaborando y diligenciando

continuamente, los indicadores de gestión de transporte de la cadena de abastecimiento de la compañía Cceneca Comercial Ltda, contribuyendo a una mejora continua en dicho proceso y una disminución de al menos el 20% de las pérdidas económicas para la empresa.

4.2 Conclusiones

Se realizó la propuesta de mejora de procesos en las áreas de operaciones y logística para la empresa Inversiones Alto Chicama E.I.R.L., enfocada en la reducción de costos, acorde a la problemática existente, obteniendo una reducción del 75% de los costos en el área de operaciones y 71% en el área de logística.

Se realizó el diagnóstico de la situación actual de los procesos en el área de operaciones y logística de la empresa Inversiones Alto Chicama E.I.R.L., son 10 las causas raíces que se encuentran ocasionando las falencias y dando lugar a las oportunidades de mejora en esta investigación. Seis de ellas se encuentran en el área de operaciones y cuatro en el área de logística. Los sobrecostos que están generando estas causas raíces son de S/. 70,592.00 para el área de operaciones y S/: 51,300.00 para el área de logística, dado por los reprocesos, demoras, sobrecostos de calidad, generando insatisfacción del cliente interno y externo.

Se diseñó la propuesta de mejora de procesos en las áreas de operaciones y logística, se determinaron en base a las causas raíces existentes, siendo las herramientas de mejora propuestas, gestión de procesos, programa de capacitación, sistema de indicadores de control, metodología 5S y ficha de proceso de logística para la empresa Inversiones Alto Chicama E.I.R.L.

Se evaluó el impacto de la mejora de procesos en las áreas de operaciones y logística en los costos de la empresa Inversiones Alto Chicama E.I.R.L., se estimó que la reducción de costos de esta propuesta es de S/. 89,470.00 soles, siendo su VAN, TIR Y B/C de S/. 10,770.87, 45.11% y de 2.80, respectivamente; por lo tanto, la propuesta es rentable para la empresa.

REFERENCIAS

- Aguilera, O. (2011). *Guía de buenas prácticas para la gestión de procesos*. Andalucía: Junta de Andalucía.
- Alonso, C. (2014). Orientaciones para implementar una gestión basada en procesos. *Ingeniería Industrial*, 159-171.
- Arias, M., & Rojas, E. (2016). Guía para gestionar procesos de negocio a través de minería de procesos. *Revista IEN*, 30-42.
- Cuendias, J., Suárez, H., & Brito, Z. (2014). Manejo integrado de Gestión. *Cubaenergía*, 36-96.
- Fraguela, J., Carral, L., & Iglesias, G. (2011). La integración de los Sistemas de gestión. Necesidad de una nueva cultura empresarial. *DYNA*, 9-44.
- Karapetrovic, S. (2014). Musing on integrated management systems. *Measuring Business Excellence*, 4-13.
- Krajewsky, L. (2000). *Administración de Operaciones*. México: Pearson.
- Mansilla, B. (2016). *Propuesta de una mejora en la gestión de la cadena logística de una empresa manufacturera*. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Medina, A. (2010). Relevancia de la Gestión por procesos en la Planificación Estratégica y la Mejora Continua. *Revista Eídos*, 5-18.
- Medina, A., Nogueira, D., Hernández, A., & Díaz, Y. (2012). Consideraciones y criterios para la selección de procesos para la mejora: Procesos Diana. *Ingeniería Industrial*, 272-281.
- Pérez, J. A. (2012). *Gestión por procesos*. Madrid: ESIC.
- Quintero, A., & Sotomayor, J. (2018). *Propuesta de mejora del proceso logístico de la empresa Tramaco Express Cia.Ltda del Cantón Durán*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.
- Sánchez, C. (2018). *Propuesta de mejora en los procesos operativos en el almacén de la empresa Desysweb SAC, Lima, 2018*. Lima: Universidad San Ignacio de Loyola.
- Sosa, D. (1998). *Conceptos y Herramientas para la mejora continua*. México D.F.: Editorial Limusa.

Sullo Rosello, M. (2020). *5s para mejorar la gestión de almacenes y el servicio al cliente en empresas industriales, Lima 2019 (tesis de posgrado)*. Lima: Universidad César Vallejo.

Vargas, L., & Ripe, G. (2015). *Propuesta para la mejora del proceso logístico de transporte y entrega de los productos comercializados por la compañía Cceneca Comercial Ltda.* Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.