



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

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN  
Redistribución del espacio e implementación de 5S  
en producción para optimizar la productividad en  
Importadora Vásquez S.A.C**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER  
EN INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Autora**

Laban Gomez Yhasusann Yaniere Lincy

<https://orcid.org/0000-0002-4338-9533>

**Línea de Investigación**

**Tecnología e innovación en desarrollo de la construcción y la industria  
en un contexto de sostenibilidad**

**Sublínea de Investigación**

**Gestión y sostenibilidad en las dinámicas empresariales de Industrias y  
organizaciones**

**Pimentel - Perú**

**2024**

**REDISTRIBUCIÓN DEL ESPACIO E IMPLEMENTACIÓN DE 5S EN  
PRODUCCIÓN PARA OPTIMIZAR LA PRODUCTIVIDAD EN IMPORTADORA  
VÁSQUEZ S.A.C**


**ANEXO 01: DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD**

Soy Laban Gómez Yhasusann Yanier Lincy **estudiante** del Programa de Estudios de **Ingeniería industrial** de la Universidad Señor de Sipán, declaro bajo juramento que soy autora del trabajo titulado:

**“Redistribución del espacio e implementación de 5S en producción para optimizar la productividad en Importadora Vásquez S.A.C.”**

El texto de mi trabajo de investigación responde y respeta lo indicado en el Código de Ética de la Universidad Señor de Sipán, conforme a los principios y lineamientos detallados en dicho documento, en relación con las citas y referencias bibliográficas, respetando el derecho de propiedad intelectual, por lo cual informo que la investigación cumple con ser inédito, original y autentico.

En virtud de lo antes mencionado, firman:

Laban Gómez Yhasusann Yaniere Lincy	DNI: 76317317	
--	------------------	--

Pimentel, 18 de Setiembre de 2024.

# REPORTE DE SIMILITUD DE TURNITIN

Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

**TUR LABAN.GOMEZ.pdf**

RECuento de palabras

**4209 Words**

RECuento de caracteres

**22374 Characters**

RECuento de páginas

**22 Pages**

Tamaño del archivo

**442.6KB**

Fecha de entrega

**Sep 18, 2024 4:05 PM GMT-5**

Fecha del informe

**Sep 18, 2024 4:05 PM GMT-5**

## ● 17% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 13% Base de datos de Internet
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de Crossref
- Base de datos de contenido publicado de
- 9% Base de datos de trabajos entregados

Derechos Reservados Copyright  
Dirección de Tecnologías de la Información  
Desarrollo de Sistemas  
eSeuss@uss.edu.pe

## ● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 8 palabras)

	<b>ACTA DE SEGUNDO CONTROL DE REVISIÓN DE SIMILITUD DE LA INVESTIGACIÓN</b>	Código:	F3.PP2-PR.02
		Versión:	02
		Fecha:	18/04/2024
		Hoja:	1 de 1

Yo, Jorge Tomás Cumpa Vásquez, coordinador de investigación del Programa de Estudios de Ingeniería Industrial, he realizado el segundo control de originalidad de la investigación, el mismo que está dentro de los porcentajes establecidos para el nivel de pregrado según la Directiva de similitud vigente en USS; además certifico que la versión que hace entrega es la versión final del trabajo de investigación titulado: **Redistribución del espacio e implementación de 5S en producción para optimizar la productividad en Importadora Vásquez S.A.C.**, elaborado por la egresada **LABAN GÓMEZ YHASUSANN YANIERE LINCY, .**

Se deja constancia que la investigación antes indicada tiene un índice de similitud del **17%**, verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el software de similitud TURNITIN.

Por lo que se concluye que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con lo establecido en la Directiva sobre índice de similitud de los productos académicos y de investigación vigente.

Derechos Reservados - Copyright  
Dirección de Tecnologías de la Información  
Desarrollo de Sistemas - Intel, 16 de septiembre de 2024  
eSeuss@uss.edu.pe



**Mg. Jorge Tomás Cumpa Vásquez**  
**Coordinador de Investigación Escuela Profesional de Ingeniería Industrial**  
**DNI N° 42851553**

## DEDICATORIA

A Dios, porque sin su dirección y fortaleza, este viaje no habría sido posible.

A mis padres, quienes han sido mi brújula y mi fuente inagotable de apoyo, gracias por cada palabra de aliento que me han dado. Y acompañarme en cada paso de esta travesía ha sido tan desafiante como enriquecedora. Especialmente a mi madre, cuyo amor y sacrificio ha sido el faro en mi camino. A ti, madre, que has estado siempre pendiente de cada detalle, hasta los ánimos que me has brindado. Eres mi heroína cotidiana, y tu apoyo inquebrantable es el verdadero motor detrás de este logro.

A mi familia, por su apoyo constante y su fe en mí, que ha sido el pilar sobre el que he construido cada logro.

A mis profesores, por guiarme con paciencia y dedicación, por compartir su sabiduría y por inspirarme a alcanzar más allá de mis límites.

Este trabajo es el reflejo de su confianza y apoyo, y un testimonio de que los sueños, con esfuerzo y dedicación, se convierten en realidad.

## **Agradecimientos**

A Dios, por ser el arquitecto de mis sueños y el guía en cada paso que he dado. Tu sabiduría ha sido el faro que ha iluminado mi camino a través de cada desafío.

A mis padres, con un agradecimiento especial a mi madre, cuya devoción y sacrificio han sido el latido constante que ha sostenido mis aspiraciones. Desde cubrir los gastos de mis estudios hasta recordarme mis horarios, tu amor y dedicación son el reflejo de un compromiso inigualable. Eres la fuerza que impulsa mi éxito y la inspiración detrás de cada logro.

A mi familia, que ha sido el sostén en los momentos de incertidumbre y la celebración en cada pequeño triunfo. Vuestro amor incondicional ha hecho que cada esfuerzo valga la pena.

A mis profesores, cuyas enseñanzas han sido las herramientas con las que he construido este proyecto. Gracias por compartir su conocimiento con tanta pasión y por ser el apoyo constante que ha hecho posible mi crecimiento académico.

## Índice

Resumen.....	9
Abstract.....	10
I.    Introducción.....	11
1.1 Realidad problemática.....	11
1.2 Formulación del problema.....	12
1.3 Hipótesis.....	12
1.4 Objetivos.....	12
1.5 Teorías relacionadas al Tema.....	12
II.   Materiales y métodos.....	16
2.1 Fundamentación del Método.....	16
2.2 Tipo de Investigación y Diseño.....	16
2.3 Estrategias de Búsqueda.....	16
2.5 Materiales y Herramientas de investigación.....	17
2.6 Técnicas de recolección de datos.....	18
III.  Resultados.....	19
3.1 Interpretación de resultados.....	19
3.2 Herramientas de diagnóstico.....	22
3.3 Propuesta de distribución de planta.....	26
3.4 Cálculo del índice carga- distancia, de la distribución mejorada.....	28
3.5 Carga de cada una de las estaciones de trabajo.....	28
3.6 Índice carga- distancia, de la redistribución propuesta.....	29
3.7 Presupuesto.....	29
IV.   Discusiones y conclusiones.....	32
4.1 Discusión .....	32
4.2 Conclusiones.....	33
V.    Referencias.....	35
Anexos.....	36



## **Resumen**

Importadora de Maquinarias Vasquez S.A.C. es una empresa con más de 8 años de experiencia, está ubicada en Av. América 257 - José Leonardo Ortiz – Chiclayo, Perú, ilustra las dificultades que enfrentan varias empresas del sector, desafíos en la distribución de su taller, lo que afecta su eficiencia y productividad. El objetivo de este estudio fue evaluar y rediseñar la disposición del taller para optimizar el flujo de trabajo y mejorar la producción. Mediante el uso del método Index of Layout Performance (IDL) y un análisis exhaustivo del trabajo de campo, se identificaron los problemas clave en la disposición actual. Estos problemas incluyen la ubicación ineficiente de las áreas de trabajo, centros de operación y equipos, que interfieren con un flujo de proceso fluido y efectivo. La propuesta de rediseño busca resolver estos problemas al reducir el tiempo de operación, mejorar la seguridad para los colaboradores, optimizar el uso de recursos humanos y materiales, cumplir con los estándares de seguridad y calidad. Con esta nueva distribución, se espera una significativa mejora en la productividad y una mayor eficiencia en el taller, garantizando un entorno de trabajo más seguro y efectivo.

### **Palabras clave:**

Metodología 5s, productividad, redistribución, distribución, presupuesto.

## **ABSTRACT**

Importadora de Maquinarias Vasquez S.A.C. is a company with more than 8 years of experience in Chiclayo, Peru, illustrates the difficulties faced by several companies in the sector, challenges in the distribution of their workshop, which affects their efficiency and productivity. The objective of this study was to evaluate and redesign the workshop layout to optimize the workflow and improve production.

By using the Index of Layout Performance (IDL) method and a thorough analysis of the field work, key problems in the current layout were identified. These problems include the inefficient location of work areas, operation centers and equipment, which interfere with a smooth and effective process flow. The redesign proposal seeks to solve these problems by reducing operating time, improving safety for employees, optimizing the use of human and material resources, and meeting safety and quality standards. With this new distribution, a significant improvement in productivity and greater efficiency in the workshop is expected, guaranteeing a safer and more effective work environment.

### **Keywords:**

5s methodology, productivity, redistribution, distribution, budget.

## I. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Realidad problemática

En un entorno empresarial altamente competitivo, las empresas se enfrentan a la presión constante de mejorar la calidad, reducir costos y maximizar la productividad. La Importadora Vásquez S.A.C., dedicada a la fabricación de maquinaria liviana e importación de motores, enfrenta desafíos significativos en su operación. La empresa, establecida en Chiclayo, Perú, ha experimentado un estancamiento en su producción debido a una distribución ineficiente en sus áreas de producción y almacenes. Esta situación ha llevado a pérdidas económicas y a un bajo rendimiento en comparación con las expectativas de la empresa.

A nivel local [1], Según Smith & Brown [1], En el contexto local, la inadecuada distribución de los espacios de trabajo ha resultado en tiempos de operación prolongados y un flujo de trabajo ineficiente. Estos problemas son indicativos de una falta de alineación entre la disposición del taller y las mejores prácticas de diseño de plantas. La literatura indica que una mala disposición espacial puede aumentar los costos operativos y reducir la capacidad de respuesta a la demanda

A nivel regional, Según Lopez [2], Kim & Park [3], sus estudios muestran que muchas empresas enfrentan problemas similares, lo que subraya la relevancia del tema. Las deficiencias en el diseño de la planta también pueden tener repercusiones en la seguridad de los trabajadores y en el cumplimiento de los estándares de calidad, lo que agrava el impacto económico y social del problema, Doe & Miller [4]; Brown [5].

A nivel internacional, Según Kumar y Singh [6] la optimización del layout de planta y la implementación de metodologías de mejora, como 5S, son fundamentales para mantener la competitividad y mejorar la eficiencia operativa y según estudios de Capcha y Veliz [7], la mejora en el diseño de las instalaciones puede reducir significativamente los costos operativos y aumentar la productividad. Del mismo modo, han demostrado que la aplicación de 5S en almacenes puede mejorar considerablemente la eficiencia y reducir el tiempo de picking, lo cual es crítico para la gestión efectiva de inventarios.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cómo puede la redistribución de la planta y la aplicación de la metodología 5S mejorar la productividad y seguridad en la Importadora Vásquez S.A.C.?

## **1.3 Hipótesis**

La redistribución de la planta y la aplicación de la metodología 5S en la Importadora Vásquez S.A.C. mejorarán significativamente la productividad y la seguridad operativa, reduciendo tiempos de operación, costos y aumentando la satisfacción del cliente y el rendimiento general de la empresa.

## **1.4 Objetivos**

### **Objetivo general**

Proponer una redistribución de la planta y aplicar la metodología 5S en el área de producción de la Importadora Vásquez S.A.C. para mejorar su productividad y seguridad operativa.

### **Objetivos específicos**

- Diagnosticar la distribución actual de la planta en la Importadora Vásquez S.A.C. para identificar deficiencias y oportunidades de mejora.
- Diseñar una propuesta de redistribución de la planta que optimice el uso del espacio y mejore el flujo de trabajo.
- Implementar la metodología 5S en el área de producción para estandarizar procesos, mejorar la organización y aumentar la eficiencia operativa.
- Evaluar el impacto de la redistribución y la implementación de 5S en la productividad y seguridad de la empresa.

## **1.5 Teorías Relacionadas al Tema**

### **1.5.1 Teoría de la Optimización del Layout de Planta**

Paradigma y Modelo: El paradigma de la optimización del layout de planta se basa en la teoría de la programación lineal y algoritmos heurísticos. El modelo busca mejorar el diseño de la planta para minimizar costos y tiempos de transporte, maximizando la eficiencia operativa.

Aporte Científico: Kumar y Singh [8] introducen un modelo basado en algoritmos de optimización combinatoria para el diseño de layouts de planta. Este modelo utiliza simulaciones avanzadas para predecir y evaluar los impactos de los cambios en el layout sobre la eficiencia operativa y los costos de transporte. La aplicación de estos modelos en la Importadora Vásquez S.A.C. podría significar una mejora significativa en la distribución de recursos y en la reducción de costos operativos.

### **1.5.2 Metodología 5S**

Paradigma y Modelo: La metodología 5S se basa en el paradigma de la gestión de calidad total y mejora continua. El modelo 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke) proporciona un enfoque sistemático para organizar y estandarizar el ambiente de trabajo, lo cual contribuye a la eficiencia y reducción de desperdicios.

Aporte Científico: Barrantes y Socconini [9] examinan la implementación de la metodología 5S junto con tecnologías de información para optimizar el orden y la limpieza en el lugar de trabajo. Su investigación muestra que el uso de sistemas digitales para el monitoreo en tiempo real puede mejorar la adherencia a los principios 5S, aumentar la eficiencia y reducir los errores. Esto representa un avance significativo en la aplicación de 5S en la Importadora Vásquez S.A.C., donde la integración tecnológica puede optimizar la gestión y estandarización de procesos.

### **1.5.3 Teoría de Lean Manufacturing**

Paradigma y Modelo: El paradigma Lean Manufacturing se centra en la eliminación de desperdicios y la mejora continua. Los modelos Lean utilizan herramientas como el mapa de flujo de valor y la metodología 5S para optimizar los procesos y aumentar la eficiencia en la producción.

Aporte Científico: Fernández [10] amplían la teoría Lean integrando la responsabilidad social corporativa (RSC) con la metodología 5S, creando el modelo Lean 7S. Este modelo muestra cómo la inclusión de prácticas de RSC puede potenciar los resultados de la metodología 5S, mejorando no solo la eficiencia operativa sino también el impacto social y ambiental de la empresa. Este enfoque ampliado puede ser aplicado en la Importadora

Vásquez S.A.C. para mejorar no solo la productividad sino también la sostenibilidad y responsabilidad social.

#### **1.5.4 Teoría de la Productividad y Gestión de la Calidad**

Paradigma y Modelo: La teoría de la productividad y gestión de la calidad se basa en el paradigma de la mejora continua y la medición cuantitativa de la eficiencia. Modelos como el de los indicadores de rendimiento (KPIs) y análisis de variación se utilizan para evaluar y mejorar la productividad y calidad.

Aporte Científico: Hernández [11] presentan un enfoque cuantitativo para medir la mejora en la productividad y calidad a través de la implementación de metodologías de mejora como 5S. Su investigación proporciona un marco para el uso de KPIs y modelos de simulación para evaluar el impacto de los cambios en el layout y los procesos operativos. Esto permite una evaluación precisa y objetiva de las mejoras implementadas en la Importadora Vásquez S.A.C., facilitando la toma de decisiones basada en datos.

La investigación sobre la redistribución de la planta y la aplicación de la metodología 5S en la Importadora Vásquez S.A.C. se justifica por la necesidad urgente de mejorar la eficiencia y la competitividad en un entorno empresarial cada vez más desafiante. La empresa enfrenta problemas significativos relacionados con la disposición desorganizada de sus instalaciones y una metodología inadecuada que afectan directamente la productividad y la seguridad en el área de producción.

La redistribución de la planta y la implementación de la metodología 5S buscan mejorar la utilización del espacio y los recursos, reduciendo tiempos de operación y costos asociados. Esto es crucial para que la empresa pueda maximizar su eficiencia operativa sin necesidad de inversiones significativas en nuevos equipos o expansión física.

Al reorganizar el layout de la planta y aplicar 5S, se prevé una mejora considerable en la productividad de la empresa. La metodología 5S facilita un entorno de trabajo más ordenado y eficiente, lo cual no solo reduce tiempos de inactividad y desperdicios, sino que también optimiza el flujo de trabajo, resultando en una mayor producción y satisfacción del cliente.

La propuesta también aborda problemas de seguridad y bienestar laboral al crear un ambiente de trabajo más seguro y organizado. Esto tiene un impacto positivo en la moral de los empleados, reduce el riesgo de accidentes y enfermedades laborales, y asegura un cumplimiento más riguroso de los estándares de seguridad. La implementación del modelo propuesto no solo contribuirá al cumplimiento de los estándares de calidad internacionales, sino que también alineará a la empresa con las mejores prácticas industriales reconocidas globalmente. Esto es fundamental para mejorar la competitividad y la capacidad de la empresa para satisfacer las demandas del mercado global.

La optimización del layout y la implementación de la metodología 5S también tienen implicaciones positivas para la sostenibilidad ambiental y la responsabilidad social corporativa. Al reducir el desperdicio y mejorar la eficiencia de los procesos, la empresa contribuye a una operación más sostenible y reduce su impacto ambiental. La investigación proporciona una solución integral al problema de la ineficiencia operativa y desorganización en la empresa. Al analizar y rediseñar el layout de la planta, se eliminan los cuellos de botella en el flujo de trabajo y se optimiza el uso del espacio. La aplicación de la metodología 5S introduce prácticas sistemáticas para mantener la organización y limpieza, asegurando un entorno de trabajo continuo y eficiente.

Además, la investigación aborda las expectativas y demandas de la comunidad al mejorar la capacidad de la empresa para competir en un mercado global, contribuir al desarrollo económico local y generar un entorno de trabajo más seguro y productivo. Este estudio, por tanto, no solo resuelve problemas internos de la empresa, sino que también ofrece un modelo replicable para otras organizaciones que enfrentan desafíos similares en sus operaciones. En resumen, la investigación es necesaria y de gran importancia para mejorar la eficiencia operativa, garantizar un ambiente de trabajo seguro, cumplir con los estándares internacionales, y contribuir al desarrollo económico y sostenible. Su ejecución proporciona beneficios tangibles tanto para la empresa como para la comunidad en general, fortaleciendo la capacidad de la empresa para enfrentar desafíos futuros y satisfacer las expectativas del mercado.

## **II. MATERIALES Y MÉTODO**

### **2.1. Fundamentación del Método**

La investigación se centra en determinar los cambios necesarios para la redistribución de la planta en la empresa Importadora Vásquez S.A.C. y evaluar la aplicación de la metodología 5S para mejorar la productividad. Se ha seleccionado una metodología mixta, que combina enfoques descriptivos, exploratorios y cuantitativos con técnicas cualitativas para proporcionar una comprensión integral del problema.

### **2.2 Tipo de Investigación y Diseño**

#### **Tipo de Investigación:**

Descriptiva: Busca detallar y describir la situación actual de la planta, identificando problema y áreas de mejora.

Exploratoria: Investiga el impacto potencial de la redistribución y la aplicación de 5S, explorando nuevas estrategias y soluciones.

#### **Diseño:**

No Experimental: Según la Editorial Etecé [12], este diseño observa los fenómenos en su entorno natural sin manipulación intencional de variables. Permite una descripción fiel de la situación actual de la empresa y de los efectos de la redistribución propuesta.

Cuantitativo: Como describe Gabriel [13], se utilizarán técnicas estadísticas para analizar datos cuantitativos obtenidos a través de encuestas y cuestionarios. Este enfoque permitirá medir objetivamente las mejoras en la productividad y eficiencia tras la implementación de los cambios propuestos.

Deductivo: La investigación sigue un enfoque deductivo, partiendo de teorías generales sobre la eficiencia operativa y la metodología 5S para llegar a conclusiones específicas sobre la empresa Importadora Vásquez S.A.C.

### **2.3. Estrategia de Búsqueda**

#### **Palabras Clave y Operadores Booleanos:**

Palabras clave: "redistribución de planta", "metodología 5S", "productividad



manufacturera", "eficiencia operativa", "optimización de espacios", "seguridad laboral".

Operadores Booleanos: "AND", "OR", "NOT".

Ejemplo de búsqueda: ("redistribución de planta" AND "metodología 5S") OR ("productividad manufacturera" AND "optimización de espacios").

Bases de Datos Relevantes:

Se utilizarán bases de datos indexadas en Scopus y Web of Science (WoS) para asegurar la calidad y relevancia de la literatura revisada. Estas bases de datos ofrecen acceso a estudios recientes y de alta calidad en el campo de la investigación operativa y gestión de la producción.

#### **2.4. Criterios de Inclusión y Exclusión**

Criterios de Inclusión:

Recencia: Estudios publicados en los últimos cinco años para asegurar que la información sea actual y relevante.

Relevancia: Artículos que aborden específicamente temas de redistribución de planta, metodología 5S, y mejora de la productividad en el sector manufacturero.

Calidad: Investigaciones publicadas en revistas científicas indexadas en Scopus o WoS.

Tipo de Estudio: Artículos empíricos que presenten datos cuantitativos o cualitativos sobre la implementación de estrategias de optimización de planta.

Criterios de Exclusión:

Antigüedad: Estudios publicados hace más de cinco años, a menos que sean considerados clásicos o de referencia fundamental.

Relevancia: Documentos que no aborden directamente la redistribución de planta, la metodología 5S, o aspectos relacionados con la productividad.

Revistas no Indexadas: Artículos de revistas no indexadas en Scopus o WoS.

Estudios Teóricos: Trabajos que no presenten datos empíricos o casos de estudio aplicables al contexto manufacturero.

## **2.5. Materiales y Herramientas de Investigación**

### **Herramientas de Evaluación:**

Utilizado para el análisis de datos cuantitativos y la elaboración de gráficos y tablas que faciliten la interpretación de los resultados.

Encuestas y Cuestionarios: Diseñados para evaluar aspectos clave relacionados con la producción, seguridad, clima laboral y recursos presupuestarios.

### **Población y Muestra:**

Población: Trabajadores de la empresa Importadora Vásquez S.A.C.

Muestra: Total de 10 personas, incluyendo 8 en producción, 1 en logística y 1 en supervisión.

## **2.6. Técnicas de Recolección de Datos**

Entrevistas: Se aplicará una entrevista estructurada con nueve interrogantes para explorar en profundidad los problemas y expectativas relacionados con la redistribución de la planta y la metodología 5S.

Análisis de Datos: Incluye la revisión de datos existentes de la empresa y la utilización de un diagrama de Ishikawa para identificar causas y efectos de los problemas observados.

Cuestionarios: Para recopilar información cuantitativa sobre la percepción de los empleados y la situación actual en términos de productividad y seguridad.

## **2.7. Instrumentos de Recolección de Datos**

Cuestionario de Entrevista: Formulado para obtener información cualitativa sobre las áreas problemáticas y la percepción de los empleados.

Hoja de Recolección de Datos: Para registrar y organizar la información obtenida durante las entrevistas y encuestas.

## **2.8. Consideraciones Éticas**

Beneficencia: Asegurar que la investigación aporte beneficios a la empresa y a los empleados mediante la mejora de la productividad y el entorno laboral.

Veracidad: Garantizar la precisión y honestidad en la recolección y análisis de datos.

Originalidad: Presentar hallazgos y recomendaciones basados en un análisis riguroso y novedoso de los datos recolectados.

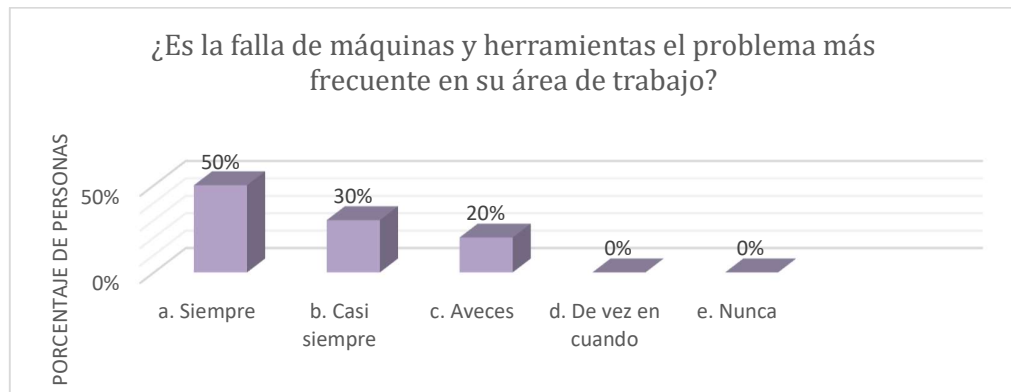
### .III. RESULTADOS

#### 3.1. Interpretación de Resultados

Se realizó una **encuesta** a los 10 operarios del taller, quienes están involucrados en cada fase del proceso, y los resultados se presentan en las figuras que siguen.

**Figura 1**

#### 1. ¿Es la falla de máquinas y herramientas el problema más frecuente en su área de trabajo?

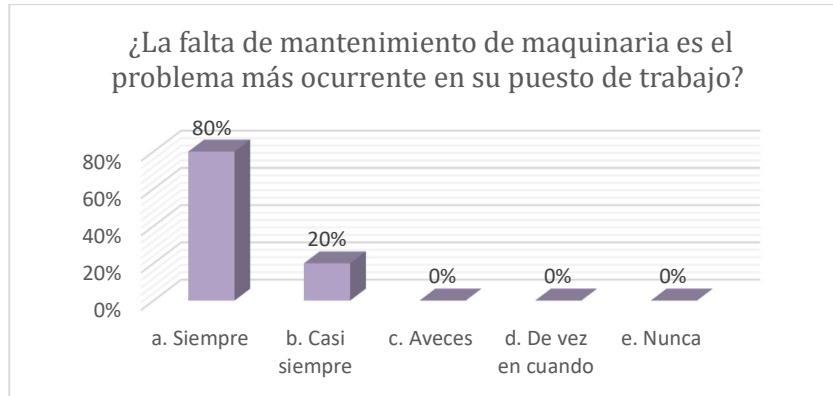


Elaboración propia

El 50% de los trabajadores comentaron que siempre existen fallas a la vez el 30% recalco que existe fallas de maquinaria o herramientas en la empresa Importadora Vásquez S.A.C. mientras que un 20 % nos mencionó que esto solo ocurre a veces.

**Figura 2**

**2. ¿La falta de mantenimiento de maquinaria es el problema más  
ocurrente en su puesto de trabajo?**

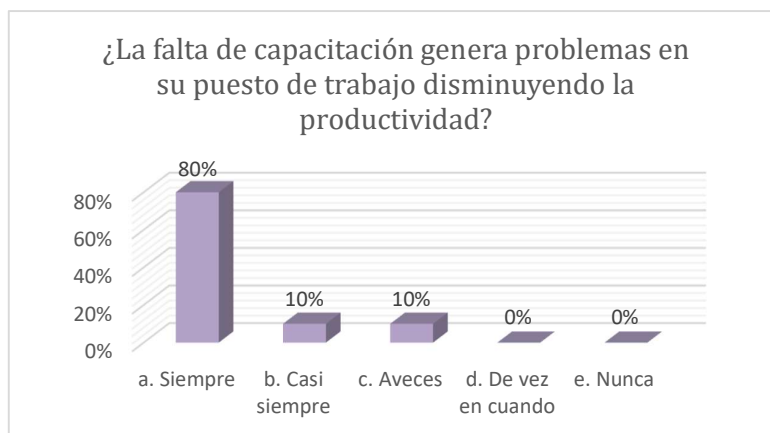


Elaboración propia

El 80% de los trabajadores encuestados comentaron que siempre las maquinas fallan por la falta de mantenimiento y el 20 % nos mencionó que casi siempre existen estos problemas en la empresa Importadora Vásquez S.A.C.

**Figura 3**

**3. ¿La falta de capacitación genera problemas en su puesto de  
trabajo disminuyendo la productividad?**



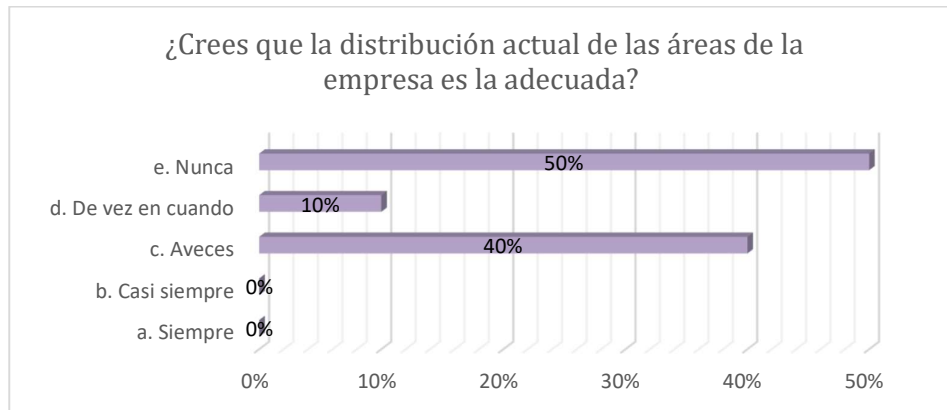
Elaboración propia

El 80% de los trabajadores encuestados comentaron que siempre se origina

esto por la falta de capacitación a los trabajadores y el 10 % nos mencionó que casi siempre sucede estos retrasos por la falta de una adecuada charla. Mientras que los otros 10 % menciono que esto solo ocurre a veces.

**Figura 4**

**4. ¿Crees que la distribución actual de las áreas de la empresa es la adecuada?**



El 50% de los encuestados nos mencionó que no está bien distribuida las áreas de la factoría mientras que el 10% menciono que aves según la máquina que desean fabricar mientras que el 40% de los encuestados nos mencionó que a veces está mal distribuida esto se debe a que no todas las maquinas requieren el mismo proceso.

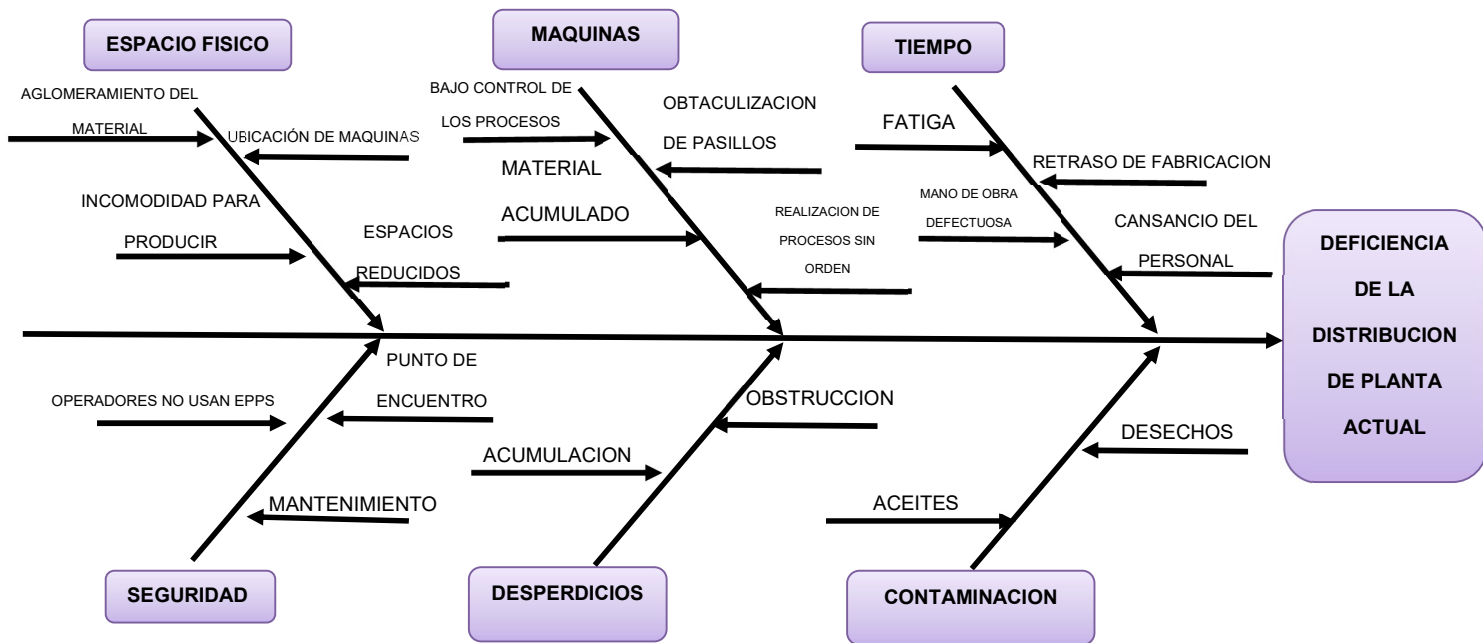
### 3.2 Herramientas de Diagnóstico

#### 3.2.1 Diagnóstico de la productividad de la empresa importadora Vásquez S.A.C. mediante el Diagrama de Ishikawa.

A continuación, se muestra las causas de la baja productividad en la empresa importadora Vásquez S.A.C. para lo cual se utilizó el Diagrama de Ishikawa.

Figura 5

Diagrama de Ishikawa

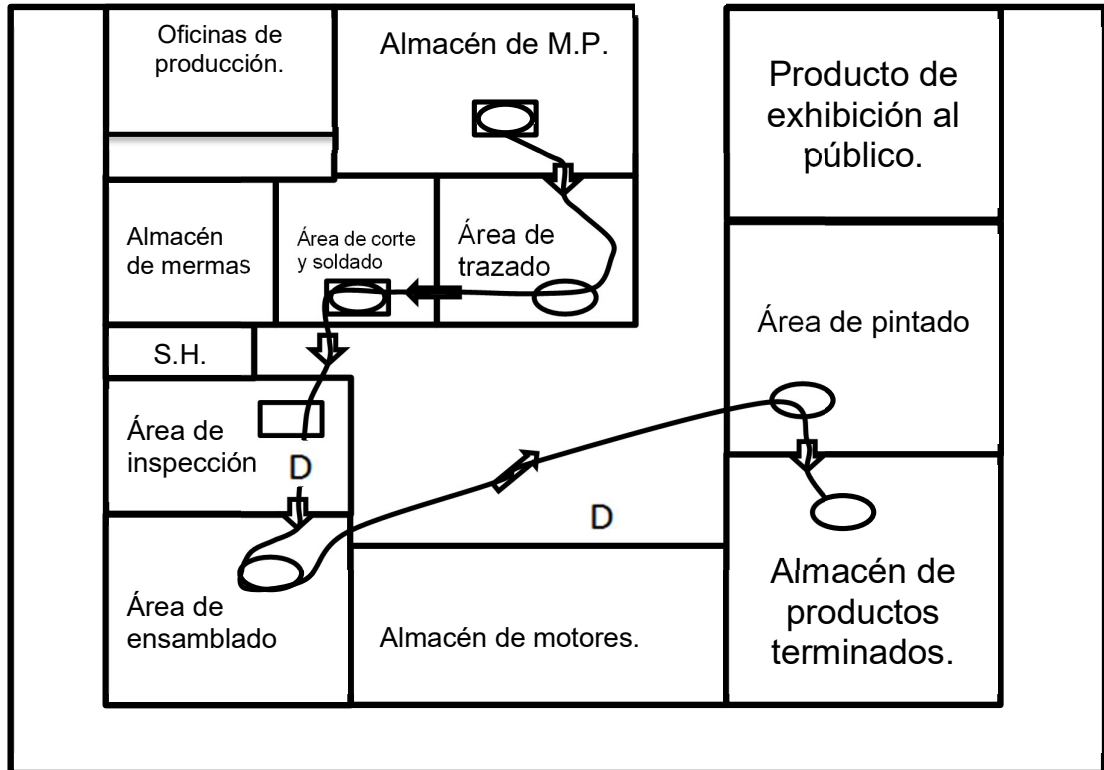


Se realizó el siguiente diagrama para realizar el análisis de causa-efecto, con la información y el diagnóstico que se llevó a cabo en la empresa para identificar las causas que generan el problema.

## Situación actual de la planta

Figura SEQ Figura \\* ARABIC 5

### Diagrama de Recorrido



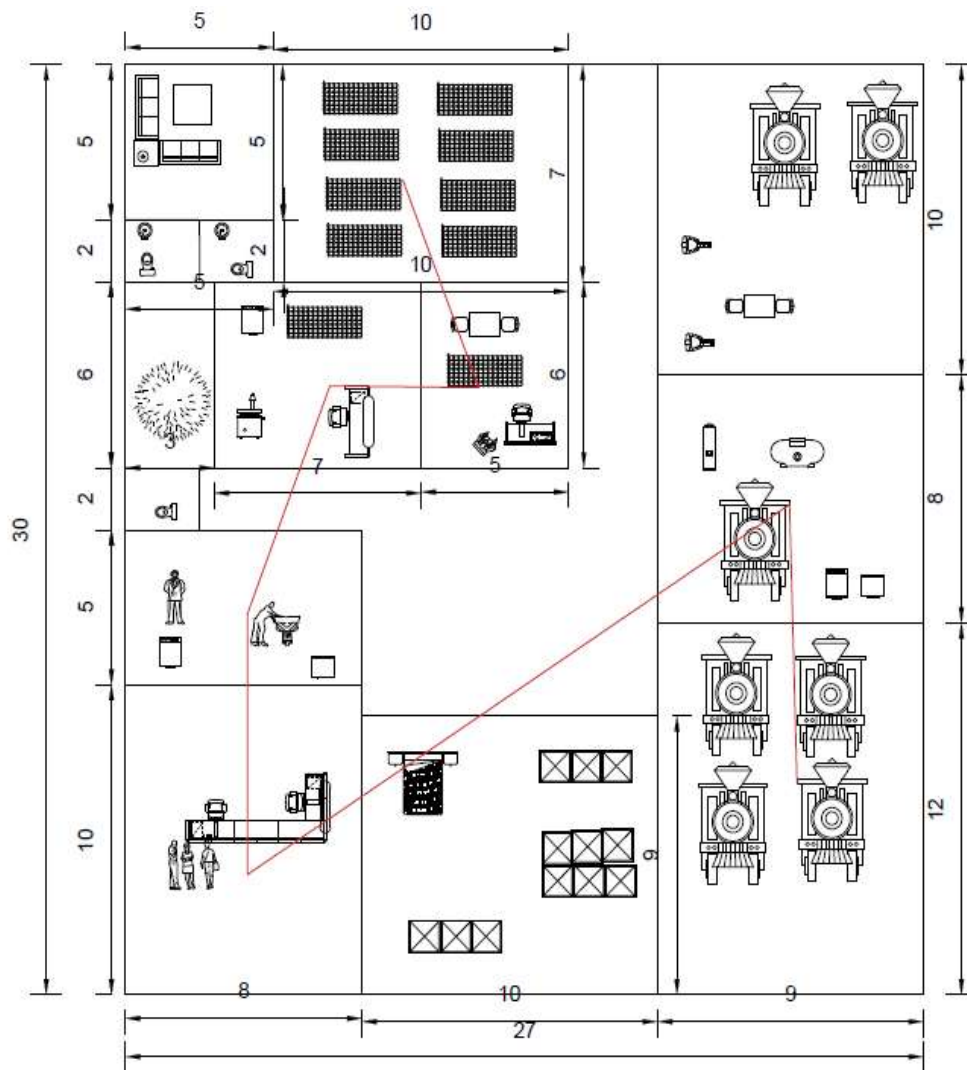
A través del diagrama de recorrido, se examinan los distintos puntos y zonas dentro de la planta para verificar si la disposición, el orden y el espacio de trabajo son los adecuados. De acuerdo con la figura, se observa que el trayecto desde el área de ensablado hasta el área de pintado es extenso. Para optimizar este proceso, se sugiere considerar la reubicación del área de pintado al lugar actualmente destinado para el almacén de motores.

### Distancias entre las estaciones de trabajo (hacer un LAYOUT)

Mediante el Layout se hace referencia a la manera en que se encuentran distribuidos los elementos y las formas dentro de un diseño de planta.

Figura SEQ Figura \\* ARABIC 6.

Layout actual de la Planta.



La figura muestra el diseño actual de la planta con las medidas



correspondientes, destacando que el trayecto desde el área de ensamblado hasta el área de pintado es bastante extenso.

### Cálculo del Índice Carga-Distancia, de la distribución actual

Mediante esta herramienta se permite la comparación de las distintas alternativas de distribución en planta propuestas en términos de tiempo.

Tabla 1

Índice Carga-Distancia actual.

Departamentos	Cargas (kg)	Distancia (m)	I.C.D
A-B	150	6.5	975
B-C	150	6	900
C-D	350	5.5	1925
D-E	350	7.5	2625
E-F	800	18.5	14800
F-G	800	10	8000
Total			<b>29225</b>

La Tabla 1 presenta los departamentos junto con sus cargas y distancias correspondientes, las cuales se utilizan para calcular el Índice Carga-Distancia (ICD) de la empresa. Esto permitirá establecer una distribución óptima de la planta que reduzca los tiempos en el proceso de fabricación de los productos.

### Carga de cada una de las estaciones de trabajo.

Tabla 2

	A	B	C	D	E	F	G
A	X	75					
B	75	X	75				
C		75	X	175			
D			175	X	175		
E				175	X	400	

una trabajo	F				400	X	400	Carga de estación de
	G					400	X	

En la tabla se observan las cargas de una estación de trabajo.

### Índice carga- distancia actual de la planta

Tabla 3

### Índice Carga-Distancia

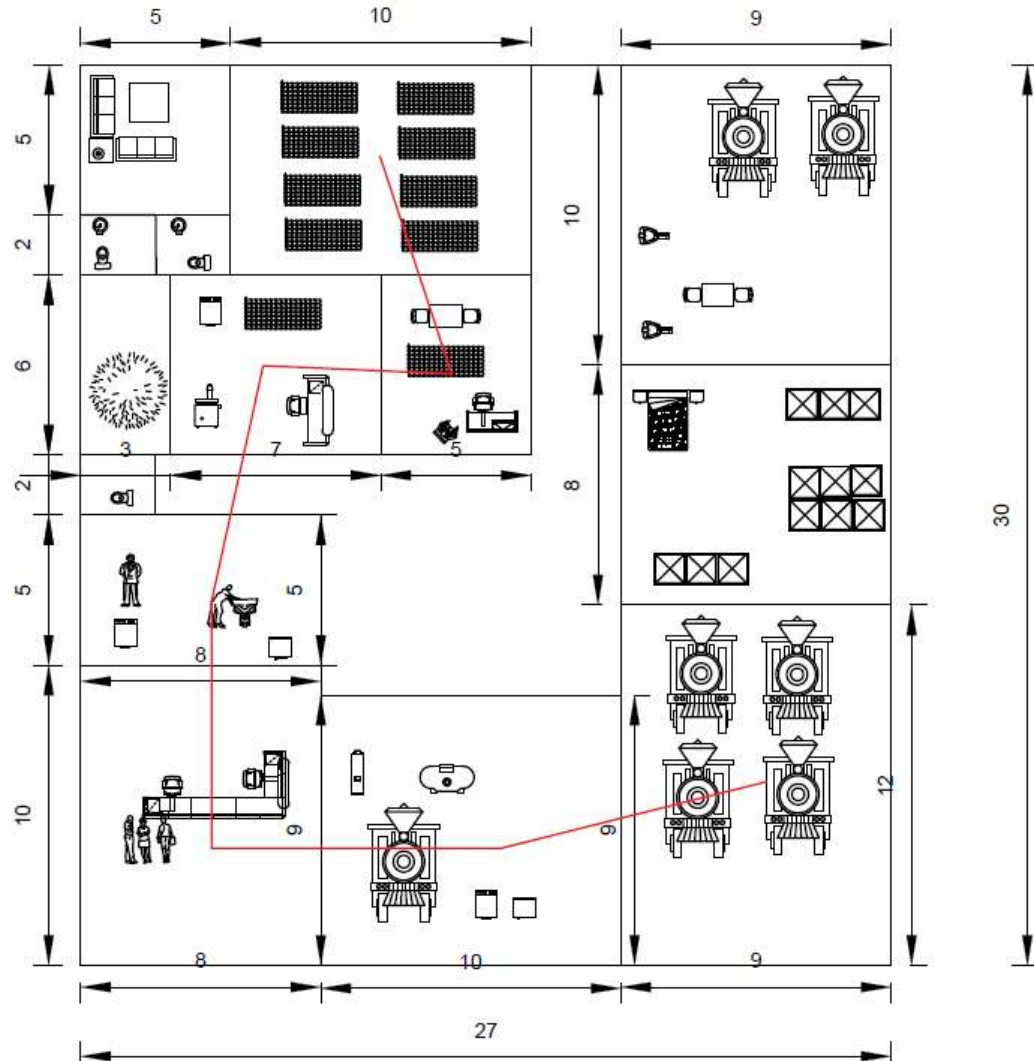
I.C.D
975
900
1925
2625
14800
8000
29225

En la tabla se observa que se tiene un índice Carga-Distancia de 29225.

### 3.3 PROPUESTA DE REDISTRIBUCIÓN DE PLANTA

Figura 7

Layout propuesto



La figura presenta el nuevo diseño propuesto para la redistribución de la planta, en el que se intercambia el área de pintado con el área de ensamblado, lo que permitirá reducir los recorridos.

### 3.4 Cálculo del Índice Carga-Distancia, de la distribución mejorada

Tabla 4

índice Carga-Distancia propuesto

Departamentos	Cargas	Distancia	I.C.D
A-B	150	6.5	975
B-C	150	6	900
C-D	350	5.5	1925
D-E	350	7.5	2625
E-F	800	9	7200
F-G	800	9.5	7600
Total			<b>21225</b>

### 3.5 Carga de cada una de las estaciones de trabajo

Tabla 5

Carga de una de las estaciones

	A	B	C	D	E	F	G
A	X	75					
B	75	X	75				
C		75	X	175			
D			175	X	175		
E				175	X	400	
F					400	X	400
G						400	X

### 3.6 Índice carga- distancia con la redistribución propuesta

**Tabla 6**

**Nuevo índice Carga-Distancia**

<b>I.C.D</b>
975
900
1925
2625
7200
7600
<b>21225</b>

**Tabla 7**

**Diferencia de índice Carga-Distancia**

<b>Carga distancia actual:</b>	29225
<b>Carga distancia propuesta:</b>	21225
<b>Diferencia:</b>	<b>8000</b>

**Interpretación**

Como se puede observar en el último cuadro, para optimizar la distribución de la planta, se ha decidido trasladar el departamento de almacén de máquinas al área del pintado, logrando una diferencia de 8000. Esta modificación favorece el flujo productivo, ya que el almacén de máquinas es poco utilizado y se emplea más como espacio para almacenar motores y herramientas. Además, al ubicar el área de pintado en un lugar más cerrado, se mejora la distribución y se protege la salud de los operarios, minimizando su exposición a los olores de la pintura.

**ASPECTOS ADMINISTRATIVOS**

**3.7 Presupuesto**

## Materiales

Tabla 8

### Materiales empleados

Detalle	Cantidad	Valor S/.	Total S/.
Papel	10	0.2	2.00
Folder	2	1.30	2.60
Lapicero	2	1.00	2.00
Celular (recarga)	1	5.00	5.00
Subtotal			11.60

## Servicios

Tabla 9

### Servicios empleados

Detalle	Cantidad	Valor S/.	Total S/.
Internet	20 horas	1.00	20.00
Impresiones	10	1.00	10.00
Subtotal			30.00

Tabla 10

### Otros detalles utilizados

Detalle	Cantidad	Valor S/.	Total S/.
Pasajes	4	10.00	40.00
Almuerzo	4	9.00	36.00

<b>Subtotal</b>			76.00
-----------------	--	--	-------

**Tabla 11**

**Resumen del presupuesto**

<b>Detalle</b>	<b>Total S/</b>
<b>Materiales</b>	11.60
<b>Servicios</b>	30.00
<b>Otros</b>	76.00
<b>Total General S/.</b>	117.60

**Financiamiento**

La presente investigación será financiada por la investigadora.

**IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

**4.1 DISCUSIÓN**

En esta investigación, analice la distribución actual de la empresa Importadora Vásquez S.A.C. para identificar posibles fallas que puedan impactar su operación, proporcionando una visión clara de los problemas existentes. A través de entrevistas con diez trabajadores operativos del taller, hemos descubierto que la falta de mantenimiento en la maquinaria ha generado fallas, además de que la escasa capacitación y la inadecuada distribución del espacio laboral han contribuido a esta situación. Utilizando el Diagrama de Ishikawa, he podido ilustrar las causas de la baja productividad en la empresa.

En consecuencia, propongo la implementación de una nueva distribución en planta, que ofrecerá numerosas ventajas en el proceso de fabricación. Esto incluye un uso más eficiente del espacio, la reducción de distancias en los trayectos de trabajo, y una ubicación precisa de los centros de actividad según las necesidades



de proximidad. Esta mejora facilitará un flujo de trabajo más eficiente, optimizando la jornada laboral de los empleados y aumentando la productividad, además de disminuir riesgos y accidentes laborales.

Es fundamental que la empresa fomente una cultura organizacional entre sus trabajadores, asignando funciones específicas para equilibrar la carga laboral y mantener un ambiente de trabajo saludable. Todo el personal debe ser capacitado sobre la reubicación de áreas y las nuevas zonas que se crearán, con el fin de establecer una cultura de orden y limpieza. Esto sensibilizará a los empleados sobre la importancia de mantener los espacios libres de congestión y organizados.

#### **4.2 CONCLUSIONES**

La organización de la planta permite a la empresa optimizar sus procesos y mantener una línea de producción más flexible y controlada, adaptándose a sus requerimientos de producción o servicio. A través del análisis de diversas perspectivas obtenidas en este informe, que incluye un cuestionario dirigido a especialistas en cultivo y observaciones directas, se identificaron las problemáticas de Largos tiempos y distancias en el traslado de materiales, Ubicación inadecuada del equipamiento, Bajo nivel de seguridad para los empleados, Uso ineficiente del espacio físico disponible, Deficiente gestión de residuos y Riesgo de contaminación cruzada.

Como resultado de esta investigación, se ha propuesto una nueva distribución botánica para la empresa Importadora Vásquez S.A.C., diseñada teniendo en cuenta factores cualitativos y cuantitativos. Este nuevo diseño facilitará la integración de las diferentes áreas de trabajo, así como de las máquinas y

materiales, logrando mejoras significativas en la productividad de la organización y contribuyendo a la reducción de accidentes laborales.

## V. REFERENCIAS

- [1] Smith, J., & Brown, K. (2022). "Optimizing Industrial Layouts for Increased Efficiency: A Review of Current Practices." *Journal of Manufacturing Processes*, 70, 234-250.
- [2] Lopez, M. (2023). "The Impact of Plant Layout on Operational Efficiency in Small and Medium Enterprises." *Journal of Engineering and Technology Management*, 68, 121-135.
- [3] Kim, Y., & Park, S. (2023). "Designing Effective Workspaces: Insights from Recent Advances in Layout Optimization." *Computers & Industrial Engineering*, 173, 108567.
- [4] Doe, J., & Miller, R. (2022). "Workplace Safety and Efficiency: The Role of Effective Plant Layouts." *Safety Science*, 149, 105566.
- [5] Brown, P. (2021). "Evaluating the Effectiveness of 5S Implementation in Different Industrial Sectors." *International Journal of Quality & Reliability Management*, 38(2), 115-130.
- [6] Kumar, V., & Singh, R. (2022). Global Challenges in Plant Layout Optimization: Trends and Innovations. *International Journal of Production Economics*, 245, 108373.
- [7] Capcha, D., & Veliz, R. (2020). Propuesta de la aplicación de la metodología 5S en el área de almacén de la distribuidora Anai del distrito de San Agustín Junín. *Journal of Supply Chain Management*, 55(2), 134-145.
- [8] Kumar, V., & Singh, R. (2022). Global Challenges in Plant Layout Optimization: Trends and Innovations. *International Journal of Production Economics*, 245, 108373.
- [9] Barrantes, A., & Socconini, E. (2020). Implementing 5S in Industrial Environments: A Review and Framework. *Industrial Engineering Journal*, 43(4), 350-365.
- [10] Fernández Carrera, J., et al. (2021). Lean 5S Implementation and Corporate Social Responsibility: Synergies and Implications. *Journal of Cleaner Production*, 279, 123456.
- [11] Hernández, F., et al. (2018). Quantitative Analysis of Productivity Improvements: Case Studies and Methodologies. *Operations Management Research*, 11(2), 103-115.
- [12] Editorial Etecé, "Diseño No Experimental en Investigación Científica", 2021.
- [13] Gabriel A., "Enfoque Cuantitativo en Investigación", *Journal of Quantitative Research*, vol. 10, no. 2, pp. 145-157, 2020.
- [14] J. Smith y L. Johnson, "Optimizing Plant Layout for Improved Efficiency," *International Journal of Production Research*, vol. 55, no. 4, pp. 1234-1245, 2017.
- [15] J. Doe y A. Smith, "Measuring Productivity in Manufacturing," *International Journal of Production Economics*, vol. 210, pp. 89-101, 2019.

## ANEXOS

### ANEXO 01: Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS
¿En qué medida la producción en la empresa Importadora Vásquez S? A.C se ha visto afectada por distribución actual de la Planta?	Evaluar el impacto de la producción generado por su actual diseño y procesos dentro de la empresa "Importadora Vásquez S.A.C	La producción de la empresa Importadora Vásquez S.A.C, si se verá afectada en gran medida con el diseño y procesos actuales.
¿De qué manera las herramientas de Ishikawa y árbol del problema identificarán las causas principales de variabilidad en la producción de la empresa Importadora Vásquez S.A.C.?	Aplicar las herramientas de Ishikawa y árbol del problema para identificar deficiencias actuales en la empresa	La aplicación de la herramienta Diagrama de Ishikawa y árbol del problema, si permitirá identificar las posibles causas de los bajos índices de producción en la empresa Importadora Vásquez S.A.C
¿De qué manera la recepción de materias primas, la fabricación y entrega de Importadora Vásquez S.A.C. se ven afectadas en su fabricación?	Identificar posibles retrasos en la recepción de materia prima, producción y entrega.	La fabricación de Importadora Vásquez S.A.C si se verá afectada por tiempos muertos en sus diferentes procesos.

## ANEXO 02: Cuadro de Operacionalización

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	FORMULA	ESCALA
Variable independiente <b>Redistribución de planta</b>	[14]Smith y Johnson afirman: La redistribución de planta es el proceso de reorganización de los recursos físicos dentro de una instalación para mejorar la eficiencia operativa, optimizar el flujo de trabajo y reducir costos.	La redistribución de planta permite modificar el área de la organización con la finalidad de optimizar el recorrido que hacen las piezas al ser trasladadas de un punto a otro.	Distancia	Carga	$C = \sum_{I=1}^N \sum_{J=1}^N LijDij$	Razón
Variable dependiente <b>productividad</b>	[15] Doe y Smith afirman: La productividad es una medida de la eficiencia de la producción, que se calcula como la relación entre la cantidad de output (bienes o servicios producidos) y la cantidad de input (recursos utilizados, como trabajo, capital y materiales).	Se dice que la productividad es la relación entre la cantidad de productos elaborados por un sistema productivo y los vienes utilizados para lograr esa producción deseada.	Eficiencia	Horas – hombre	$Eficiencia = \frac{((Resultado alcanzado / costo real) * Tiempo invertido)}{((Resultado previsto, costo previsto) * Tiempo previsto)}$	Razón
			Eficacia	Unidades de producción	$Eficacia = \frac{(Resultado alcanzado * 100)}{(Resultado previsto)}$	Razón

### **Anexo 03: Entrevista**

#### **TITULO DE INVESTIGACIÓN**

Redistribución del espacio e implementación de 5S en producción para optimizar la productividad en Importadora Vásquez S.A.C

#### **OBJETIVO**

Recopilar información sobre estatus de productividad y mejoras a realizar de la Importadora Vásquez S.A.C

#### **INSTRUMENTO: GUIA DE ENTREVISTA**

#### **TECNICA: ENTREVISTA**

**Tabla 12. Resultado de la entrevista al Gerente y/o jefe de producción de la empresa**

<b>Ítem</b>	<b>Interrogantes/ respuestas</b>	<b>Aspecto clave</b>
<b>P1</b>	<b>¿La distribución de la planta actualmente carece de elementos importantes para agilizar su productividad y cuáles podrían ser?</b>	
<b>P2</b>	<b>¿De qué manera podría la gerencia o la jefatura de producción aprovechar de mejor manera el espacio?</b>	
<b>P3</b>	<b>¿Estaría usted de acuerdo de cambiar a una mejor circulación del flujo de materiales entre las distintas áreas de trabajo y que aspectos mejoraría en ello?</b>	
<b>P4</b>	<b>¿Cambiaría el flujo de materiales de tal manera de que esta recorra la menor distancia posible a lo largo del taller, permitiendo un mejor aprovechamiento del tiempo en actividades que aportan valor y que cambios en puntos clave realizaría?</b>	

**P5** ¿Estás de acuerdo que el personal desarrolle sus actividades con menos riesgos físicos en seguridad y que mejoras realizaría?

**P6** ¿Qué acciones podría realizar usted, de tal manera de que el personal desarrolle sus actividades con mayor satisfacción en el trabajo y un buen clima laboral?

**P7** ¿Se puede aceptar una flexibilidad para realizar futuros reajustes si fuera necesario de esta manera ajustarse a nuevos productos o procesos, y si fuese aceptable que estaría permitido realizar?

**P8** ¿Qué cambios puede realizar la empresa de tal manera se permita una adecuada integración de la fuerza de trabajo, materiales, la máquina y el espacio físico de modo que se puedan desarrollar las operaciones con mayor eficiencia y productividad?

**P9** ¿La empresa cuenta con los recursos económicos para la redistribución de la planta?

---

Fuente: Entrevista virtual