



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA
INDUSTRIAL**

“Plan de mejora de la gestión logística para incrementar la productividad en la empresa Industrias y Derivados S.A.C Chiclayo 2018”

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERA INDUSTRIAL**

AUTORA

Balcázar Rodas Gloria Evelin

ASESORES:

Mg. Celso Purihuaman Leonardo

Mg. Jeinner Carrascal Sánchez

LINEA DE INVESTIGACION

Sistema de abastecimiento

CHICLAYO - PERÚ

2018



ACTA DE SUSTENTACIÓN

En la ciudad de Chiclayo, siendo las 08:00 horas, del día 19 de Dic. del 2018, de acuerdo a lo dispuesto por la Resolución de Dirección de Investigación N° 3165, del 2018 de UCV-CH del 2018, se procedió a dar inicio al acto protocolar de sustentación de la tesis titulada:

PLAN DE MEJORA DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA INDUSTRIAS Y DERIVADOS S.A-C
CHICLAYO 2018

presentado por EL BACHILLER: GLEISA EUGENIA BALCAZAR RODAS

con la finalidad de obtener el Título Profesional de INGENIERO INDUSTRIAL, ante el jurado evaluador conformado por los profesionales siguientes:

PRESIDENTE : Dr. José Manuel Barandiarán Gamarra
SECRETARIO : Dr. Celso Nazario Purihuamán Leonardo
VOCAL : Dr. Jenner Carrascal Sánchez

Concluida la sustentación y absueltas las preguntas efectuadas por los miembros del jurado se resuelve:

APROBAR POR MAYORIA

Siendo las del mismo día, se dio por concluido el acto de sustentación, procediendo a la firma de los miembros del jurado evaluador en señal de conformidad.

Chiclayo, 19 de Diciembre del 2018


Dr. José Manuel Barandiarán Gamarra
Presidente


Dr. Celso Nazario Purihuamán Leonardo
Secretario


Dr. Jenner Carrascal Sánchez
Vocal

DEDICATORIA

A Dios, por colmar de bendición cada día y dejar lograr este objetivo en mi vida A mis padres, Oswald y Gloria, a mis hermanos por ser el pilar fundamental en mi vida, por su incondicional apoyo que me brindan todos los días y por haberme inculcado los valores de la disciplina y persistencia.

A mi abuelita Isolina, su afecto y cariño fueron los que me impulsaron a seguir, gracias por todo lo que contagio en mí para soñar día a día. Moisés O'Brien por siempre vivirá en mi corazón.

AGRADECIMIENTO

Le doy gracias a Dios por guiarme a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad, bendecirme para realizar un sueño anhelado.

Expreso mi agradecimiento a la empresa Industrias y Derivados S.A.C, por haberme permitido realizar el trabajo de investigación en sus instalaciones y brindarme todas las facilidades del caso.

Al asesor por el tiempo y la ayuda brindada durante el desarrollo de la presente investigación.

A mis familiares, amigos y seres queridos por su amistad, consejos, confianza, ánimo y compañía en todo momento.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Balcázar Rodas Gloria Evelin, estudiante de la Universidad César Vallejo-filial Chiclayo, identificado con DNI 48131921, con la tesis titulada "Plan de mejora de la gestión logística para incrementar la productividad en la empresa Industrias y Derivados S.A.C Chiclayo, 2018"

Declaro bajo juramento que:

- 1) La tesis es de mi autoría.
- 2) He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3) La tesis no ha sido autoplagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), auto plagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Chiclayo, 20 de junio del 2018.



Balcázar Rodas Gloria Evelin

DNI: 48131921

PRESENTACION

Señores miembros del jurado:

En concordancia y cumplimiento de las normas que estipula el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo se pone a vuestra consideración el presente trabajo de investigación titulado Plan de Mejora de la gestión logística para incrementar la productividad de la empresa Industrias y Derivados S.A.C Chiclayo 2018; Con la cual pretendo obtener el Grado de Ingeniero Industrial.

El informe de tesis es con la finalidad, Elaborar un Plan de mejora de la gestión logística para incrementar la productividad en la empresa Industrias y Derivados S.A.C Chiclayo 2018.

La tesis está estructurada en cinco capítulos: capítulo I: Introducción; capítulo II: Método, capítulo III: Resultados, capítulo IV: Discusión, Capítulo V: conclusión, Finalmente se tuvo en cuenta las conclusiones que son lo más importante de la investigación, las sugerencias, las referencias bibliográficas y los anexos que evidencian la investigación.

Estoy dispuesto a recibir las recomendaciones para enriquecer en sus partes la investigación que será en beneficio para las empresas de Chiclayo.

La autora.

GENERALIDADES

Título

Plan de mejora de la gestión logística para incrementar la productividad en la empresa Industrias y Derivados S.A.C Chiclayo 2018

Autor

Balcazar Rodas Gloria Evelin

Asesor

Mg. Celso Purihuaman Leonardo

Mg. Jeinner Carrascal Sánchez

Tipo de investigación

- Tipo de investigación: Descriptiva - propositiva
- Diseño de investigación: No experimental

Línea de investigación

Sistema de Abastecimiento

Localidad:

Chiclayo, Perú

Ubicación de la empresa:

Av. Grau N° 1359 – la Victoria

Duración de la investigación:

Fecha de inicio: 28 de agosto del 2017

Fecha de culminación : 30 de julio del 2018

INDICE

ACTA DE SUSTENTACION	II
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO	IV
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	V
PRESENTACION	VI
GENERALIDADES	VII
INDICE.....	VIII
ÍNDICE DE TABLAS	IX
ÍNDICE DE FIGURAS.....	X
RESUMEN.....	XII
ASBTRACT.....	XIII
I. INTRODUCCION	14
1.1. Situación problemática	15
1.2. Trabajos previos	16
1.3. Teorías relacionadas al tema.....	19
1.4. Formulación al Problema.....	35
1.5. Justificación	36
1.6. Hipótesis.....	36
1.7. Objetivos.....	37
II. METODOS	38
2.1. Tipo y diseño de investigación.....	39
2.2. Variables, Operacionalización	39
2.3. Población y Muestra	43
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	44
2.5. Método de análisis de datos	45

2.6. Aspectos éticos	46
III. RESULTADOS	47
3.1. Resultados de la aplicación de instrumentos.....	48
3.2. Análisis de la situación actual	56
3.3. Plan de mejora.....	73
3.3.1. Propuesta de investigación.....	73
IV. DISCUSION.....	111
4.1. Discusión de los resultados	112
V. CONCLUSIONES.....	114
5.1 Conclusiones.....	115
REFERENCIAS	116
ANEXOS	118
Acta de aprobación de originalidad de tesis.....	135
Autorización y publicación	136
Reporte turnitin	137

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Dimensiones y actividades logísticas</i>	23
Tabla 2. <i>Formas de control</i>	25
Tabla 3. <i>Operacionalización de la variable independiente</i>	41
Tabla 4. <i>Operacionalización de la variable dependiente</i>	42
Tabla 5. <i>Distribución de la población</i>	43
Tabla 6. <i>Materiales</i>	49
Tabla 7. <i>Ambientes</i>	50
Tabla 8. <i>Herramientas</i>	51
Tabla 9. <i>Capacitaciones</i>	52
Tabla 10. <i>Problemática en la gestión logística actual en la empresa Industrias y Derivados SAC</i>	54
Tabla 11. <i>Resumen de actividades</i>	65
Tabla 12. <i>Resumen de operaciones del DOP</i>	67
Tabla 13. <i>Balance de línea actual</i>	67
Tabla 14. <i>Resumen de la Producción histórica mensual de agua de mesa envasada en bidones de veinte litros en el periodo enero hasta junio de 2018</i>	68
Tabla 15. <i>Matriz de planificación de la propuesta de investigación</i>	72
Tabla 16. <i>Proveedores de botellones</i>	75
Tabla 17: <i>Proveedores de etiquetas</i>	76
Tabla 18. <i>Proveedores de divosan forte vt6</i>	76
Tabla 19. <i>Leyenda</i>	77
Tabla 20. <i>Evaluación de proveedores de botellones</i>	77
Tabla 21. <i>Evaluación de proveedores de etiquetas</i>	77
Tabla 22. <i>Evaluación de proveedores de divosan forte vt6</i>	78
Tabla 23. <i>Leyenda de selección de proveedores</i>	79
Tabla 24. <i>Ficha de selección de proveedores de botellones</i>	79
Tabla 25. <i>Ficha de selección de proveedores de etiquetas</i>	80
Tabla 26. <i>Ficha de selección de proveedores de divosan forte vt6</i>	80
Tabla 27. <i>Balance de líneas mejorado</i>	84
Tabla 28. <i>Cuadro de datos</i>	84
Tabla 29. <i>Datos propuesta</i>	85
Tabla 30. <i>Los once pasos para la implementación</i>	86
Tabla 31. <i>Cuadro de responsabilidades</i>	90
Tabla 32. <i>Cuadro comparativo</i>	105
Tabla 33. <i>Cuadro de costos de las actividades de la propuesta en soles</i>	106
Tabla 34. <i>Cuadro de requerimientos</i>	109

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>Pasos para elaborar un plan de mejora.</i>	20
Figura 2. <i>Diagrama de Ishikawa</i>	21
Figura 3. <i>Diagrama de Pareto</i>	21
Figura 4. <i>Muestra de proceso logístico mediante transporte</i>	27
Figura 5. <i>Proceso de recepción, aplicando el proceso de transporte.</i>	28
Figura 6. <i>Símbolos de Diagrama de Procesos</i>	29
Figura 7. <i>Símbolos de Diagrama de Flujo</i>	30
Figura 8. <i>Diagrama de Recorrido</i>	31
Figura 9. <i>5s</i>	33
Figura 10. <i>Materiales innecesarios</i>	49
Figura 11. <i>Ambientes de la empresa</i>	50
Figura 12. <i>Búsqueda de herramientas</i>	51
Figura 13. <i>Recibe capacitaciones</i>	52
Figura 14. <i>Ubicación de la empresa</i>	57
Figura 15. <i>Organización de la empresa Industrias y derivados SAC</i>	58
Figura 16. <i>Bidón de 20 L</i>	60
Figura 17. <i>Diagrama de flujo del proceso de obtención de agua en bidones de 20 litros</i>	61
Figura 18. <i>Diagrama de análisis actual del proceso de obtención de agua de mesa envasada en bidones de 20 litros</i>	64
Figura 19. <i>Diagrama de operaciones actual del proceso de obtención de agua de mesa envasada en bidones de 20 litros</i>	66
Figura 20. <i>Ishikawa en la empresa Industrias y derivados</i>	70
Figura 21. <i>Diagrama de análisis propuesto</i>	82
Figura 22. <i>Diagrama de operaciones propuesto</i>	83
Figura 23. <i>Comité 5s</i>	89
Figura 24. <i>Modelo de afiche</i>	91

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo general proponer un modelo de gestión logística, para incrementar la productividad en la empresa Industrias y Derivados S.A.C Para el desarrollo del estudio, se aplicó los conceptos de Gestión de compras, almacenamiento, transporte, 5s y homologación de proveedores. Se empleó en esta investigación determinadas técnicas e instrumentos de recolección de datos, las cuales fueron: Revisión documentaria, entrevista y observación, que establecieron la realidad de la situación actual que se tiene en la empresa. Los logros obtenidos han sido: Identificar las causas de la problemática en el sistema logístico actual de la empresa Industrias y Derivados S.A. Casi como también se determinó la productividad actual de la empresa que es de 0.86 bidón/sol Se determinó que la propuesta generaría beneficios proyectados importantes en la empresa Industrias y Derivados S.A.C

Palabras clave: Diseño, Gestión, Logístico, Productividad.

ASBTRACT

The general objective of this research was to propose a logistic management model to increase productivity in the company Industrias y Derivados S.A.C For the development of the study, the concepts of Purchasing Management, Storage, Transportation, 5s and Supplier Homologation were applied. In this investigation, certain techniques and data collection instruments were used, which were: Documentary review, interview and observation, which established the reality of the current situation in the company. The obtained achievements have been: Identify the causes of the problem in the current logistics system of the company Industrias y Derivados S.A. Almost as it was determined the current productivity of the company which is 0.86 It was determined that the proposal would generate important projected benefits in the company Industrias y Derivados S.A.C

Key Words: Design, Management, Logistics, Productivity.

I. INTRODUCCION

1.1. Situación problemática

A nivel internacional

Actualmente “La logística de toda empresa o emprendimiento debe responder a una planificación estratégica dirigida a incrementar la competitividad de la organización. La gestión logística tiene que apuntar a la reducción de costos, a poder tener un mejora en la productividad”. (Perú-Retail, 2018, p.1).

Así mismo, Mabel explica que un sistema seguro de almacenamiento y bodega permite hasta un 85% de optimización de espacios, un 60% más de capacidad en el stock, una reducción de la tasa de error en el picking a cero, gracias a la eliminación de la búsqueda manual y una disminución del consumo de energía de hasta un 60%. (Vanguardia, 2018, p.1).

A nivel nacional

La colocación de estibas para el almacenamiento es la adecuada colocación y distribución de las mercancías en una unidad de transporte de carga (UTC), es decir las cajas manipuladas internamente al igual que el peso manipulado en la recepción y expedición. (Cargo Flores, 2018, p.1)

La gestión logística es una de las principales herramientas para mejorar la productividad en los negocios. “La Certificación Profesional en Logística y Administración de la Cadena de Suministros busca dar a los jefes, supervisores, proveedores, encargados, y operarios que ejecutan las actividades primarias y de apoyo tanto de logística interna, como de logística externa, las herramientas que ayudan a mejorar su productividad, la calidad de su trabajo y en general a aumentar el desempeño de sus indicadores para dar mayor soporte en la ejecución y en el diseño de las actividades de logística con mayor exactitud en inventarios, muy a parte de la gran mejora de productividad que puede hacer una buena gestión logística también es muy importante ya que con ello, se puede hacer entregas perfectas, completas y a tiempo requerido por los clientes”. (El salvador, 2017, p.2).

A nivel local

La investigación se centra en la empresa INDUSTRIAS Y DERIVADOS SAC, ubicada en la ciudad de Chiclayo, esta organización se dedica a la producción, empaque, y comercialización de agua de mesa. “Actualmente se observa la siguiente situación: Inadecuados procesos en el ingreso y salida de productos, demora en el recojo de encomienda y productos comprados, falta de coordinación con algunos proveedores para el envío y entrega de productos, problemas de comunicación con el usuario por productos que solicitan y stock limitado en ciertos productos, esta situación ocasiona serios problemas en los clientes como insatisfacción, incomodidad, enojo en algunos casos por la demora, por consiguiente el cliente no retorna por los servicios o productos de la empresa afectando los ingresos que son fundamentales para la organización, en resumen se observa ausencia o falta de estrategias de logística de distribución y comercialización para poder obtener una excelente gestión productiva en la empresa, asimismo existen problemas de seguridad como señalización de acuerdo al nivel o ambiente donde se desplaza el personal de planta. Ante las manifestaciones planteadas, se realiza la presente indagación para encontrar estrategias de solución”.

1.2. Trabajos previos

A nivel Internacional

Cavagnaro (2016), en su trabajo de investigación: “Plan de Mejora de Productividad Logística mediante sistemas integrales en Gestión de almacenes de Suavizantes” (Tesis Maestría) Ecuador, Universidad de Guayaquil. Tiene como objetivo “Mejorar la productividad logística mediante un sistema integral de gestión de almacenes en la industria de suavizantes”. Para la recolección de datos utilizo la técnica de la entrevista. De este estudio podemos obtener las siguientes conclusiones: Se determinó a través del análisis bibliográfico, la aplicación de herramientas y técnicas que permitan reducir el error logístico de despacho, en base al control guía y supervisión del personal involucrado.

Bohorquez y Puello (2013), en su trabajo de investigación: “Diseño de un modelo de gestión logística para mejorar la eficiencia organizacional de la empresa Coralinas y Pisos S.A. Corpisos S.A., en el municipio de Turbaco, Bolívar” (tesis de maestría) Universidad Cartagena. Propuso diseñar un modelo de gestión logística para mejorar la eficiencia organizacional de la empresa Coralinas y Pisos S.A. Corpisos S.A. Se obtuvo como conclusión, diseñar la ruta por la cual la empresa debería enfocarse de ahora en adelante; la cual consiste en mejorar su gestión logística y su cadena de suministro mediante la modificación de algunos de sus procesos y la implementación de nuevas herramientas de trabajo, para lograr la eficiencia organizacional y por ende garantizar un sostenimiento y permanencia en el mercado actual.

Correa y Gómez (2018), En su investigación “Cadena de Suministro en el sector minero como estrategia para su productividad”. Concluyó que, a partir de la revisión realizada, se identificó que el concepto de cadena de suministro ha alcanzado un papel importante en el desarrollo de algunos países mineros como Perú y Chile, los cuales han aumentado su productividad y competitividad. En el caso colombiano, se identifica que la cadena de suministro puede mejorar la productividad y aprovechamiento de los minerales debido a la coordinación de sus diferentes actores y adopción de buenas prácticas logísticas.

A nivel Nacional

Mancilla (2016), en su trabajo de investigación: “Propuesta de una mejora en la gestión de la cadena logística de una empresa manufacturera” (tesis Maestría) Lima, Universidad Peruanas de Ciencias Aplicadas. Tiene como objetivo general elevar la eficiencia del sistema de Logística de la empresa a través del diseño e implantación de un modelo de gestión óptimo, minimizando las restricciones que existen en el área y elevando los índices de productividad de la misma. De los resultados de la utilización de esta herramienta es un diagrama ordenado de posibles causas (teorías) que contribuyen a un efecto, permitiendo así, poder visualizar con 2 mayor facilidad cuáles son las causas más importantes o prioritarias para poder implementar un plan de acción que permita atacar el problema. De este estudio

podemos obtener las siguientes conclusiones, Es factible desarrollar e implementar el modelo de gestión, metodología y desarrollo, basado en la mejora continua.

Espinoza (2017), En su trabajo de investigación: “Gestión logística para incrementar la productividad en la empresa San Metatron S.A.C, Puente Piedra, 2017” (Tesis Maestría) Lima, Universidad Cesar Vallejo. Tiene como finalidad determinar cómo la gestión logística incrementa la eficiencia en la empresa San Metatron S.A.C, Puente Piedra, 2017. El enfoque metodológico es Cuantitativo, con un diseño Cuasi - experimental, entre los hallazgos tenemos: Debido a que se incrementó la eficiencia en la empresa San Metatron S.A.C. en 20,3 % después de implementar la gestión logística, Concluyó que, implementar la estrategia de las 5S para continuar con la gestión logística y seguir manteniendo un orden en las compras, producción y almacén, esto ayudará a mantener un incremento constante de la productividad en la empresa San Metatron S.A.C.

Campos (2017), en su trabajo de investigación: “Gestión logística en una empresa de servicio hotelero, Huancayo 2017” (tesis Maestría) Huancayo, Universidad Cesar Vallejo. Tiene como objetivo general analizar cómo se realizó la gestión logística aprovisionamiento en la empresa hotel los jardines E.I.R.L. De este estudio podemos obtener la siguientes conclusiones, la empresa no cuenta con un adecuado stock de seguridad que le genera un desabastecimiento y por ende su imagen se ve deteriorada por las muestra de malestar en los usuarios. El retraso en el registro de productos en el almacén trae consigo una incertidumbre por la reposición de productos en las habitaciones porque no se sabe si hay suficiente stock y eso también repercute en las solicitudes de aprovisionamiento lo que genera una baja productividad para la empresa de servicio Hotelero.

A nivel Local

Fernández (2014) .Chiclayo Diseño de un Sistema de Gestión de Abastecimiento para empresa Metal Mecánica Villalobos E.I.R.L, esta investigación se basó en tres objetivos, el primero un análisis de los proceso logísticos empleados, en segundo lugar diseñar en base a un evaluación de los métodos logísticos académicos existentes que se puedan implementar y por ultimo una evaluación beneficio - costo

B/C, donde se valorizan los ingresos brutos logrados con la implementación del sistema y los costos brutos adicionales incurridos debido exclusivamente a la implementación el propio sistema B/C de 8.94 soles, es decir por cada sol invertido en el presente proyecto, recibimos 8.94 soles de ingreso ; dándonos con este resultado un gran motivo para la implementación del sistema de abastecimiento.

(Calderón 2014) en su trabajo de investigación denominado: “Plan de gestión logística y su influencia en los costos de la empresa Naylamp SRL”, tuvo como objetivo evaluar la gestión logística y su influencia en la determinación del costo de ventas de la empresa Distribuciones Naylamp SRL ubicada en la ciudad de Chiclayo en el año 2014. La evaluación de la gestión logística resultó que la empresa Distribuciones Naylamp SRL no cumple de manera eficiente con el proceso, por lo que se esquematizó el proceso de compra y distribución de mercancías de los almacenes, a través de un diagrama de proceso, por medio de un sistema computarizado de inventarios, de la cual se logró controlar la salida de materiales del almacén, a la vez auditar si las salidas fueron justificadas y se visualizó los stocks oportunamente, adicionalmente un trabajador debe llevar un registro.

1.3. Teorías relacionadas al tema

1.3.1. Plan de mejora de la gestión logística

1.3.1.1. Plan de mejora:

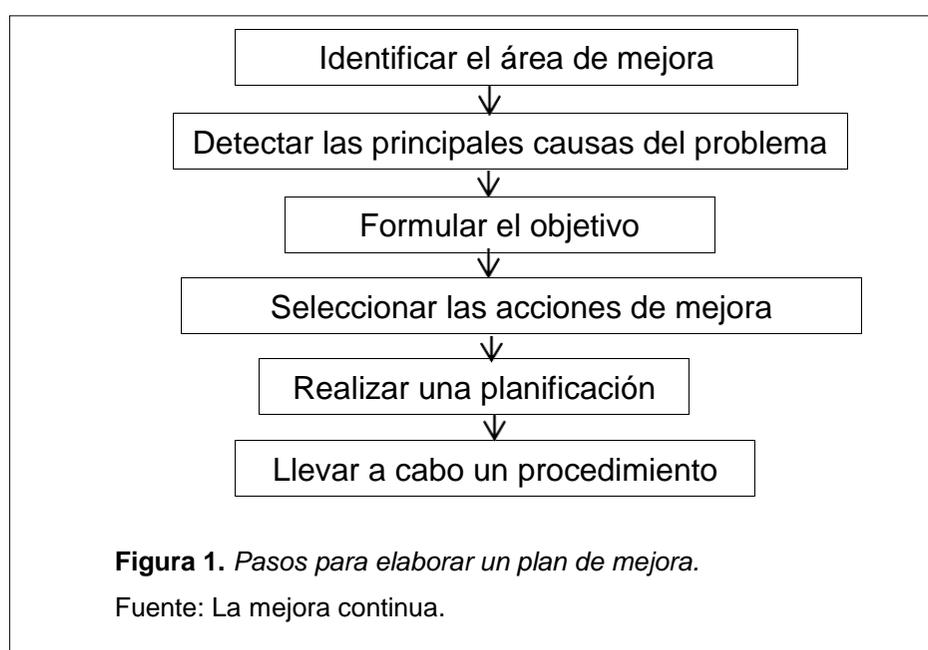
Plan. “Se denomina a una intención o un proyecto. Es decir es un modelo sistemático que se elabora antes de realizar una acción, con el objetivo de dirigirla y encauzarla”. (Sánchez, 2014)

Según Sánchez un plan de mejora es un conjunto de medidas de cambio que se toman en una organización para mejorar su rendimiento o incrementar su producción o productividad de cualquier empresa en cualquier rubro. Un plan de mejora permite:

- a) Identificar las causas que provocan las debilidades detectadas y encontradas.

- b) Identificar las acciones de mejora a aplicar.
- c) Analizar su viabilidad.
- d) Establecer prioridades en las líneas de actuación.
- e) Disponer de un plan de las acciones a desarrollar en un futuro y de un sistema de seguimiento y control.
- f) Negociar la estrategia a seguir e incrementar la eficacia y eficiencia de la gestión.

Pasos para elaborar y seguir un plan de mejora



- a) **Identificar el área de mejora.** Una vez hecho el diagnóstico, la unidad evaluada, reside en identificar las áreas que se van a mejorar.
- b) **Detectar las principales causas del problema.** Se debe identificar la causa que originó el problema. Existen herramientas para su identificación:

Diagrama de espina (causa-efecto).

“El diagrama Causa –efecto, o diagrama de Ishikawa, es una herramienta que ayuda a identificar, clasificar y poner de manifiesto posibles causas, tanto como problemas específicos como de características de calidad”. (Sánchez, 2014)

“El diagrama de causa - efecto ilustra gráficamente las relaciones existentes entre un resultado dado (efectos) y los factores (causas) que influyen en ese resultado”.

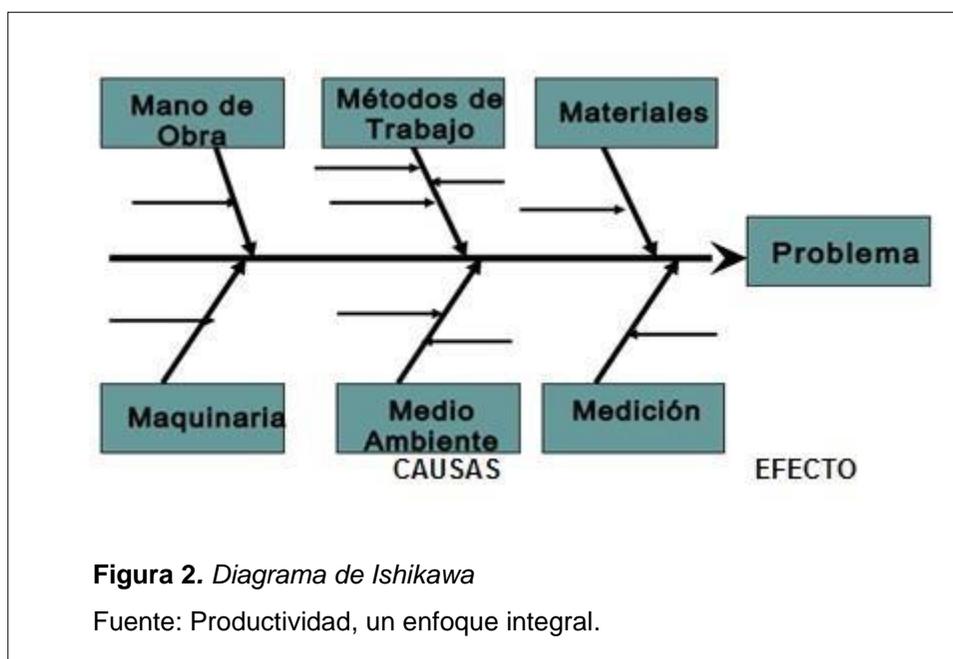
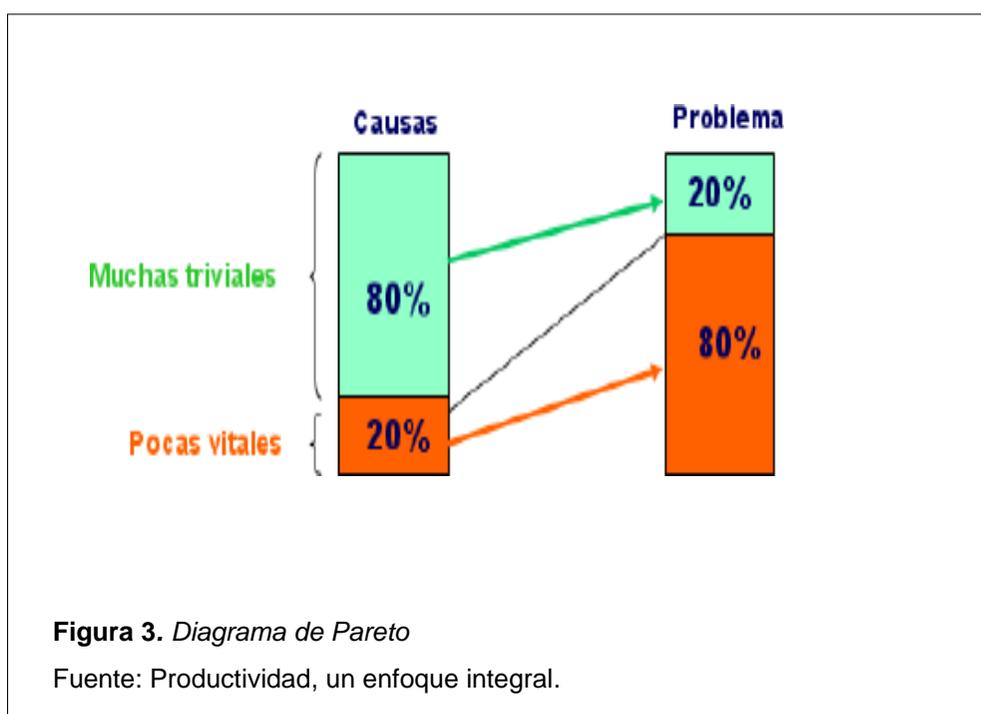


Diagrama de Pareto.

“De acuerdo a este principio, si se tiene un problema con muchas causas, podemos decir que un torno al 20% de las causas resuelve el 80% del problema y el 80% de las causas solo resuelven el 20% del problema”. (Sánchez, 2014)



- c) **Formular el objetivo.** “Habiendo identificado las áreas de mejora, se conocen las causas del problema, por lo que se debe fijar el objetivo y período de tiempo”. (Sánchez, 2014)
- d) **Seleccionar las acciones de mejora.** Se seleccionan las posibles alternativas de mejora para, posteriormente, priorizar las más adecuadas.
- e) **Realizar una planificación.** Se debe aplicar un orden de prioridad, las cuales algunas restricciones inherentes a las acciones elegidas pueden condicionar su puesta en marcha, o aconsejar postergación o exclusión del plan de mejoras. Por lo tanto es imprescindible conocer el conjunto de restricciones que condicionan su viabilidad.
- f) **Seguimiento del plan de mejora.** Para llevar a cabo, se debe elaborar un cronograma para el seguimiento e implantación de las acciones de mejora. En el mismo, se dispondrán de manera ordenada las prioridades con los plazos establecidos para el desarrollo de las mismas. (Sánchez, 2014)

1.3.1.2. Gestión logística

Carrasco (2014), “señala que la gestión logística es el conjunto de actividades tanto internas como externas que tienen lugar entre el aprovisionamiento de materias primas y la entrega de productos terminados a los clientes, las cuales tienen como objetivo la calidad como adecuación del producto para dar satisfacción a las necesidades del cliente”.

Dimensiones de la gestión logística

Según Mora (2012) desde la óptica de las empresas tradicionales de producción, se tienen los siguientes subsistemas logísticos:

Tabla 1. Dimensiones y actividades logísticas.

A. Aprovisionamiento	Gestión de las compras. Gestión de los stocks.
B. Producción	Planificación y control. Gestión de stocks
C. Almacenaje	Gestión de almacén. Gestión de stocks
D. Distribución	Almacenaje de productos terminados Transporte.

Fuente: Bureau Veritas Formación. Logística Integral.Pag.40.

A. Aprovisionamiento:

Gestión de las compras

Mora (2012) explica “que las compras constituyen la primera función de la cadena de suministro, asimismo la buena gestión de compras condiciona la calidad del producto final y la eficacia de la producción”.

Funciones del sistema de compras

Mora (2012), indica “que las funciones de un departamento de compras se derivan de las siguientes cuatro cuestiones: ¿dónde comprar?, ¿cómo comprar?, ¿a quién comprar? y ¿en qué condiciones comprar (precio, calidad, servicio)?”

También define cuales son las principales funciones del área de compras; En primera instancia y bajo el punto de vista operacional, podríamos definir las principales funciones de compras como:

1. Revisión de requerimientos.
2. Selección de proveedores es uno de los procesos claves en la organización, ya que genera y mantiene la competitividad de la misma.

3. Ubicación de órdenes.
4. Programación de entregas.
5. Análisis de propuestas comerciales de proveedores.
6. Selección de proveedores.
7. Gestión de pedidos.
8. Informes.
9. Seguimiento de pedidos
10. Control de pedidos.
11. Cierre de pedidos.
12. Solución de conflictos.
13. Tratamiento de facturas y correspondencia.
14. Circulación de la información.

Porcentaje de compras de urgencia

Mora (2012) menciona “que si la empresa realiza muchos pedidos de emergencia, es posible que falte una estrategia de compras de repuestos y por ende implican pérdidas de dinero e insatisfacción de clientes”.

Control de inventarios

Palacios (2013) da a conocer que los inventarios son recursos utilizables que se encuentran almacenados en algún punto específico del tiempo.

El inventario puede clasificarse de muchas maneras: materias primas, materiales en proceso, producto terminado, mantenimiento, reparación y operaciones (MRO), mercancías para reventa, bienes de capital, materiales de construcción, componentes.

Respecto a las formas de acercarse al control es mediante:

Tabla 2. *Formas de control*

Modelos cuantitativos	“Usado para encontrar el pedido que minimice el costo, y se basa en factores como: lista de los costos, demanda del modelo y tamaño de los pedidos”. Aplicables en entornos de distribución.
Técnica de gestión de materiales.	“Se utilizan en fabricación. Entre las diferentes técnicas se encuentra el método MRP (método de planificación de requerimientos de material); JIT; planificación de recursos de distribución” (DRP).

Fuente: Bureau Veritas Formación. Logística Integral.p.153

B. Produccion

Bureau (2014), hace referencia una serie de procesos que dan lugar un output o producto final, a partir de diversos inputs o entradas, en los que se englobarían además de las materias primas, el trabajo, la energía y el capital.

Planificación y control

“Es la fijación de las cantidades a producir en cada periodo con el fin de satisfacer la demanda de productos y sin sobrepasar la capacidad límite disponible de las instalaciones”.

Sistema de planificación y control de producción:

La función de operaciones consiste en visualizar el futuro deseado para la empresa, y crear los medios necesarios para lograrlo.

La planificación de los materiales es vital para realizar una correcta planificación de la producción. Los inventarios o stocks forman parte hoy en día de cualquier empresa fabril o de servicios.

Capacidad Productiva

Bureau Veritas Formación (2012) refiere que se puede definir como la medida de la cantidad de output o salidas que generan el proceso o procesos productivos, lo cual varía en función al personal laboral o las materias primas.

Respecto a la capacidad productiva se pueden relacionar con la demanda junto con la evolución de las ventas para, de esta forma, tener una visión más global de lo que ocurre.

C. Almacenaje

Mora (2012) menciona que el almacenamiento es la actividad de depósito que permite mantener cercanos los productos, componentes y materias primas de los mercados y de los centros de producción y transformación, para poder así garantizar su normal funcionamiento.

a. Gestión de almacenes

Mora (2010) dentro de esta definición indica que hay dos funciones dominantes: el almacenamiento y el manejo de materiales. El papel que tiene una bodega en el ciclo de abastecimiento de la empresa depende de la naturaleza de la misma.

Como punto de partida, es necesario entender que las actividades físicas desarrolladas durante el proceso de almacenamiento son: recepción, almacenaje, preparación de pedidos y expedición.

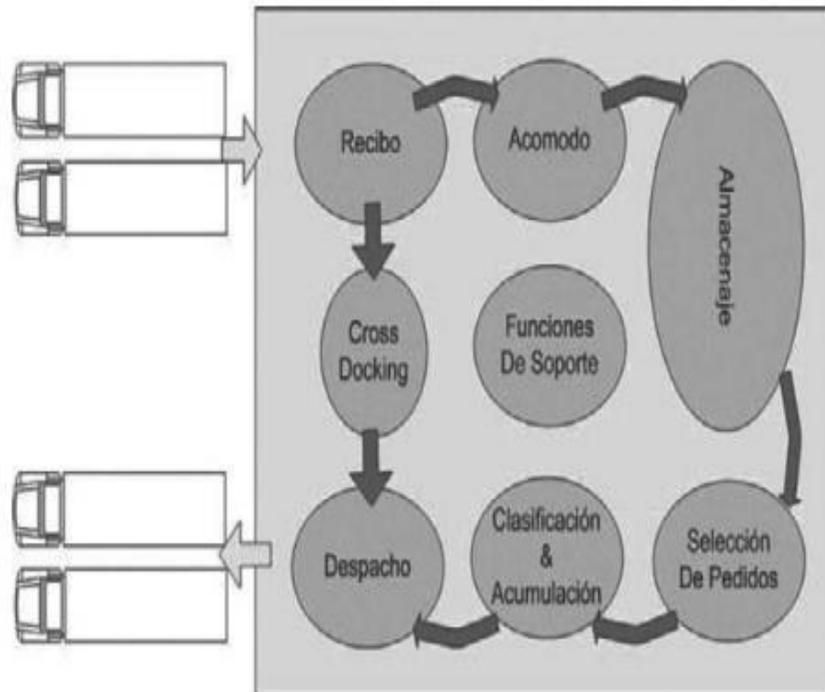
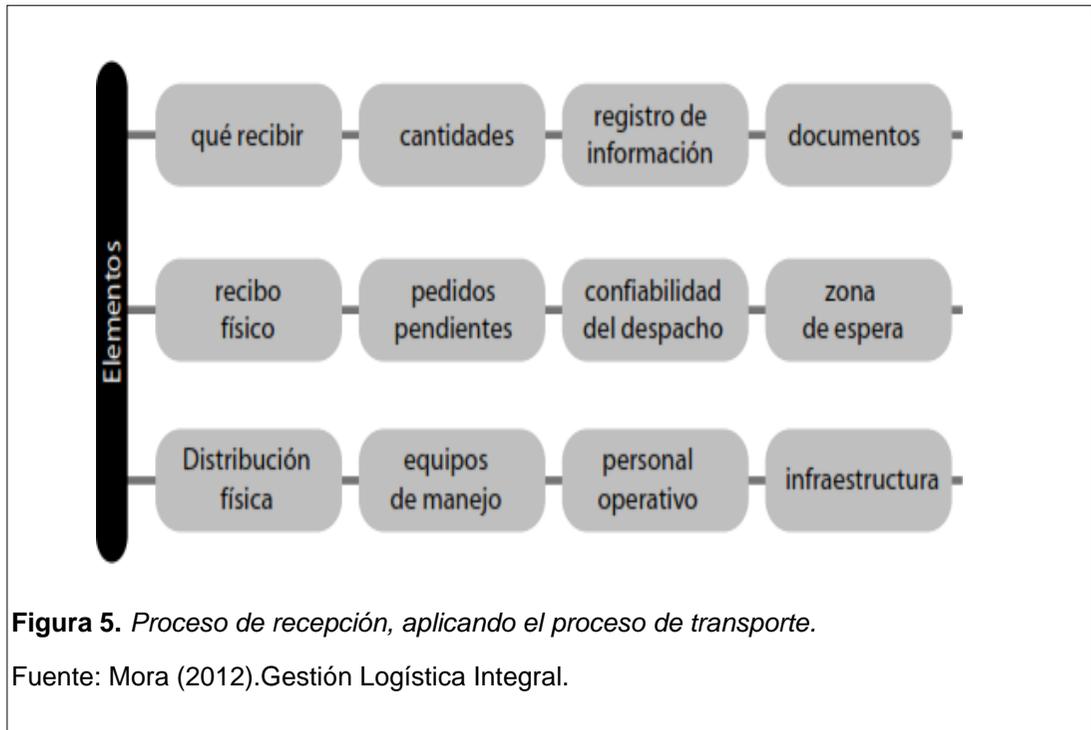


Figura 4. Muestra de proceso logístico mediante transporte

Fuente: Mora (2012).Gestión Logística Integral.



D. Distribucion

Transporte

“Mora (2012) menciona que el transporte se relaciona directamente con el concepto de movimiento físico del producto. Sin embargo, conviene desde este momento hacer algunas puntualizaciones”:

Una correcta gestión del transporte obliga a que el responsable esté involucrado no sólo en las tareas del día a día, como habitualmente ocurre, sino que sea partícipe de los planes estratégicos y tácticos de la empresa, para adaptar sus recursos a las necesidades que esta tenga a mediano y largo plazo.

1.3.1.3. Herramientas del plan de mejora

A. Diagramas de Procesos:

Para Niebel, (2003). “Los diagramas de procesos específicamente son aquellos gráficos de pasos que se deben de realizar en un proceso o en un procedimiento para realizar una actividad, estos son mostrados mediante símbolos para cada actividad que se está deseando realizar, los símbolos deben de incluir la información correspondiente que se necesita para realizar un procedimiento, entre las que se puede mencionar”:

- a) Distancia
- b) Cantidades
- c) Tiempo utilizado
- d) Tipo de tarea

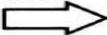
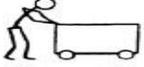
Operación  Un círculo grande indica una operación, como	 Clavar	 Mezclar	 Taladrar orificio
Transporte  Una flecha indica transporte, como	 Mover material mediante un carro	 Mover material mediante una banda transportadora	 Mover material transportándolo (mediante un mensajero)
Almacenamiento  Un triángulo representa almacenamiento, como	 Materia prima en algún almacenamiento masivo	 Producto terminado apilado sobre tarimas	 Archiveros para proteger documentación
Retrasos  Una letra D mayúscula indica un retraso, como	 Esperar un elevador	 Material en un camión o sobre el piso en una tarima esperando a ser procesado	 Documentos en espera a ser archivados
Inspección  Un cuadrado indica inspección, como	 Examinar material para ver si está bien en cuanto a cantidad y calidad	 Leer el medidor de vapor en el quemador	 Analizar las formas impresas para obtener información

Figura 6. Símbolos de Diagrama de Procesos

Fuente: Niebel (2003).

“Según Niebel, (2003), el diagrama de operaciones del proceso conocido por sus siglas DOP viene siendo un diagrama que demuestra una sucesión de manera cronológica en cuanto a todas sus operaciones con márgenes de tiempo y con los

materiales a utilizar en el proceso de producción desde que la materia prima llega hasta el producto final”.

B. Diagrama de Flujo

“También conocido como flujograma, esta es una herramienta gráfica que nos muestra una sucesión de actividades de un proceso en sí, tiene también otra finalidad y es la de definir un proceso en estudio mostrándonos su inicio y su fin. Como se ve en la figura 8 nos muestra los diagramas de flujos que usan cierta simbología”.

SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	Inicio o final de proceso
	Realización de una actividad
	Indicación de flujo de proceso
	Documentos
	Datos
	Decisión

Figura 7. Símbolos de Diagrama de Flujo

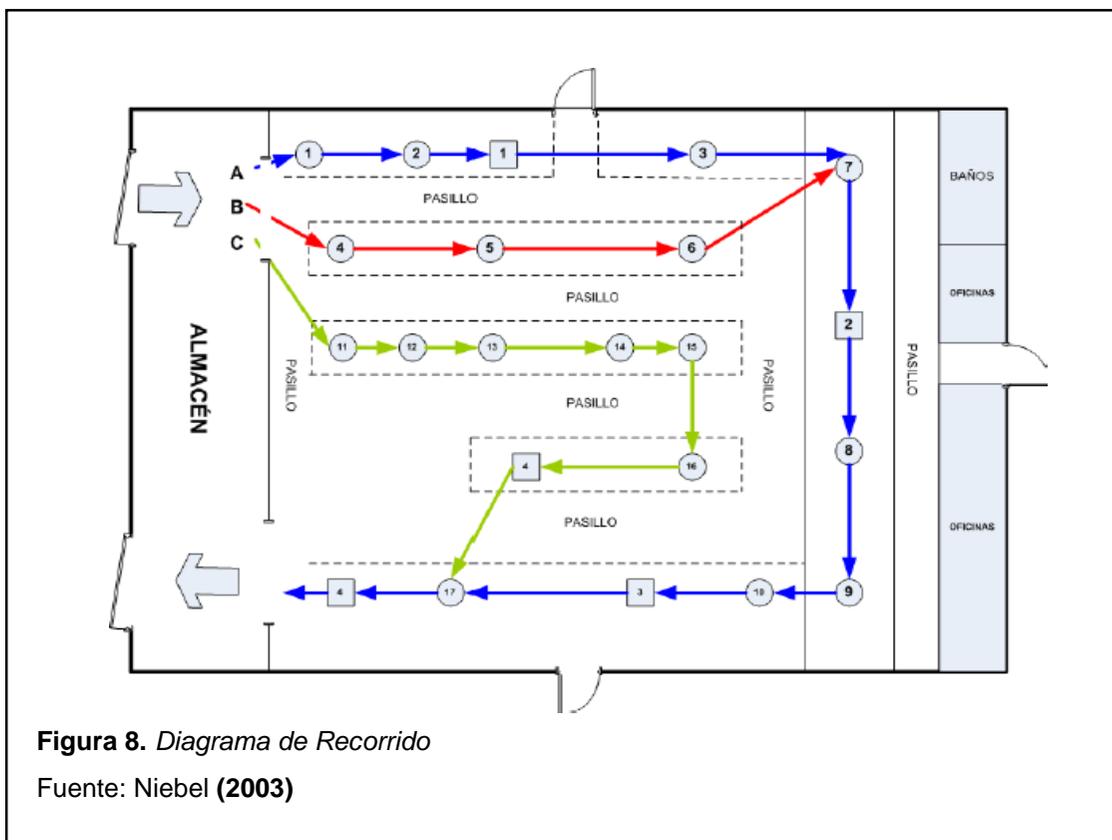
Fuente: Niebel (2003).

C. Diagrama de Recorrido

El diagrama de recorrido es la demostración gráfica de la distribución de la planta en la que se muestra la localización de las diligencias del diagrama de flujo.

- a) El diagrama de recorrido se realiza poniendo líneas de flujo al plano de distribución de la planta.
- b) Las líneas muestran el desplazamiento del material de una operación a otra.
- c) La dirección del flujo se indica con pequeñas flechas sobre las líneas de flujo.

En la figura 8 observamos un diagrama de recorrido.



D. 5S'

“La metodología de las 5S corresponde con una aplicación de los principios de orden y limpieza en el puesto de trabajo. El acrónimo corresponde a las iniciales japonesas de las cinco palabras que definen la herramienta y cuya fonética empieza por “S”: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke, que respectivamente significan: eliminar lo innecesario, orden, limpiar e inspeccionar, estandarizar y crear hábito que sería disciplina”. (Hernández y Vizán, 2013, p.36).

1. Eliminar (Seiri)

(Hernández y Vizán, 2013), significa clasificar y eliminar todos los elementos que no se utilizan en el área de trabajo, por lo tanto consiste en separar lo que necesario con lo innecesario y controlar el flujo de cosas para poder evitar estorbos y elementos inútiles que originan despilfarros. Todo ello puede ocasionar: accidentes personales, pérdida de tiempo en localizar cosas, coste de exceso de inventario y falta de espacio.

2. Ordenar (Seiton)

En esta fase se organiza los elementos clasificados como necesarios, de manera que se puedan encontrar con facilidad. (Rajadell y Sánchez, 2012, p- 54).

3. Limpieza e inspección (Seiso)

Hernández y Vizán, (2013), indican que inspeccionar todo el entorno para poder identificar los defectos del área de trabajo y así poder eliminarlos para prevenir defectos. La limpieza es fundamental en una planta y oficina ya que ayuda a identificar si una maquina está en mal estado.

4. Estandarizar (Seiketsu)

Esta fase permite consolidar las metas una vez asumidas las tres primeras fases, estandarizar supone seguir un procedimiento de manera que la organización y el orden sean los factores fundamentales en el área de trabajo. Hernández y Vizán (2013).

5. Disciplina (Shitsuke)

Hernández y Vizán, 2013, mencionan que esta fase se refiere a la disciplina y el objetivo de este es convertirse en un hábito para la buena utilización de los métodos y estándares para aceptar una aplicación normalizada.



Figura 9. 5s

Fuente: Rajadell y Sánchez, 2012

1.32 Productividad

“Según Gutiérrez (2014), la productividad tiene relación con los resultados que se obtienen durante un proceso productivo o en un sistema, es por ello que al aumentar la productividad se logra obtener mejoras en toda la organización incluyendo el mejor uso de los recursos utilizado”.

Además la productividad es la herramienta de mayor importancia en la repartición equitativa de la riqueza de relaciones laborales sólidas y de la intervención liberal de los colaboradores. Por tanto se considera a la productividad un instrumento óptimo hacia el balance de los objetivos económicos, sociales, técnicos y ambientales. (Herrera, 2012).

$$Productividad = \frac{\text{Productos}}{\text{Insumos}}$$

$$P1 = \frac{\text{Producción (unidades, precios, cantidades)}}{\sum \text{recursos (H - H, H - M, unidades de material, \$)}}$$

Variables de la productividad

Según nos indican Heizer (2012), son tres variables cruciales e importantes para mejorar la productividad:

- a) **Mano de obra.** “Es considerado el primer punto crítico como punto de partida para dar inicio a la mejora de la productividad, porque al contribuir con la mano de obra los resultados que se obtengan serán positivos como por ejemplo una mano de obra motivada, con una nueva cultura de trabajo”.
- b) **Capital.** “El segundo punto crítico en donde no muchos quieren mezclarla con la mano de obra, ni generar más inversión de la que ya realizan porque no siempre resulta favorable invertir mucho en mano de obra nueva u otros recursos para generar mejoras en la empresa ni tampoco certifica que al invertir capital aumentará la productividad porque si no lo saben emplear de la manera correcta estaría generando un gasto, la clave están en que se trabaje con lo que se tiene o que la inversión que se genere sea la necesario y cuando sea necesaria”.
- c) **Administración.** “El tercer punto crítico según describe Heizer (2012), es un factor de la producción y un recurso económico que cumple una labor muy importante dentro de una empresa porque hace que la fuerza laboral y el capital sean utilizados de manera eficiente y efectiva con en el fin de aumentar o mejorar la productividad de una organización”.

Productividad de mano de obra (MO)

Es la relación entre la producción y la mano de obra. (Álvarez ,2013)

$$P_{MO} = \frac{P}{MO}$$

Donde:

P= producción

MO= Mano de obra, son los operarios que se necesita para realizar el proceso productivo.

Número de operarios:

$$P_{MO} = \frac{\text{Producción}}{\text{Número de operarios}} = \frac{p}{\# \text{ de operarios}}$$

Número de horas-hombre, utilizadas:

$$P_{MO} = \frac{\text{Producción}}{\text{Número de horas – Hombre utilizadas}} = \frac{p}{\# \text{ de } h - h \text{ utilizadas}}$$

Costo de mano de obra:

$$P_{MO} = \frac{\text{Producción}}{\text{Costo de mano de obra}} = \frac{p}{\text{Costo de mano de obra}}$$

Productividad de MP & Insumos

Según Álvarez (2013), es la relación que existe entre la producción y la MP Insumos.

$$p_{MP} = \frac{P}{MP}$$

Donde:

P= Producción

MP = Materia Prima, es el material más importante para poder realizar el proceso productivo.

Productividad Factor global:

$$p_{FG} = \frac{\text{Producción}}{\text{Mano de obra + Materiales}}$$

1.4. Formulación al Problema

¿En qué medida el plan de mejora de la gestión logística incrementará la productividad en la empresa Industrias y Derivados S.A.C Chiclayo 2018?

1.5. Justificación

Justificación Científica: “Los resultados de la presente investigación se generalizan e incorporan en el conocimiento científico, además se teorías, prácticas y propuestas sobre el incremento de la productividad, por lo que representa un importante aporte desde el punto de vista científico, de esta manera se estará logrando generar cavilación y debate académico sobre el conocimiento existente, al contrastar los resultados que se obtendrán en la investigación que se fundamentarán en el conocimiento existente”.

Justificación Económica: “Los mecanismos de solución como es la elaboración de un Plan de mejora de la gestión logística, permitirá mejorar la productividad de la empresa, en ese sentido la calidad del servicio mejora, el cliente se siente satisfecho y las ventas incrementan generando más puestos de trabajo, mayores ganancias así como desarrollo para toda la organización, a mayores ingresos más impuestos que generan o terminan en obras para la comunidad”.

Justificación Tecnológica: “Además, los resultados de la presente investigación posibilitarán realizar un diseño y elaboración de técnicas, instrumentos y equipos para lograr una mejor gestión del área de logística de la empresa en estudio con el fin de obtener los mejores resultados con su trabajo, de esta manera se eleva la calidad del servicio al usuario, generando un clima de fidelización y satisfacción para el usuario, así como generación de competitividad que toda organización debe poseer ante un mercado que se vuelve cada vez más exigente”.

Justificación Social: La investigación es relevante para la empresa en estudio, ya que, a través de los resultados se obtendrá un plan de mejora ante los aspectos en los que presente deficiencias de tal forma que se planteen estrategias de mejora que serán aplicadas en beneficio de los propietarios, trabajadores y los usuarios.

1.6. Hipótesis

El Plan de mejora de la gestión logística, incrementará la productividad en la empresa Industrias y Derivados S.A.C Chiclayo, 2018.

1.7. Objetivos

Objetivo General:

Elaborar un Plan de mejora de la gestión logística para incrementar la productividad en la empresa Industrias y Derivados S.A.C Chiclayo 2018.

Objetivos específicos:

- a) Diagnosticar el estado actual de la gestión logística en la empresa Industrias y Derivados S.A.C.
- b) Determinar el nivel de productividad actual de la empresa.
- c) Diseñar las etapas del Plan de mejora de la gestión logística que permita incrementar la productividad de la empresa.
- d) Realizar el análisis beneficio/costo de la implementación del plan.

II. METODOS

2.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación

“La investigación es de tipo descriptiva-propositiva, puesto que solo se identificaron los puntos críticos, se pasó a realizar la correspondiente descripción y a proponer alternativas, para plantear soluciones a la problemática encontrada, ya que, se tuvo como objetivo principal Elaborar un Plan de mejora de la gestión logística para incrementar la productividad en la empresa Industrias y Derivados S.A.C Chiclayo, 2018., mediante un diseño de propuesta de gestión logística”.

Diseño de investigación, transversal

No experimental, porque durante la investigación no se manipularon las variables de estudio. Transversal porque la información fue recogida en solo momento.

2.2. Variables, Operacionalización

Variable Independiente: Plan de mejora de la gestión logística.

Variable Dependiente: Productividad

Tabla 3. Operacionalización de la variable independiente.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	TÉCNICA E INSTRUMENTO
Plan de mejora de la Gestión Logística	“Es la constitución de procesos logísticos de recepción, almacenamiento, inventarios, despachos, distribución, entregas, facturación y los flujos de información entre los socios de negocios claves que se les asignan indicadores de desempeño de gestión para tomar no sólo correctivos a nivel interno sino como compararse con las mejores prácticas para conocer la brecha logística que existe en su mercado competitivo y así tomar medidas correctivas de mejoramiento continuo” (Mora, 2012).	Abastecimiento	Certificación de proveedores	Cuestionarios Guía de Observación
			Calidad de pedidos generados	
			Costos de compras	
			Entregas a tiempo	
		Producción	Porcentaje de cumplimiento del plan diario de producción.	
			Porcentaje de cumplimiento de las previsiones de venta.	
		Almacenamiento	Costo de almacenamiento	
			% de mermas	
		Transporte y distribución	Costo de distribución	
			Costo de preparación de pedido	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. Operacionalización de la variable dependiente

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	TÉCNICA E INSTRUMENTO
Productividad	“Productividad se define como la relación existente entre la producción y los recursos utilizados en una empresa”. (Herrera, 2012)	Productividad de Mano de obra	$\frac{\textit{Unidades producidas} \left(\frac{\textit{litros}}{\textit{mes}}\right)}{\textit{N}^{\circ} \textit{trabajadores}}$	Guía de análisis documentario
			$\frac{\textit{Unidades producidas} \left(\frac{\textit{litros}}{\textit{mes}}\right)}{\textit{Horas hombre}}$	
			$\frac{\textit{Unidades producidas} \left(\frac{\textit{litros}}{\textit{mes}}\right)}{\textit{Costo mano obra}}$	

Fuente: Elaboración propia.

2.3. Población y Muestra

Población:

Para Wigodski población es el conjunto total de individuos, objetos o medidas que poseen algunas características comunes observables en un lugar y en un momento determinado (Wigodski, 2014).

La población estuvo conformado por los trabajadores de la empresa, la cual constó de 20 personas.

Tabla 5. *Distribución de la población*

Cargo	Área	Cantidad de colaboradores
Gerente General	Gerencia	1
Administrador	Oficina administrativa	2
Gerente de operaciones	Logística	2
Jefe de planta	Producción	1
Control de calidad	Producción	1
Control de procesos	Producción	2
Personal de planta	Producción	11
TOTAL	Producción	20

Fuente: Elaboración propia.

Así mismo se tomará en cuenta la documentación de la empresa.

Muestra:

“La muestra se determinó con el criterio de un muestreo tipo Censo, puesto que, se tomó a toda la población (20 trabajadores) para la aplicación de las encuestas”.

La muestra de documentos se determinó con el criterio de muestreo tipo no probabilístico por conveniencia, siendo sólo los documentos que detallan la productividad de la empresa.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4.1. Técnicas

a) Análisis documental

Técnica que se utilizó para recolectar instrumentación de documentos físicos y digitales que tiene la empresa, para verificar la situación en la que se encontraban la productividad.

b) La Encuesta

Técnica, que consiste en un conjunto de preguntas con el fin de obtener características de la población y de la variable en estudio. (Hernandez, Fernandez & Baptista, 2010, p. 56). En la presente investigación se utilizó la técnica de la encuesta, la que se aplicó a la muestra de estudio.

c) La Entrevista

Es una técnica que se utiliza para recoger información directa de las personas que conocen la realidad problemática de la empresa, se realizó mediante un conjunto de preguntas.

d) La observación

Es una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis (Hernández, Fernández & Baptista, 2010, p. 57). En esta oportunidad se observaran los procesos de entrada, intermedio y de salida para conocer en detalle las manifestaciones del problema.

2.4.2. Instrumentos

a) Guía de análisis documental

Es un documento donde se registró la información que ha sido proporcionada por la empresa después de haber sido procesada.

b) Cuestionarios

Es el instrumento formado por un conjunto de preguntas escritas que el investigador aplicó a los trabajadores a fin de obtener información necesaria para determinar los valores o respuestas de las variables motivo de estudio". (Tristan, 2008, p. 28) se aplicó a 11 trabajadores.

c) Guía de entrevista

Es un documento que sirvió para anotar las preguntas, para la entrevista al gerente de operaciones de la empresa. Se realizaron 17 preguntas.

d) Guía de observación

Es un documento que sirvió para registrar la información mediante la observación directa. Se utilizó un check list con 15 ítems.

2.4.3. Validez

El instrumento será validado por 3 expertos en la materia.

2.4.4. Confiabilidad

Para la confiabilidad se aplicará el estadístico Alfa de Cronbach, el cual es un coeficiente que sirve para medir la fiabilidad de una escala de medida.

2.5. Método de análisis de datos

Métodos:

Se aplica el método hipotético deductivo: Uno de los métodos más aceptados en la actualidad. Se considera una descripción del método científico. Plantear hipótesis en base a los datos disponibles. Luego aplicar la deducción para llegar a una conclusión. Esta realiza a través de experimentación. (Puebla, 2016).

Voy a analizar los datos con un programa informática como el SPSS versión 25, se usara también el Microsoft office 2015 entre ellos el Excel, Word, además se ordenaran y presentaran los datos en tablas, graficas.

Procedimiento:

Encuesta: Se procederá a encuestar a los trabajadores. El cual es anónimamente, y responderá un pliego de 11 Items:

2.6. Aspectos éticos

Medioambiente: La investigación que desarrollo no tiene absolutamente nada que ver con el medio ambiente es un proyecto que se desarrolla de forma tecnológica, administrativa y documental sin producción de agentes orgánicos que afecten al medio ambiente.

Confidencialidad: La investigación guarda la reserva del caso de los actores que contribuyen con información para la elaboración de la presente investigación.

Objetividad: Basado en la metodología de la investigación científica se asegura la objetividad de este estudio.

Originalidad: Las estrategias aplicadas que se proponen en esta investigación tienen fundamento teórico, pero de acciones originales por el tesista.

Veracidad: La veracidad de la información está sustentada en la recolección de la información mediante los instrumentos y técnicas confiables.

III. RESULTADOS

3.1. Resultados de la aplicación de instrumentos

3.1.1. Resultado de la entrevista

Logística de abastecimiento:

“La empresa Industrias y Derivados SAC no tiene la disposición de todos aquellos productos que son necesarios para su funcionamiento, debido que no cuenta con un registro de previsión de las necesidades y su planificación temporal, posee proveedores inadecuados, debido a que no existe una evaluación de proveedores y no asegura la recepción de los productos en las condiciones óptimas requeridas”.

Logística de Producción

“La empresa tiene un proceso tipo línea, bastante sencillo, el ciclo de producción es corto; en la empresa se encontró distintos inconvenientes en esta área, debido a que no realiza una planificación, control y seguimiento, del proceso”.

El gerente de operaciones nos mencionó que los insumos no llegan a tiempo, no se registra los productos defectuosos, no tiene un mantenimiento preventivo a las máquinas, además de los tiempos ociosos de la mano de obra.

Logística de Almacenamiento

Industrias y Derivados SAC, cuenta con un almacén muy desordenado, debido a que tiene los productos terminados aledaños con la materia prima.

3.1.2. Resultado de aplicación de la encuesta

El tipo del cuestionario es de escala de medición directa con respuestas randomizadas de 5 alternativas tipo Likert (Nunca, rara vez, a veces, regularmente, casi siempre y siempre).

Tabla 6. Materiales

¿Existen materiales y herramientas innecesarias en el área de trabajo?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Rara vez	1	9,1	9,1	9,1
	A veces	10	90,9	90,9	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.



Figura 10. Materiales innecesarios

En la tabla y figura se puede ver uno de los indicadores de la encuesta la cual es “Existen materiales y herramientas innecesarias en el área de trabajo”, se puede apreciar que un 90.9 % de los empleados se inclinaron por la repuesta “A veces”, sin embargo otro 9.1 % respondieron Rara vez, demostrado así una larga diferencia con la respuesta más alta.

Tabla 7. Ambientes

¿Los ambientes están limpios y ordenados?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	9	81,8	81,8	81,8
	Regularmente	2	18,2	18,2	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

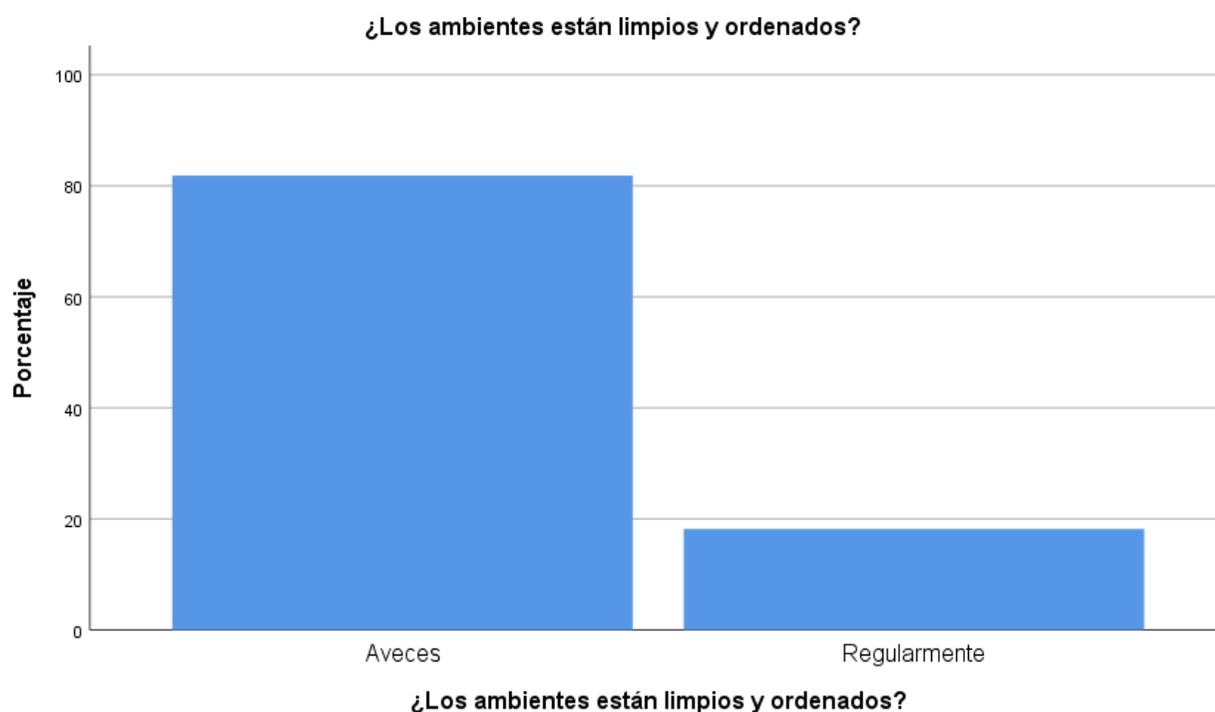


Figura 11. Ambientes de la empresa

En la siguiente tabla vemos el ítem con “Los ambientes están limpios y ordenados”, siendo la respuesta con mayor porcentaje la de “A veces”, seguido por un 18.2 % en “Regularmente”, demostrando así que es tan regular que los ambientes de la empresa se encuentren limpios y ordenados.

Tabla 8. Herramientas

¿Para encontrar una herramienta es necesario dirigirse a otro lugar para conseguirlo?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	3	27,3	27,3	27,3
	Regularmente	8	72,7	72,7	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración Propia



Figura 12. Búsqueda de herramientas

En la tabla y figura se puede observar ítem que fue “Para encontrar una herramienta es necesario dirigirse a otro lugar para conseguirlo”, dando como resultado que un 72.7 % de los encuestados den como respuesta la opción de “Regularmente”, seguido por la opción “A veces”. Estos son regular resultados y dan a entender que no están ordenadas las herramientas.

Tabla 9. Capacitaciones

		¿Recibe capacitaciones?			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	10	90,9	90,9	90,9
	Regularmente	1	9,1	9,1	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración Propia

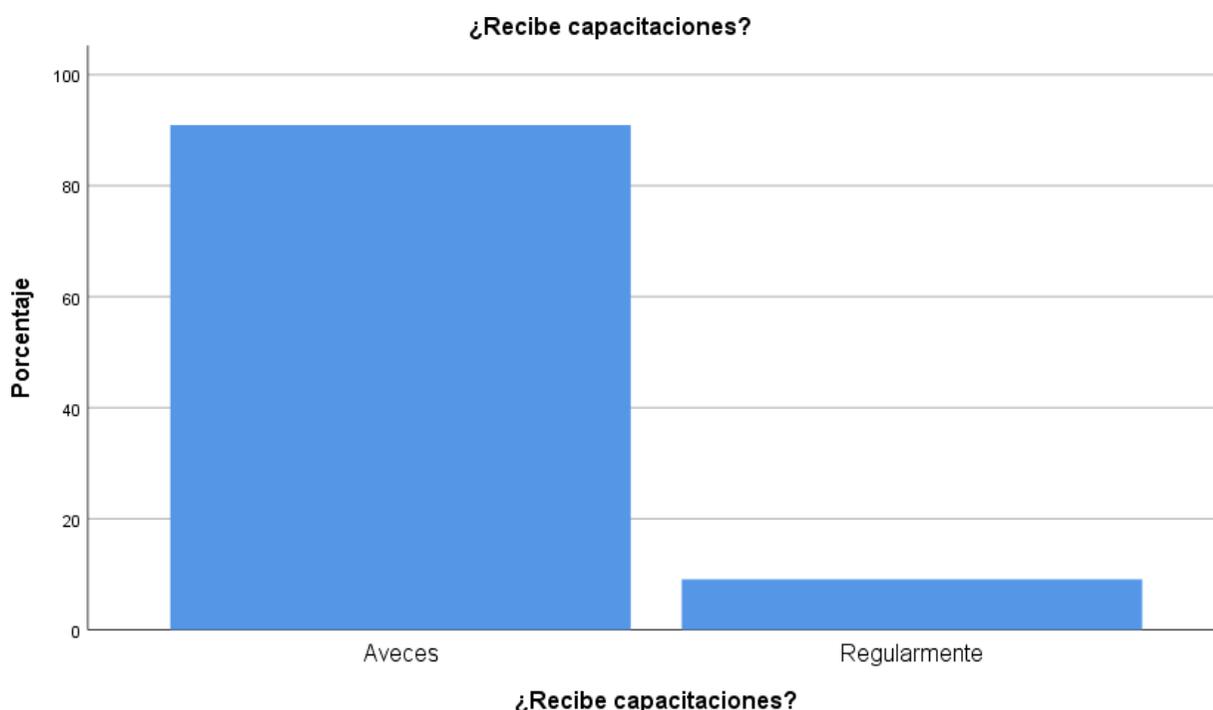


Figura 13. Recibe capacitaciones

El ítem corresponde a la siguiente sentencia “Recibe capacitaciones”, en donde la respuesta que obtuvo el mayor porcentaje fue la de “A veces”, con un 90.9 %, seguido “Regularmente” por un 9.1% en “A veces”. Se puede inferir según los resultados que a veces se capacita al personal en cuanto al trabajo que debe realizar cada uno dentro de la organización.

3.1.3. Resultados de la guía de observación

Al transcurrir de los años se presentan deficiencias en el área logística de la empresa Industrias y derivados, las cuales se vio reflejado en la producción, se observaron varios factores como la materia prima que es el principal insumo para el proceso productivo, no se estaba cumpliendo con los estándares establecidos por los clientes, no hay un eficiente control en las etapas de los procesos, control de aprovisionamiento, control deficiente en almacenes sobre stock.

Respecto a los productos terminados y en proceso no cuentan con stocks mínimos o de seguridad; existen limitaciones en la producción porque no se cuenta con un calendario óptimo de reposición de stocks. Además los pedidos los realizan faltando pocos días de ingresar a producción la orden y no considera que la gestión de adquisiciones es un factor clave para incrementar el margen de utilidad y conseguir un flujo constante en la producción sin reprocesos. Por ende la empresa tiende a generar costos logísticos innecesarios

Uno de los síntomas que más resaltan dentro de la empresa son:

- a) La organización administrativa/técnica debería fortalecerse.
- b) En cuanto al almacenamiento de la de la materia e insumos no se hace de manera adecuada, puesto que no se encuentran dispuestos en el lugar ni el momento en que se van a utilizar generando de esta manera pérdida de tiempo, dinero y eficiencia en la producción.
- c) También se puede observar que no hay una demarcación de cada sitio de trabajo por lo que se evidencia mucho desorden y falta de control en el proceso de producción.
- d) No se ha realizado una adecuada planificación en la gestión de almacén.
- e) No se ha realizado el diseño de la red de distribución y Almacenamiento:
 - a) Cómo deben recepcionarse los materiales.
 - b) Cómo deben almacenarse los materiales.

- c) Cómo deben moverse los materiales.
- a) No se ha realizado una adecuada planificación en la gestión de stocks.
- b) No se han establecido métodos de previsión.
- c) No se ha estudiado adecuadamente la cantidad máxima que se requiere almacenar en épocas de alta demanda.

Tabla 10. Problemática en la gestión logística actual en la empresa Industrias y Derivados SAC.

Problema	Causa	Efecto
Aumento de pedidos de urgencia	Falta de coordinación entre el área de planificación y producción. Falta de un programa de ventas anuales	Sobrecostos en la adquisición de materiales y/o servicios
Incumplimiento de pago a proveedores en los tiempos acordados.	Retrasos en la firma de gerencia para la autorización de pago a proveedores	Falta de atención de ordenes por parte de los proveedores.
Requerimientos carecen de datos claros y no especifican prioridad de atención.	Solicitante desconoce la información técnica	Malas compras generadas por error en las especificaciones.
Falta de políticas y procedimientos documentados en el área logística	No hay interés para documentar los procesos	No hay delimitación de las actividades del área logística
Incumplimiento de fechas de entrega de los materiales	Mala elección del proveedor	Retraso en la atención del usuario interno paradas de producción

Problema	Causa	Efecto
Información de stock no está en tiempo real	No se registra a tiempo. Salidas en vales manuales	Compras de urgencia Roturas de stock
Almacenes no avisa al solicitante llegada de materiales	El almacenero no cumple sus funciones Problema de actitud del personal de almacén.	Retraso en la producción. Genera malestar en el usuario.
No se verifica todo el material recibido.	El almacenero no cumple sus funciones Problema de actitud del personal de almacén.	Devoluciones a destiempo
No ubica correctamente los materiales, demorando en la atención al usuario	Catálogo de materiales desactualizado. Falta de orden en el almacén.	Incremento del inventario en almacén. Compras innecesarias habiendo stocks en el almacén

Fuente: Elaboración propia.

3.2. Análisis de la situación actual

3.2.1. La empresa

Reseña Histórica

“La pequeña empresa familiar Industrias & Derivados S.A.C., inicia sus actividades en el año 2008, después de haber realizado un estudio de mercado en la región Lambayeque para introducir un producto de vital importancia en nuestra vida, después de implementar y equipar la planta de tratamiento aplicando la tecnología más avanzada para el procesamiento de agua purificada, se realizaron muchas pruebas para obtener como resultado un producto de excelente calidad y lleva el nombre de Agua de Mesa NIAGARA, envasado en bidones de policarbonato y polipropileno de 20 litros, No retornable, tramitándose ante DIGESA, la autorización correspondiente al Registro Sanitario No. P0602308N/MAIDDR, que permitía elaborar el producto bajo los estrictos controles de calidad e inocuidad para ser comercializados como un producto apto para el consumo humano. La implementación de estrategias de ventas, nos ha llevado a introducir nuestro producto en el mercado local y regional, teniendo gran aceptación, como lo demuestra su consumo en diversas empresas entre las que destacan las pertenecientes al sector construcción, agroindustrial, instituciones financieras, universidades e instituciones de salud, incluso en centros comerciales y supermercados de la región. Asimismo, se ha llegado a captar el consumo a nivel familiar. Las constantes innovaciones técnicas implementadas por nuestros asesores en nuestros procesos fundamentales como la purificación del agua, en la operación de envasado y la capacitación al personal de planta, nos ha permitido lograr un producto de excelente calidad, que debe llegar al consumidor en perfectas condiciones fisiológicas por lo que el agua es un líquido primordial para el ser humano y por lo tanto se tiene que tener aún más cuidado a la hora de procesarla y de una manera segura colocarla a la venta. A todos nuestros clientes, les agradecemos su preferencia”.

Ubicación

La planta de agua Niagara S.A.C. está ubicada en la calle Miguel Grau Nro. 1605, Urb. La Victoria, Perú.

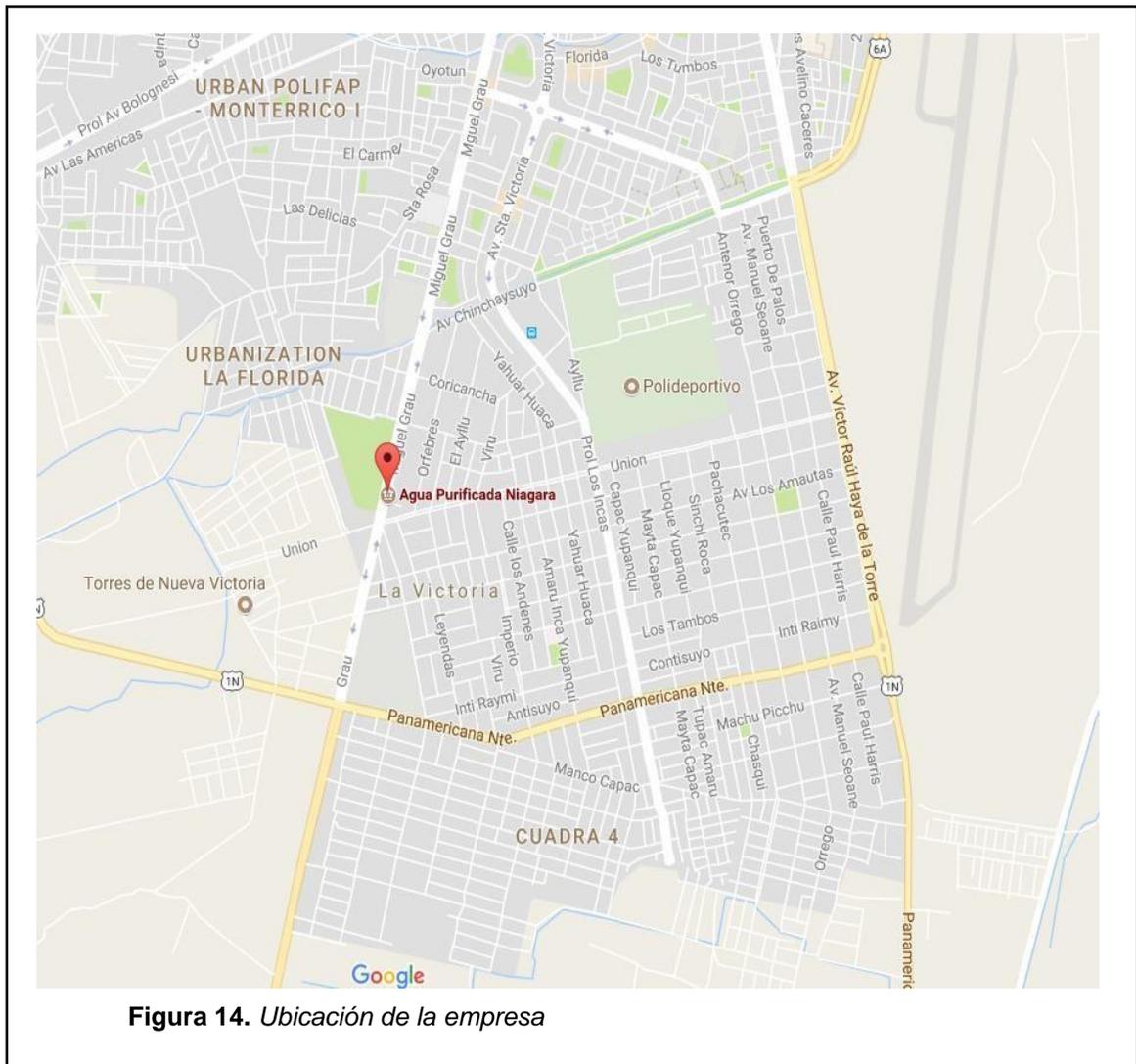


Figura 14. Ubicación de la empresa

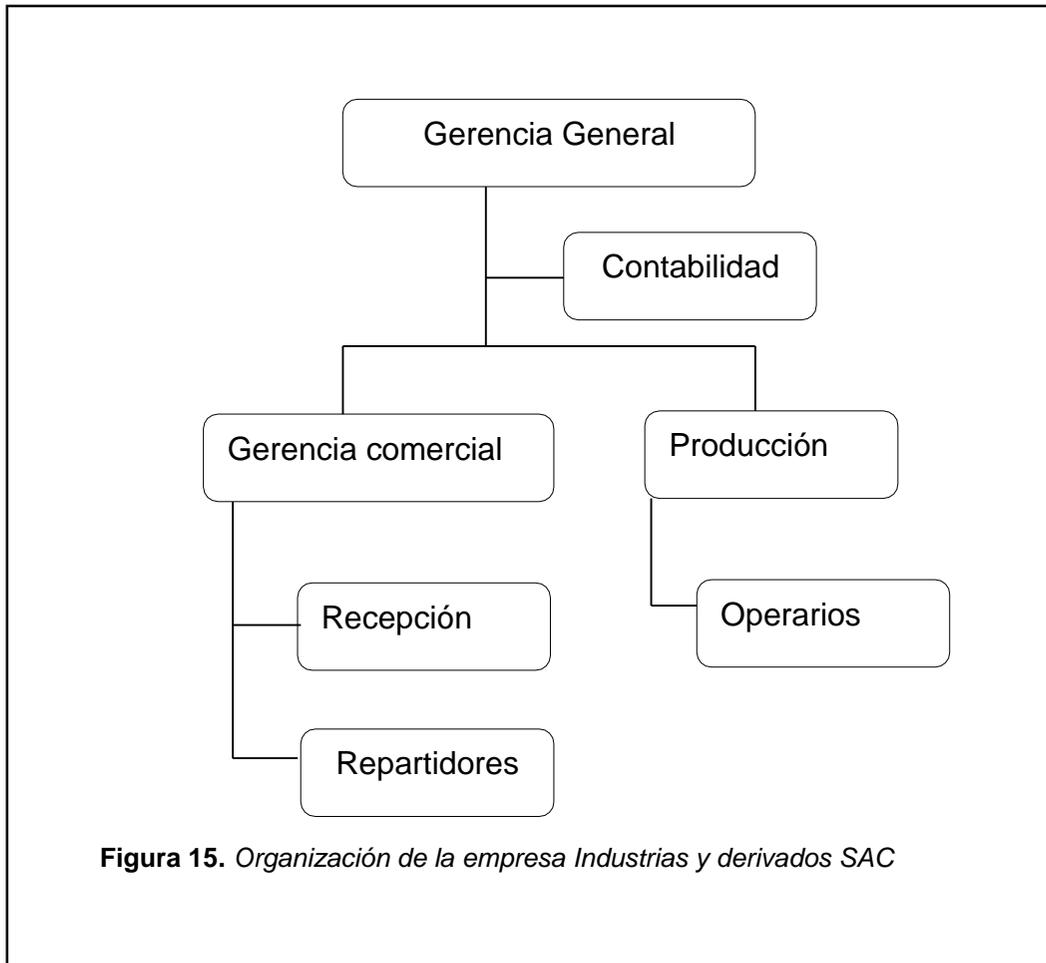
Misión

Destacar con excelencia y ser la opción preferida de clientes y consumidores, obteniendo una evolución rentable y sostenible con la finalidad de ser la empresa líder en el norte del país en la producción de bebidas no alcohólicas.

Visión

Ser una empresa de competencia la cual sea reconocida por su calidad en elaborar y ofrecer bebidas que superen las perspectivas de los consumidores y clientes a nivel nacional.

Organización



Gerencia General: dicho cargo la ejerce una de las propietarias, la cual se encarga, de controlar y monitorear la información contable de la empresa. Además autoriza y firma los pagos del personal y los gastos de la empresa. Adicionalmente es quien representa a la compañía en eventos importantes, tales como, conferencias o cualquier tipo de actividad relacionado con las relaciones públicas. Es de su responsabilidad la elaboración de los costos y presupuestos de la empresa.

Contador: responsable del análisis y preparación de informes sobre estados financieros y demás reportes necesarios para la toma de decisiones. Además se asegura que toda la facturación esté en orden, realiza las declaraciones y pagos de impuestos correspondientes a la SUNAT. También es responsable de generar los

balances, manejo de cuentas de la empresa, los movimientos financieros y de liquidez o crédito.

Gerencia Comercial: responsable de coordinar y supervisar todas las actividades de todas las áreas de la empresa. Este es el cargo con mayor responsabilidad en toda la organización. Es también el encargado de atender a clientes importantes y proveedores de la compañía. Organiza eventos publicitarios, realiza la gestión de compras y abastecimiento, además de programar las distribuciones del producto.

Operarios: la fábrica cuenta con 6 operarios por turno, de los cuales uno se encarga de Pre lavado, otro se ocupa del lavado, un operario se encarga del enjuague, otro de la desinfección, otro del envasado y colocación de caños y por ultimo un operario se encarga de la limpieza general de la fábrica.

Recepcionistas: La empresa cuenta con 3 recepcionistas que reciben los pedidos y coordinan con clientes y repartidores la entrega de los productos.

Repartidores: La empresa cuenta con 2 repartidores que son los encargados de entregar los productos y realizar la facturación y cobranzas a los clientes.

Productos de la empresa

Industrias y Derivados S.A.C. produce dos tipos de presentación de Agua de Mesa Niagara. Esta investigación tiene como foco de estudio la presentación de bidones de 20 L.



Figura 16. *Bidón de 20 L.*

3.2.2. Análisis de los procesos actuales

3.2.2.1. Descripción de los procesos

Para la elaboración del agua de mesa en su presentación de bidón de 20 litros, se muestran en el siguiente diagrama de flujo.

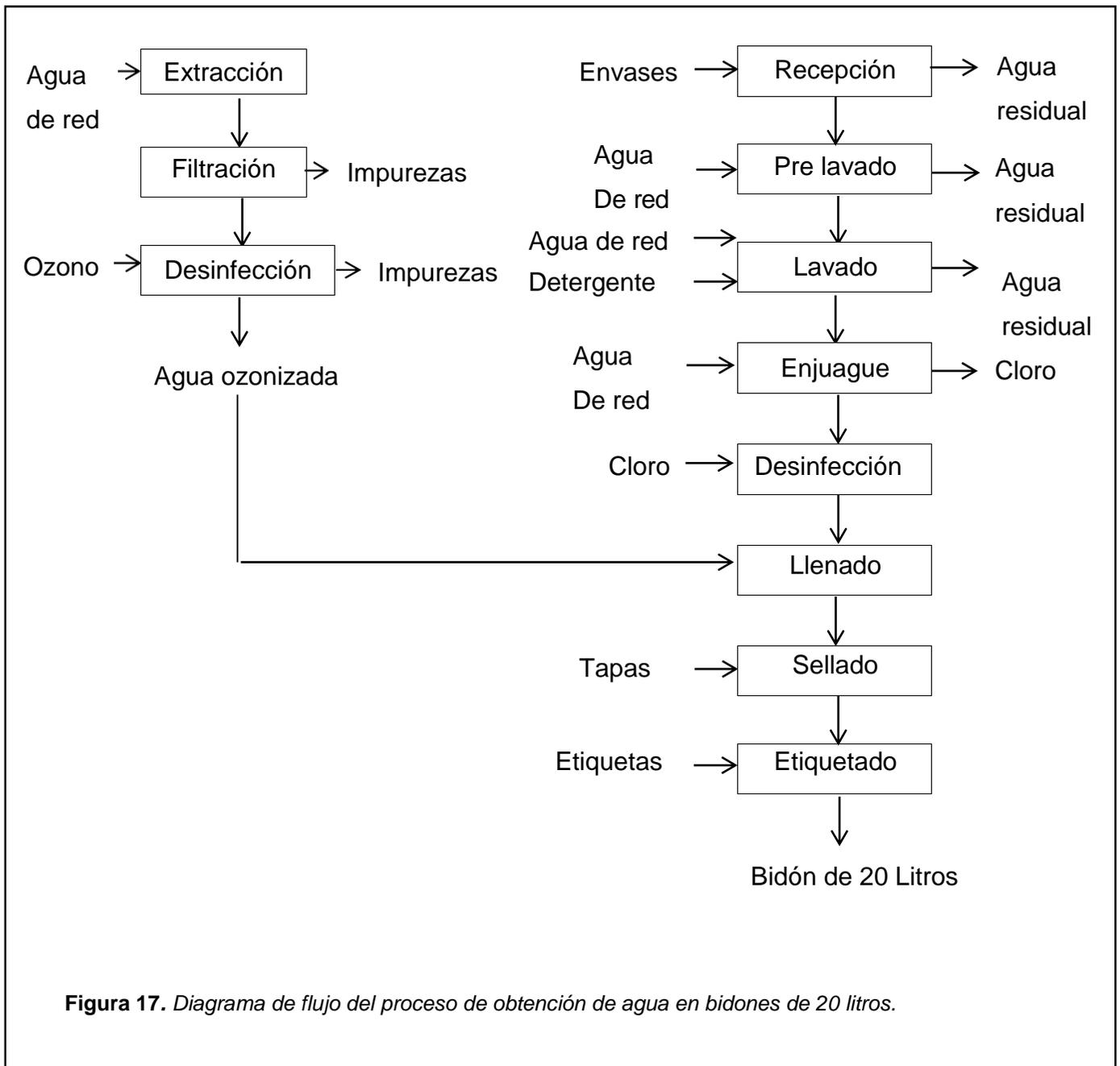


Figura 17. Diagrama de flujo del proceso de obtención de agua en bidones de 20 litros.

Descripción de proceso de producción

Industrias y Derivados S.A.C. tiene el siguiente proceso de producción para bidones de 20 litros.

a) **Recepción y Verificación de Insumos.** Se recibe las camionetas de carga con los bidones devueltos por los clientes. Asimismo, los proveedores encargados hacen llegar los demás insumos tales como: caños, tapas y precintos de seguridad. Además se extrae el agua de la cisterna.

b) Pre – Lavado de bidones.

La finalidad de este proceso es realizar eficientemente la primera limpieza de los envases. Antes de ingresar al área de producción, cada personal se realiza su higiene en duchas y se visten con su indumentaria completa.

El operario recibe los envases que son entregados por el encargado y los inspecciona de acuerdo a su estado de conservación y limpieza. Ubicándolos en las áreas establecidas y rotuladas para cada tipo de envase: en uso, descarte, reparación o críticos.

c) Lavado de bidones.

El objetivo del lavado de envases es higienizar los envases manteniendo los niveles de cloro y PH adecuado al agua.

El lavado interior se realiza con un cepillo especial sumergido en agua con jabón de polvo y cloro para que sea profundamente introducido en el garrafón o bidón.

El lavado exterior se realiza con un estropajo sumergido en jabón y cloro.

d) Enjuague y desinfección de bidones.

Esta operación se realiza con el objetivo de eliminar los residuos de detergente en los envases para posteriormente ser desinfectados.

Los bidones pasan uno por uno por la máquina de enjuague que bombea divosán dentro del garrafón.

- e) **Llenado de bidones.** El agua es llenada a través de una bomba hidroeléctrica que cuenta con una única salida.

- f) **Tapado de bidones.** Se coloca una tapa de plástico previamente desinfectada una vez que el garrafón está lleno.

- g) **Inspección Visual (bidones).** Se verifica que los bidones se encuentren en buen estado. El operario se encarga de esta actividad.

- h) **Almacenamiento.** El producto terminado se almacena para su posterior distribución.

Diagrama de análisis del proceso de producción

Para la elaboración del agua de mesa en su presentación de bidón de 20 litros, se muestran en el siguiente diagrama de análisis de proceso, que describe las operaciones y transportes realizados para la obtención del producto final.

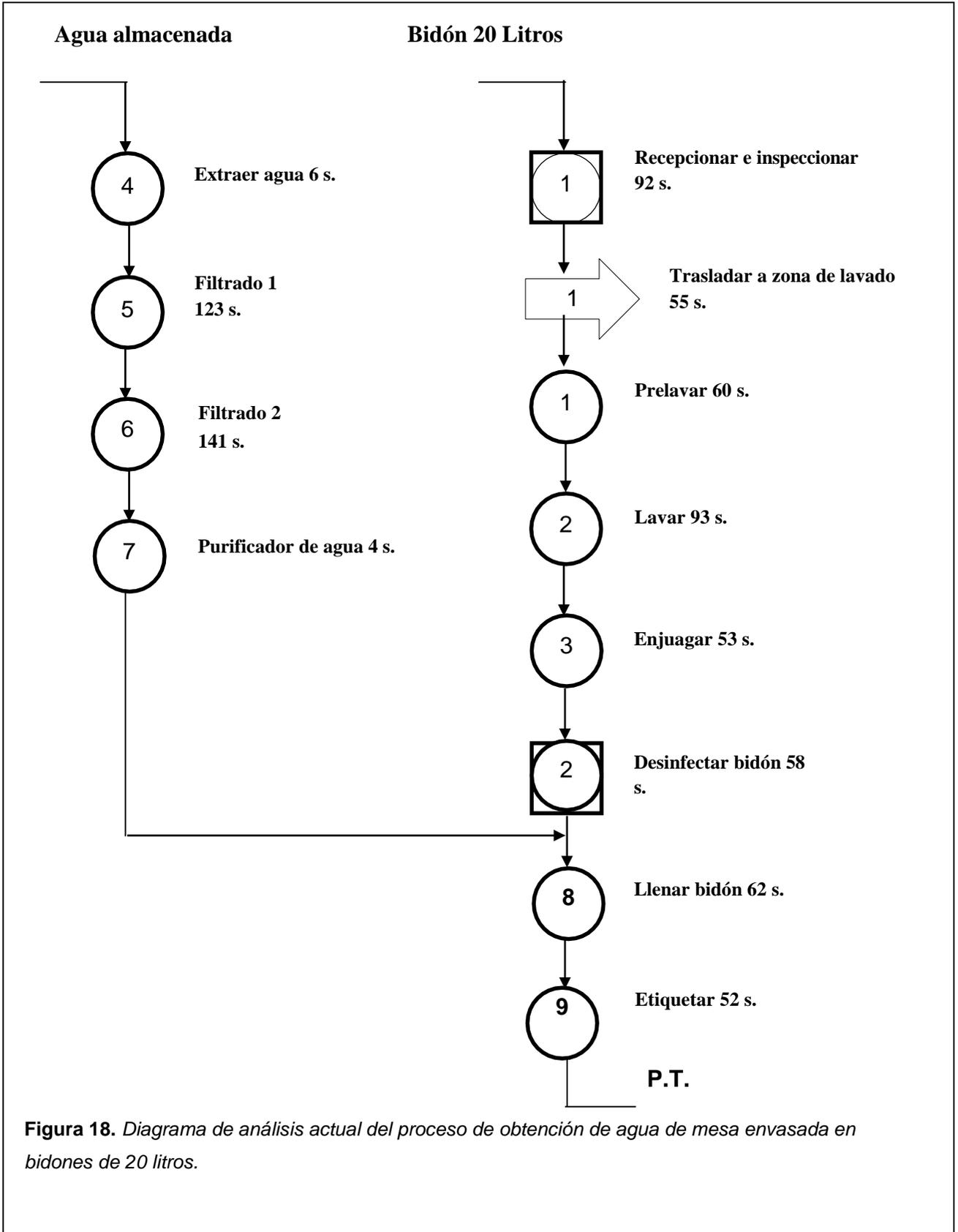


Tabla 11. Resumen de actividades

Actividades	Cantidad	Tiempo
Operación	9	594 s.
Operación inspección	2	150 s
Transporte	1	55 s

Fuente: Elaboración propia

En el diagrama de análisis de proceso se observa un total de 12 actividades, entre las cuales 9 son operaciones, con un tiempo total de 594 segundos, además, se cuenta con 2 operación inspección cuyo tiempo total es de 150 segundos, un transporte de 55 segundos, es decir el total de tiempo de actividades en el proceso de producción de bidones es 799 segundos expresado en minutos es de 13.3 minutos.

El cuello de botella se encuentra en la etapa de lavar con un tiempo de 93 segundos, seguida por la recepción e inspección con un tiempo de 92. Nos centraremos en estas dos etapas para poder mejorar el proceso.

Diagrama de operaciones

Para la elaboración del agua de mesa en su presentación de bidón de 20 litros, se muestran en el siguiente diagrama de operaciones, que describe las operaciones realizadas para la obtención del producto final.

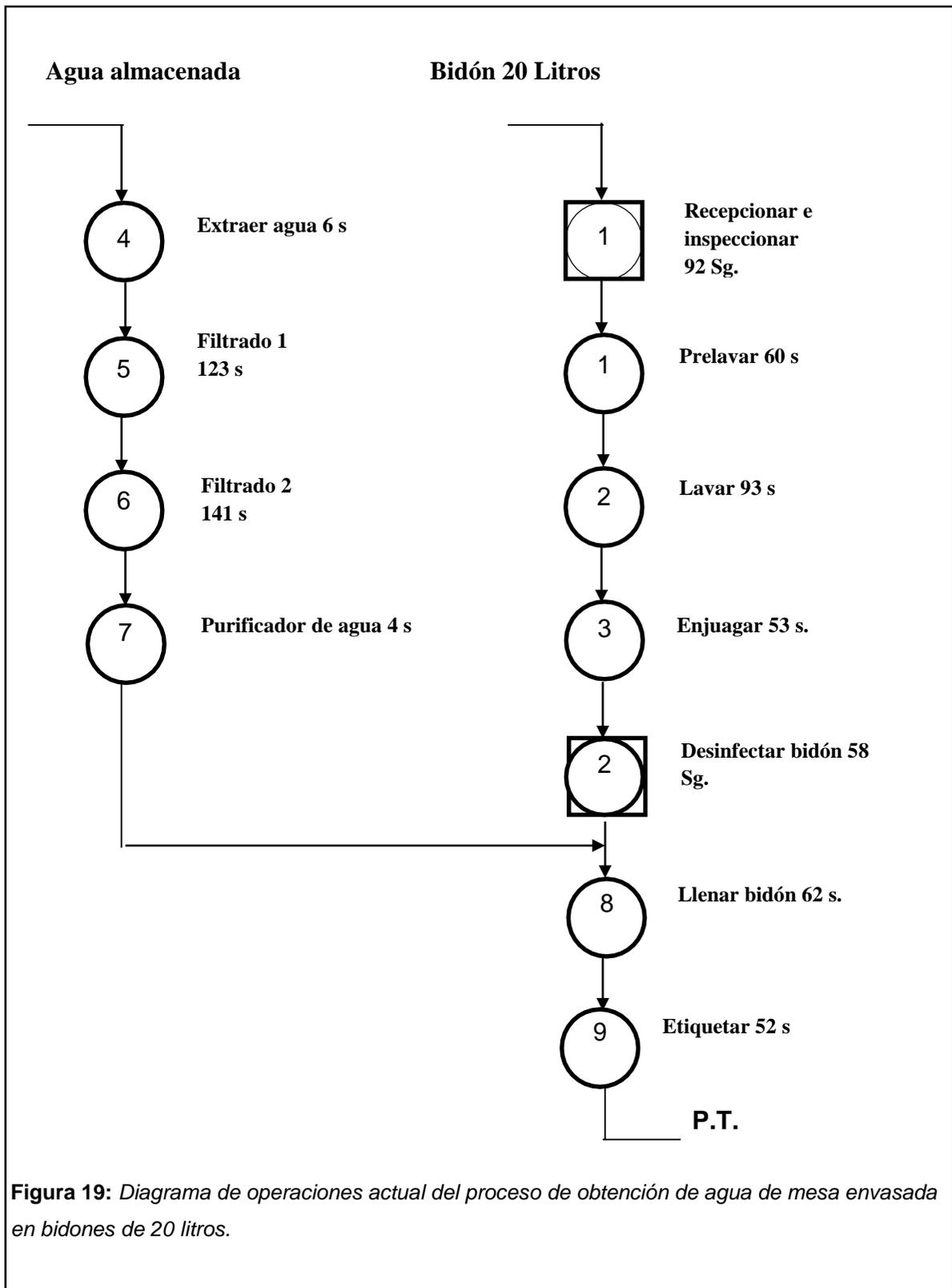


Tabla 12. Resumen de operaciones del DOP

Actividades	Cantidad	Tiempo
Operación	9	594 s
Operación inspección	2	150 s

Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en la Figura N° 19 se tienen un total de 11 actividades 9 operaciones y 2 operaciones inspección, con un tiempo total de 744 segundos. El cuello es en la etapa de lavar, con un tiempo promedio de 93 segundos, la cual es realizada por tres operarios en una estación de trabajo.

Balance de líneas actual

Tabla 13. Balance de línea actual

ACTIVIDAD	T. estandar (seg*und)	und*min	operarios	uni*min
Recepcionar e inspeccionar	92	0.65	1	0.65
Trasladar a la zona de lavado	55	1.09	1	1.09
Prelavar	60	1.00	1	1.00
Lavar	280	0.21	3	0.64
Enjuagar	53	1.13	1	1.13
Desinfectar	58	1.03	1	1.03
Llenar	62	0.97	1	0.97
Etiquetar	52	1.15	1	1.15
Total de operarios			10	
Unidades*minuto				0.64
Unidades*hora				39
Unidades*día				309
Unidades*mes				8023

Fuente: Elaboración propia

En un proceso de líneas o en cualquier proceso quien me da el rendimiento (0.64) es el cuello de botella, en este caso la mínima producción quien seria 0.65 y 0.64, lo convertimos en unidades por hora y me indica que producen 39 unidades por hora.

3.2.3. Cálculo de producción y productividad actual

Producción

En la tabla se presenta la producción histórica de agua de mesa en su presentación de bidón de 20 litros, durante el periodo **(enero – febrero- marzo- abril- mayo- junio - 2018)**

Tabla 14. Resumen de la *Producción histórica mensual de agua de mesa envasada en bidones de veinte litros en el periodo enero hasta junio de 2018.*

AGUA DE MESA			
MES	PRODUCCIÓN MENSUAL	CAPACIDAD POR BIDON (Litros)	TOTAL (Litros)
ENERO	8040	20	160800
FEBRERO	8080	20	161600
MARZO	7991	20	159820
ABRIL	7982	20	159640
MAYO	8003	20	160060
JUNIO	7995	20	159900
TOTAL			961820
PROMEDIO MENSUAL (L)			160303
bidones promedio			8015

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15. *Cuadro de datos*

CUADRO DE DATOS	
Producción mensual	160303 (L)
Nº trabajadores al mes	10
Nº de días trabajados al mes	26
Costo hora hombre	3.87
Horas trabajadas por día	8
Utilidad por bidón	3.00

Fuente: Elaboración propia

Productividad

Productividad en relación al número de operarios

$$Pv \text{ N}^\circ \text{ de operarios} = \frac{160303 \text{ litros} * \text{mes}}{10 \text{ operarios}} = 16030.3 \text{ litros} * \text{operario por mes}$$

Productividad en relación a horas hombre

$$Pv \text{ horas} - \text{hombre} = \frac{160303 \text{ litros} * \text{mes}}{2080 \frac{H-H}{\text{mes}}} = 77 \text{ litros} * H-H$$

Productividad en relación al costo hora hombre

$$Pv \text{ Costo de } H - H = \frac{160303 \text{ litros} * \text{mes}}{2080 \frac{H-H}{\text{mes}} * \frac{3.87 \text{ soles}}{H-H}} = \frac{160303 \text{ litros} * \text{mes}}{8049.6 \text{ soles} * \text{mes}} = \frac{19.9 \text{ litros}}{\text{sol}}$$

Tabla 16. Datos actuales

Datos actuales	
producción	8015
N° operario	10
sueldo	S/. 930

Fuente: Elaboración propia

$$\frac{8015}{10 \text{ operarios} * 930} = 0.86 \frac{\text{bidones}}{\text{sol}}$$

Mi productividad mensual en mano de obra equivale en 0.86 bidones/sol, es decir por cada sol invertido en mano de obra obtengo un beneficio de 0.86 bidones/soles.

3.2.4. Causa y efecto

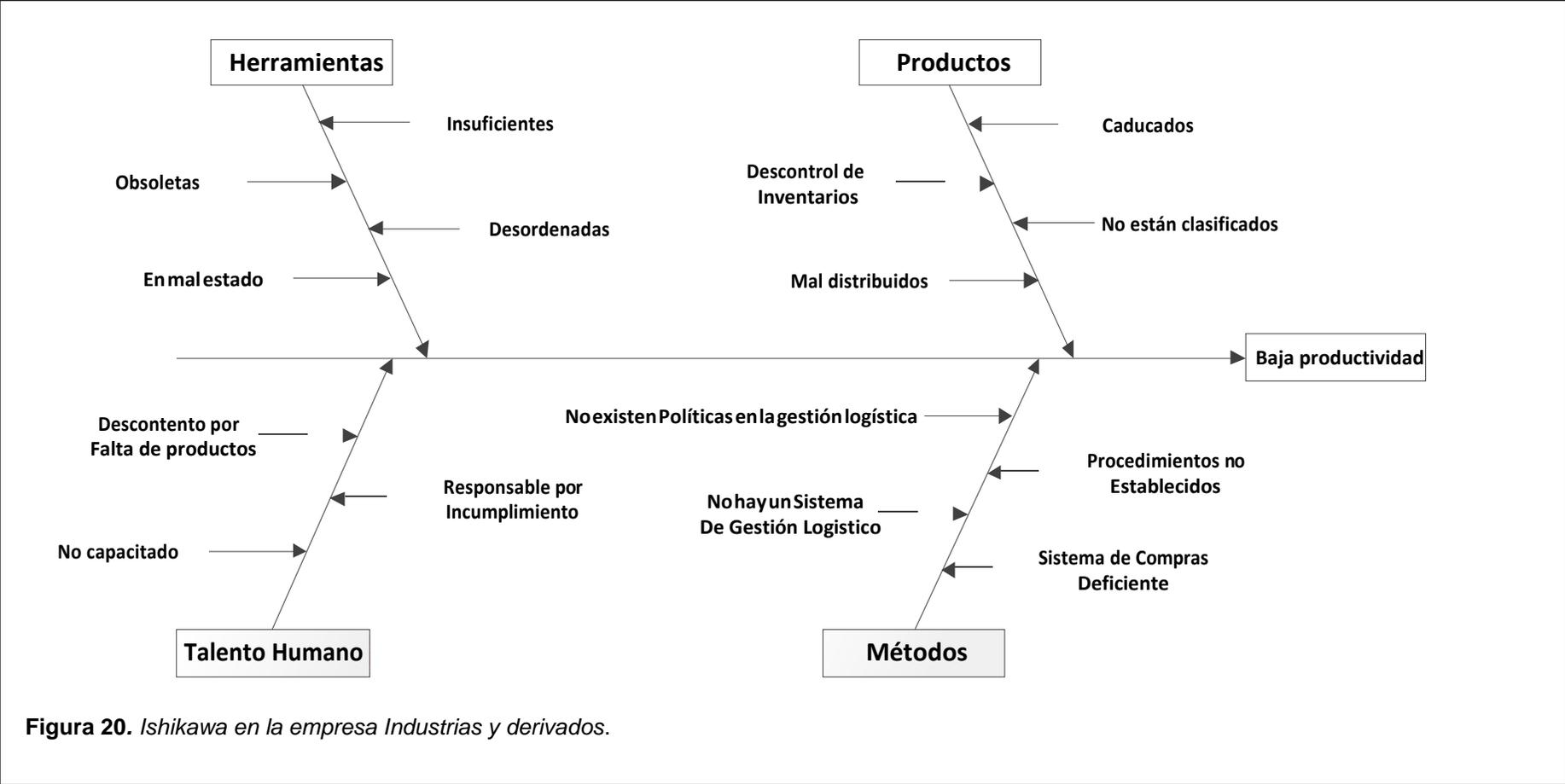


Figura 20. Ishikawa en la empresa Industrias y derivados.

Una vez encontrados los errores más frecuentes que se cometen en la gestión logística de la empresa Industria y Derivados, se utilizó el diagrama de Ishikawa para determinar las causas últimas que generan el problema, para dar solución a la problemática de la empresa.

“La empresa Industrias y derivados presenta diversos problemas, por la falta de organización especialmente en la distribución materiales, ya que no pronostican sus ventas y pedidos; no programan la inversión de las compras que realizan para la producción, no recurren a sus proveedores en la fecha y hora indicada, distribuyendo los materiales fuera de tiempo, tienen materiales almacenados innecesariamente, además de deficiencias y desorden en la producción, ocasionados por la falta de comunicación de diversas áreas y la entrega de materiales fuera de tiempo, como resultado el incumplimiento de los productos en las fechas correspondientes, esto termina dando una grave molestia a sus clientes y retrasando la producción”.

Matriz de planificación

Tabla 15. Matriz de planificación de la propuesta de investigación

PROBLEMA	CAUSA	ACTIVIDADES DE SOLUCIÓN	CRONOGRAMA			RESPONSABLE	COSTO
			Oct.	Nov.	Dic.		
Incumplimiento de pedidos Insumos defectuosos	no hay evaluación y selección de proveedores	Evaluación de proveedores Fichas de selección de proveedores	X			Supervisor de calidad	S/313.8
No existe un proceso definido.	Falta estandarización de tiempos	Balance de líneas Contratación de un nuevo operario	X			Supervisor de producción	S/1232.4
Desorden y falta de limpieza en el almacén de productos terminados	Cultura de trabajo	Estrategia de las 5s	X			operario	S/1936.8

Fuente: Elaboración propia

3.3. Plan de mejora

3.3.1. Propuesta de investigación

3.3.2. Fundamentación

Toda vez que ya se tienen identificados los principales problemas que se tienen en los procesos logísticos de la empresa Industrias y Derivados, se procederá a continuación a desarrollar una serie de herramientas que permitan solucionar dichos problemas y mejorar el desempeño global de cada uno de sus procesos así como también aumentar la productividad de la empresa.

3.3.3. Objetivos de la propuesta

Proponer actividades que contribuyan a resolver los problemas e incrementar la productividad de la empresa Industrias y Derivados.

3.3.4. Desarrollo de la propuesta

El plan de mejora de la propuesta incluye tres actividades para resolver los problemas de mayor importancia.

3.3.4.1. Mejoras en el proceso de abastecimiento

“En el diagnóstico se observó la falta de confiabilidad sobre el proveedor debido a que se realiza la revisión al 100% tanto de cantidad como de calidad de productos recibidos. La empresa no cuenta con indicadores de los proveedores el cual pueda medir el desempeño de estos, los cuales suelen retrasar los envíos, hacerlos incompletos, bajar la calidad promedio. Además, la empresa no desarrolla junto a sus proveedores un crecimiento mutuo, el cual permita crecer las organizaciones y mejorar las relaciones entre ambos, es decir una relación Ganar-Ganar en lugar de una Ganar – Perder”.

Evaluación de proveedores

El propósito de evaluar proveedores es agilizar los procesos en la cadena de abastecimiento, haciéndolos más eficientes para cada una de las partes; con miras a la satisfacción de los consumidores finales.

Objetivos de la evaluación de proveedores:

- a) Convertir los proveedores menos competitivos en suplidores estratégicos de alta calificación.
- b) Obtener la media del portafolio de proveedores actuales.
- c) Encontrar las fortalezas y debilidades de cada uno de los proveedores.
- d) Mejorar el suministro de la empresa. Crear relaciones cálidas y fuertes.
- e) Disminuir los niveles de agotados.
- f) Incrementar el nivel de servicio.
- g) Certificar los procesos y el desempeño de los proveedores.

Para realizar una evaluación completa de los proveedores debe definirse, entre otros criterios, los productos que éstos suministran y el impacto que generan en el negocio. Las principales variables de desempeño a medir son:

- a) Precio: Precios justos en relación a los últimos presupuestos

- b) Calidad: Minimizar los defectos en la entregas y las inspecciones en la entrega
- c) Fiabilidad: Seguridad de que se disponga de productos sin fallos
- d) Plazos: Disponer de un ciclo rápido de respuesta
- e) cumplimiento de plazos: La máxima flexibilidad posible
- f) Condiciones de pagos: Conseguir condiciones de pago que beneficie a ambas partes.
- g) Garantías: Seguridad total en suministro
- h) Aspectos administrativos: Facilidad de contacto con los proveedores y Visitas periódicas

“Se recolectó información primordial de las posibles empresas proveedoras para abastecer a la empresa para ello se preparó uno ficha para determinar que proveedores nos brindan la información requerida, esta información se obtuvo a través de páginas web, llamadas telefónicas y visitas a dichos proveedores, donde se nos facilitó información confidencial”.

Tabla 16. *Proveedores de botellones*

PROVEEDORES DE BOTELLONES			
PUNTOS A CONSIDERAR	PLÁSTICOS BÁSICOS DE EXPORTACIÓN S.A.C.	FRAPLAST	MAXIPET
Información relevante de otras empresas compradoras	X	X	X
Precio de sus productos	X	X	X
Experiencia en el mercado	X	X	X
Presentaciones de sus productos	X	X	X
Ofertas que ofrecen	X	X	X
Garantías necesarias	X	X	X

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17: *Proveedores de etiquetas*

PROVEEDORES DE ETIQUETAS			
PUNTOS A CONSIDERAR	LOGOTEX S.R.L.	ADESTOR	ADHECAST
Información relevante de otras empresas compradoras	X	X	X
Precio de sus productos	X	X	X
Experiencia en el mercado	X	X	X
Presentaciones de sus productos	X	X	X
Ofertas que ofrecen	X	X	X
Garantías necesarias	X	X	X

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18. *Proveedores de divosan forte vt6*

PROVEEDORES DE DIVOSAN FORTE VT6			
PUNTOS A CONSIDERAR	DIVERSEY S.A.C.	PERU TECNICA SAC	DIVERSEY
Información relevante de otras empresas compradoras	X	X	X
Precio de sus productos	X	X	X
Experiencia en el mercado	X	X	X
Presentaciones de sus productos	X	X	X
Ofertas que ofrecen	X	X	X
Garantías necesarias	X	X	X

Fuente: Elaboración propia

Seguidamente se realizó la evaluación de los proveedores, para esto se utilizó una ficha de evaluación donde se consideró 5 factores importantes para cada uno de las empresas proveedoras requerida por la empresa, calificados por una puntuación del 1-10 donde de 1-3 fue considerado Malo, 3-5 considerado regular, 5-7 considerado bueno y 7-10 muy bueno.

Tabla 19. Leyenda

Clasificación	Evaluación
Muy bueno	10
Bueno	7 a 9
Regular	4 a 6
Malo	1 a 3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20. Evaluación de proveedores de botellones

PROVEEDORES DE BOTELLONES			
Proveedores	PLÁSTICOS BÁSICOS EXPORTACIÓN S.A.C.	FRAPLAST DE	MAXIPET
Reputación de la empresa	8	9	8
Calidad del producto	8	8	7
Fiabilidad	8	9	7
Ambiente de trabajo	7	7	8
Experiencia en el mercado	10	10	9
Total	41	43	39

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21. Evaluación de proveedores de etiquetas

PROVEEDORES DE ETIQUETAS			
Proveedores	LOGOTEX	ADESTOR	ADHECAST
Reputación de la empresa	8	7	8
Calidad del producto	7	8	8
Fiabilidad	7	8	8
Ambiente de trabajo	8	8	9
Experiencia en el mercado	7	9	9
Total	37	40	42

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22. Evaluación de proveedores de divosan forte vt6

PROVEEDORES DE DIVOSAN FORTE VT6				
Proveedores	DIVERSEY PERU S.A.C.	TECNICA SAC	DIVERSEY	
Reputación de la empresa	8	8	8	
Calidad del producto	8	8	7	
Fiabilidad	7	8	7	
Ambiente de trabajo	8	8	8	
Experiencia en el mercado	9	10	7	
Total	40	42	37	

Fuente: Elaboración propia

Después de haber realizado este análisis de evaluación de los proveedores, se consideran los proveedores que tiene el más alto puntaje, como se puede observar en las tablas 21, 22 y 23 las mejores opciones son:

Proveedor de botellones FRAPLAST, proveedor de etiquetas ADHECAST, proveedor de Divosan forte TECNICA SAC.

“Este proceso de evaluación se debe aplicar constantemente en la empresa, ya que la finalidad de ello es lograr tener una cartera de proveedores calificados para dar resultados positivos en la productividad de la empresa, también ayudará a verificar que los proveedores tengan los recursos necesarios para garantizar la entrega de pedidos o requerimiento de acuerdo a los establecido”.

“El objetivo principal de la selección de proveedores, es asegurarse que el proveedor seleccionado cumpla con los estándares establecidos por la empresa, en relación a los materiales, ya sea en precio, calidad, tiempo de entrega, entre otros. Dando como resultado una producción continua y sin problemas, donde definitivamente se verá reflejado en la productividad de la empresa”.

Tabla 23. Leyenda de selección de proveedores

<u>Clasificación</u>	<u>Evaluación</u>
Alta	3
Media	2
<u>Baja</u>	<u>1</u>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24. Ficha de selección de proveedores de botellones

Proveedores	PLÁSTICOS BÁSICOS DE EXPORTACIÓ N S.A.C.	FRAPLAST	MAXI PET	A	B	C
Calidad del producto	8	8	7	3	3	2
Precio del producto	s/.19.00	s/.18	s/.20	2	3	1
Formas de pago	Contado	Contado	Cont	2	2	2
Descuentos por volumen	3%	3%	4%	2	2	3
Entregas en el tiempo establecido	Si	Si	Si	3	3	3
Plazos de entrega	7	8	7	3	3	3
Garantías	Si	Si	Si	3	3	3
Total				18	19	17

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25. *Ficha de selección de proveedores de etiquetas*

Proveedores	LOGOTEX S.R.L.	ADESTOR	ADHEC AST	A	B	C
Calidad del producto	7	8	8	2	3	3
Precio del producto	s/.500	s/.520	s/.490	2	1	3
Formas de pago	Contado	Contado	Cont	2	2	2
Descuentos por volumen	3%	3%	4%	2	2	3
Entregas en el tiempo establecido	Si	Si	Si	3	3	3
Plazos de entrega	7	8	7	3	3	3
Garantías	Si	Si	Si	3	3	3
Total				17	17	20

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26. *Ficha de selección de proveedores de divosan forte vt6*

Proveedores	DIVERSEY PERU S.A.C.	TECNICA SAC	DIVER SEY	A	B	C
Calidad del producto	8	8	7	3	3	2
Precio del producto	s/.600	s/.550	s/.605	2	3	1
Formas de pago	Contado	Contado	Cont	2	2	2
Descuentos por volumen	3%	3%	4%	2	2	3
Entregas en el tiempo establecido	Si	Si	Si	3	3	3
Plazos de entrega	7	7	7	3	3	3
Garantías	Si	Si	Si	3	3	3
Total				18	19	17

Fuente: Elaboración propia

Como se establece en las tablas 25, 26 y 27 se recolectó información para cada criterio, los cuales obtuvieron una puntuación de 3: alta, 2: media y 1: baja, donde se obtuvo por resultado en a: 19 puntos, en b: 18 puntos y en c: 17 puntos; en

conclusión el proveedor con mayor puntaje es el que se seleccionó, con el cual trabajaremos en abastecimiento de botellones, de etiquetas y de divosan forte, para la elaboración del agua de mesa en la empresa Industrias y derivados.

3.3.4.2. Mejoras en el proceso de producción

Diagrama de análisis de operaciones mejorado

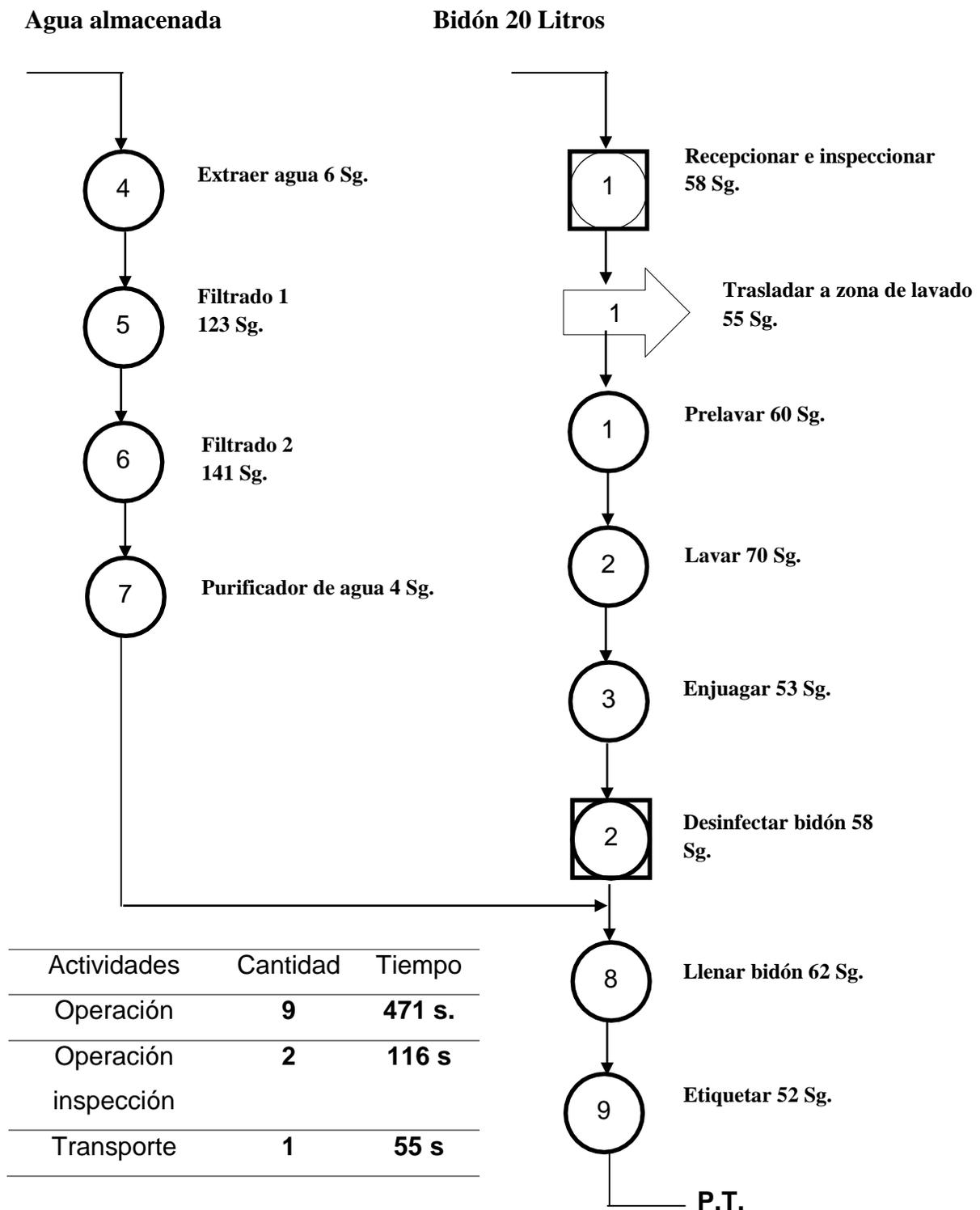


Figura 21. Diagrama de análisis propuesto

Diagrama de operaciones mejorado

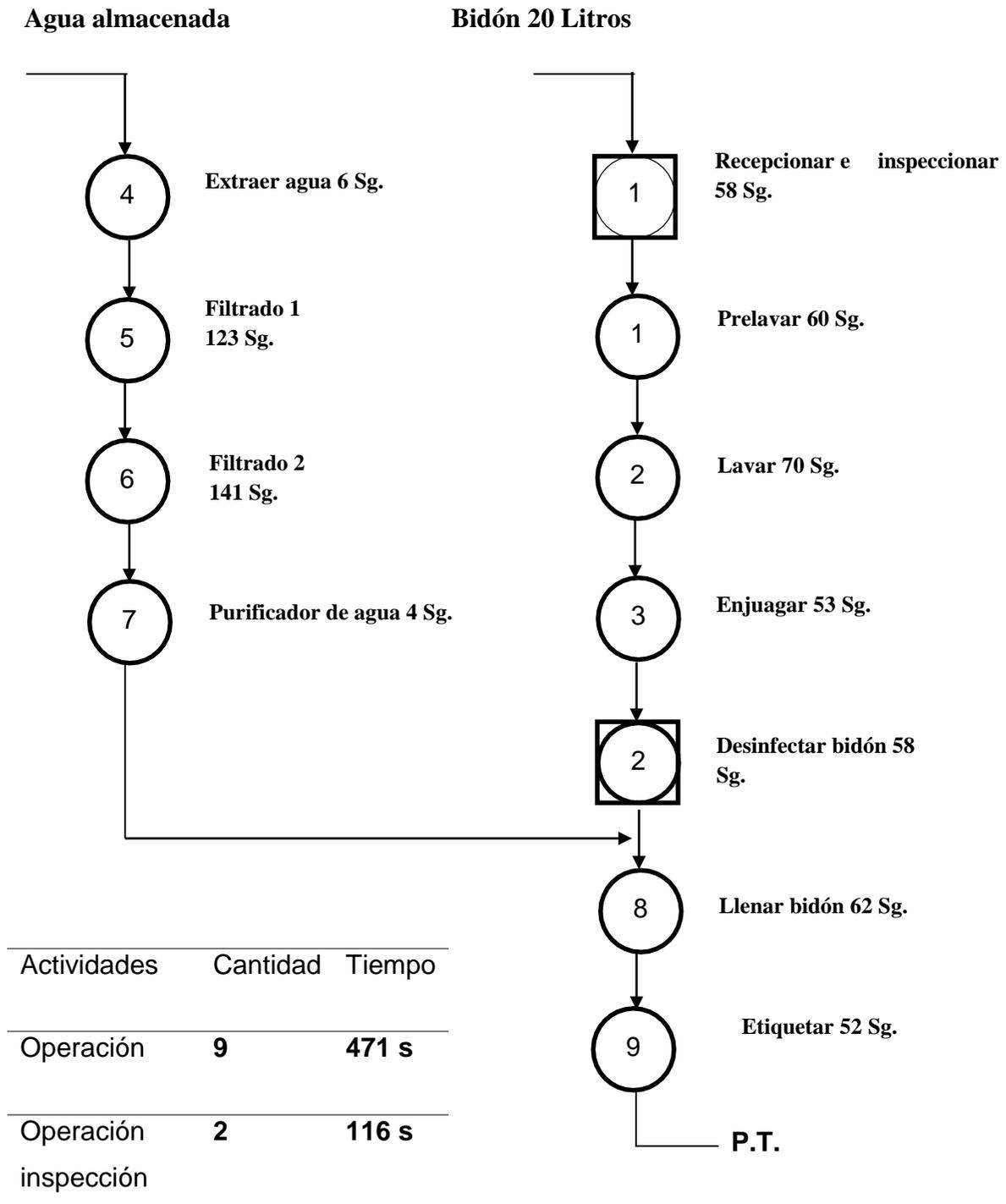


Figura 22. Diagrama de operaciones propuesto

Balance de líneas.

Tabla 27. Balance de líneas mejorado

ACTIVIDAD	T. estandar (seg*und)	und*min	operarios	uni*min
Recepcionar e inspeccionar	58	1.03	1	1.03
Trasladar a la zona de lavado	55	1.09	1	1.09
Prelavar	60	1.00	1	1.00
Lavar	280	0.21	4	0.86
Enjuagar	53	1.13	1	1.13
Desinfectar	58	1.03	1	1.03
Llenar	62	0.97	1	0.97
Etiquetar	52	1.15	1	1.15
Total de operarios			11	
Unidades*minuto				0.86
Unidades*hora				51
Unidades*día				411
Unidades*mes				10697

Fuente: Elaboración propia

En la etapa de recepcionar e inspeccionar se redujo el tiempo estándar de 92 a 58 segundos con la mejora que se aplicó en la selección de proveedores y las 5s. En la etapa de lavar se necesita la contratación de un nuevo operario, con estas mejoras se aumentó la producción y la productividad.

Tabla 28. Cuadro de datos

CUADRO DE DATOS	
Producción mensual (L)	213940
Nº trabajadores al mes	11
Nº de días trabajados al mes	26
Costo hora hombre	3.87
Horas trabajadas por día	8
Utilidad por bidón	3.00

Fuente: Elaboración propia

Productividad

Productividad en relación al número de operarios

$$Pv \text{ N}^\circ \text{ de operarios} = \frac{213940 \text{ litros*mes}}{11 \text{ operarios}} = 19.45 \text{ litros*operario por mes}$$

Productividad en relación a horas hombre

$$Pv \text{ horas} - \text{hombre} = \frac{213940 \text{ litros*mes}}{2288 \frac{H-H}{\text{mes}}} = 93 \text{ litros *H-H}$$

Productividad en relación al costo horas hombre

$$Pv \text{ Costo de H} - H = \frac{213940 \text{ litros*mes}}{\frac{2288 \frac{H-H}{\text{mes}} * 3.87 \text{ soles}}{H-H}} = \frac{213940 \text{ litros*mes}}{8854.56 \text{ soles*mes}} = \frac{24.1 \text{ litros}}{\text{sol}}$$

Tabla 29. Datos propuesta

Datos propuesta	
producción	10697
N° operario	11
sueldo	S/. 930

Fuente: Elaboración propia

$$\frac{10697}{11 \text{ operarios} * 930} = 1.05 \frac{\text{bidones}}{\text{sol}}$$

Mi productividad en mi mejora es de 1.05 $\frac{\text{bidones}}{\text{sol}}$ es decir por cada sol invertido en mano de obra obtengo un beneficio de 1.05 bidones/soles.

3.3.4.3. Mejoras en el proceso de almacenamiento

Estrategia de las 5S

“Ejecución paso a paso de la propuesta el camino hacia la cultura del programa de 5s, se implementará a partir de cuatro fases: preparación, introducción, implantación y consolidación, todas ellas se organizan en la tabla siguiente de once pasos”.

Tabla 30. *Los once pasos para la implementación*

Pasos	5 s	Detalles
1	Anuncio oficial de la implementación de las 5S por gerencia general	Realización del diagnóstico (recorrido por las áreas de trabajo).
		Reunión inicial con gerencia general.
		Presentación de resultados del recorrido.
		Justificación de la implementación.
		Anuncio de introducción del programa 5S y compromiso por parte de la organización.
2	Creación del comité 5S y grupos de apoyo	Crear comité de dirección integrado por miembros de los distintos departamentos o áreas estratégicas de la empresa.
3	Definición y elaboración de afiches (promocionar las 5S)	Elaboración de afiches y boletines para fomentar las 5S.
		Crear un lugar de información, puede ser un mural o pizarra que mantenga informados a nuestros colaboradores.
		Se hará uso de un video para fomentar la metodología 5S.
4	Capacitación a los líderes de la implementación y se establece los de las 5S	Se realiza el plan de capacitación.
		La capacitación se inicia con los líderes del comité 5S.
		Explicación de los objetivos de las 5S a todos los colaboradores.

5	Elaboración del plan de actividades de la implementación de las 5S	Se diseñan un plan maestro de implementación de 5S.
		Diagrama de actividades.
6	implementación y ejecución de Seiri	Conformación de equipo de trabajo y responsabilidades
		Se identifican los elementos innecesarios
		Colocación de tarjetas rojas a elementos innecesarios
		Se eliminan los elementos innecesarios
		Auditoría de la 1ra S
7	implementación y ejecución de Seiton	Se analiza y define el lugar de colocación de las cosas y objetos.
		Se rotulan el lugar y la colocación de los objetos y cosas
		Auditoría de la 2da S
8	implementación y ejecución de Seiso	Se asignan responsabilidades de limpieza
		Se continúa con el desarrollo de las tres S mencionadas.
		Auditoría de la 3ra S
9	implementación y ejecución de Seiketsu	Establece medidas preventivas
		Se presentan proyectos de mejora
		Auditoría de la 4ta S
10	implementación y ejecución de Shitsuke	Se refuerzan los valores de lealtad, puntualidad y responsabilidad.
		Auditoría de la 5ta S
		Auditoría general
11	Auditoría sorpresa	Se realiza una auditoría sorpresa para ver si siguen manteniendo las 5 S.

Fuente: Elaboración propia

Paso 1: Anunció oficial de la implementación de las 5s

“Es de mucho valor que la gerencia de la empresa Industrias y Derivados, esté dispuesto a dar los recursos necesarios para el desarrollo, tomada la decisión de impulsar la implementación teniendo como referencia la situación actual de la empresa, de modo que se logrará sensibilizarse. Se expondrán los casos donde diferentes empresas tuvieron éxitos, mejora la productividad, calidad y beneficios luego de aplicar la técnica 5S”.

Compromiso de la alta dirección

“Se comenzó buscando el mejor modo de mejorar el área logística de empresa y después de un estudio se determinó utilizar las 5s que se implementará en los almacenes para mejorar la situación actual que aqueja el área específica”.

Se realizará una reunión, donde participaran los jefes de área y asistentes, el responsable de llevarlo a cabo será la gerencia general, dicha reunión tendrá una duración máxima de una hora.

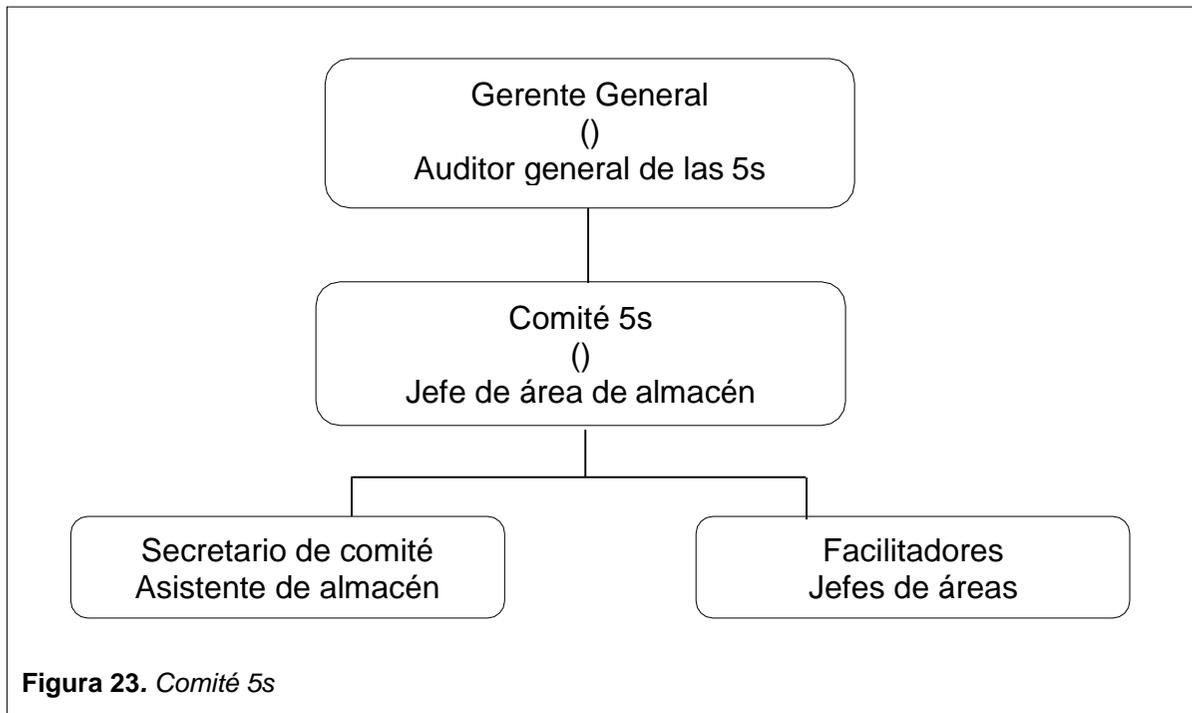
Culminada la reunión, se tendrá que haber un respaldo, compromiso e involucramiento por parte de la gerencia, tanto como en la fase inicial como también en todo el proceso que dure la implementación de la metodología de las 5s y de todos los jefes de área y asistentes para lograr un objetivo común que es la mejora de la empresa.

Paso 2: creación del comité de las 5s.

Es de vital importancia la creación del comité ya que mediante la designación del equipo de trabajo se designará los cargos, recursos necesarios de la metodología de las 5s en la empresa.

En esta reunión las personas involucradas le pondrán el nombre “comité 5s” se les explicará la importancia de mantener el orden y limpieza, como también se realizará un diagrama de Gantt, donde se detallará las responsabilidades como también la estructura del comité.

En esta ocasión el comité de las 5s estará constituida por el jefe de área de almacén, jefe de ventas que viene a ser el presidente del comité y el asistente del área lo cual tendrá el cargo de secretario. Además de los facilitadores que viene a hacer los jefes de área.



Además, se realizó un cuadro de responsabilidades donde los encargados son el presidente y el secretario del comité 5s.

Tabla 31. Cuadro de responsabilidades

Responsabilidad	Tareas
Planear Encargado:	Elaborar planes para el desarrollo de las actividades.
	Promocionar las actividades.
	Gestionar los recursos necesarios para su implementación.
Hacer Encargado:	Coordinar las actividades de la capacitación en el tema 5S.
	Convocar y dirigir las reuniones 5S.
	Fomentar la integración del personal como un solo equipo de trabajo.
	Animar al personal a que colaboren con un espíritu de trabajo en equipo.
	Participar en el desarrollo de las actividades 5S.
Verificar Encargado:	Dar seguimiento a los planes definidos.
	Realizar inspecciones o auditorias relacionadas con las 5S.
Actuar Encargado:	Fomentar la implementación de actividades de mejora.
	Velar por el cumplimiento de las acciones.
	Documentar las acciones, actividades, resultados y pasos a seguir.
	Presentar propuesta de mejora.

Fuente: Elaboración propia

Constitución del comité de las 5s

“Se realizará una reunión con el gerente general, jefes de área y asistentes por lo cual se acordará constituir un comité 5s general que se encargue de la supervisión de la correcta implementación, se considerará que el jefe de almacén, el presidente del comité y que su asistente sea el secretario del comité”.

El día siguiente se procederá con la conformidad mediante un acta de constitución de comité 5s y la conformidad del gerente general.

Paso 3: Definición y elaboración de afiches (promocionar las 5S)

“Continuando con el paso 3, se realizarán afiches los cuales se pegaran en puntos estratégicos de este modo dar a conocer las 5s en la empresa Industrias y derivados, todo a cargo del secretario del comité de las 5s que fue el asignado para el tema, materiales para la capacitación y las siguientes coordinaciones para un buen entendimiento de las 5s”.



Figura 24. Modelo de afiche

Para motivar a los colaboradores de la empresa Industrias y Derivados SAC, con el lema “5s para generar entornos de trabajo productivos”.

Paso 4: Capacitación a los líderes de la implementación de las 5s

Se comunicará con el personal concerniente a la metodología vía correo con una anticipación de 10 días, el lugar destinado será la oficina de gerencia de la empresa. Todo el proceso que durará la capacitación se fomentará el respeto de las opiniones de cada colaborador donde al final se creará un grato ambiente de trabajo.

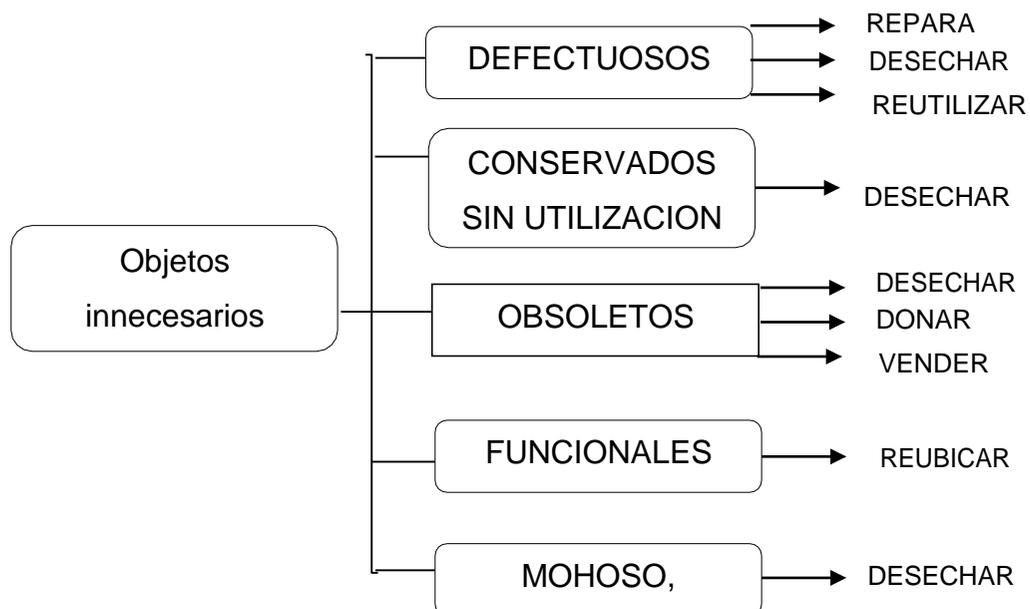
Se darán 4 capacitaciones con un total de tiempo de 20 horas y cada una de estas durará 5 horas. En las primeras sesiones se contará con la participación del comité de las 5s, los participantes de las capacitaciones serán: colaboradores de la empresa, clientes invitados y el comité de las 5s para una mejor fomentación de las 5s y dar una mejor representación a la empresa.

Paso 5: Elaboración del plan de actividades de la implementación de las 5s

Dentro de esta secuencia se elaborará el plan de actividades dentro de la tercera sesión de la capacitación, de modo que la tercera y cuarta sesión de la capacitación solo será para el gerente general, jefes de área y el comité 5s.

Paso 6: implementación y ejecución de Seiri

Continuamente nos “llenamos” de elementos, materiales, cajas con mercancías, útiles y elementos personales y nos cuesta trabajo pensar en la posibilidad de realizar el trabajo sin estos elementos. Pensando que en algún momento lo podemos utilizar en un próximo trabajo. Pensando de esta manera creamos stocks que al final molestan, quitan espacio en el almacén o en peor de los casos pueden causar accidentes. Se realizará una selección de las unidades que valen de las que no, lo importante de lo innecesario, lo adecuada de lo excesivo y descartar lo que no se aprovecha. Teniendo un criterio de clasificación.



El gráfico nos da los pasos a como poder clasificar siguiendo los criterios generales de ver a donde se trasladarán finalmente. En esta etapa del proceso se considera la estrategia de la “regla de las 48 horas”, la cual consiste en que todo lo que se usa en cuarenta y ocho horas en el área de trabajo, no pertenece a ella y se procederá a retirar del área.

Lo primordial es identificar el área de trabajo a ser mejorada, como se evidencia el almacén es donde se realizará la mejora. Para dicha implementación se realizará las notificaciones de desecho, las cuales serán elaboradas por el comité de las 5s. Teniendo ya reconocido el área de mejora (almacén), identificados los materiales y rotulados con las tarjetas rojas a dichos elementos a existencias o inventarios en exceso o en deterioro.

Se reubicarán los elementos que estén con la tarjeta roja a un lugar temporal, posteriormente se evaluará si se eliminaba los elementos innecesarios o se reubican.

TARJATE ROJA		
NOMBRE DEL ARTICULO:		
CATEGORIA	1. Maquinaria 2. Accesorios y herramientas 3. Instrumental de medición 4. Materia prima 5. Inventario en proceso	6. Producto terminado 7. Equipo de oficina 8. Librería , papelería 9. Limpieza
FECHA		LOCALIZACION:
CANTIDAD:		UNIDAD DE MEDIDA:
RAZON	1. No se necesitan 2. Defectuoso 3. No se necesita pronto 4. Material de desperdicio 5. Uso desconocido	6. Contaminante 7. Otro
Consideraciones especiales de almacenaje Ventilación especial:..... Máxima altura: Frágil: Ambiente a: En camas de:.....		
ELABORADO POR:		
FORMA DE DESECHO:	1. Tirar 2.Vender 3. Otros 4. Mover áreas de tarjetas rojas 5. Mover otro almacén 6. Regresar	
FECHA DE DESECHO: Firma de autorización: <div style="text-align: center;">Vender o tirar</div>		

Auditoria 1ra s (clasificación)

En los trabajos de implementación de las 5 S, se observará el interés de por todos los trabajadores de toda la empresa, la colocación de las tarjetas rojas para eliminar elementos. La actividad se llevará en el tiempo establecido y se mejorará lo aprendido en la capacitación.

Se procederá a evaluar mediante la auditoria se la primera s, en la cual se clasificará del 0 al 3, donde 0 indica “no hay implementación”, 1 indica “30 % de implementación”, 2 indica “cumple al 65%” y 3 indica “un 95% de cumplimiento”.

AUDITORIA 1S		
FECHA:		
FORMATO DE EVALUACION		CALIFICACION
SELECCIONAR		
1	Las herramientas en buen estado	
2	Las parihuelas se encuentran en buenas condiciones	
3	Existen objetos sin uso en los pasillos	
4	Pasillos libres de obstáculos	
5	Las mesas de trabajo están libres de objetos sin uso	
6	Se cuenta con solo lo necesario	
7	Las cajas se encuentran bien ordenadas	
8	Se ven partes o materiales en otras áreas	
9	Es difícil encontrar lo que se busca inmediatamente	
10	El área de almacén está libre de cajas, bidones.	
TOTAL		
Guía de calificación 0 = No hay implementación 1 = Un 30 % de cumplimiento 2 = Cumple al 65 % 3 = Un 95 % de cumplimiento		

Paso 7: Implementación y ejecución se Seiton

Organizaremos los elementos que clasificamos de tal manera que al buscarlos puedan ser encontrados fácilmente. De modo que mejora la visualidad de los elementos de las instalaciones de la empresa.

Teniendo un sitio adecuado para poder disponer de ellas de acuerdo a la frecuencia a utilizar.

El control visual es muy primordial ya que permite tener una visión en tiempo real de condiciones normales y anormales que se pueda presentar en el área de trabajo. Es importante acomodar los letreros ya que indican señalización o alertar de peligro.

Auditoria 2da s (ordenar)

El desarrollo de esta etapa se llevará a cabo de manera exitosa debido a que los trabajadores estaban comprometidos con la implementación de las 5S. Se cumplirá debidamente con el tiempo establecido.

Se procederá a la auditoria de la segunda S, en la cual se clasifico del 0 al 3, donde 0 indica "no hay implementación ", 1 indica "30 % de implementación", 2 indica "cumple al 65%" y 3 indica "un 95% de cumplimiento".

AUDITORIA 2S		
FECHA:		
FORMATO DE EVALUACION		CALIF
ORDENAR		
1	Las áreas están debidamente identificadas	
2	No hay productos de diferente códigos encima de los pallets	
3	Los botes de basura están en un lugar designado para cada área	
4	Los lugares de almacén están demarcados	
5	Los productos terminados están ubicados correctamente	
6	Los cajones de la mesa de trabajo están debidamente organizados	
7	Todas las identificaciones delos estantes de materiales están actualizados.	
TOTAL		
<p>Guía de calificación</p> <p>0 = No hay implementación</p> <p>1 = Un 30 % de cumplimiento</p> <p>2 = Cumple al 65 %</p> <p>3 = Un 95 % de cumplimiento</p>		

Paso 8: Implementación y ejecución de Seiso

La limpieza involucra no solamente conservar los equipos dentro de una estética grata permanente mente dentro de la empresa, se busca realizar y conservar un pensamiento superior al simple de limpiar.

Para ello de utilizará los utensilios de limpieza que se usaran, se solicitará la compra de escobas, recogedores, guantes de limpieza y desinfectantes como especifica en los requerimientos.

Se asignarán responsabilidades de limpieza, se establecerá realizar la limpieza 5 a 15 minutos diarios para que de esta manera el colaborador se identifique con su puesto de trabajo.

El día de la gran limpieza se realizará en una fecha exacta, el cual participarán los jefes de área, el comité y el gerente general, en esta ocasión se hará uso de los utensilios adquiridos y se continuará con el desarrollo de las dos S anteriores.

Auditoria 3ra (Limpieza)

En esta etapa se tendrá un formato de inspección, cuando se terminará el proceso de limpieza se verificará, de manera que no se tendrá problemas con los colaboradores. Para luego utilizar Seiton para retornar los materiales de limpieza a su lugar destinado de almacenaje.

Se dará lugar a la auditoria de la tercera S, en la cual será calificada del 0 al 3, donde 0 indica "No hay implementación", 1 indica "30 % de implementar", 2 indica "Cumple al 65%" y 3 indica "un 95% de cumplimiento".

AUDITORIA 3S		
FECHA:		
FORMATO DE EVALUACION		CALIF
LIMPIAR		
1	Los escritorios se encuentran limpios	
2	Los pasillos del almacén se encuentran limpios	
3	El piso está libre de polvo, basura, componentes y manchas.	
4	Los stand donde se ubican los materiales están limpios	
5	Los escritorios están libres de polvo, manchas o residuos.	
6	Los planes de limpieza se realizan en la fecha establecida.	
TOTAL		
Guía de calificación 0 = No hay implementación 1 = Un 30 % de cumplimiento 2 = Cumple al 65 % 3 = Un 95 % de cumplimiento		

Paso 9: Ejecución de Seiketsu

Se dará una capacitación teniendo a todos los trabajadores donde se explicará la S de la estandarización, teniendo un buen involucramiento por parte de los colaboradores.

La metodología nos permite mantener los logros alcanzados con la aplicación de las tres primeras "S". De manera que, si no existe un proceso de conservación los resultados obtenidos, es probable que el lugar de trabajo regrese a tener las mismas deficiencias que tenía en el comienzo y se pierda lo alcanzado hasta hora.

- a) Auditorias de 5s elaborado por parte del comité y con la supervisión de la gerencia general.
- b) Reuniones breves para coordinar cambios o discutir aspectos sobre el proceso de las 5s.
- c) Hacer la limpieza de 5 a 15 minutos diarios.
- d) Planificar por lo menos 2 a 3 jornadas de limpiezas profundas por año.
- e) Motivar al personal con un bono de adicional por su cumplimiento.

- f) Es compromiso de todos, saber y emplear las normas relacionadas al programa de las 5s.
- g) En lo factible se han de usar fotografías de cómo se debe conservar el equipo y las secciones de cuidado.
- h) El uso de los estándares se debe auditar para comprobar su cumplimiento.
- i) Es compromiso de todos conservar un lugar de trabajo limpio y ordenado de acuerdo al programa 5s.
- j) Los jefes de área son responsables de todos los colaboradores dominen y entiendan la metodología 5s.
- k) Es necesario de cada trabajador, mantenga su área de trabajo limpio y ordenado al terminar tus o horas laborales.
- l) Se debe entrenar y capacitar al personal nuevo en la metodología 5s a través de pequeñas charlas de inducción.

Auditoria de la 4ta S (Estandarización)

En esta auditoria se revisarán los resultados de las anteriores. La estandarización plantea normas o políticas con el objetivo de conservar el área de trabajo ordenado y limpio.

Se dará lugar a la auditoria de la cuarta S, en la cual será calificada del 0 al 3, donde 0 indica "No hay implementación", 1 indica "30 % de implementar", 2 indica "Cumple al 65%" y 3 indica "un 95% de cumplimiento".

AUDITORIA 4S		
FECHA:		
FORMATO DE EVALUACION		CALIF
ESTANDARIZAR		
1	Todos los stand cumple con los requerimientos	
2	El personal usa la vestimenta adecuada	
3	Existen instrucciones claras de orden y limpieza	
4	Todos los instructivos cumplen con el estándar	
5	La capacitación esta estandarizada para el personal del area	
TOTAL		
Guía de calificación 0 = No hay implementación 1 = Un 30 % de cumplimiento 2 = Cumple al 65 % 3 = Un 95 % de cumplimiento		

Paso 10: Implementación y ejecución de Shitsuke

“En esta etapa se mantiene lo alcanzado aplicando estándares en el desarrollo de las tres primeras “S”. Está relacionada con la de creación de hábitos para conservar los lugares de la empresa en buenas condiciones”.

El modelo de limpieza de mantenimiento independiente proporciona el rastreo de los trabajos de limpieza e inspección de los puntos estratégicos. Estos estándares brindan toda la información posible para realizar el trabajo. El mantenimiento de las condiciones debe ser una parte del día a día de los trabajos.

- a) Se mejora el conocimiento producido durante años de trabajo.
- b) Se desarrolla la confianza del personal al crear un hábito de conservar y mantener limpio el sitio de trabajo en forma continua.
- c) Los colaboradores aprender a conocer totalidad del trabajo en equipo.
- d) Se previenen errores en la limpieza que puedan llevar a acciones o riesgos de trabajo en la empresa.
- e) El comité de las 5s y la gerencia se compromete más en el mantenimiento de las áreas de trabajo al intervenir en la implementación de la metodología.

- f) Se capacita el personal para mantener y asumir mayores responsabilidades.
- g) Los tiempos de participación se mejora y se aumenta la productividad en el almacén.

Auditoria 5ta S (Disciplina)

Siguiendo con las auditorias de las cuatro anteriores se procederá a realizar la auditoria de la disciplina, teniendo un formato de calificación cuantitativa sino de tipo cualitativo.

AUDITORIA 5S		
FECHA:		
FORMATO DE EVALUACION		SI/NO
DISCIPLINA		
1	Existe un programa de aplicación de 5s	
2	Se identifica la causa raíz de las problemáticas en la 5s	
3	Se realiza la limpieza de forma continua	
4	Existe mejora luego de la implementación de las 5s.	
5	Existe normas o políticas para un mejor control de las actividades	

Paso 11: Auditoria sorpresa

Se realizará, la llamada auditoria sorpresa ya que después de terminar con la última se quiso comprobar si se cumplirán con los estándares de alineamiento, de este modo se auditará en forma total y sin previa conocimiento de los colaboradores y con el visto bueno de la gerencia general.

AUDITORIA SORPRESA		
FECHA:		
FORMATO DE EVALUACION		CALIFICACION
SELECCIONAR		
1	Las herramientas en buen estado	
2	Las parihuelas se encuentran en buenas condiciones	
3	Existen objetos sin uso en los pasillos	
4	Pasillos libres de obstáculos	
5	Las mesas de trabajo están libres de objetos sin uso	
6	Se cuenta con solo lo necesario	
7	Las cajas se encuentran bien ordenadas	
8	Se ven partes o materiales en otras áreas	
9	Es difícil encontrar lo que se busca inmediatamente	
10	El área de almacén está libre de cajas, bidones.	
TOTAL		
ORDENAR		
1	Las áreas están debidamente identificadas	
2	No hay productos de diferente códigos encima de los pallets	
3	Los botes de basura están en un lugar designado para cada área	
4	Los lugares de almacén están demarcados	
5	Los productos terminados están ubicados correctamente	
6	Los cajones de la mesa de trabajo están debidamente organizados	
7	Todas las identificaciones de los estantes de materiales están actualizados.	
TOTAL		
LIMPIAR		
1	Los escritorios se encuentran limpios	
2	Los pasillos del almacén se encuentran limpios	
3	El piso está libre de polvo, basura, componentes y manchas.	
4	Los stand donde se ubican los materiales están limpios	

5	Los escritorios están libres de polvo, manchas o residuos.	
6	Los planes de limpieza se realizan en la fecha establecida.	
ESTANDARIZAR		
1	Todos los stand cumple con los requerimientos	
2	El personal usa la vestimenta adecuada	
3	Existen instrucciones claras de orden y limpieza	
4	Todos los instructivos cumplen con el estándar	
5	La capacitación esta estandarizada para el personal del área	
TOTAL		
<p>Guía de calificación</p> <p>0 = No hay implementación</p> <p>1 = Un 30 % de cumplimiento</p> <p>2 = Cumple al 65 %</p> <p>3 = Un 95 % de cumplimiento</p>		
<p>Regular: > 50%</p> <p>Bien: > 70%</p> <p>Excelente: > 90%</p>		

3.3.4.4. Beneficio costo de la propuesta

La evaluación costo – beneficio incluirá el detalle de todos los beneficios económicos de las propuestas para la empresa Industrias y Derivados S.A.C.

Beneficio de la propuesta

En la producción de bidones antes de la propuesta fue de 8023 bidones / mes y aplicando la propuesta de investigación es de 10697 bidones / mes entonces el ahorro sería de 2674 bidones/mes, expresado en soles es de:

Ahorro de la propuesta: 2674 bidones x 3.00 soles de utilidad x bidón.

Ahorro de la propuesta: 8022.00 soles.

Comparación del aumento de producción

Tabla 32. Cuadro comparativo

	Actividades	Antes de la propuesta	Después de la propuesta
	total de actividades	11 actividades	
Tiempo estándar	Recepcionar e inspeccionar	92 s	58 s
	Trasladar a la zona de lavado	55 s	55 s
	Prelavar	60 s	60 s
	Lavar	280 s	280 s
	Enjuagar	53 s	53 s
	Desinfectar	58 s	58 s
	Llenar	62 s	62 s
	Etiquetar	52 s	52 s
	total de operarios	10	11
	producción	8023	10697

Fuente: Elaboración propia

En la tabla, se presentan la inversión que se necesitan para alcanzar las metas trazadas, dicha inversión concierna conceptos como capital de trabajo y la capacitación del personal para la adecuación de la nueva gestión.

Tabla 33. Cuadro de costos de las actividades de la propuesta en soles

Actividades de solución	Responsables	Número de horas	Número de personas	Costo por hora	Total
Selección y evaluación de los proveedores					
Búsqueda de proveedores actuales		1	2	7.2	14.4
Búsqueda de proveedores nuevos		3	3	7.2	64.8
Elección de los 3 proveedores	Jefe de logística	1	3	7.2	21.6
Diseño de fichas de evaluación		3	3	7.2	64.8
Evaluación de proveedores		1	3	7.2	21.6
Selección de proveedores		1	3	7.2	21.6
Total					208.8
Balance de líneas en proceso de producción					
Diseño del diagrama de análisis del proceso		3	3	7.2	64.8
Diseño del diagrama de operaciones del proceso	Jefe de producción	3	3	7.2	64.8
Análisis de las etapas de producción		4	3	7.2	86.4
Balance de líneas en proceso de producción		4	3	7.2	86.4
Total					302.4

Sueldo del Gerente	2500	Sueldo del operario	930	Sueldo del jefe	1500
Días laborales	26	Días laborales	26	Días laborales	26
Horas diarias	8	Horas diarias	8	Horas diarias	8
Costo x hora	12	Costo x hora	4.5	Costo x hora	7.2

Implementación de las 5 s					
Anuncio oficial de la implementación de las 5S por gerencia general	Gerente	1	3	12	36
Creación del comité 5S y grupos de apoyo	Jefe	4	7	7.2	201.6
Definición y elaboración de afiches (promocionar las 5S)	Comité 5S	5	3	7.2	108
Capacitación a los líderes de la implementación	Comité 5S	5	7	7.2	252
Se establece los objetivos de las 5S	Comité 5S	4	2	7.2	57.6
Elaboración del plan de actividades de la implementación de las 5S	Comité 5S	5	2	7.2	72
Implementación y ejecución de SEIRI					
Se identifican los elementos innecesarios	Comité 5S	4	2	7.2	57.6
colocación de tarjetas rojas a elementos innecesarios	Comité 5S	3	2	7.2	43.2
Se traslada a los elementos innecesarios a un área temporal	Colaboradores	2	9	4.5	81
Se elimina los elementos innecesarios	Comité 5S	2	2	7.2	28.8
Auditoria de 1ra S	Comité 5S	1	1	7.2	7.2
Implementación y ejecución de SEITON					
Se analiza y define el lugar de colocación de los objetos y cosas	Comité 5S	3	2	7.2	43.2
Se rotulan el lugar y la colocación de los objetos y cosas	Comité 5S	2	2	7.2	28.8
Auditoria de 2da S	Comité 5S	1	1	7.2	7.2
Implementación y ejecución de SEISO					
Se asigna responsabilidades de limpieza	Comité 5S	1	2	7.2	14.4
Limpieza general	Comité 5S	4	7	7.2	201.6
Se continua con el desarrollo de las tres S's anteriores	Comité 5S	2	2	7.2	28.8
Auditoria de 3ra S	Comité 5S	1	1	7.2	7.2

Implementación y ejecución de seiketsu					
Se establece medidas preventivas	Comité 5S	2	7	7.2	100.8
Verificar mantenimiento y continuidad de las 3S	Comité 5S	2	2	7.2	28.8
Auditoría de la 4ta S	Comité 5S	1	1	7.2	7.2
Implementación y ejecución de shitsuke					
Implementar la disciplina	Comité 5S	2	2	7.2	28.8
Se refuerza los valores de lealtad, puntualidad y responsabilidad	Comité 5S	3	7	7.2	151.2
Auditoría de la 5ta S	Comité 5S	1	1	7.2	7.2
Auditoría general 5S	Comité 5S	4	2	7.2	57.6
Total				1657.8	
Inversión total				2169	

Fuente: Elaboración propia

Requerimientos de la propuesta

Tabla 34. Cuadro de requerimientos

Requerimientos de la evaluación de proveedores			
Materiales	Cantidad	Costo	Total
Elaboración de fichas			
Impresión	50	0.2	10
Hojas	50	0.1	5
Costos indirectos			
Telefonía	2	20	40
Internet	2	25	50
Total			105

Requerimientos de las 5s			
Materiales	Cantidad	Costo	Total
Elaboración de afiches			
Impresión	20	0.2	4
Hojas	20	0.1	2
Cartulinas	10	0.5	5
Plumones	12	1.5	18
SEIRI			
impresión de tarjetas rojas	50	0.2	10
Hojas	50	0.1	5
SEITO			
Hojas	25	0.2	5
Cinta de embalaje	5	2	10
SEISO			
Escoba	5	10	50
Trapos de limpieza	10	2	20
Desinsectadores	5	15	75
Recogedor	5	5	25
Guantes de limpieza	10	5	50
Total			279

Requerimiento del balance de líneas		
Recurso	Descripción	Costo
Humano	Operario de lavado	930
Total		930

Requerimientos	Total
Requerimientos de las 5s	279
Requerimientos de la evaluación de proveedores	105
Requerimientos de balance de líneas	930
Total	1314

Costos de la propuesta	Total
Presupuesto de actividades	2169
Requerimientos	1314
Total de inversión	3483

Fuente: Elaboración propia

Relación costo beneficio B/C

$$B/C = \frac{8022.00}{3483.00}$$

$$B/C = 2.3$$

Es decir, por cada S/. 1.00 sol que se invierta se recupera S/. 1.3 soles, entonces se deduce que el proyecto es rentable.

IV. DISCUSSION

4.1. Discusión de los resultados

La presente investigación desarrollada busca mostrar la situación actual por la que está atravesando la empresa Industrias y Derivados S.A.C. Para hacer esto primero se analizó la situación problemática del área de producción en la la empresa Industrias y Derivados S.A.C. “Una problemática que comparten las diversas industrias y que sin duda tiene un gran impacto en las pymes (pequeñas y medianas empresas), es manejar de forma correcta los recursos intangibles. Coincidimos con el autor Calderón quien también tomó en cuenta que para incrementar la productividad se tenía primero que diagnosticar su eficiencia de línea del factor hombre: 27.66 %, tiempos muertos (1249min/lote) y capacidad de producción 44177 para finalmente después de implementar la propuesta compararlos con los resultados de su nueva eficiencia de línea del factor hombre 75.59 %. La empresa Industrias y Derivados no tiene la disposición de todos aquellos productos que son necesarios para su funcionamiento, debido que no cuenta con un registro de previsión de las necesidades y su planificación temporal, posee proveedores inadecuados, debido que trabaja con productos por temporada y no asegura la recepción de los productos en las condiciones óptimas requeridas. En la empresa no se puede ver lo mencionado ya que implica la emisión, seguimiento y recepción del pedido para todo esto debe estar en contacto con otros departamentos empresariales, como son los de producción, financiero, comercial, logístico y, por último, con la misma dirección gerencial, para tener acorde todo ello. Teniendo en cuenta que la relación de la demanda, utilizando las herramientas necesarias para evaluación de ello, relación de la planificación de la demanda, utilizando herramientas proceso de aprovisionamiento mediante la implementación de herramientas de mejora, son métodos de propuestas que ayudan a las industrias para su mejor requerimiento, según (Castellanos, 2012). Logística de Producción En la producción el mantenimiento y el abastecimiento de los materiales constituyen el motor de la empresa ya que, sin ellos, no se cumplirá el proceso.

Para tener una buena planificación, debe proveer el producto correcto, en la cantidad requerida, en las condiciones adecuadas, en el lugar preciso, en el tiempo exigido a un costo razonable.

En el almacén se enfoca en la optimización del espacio, en un adecuado flujo de materiales, minimización de costes, elevados niveles de servicio al cliente y óptimas condiciones de trabajo para los empleados (Mancilla, 2016) Industrias y derivados, cuenta con un almacén muy desordenado, debido a que tiene los productos terminados aledaños con la materia prima, además de no cumplir con característica que debe tener un layout de almacén. En un almacén se debe facilitar la rapidez de la preparación de los pedidos, la precisión de los mismos y la colocación más eficiente de existencias, todos ellos en pro de conseguir potenciar las ventajas competitivas contempladas en el plan estratégico de la empresa.

V. CONCLUSIONES

5.1 Conclusiones

- a) Gracias al diagnóstico se analizó la situación problemática de la gestión logística actual en la empresa Industrias y derivados, empleando archivos documentales y técnicas de observación, en el área de producción y almacén, y de acuerdo a eso se elaboró un diagrama causa-efecto, que describe las causas que provocan la ineficiencia en la productividad.
- b) En la empresa Industrias y Derivados S.A.C., la productividad actual es de 0.86 bidón/soles , esto debido a que no cumple de manera eficiente con el proceso de compras, no hay un control adecuado de sus materiales e insumos, hay una mala planificación y falta de estandarización en sus procesos productivos
- c) El diseño de un modelo de gestión logístico, logró reducir los tiempos de producción y aumento de productividad de 1.05 bidón/soles, con la ayuda de las herramientas de mejora como selección y evaluación de proveedores, las 5s y balance de líneas, teniendo un ahorro de S/8022.00.
- d) El análisis costo – beneficio de la investigación es mayor que 1, por lo que se afirma que la propuesta de investigación es rentable, podemos decir que por cada sol que se invierte se obtiene S/. 1.3 soles.

REFERENCIAS

- ACOSTA, J. S.** (2008). *Administracion de Almacenes y Control de Inventarios*. España: consejo.
- ÁLVARES, G. I., & Suybate, A. S.** (2013). *Evaluación de la Gestión Logística y su Influencia en la determinación del costo de ventas de la empresa distribuciones Naylamp S.R.L. ubicada en la ciudad de Chiclayo - 2013*. Chiclayo.
- BALLOU, R.** (2004). *Administracion de la cadena de suministro*.
- BANCO, M.** (2012). *Desempeño de la Logística a Nivel Mundial*. Grupo Banco Mundial.
- BANCO, M.** (2015). *Gestion Logistica - Desempeño Logístico a Nivel Mundial. El Tiempo*.
- BENGOCHEA, V. P.** (2012). *Importancia y Desarrollo de la Logistica . De Gerencia*.
- CARREÑO, A.** (2011). *Logística de A a la Z*. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- CAMPOS, I.** (2010). *Gestion del Talento Humano*. España: McGraw - Hill.
- con han cambiado su forma de pensar pues con la globalización, I. e. (2012).
- ESPINOSA, E.** (2011). *Administración de la Cadena de Abastecimiento*. Mexico.
- GARCÍA, L. A.** (2011). *Gestión Logística Integral - Indicadores claves del Desempeño Logístico*. ECO Ediciones.
- GIRAL, A. C.** (2011). *Plan de Mejoramiento y Análisis de la Gestión Logística en la Organización Herval Ltda*. Colombia: Universidad Católica de Pereira.
- GIRALD, G. G.** (2013). *Logística: Planeación, Estrategias y Controles*. Colombia.
- GIRALDO, T. Z.** (2012). *Gestión Logística es el arte del Almacenaje, Movimiento de mercancías y de Información, su buena práctica disminuye los costos, aumenta la velocidad de respuesta, y Mejora el nivel de servicio*. Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo.
- GLOBAL Logistics.**(2012) (s.f.).*Mientras el mundo Gira*. Mexico: Inbound.
- GUERRA, M. B.** (2010). *Purchasing must become Supply Management*. USA.
- HEIZER, J., & Render, B.** (2009). *Administracion de Operaciones Produccion y Cadena de Suministro*. Mexico: Prentice Hall.
- HERNÁNDEZ, R.** (2010). *Metodología de la Investigacion*. Mexico: Mc Graw Hill.

- HOLGUÍN, C. J.** (2009). *Sistemas de Reposición con Demanda Independiente*. Universidad del Valle.
- MANAGEMENT, C. o.** (2011). *Tendencias Actuales en la Gestión Logística. Gerencia SCM*.
- MONTOYA, C. A.** (2011). El Balanced Scorecard como herramienta de evaluación en la gestión administrativa. *Vision de Futuro*, Volumen 15.
- NAHMÍAS, D. S.** (2012). *Modelos determinísticos de inventarios para demanda independiente*. . Venezuela: Kindle.
- ORFILA, R.** (2012). *Instrumentos de Recolección de Datos*. Venezuela : Planeta Editorial.
- RAMOS, R. A., & Caicedo, X. R.** (2011). *Guía de Gestión para el Mejoramiento de la eficiencia de la Cadena de abastecimiento de repuestos importados a través de un centro de consolidación: caso empresas tipo holding*. Cali - Colombia: Universidad ICESI.
- TEJERO, J. J.** (2011). *Logística Integral*. Esic.
- TORRES, G. G.** (2010). *Diseño de un sistema Logístico de Abastecimiento para la Gerencia de red de una empresa de Telecomunicaciones utilizando la teoría de las restricciones*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- ZULUAGA.** (2012). *Diseño de Sistema Logístico de abastecimiento de materia prima para la empresa Prottsa S.A*. Medellin.

ANEXOS

ANEXO A:

ENTREVISTA DIRIGIDA AL GERENTE DE OPERACIONES

DIMENSION	ITEM
Abastecimiento	¿Tiene exceso de compras?
	¿Se gestionan los inventarios?
	¿Tiene procedimientos para seleccionar los proveedores?
	¿Tiene fidelización con los proveedores?
	¿Falta de capacitación?
Producción	¿Se lleva un control de cantidad de materia prima entrante?
	¿Se controla el proceso productivo?
	¿Se cumple con la orden de producción?
	¿Existe un control de calidad de materia prima entrante?
Almacenamiento	¿La distribución del almacén es adecuado?
	¿Se realiza un control de mermas?
	¿Los elementos innecesarios están almacenados fuera del lugar de trabajo?
Distribución	¿Se tiene un control de la cantidad de pedidos que se entregan sin problemas?
	¿Se tiene un control de la cantidad de pedidos que son entregados a tiempo a los clientes?
	¿Se tiene un control del costo en que se incurre dentro de la operación de transporte por conductor dentro de la empresa?
	¿Se tiene un control de los gastos propios de unidades transportadas con los que ofrece el mercado de terceros?

ANEXO B:

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS TRABAJADORES

A continuación se presentan una lista relacionada con algunas de las actividades que se realizan en la cadena de producción. Lea cuidadosamente cada una de ellas y marque la opción de respuesta que corresponda, según la siguiente escala:

Edad: _____

SEXO: (F) (M)

Grado de instrucción:

Secundaria _____ Bachiller _____ Universitario _____

Post grado _____

0	Nunca
1	Rara vez
2	A veces
3	Regularmente
4	Casi siempre
5	Siempre

N°	Ítems	0	1	2	3	4	5
1	¿Existen materiales y herramientas innecesarias en el área de trabajo?						
2	¿Los materiales son distribuidos a la hora indicada?						
3	¿Los ambientes están limpios y ordenados?						
4	¿Cuenta con letreros que instruya al personal de mantener orden y limpieza?						
5	¿Están los pasillos bloqueados dificultando el tránsito?						
6	¿Para encontrar una herramienta es necesario dirigirse a otro lugar para conseguirlo?						
7	¿Usted se siente seguro en su área de trabajo?						
8	¿Recibe capacitaciones?						
9	¿Identifica cuando algún material o equipo tiene algún defecto?						
10	¿Conoce y realiza la operación de forma adecuada?						
11	Le falta delimitación e identificación al área de trabajo y a los pasillos.						

ANEXO B:

GUIA DE OBSERVACION

La presente lista de cotejo, tiene por finalidad recoger información importante sobre el trabajo de investigación titulado “Elaborar un Plan de mejora de la gestión logística para incrementar la productividad en la empresa Industrias y Derivados S.A.C Chiclayo, 2018”, los resultados permitirán brindar un aporte para la empresa.

Items	Si	No
1. Se encuentra establecida la organización y los procedimientos concretos de gestión en el proceso de abastecimiento		
2. Existen manuales de procedimientos para las actividades en el proceso logístico		
3. Se cumple a cabalidad los procedimientos establecidos para el desarrollo de actividades logísticas.		
4. Se investiga a proveedores actuales y busca nuevos proveedores de forma activa		
5. Los responsables cooperan y coordinan con los proveedores para disminuir costos.		
6. Se mantienen la materia prima e insumos a cubierto de incendios, robos y deterioros.		
7. Se permite el acceso a los artículos almacenados solo a personas autorizadas.		
8. Los materiales resisten al proceso de fabricación.		
9. Existen inconvenientes en las características de los materiales para la fabricación.		
10. Se mantiene en constante información al departamento de compras, sobre las existencias reales de artículos.		
11. Se lleva en forma minuciosa controles sobre los artículos (entradas y salidas)		
12. Se vigila que no se agoten los materiales o que no haya un sobre stock (máximos – mínimos)		
13. Cuenta con una organización establecida en sus almacenes para una mejor ubicación de los artículos.		
14. La cantidad de mermas por producto es la mínima		
15. Se entrega el producto en la fecha indicada entre la empresa y el cliente		

ANEXO C:

GUIA DE ANALISIS DOCUMENTARIO

El propósito de la guía de análisis documentario es el de indagar sobre los significados informativo y conceptual (datos y conceptos manejados, criterios interpretativos, etc.) de la fuente objeto de la indagación con miras a dar un soporte teórico al estudio realizado.

Documento	Existe		Actualiza		Observación
	Si	No	Si	No	
Registro de volúmenes de producción					
Manual de procedimientos de los procesos de producción y logísticos					
Registro de los trabajadores					
Registro de los equipos empleados					
Registro de los materiales utilizados					
Registro de los volúmenes de ventas					
Registro de productos defectuosos					
Registro de paradas de producción					
Planos de la planta					
Lista de productos					
Registro de Compras					
Registro de costos de producción y logísticos					
Registro de depreciación de los equipos					
Reportes de producción, inventarios, stocks, etc.					

ANEXO D:
MATRIZ DE CONSISTENCIA

PLAN DE MEJORA DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA INDUSTRIAS Y DERIVADOS S.A.C CHICLAYO, 2018					
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVOS	VARIABLES	DIMENSIONES	METODOLOGÍA	INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
<p>Formulación del problema ¿En qué medida el plan de mejora de la gestión logística incrementará la productividad en la empresa Industrias y Derivados S.A.C Chiclayo, 2018?</p>	<p>Objetivo general: Elaborar un Plan de mejora de la gestión logística para incrementar la productividad en la empresa Industrias y Derivados S.A.C Chiclayo, 2018.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>a. Diagnosticar el estado actual de la productividad en la empresa Industrias y Derivados S.A.C.</p> <p>b. Diseñar las etapas del Plan de mejora de la gestión logística en la empresa.</p> <p>c. Realizar el análisis beneficio/costo de la implementación del plan.</p>	<p>Variable Independiente: Plan de mejora de la gestión logística</p>	Abastecimiento	<p>Diseño de la investigación: La investigación es de tipo descriptiva-propositiva, con un diseño no experimenta</p> <p>Población y muestra: Población:20 colaboradores Muestra: 20 colaboradores</p> <p>Técnicas de recolección de información: La encuesta. Observación Análisis documental</p> <p>Instrumento: Cuestionario Guía de observación Guía de análisis documental</p> <p>Procesamiento: Software estadístico SPSS.</p>	<p>Cuestionario para los colaboradores de la empresa Industrias y Derivados SAC.</p>
			Producción		
			Almacenamiento		
			Distribución		
		<p>Variable Dependiente: Productividad</p>	Productividad de Mano de obra		
			Productividad de Materiales		
Productividad de maquinaria					

ANEXO E:

CONFIABILIDAD DE LOS DATOS DE LA ENCUESTA

Es necesario evaluar la confiabilidad y validez lograda por el instrumento empleado, siendo así que “Para verificar la confiabilidad de los datos cuantitativos el mismo que requiere una sola administración del instrumento de medición y produce valores entre 0 y 1”. (Jaramillo & Osses, 2012, p.123).

Los criterios a tener en cuenta son los siguientes:

- Coeficiente alfa $>.9$ es excelente
- Coeficiente alfa $>.8$ es bueno
- Coeficiente alfa $>.7$ es aceptable
- Coeficiente alfa $>.6$ es cuestionable
- Coeficiente alfa $>.5$ es pobre
- Coeficiente alfa $<.5$ es inaceptable

Para realizar el análisis del alfa de Cronbach se utilizó el Software IBM Spss Statistics 25, obteniéndose el siguiente análisis.

Tabla 01

Resumen de procesamiento de casos.

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	11	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	11	100,0

Fuente: Elaboración propia.

Participaron un total de 11 personas, con 100% de validez en respuestas.

Tabla 02

Estadísticas de fiabilidad.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,92	14

Fuente: Elaboración propia.

El análisis del Alfa de Cronbach se realizó a las 14 preguntas presentadas, obteniéndose un resultado de 0.92 de confiabilidad.

ANEXO A:

ENTREVISTA DIRIGIDA AL GERENTE DE OPERACIONES

DIMENSION	ITEM
Abastecimiento	¿Tiene exceso de compras?
	¿Se gestionan los inventarios?
	¿Tiene procedimientos para seleccionar los proveedores?
	¿Tiene fidelización con los proveedores?
	¿Falta de capacitación?
Producción	¿Se lleva un control de cantidad de materia prima entrante?
	¿Se controla el proceso productivo?
	¿Se cumple con la orden de producción?
	¿Existe un control de calidad de materia prima entrante?
Almacenamiento	¿La distribución del almacén es adecuado?
	¿Se realiza un control de mermas?
	¿Los elementos innecesarios están almacenados fuera del lugar de trabajo?
Distribución	¿Se tiene un control de la cantidad de pedidos que se entregan sin problemas?
	¿Se tiene un control de la cantidad de pedidos que son entregados a tiempo a los clientes?
	¿Se tiene un control del costo en que se incurre dentro de la operación de transporte por conductor dentro de la empresa?
	¿Se tiene un control de los gastos propios de unidades transportadas con los que ofrece el mercado de terceros?



Mg. Paul Linares Ortega
Ingeniero Industrial
CIP 33828



IRIANA LORENA VILCHEZ ROMAN
INGENIERA INDUSTRIAL
REG. CIP. 190667



EDUARDO ORREGO RIVAS NEIRA
INGENIERO INDUSTRIAL
Reg. CIP. 174586

ANEXO B:

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS TRABAJADORES

A continuación se presentan una lista relacionada con algunas de las actividades que se realizan en la cadena de producción. Lea cuidadosamente cada una de ellas y marque la opción de respuesta que corresponda, según la siguiente escala:

Edad: _____

SEXO: (F) (M)

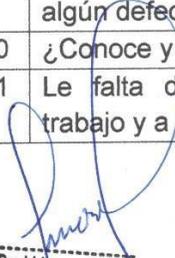
Grado de instrucción:

Secundaria _____ Bachiller _____ Universitario _____

Post grado _____

0	Nunca
1	Rara vez
2	A veces
3	Regularmente
4	Casi siempre
5	Siempre

N°	Ítems	0	1	2	3	4	5
1	¿Existen materiales y herramientas innecesarias en el área de trabajo?						
2	¿Los materiales son distribuidos a la hora indicada?						
3	¿Los ambientes están limpios y ordenados?						
4	¿Cuenta con letreros que instruya al personal de mantener orden y limpieza?						
5	¿Están los pasillos bloqueados dificultando el tránsito?						
6	¿Para encontrar una herramienta es necesario dirigirse a otro lugar para conseguirlo?						
7	¿Usted se siente seguro en su área de trabajo?						
8	¿Recibe capacitaciones?						
9	¿Identifica cuando algún material o equipo tiene algún defecto?						
10	¿Conoce y realiza la operación de forma adecuada?						
11	Le falta delimitación e identificación al área de trabajo y a los pasillos.						


Mg. Paul Linares Ortega
 Ingeniero Industrial
 CIP 33828


IRIANA LORENA VILCHEZ ROMAN
 INGENIERA INDUSTRIAL
 REG. CIP. 190667

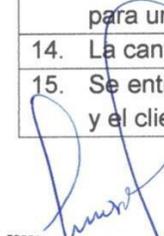

EDUARDO ORREGO RIVADENEIRA
 INGENIERO INDUSTRIAL
 Reg. CIP. 174586

ANEXO B:

GUIA DE OBSERVACION

La presente lista de cotejo, tiene por finalidad recoger información importante sobre el trabajo de investigación titulado “Elaborar un Plan de mejora de la gestión logística para incrementar la productividad en la empresa Industrias y Derivados S.A.C Chiclayo, 2018”, los resultados permitirán brindar un aporte para la empresa.

Items	Si	No
1. Se encuentra establecida la organización y los procedimientos concretos de gestión en el proceso de abastecimiento		
2. Existen manuales de procedimientos para las actividades en el proceso logístico		
3. Se cumple a cabalidad los procedimientos establecidos para el desarrollo de actividades logísticas.		
4. Se investiga a proveedores actuales y busca nuevos proveedores de forma activa		
5. Los responsables cooperan y coordinan con los proveedores para disminuir costos.		
6. Se mantienen la materia prima e insumos a cubierto de incendios, robos y deterioros.		
7. Se permite el acceso a los artículos almacenados solo a personas autorizadas.		
8. Los materiales resisten al proceso de fabricación.		
9. Existen inconvenientes en las características de los materiales para la fabricación.		
10. Se mantiene en constante información al departamento de compras, sobre las existencias reales de artículos.		
11. Se lleva en forma minuciosa controles sobre los artículos (entradas y salidas)		
12. Se vigila que no se agoten los materiales o que no haya un sobre stock (máximos – mínimos)		
13. Cuenta con una organización establecida en sus almacenes para una mejor ubicación de los artículos.		
14. La cantidad de mermas por producto es la mínima		
15. Se entrega el producto en la fecha indicada entre la empresa y el cliente		



Mg. Paul Linares Ortega
Ingeniero Industrial
CIP 33628



IRIANA LORENA VILCHEZ ROMAN
INGENIERA INDUSTRIAL
REG. CIP. 190667



EDUARDO OREGÓN PINADENEIRA
INGENIERO INDUSTRIAL
Reg. CIP. 174586

ANEXO C:

GUIA DE ANALISIS DOCUMENTARIO

El propósito de la guía de análisis documentario es el de indagar sobre los significados informativo y conceptual (datos y conceptos manejados, criterios interpretativos, etc.) de la fuente objeto de la indagación con miras a dar un soporte teórico al estudio realizado.

Documento	Existe		Actualiza		Observación
	Si	No	Si	No	
Registro de volúmenes de producción					
Manual de procedimientos de los procesos de producción y logísticos					
Registro de los trabajadores					
Registro de los equipos empleados					
Registro de los materiales utilizados					
Registro de los volúmenes de ventas					
Registro de productos defectuosos					
Registro de paradas de producción					
Planos de la planta					
Lista de productos					
Registro de Compras					
Registro de costos de producción y logísticos					
Registro de depreciación de los equipos					
Reportes de producción, inventarios, stocks, etc.					



Mg. Paul Linares Ortega
Ingeniero Industrial
CIP 33828



IRIANA LORENA VILCHEZ ROMAN
INGENIERA INDUSTRIAL
REG. CIP. 190667



EDUARDO ORRICO RIVADENEIRA
INGENIERO INDUSTRIAL
Reg. CIP. 174586

ANEXO F:
FOTOS



Área de recepción de bidones



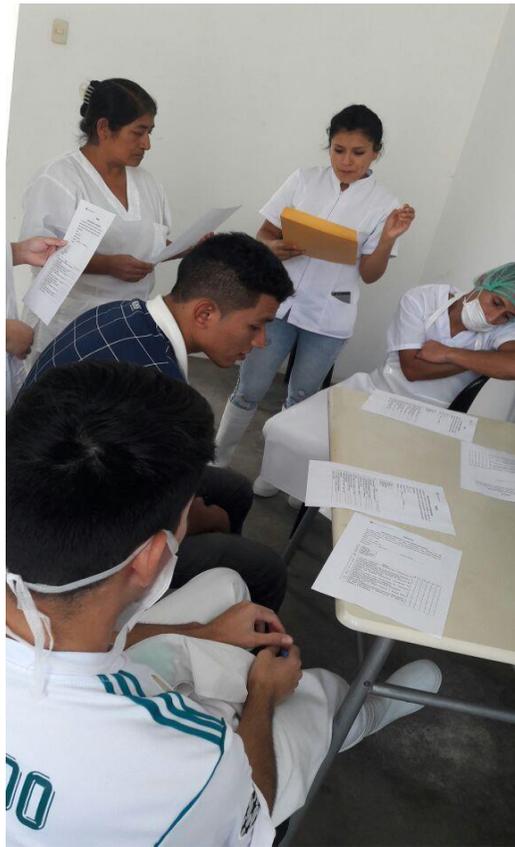
Área de lavado de bidones



Almacén de producto terminado



Encuestando a los trabajadores



**ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE
TESIS**

Yo, Celso Purihuan Leonardo, Docente del curso de desarrollo de Tesis de la Escuela de Ing. Industrial y revisor del trabajo académico (Tesis) titulado:

"Plan de mejora de la gestión logística para incrementar la productividad en la empresa Industrias y Derivados S.A.C Chiclayo 2018", Del Bachiller de la escuela profesional de Ingeniería Industrial:

**BALCAZÁR RODAS
GLORIA EVELIN**

Que el citado trabajo académico tiene un índice de similitud 23 %, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, grado de coincidencias irrelevantes que convierte el trabajo en aceptable y no constituye plagio, en tanto cumple con todas las normas del uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Chiclayo, 02 de Enero del 2018



Celso Purihuan Leonardo



Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)
"César Acuña Peralta"

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: (solo los datos del que autoriza)

Balcázar Rodas Gloria Evelin

D.N.I. : 48131921

Domicilio : húsares de Junín N° 610 J.L.O.

Teléfono : Fijo : Móvil 940218578.

E-mail : Gbalcazarrodas@gmail.com

2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

Tesis de Pregrado

Facultad : Ingeniería

Escuela : Profesional De Ingeniería Industrial

Carrera : Ingeniería Industrial

Título : Ingeniera Industrial

Tesis de Post Grado

Maestría

Doctorado

Grado :

Mención :

3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:

Balcázar Rodas Gloria Evelin

Título de la tesis:

"Plan de mejora de la gestión logística para incrementar la productividad en la empresa Industrias y Derivados S.A.C Chiclayo 2018"

Año de publicación : 2018

4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento,

Si autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



No autorizo a publicar en texto completo mi tesis.

Firma : 

Fecha : 29/01/2019

TESIS

INFORME DE ORIGINALIDAD

23%

INDICE DE SIMILITUD

19%

FUENTES DE
INTERNET

0%

PUBLICACIONES

14%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

1%

★ www.cib.espol.edu.ec

Fuente de Internet





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

Escuela profesional de Ingeniería Industrial

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

Balcázar Rodas Gloria Welin

INFORME TITULADO:

Plan de mejora de la gestión logística para incrementar
la productividad en la empresa Industrias y Servicios
S.A.C Chiclayo 2018

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

Ingeniero Industrial

SUSTENTADO EN FECHA: 20/12/2018

NOTA O MENCIÓN: APROBADA POR MAYORÍA


[Firma]
FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN