



**FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y  
URBANISMO**

**ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

**TESIS**

**MEJORA DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA PARA  
INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA  
EMPRESA RENSA PARA EL AÑO 2021**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO(A) INDUSTRIAL**

**Autor(es):**

**Bach. Calero Delgado, Jaidith Paulina  
(Orcid 0000-0002-6539-494X)**

**Bach. Moreno Huaman, Manuel Cristian  
(Orcid 0000-0001-8500-9335)**

**Asesor:**

**Dr. Vásquez Coronado Manuel Humberto  
(Orcid 0000-0003-4573-3868)**

**Línea de Investigación:  
Infraestructura, Tecnología y Medio Ambiente**

**Pimentel – Perú**

**2022**

**MEJORA DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA PARA INCREMENTAR LA  
PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA RENSA PARA EL AÑO 2021**

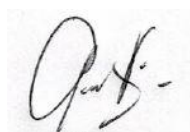
**Aprobación del jurado**



**LUIS ROBERTO LARREA COLCHADO**

---

**Mg. Larrea Colchado Luis Roberto  
Presidente de Jurado**



---

**Mg. Puyen Farías Nelson Alejandro  
Secretario de Jurado de Tesis**



---

**Mg. Armas Zavaleta José Manuel  
Vocal de Jurado de Tesis**

# Declaración Jurada



## DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Quien(es) suscribe(n) la **DECLARACIÓN JURADA**, Calero Delgado Jaidith Paulina y Moreno Huamán Manuel Cristian **egresado (s)** del Programa de Estudios de **Ingeniería Industrial** de la Universidad Señor de Sipán S.A.C, declaro (amos) bajo juramento que soy (somos) autor(es) del trabajo titulado:

### MEJORA DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA RENSA PARA EL AÑO 2021

El texto de mi trabajo de investigación responde y respeta lo indicado en el Código de Ética del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Señor de Sipán (CIEI USS) conforme a los principios y lineamientos detallados en dicho documento, en relación a las citas y referencias bibliográficas, respetando al 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:

<b>Moreno Huamán, Manuel Cristian</b>	42045003	
<b>Calero Delgado, Jaidith Paulina</b>	47127790	

\* Porcentaje de similitud turnitin:21%

Pimentel, 30 de enero de 2023.

**Reporte de similitud**

---

NOMBRE DEL TRABAJO  
**Calero Delgado y Moreno Huamán TURNI  
TING[10747].pdf**

---

RECuento DE PALABRAS <b>20837 Words</b>	RECuento DE CARACTERES <b>106598 Characters</b>
RECuento DE PÁGINAS <b>105 Pages</b>	TAMaÑO DEL ARCHIVO <b>3.2MB</b>
FECHA DE ENTREGA <b>Feb 20, 2023 10:15 AM GMT-5</b>	FECHA DEL INFORME <b>Feb 20, 2023 10:19 AM GMT-5</b>

---

● **21% de similitud general**

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

- 20% Base de datos de Internet
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de Crossref
- Base de datos de contenido publicado de Cross
- 8% Base de datos de trabajos entregados

● **Excluir del Reporte de Similitud**

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

## **Dedicatoria**

### **MORENO HUAMAN, MANUEL CRISTIAN**

Este informe de investigación está dedicado a mi señor padre que hace poco partió al cielo y siempre quiso que culmine mi carrera con éxito, a mi señora madre que siempre me apoya en mis proyectos, a mis hermanos, y principalmente a mi esposa e hijo, que son mi motor y motivo para salir adelante.

### **CALERO DELGADO, JAIDITH PAULINA**

Este informe de investigación lo quiero dedicar principalmente a mi abuela, que fue quien me dio el impulso para comenzar con mi carrera universitaria, también la dedico a mis padres por el constante apoyo y a mi hijo por ser mi motivación día a día.

## **Agradecimiento**

### **MORENO HUAMAN, MANUEL CRISTIAN**

En este proceso de aprendizaje, de crecimiento profesional y personal en este informe de investigación, quiero agradecer a Dios principalmente por darme la fortaleza de seguir adelante a pesar de las adversidades, a mi familia por brindarme su apoyo incondicional y a nuestro docente Manuel Vásquez Coronado, quién desde un principio nos ha guiado por el sendero de la investigación y del aprendizaje, brindándonos sus recomendaciones y consejos.

### **CALERO DELGADO, JAIDITH PAULINA**

Agradezco profundamente a todos mis docentes quienes me acompañaron en esta etapa de importante en mi vida de desarrollo profesional, brindándome sus conocimientos y su apoyo en todo momento. Agradezco a Dios por ser mi guía en este proceso y a mi familia por su constante apoyo.

# ÍNDICE

Aprobación del jurado .....	ii
Declaración Jurada .....	iii
Dedicatoria .....	iv
Agradecimiento .....	v
Resumen .....	xii
Abstract .....	xiii
I. INTRODUCCIÓN .....	14
1.1. Realidad problemática.....	14
1.2. Trabajos previos.....	16
1.3. Teorías relacionadas al tema .....	20
1.3.1. Gestión logística .....	20
1.3.2. Productividad .....	22
1.4. Formulación del problema.....	28
1.5. Justificación e importancia del estudio .....	29
1.6. Hipótesis .....	29
1.7. Objetivos .....	29
1.7.1. Objetivo general.....	29
1.7.2. Objetivos específicos.....	29
II. MATERIAL Y MÉTODO .....	30
2.1. Tipo y diseño de investigación .....	31
2.2. Población y muestra .....	31
2.2.1. Población .....	31
2.2.2. Muestra .....	31
2.3. Variables, Operacionalización.....	31
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad. 35	
2.4.1. Técnicas e instrumentos .....	35
2.4.2. Validez .....	35
2.5. Procedimientos de análisis de datos.....	37
2.5.1. Variable independiente.....	37
2.5.2. Variable dependiente .....	37
2.6. Criterios éticos .....	38
2.7. Criterios de rigor científico .....	38
III. RESULTADOS .....	40

3.1.	Diagnóstico de la empresa .....	41
3.1.1.	Información general .....	41
3.1.2.	Descripción de los Procesos de Servicios .....	54
3.1.3.	Análisis de la problemática .....	57
3.1.4.	Situación actual de la variable dependiente .....	72
3.2.	Propuesta de investigación .....	75
3.2.1.	Fundamentación .....	75
3.2.2.	Objetivo de la propuesta .....	75
3.2.3.	Desarrollo de la propuesta .....	75
3.2.4.	Situación de la variable dependiente con la propuesta .....	106
3.2.5.	Análisis beneficio/costo de la propuesta .....	110
3.3.	Discusión de resultados .....	112
IV.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	116
4.1.	Conclusiones .....	117
4.2.	Recomendaciones .....	118
	REFERENCIAS .....	119
V.	ANEXOS .....	122
5.1.	ANEXO 01: Cuestionario a los trabajadores de la empresa RENSA .....	123
5.2.	Anexo 02: Guía de entrevista al gerente general .....	124
5.3.	Anexos N° 1: Ficha de validaciones de los Expertos .....	125
5.3.1.	Validación N° 1 .....	125
5.3.2.	Validación N° 2 .....	126
5.3.3.	Validación N° 3 .....	127
5.4.	Anexos N° 2: Carta de autorización .....	128
5.5.	Anexo N° 3: Ventas año 2020 por cliente .....	129
5.6.	Anexo N° 4: Ventas año 2020 por familia de productos .....	131
5.7.	Anexos N° 5: Descripción de Familia de Productos .....	132
5.8.	Anexos N° 6: Personal de RENSA .....	133
5.9.	Anexos N° 7: Fotografías de la empresa RENSA .....	134
5.10.	Resolución .....	136

## Índice de tablas

Tabla 1:	Operacionalización de la variable dependiente .....	33
Tabla 2:	Operacionalización de la variable independiente.....	34
Tabla 3:	Datos de los Validadores.....	36
Tabla 4:	Datos Generales de la Empresa.....	42
Tabla 5:	Ventas anuales promedio por servicio del 2018 al 2020 .....	47
Tabla 6:	Valor promedio anual de compras por proveedor 2018-2020.....	49
Tabla 7:	Compras promedio anual por productos desde el 2018 al 2020.....	50
Tabla 8:	Ventas promedio anuales por productos desde el 2018 al 2020 .....	52
Tabla 9:	Ventas promedio por Vendedor 2018-2020.....	54
Tabla 10:	Resultados de la observación en el área de almacén .....	57
Tabla 11:	Falta de criterio del personal para hacer sus funciones.....	59
Tabla 12:	Incentivo del personal para aumentar la productividad.....	62
Tabla 13:	Frecuencia de ocurrencia de problemas los últimos 12 meses. ....	68
Tabla 14:	Diagrama de Pareto.....	70
Tabla 15:	Productividad Laboral 1 – Número de trabajadores.....	72
Tabla 16:	Productividad Horas-hombre (mes).....	73
Tabla 17:	Productividad Laboral 3 - Costo de Mano de Obra por hora .....	73
Tabla 18:	Productividad Costo de mano de obra (mensual).....	74
Tabla 19:	Facturación de Productos por familia en el 2020.....	74
Tabla 20:	Propuestas de solución a problemas frecuentes. ....	76
Tabla 21:	Formato de Ficha para evaluación de proveedores.....	79
Tabla 22:	Evaluación de proveedor ABB.....	80
Tabla 23:	Evaluación del proveedor Siemens .....	80
Tabla 24:	Evaluación del proveedor Schneider Electric .....	81
Tabla 25:	Resumen de evaluación de proveedores .....	81
Tabla 26:	Compras a Proveedores en el año 2020 .....	82
Tabla 27:	Primer costo propuesto.....	82
Tabla 28:	Segundo costo propuesto.....	84
Tabla 29:	Productos con mayores utilidades.....	87
Tabla 30:	Proyección de demanda (n=3).....	88
Tabla 31:	Costos Propuesta N° 3 .....	92
Tabla 32:	Programa de capacitaciones para la implementación de las 9S' .....	97
Tabla 33:	Costos de capacitación de las 9'S.....	98



Tabla 34:	Costos de Propuesta N° 5 .....	104
Tabla 35:	Costos de Capacitación .....	106
Tabla 36:	Productividad Laboral 1 - Número de trabajadores .....	107
Tabla 37:	Productividad Laboral 2 - Horas-hombre (mensual) .....	108
Tabla 38:	Costo de mano de obra (mensual) .....	109
Tabla 39:	Facturación de Productos por familia con la propuesta .....	109
Tabla 40:	Beneficio de propuesta de solución en términos monetarios.....	111
Tabla 41:	Costos de propuesta de solución.....	111
Tabla 42:	Ventas por año .....	129
Tabla 43:	Descripción de familia de productos .....	132

## Índice de figuras

Figura 1:	¿Qué es la productividad?.....	23
Figura 2:	Esquema general de productividad .....	24
Figura 3:	Factores que afectan la productividad .....	24
Figura 4:	Gráfico representativo de las 9S's .....	26
Figura 5:	Clasificación de las 9S's .....	27
Figura 6:	Clasificación ABC .....	28
Figura 7:	Clasificación FMR de productos de mayor a menor rotación .....	28
Figura 8:	Empresa RENSA VENTAS Y SERVICIOS .....	41
Figura 9:	Ubicación de la empresa RENSA .....	42
Figura 10:	Sub distribuidor .....	44
Figura 11:	Tienda de venta al público.....	44
Figura 12:	Integración de tableros Eléctricos .....	45
Figura 13:	Servicio de Montaje de Recloser .....	46
Figura 14:	Diagrama Pareto Tipo de Servicio Prom. Ventas 2018-2020 .....	48
Figura 15:	Pareto Compras Promedio Proveedores 2018-2020.....	49
Figura 16:	Compras promedio anual por productos 2018-2020 .....	51
Figura 17:	Ventas promedio anuales por productos 2018-2020 .....	53
Figura 18:	DOP del proceso Servicio de Ventas .....	56
Figura 19:	Flujograma de proceso de ventas de la empresa.....	57
Figura 20:	Pérdidas de tiempo por disponibilidad de productos .....	58
Figura 21:	Eficiencia del tiempo de los trabadores .....	59
Figura 22:	Registro de los servicios y compras realizadas .....	60
Figura 23:	Limpieza en la zona de trabajo del almacén .....	61
Figura 24:	Reportes de pedidos y compras .....	61
Figura 25:	Gestión logística para aumentar la productividad.....	63
Figura 26:	Análisis FODA de la empresa RENSA .....	66
Figura 27:	Ventas promedio por familia de productos 2018-2020 .....	67
Figura 28:	Análisis de nivel de entregas perfectas en el 2020 .....	67
Figura 29:	Pareto de Ocurrencias de problemas mensuales.....	68
Figura 30:	Diagrama de Ishikawa de la empresa Indenor S.A .....	69
Figura 31:	Grafica de Pareto .....	71
Figura 32:	Método ranking de factores para ponderación .....	78
Figura 33:	Puntaje sobre el cumplimiento de requerimientos .....	79

Figura 34:	Formato Registro Kardex para el almacén .....	84
Figura 35:	Clasificación ABC de productos por valor de venta.....	86
Figura 36:	Pronostico de ventas .....	89
Figura 37:	Clasificación FMR de productos por frecuencia de rotación.....	90
Figura 38:	Matriz de clasificación ABC-FMR de los productos en almacén ...	91
Figura 39:	Clasificación de las 9S's.....	93
Figura 40:	DOP de identificación y clasificación .....	94
Figura 41:	Clasificación de las 9S's.....	96
Figura 42:	Organigrama Propuesto de la empresa RENSA .....	99
Figura 43:	Fotografía Gerencia General.....	100
Figura 44:	Fotografía Gerencia Comercial .....	101
Figura 45:	Fotografía Almacén .....	102
Figura 46:	Fotografía Área de Ventas .....	103
Figura 47:	Programa de capacitaciones .....	105
Figura 48:	Validación N° 2.....	126
Figura 49:	Validación N° 3.....	127
Figura 50:	Carta de autorización de la empresa Rensa .....	128
Figura 51:	Ventas 2020 por familia de productos .....	131
Figura 52:	Personal de la empresa Rensa .....	133
Figura 53:	Fotografía N° 1 de almacén.....	134
Figura 54:	Fotografía N° 2 de almacén.....	134
Figura 55:	Fotografía de tienda Rensa .....	135
Figura 56:	Fotografía del area de ventas.....	135
Figura 57:	Resolución N° 0690 – 2022.....	136

# MEJORA DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA RENSA PARA EL AÑO 2021

## IMPROVEMENT OF LOGISTICS MANAGEMENT TO INCREASE THE PRODUCTIVITY OF THE RENSA COMPANY BY 2021

Calero Delgado, Jaidith Paulina<sup>1</sup>

Moreno Huamán, Manuel Cristian<sup>2</sup>

### Resumen

Nuestro informe de investigación realizado tiene como objetivo principal elaborar una propuesta de mejora de la gestión logística para incrementar la productividad de la empresa Rensa para el año 2021. Esta investigación es aplicada y de tipo descriptiva, con enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental. La población y muestra de esta investigación corresponde a los 28 trabajadores de la empresa. Para levantar la información de la empresa se utilizaron las técnicas de la observación, la encuesta y la entrevista. Para realizar el análisis de la información se utilizaron herramientas de diagnóstico como análisis FODA, diagrama Ishikawa y diagrama de Pareto. Según la problemática encontrada se planteó 06 propuestas, enfocadas en los proveedores, en el control de inventario, la clasificación de los productos, el orden y limpieza y capacitaciones al personal. Con estas propuestas se logró incrementar la productividad laboral en un 10% creciendo en el número de despachos realizados mensualmente. Finalmente, el beneficio-costado que se obtuvo fue de 1.40 soles. Esto significa que por cada sol que se invierte se obtendrá una ganancia de 0.40 soles.

**Palabras Claves:** Gestión Logística y Productividad

---

<sup>1</sup> Escuela Profesional de Ingeniería Industrial. Bachiller. Universidad Señor de Sipán- SAC. Pimentel. Perú. email: cdelgadojaidi@crece.uss.edu.pe <https://orcid.org/0000-0002-6539-494X>.

<sup>2</sup> Escuela Profesional de Ingeniería Industrial. Bachiller. Universidad Señor de Sipán- SAC. Pimentel. Perú. email: mhuemanmanuelcr@crece.uss.edu.pe <https://orcid.org/0000-0001-8500-9335>.

## **Abstract**

Our research report carried out, has the main objective of preparing a proposal to improve logistics management to increase the productivity of Rensa company by 2021. This research is applied descriptively, with a quantitative approach, with a non-experimental design. The population and sample of this research corresponds to the 28 workers of the company. Observation, survey and interview techniques were used to collect information on the company. To perform the information analysis, diagnostic tools such as SWOT analysis, Ishikawa diagram and Pareto diagram were used. According to the problems encountered, 06 proposals were made, focusing on suppliers, inventory control, product classification, order and cleaning, and staff training. With these proposals, it was possible to increase labor productivity by 10%, growing in the number of dispatches made monthly. Finally, the benefit-cost obtained was 1.40 soles. This means that for each sol that is invested, a profit of 0.40 soles will be obtained.

**Keywords:** Logistic management, productivity.

## I. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Realidad problemática

Hoy en día, la logística es muy importante, ayuda a que las empresas puedan generar valor en donde podrían adaptarse a los nuevos cambios para ser competitivos; así mismo tener una adecuada administración de los procesos externos e internos, en ello se muestra un valor que se diferencia en cliente final obteniendo lo solicitado en el tiempo y momento adecuado.

Granillo, García (2020), en la ciudad de México publican en un artículo en donde se analizó que los inventarios mediante un estudio analizando la gestión de los inventarios dentro del estudio de las empresas de los sectores alimentarios. Se planteó que el uso de las técnicas que se mencionan en el análisis ABC y además implica el algoritmo genérico. Se planteó desarrollar esta estructura sobre la distribución dentro del almacén, explicando las variables de frecuencia y los productos dentro de las empresas. Finalizando se dio a conocer que mediante su estudio enfocado en las técnicas y métodos obtenidos fueron de gran importancia para recolectar el manejo de los inventarios al interior del almacén reduciendo de forma drástica el traslado de los materiales dentro del almacén.

Novoa (2009), en Colombia desarrollaron en un artículo. En ello se enfocan en los beneficios y resultados que se obtuvieron como diagnosticar las recomendaciones y conclusiones que se desarrollaron en su momento mediante la investigación sobre actividades relacionadas a la logística en donde se mencionaron y realizaron un estudio sobre las corporaciones y empresas en donde se aplicaron los instrumentos como lo son las entrevistas y encuestas a su personal donde se obtuvieron algunas conclusiones que fueron tareas integradas para su mejoramiento. En ello se encontraron que carecían de esta herramienta siendo ejecutada posteriormente de nuestra investigación.

Quiala (2018), menciona en un donde se propuso fueron de aplicar, ejecutar una metodología para el sistema de gestión logística que se involucre con las empresas biotecnológicas en Cuba. Mediante ello se propuso un estudio básico de fármacos el cual permitía lograr su comercialización y elaboración de dichos productos en donde se provee en una situación para dicho país. Al poder ejecutar métodos para la gestión logística y de abastecimiento se pudo concordar plantear

algunas técnicas múltiples para luego ser utilizados, materiales de procesos, etc. Finalizando se pudo saber sobre esta evaluación sobre su ejecución de todos los procesos en la institución y quedando demostrado que las ventajas y alcances que se propusieron, se lograron aumentar la gestión de aprovisionamientos, lo cual se permitieron mejorar la eficiencia empresarial.

Valdera, Esquivel y Galarreta (2016) en Chimbote, realizaron un artículo titulado "Propuesta de mejora de la gestión de inventarios para incrementar la eficiencia logística en la empresa Astillero Luguensi E.I.R.L. –Chimbote 2016", el cual consistía en un estudio que permita mejorar los procesos de la gestión de inventarios, así como incrementar la eficiencia en las actividades logísticas de la empresa. La investigación desarrollada fue de tipo aplicada, su población y muestra estuvo conformado por 153 productos, el método que se utilizó para seleccionar la muestra fue el método ABC. Llegaron a usarse como instrumentos los siguientes: recolección de datos, el cuestionario, guía de observación y también la guía de registro. En términos de resultados, elaboraron un programa de desarrollo anual de adquisiciones, haciendo gestión de inventarios efectiva. Con la propuesta realizada se confirmó una disminución en los costos de los inventarios en un 30.47%.

En un artículo Montalvo y Vásquez (2018) en Chiclayo, desarrollaron un estudio el cual tuvieron como objetivo mejorar la producción aplicando una herramienta muy conocida como Six Sigma que era incrementar los procesos en la producción de pallets dentro de la empresa. Para ejecutar este estudio, primeramente se realiza una observación y diagnóstico en el área de producción utilizando una técnica llamada Ishikawa, de la misma manera que también se utiliza el diagrama de Pareto y VSM que son herramientas que proporcionan que la empresa y sus trabajadores puedan tener mejor relación. Por otra parte se ejecutó una herramienta que denominan 5'S y SMED donde se planteó que se implementara un diagrama de SPC que serviría llevar mejor su control. Determinaron que se utilizarían mejor control en el área de producción de pallets. Se concluyó que mencionando que era necesario llevar un control constante dentro de sus procesos productivos y unos programas propuestos para que se logre una mejora en la productividad.

Veloz et al. (2020) en Chiclayo publica un artículo, basándose en ello se orienta proponer un rediseño de fábrica para que se pueda incrementar la producción de la empresa. En este estudio se tomaron en cuenta la información de los distintos procesos de elaboración, se tomaron además las técnicas de observación directa como fueron las encuestas, entrevistas y el análisis de Pareto 80-20 de modo que se identificaron los servicios que fueron proporcionados por la empresa. Al realizar y analizar cada proceso de esta investigación también fueron claves para que la empresa y sus clientes tengan más relación en la actualidad, por tanto se utilizaron unas técnicas que son el Diagrama de Ishikawa que era desarrollar un análisis de causa, raíz, el DOP y DAP. Se aplicó un método de Guerchet para lograr evaluar las herramientas y que si era suficiente lo que después permitirá la descentralización de la ingeniería en plantas. Esto se obtuvo como resultado final la propuesta que se incrementó en la empresa una productividad de 0.16 servicio / hora a 0.20 servicio / hora, lo que resulta una utilidad para la empresa que por cada sol invertido. 0,60 centavos de sol.

Con relación a la empresa RENZA VENTAS Y SERVICIOS SRL, en la que se realiza esta investigación, se encuentra ubicada en la avenida Loreto N° 175 en el Cercado de Piura, dedicada actualmente a la distribución de materiales eléctricos, integración de tableros eléctricos, proyectos y servicios.

La compañía no cuenta con un eficiente proceso logístico por el cual ha sido siempre un inconveniente en la ejecución de todos los procesos de prestación de servicios. En oportunidades a lo largo de la ejecución de los trabajos se han solicitado él envió de elementos y/o productos que no han sido planificados, ocasionando que el trabajo no se otorgue a la fecha establecida y por tal razón a la compañía le aplicaban penalidades monetarias; por lo cual se hace primordial una evaluación de los suministradores. Además, no se registra como corresponde el ingreso y salidas de los elementos y no se actualiza la información.

## **1.2. Trabajos previos**

En México, Cano et al (2015), en su artículo explica que el ingreso de los mercados y la globalización de la cadena de abastecimiento podrían requerir una mejora en su estructura, por ello la gestión logística juega un papel importante el cual el cliente de la actualidad aprecia mucho la calidad de los productos, su solidez



de sus servicios y el valor agregados que aportarían de gran disponibilidad en lo que se debería optimizar todos los procesos. En el país de México, sus pymes el 2% de las empresas crean el 32% de los empleos y por ello representan el 37% del PBI. Por ello es de gran importancia lograr aumentar la competitividad dentro del mercado. Mediante este estudio y diseño de la gestión logística para las grandes y pequeñas empresas donde se pueden brindar alguna solución mediante el control integrado en los procesos logísticos. Por ello se utiliza un análisis factorial el cual sea la verificación de las variables que están siendo consideradas e identificadas como útiles.

Macías, León y Limón (2019), en su artículo titulado “Análisis de la cadena de suministros por clasificación ABC de una empresa mexicana”, nos mencionan que hay una directa relación entre el volumen de ventas y la vida de los productos. Analizar cada uno de estos factores es muy primordial para una correcta planificación logística, dentro del almacén facilita y reduce el tiempo de la distribución de los productos según su frecuencia de rotación. Los costos que involucra la cadena de suministro son muy importantes, ya que permiten conocer los elementos que aportan a las utilidades de una empresa. Según lo mencionado, el objetivo principal del estudio en mención estuvo enfocado en seleccionar los productos de mayor valor de venta de la empresa, y clasificarlos según la metodología ABC. Al aplicar esta metodología logramos como resultados que el 80% estén enfocados en 28 productos, los cuales vienen a corresponder el 22% del total de productos que comercializa la empresa. Así mismo se considera relevante tener una especial atención en los productos con lenta rotación porque esto causaría un aumento en las ventas totales.

En el contexto nacional Anchante (2018) en su investigación afirma que: El objetivo estudiado ha sido determinar de qué manera al aplicar la gestión logística podría mejorar eficazmente dentro de la productividad y por ende la atención al cliente. En esta investigación el problema principal está centrado en el deficiente control de almacén, entre las dificultades tenemos, la diferencia de stock, tiempos muertos, y la lenta atención al cliente. El diseño de investigación que se realizó fue de tipo cuantitativo y cuasi experimental. Con esta aplicación la Gestión logística tuvo un incremento en la productividad ya que mejoró en un 9.36%, así mismo la

eficiencia aumento en un 8.90%. El resultado demostró que los datos son paramétricos y no paramétricos, para ello se usó la prueba de normalidad (Shapiro Wilk) y con la prueba TStudent y Wilcoxon, por lo tanto, se rechaza la Hipótesis nula (Ho) y se acepta la hipótesis del investigador (H1), y con un valor de significancia de 0,000". (p.12).

Chilón, Esquivel y Estela (2017), mencionaron en su investigación denominado "Implementación de las 5S's para incrementar la productividad en una planta embotelladora de agua", donde sostiene que su objetivo principal es la implementación del método de las 5'S para que se mejore su producción de las líneas productivas de la planta embotelladora de agua. Los autores utilizaron un diseño de experimento. Tomaron como muestra la población como objeto de estudio donde consideraron datos relacionados a su rendimiento y además muestras de rendimiento de febrero a julio del año 2020. Mediante su diagnóstico que ejecutaron se determinó que un aproximado de cien trabajadores no estaban al pendiente, además en la aplicación de la metodología 5'S sostuvieron que no existía un sistema para gestionar y verificar dicha información y limpieza dentro de las líneas de producción. Mediante este formato se evidencia que se puede evaluar los pasos mediante esta técnica para que se pueda determinar los materiales que son requeridos. Esta implementación de las 5'S ayuda a descartar los recursos útiles de los que no sirven, así mismo el 62% de los dominios están bien estandarizados y el 0% no están estandarizados, cumpliendo con el 67%. Mediante una evaluación para mejorar la productividad por medio de los registros de producción se ha demostrado que un incremento del 30% y como resultado de toda investigación realizada se incrementó que en 30 de 104 litros de agua de ozono / hora a 135 litros de agua / hora.

Contreras y Pesantes (2017), dentro de la ciudad de Chimbote publicaron un artículo sobre la aplicación de Lean Manufacturing, ayudando a aumentar y mejorar la producción. Dentro de este estudio se utilizaron un modelo de producción que pretenderían mitigar todos los desperdicios que han venido ocasionando pérdidas para la empresa. Por otra parte este diseño de estudio se basó en información empírica y muestreos de la productividad para mitad del año 2016. Todos los problemas que fueron descubiertos mediante algunas revisiones y técnicas de

observación directa. De la misma manera varias de las herramientas que fueron utilizadas para recoger información relacionada a los datos, agregan al diagrama de Ishikawa y Pareto para descubrir todos los problemas que han venido ocasionando. Este proceso realizando un exhausto diagnóstico con la herramienta VSM y Talk Time se han encontrado un rendimiento muy en especial y concluyendo la implementación se visualiza que en el año 2017 se tomaron mejoras en términos de eficiencia con una población que incrementó en un 8%.

Guadalupe y Vicente (2019) en su investigación propuso por medio de unas técnicas logrando aumentar su producción y mejorar su logística en la empresa G&D S.R.L. Para ello era necesario realizar un análisis para sus líneas de producción encontrando que sus productos principales sean de buena calidad y que sus entregas sean justo a su tiempo. Por otra parte se establecieron algunos planes para su mejora de dicha empresa, controlando toda la producción; trabajando eficientemente para aumentar en un 8% su productividad multifactorial. Todos sus equipos de logística tuvieron mejoras en una rapidez de un 20% y desempeño de 7.5% lo cual ayudaron que los equipos incrementaran su nivel de producción en un 7%. Se concluye que aplicando una buena logística se podría mejorar su producción de azúcar dentro de la empresa.

Vásquez (2021), publicaron en una revista científica de la universidad Señor de Sipán, este autor realizó un análisis de mejora en la empresa LIMARICE S.A. el único objetivo ha sido incrementar su producción, para lo cual es primeramente útil realizar un análisis sobre su situación actual utilizando varias de las herramientas para recoger información y diagnóstico como Pareto e Ishikawa que proporcionan datos para que continúe su indagación. También es de gran importancia que su personal de producción pueda solucionar problemas y proponer mejoras. Por otra parte el autor crea un plan Logístico para que agilicen sus entregas y envíos, la adquisición de los repuestos necesarios. Esto ayudaría en gran mayoría en la productividad, eficiencia operativa mejorando en un 3% a un 8%. Concluyeron que realizando un cálculo de beneficio – costo de la propuesta se encontró en 1.18. lo que ayudo a obtener un beneficio por cada sol que la empresa invirtiera.

### **1.3. Teorías relacionadas al tema**

#### **1.3.1. Gestión logística**

##### **A. Definiciones de Gestión Logística**

Según Mora (2008), menciona en su indagación que la gestión logística es una de las herramientas fundamentales para desempeñar cualquier tarea relacionada con suministros, lo cual ayudaría a complementar la información de manera más rápida y sincronizada. Por ello se pretendió que todos los procesos estén siendo más eficaces logrando el cumplimiento de un producto de calidad y/o servicio tratando de cumplir con las exigencias por los clientes (p. 9).

Cooper (2007), menciona en su investigación de logística “La logística es la combinación de actividades de la gestión de pedidos, el stock, transporte, almacenamiento, manejo de materiales, embalaje y distribución de estos dentro de una empresa. Ésta enfocada en diseñar y administrar sistemas con el fin de controlar y monitorear el movimiento y el posicionamiento geográfico de la materia prima, el trabajo en proceso y el inventario terminado al costo total más bajo” (p.22).

El autor Mora (2008) menciona que la logística es una actividad interdisciplinaria que vincula diferentes superficies de la compañía, desde desarrollar compras como primer punto hasta el servicio postventa; pasando por el abastecimiento de materias primas; idealización, administración de producción, alojamiento, manipuleo y administración de depósito” (p. 20)

##### **B. Objetivos de la Gestión Logística**

Según Mora (2018), en su investigación sostiene utilizar algunas ventajas de competencia y técnicas que ayudarían a fidelizar a los clientes lo cual ayuda a ocasionar un crecimiento en las utilidades económicas por la interacción de las distintas ocupaciones como son el aprovechamiento de todas las actividades de formación, tiempos de respuesta, controlar los inventarios y estudiar las demandas de los clientes, por ello se llega a tener una inversión y tasa de retorno incrementada en su rentabilidad (p. 34).

##### **C. Etapas de la Gestión Logística**

La gestión logística esta delegada de administrar los suministros, y el cual ocupa un gran número de funciones, con 5 etapas principales:

## **Aprovisionamiento**

Está compuesto por varias de sus actividades que se desarrollan con su función de escoger, almacenar y adquirir los materiales, materias primas que son necesarios para el proceso productivo (Gómez, 2013, p. 56).

## **Producción**

Mediante esta técnica las actividades requieren el aprovechamiento de todos los recursos que tienen como función principal procesar y crear algún bien o también servicio, que por medio de la realización de algún proceso de transformación de diversos materiales y/o insumos, obteniendo en cada momento del proceso un valor o característica (Soret, 2010, p. 69).

## **Almacenamiento**

Mediante esta etapa que es la más interesante estaría conformado como parte de los procesos logísticos, lo cual ha permitido recepcionar todo producto, los controles de calidad y los niveles de inventarios de cada producto, además el almacenamiento correspondiente llevando a un control adecuado.

Mora (2008), sostiene que mediante el almacenamiento define como un espacio planificado, bien estructurado para albergar los materiales de forma ordenada y lograr diferenciar entre lo existencial y lo tangible (p. 100).

## **Transporte y Distribución**

Para realizar dicha ocupación se tiene pendiente los medios de transporte para los materiales, que para ellos se tienen como medios de transporte y distribución aéreos, marítimos y terrestres, por otra parte se tiene que tener en cuenta las evaluaciones correspondientes para que las rutas puedan ser más seguras con una correcta (Soret, 2010, p. 361).

### **D. Áreas de la Logística**

Según Mora (2008) Tenemos los siguientes indicadores:

#### **Compras**

Se guarda una interacción con las funciones que son inevitables para lograr que los recursos, servicios y materiales que está necesitando el sistema manufacturero mediante lo cual existirían más elementos (Mora, 2008, p.19).

## **Almacenamiento**

El ordenamiento de las ubicaciones de cada producto para que los proveedores, intermediarios o la propia fábrica que produce y guardan en lugares para su pronta distribución y entregas. El almacenamiento cumple una función el cual es almacenar todo tipo de productos en un ambiente seguro cumpliendo las normas y medidas sanitarias, bajo protocolos de salubridad e higiene ambiental. Por otra parte es sabido que al producir demasiado podría ocasionar que peligre el almacenamiento y los productos se puedan deteriorar, por ello antes se planifica para poder saber el stock y el límite producido y almacenado (Mora, 2008, p.20)

## **Distribución**

La finalidad de conllevar un producto para su pronta repartición es sabido mencionar que utilizamos esta técnica que son encargados los operarios logísticos de poder ubicar los productos correctamente con un mínimo valor viable para su envío al mercado laboral (Mora, 2008, p.54).

### **1.3.2. Productividad**

(Bain, 1985), afirma que “la productividad no es una medida de la producción o la cantidad fabricada. Es una medida de qué tan bien se han combinado y utilizado los recursos para lograr los resultados”. (p. 3).

(Render & Heizer, 2001), destacan que “la productividad implica mejorar el proceso productivo y este sistema productivo ofrece la concesión de insumos en salidas. Los productos son bienes y servicios e incluyen elementos tan diversos ” (p. 47).

Pérez (2017), afirma que la productividad viene siendo un factor para que pueda mejorar su rendimiento y los procesos de transformación de los recursos y materiales, además el apoyo de la mano de obra, maquinaria y el capital donde se utiliza para que se ponga en marcha las metas propuestas (p.62).

A continuación se expone una fórmula para poder calcular la productividad. Esto se presenta de la siguiente manera:

$$p = \frac{\textit{Producción Obtenida}}{\textit{Recursos utilizados}}$$

## Productividad Global

- Rendimiento de todos los factores utilizados para obtener dicha producción.

$$p_g = \frac{\text{Producción}}{\text{Mano de obra} + \text{Materia prima} + \text{Insumos} + \text{tecnología} + \text{Capital} + \text{Energía}}$$

## Productividad Multifactorial

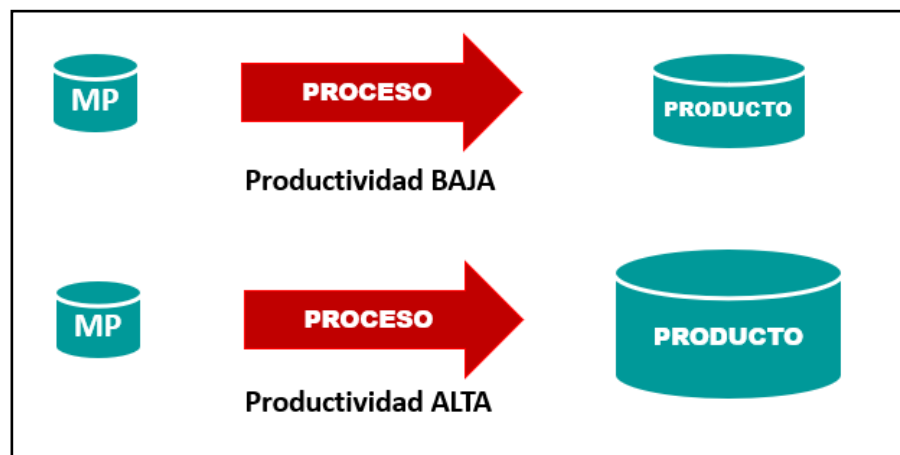
$$p_m = \frac{\text{Producción}}{\text{Mano de obra} + \text{Materia prima} + \text{Insumos}}$$

## Productividad Mono factorial

Resultado de uno de los factores usados en producción.

$$p_p = \frac{\text{Producción}}{\text{Mano de obra}}$$

Loayza (2016), menciona que la productividad es un proceso para que se logre una transformación, además mediante este factor se logra calcular los procesos productivos como se muestran a continuación:



**Figura 1:** ¿Qué es la productividad?

Fuente: Loayza (2016)

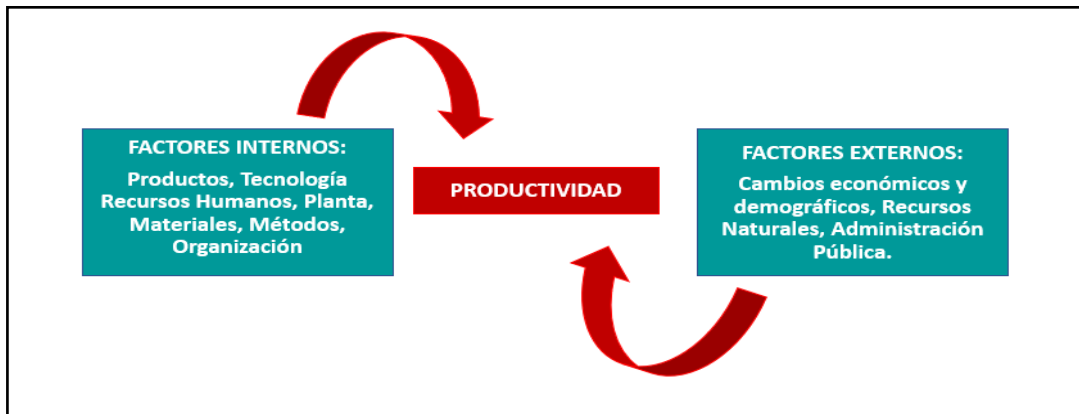
Por otra parte, el autor Fontalvo (2017), hace referencia de la relación que existe entre los recursos, sus sistemas de producción y los bienes o servicios producidos para obtener un beneficio. Para que se pueda lograr dicho nivel de proceso podrían ser las entradas y salidas de los elementos o componentes productivos, ejecutado todo aquello se puede obtener un resultado (p.32).



**Figura 2:** Esquema general de productividad

Fuente: (Fontalvo 2017)

el autor afirma que en la productividad se encuentran muchos de los factores involucrados que han influido siempre en la productividad, como en los cambios económicos, demográficos y los recursos naturales que les ha costado a las empresa conservar dichos recursos (Fontalvo, 2017, p.45).



**Figura 3:** Factores que afectan la productividad

Fuente: (Fontalvo 2017)

El autor Vargas (2009) la productividad se puede expresar en dimensiones tales como: hombre, maquina, costo

**Donde:**

$$Mano\ de\ obra = \frac{\text{Número de servicios}}{\text{Horas Hombre}}$$

$$Materiales = \frac{\text{Número de artículos existentes}}{\text{Número de artículos almacenados}}$$

$$Costo\ de\ materiales = \frac{\text{Número de materiales}}{\text{Costo de mano de obra}}$$



## Método de las 9S's

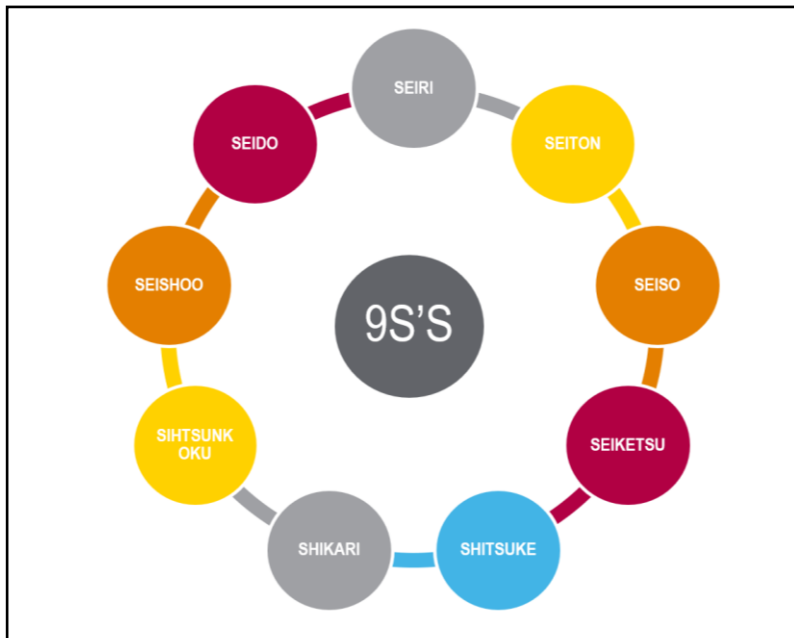
### a) Definición de las 9S's

La metodología de las 9 "s" se enfoca en lograr mantener una mejor condición de limpieza, orden y disciplina de las empresas. Estos resultados que se han obtenido causan una mejora continua de estas situaciones de calidad, seguridad y medio ambiente y sobre todo satisfacer el bienestar de sus trabajadores.

- **Seiri:** significa organizarse, en donde puede consistir en la identificación y separación de los materiales que son útiles y necesarios en poder diferenciar de todos lo necesario de lo innecesarios y en desprenderse de estos últimos.
- **Seiton:** esto nos indica Orden, que mediante esta segunda S nos ayuda a identificar y establecer de manera de que se ubiquen todos los materiales necesarios, de lo innecesario de forma de realizar las actividades de manera rápida y fácil reponerlos y utilizarlos.
- **Seiso:** Nos indica la Limpieza, mediante ello se consiste en mantener limpia, libre y ordenada el lugar de trabajo y descartar cualquier actividad que perjudique a la productividad o proceso.
- **Seiketsu:** Mediante este control visual abarca y permite visualizar y distinguir rápidamente las situaciones normales mediante unas sencillas técnicas visibles para todos.
- **Shitsuke:** Esta quinta S ayuda a los trabajadores aplicar una disciplina y hábitos. Mediante este punto le ha permitido establecer las normas que han sido propuestas.
- **Shikari:** mediante esta Constancia nos ha ayudado a enfocar en lograr motivar a todo el personal de la organización de forma disciplinada y constante con el cumplimiento de la metodología implementada.
- **Shitsunkoku:** Aquí mostramos la séptima "S", que compromete, el cual siendo la responsabilidad unos de sus fortalezas de cada uno de los trabajadores adoptan cumplir ciertas tareas y/o funciones para que se

puedan establecer mediante esta metodología en convertirse e interiorizarse como una cultura en la empresa.

- **Seishoo:** Mediante esta coordinación ha consistido en lograr planear, planificar y coordinar metódicamente cuyo propósito ha sido integrar todas las áreas para su bien común y por tanto se logre una forma mucho más rápida y eficaz para los objetivos trazados.
- **Seido:** En esto se denomina estandarizar los procesos y normas que son realizadas por reglamentos, en ello se ha permitido obtener objetivos y metas trazadas que luego serán establecidas.

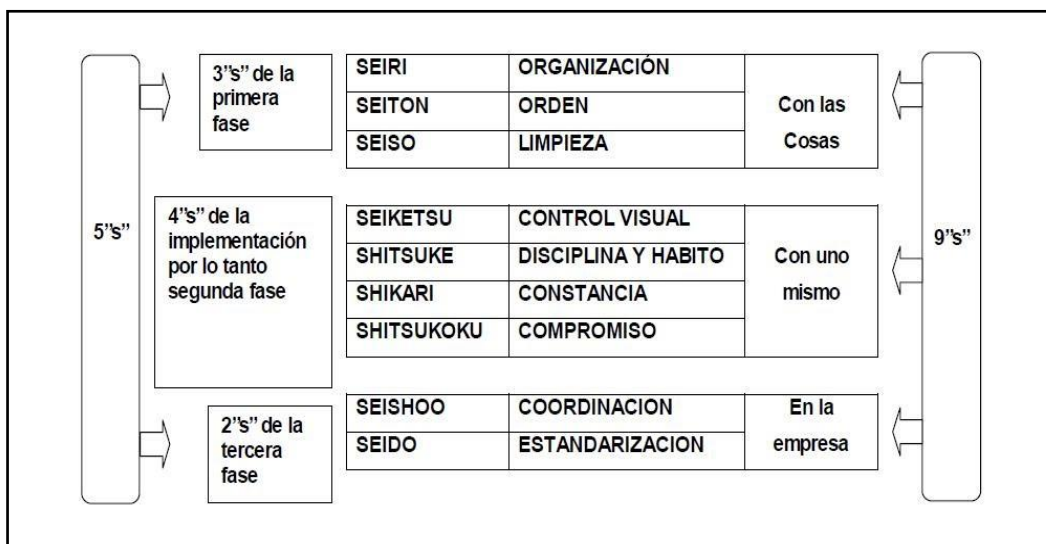


**Figura 4:** Gráfico representativo de las 9S's

Fuente: Elaboración propia

**b) Clasificación de las 9S's**

Se acontece una clasificación de las 9S' en las cuales se agruparán, primeramente las 3 primeras S' donde se orientan en acciones sobre las cosas,



**Figura 5:** Clasificación de las 9S's

Fuente: (Cemiot, Las 9'S)

**c) Objetivos de la metodología de las 9S's**

Su principal objetivo ha sido mejorar y mantener todas las condiciones que han sido laborales, lo cual se ha mantenido una limpieza, disciplina y orden lo que garantiza la seguridad, la motivación personal y el buen clima laboral.

**Metodología ABC**

Esta metodología fue mencionada por los autores Castro, Vélez (2011), que mediante su metodología la clasificación ABC para los inventarios ha venido siendo un sistema, lo que ha permitido siempre segmentar y organizar todos los productos que se tienen en cuenta dentro de los almacenes, beneficios, rotación, valor económico, etc. Para lograr clasificar los productos se realiza mediante una rotación con una frecuencia y un valor. Esto nos ayuda a clasificar por ABC para los productos de mayor valor, mayor frecuencia y FMR

**a) Clasificación ABC**

Mediante esta clasificación ABC se ha pretendido realizar por medio de una gráfica de Pareto de todos los productos de mayor valor y que se han encontrado en el interior del almacén, lo que ha servido de utilidad para organizarlo según sus resultados del diagrama de Pareto. Para aquello se debió analizar y realizar dentro de un lapso de tiempo donde la clasificación "A", corresponden a todos aquellos productos que cuentan mayor solicitudes y lo cual cuenta con una participación del 80% dentro del Pareto, la clasificación "B", significa los productos que tiene un valor medio y tienen una participación del 15% en el Pareto y la clasificación "C", son productos de muy bajo valor y tienen una participación del 5%.

**Clasificación ABC de productos de mayor a menor valor**

<b>Productos</b>	<b>Valor</b>	<b>Participación</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Clasificación</b>
		<b>%</b>	<b>%</b>	<b>ABC</b>
<b>Productos X</b>	80,000	80%	80%	A
<b>Productos Y</b>	15,000	15%	95%	B
<b>Productos Z</b>	5,000	5%	100%	C
	100,000			

**Figura 6:** Clasificación ABC

Fuente: Elaboración propia

**b) Clasificación FMR**

Mediante esta clasificación denominada FMR está siendo correspondido a la frecuencia de aquellos productos egresan del almacén, lo cual se realizó un diagrama de Pareto en relación de su frecuencia con periodo y tiempo especificado. Esta clasificación FMR ha tenido una descripción: “F” corresponde a los productos de mayor frecuencia y mediante ellos está siendo correspondido a un 80% la clasificación “M”, viene estando correspondido de los productos que tiene mayor frecuencia con una participación de un 15% y la clasificación “R” significa los productos de rara frecuencia y su participación es del 5%.

**Figura 7:** Clasificación FMR de productos de mayor a menor rotación

<b>Productos</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Participación</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Clasificación</b>
		<b>%</b>	<b>%</b>	<b>FRM</b>
<b>Productos m</b>	80	80%	80%	F
<b>Productos n</b>	15	15%	95%	M
<b>Productos s</b>	5	5%	100%	R
	100			

Fuente: Elaboración propia

En la figura 2 tenemos una clasificación de productos de mayor a menor rotación en donde se tiene una clasificación de tres niveles que son: 80%, 15%, 5%.

**1.4. Formulación del problema**

¿Cómo mejoraría la gestión logística para poder incrementar la productividad de la empresa Rensa para el año 2021?

## **1.5. Justificación e importancia del estudio**

Según los autores Carro y Gonzáles (2015), en su libro donde basándose de tres simples aspectos primordiales y son los siguientes:

Esta investigación se justifica teóricamente porque permitirá aplicar los conocimientos técnicos y teóricos de la gestión logística, así como aplicar herramientas y técnicas para brindar propuestas de mejora para incrementar la productividad de la empresa Rensa

Esta investigación se justifica económicamente porque al aplicar permitirá ser más eficiente logísticamente, permitiendo reducir costos y aumentar la rentabilidad.

Se justifica socialmente, porque permite crear un ambiente laboral adecuado para el trabajador y pueda mejorar sus capacidades eficientemente.

## **1.6. Hipótesis**

Mediante la mejora de la gestión logística va incrementa la productividad empresa Rensa para el año 2021.

## **1.7. Objetivos**

### **1.7.1. Objetivo general**

Elaborar una propuesta de mejora de la gestión logística para lograr incrementar la productividad de la empresa Rensa para el año 202.

### **1.7.2. Objetivos específicos**

- Examinar el estado actual de la gestión logística de la empresa Rensa para el periodo 2021, en relación a la productividad.
- Reconocer cuáles han sido las causas que influyeron en la productividad de la empresa Rensa para el año 2021.
- Amplificar nuestra propuesta de gestión logística para incrementar la productividad de la empresa Rensa para el año 2021.
- Evaluación del Beneficio/ costo

## **II. MATERIAL Y MÉTODO**

## **2.1. Tipo y diseño de investigación**

### **2.1.1. Tipo de investigación**

Cegarra (2012) expresa que es un estudio descriptivo porque, relata un registro e interpreta como sucedieron los procesos, describe la realidad de los sucesos para luego interpretarlos. (p.28)

Cegarra (2012) expone que es un estudio aplicado cuando conserva los conocimientos y los ejecuta conservando la teoría con el propósito de encontrar una solución o más acerca de los que se indaga. (p.29)

El presente estudio es de tipo descriptiva y aplicada, porque describirá la realidad actual de la organización para plantear las mejoras respectivas.

### **Diseño de investigación**

Hernández (2008) expone que un estudio es no experimental porque no se manipulan ninguna de las variables en cuestión.

El presente estudio es de diseño no experimental ya que no se manipulará las variables, al contrario, se planteará mejoras para la organización.

## **2.2. Población y muestra**

### **2.2.1. Población**

En la investigación se empleó dos poblaciones; la primera las actividades relacionadas a la gestión logística en el año 2021 en la empresa Rensa, y la segunda la población está conformada por 28 trabajadores de la empresa Rensa

La empresa RENSA cuenta con una población es de 28 trabajadores en la cual conforman la empresa.

### **2.2.2. Muestra**

Nuestra muestra de estudio es de alrededor de 10 trabajadores, puesto que es una población pequeña. El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia.

## **2.3. Variables, Operacionalización**

### **Variable Independiente**

- Gestión Logística

### **Variable Dependiente**

- Productividad



**Tabla 1:** Operacionalización de la variable dependiente

Variable Dependiente	Dimensión.	Indicadores	Técnicas e Instrumentos de recolección de datos	
			Técnica	Instrumento
Productividad	Laboral	$Pl = \frac{N^{\circ} \text{ de despachos}}{N^{\circ} \text{ de trabajadores}}$	Observación directa	Guía de observación directa
		$Pl = \frac{N^{\circ} \text{ de despachos}}{\text{Costo de mano de obra}}$	Encuesta	Guía de encuesta
	servicios	$S = \frac{N^{\circ} \text{ de servicios}}{\text{Horas trabajador}}$	Entrevista	Guía de Entrevista

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 2:** *Operacionalización de la variable independiente*

<b>Variable</b>				
<b>Independiente</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Técnicas</b>	<b>Instrumentos</b>
<b>Gestión logística</b>	Gestión de abastecimiento	Pronóstico de compras	Observación	Guía de Observación
		Proveedores seleccionados		
		Control de ingreso de compras		
	Gestión de almacenamiento	Clasificación ABC – FRM	Encuesta	Guía de Encuesta
		Utilización adecuada del área de almacén	Análisis	Guía de Análisis
		Orden, limpieza y señalización en el almacén	Documentario	Documentario
Gestión de distribución	Nivel de entregas perfectas	Total de entregas		
	Entregas perfectas			

Fuente: Elaboración propia

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

### **2.4.1. Técnicas e instrumentos**

Mediante esta técnica nos ayuda a precisar más las técnicas que han sido trabajadas, ocupadas en las fases de recopilación de datos e información. Esta información es detallada de la siguiente manera:

- **Observación:** mediante esta técnica nos ayudaron a visualizar y encontrar los errores en el área logística para que los trabajadores puedan prever cada planeación. Mediante esta técnica también los investigadores determinaron y anotaron toda información necesaria para proponer una solución de mejora y aumentar la producción de la empresa RENSA.
- **Entrevista:** Este entrevista como instrumento ayuda a los investigadores a conocer más sobre los procesos y al personal administrativo que conforma la empresa RENSA, por ello se ejecuta una guía que ayuda como base para nuestra investigación.
- **Encuesta:** mediante este cuestionario que prepararon los investigadores, sirvieron para que analice y prever dichos procesos logísticos. Esto se ejecuta al momento de que encuestan al personal de la empresa RENSA para que recolecten y por tanto ayuden a mejorar y solucionar problemas de dicha empresa y llevar a cabo una mejora en la productividad.

### **2.4.2. Validez**

Mencionando todos los instrumentos, en donde se obtuvieron dicha información que está relacionada con la aplicación y ejecución de los instrumentos, todos aquellos son puestos a un análisis y validación por un juicio de expertos que tienden a conocer y evaluar para la investigación. A continuación se deriva a nuestros tres expertos vinculados al tema que darán inicio a validar nuestros instrumentos de estudios.

**Tabla 3:** *Datos de los Validadores*

<b>Nombres</b>	<b>Profesión</b>	<b>Título y grado académico</b>	<b>Institución donde labora</b>	<b>Cargo</b>
<b>Mg. Vidauro Carpio Incio</b>	Ingeniero Ambiental	Ingeniero	RENSA	Ingeniero de Ambiental
<b>Mg. Larrea Colchado Luis Roberto.</b>	Ingeniero Industrial	Magister	Universidad Señor de Sipán	Docente
<b>Ing. Oropeza Julcarima Julio César</b>	Ingeniero Industrial	Magister	Universidad Señor de Sipán	Docente

## **2.5. Procedimientos de análisis de datos**

Los cuestionarios los aplicó los mismos investigadores a los trabajadores de la empresa Rensa, que sigan advertencias claras de no inmiscuir de los asuntos de poder brindar confianza a los encuestados e informándoles sobre el consentimiento para utilizar su información.

Estos datos que han sido obtenidos serán procesados toda la información mediante un software llamado Excel, mediante ello nos ayudado a elaborar gráficas, tablas descriptivas con una sola finalidad el cual es colaborar con una rápida respuesta a los objetivos.

### **2.5.1. Variable independiente**

- A. Guía de observación:** Se logrará extraer mediante la empresa Rensa toda esta información para que nos sirva como una guía y soporte para nuestro desarrollo de investigación que mediante el cual sirve para observar, analizar todos los procesos y lograr determinar todos sus problemas que causan dentro de los servicios y procesos de ventas.
- B. Guía de encuesta:** Se realizaron unas pequeñas encuestas a todo el personal que laboraba dentro de la empresa RENSA, los investigadores charlan de manera verbal para cada uno de los trabajadores de la empresa.
- C. Guía de análisis documental:** Se extrae la información mediante esta guía de análisis documental que sirve para mejorar nuestro nivel de servicio y nuestras ventas de productos eléctricos de la empresa Rensa. Mediante ello se logra alcanzar un servicio final, además se dará a conocer que mediante este análisis la documentación como comprobantes de pago, solicitudes, etc.

### **2.5.2. Variable dependiente**

- 1. Guía de observación:** Se observó que los 10 trabajadores de la empresa Rensa que cuentan con un área de ventas, servicios eléctricos y almacén, mediante esta guía de observación los investigadores verifican todos los problemas y proponer una pronta respuesta de mejoramiento para su utilidad de la empresa y el trabajador.

2. **Guía de encuesta:** Sirve como documento para cuestionar a todo su personal de la empresa Rensa en sus áreas de trabajo y se logran recopilar buenos resultados que servirán para nuestra investigación y finalmente proponer una mejora en las ventas y en la eficiencia de sus trabajadores para que se logre una mayor rentabilidad.
3. **Guía de entrevista:** Se entrevista al gerente general de la empresa RENZA en donde nos explican detalladamente acerca de la empresa y su aumento de producción que se ha realizando desde los años anteriores. Los investigadores extraen toda la información que para luego será evaluada para nuestra investigación.

## 2.6. Criterios éticos

Según Calderón (2002) menciona que los principios éticos para realizar una investigación corresponden a los siguientes:

1. Consentimiento informado: los trabajadores estuvieron concordando con la investigación y proporcionaron más responsabilidad.
2. Confidencialidad: se informó y comunicó a las personas encuestadas o entrevistadas sobre la protección y seguridad de su identidad como informantes de este trabajo.
3. Derecho de autor: Se respetó la autoría de otros autores, ya sean en teoría o prácticos (patentes) No a la similitud y falsificación de otros trabajos.

## 2.7. Criterios de rigor científico

Según los autores Noreña y Moreno (2012), Los criterios de rigor científico que se ha considerado en el presente trabajo de investigación según los autores son:

- a) **Objetividad:** Nuestra información es obtenida mediante los instrumentos que fueron aplicados por parte de los investigadores para conocer su objetividad y lograr proponer una mejora.
- b) **Validez:** Esta información fue validada por el juicio de expertos.

- c) Credibilidad:** Consiste en las experiencias que se obtuvo a partir de la información que indicaron los participantes vinculados con el planteamiento del problema. Se fundamenta en analizar si se ha recogido, comprendido y transmitido de forma clara y precisa lo que se ha obtenido de los puntos de vista de los participantes.
- d) Fundamentación:** La presente investigación cuenta con bases teóricas sólidas e integra un marco referencial que informa sobre el estudio de investigación.

### **III. RESULTADOS**



### 3.1. Diagnóstico de la empresa

#### 3.1.1. Información general

##### Reseña histórica

La empresa RENSA VENTAS Y SERVICIOS S.R.L., se funda el 29 de agosto de 1990, el cual se constituyó bajo las leyes peruanas e inscritas en los Registros Públicos de la ciudad de Piura. La empresa RENSA, es una empresa familiar que tiene como socios a los hermanos Rentería Sánchez (Juan José, Carlos Ángel y Víctor Eduardo).

Inicia sus operaciones en la ciudad de Piura el 15 de octubre de 1990, dedicándose a la comercialización e importación de toda clase de materiales eléctricos y a la fabricación de Tableros Eléctricos, posteriormente se creó el área de Proyectos y Servicios, el cual les permitió tener mayor cobertura geográfica, así como incrementar su cartera de clientes.



**Figura 8:** Empresa RENSA VENTAS Y SERVICIOS

Fuente: Elaboración propia

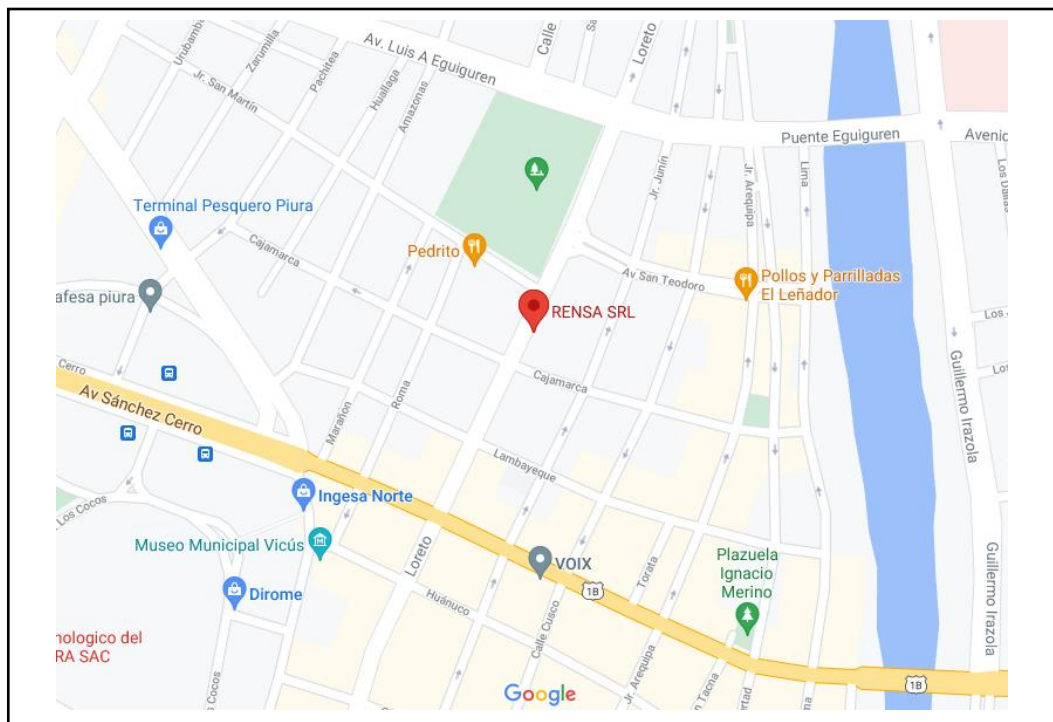
**Tabla 4: Datos Generales de la Empresa**

Información	Descripción
Razón Social:	RENSA VENTAS Y SERVICIOS S.R.L.
Razón Comercial:	RENSA SRL
RUC de la Empresa:	20105210338
Tipo de Contribuyente:	Sociedad de Responsabilidad Limitada
Página web:	Av. Loreto N° 175 – Piura
Actividad:	Venta de materiales eléctricos y afines

Fuente: Elaboración propia

### Localización

- **País:** Perú
- **Departamento:** Piura
- **Provincia:** Piura
- **Distrito:** Piura
- **Dirección:** Av. Loreto N° 175



**Figura 9:** Ubicación de la empresa RENSA

Fuente: Google Map

**Visión:**

Ser una empresa con responsabilidad en el desarrollo sustentable y reconocido por clientes, proveedores y público como líder en energía, electrificación y automatización en la región Norte del país.

**Misión:**

- Alentar a los clientes a utilizar materiales y equipos (productos) certificados a nivel nacional e internacional para el beneficio del proceso de fabricación.
- Fomentar los esfuerzos diarios de nuestro entorno para lograr este objetivo. Por valor.
- Fomentaremos el uso de nuevas tecnologías respetando el medio ambiente y brindando soluciones a nuestros clientes.

**Rubro de la organización**

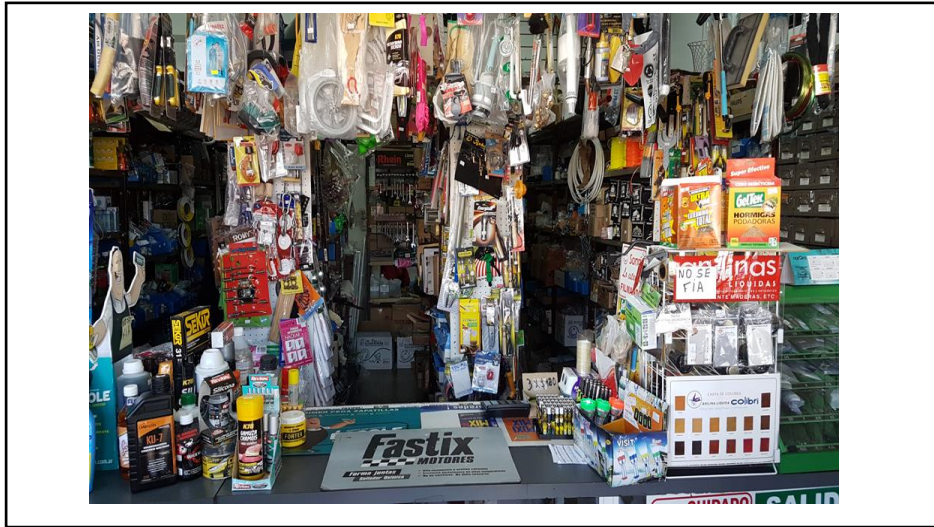
La empresa RENSA VENTAS Y SERVICIOS comercializa productos eléctricos, siendo el representante de varias marcas importantes como SCHNEIDER ELECTRIC, INDECO, STANLEY, LEGRAND Y BTICINO, entre otros. Así mismo realiza integración de tableros eléctricos y Servicios. En términos generales su giro de negocio se centra en DISTRIBUCIÓN, INTEGRACION DE TABLEROS Y SERVICIOS.

**Servicios que brinda la empresa**

La empresa RENSA VENTAS Y SERVICIOS, es una empresa que brinda servicios de diferentes tipos que son los siguientes:

**a) Ventas a empresas**

Se encarga de distribuir y comercializar productos eléctricos para la industria a diferentes empresas como son: subdistribuidores, contratistas y empresas industriales. Para ello la empresa cuenta con un staff de personal de venta los cuales tienen asignados una cartera de clientes para atender



**Figura 10:** Sub distribuidor

Fuente: Elaboración propia

**b) Ventas en tienda**

Esta área cuenta con una tienda de exhibición de productos de los que comercializa la empresa, el cuál esta encarga de la venta al público en general para atender sus requerimientos, así como proponer productos afines a su necesidad. Así mismo cuenta con personal de atención al cliente que son los que reciben el requerimiento, realizan la cotización y concretan la venta.



**Figura 11:** Tienda de venta al público

Fuente: Elaboración propia

**c) Diseño e implementación de tableros eléctricos**

Se encarga de realizar la ingeniería, el diseño e implementación de los tableros eléctricos, como son: Tableros de Control para arranque de motores, Tableros de Distribución, Tableros de Automatización, Tableros de compensación de energía reactiva, etc.

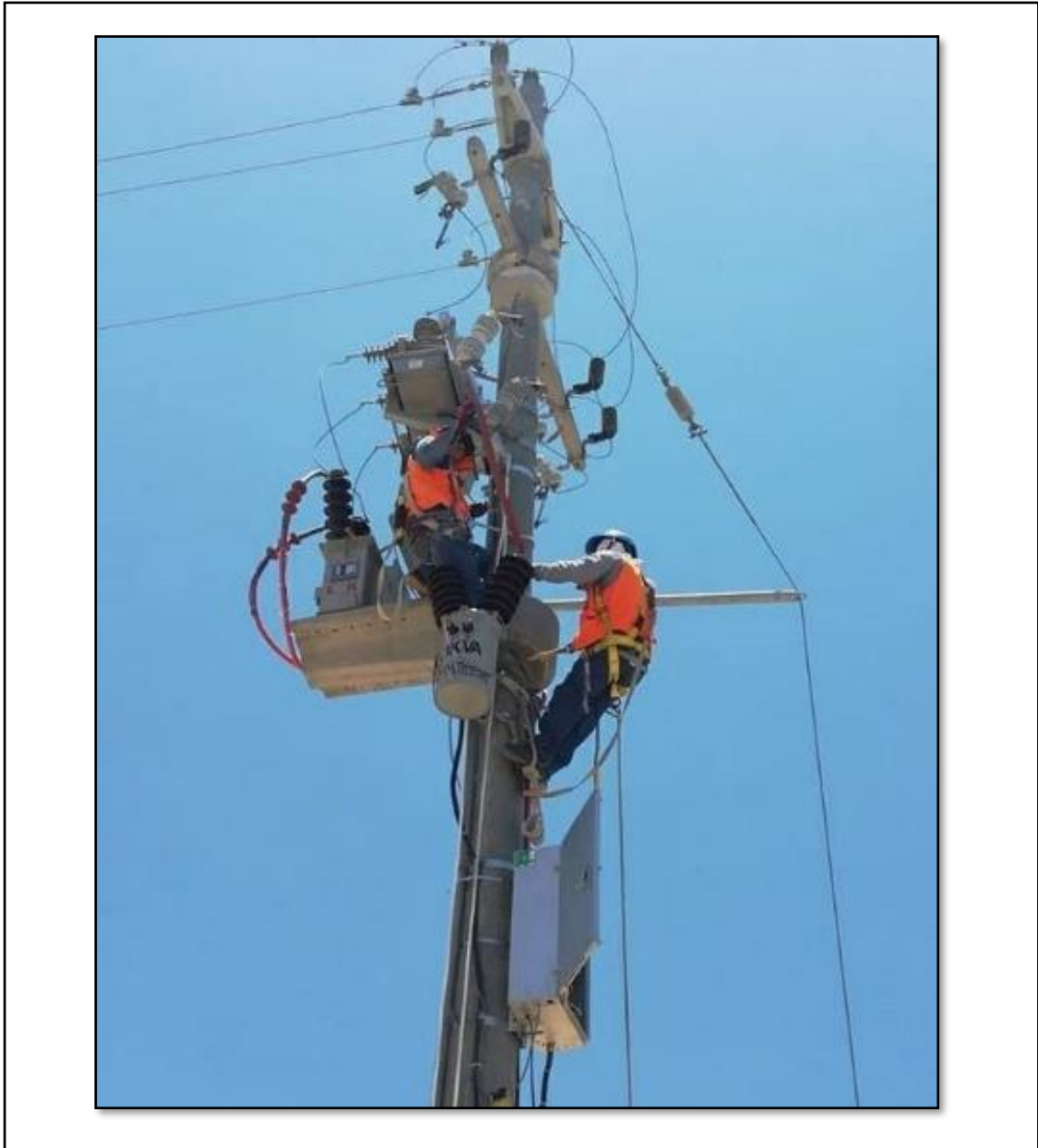


**Figura 12:** Integración de tableros Eléctricos

Fuente: Elaboración propia

**d) Proyectos y servicios de baja y media tensión**

Se encarga de brindar servicios en baja tensión y media tensión en el rubro eléctrico desde montaje de instalación de postes y equipamiento eléctrico hasta estudios de factibilidad de proyectos.



**Figura 13:** Servicio de Montaje de Recloser

Fuente: Elaboración propia

### **Información de compras y ventas de la empresa RENSA**

En esta parte detallaremos la información de compras y ventas de la empresa RENSA VENTAS Y SERVICIOS de los años 2018 al 2020, Realizaremos el análisis y diagramas de Pareto en función de las ventas por tipo de servicio, proveedores, compras y ventas por familia de producto, y ventas por vendedor.

## A) Ventas por tipo de Servicio

En esta parte detallaremos las ventas promedio realizadas en la empresa RENSA por tipo de servicio ofrecido, entre los años 2018 al 2020.

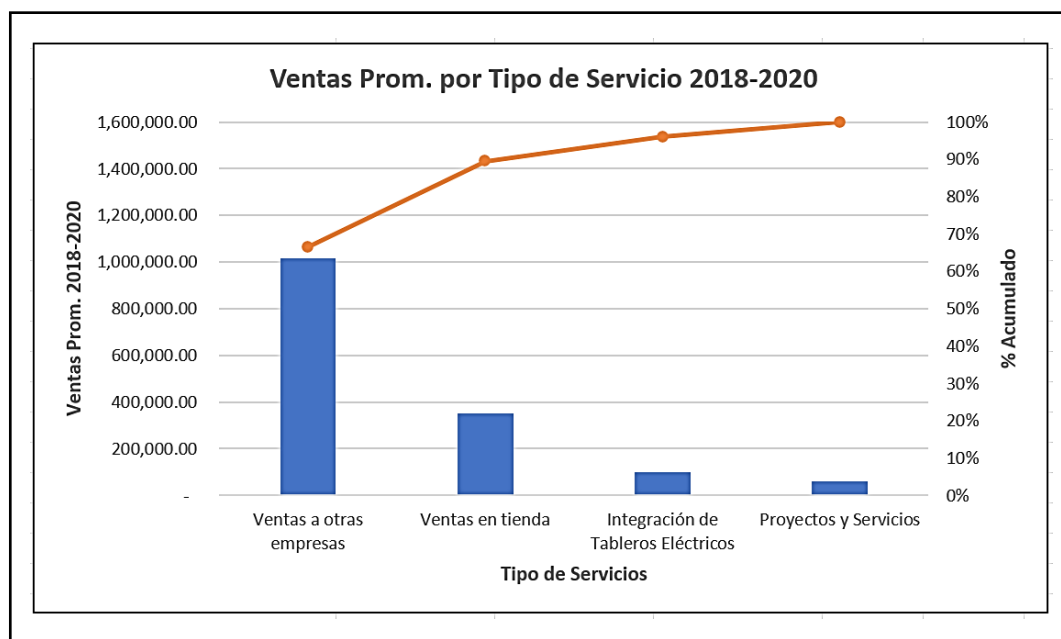
**Tabla 5:** *Ventas anuales promedio por servicio del 2018 al 2020*

<b>Servicio</b>	<b>Ventas S/. 2018-2020</b>	<b>Participación %</b>	<b>Acumulado %</b>
Ventas a empresas	1,014,634	67%	67%
Ventas en tienda	350,000	23%	90%
Diseño e Integración de tableros eléctricos	100,000	7%	96%
Proyectos y Servicios de Baja y Media Tensión	60,000	4%	100%
<b>Total</b>	<b>1,524,634</b>		

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 5, mostramos los cuatro tipos de servicios que brinda la empresa RENSA, en la cual se muestra las ventas promedio del año 2018 hasta el año 2020. Se ha calculado el porcentaje de participación de los servicios ofrecidos, obteniendo la mayor participación el servicio de Ventas a Empresas con un 67% y el servicio de Ventas en Tienda con una participación del 23%. Los otros 2 servicios de menor porcentaje de participación son el servicio de Diseño e Integración de tableros eléctricos y los Proyectos y Servicios de Baja y Media Tensión. Así también se muestra el acumulado de participación en porcentaje mostrando que el 90% de las ventas en la empresa RENSA se realiza con los 02 primeros servicios: Ventas a empresas y Ventas en tienda.

En la Figura 14, se muestra el Diagrama de Pareto de las ventas promedio de los años 2018 al 2020 de los tipos de servicios que ofrece la empresa RENSA.



**Figura 14:** Diagrama Pareto Tipo de Servicio Prom. Ventas 2018-2020

Fuente: Elaboración propia

En conclusión, según la información mostrada en las tablas y figuras, con respecto a la participación de los tipos de servicios que brinda la empresa RENSA, en términos de volumen de venta, nos indica que la mayor participación se encuentra entre los servicios de Venta a Empresa y Venta en tienda con una participación del 90% entre ambos servicios. En ese sentido nuestra propuesta estará enfocada en estos 2 servicios.

## **B) Proveedores de los servicios Ventas a Empresas y Ventas en Tienda**

Para realizar el análisis de los proveedores, hemos seleccionado solo los proveedores que suministran productos a los servicios de la empresa RENSA correspondiente a Venta a Empresas y Venta en tienda, ya que estos dos servicios corresponden al 90% de la facturación de la empresa RENSA, según se muestra en la Tabla 6.

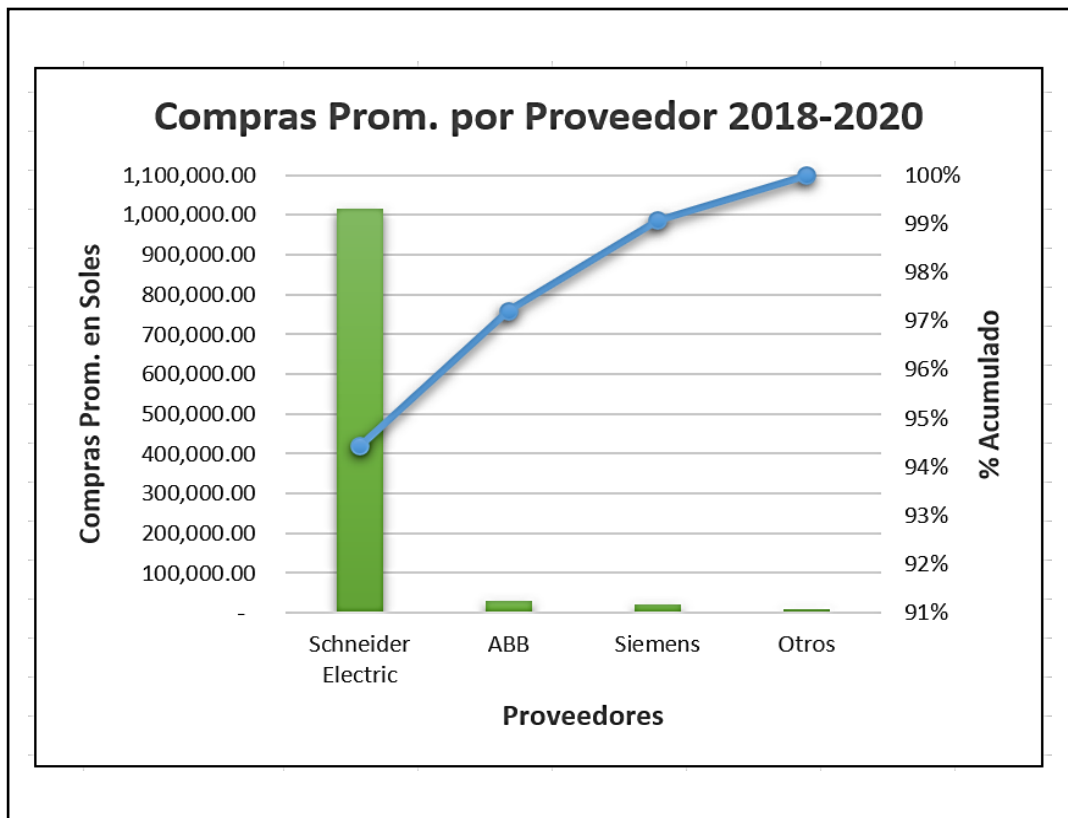


**Tabla 6:** Valor promedio anual de compras por proveedor 2018-2020

Nombre Proveedor	Compras S/.	Participación %	Acumulado %
Schneider Electric	1,014,634	94%	94%
ABB	30,000	3%	97%
Siemens	20,000	2%	99%
Otros	10,000	1%	100%
	1,074,634		

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 6 mostramos la lista de proveedores para los servicios de Ventas a empresas y Ventas en tienda, y mostramos las compras promedio en soles de los años 2018 a 2020, en la cual se visualiza que el proveedor con mayor participación en un porcentaje del 94% es la empresa Schneider Electric.



**Figura 15:** Pareto Compras Promedio Proveedores 2018-2020

Fuente: Elaboración propia

En la figura 15, mostramos el grafico de Pareto de los proveedores de los servicios de Ventas a Empresas y Ventas en tienda, mostrando las compras promedio de los años 2018 al 2020, y en la cual se visualiza que el proveedor Schneider Electric tiene la mayor participación con un 94%.

### C) Compras de los servicios Ventas a Empresas y Ventas en Tienda

En esta parte mostramos las compras promedio realizadas entre los años 2018 a 2020 de las familias de productos que corresponden a los servicios Ventas a Empresas y Ventas en Tienda del proveedor Schneider Electric

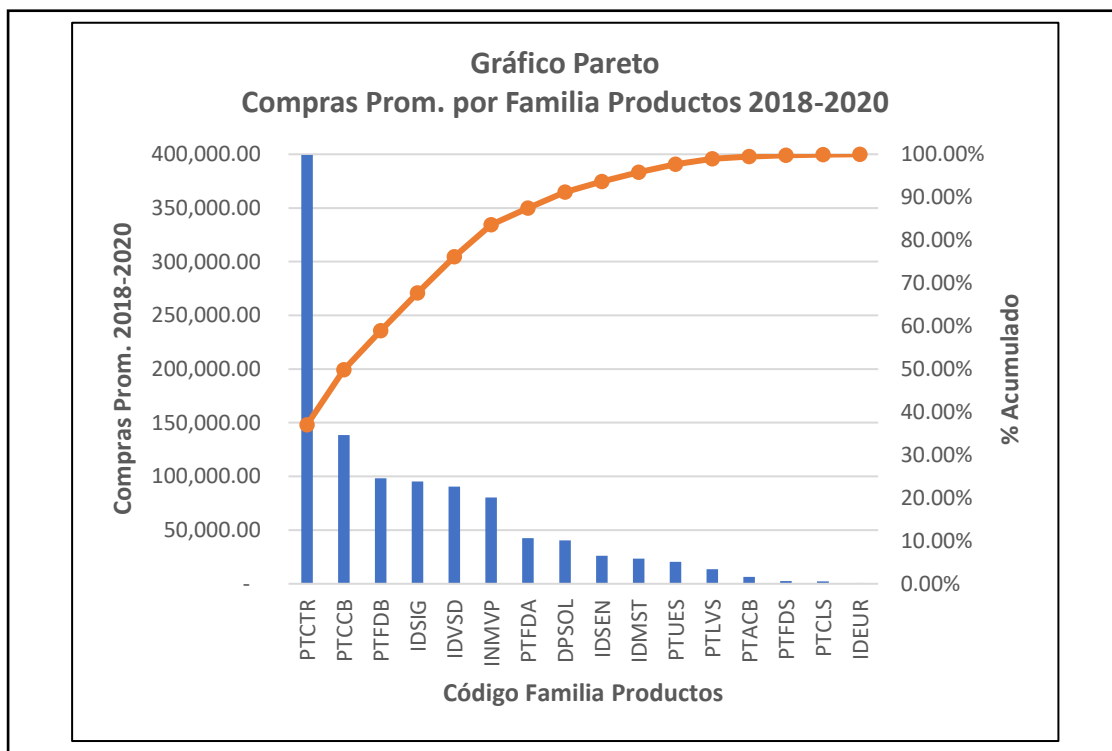
**Tabla 7:** *Compras promedio anual por productos desde el 2018 al 2020.*

Código Familia	Descripción Familia	Cantidad Promedio 2018-2020	Compras Promedio S/. 2018-2020	Participación %	Acumulado %
PTCTR	Contactores, Guarda motores y Relés Térmicos	1000	S/399,453	36.99%	36.99%
PTCCB	Interruptor. Termo magnéticos de Caja Moldeada	300	S/138,453	12.82%	49.81%
PTFDB	Interruptores Termo magnéticos de riel DIN	1350	S/98,350	9.11%	58.92%
IDSIG	Botonería, relés de control y relés de fases	2399	S/95,342	8.83%	67.75%
IDVSD	Variadores de Velocidad y arrancadores suaves	28	S/90,345	8.37%	76.12%
INMVP	Celdas y Reconectores de Media Tensión	11	S/80,345	7.44%	83.56%
PTFDA	Interruptores diferenciales de riel DIN	240	S/42,345	3.92%	87.48%
DPSOL	Medidores, condensadores y trafos de corriente	22	S/40,353	3.74%	91.21%
IDSEN	Sensores inductivos, capacitivos e infrarrojos	45	S/25,954	2.40%	93.62%
IDMST	PLCs de baja gama	30	S/23,355	2.16%	95.78%
PTUES	Tableros metálicos y poliéster	12	S/20,345	1.88%	97.66%
PTLVS	Borneras de conexión	5,256	S/13,456	1.25%	98.91%
PTACB	Interruptores Masterpact	2	S/6,340	0.59%	99.50%
PTFDS	Cajas empotrables para térmicas riel din	100	S/2,540	0.24%	99.73%

<b>PTCLS</b>	Interruptores Horarios	5	S/2,235	0.21%	99.94%
<b>IDEUR</b>	Controladores de Temperatura	1	S/650	0.06%	100.00%
<b>TOTAL</b>			<b>S/1,079,861</b>		

Fuente: Información propia

En la Tabla 7 se muestra las compras promedio de los tipos de familia de productos que comercializa la empresa RENSA en los servicios de Venta a Empresas y Venta en Tienda del proveedor de mayor participación con un 94% que es la empresa Schneider Electric, correspondiente a los años del 2018 a 2020. Se puede visualizar que las 7 primeras familias de productos indicados en la tabla corresponden al 87.48% de participación. Esto quiere decir que estas 7 familias serán las que se realicen la medición en términos de compras.



**Figura 16:** Compras promedio anual por productos 2018-2020

Fuente: Elaboración propia

#### D) Ventas de los servicios Ventas a Empresas y Ventas en Tienda

Aquí mostramos las ventas promedio realizadas entre los años 2018 a 2020 de las familias de productos que corresponden a los servicios Ventas a Empresas y Ventas en Tienda del proveedor Schneider Electric.

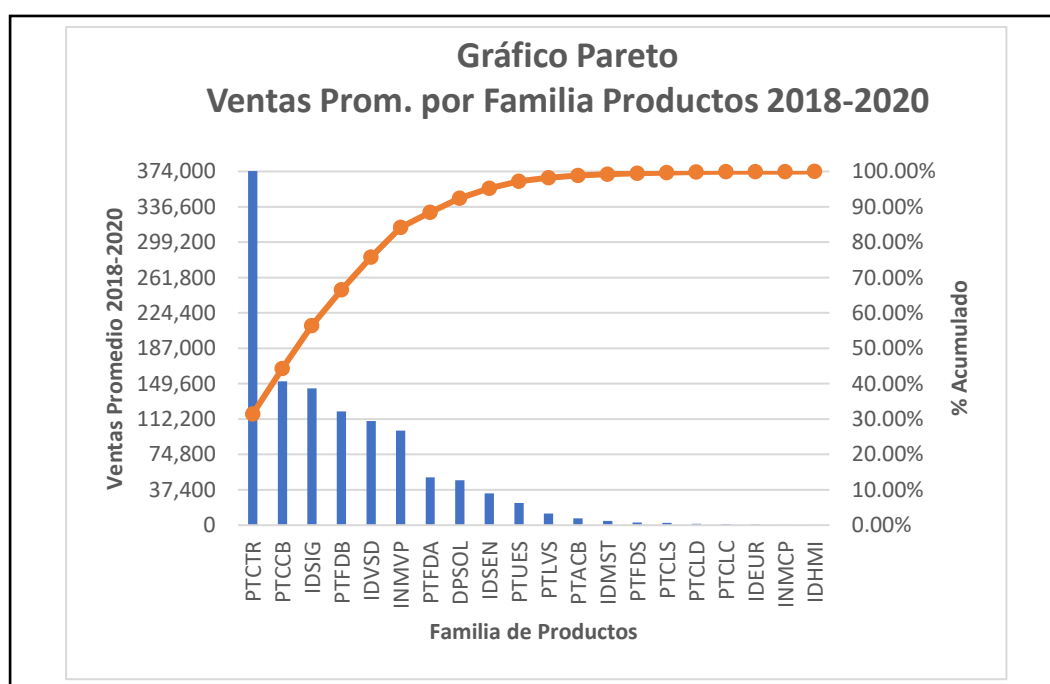
**Tabla 8:** Ventas promedio anuales por productos desde el 2018 al 2020

<b>Código Familia</b>	<b>Descripción Familia</b>	<b>Cantidad Promedio 2018-2020</b>	<b>Ventas Promedio S/. 2018-2020</b>	<b>Participación %</b>	<b>Acumulado %</b>
<b>PTCTR</b>	Contactores, Guardamotores y Relés Térmicos	800	S/374,435	31.47%	31.47%
<b>PTCCB</b>	Interrupt. Termomagnético de Caja Moldeada	300	S/152,056	12.78%	44.25%
<b>IDSIG</b>	Botonería, relés de control y relés de fases	3,000	S/144,720	12.16%	56.41%
<b>PTFDB</b>	Interruptores Termo magnéticos de riel DIN	1400	S/120,345	10.11%	66.53%
<b>IDVSD</b>	Variadores de Velocidad y arrancadores	30	S/110,220	9.26%	75.79%
<b>INMVP</b>	Celdas y Reconectores de Media Tensión	12	S/100,000	8.40%	84.20%
<b>PTFDA</b>	Interruptores diferenciales de riel DIN	252	S/50,450	4.24%	88.44%
<b>DPSOL</b>	Medidores, condensadores y trafos de corriente	23	S/47,572	4.00%	92.43%
<b>IDSEN</b>	Sensores inductivos, capacitivos e infrarrojos	48	S/33,609	2.82%	95.26%
<b>PTUES</b>	Tableros metálicos y poliéster	12	S/23,450	1.97%	97.23%
<b>PTLVS</b>	Borneras de conexión	4000	S/12,345	1.04%	98.27%
<b>PTACB</b>	Interruptores Masterpact	2	S/7,108	0.60%	98.87%
<b>IDMST</b>	PLCs de baja gama	5	S/4,600	0.39%	99.25%
<b>PTFDS</b>	Tomas Industriales	100	S/2,731	0.23%	99.48%
<b>PTCLS</b>	Interruptores Horarios	5	S/2,472	0.21%	99.69%
<b>PTCLD</b>	Canaletas y Placas	410	S/1,495	0.13%	99.81%
<b>PTCLC</b>	Bandejas Metálicas	2	S/1,053	0.09%	99.90%

<b>IDEUR</b>	Controladores de Temperatura	1	S/720	0.06%	99.96%
<b>INMCP</b>	Fusibles de Media Tensión	1	S/276	0.02%	99.99%
<b>IDHMI</b>	Pantallas de Interface Hombre-Máquina	1	S/153	0.01%	100.00%
<b>TOTAL</b>			S/1,189,810		

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 8 mostramos las ventas promedio por tipo de familia de productos que comercializa la empresa RENSA en los servicios de Venta a Empresas y Venta en Tienda del proveedor de mayor participación que es la empresa Schneider Electric, correspondiente a los años del 2018 a 2020. Se puede observar que los códigos de las familias de producto PTCTR, PTCCB, IDSIG, PTFDB, IDVSD, INMVP y PTFDA, corresponden al 88.44% de participación. Esto quiere decir que estas 7 familias serán las que se realicen la medición en términos de ventas.



**Figura 17:** Ventas promedio anuales por productos 2018-2020

Fuente: Elaboración propia

### E) Ventas por Vendedor de los servicios de Ventas a Empresas y Ventas en Tienda

La información que se muestra en esta parte son las ventas promedio por vendedor de la empresa RENSA realizados entre los años 2018 a 2020, de los

servicios Ventas a Empresas y Ventas en Tienda, enfocado en el proveedor Schneider Electric.

**Tabla 9:** Ventas promedio por Vendedor 2018-2020

<b>Nombre Vendedor</b>	<b>Ventas S/. 2018-2020</b>	<b>Participación %</b>	<b>Acumulado %</b>
Karina Vílchez	286,978	28%	28%
Jesús Gil	229,470	23%	51%
Demetrio Enríquez	203,173	20%	71%
Carlos Rentería	184,816	18%	89%
Ricardo Velaochaga	57,847	6%	95%
Marilyn Cabrejos	53,691	5%	100%
<b>TOTAL</b>	<b>1,015,975</b>		

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 9 muestra las ventas promedio de los vendedores de la empresa RENSA, correspondientes a los años 2018 al 2020. En esta tabla se visualiza que los vendedores Karina Vílchez, Jesús Gil, Demetrio Enríquez y Carlos Rentería son los que cubren el 89% de la facturación de RENSA.

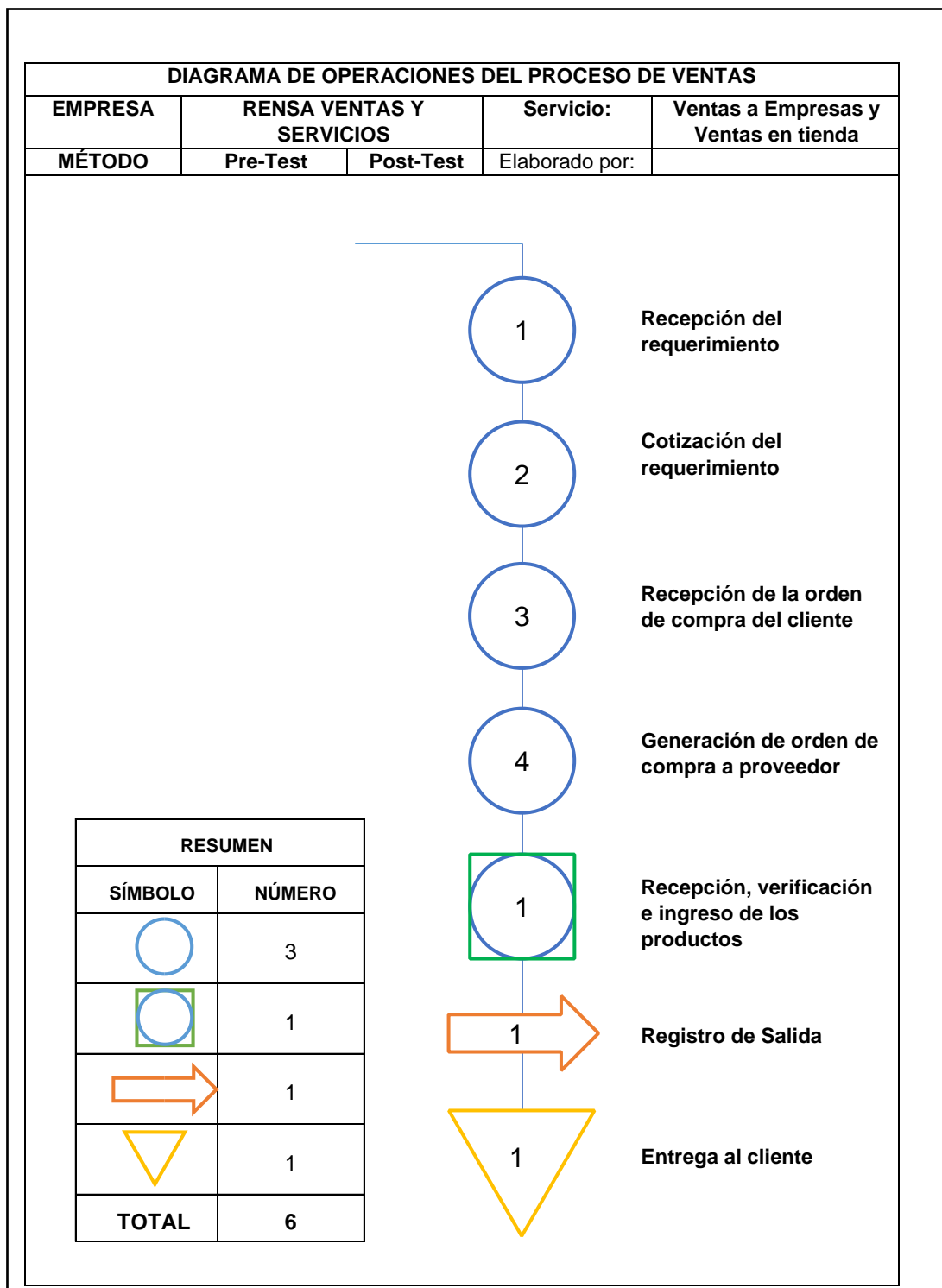
### 3.1.2. Descripción de los Procesos de Servicios

De acuerdo a la información que se ha mostrado en la Tablas 3, los servicios de mayor importancia para la empresa RENSA son las Ventas en Tienda y Ventas a Empresas, cuyos procesos son muy similares por tratarse de ventas, por lo que se va a detallar en un solo proceso ambos servicios.

- a) **Recepción del requerimiento:** La recepción del requerimiento es la parte inicial del proceso de servicio de Ventas en Tienda o Ventas a empresas, ya que aquí se recibe el pedido que solicita bien una persona natural en la tienda, o bien una empresa. Aquí se detalla la lista de materiales que el cliente necesita.
- b) **Cotización del requerimiento:** En este proceso se revisa la lista de equipos requeridos por el cliente, se visualiza el stock y disponibilidad en el almacén de la empresa y en caso no se tenga stock se consulta con el proveedor y

se determina el tiempo de entrega. Luego se procesa con la cotización hacia el cliente.

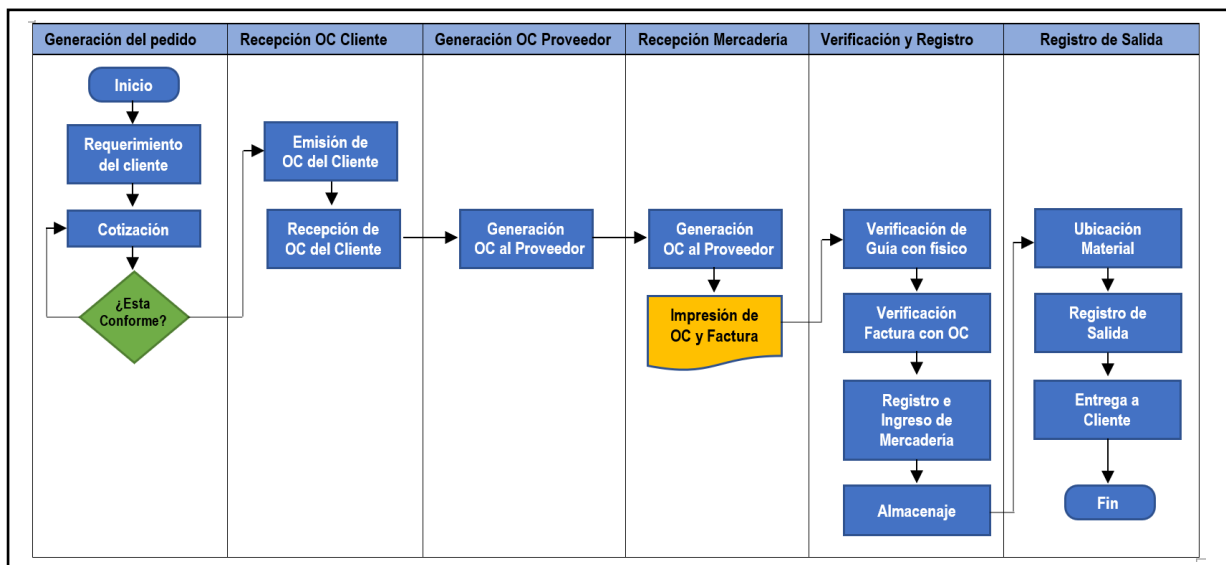
- c) Recepción de la orden de compra del cliente:** Cuando se tiene la conformidad de la cotización, el cliente procede a generar la orden de compra y/o a confirmar la aceptación del precio y del tiempo de entrega.
- d) Generación de orden de compra al proveedor:** En esta parte se genera la orden de compra al proveedor de los productos requeridos por los clientes, bien sea un producto de stock o un producto sin stock; en ambos casos se debe generar la orden de compra, ya que si es un producto que se tiene en stock, se debe reponer dicho producto, y si es un producto que no se cuenta con stock, es necesario generar la orden de compra para cubrir con el requerimiento de cliente.
- e) Recepción, verificación e ingreso de mercadería:** Esta parte del proceso corresponde a la recepción de la mercadería del proveedor, así como su verificación de los productos, los cuales deben estar, de acuerdo con la orden de compra, a la guía de remisión y a la factura. Así mismo se verifica la calidad del producto, revisando que no tenga ningún desperfecto de lo contrario se realizará la devolución por garantía. Por último, se ingresará la mercadería registrando los productos para su posterior comercialización.
- f) Registro de Salida:** Este proceso corresponde al registro de salida del producto para atender el requerimiento del cliente. El registro de salida se realiza para descontar del stock del almacén de la empresa RENSA y con ello tener actualizado el inventario de productos.
- g) Entrega a cliente:** Esta es la parte final del proceso, ya que corresponde a la entrega del producto requerido por él cliente, en la cual el cliente verifica que el producto esté acorde a su requerimiento y de la calidad que lo ha solicitado.



**Figura 18:** DOP del proceso Servicio de Ventas

Fuente: Elaboración propia





**Figura 19:** Flujograma de proceso de ventas de la empresa

Fuente: Elaboración propia

### 3.1.3. Análisis de la problemática

#### 3.1.3.1. Resultados de la aplicación de Instrumentos

##### A. Resultados de las observaciones

En el presente informe de investigación se utilizaron las técnicas de la observación, la encuesta, y el análisis documental. En la técnica de observación utilizamos como instrumento la guía de observación, el cual se realizó en el área de almacén.

**Tabla 10:** Resultados de la observación en el área de almacén

Nº	Acciones a evaluar	Si	No	Observación
1	¿Encontramos mercadería relevante dentro del entorno y transito laboral?	x		
2	¿Se tiene recursos obsoletos que están por más de un año?	x		
3	¿Se tiene registros de los egresos e ingresos de mercadería?	x		
4	¿Nuestra área laboral se encuentra más ordenada y limpia?		x	
5	¿La mercadería que es entregada se encuentra verificada?		x	
6	¿Los operarios encuentran rápidamente la mercadería?		x	
7	¿Cuentan con un control visual sobre los registros de mercadería defectuosa?		x	
8	¿Los operarios utilizan las herramientas adecuadas para ejercer su trabajo?		x	

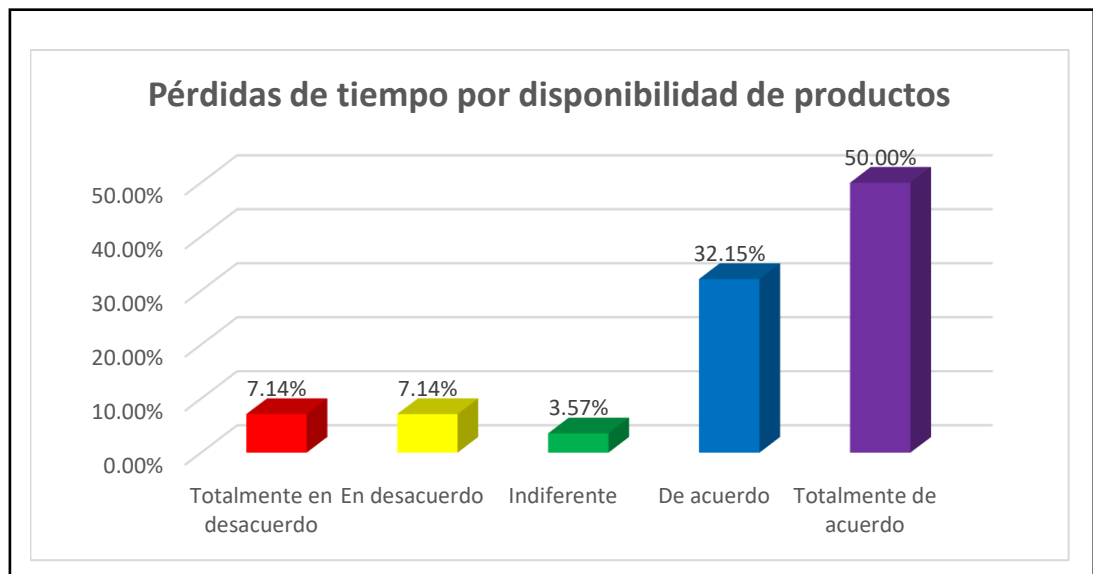
Fuente: Elaboración propia

En la tabla 10 se muestra el resultado de la aplicación de la observación se aprecia que el área de almacén se encuentra con desorden y obstáculos. Así mismo se visualiza que existen equipos obsoletos de más de 1 año, y no existen reportes de equipos defectuosos, el personal se demora en encontrar los productos solicitados.

## B. Resultado de la encuesta

Se ha realizado un pequeño cuestionario a los 10 trabajadores de la empresa RENSA para el cual se ha preparado una encuesta, en donde se obtuvieron los siguientes resultados

### 1. ¿Han existido pérdidas de tiempo y falta de mercadería en la empresa?

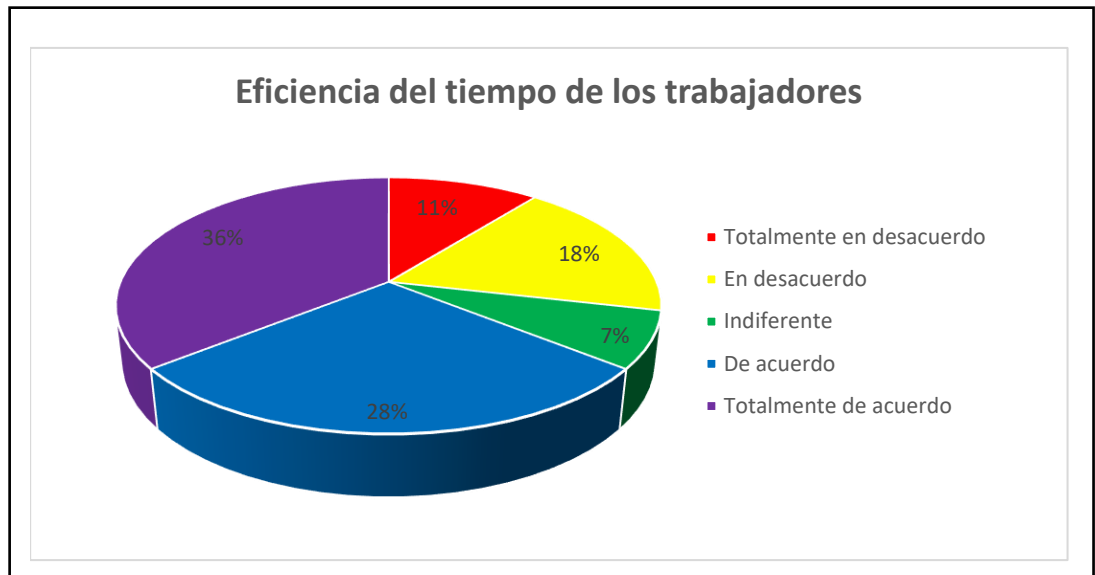


**Figura 20:** Pérdidas de tiempo por disponibilidad de productos

Fuente: Elaboración propia

En la figura 20 se muestra que el 80% de los encuestados están de acuerdo en que existen pérdidas de tiempo por no tener disponibilidad de mercaderías y un porcentaje menor mencionan que están en desacuerdo. Podemos concluir que estos problemas de falta de disponibilidad ocasionan problemas en la productividad laboral.

## 2. ¿Los operarios aplican su tiempo para realizar sus funciones?



**Figura 21:** Eficiencia del tiempo de los trabajadores

Fuente: Elaboración propia

En la figura 21 se afirma por medio de este gráfico que se puede lograr mencionar que el 60% está de acuerdo que los trabajadores emplean bien su tiempo para realizar sus funciones, y un solo un 25% está en desacuerdo. Esto nos indica que los trabajadores cubren eficientemente su tiempo en el horario de trabajo para realizar las funciones de su responsabilidad.

## 3. ¿Han existido falta de criterio del personal encargado realizar sus funciones en el almacén?

**Tabla 11:** Falta de criterio del personal para hacer sus funciones

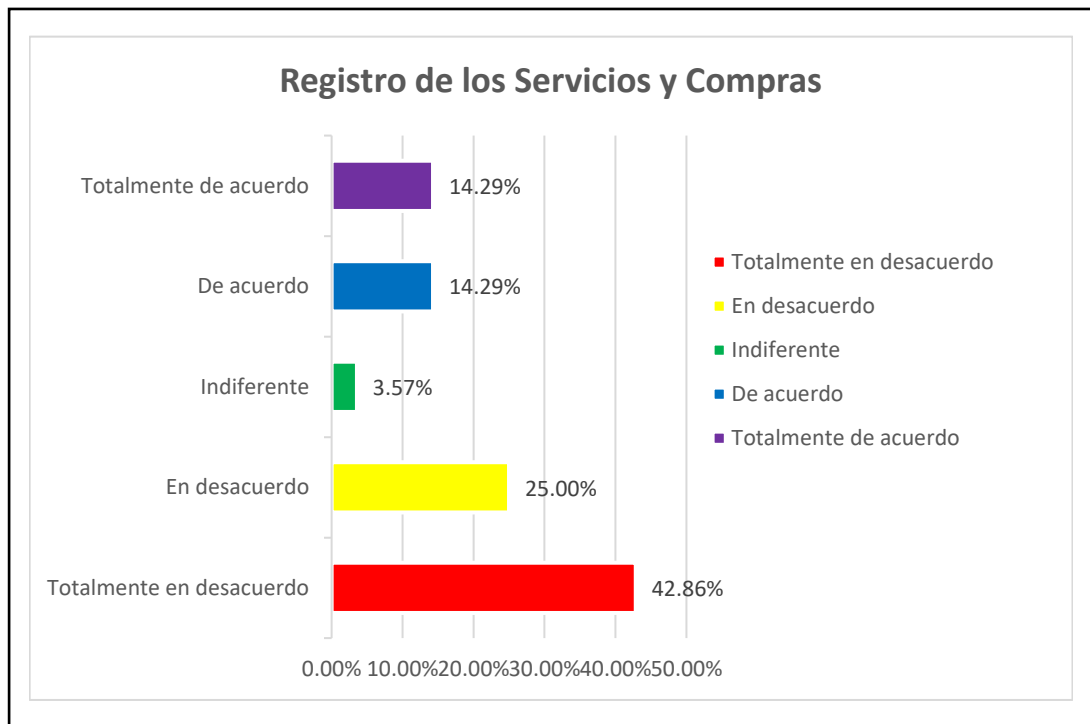
Valoración	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	1	10%
Indiferente	2	20%
De acuerdo	3	30%
Totalmente de acuerdo	4	40%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 11 se evidencia una conclusión en donde a los trabajadores se le realiza una pequeñas preguntas de la encuesta y afirmaron que el 40% está totalmente de acuerdo en mencionar que hay una falta de criterio, el 30% esta

solamente de acuerdo y el 30% restante está en desacuerdo. Dadas estas opiniones se puede decir que se tiene opiniones divididas.

#### 4. ¿Se lleva un registro de los servicios y compras realizadas?

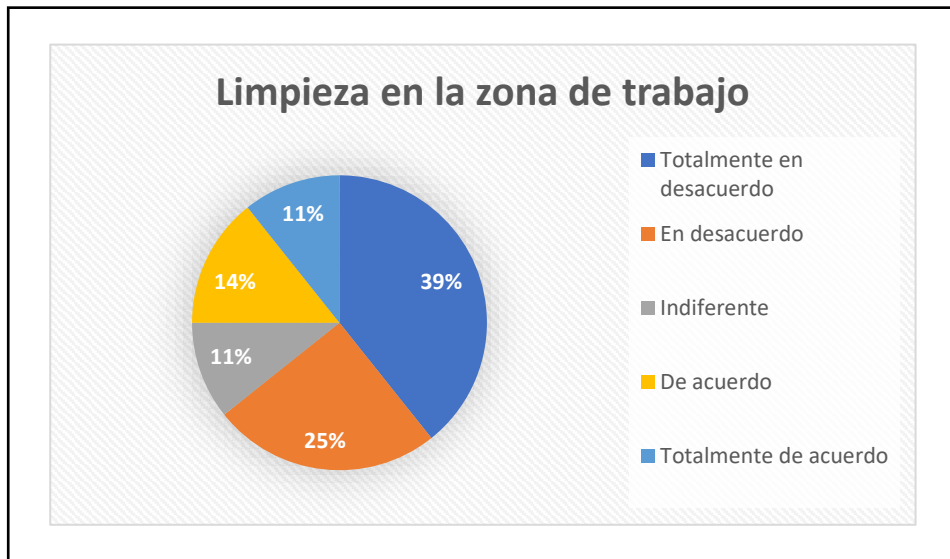


**Figura 22:** Registro de los servicios y compras realizadas

Fuente: Elaboración propia

De la gráfica se puede mencionar que menos del 30% está de acuerdo en que se lleva un registro de las compras y servicios realizados y aproximadamente más del 70% están en desacuerdo, esto quiere decir que realmente hay un problema con el registro de las compras y los servicios que se realizan.

5. ¿Existe limpieza en la zona de trabajo de almacén?

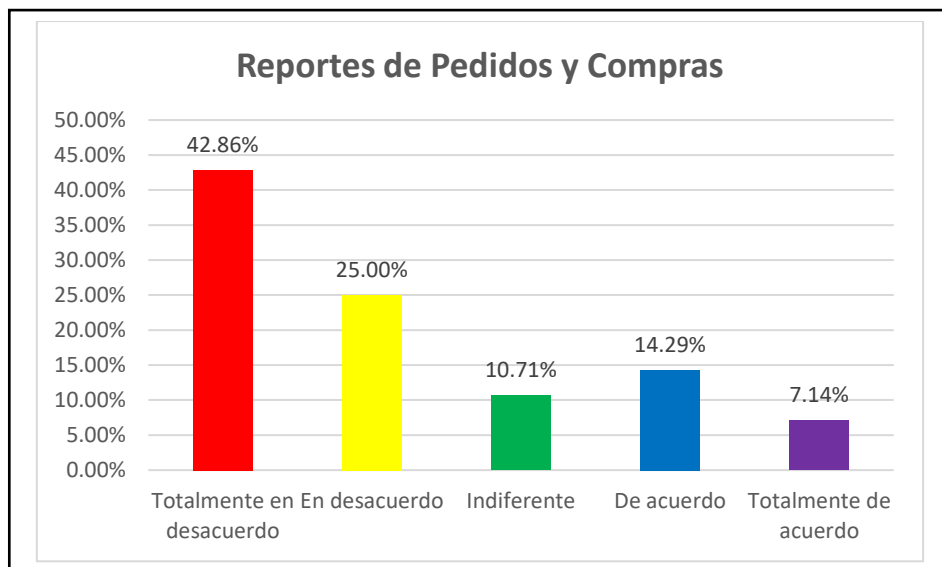


**Figura 23:** Limpieza en la zona de trabajo del almacén

Fuente: Elaboración propia

Se puede afirmar que el 39% está totalmente de acuerdo en que exista limpieza en las zonas de trabajo dentro del almacén, el 25% solamente está de acuerdo y lo restante no está de acuerdo por una diferencia de ideas.

6. ¿Existen pedidos y compras reales respecto a los reportes?



**Figura 24:** Reportes de pedidos y compras

Fuente: Elaboración propia

Respecto si la empresa RENSA cuenta con reportes de compras y pedidos según el gráfico de la figura 22, se muestra que el 65% de las personas

encuestadas consideran que no cuentan con reportes. Esto muestra claramente una deficiencia sobre los controles y gestión de los pedidos y compras.

### 7. ¿La empresa motiva a sus trabajadores para elevar la productividad?

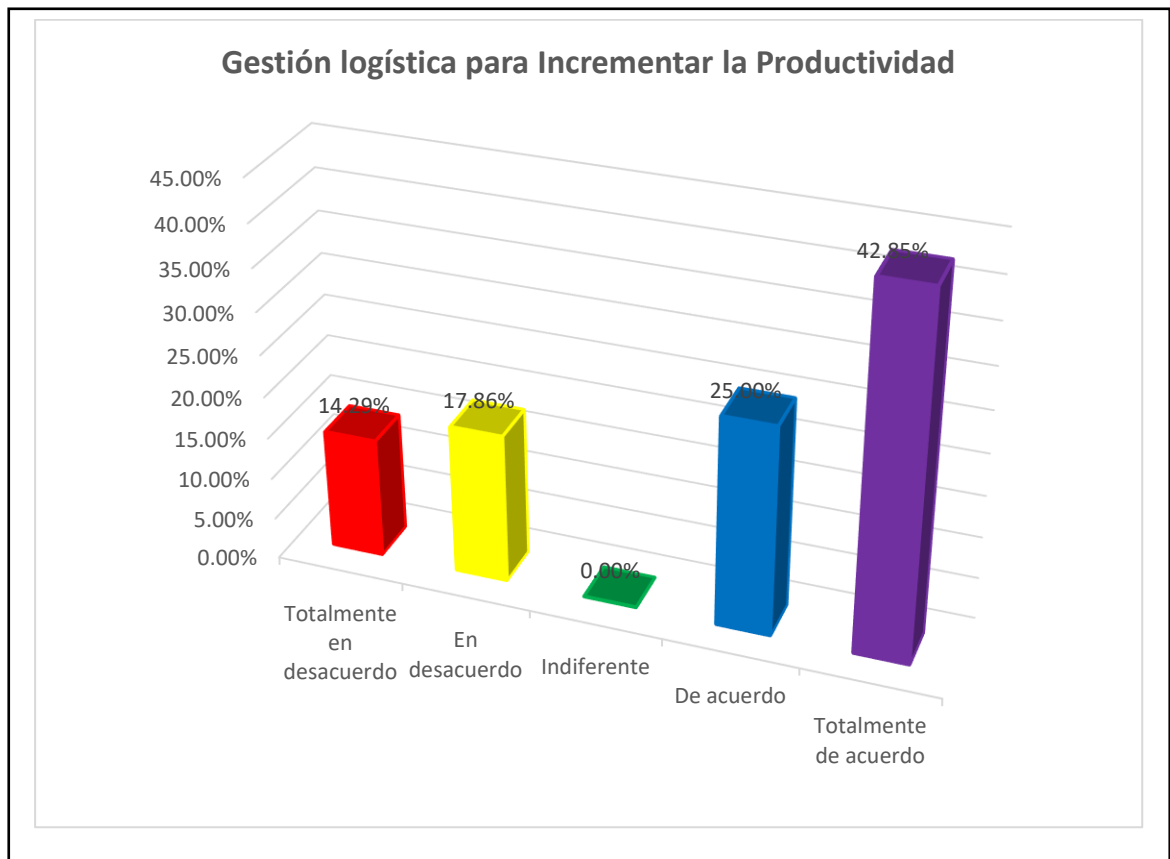
**Tabla 12:** *Incentivo del personal para aumentar la productividad.*

<b>Valoración</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Totalmente en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	1	10%
Indiferente	2	20%
De acuerdo	3	30%
Totalmente de acuerdo	4	40%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

Se muestra el resultado de la encuesta realiza a los operarios de la empresa RENSA VENTAS Y SERVICIOS de diferentes áreas, con la finalidad de poder obtener información que nos permita encontrar los problemas de productividad, en el cual se pudo observar que aproximadamente el 75% de las personas encuestadas, consideran que la empresa no tiene un programa de incentivos a su personal el cual les motive a mejorar los crecimientos de productividad. Es por esta razón que año a año se observa que los índices de productividad cada vez son menores, y por consiguiente impactan directamente en la rentabilidad de la empresa y en la satisfacción de los clientes.

**8. ¿Está de acuerdo que los factores puedan ayuden a aumentar la productividad y mejorar la gestión logística en la empresa?**



**Figura 25:** Gestión logística para aumentar la productividad

Fuente: Elaboración propia

En la figura 25, nos muestra que más del 65% de los encuestados consideran que los factores determinantes que realmente influyen en el incremento. En conclusión, podemos decir que las propuestas que brindaremos en este trabajo de investigación para mejorar la gestión logística, nos permitirán mejorar la productividad de la empresa.

**C. Resultado de la entrevista**

Se logra conocer más acerca de los procedimientos de los servicios que ofrece como la venta de productos y los servicios que ofrece.

**1. ¿Se controla registros de mercancía de entrada y salida del almacén?**

Existe un control de los registros de mercancía que utiliza el personal de almacén para lo cual realiza una inspección para mantener controlada la situación de entradas y salidas y por tanto se tenga coordinación entre los propios trabajadores de la empresa.

**2. ¿Cuál es el principal problema que se encuentra el área de logística?**

Uno de sus principales problemas es la falta de abastecimiento en las zonas de trabajo y para lo cual es necesario precisar y coordinar rápidamente y responder ante cualquier demanda que pueda tener la empresa RENSA lo cual ha mantenido realizando sus actividades de forma cotidiana. Por otra parte los trabajadores no están capacitados para comprender bien lo que es la gestión logística adecuada.

**3. ¿Considera que los costos podrían ser altos para mejorar la gestión logística y lograr una mejor productividad?**

Se podría invertir un capital en las capacitaciones al personal de trabajo y además brindando mantenimiento a toda la maquinaria y equipo que cuenta la empresa, sin embargo es necesario optar por un cambio.

**4. ¿Usted cree que los recursos se están utilizando correctamente?**

Algunos de ellos se pierden al no saber manejar bien la logística y por lo tanto muchas veces se pierden recursos y por tanto aumenta la inversión de parte de la empresa RENSA. Esto es una dificultad que se podría solucionar capacitando a su mano de obra con el objetivo de ahorrar tiempo y dinero.

**5. ¿Qué medidas actuales utilizaría para incrementar la producción?**

Son muy deficientes, hace falta una buena gestión logística para lograr incrementar la productividad, dando como resultado una mayor rentabilidad.

**6. ¿Qué mejoras se pueden hacer en la zona de trabajo?**

El aumento de disponibilidad de recursos, tener una mano de obra calificada y capacitada para promover la responsabilidad y trabajo en equipo, además una buena disciplina y limpieza en las zonas de trabajo.

**7. ¿Qué relación tiene la empresa con los clientes satisfechos y en que se debería basarse para mejorar?**

Se tiene una relación en entregas de productos de calidad, demanda satisfecha y operarios más organizados, disciplinados y ordenados para que haya más rapidez y demoras de tiempos en búsquedas de materiales o insumos.



**8. ¿La productividad en la empresa ha tenido algunas mejoras o se sigue manteniendo igual?**

Hasta ahora solamente la empresa cumple con las entregas de sus productos y no ha propuesto una mejora ante esta adversidad.

**9. ¿La empresa Rensa brinda capacitaciones a su personal?**

Si hubo una capacitación que brindó uno de nuestros proveedores, pero de ahí, ninguna se dio.

**10. ¿Convoca capacitaciones periódicas para el personal que trabaja en el área de almacén?**

No. Solamente la empresa se dedica a brindar charlas al personal sobre los procedimientos y las funciones que ejerce dentro de la empresa.

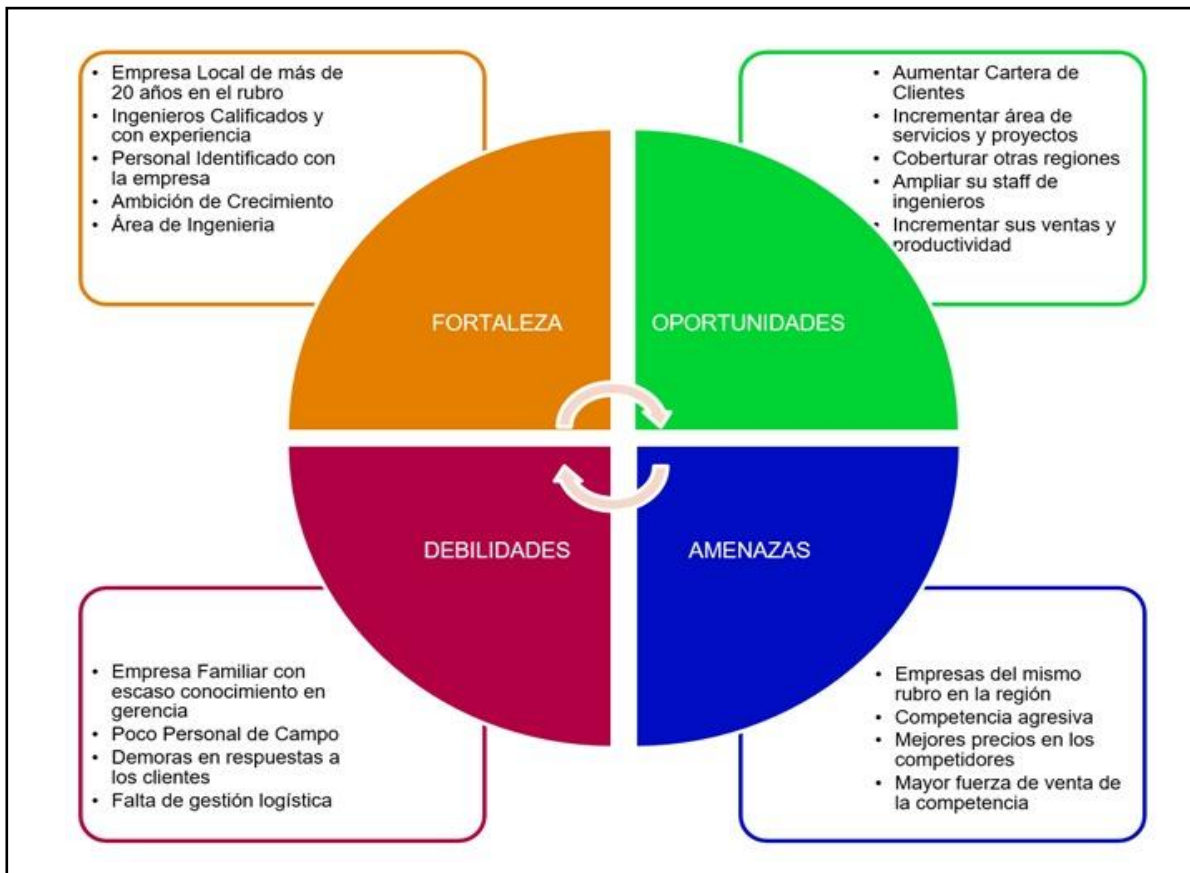
Según la entrevista que fue realizada al jefe de logística y a la gerencia comercial de la empresa RENSA, se pudieron encontrar varias problemáticas de índole logístico y gerencial, así como deficiencia en los procedimientos, procesos, y además falta de capacitación al personal, el cual empresa tiene que reconocer, asumir y optar medidas que permitan proponer soluciones ante los problemas que están afectando directamente a la rentabilidad de la empresa y sobre todo a la satisfacción de los cliente. En el cual los puntos clave a atacar son demora y retrasos de tiempos, áreas de trabajos desordenadas y sucias, falta de clasificación de los productos, evaluación de proveedores, y personal no motivado, y con falta de capacitación.

Lo importante de esta entrevista, fue que las personas entrevistadas, fueron conscientes de los problemas que aquejan a la baja productividad, y que tienen el compromiso de mejorar, con la propuesta que proponíamos.

**3.1.3.2. Herramientas de diagnóstico**

Las herramientas de diagnóstico que se han utilizado para el presente trabajo de investigación son: El análisis FODA, El Pareto y El Diagrama Ishikawa.

### a) Análisis FODA de la empresa RENSA



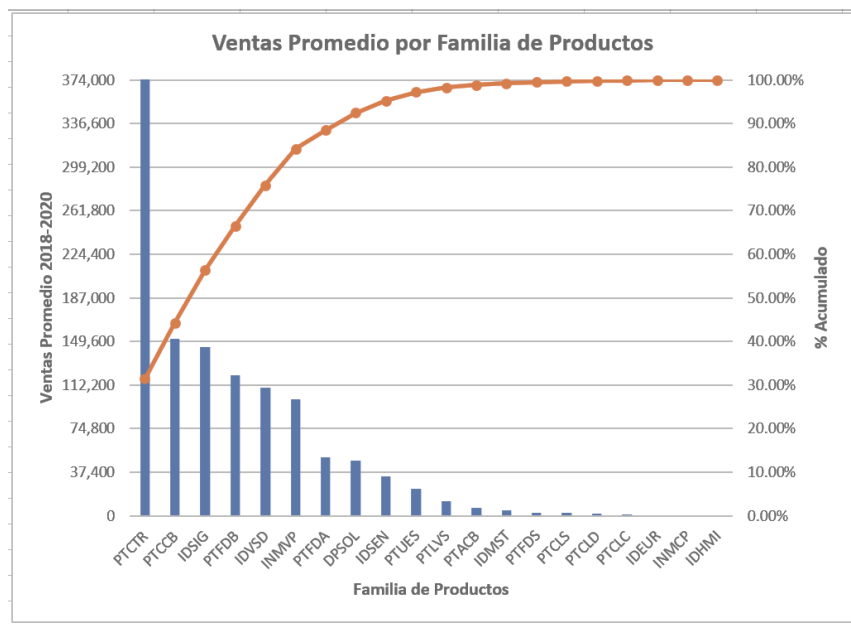
**Figura 26:** Análisis FODA de la empresa RENSA

Fuente: Elaboración propia

Según el análisis FODA de la empresa RENSA, se visualiza que una de sus principales fortalezas es el tiempo en el mercado con 20 años de experiencia. Entre las oportunidades que tiene, proyecta un crecimiento en diferentes ámbitos como son ventas, áreas y personal. Dentro de las debilidades podemos visualizar que es una empresa familiar con poca preparación en términos de gestión logística, gestión de ventas, etc. Las amenazas que hoy está enfrentando es la competencia de empresas del mismo rubro dentro de su localidad de cobertura.

### b) Diagrama de Pareto

Hemos realizado un diagrama de Pareto del valor de las ventas promedio de las familias de productos que comercializó la empresa RENSA en los años 2018 a 2020. Estas familias de producto están enfocadas en los 2 tipos de servicio que tienen mayor participación en la empresa con 90%, los cuales son Ventas a empresas y Ventas en tienda, del Schneider Electric Schneider Electric, el cual tiene mayor participación dentro de estos servicios.



**Figura 27:** Ventas promedio por familia de productos 2018-2020

Fuente: Elaboración propia

### c) Análisis de Entregas de Pedidos

Teniendo una buena relación con la gestión de distribución, se ha podido considerar un análisis de entregas de pedidos para nuestros clientes, en el buen sentido se están analizando y realizando las entregas perfectas de los pedidos entre las entregas totales, para el cual utilizaremos la siguiente fórmula:

$$\text{Nivel de entregas perfectas} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de entregas perfectas}}{\text{N}^\circ \text{ Total de entregas}} \times 100$$

Meses	Nº de entregas de pedidos	Nº de entregas perfectas de pedidos	Cumplimiento %
Enero	60	55	92%
Febrero	65	60	92%
Marzo	68	60	88%
Abril	75	70	93%
Mayo	73	70	96%
Junio	70	65	93%
Julio	80	70	88%
Agosto	65	50	77%
Setiembre	70	60	86%
Octubre	67	60	90%
Noviembre	54	45	83%
Diciembre	94	60	64%
<b>TOTAL</b>	<b>841</b>	<b>725</b>	<b>86%</b>

**Figura 28:** Análisis de nivel de entregas perfectas en el 2020

Fuente: Elaboración propia

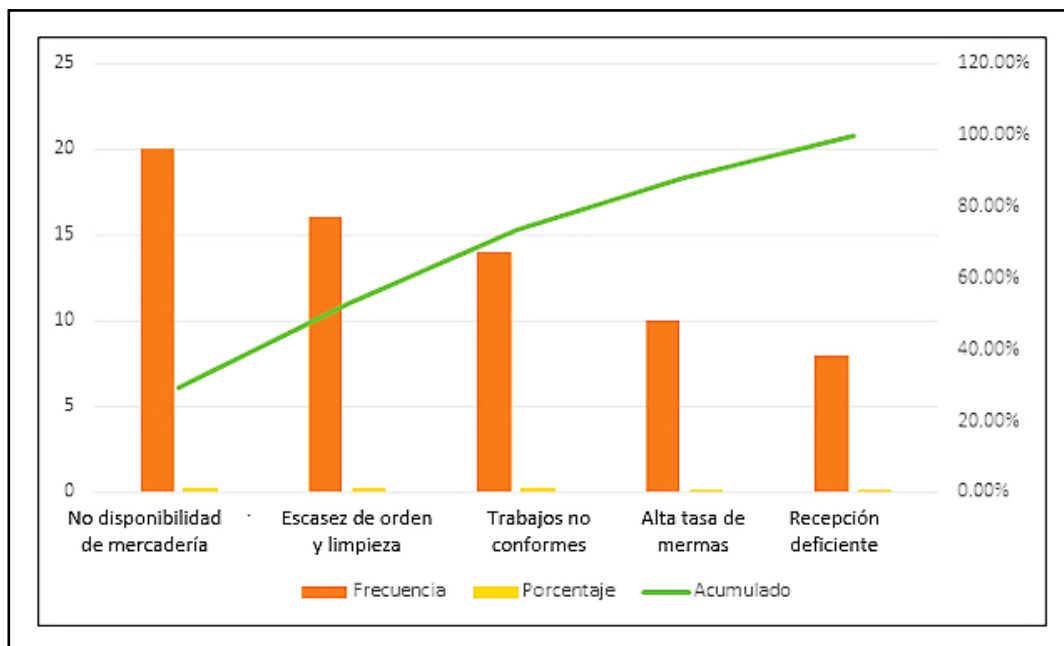
Según la figura 28, respecto al análisis de entregas perfectas de los pedidos a los clientes, podemos visualizar que, en el año 2020 desde enero a diciembre, ningún mes se ha tenido un nivel de entregas perfectas al 100%, esto debido a muchos factores y/o problemas que tiene la empresa en términos de gestión los cuales ha influenciado en estos resultados. En conclusión, en todo el año 2020 se tienen un cumplimiento del nivel de entregas perfectas del 86%.

**d) Análisis de Nivel de Ocurrencias**

**Tabla 13:** Frecuencia de ocurrencia de problemas los últimos 12 meses.

Problema	Frecuencia (mensual)	Porcentaje %	Acumulado %
No disponibilidad de mercadería	24	26.37%	26.37%
Demoras en ubicar los productos	18	19.78%	46.15%
Escasez de orden y limpieza	16	17.58%	63.74%
Despachos no conformes	15	16.48%	80.22%
Alta tasa de mermas	10	10.99%	91.21%
Recepción deficiente	8	8.79%	100.00%
<b>TOTAL</b>	<b>91</b>		

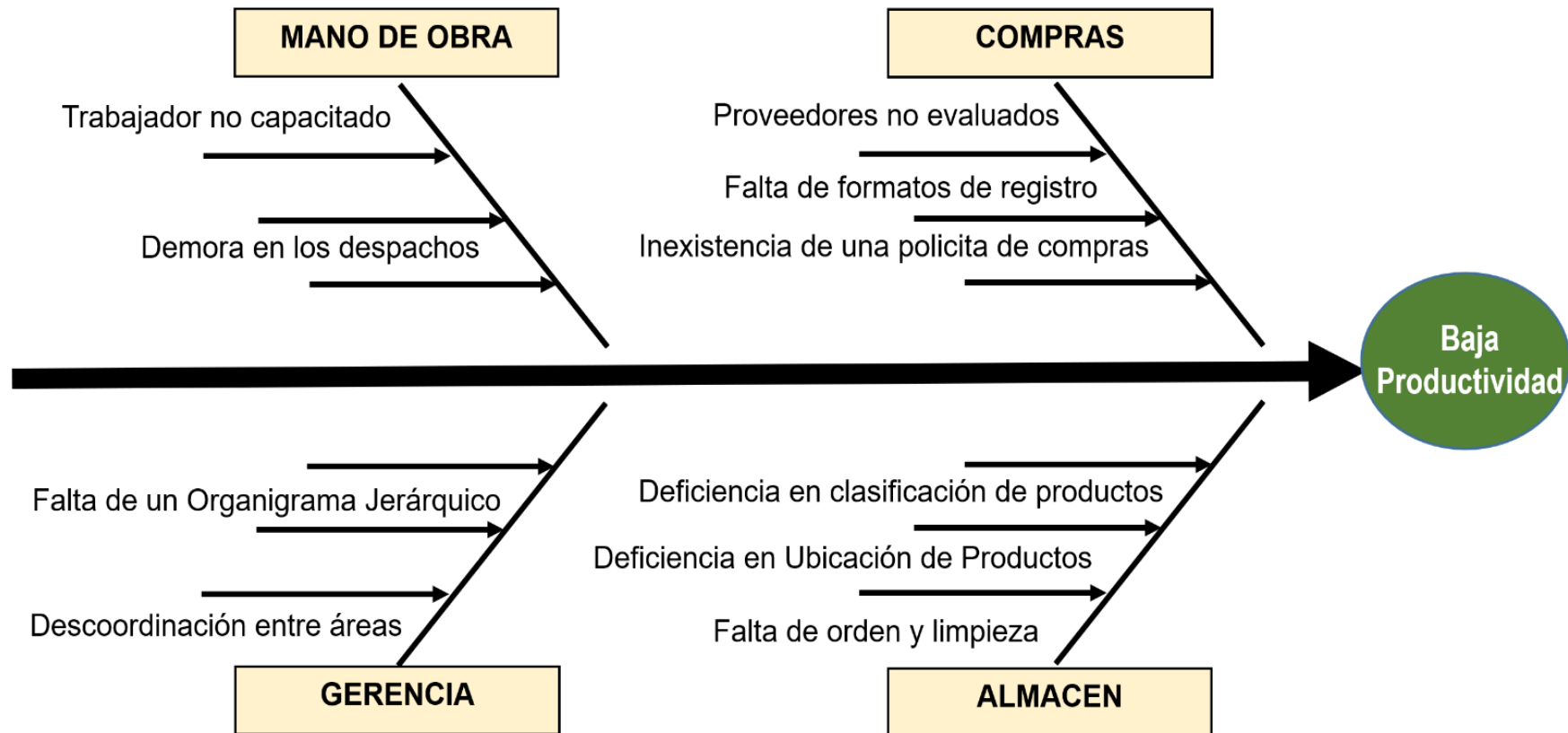
Fuente: Elaboración propia



**Figura 29:** Pareto de Ocurrencias de problemas mensuales

Fuente: Elaboración propia

e) Diagrama Ishikawa



**Figura 30:** Diagrama de Ishikawa de la empresa Indenor S.A

Fuente: Elaboración propia

## Análisis general del diagrama de Ishikawa

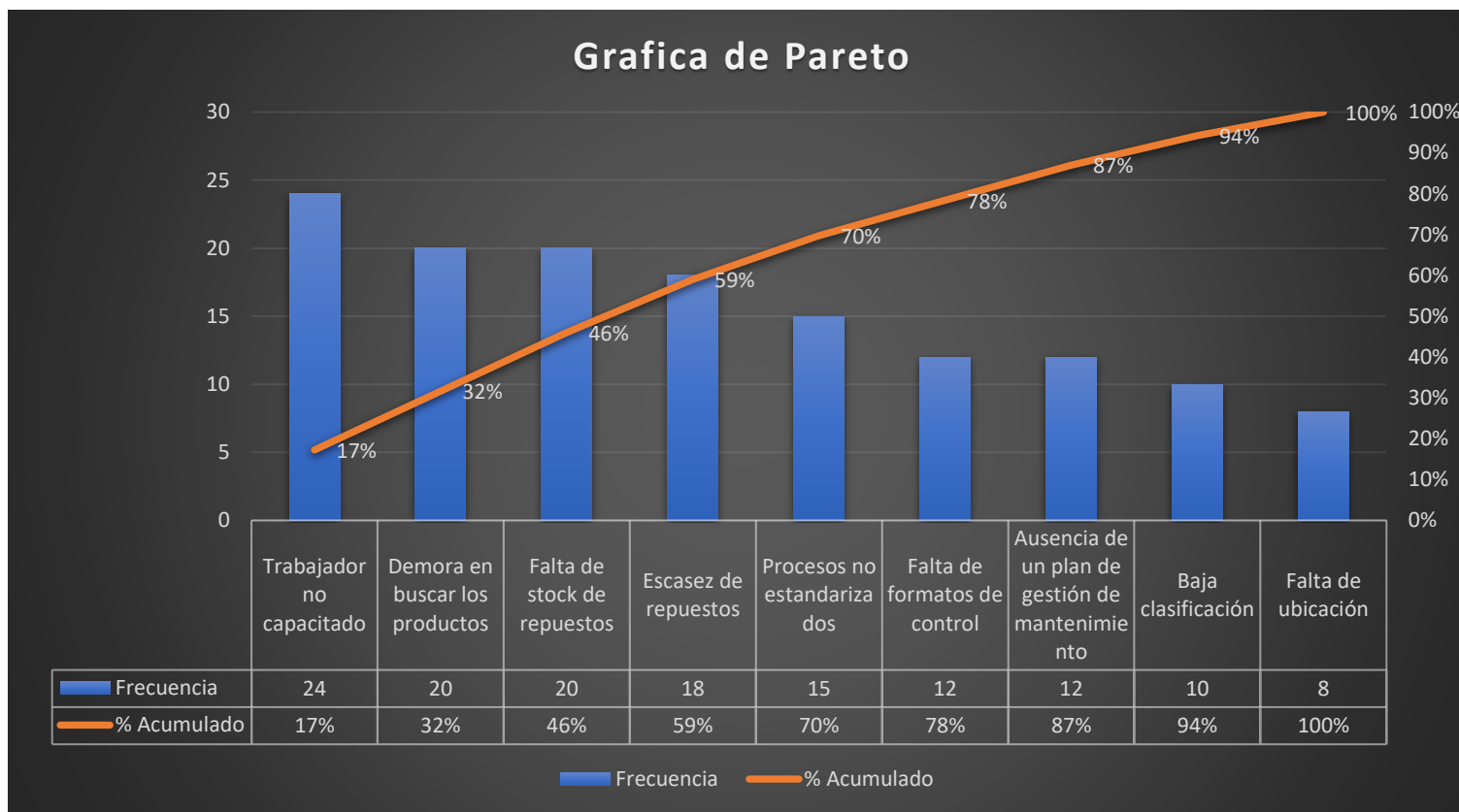
En la actualidad la empresa RENSA ha tenido varios problemas, los cuales ha resultado una baja productividad, uno de sus problemas principales han sido trabajadores no capacitados, demora en los despachos, falta de clasificación de los productos, etc. Además, sus proveedores quien les suministran no están siendo evaluados, lo cual sus productos puedan llegar con un índice de defectos o en mal estado, todos estos factores pueden afectar en gran parte a la empresa. Por otra parte, se verifica que hay una falta de limpieza dentro de la empresa y al momento de ofrecer sus productos los cuales se deberá aplicar una mejora con una buena gestión en las áreas de logística para que la empresa pueda elevar sus ingresos.

**Tabla 14:** *Diagrama de Pareto*

N°	Posibles Causas	Frecuencia	%	Frecuencia Acumulada	% Acumulado
1	Trabajador no capacitado	24	17%	24	17%
2	Demora en buscar los productos	20	14%	44	32%
3	Falta de stock de repuestos	20	14%	64	46%
4	Escasez de repuestos	18	13%	82	59%
5	Procesos no estandarizados	15	11%	97	70%
6	Falta de formatos de control	12	9%	109	78%
7	Ausencia de un plan de gestión de mantenimiento	12	9%	121	87%
8	Baja clasificación	10	7%	131	94%
9	Falta de ubicación	8	6%	139	100%
<b>TOTAL</b>		<b>139</b>			

Fuente: Información propia

Mediante la tabla 15 se evidencia las principales fallas y problemas que causan a la empresa Rensa y el porcentaje que ocurre mensualmente siendo la falta de capacitación al trabajador con un 24% y la demora en los despachos con un 20%. Estos datos fueron observados por los investigadores.



**Figura 31:** Grafica de Pareto

Fuente: Elaboración propia

En el diagrama de Pareto nos indica los principales problemas que impactan negativamente en la productividad de la empresa RENSA donde se observó la diferente problemática que incurren de manera directa sobre el material, maquinaria, mano de obra, métodos.

### 3.1.4. Situación actual de la variable dependiente

Se analizaron las variables dependiente e independiente dentro de nuestra investigación siendo la productividad, lo cual deberá estar dirigida a la productividad Laboral.

#### Productividad Laboral

$$\text{Productividad laboral 1} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de despachos}}{\text{N}^\circ \text{ de Trabajadores}}$$

**Tabla 15:** *Productividad Laboral 1 – Número de trabajadores*

Meses	Despachos (Cantidad)	Trabajadores	Productividad laboral 1
Enero	156	10	15.6
Febrero	160	10	16.0
Marzo	190	10	19.0
Abril	206	10	20.6
Mayo	196	10	19.6
Junio	186	10	18.6
Julio	160	10	16.0
Agosto	178	10	17.8
Setiembre	184	10	18.4
Octubre	190	10	19.0
Noviembre	156	10	15.6
Diciembre	188	10	18.8
<b>TOTAL</b>	<b>2150</b>		<b>215.0</b>

Fuente: Elaboración propia

#### Número de despachos por horas hombre

Se analizaron algunos de los pedidos en el despacho hechos por los clientes, entre las horas hombre invertidos. Este periodo sobre los análisis se mostrará a realizarlo mensualmente. Se muestra una fórmula que servirá para realizar un cálculo de productividad.

$$\text{Productividad laboral 2} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de despachos}}{\text{N}^\circ \text{ de H. H por mes}}$$

#### Cálculo de Horas-Hombre

Para calcular la producción mediante una función sobre los números de despachos sobre las horas hombre en el lapso de un mes, para ello simplemente



es necesario realizar primeramente el cálculo de las horas hombre que han sido empleadas dentro de los despachos, se mostrará a continuación.

**Tabla 16:** *Productividad Horas-hombre (mes)*

<b>Meses</b>	<b>N° de despachos</b>	<b>Horas – Hombre x Mes</b>	<b>Productivida d laboral 2</b>
Enero	156	192	0.81
Febrero	160	192	0.83
Marzo	190	192	0.99
Abril	206	192	1.07
Mayo	196	192	1.02
Junio	186	192	0.97
Julio	160	192	0.83
Agosto	178	192	0.93
Setiembre	184	192	0.96
Octubre	190	192	0.99
Noviembre	156	192	0.81
Diciembre	188	192	0.98
<b>Total</b>	<b>2150</b>		<b>11.2</b>

Fuente: Elaboración propia

### **Cálculo de Costo de Mano de Obra**

Para lograr este cálculo y dar con la productividad, se tiene en cuenta en el número de despachos sobre el costo de mano de obra por mes, por ello será útil realizar primeramente el cálculo del costo de la mano de obra.

**Tabla 17:** *Productividad Laboral 3 - Costo de Mano de Obra por hora*

<b>Meses</b>	<b>Sueldo trab. (S/)</b>	<b>N° de trab.</b>	<b>Total (S/.)</b>	<b>Horas laboral es x mes</b>	<b>CMO x hora (S/.)</b>	<b>Horas Despa c. x mes</b>	<b>CMO x mes (S/.)</b>
Enero	1,000	2	2,000	176	11.36	66	750
Febrero	1,000	2	2,000	160	12.50	60	750
Marzo	1,000	2	2,000	176	11.36	66	750
Abril	1,000	3	3,000	160	18.75	60	1,125
Mayo	1,000	2	2,000	160	12.50	60	750
Junio	1,000	2	2,000	168	11.90	63	750
Julio	1,000	3	3,000	144	20.83	54	1,125
Agosto	1,000	2	2,000	168	11.90	63	750
Setiembre	1,000	3	3,000	176	17.05	66	1,125
Octubre	1,000	2	2,000	160	12.50	60	750

Noviembre	1,000	2	2,000	168	11.90	63	750
Diciembre	1,000	3	3,000	152	19.74	57	1,125

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 18:** *Productividad Costo de mano de obra (mensual)*

Meses	N° de despachos	Costo mano de obra S/.	Productividad laboral 3
Enero	78	750.00	0.10
Febrero	80	750.00	0.11
Marzo	95	750.00	0.13
Abril	103	1,125.00	0.09
Mayo	98	750.00	0.13
Junio	93	750.00	0.12
Julio	80	1,125.00	0.07
Agosto	89	750.00	0.12
Setiembre	92	1,125.00	0.08
Octubre	95	750.00	0.13
Noviembre	78	750.00	0.10
Diciembre	94	1,125.00	0.08
	1075	10,500.00	0.10

Fuente: Elaboración propia

### Facturación de pedidos despachados

Mostramos los montos de facturación por familia de productos realizado en el 2020

**Tabla 19:** *Facturación de Productos por familia en el 2020*

Código Familia	Descripción Familia	Monto 2020 S/. Sin IGV
<b>PTCTR</b>	Contactores, Guarda motores y Relés Térmicos	374,435
<b>PTCCB</b>	Interruptores Termo magnéticos de Caja Moldeada	152,056
<b>IDSIG</b>	Botonería, relés de control y relés de fases	144,720
<b>PTFDB</b>	Interruptores Termo magnéticos de riel DIN	94,888
<b>IDVSD</b>	Variadores de Velocidad	64,318
<b>DPSOL</b>	Medidores, condensadores y trafos de corriente	47,572
<b>IDSEN</b>	Sensores inductivos, capacitivos e infrarrojos	33,609
<b>PTFDA</b>	Interruptores diferenciales de riel DIN	29,186
<b>PTUES</b>	Tableros metálicos y poliéster	28,831
<b>PTLVS</b>	Borneras de conexión	14,552
<b>IDMST</b>	PLCs de baja gama	12,761
<b>INMVP</b>	Celdas y Reconectores de Media Tensión	8,908

<b>PTACB</b>	Interruptores Masterpact	7,108
<b>PTFDS</b>	Tomas Industriales	2,731
<b>PTCLS</b>	Interruptores Horarios	2,472
<b>PTCLD</b>	Canaletas y Placas	1,495
<b>PTCLC</b>	Bandejas Metálicas	1,053
<b>IDEUR</b>	Controladores de Temperatura	720
<b>INMCP</b>	Fusibles de Media Tensión	276
<b>IDHMI</b>	Pantallas de Interface Hombre-Máquina	153
<b>TOTAL</b>		<b>1,021,844</b>

Fuente: Elaboración propia

### **3.2. Propuesta de investigación**

#### **3.2.1. Fundamentación**

Nuestra propuesta se basa en ejecutar adecuadamente nuestra gestión logística para la empresa RENSA que por medio de un método de clasificación denominada ABC y FMR se propone una clasificación de proveedores, metodología 9´S, elaboración del organigrama de la empresa, con detalle de áreas y cargos y además planificar las capacitaciones que serán destinadas a incrementar y mejorar la producción de la empresa.

#### **3.2.2. Objetivo de la propuesta**

El objetivo de nuestra propuesta es incrementar la productividad de la empresa RENSA para el año 2021, mejorando la gestión logística, por lo que se ha realizado un diagnóstico para verificar el estado de la empresa y brindar soluciones a los problemas que se han detectado como son: falencias para entregar a tiempo los pedidos, inadecuado manejo de ingresos y salidas de mercadería, inadecuado almacenaje, falta de clasificación de productos y falta de capacitación al personal.

#### **3.2.3. Desarrollo de la propuesta**

El desarrollo de nuestra propuesta está orientado a resolver 6 aspectos de la problemática de la empresa RENSA correspondientes al proceso de la gestión logística que para ello abarca las fases que son: gestión de almacén, gestión de distribución y gestión de abastecimiento.

En función del análisis realizado de la problemática de la empresa y de las causas que se han determinado a través de las herramientas de diagnóstico utilizadas en este trabajo de investigación hemos establecido 6 propuestas de

solución para cada problemática encontrada, el cual se detallan a continuación en la Tabla 24

**Tabla 20:** *Propuestas de solución a problemas frecuentes.*

<b>Ítem</b>	<b>Problema</b>	<b>Causa</b>	<b>Propuesta de solución</b>
<b>1</b>	Falencias para entregar pedidos	Incumplimiento de los proveedores	Evaluación de proveedores
<b>2</b>	Inadecuado manejo respecto al ingreso y salida de mercadería	Escasez de registros respecto al ingreso y salida de productos	Elaboración de formatos destinados al registro (kardex)
<b>3</b>	Inadecuado almacenaje de productos	Desconocimiento respecto a técnicas de almacenaje	Empleo de técnicas para clasificación de productos (ABC-FMR)
<b>4</b>	Carencia de orden, organización y limpieza en el lugar de trabajo	Descuido del personal	Empleo de la metodología 9S
<b>5</b>	Inexistencia de un Organigrama en la compañía	Desinterés de los directivos	Elaboración de un organigrama, cargos y funciones
<b>6</b>	Ineficiente trabajo de los empleados	Falta de capacitación	Capacitación de los empleados

Fuente: Elaboración propia

### **Propuesta N° 1**

#### **Evaluación de proveedores**

##### **a) Problemática**

De acuerdo a la información que ha sido diagnóstica se encontraron algunos problemas y deficiencias en las entregas y pedidos a los proveedores.

##### **b) Causa**

La empresa RENSA, no cuenta con una gestión logística y un sistema de evaluación a sus proveedores.

##### **c) Propuesta de solución:**

Se propone para la empresa Rensa planificar y gestionar los productos y mercancía, lo que sería útil ser provista para que los productos puedan ser necesarios y gestionar su abastecimiento y entregas, para ello se necesitan proveedores calificados para lograr plantear su evaluación.

## Evaluación de proveedores

La empresa RENSA inicia su evaluación a los siguientes proveedores:

1. Empresa Schneider Electric: es una compañía francesa que fabrica equipamientos eléctricos para la industria orientada a la transformación digital, a la gestión de la energía, la automatización industrial, e infraestructura.
2. Empresa ABB: es una corporación multinacional con sede en Zúrich, Suiza, especializada en robótica, generación de energía eléctrica, automatización, equipamientos industriales y otras tecnologías de ingeniería.
3. Empresa Siemens AG.: es un conglomerado de empresas alemanas opera en 4 sectores principales: el sector industrial, energético, de salud y de infraestructuras y ciudades

### Establecer criterios de evaluación

- **Fiabilidad respecto al plazo de almacenamiento:** Esto se basa para su cumplimiento de tiempos para su entrega de mercadería y productos.
- **Calidad de mercadería:** Se Trata una responsabilidad y deber para su debido cumplimiento sobre las especificaciones técnicas de parte de los proveedores.
- **Flexibilidad respecto al proveedor:** Su adaptación de cada uno de sus proveedores mediante los requerimientos que la empresa necesita.
- **Fiabilidad de información:** La calidad y las ofertas juegan un rol importante respecto al tiempo facturación.
- **Precio:** Este factor trata de las relaciones y comunicaciones sobre la calidad de los productos y su inversión que ha sido para obtener mayor rentabilidad en función a la demanda del mercado.

	Fiabilidad en plazos de entrega	Calidad de productos	Precio	Flexibilidad del proveedor	Fiabilidad de información	Ponderación	Ponderación Porcentual
Fiabilidad en plazos de entrega		1	1	1	1	4	40%
Calidad de productos	0		1	0	1	2	20%
Precio	0	0		1	1	2	20%
Flexibilidad de proveedor	0	1	0		0	1	10%
Fiabilidad de información	0	0	0	1		1	10%
<b>Total</b>						<b>10</b>	<b>100%</b>

**Figura 32:** Método ranking de factores para ponderación

Fuente: Elaboración propia

La ponderación mostrada en la figura 31 se establece para una evaluación para los proveedores teniendo como consideración algunos de los criterios que han sido establecidos. Además por otra parte algunos de los criterios que han sido asignados en escala sobre las puntuaciones de un cumplimiento, las consideraciones y requerimientos que se refiere a una puntuación de poder cumplir los requerimientos en su consideración a los valores de 0 a 5.

<b>Puntaje</b>	<b>Requerimientos</b>
0	Los requerimientos no se cumplen en más de un 20%
1	Los requerimientos no se cumplen del 11 al 20%
2	Los requerimientos no se cumplen del 6 al 10%
3	Los requerimientos no se cumplen del 3 al 5%
4	Los requerimientos no se cumplen del 1 al 2%
5	Todos los requerimientos están conformes

**Figura 33:** Puntaje sobre el cumplimiento de requerimientos

Fuente: Elaboración propia

Después que se ha concluido estas fases se ha establecido las acciones que han sido tomadas como una sugerencia mediante la siguiente tabla. Se menciona la puntuación de los proveedores de la empresa Rensa. Para ello hemos establecido fichas de evaluación de proveedores que permitan calificar de forma adecuada según los criterios de evaluación que la empresa considere importantes y relevantes para seleccionar proveedores calificados.

**Tabla 21:** Formato de Ficha para evaluación de proveedores.

<b>Proveedor:</b>			
<b>Fecha de la evaluación:</b>			
<b>Criterios:</b>	<b>Ponderación (%)</b>	<b>Puntaje (0 a 5)</b>	<b>Total</b>
Honestidad respecto al plazo de abastecimiento	42%	4	
Calidad de productos	22%	3	
Precio	18%	2	
Tolerancia respecto al proveedor	10%	1	
Información integra	08%	0	
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>10</b>	

Fuente: Elaboración propia

## Evaluación a los proveedores de acuerdo con la ficha propuesta

**Tabla 22:** *Evaluación de proveedor ABB*

<b>Proveedor:</b>		<b>Empresa ABB</b>		
<b>Fecha de la evaluación:</b>		<b>05/06/2021</b>		
<b>Criterios</b>	<b>Ponderación (%)</b>	<b>Puntaje (0 a 5)</b>	<b>Total</b>	
Honestidad respecto al plazo de abastecimiento	42%	4	1.5	
Calidad de productos	22%	3	0.7	
Precio	18%	2	0.4	
Tolerancia respecto al proveedor	10%	1	0.2	
Información integra	08%	0	0.2	
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>10</b>	<b>3.00</b>	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 24 se evalúa a los proveedores que abastecen a la empresa Rensa en donde se toma algunos criterios como su plazo de entrega, calidad de sus productos a ofrecer, flexibilidad e información. Todos estos datos son evaluados por la empresa y evaluar su porcentaje de 0 a 5.

**Tabla 23:** *Evaluación del proveedor Siemens*

<b>Proveedor</b>		<b>Empresa Siemens</b>		
<b>Fecha de la evaluación</b>		<b>05/06/2021</b>		
<b>Criterios</b>	<b>Ponderación (%)</b>	<b>Puntaje (0 a 5)</b>	<b>Total</b>	
Honestidad respecto al plazo de abastecimiento	42%	1	0.42	
Calidad de productos	22%	1	0.22	
Precio	18%	1	0.18	
Tolerancia respecto al proveedor	10%	1	0.10	
Información integra	08%	1	0.08	
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>5</b>	<b>1.00</b>	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 23 se muestra una evaluación al proveedor Siemens en donde se toman una distinta puntuación respecto a sus características, dando como resultado un 100%.



**Tabla 24:** *Evaluación del proveedor Schneider Electric*

<b>Proveedor</b>	<b>Empresa Schneider Electric</b>		
<b>Fecha de la evaluación</b>	<b>05/06/2021</b>		
<b>Criterios</b>	<b>Ponderación (%)</b>	<b>Puntaje (0 a 5)</b>	<b>Total</b>
Honestidad respecto al plazo de abastecimiento	42%	4	2.00
Calidad de productos	22%	3	1.00
Precio	18%	2	0.70
Tolerancia respecto al proveedor	10%	1	0.50
Información integra	08%	0	0.40
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>10</b>	<b>4.6</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 25:** *Resumen de evaluación de proveedores*

<b>Proveedor</b>	<b>Calificación</b>	<b>Acción</b>
Empresa ABB	3.00	Se considera al proveedor como un segundo socio para la empresa y ser una alternativa de solución ante casos o problemas de distribución o desabastecimiento en la producción, ello ayuda a mejorar sus ciertos detalles en cuanto a requerimientos
Empresa Siemens	1.00	Se elimina al proveedor por no ser útil para sus necesidades de la compañía
Empresa Schneider Electric	4.60	Se le considera como una primera alternativa de compra, debido a su calidad, orden, compromiso y empatía.

Fuente: Elaboración propia

Se tiene en cuenta algunos de los requerimientos y requisitos de la empresa RENSA. El proveedor que obtuvo la más alta calificación fue Schneider Electric con un puntaje de 4.6 puntos. Por otra parte se observa en la tabla 27 que la participación de la empresa Schneider Electric en las compras de RENSA ha obtenido un porcentaje de un 94%; en segundo lugar la Empresa ABB con un 3% de la Empresa Siemens.

**Tabla 26:** *Compras a Proveedores en el año 2020*

<b>Proveedores</b>	<b>Compras en Soles 2020</b>	<b>Participación %</b>	<b>Acumulado %</b>
<b>Schneider Electric</b>	1,014,634.00	94%	94%
<b>ABB</b>	30,000.00	3%	97%
<b>Siemens</b>	20,000.00	2%	99%
<b>Otros</b>	10,000.00	1%	100%
<b>TOTAL</b>	<b>1,074,634.00</b>		

Fuente: Elaboración propia

Se toman en cuenta todos los requerimientos y requisitos de la empresa Rensa. El proveedor que obtuvo mejor calificación fue Schneider Electric que obtuvo una puntuación de 4.6 puntos. De la misma manera también se pueden observar que su participación ayudada a que la propia empresa tenga más confianza.

**Tabla 27:** *Primer costo propuesto*

<b>Descripción del costo</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Total</b>
Impresiones hojas de Calificación	1.00	500	500.00
Diseño e impresión de certificados	100.00	2	200.00
Otros	200.00	1	200.00
<b>TOTAL</b>			<b>900.00</b>

Fuente: Elaboración Propia

## **Propuesta N° 2**

### **Elaboración de formatos para registro (kardex)**

#### **Problema:**

Se encontraron unos Inadecuados manejos de los controles de registro de ingresos y salidas de los productos en el almacén.

**Causa:**

Deficiencia de un registro adecuado del ingreso y salida productos

**Propuesta de solución:**

Para solucionar el inadecuado manejo del registro de los ingresos y salidas de los productos en la empresa haremos uso del formato Kardex, el cual permitirá un eficiente control de inventario de la mercancía que ha sido ingresada y que también sale del almacén. El formato propuesto considera registrar de forma física como digital con el único propósito de lograr permitir responsablemente la recepción y despacho de sus productos y además siempre mantener actualizada su base de datos que concierne a sus registros que han ocurrido ocurridos durante el día.

El kárdex nos permitirá en la empresa controlar las cantidades y costos de las entradas y salidas de un producto, y poder reportar las existencias sin la necesidad de realizar un inventario físico.

Bajo esta propuesta de formato de Kardex, debe considerar el ingreso de la siguiente información de los productos:

- Tipo de Producto, referencia y descripción
- Ubicación
- Fecha del movimiento
- Cantidad, valor unitario y valor total de la entrada
- Cantidad, valor unitario y valor total de la salida.

- Cantidad, valor unitario y valor total del saldo

Kardex:		Almacén										
Artículo:		Entradas					Salidas					Inventario
Fecha	Proveedor	Unidades	Cantidad	Precio	Importe (S/.)	Proveedor	Unidades	Cantidad	Precio	Importe (S/.)		

**Figura 34:** Formato Registro Kardex para el almacén

En la figura 34 se observa la utilización del formato Kardex que va permitir tener un mejor control eficiente de los registros de ingresos y salidas de los productos y se podrá consultar el inventario de forma rápida en cualquier momento que se requiera.

**Tabla 28:** Segundo costo propuesto

Descripción del costo	Costo Unitario	Cantidad	Costo Total
Diseño e Impresiones hojas Kardex	1.00	1000	1,000.00
Otros	100	1	100.00
<b>TOTAL</b>			<b>1,100.00</b>

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 28 se visualiza el segundo costo propuesto de la empresa Rensa en donde propone un diseño de impresiones en hojas, kardex, entre otros para mejorar los registros de salidas de sus productos y además consultar con los inventarios para realizar de una forma más rápida cuando se logre requerir.

**Propuesta N° 3**

**Empleo de técnica de clasificación de productos ABC-FMR**

**Problema**

Se encontraron unos inadecuados inventarios, mercancías y almacén sin tener en cuenta cada producto y su debida rotación para que se obtenga un mayor volumen de ventas.

### **Causa**

Falta de conocimiento mediante la técnica de almacenamiento sobre la mercancía dentro de los niveles de inventario según la herramienta ABC-FRM

### **Propuesta de solución**

La empresa RENSA VENTAS Y SERVICIOS comercializa productos eléctricos para la industria en la región de Piura.

Para poder mejorar en cuanto al almacenamiento se propone la aplicación de la clasificación ABC-FRM el cual trata en realizar una clasificación respecto a los productos de mayor valor clasificados en ABC, y los productos mayor rotación clasificados en FRM.

### **Clasificación ABC**

Mediante esta clasificación denominada ABC, se ha tomado en cuenta ejecutar un Pareto en todos sus productos de forma mayor valor que se han encontrado en las áreas de almacenamiento y según sus resultados que fueron obtenidos. Esto se ha debido manifestar dentro de un lapso específico. Dentro de la clasificación "A" esta correspondido a sus productos que tienen mayor demanda del 80%, la clasificación "B" da a conocer a sus productos que cuentan con un valor medio y participación de solamente del 15% y la clasificación "C" son productos que tienen un 5% de participación. Mediante este analisis ayudará a identificar todos los productos según su categoría con el único propósito de que la gerencia de la empresa RENSA pueda controlar de forma sistemática el inventario.

Productos	Clasific. ABC	Ventas S/. (12 meses)	Suma Acum. ABC	Ponderado % ABC
GV2P32	A	45,268	45,268	14.87%
LC1DWK12M7	A	31,643	76,911	25.27%
LC1D32M7	A	24,298	101,208	33.26%
LC1D25M7	A	19,948	121,157	39.81%
LC1D80R7	A	16,000	137,157	45.07%
RM35TF30	A	15,244	152,401	50.08%
LV432893	A	14,928	167,329	54.98%
LV431630	A	14,291	181,620	59.68%
LC1D95M7	A	13,839	195,459	64.23%
ATV630D90N4	A	13,297	208,757	68.60%
LC1D18M7	A	13,040	221,797	72.88%
LC1F500M7	A	12,711	234,508	77.06%
33478	A	11,624	246,131	80.88%
LV432693	B	9,835	255,966	84.11%
LC1D65AM7	B	9,130	265,096	87.11%
METSEPM5560	B	2,503	267,599	87.93%
LE1D12M7	B	2,503	270,102	88.75%
EZC250N3200	B	2,496	272,598	89.57%
XB5AW33M5	B	2,441	275,039	90.38%
XAPM3206	B	2,430	277,469	91.17%
LRD07	B	2,388	279,857	91.96%
XACA471	B	2,328	282,185	92.72%
ATS22D32S6	B	2,305	284,490	93.48%
LRD22	B	2,248	286,738	94.22%
EZ9F56225	B	2,218	288,956	94.95%
LC1F115M7	B	2,161	291,117	95.66%
LV429633	C	2,143	293,260	96.36%
LC1D25R7	C	2,134	295,394	97.06%
GVAN11	C	2,120	297,513	97.76%
GV2ME10	C	2,077	299,591	98.44%
9013FSG2J20	C	258	299,848	98.53%
A9F74102	C	176	300,024	98.59%
A9F74104	C	186	300,210	98.65%
A9F84332	C	280	300,490	98.74%
A9K24332	C	484	300,974	98.90%
A9R71425	C	231	301,205	98.97%
A9R71440	C	512	301,717	99.14%
A9R74440	C	172	301,889	99.20%
A9R91240	C	201	302,090	99.26%
A9XPH212	C	315	302,405	99.37%
A9XPH224	C	298	302,703	99.47%
A9XPH312	C	235	302,938	99.54%
A9XPH324	C	344	303,281	99.66%
ATV12HU15M3	C	550	303,831	99.84%
ATV320U07M3C	C	498	304,329	100.00%

**Figura 35:** Clasificación ABC de productos por valor de venta

Fuente: Elaboración propia

## Propuesta de modelo de gestión de inventarios

### Proyección de la demanda

Se realizó una proyección de la demanda de los productos de la empresa Rensa con mayores utilidades según su clasificación ABC ejecutada. Siendo los productos que se detallan a continuación según la tabla 36.

**Tabla 29:** *Productos con mayores utilidades*

<b>N°</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>TOTAL UNIDADES (SOLES)</b>
1	GV2P32	S/ 45,268.00
2	LC1DWK12M7	S/ 31,643.00
3	LC1D32M7	S/ 24,298.00
4	LC1D25M7	S/ 19,948.00
5	LC1D80R7	S/ 16,000.00
6	RM35TF30	S/ 15,244.00
7	LV432893	S/ 14,928.00
8	LV431630	S/ 14,291.00
9	LC1D95M7	S/ 13,839.00
10	ATV630D90N4	S/ 13,297.00
11	LC1D18M7	S/ 13,040.00
12	LC1F500M7	S/ 12,711.00
13	33478	S/ 11,624.00
14	LV432693	S/ 9,835.00

Fuente: Rensa

Se solicitaron las demandas detalladas en el año 2021 para hacer unos pronósticos según el promedio móvil ponderado

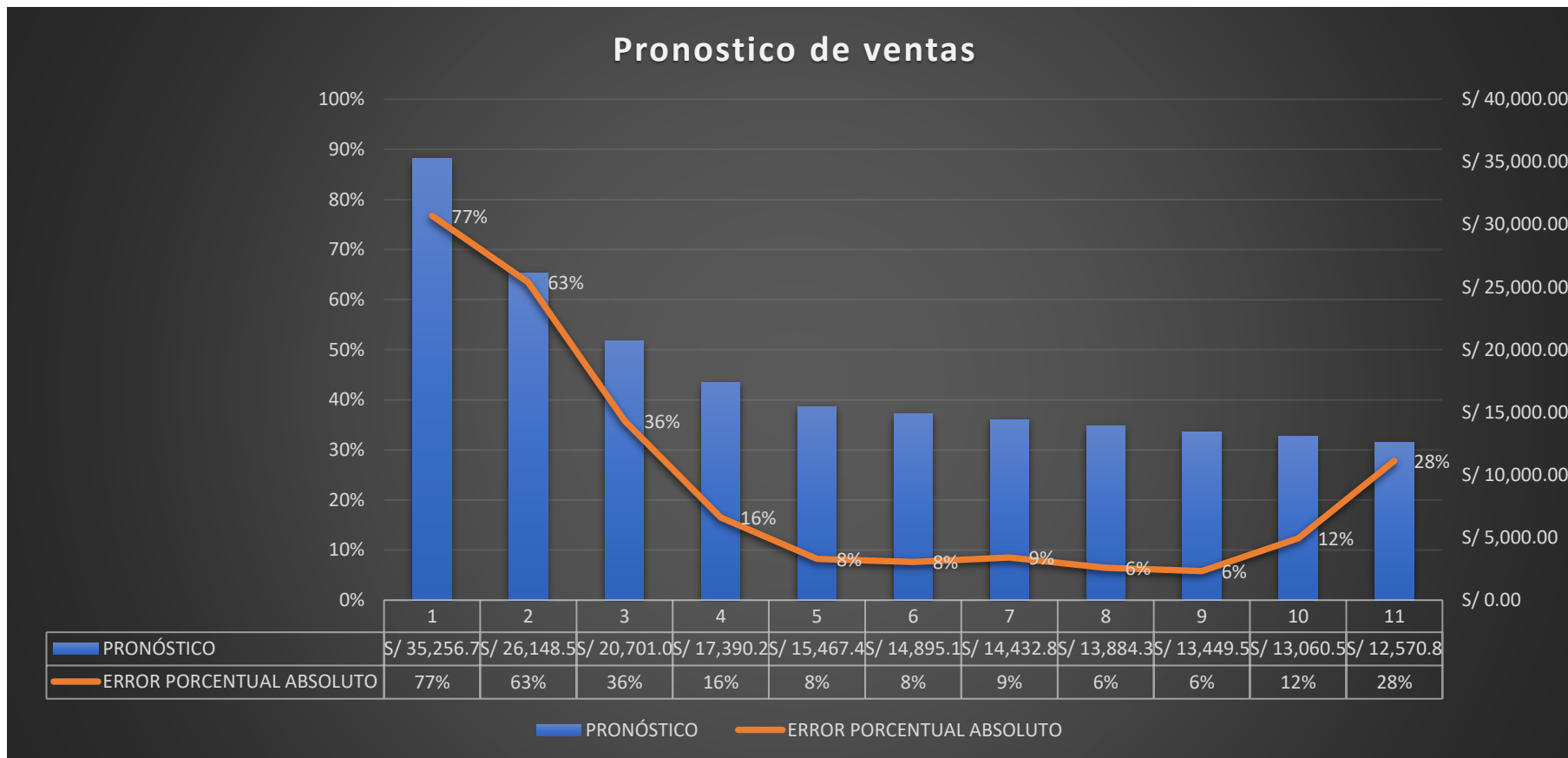
**Tabla 30: Proyección de demanda (n=3)**

SEMANA	VENTAS (S/)	PRONÓSTICO (S/)	DESVIACIÓN ABSOLUTA	ERROR CUADRATICO	ERROR PORCENTUAL ABSOLUTO
1	45268				
2	31643				
3	24298				
4	19948	35256.75	15308.75	234357826.6	77%
5	16000	26148.5	10148.5	102992052.3	63%
6	15244	20701	5457	29778849.0	36%
7	14928	17390.2	2462.2	6062428.8	16%
8	14291	15467.4	1176.4	1383917.0	8%
9	13839	14895.15	1056.15	1115452.8	8%
10	13297	14432.8	1135.8	1290041.6	9%
11	13040	13884.3	844.3	712842.5	6%
12	12711	13449.55	738.55	545456.1	6%
13	11624	13060.55	1436.55	2063675.9	12%
14	9835	12570.85	2735.85	7484875.2	28%
			<b>3863.64</b>	<b>35253401.62</b>	<b>24%</b>
			DAM	ECM	EPAM

Fuente: Elaboración propia

Según la tabla 30 se muestra una proyección de la demanda de los productos de los próximos tres meses. Proyectando nuestras ventas de productos más vendidos en el año 2021, por otra parte se muestra que es muy aceptable pronosticas nuestras ventas tenido un margen de error del 24%.





**Figura 36:** Pronostico de ventas

Fuente: Elaboración propia

## Clasificación FMR

Mediante esta clasificación denominada FMR está siendo correspondido en clasificar todos los productos en razón de su frecuencia de ventas. Para ello se realizó un gráfico de Pareto de todos los productos y organizando mediante sus resultados. Para ello se debieron ejecutar mediante un tiempo específico. Dentro de esta clasificación FMR se tuvo una descripción: “F” donde ha correspondido a todos los mayores productos en los cuales ha correspondido un 80%, la clasificación “M”, cuenta con una participación de un 15% y la clasificación “R” con una participación es del 5%.

Producto	Clasific. FMR	N° Facturas (12 meses)	Suma Acum. FMR	Ponderado % ABC
LC1D25M7	F	58	58	16%
LC1D18M7	F	41	99	27%
EZ9F56225	F	38	137	38%
LC1D32M7	F	31	168	46%
XB5AW33M5	F	15	183	51%
RM35TF30	F	14	197	54%
LV431630	F	14	211	58%
LRD22	F	14	225	62%
LC1D65AM7	F	10	235	65%
GVAN11	F	10	245	68%
LC1DVK12M7	F	9	254	70%
LE1D12M7	F	8	262	72%
LRD07	F	8	270	75%
LV432893	F	7	277	77%
A9XPH324	F	7	284	78%
LC1D95M7	F	6	290	80%
LV432693	M	6	296	82%
XACA471	M	6	302	83%
A9XPH212	M	6	308	85%
EZC250N3200	M	5	313	86%
LC1D25R7	M	5	318	88%
LV429633	M	4	322	89%
GV2ME10	M	4	326	90%
A9XPH312	M	4	330	91%
9013FSG2J20	M	3	333	92%
A9XPH224	M	3	336	93%
GV2P32	M	2	338	93%
LC1D80R7	M	2	340	94%
LC1F500M7	M	2	342	94%
LC1F115M7	M	2	344	95%
A9F74104	R	2	346	96%
A9K24332	R	2	348	96%
A9R71440	R	2	350	97%
ATV630D90N4	R	1	351	97%
33478	R	1	352	97%
METSEPM5560	R	1	353	98%
XAPM3206	R	1	354	98%
ATS22D32S6	R	1	355	98%
A9F74102	R	1	356	98%
A9F84332	R	1	357	99%
A9R71425	R	1	358	99%
A9R74440	R	1	359	99%
A9R91240	R	1	360	99%
ATV12HU15M3	R	1	361	100%
ATV320U07M3C	R	1	362	100%

**Figura 37:** Clasificación FMR de productos por frecuencia de rotación

Fuente: Elaboración propia

## Matriz de clasificación ABC-FMR

Con este testimonio se podrá mencionar sobre la matriz de diferentes clasificaciones ABC y FMR para saber cuáles son los productos que han tenido mejor frecuencia y valor, además permitirá clasificar los productos según su criterio.

Producto	Clasific. ABC	Ventas S/. (12 meses)	Clasific. FMR	N° Facturas (12 meses)
GV2P32	A	45,268	M	2
LC1DWK12M7	A	31,643	F	9
LC1D32M7	A	24,298	F	31
LC1D25M7	A	19,948	F	58
LC1D80R7	A	16,000	M	2
RM35TF30	A	15,244	F	14
LV432893	A	14,928	F	7
LV431630	A	14,291	F	14
LC1D95M7	A	13,839	F	6
ATV630D90N4	A	13,297	R	1
LC1D18M7	A	13,040	F	41
LC1F500M7	A	12,711	M	2
33478	A	11,624	R	1
LV432693	B	9,835	M	6
LC1D65AM7	B	9,130	F	10
METSEPM5560	B	2,503	R	1
LE1D12M7	B	2,503	F	8
EZC250N3200	B	2,496	M	5
XB5AW33M5	B	2,441	F	15
XAPM3206	B	2,430	R	1
LRD07	B	2,388	F	8
XACA471	B	2,328	M	6
ATS22D32S6	B	2,305	R	1
LRD22	B	2,248	F	14
EZ9F56225	B	2,218	F	38
LC1F115M7	B	2,161	M	2
LV429633	C	2,143	M	4
LC1D25R7	C	2,134	M	5
GVAN11	C	2,120	F	10
GV2ME10	C	2,077	M	4
ATV12HU15M3	C	550	R	1
A9R71440	C	512	R	2
ATV320U07M3C	C	498	R	1
A9K24332	C	484	R	2
A9XPH324	C	344	F	7
A9XPH212	C	315	M	6
A9XPH224	C	298	M	3
A9F84332	C	280	R	1
9013FSG2J20	C	258	M	3
A9XPH312	C	235	M	4
A9R71425	C	231	R	1
A9R91240	C	201	R	1
A9F74104	C	186	R	2
A9F74102	C	176	R	1
A9R74440	C	172	R	1

**Figura 38:** Matriz de clasificación ABC-FMR de los productos en almacén

Fuente: Elaboración propia

En la figura 38 se logra la clasificación del método ABC y FMR que nos permite clasificar y ubicar los productos de forma adecuada en función de su valor de precio y su frecuencia de rotación, para evitar demoras en su atención y despacho.

**Tabla 31: Costos Propuesta N° 3**

<b>Descripción del costo</b>	<b>Costo Unit.</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Total</b>
Impresiones hojas de validación de inventario físico	1.00	1000	1,000.00
Otros	500	1	500.00
<b>TOTAL</b>			<b>1,500.00</b>

Fuente: Elaboración Propia

## **Propuesta N° 4**

### **Metodología de mejora continua 9's**

#### **Problema**

Ausencia de ambientes de trabajos mejor instituidos, estructurados y seguros para poder efectuar mejor la productividad y una mejor ambiente laboral.

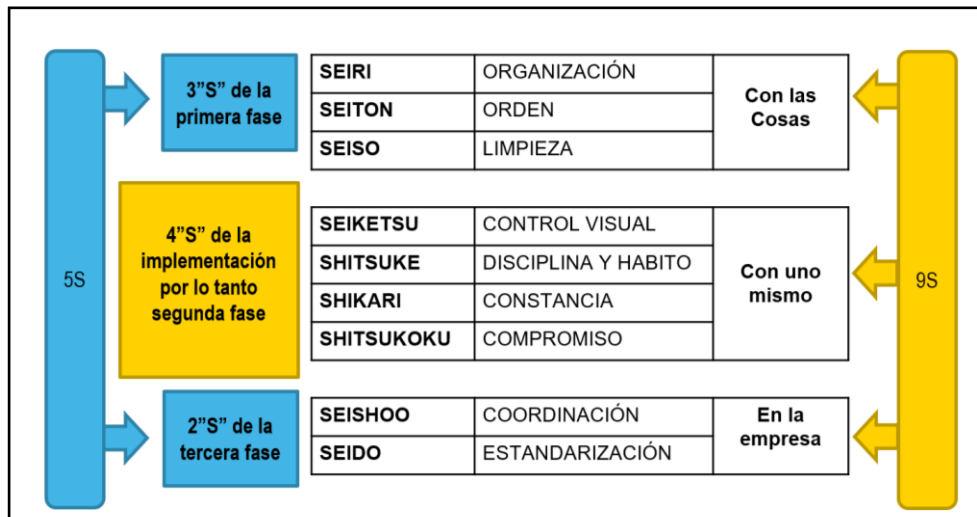
#### **Causa**

Falta de conocimiento respecto a la metodología de las 9's

#### **Propuesta de solución**

Según Sacristán (2015) sostiene que se plantea una herramienta de las 9'S, el cual ayuda a ordenar las áreas relacionadas con la empresa RENSA. Mediante esta finalidad se logra disminuir los movimientos que no sean útiles, optimizando y mejorando los espacios. Esta propuesta sobre la metodología de las 9S's; estaría enfocado en tres fases:

- **Primera Fase:** Esta fase está orientado a las cosas y contempla la organización, el orden y la limpieza, que corresponden a las 3 primeras S' (SEIRI, SEITON y SEISO)
- **Segunda Fase:** En esta fase principalmente está orientado a uno mismo, el cual contempla el control visual, la disciplina, la constancia y el compromiso. Aquí se contempla a las 4 S' siguientes (SEIKETSU, SHITSUKE, SHIKARI y SHITSUKOKU).
- **Tercera Fase:** Está dirigido a la empresa, el cual contempla la coordinación y estandarización. Esta fase incluye a las 2 últimas S' (SEISHOO y SEIDO)

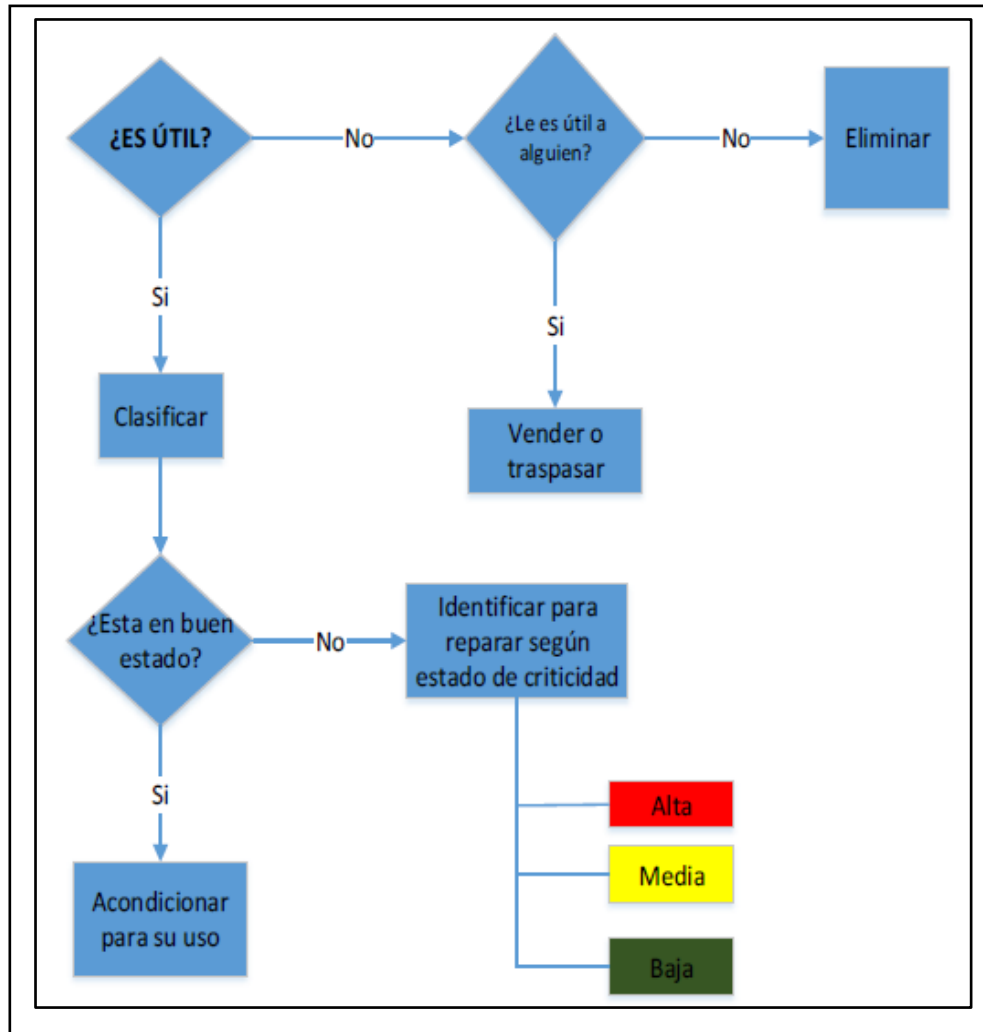


**Figura 39:** Clasificación de las 9S's

### 1° S. Clasificación

Esta primera S inicia en basarse en la ejecución de la tarjeta roja que ayuda a identificar elementos en los lugares equivocados y los coloca dentro de sus posiciones. Su clasificación está considerando lo siguiente:

- Solicitudes de las tarjetas rojas en los almacenes.
- Brindar capacitaciones a los trabajadores con el adecuado uso de las tarjetas rojas.
- Designar a un selecto grupo de operarios en el área de almacenamiento.
- Determinar su posición, después se enmarca la posición, además se detalla sobre los criterios y la clasificación. Finalizando se determina los medios para su almacenamiento y mover el objeto.



**Figura 40:** DOP de identificación y clasificación

Fuente: Elaboración propia

## 2° S. Orden

Esta segunda S busca su ubicación precisa para el artículo y lo cual ayuda a facilitar su localización y transporte.

- Mediante este elemento que ha sido complemento para la ejecución de esta herramienta en su clasificación ABC-FMR.
- Revisión de los inventarios y su Política Corporativa para que se realice de manera rápida, detallada y periódica.
- Clasificar la mercadería en los almacenes de la empresa RENSA según sus características, tipos, condiciones y usos.
- Identificación en el artículo con mayores ventas (ventas)

### **3° S. Limpieza**

Mediante este elemento que corresponde, ayuda a identificar, eliminar las causas que ocasionan la contaminación en los almacenes en pleno funcionamiento. Para ello la suciedad ha sido un problema raíz en los almacenes para degradar a los productos y perjudicar a la empresa RENSA en su negocio de venta, logística, entregas y mediante este elemento ayudaría a verificar y llamar a los operarios para que se pueda brindar su respectiva limpieza.

### **4° S. Bienestar personal**

Es de gran importancia que la empresa RENSA pueda garantizar su bienestar social y ambiental de cada uno de los colaboradores, se pretende motivar a su personal mediante incentivos, capacitaciones y metas para que logren cumplir dichos objetivos, por otra parte se pueda garantizar su salud y seguridad en el trabajo con la finalidad de crear una cultura.

### **5° S. Disciplina**

Este elemento tiene por objetivo obtener una verificación confiable y continua con la ayuda del personal que siempre está involucrado en la aplicación y ejecución de esta herramienta y la metodología 5S, por otra parte siempre hay que tomar presente que esta metodología.

### **6° S. Constancia**

Está enfocado en la motivación de todo el personal de la empresa para que pueda ser constante y auto disciplinado en los cumplimientos de esta metodología aplicada e implementada.

### **7° S. Compromiso**

Se habla mucho del compromiso y la responsabilidad que cada uno de los trabajadores de la empresa, lo cual se debe optar un cumplimiento con sus tareas asignadas y/o funciones que se han establecido mediante esta cultura y metodología en la cual se está convirtiendo en interiorizarse dentro de los colaboradores de dicha empresa.

## 8° S. Coordinación

Dentro de este elemento se trata de coordinar y planificar metodológicamente con el único propósito que es integrar las diferentes áreas o zonas para un bienestar común y pretendiendo lograr de manera eficiente y eficaz todos los objetivos trazados.

## 9° S. Estandarización

En esta última S se enfoca en la estandarización de los procesos al tratar de ejecutar algunas de los procedimientos, normativas y reglamentos que los cuales podrán permitir los objetivos y las metas que se están estableciendo.



**Figura 41:** Clasificación de las 9S's

Fuente: Elaboración propia



**Tabla 32:** Programa de capacitaciones para la implementación de las 9S'

TEMAS	2021						DIRIGIDO:	OBJETIVO	DURACIÓN
	A	S	O	N	D	E			
<b>Clasificación de los productos</b>	X						Encargado de almacén y almaceneros	Conocer las herramientas de clasificación	3 horas
<b>Ordenar los productos</b>		X					Encargado de almacén y almaceneros	Conocer como ordenar eficientemente los productos	3 horas
<b>Limpieza general del almacén</b>			X				Encargado de almacén y almaceneros	Tener criterios de limpieza en un almacén evitando actividades improductivas.	3 horas
<b>Bienestar personal</b>			X				Gerentes de la empresa y trabajadores	Tener una cultura de bienestar impulsado por la empresa	3 horas
<b>Disciplina</b>						X	Encargado de almacén y almaceneros	Mostrar los resultados de una correcta disciplina de ejecución de las 9S's	3 horas
<b>Constancia</b>						X	Encargado de almacén y almaceneros	Motivar e incentivar a los trabajadores en la constancia de la ejecución de las 9S's.	3 horas
<b>Compromiso</b>						X	Encargado de almacén y almaceneros	Crear una cultura de compromiso y empoderamiento de la mejora continua.	3 horas
<b>Coordinación</b>						X	Encargado de almacén y almaceneros	Lograr una comunicación efectiva para la coordinación con diferentes áreas	3 horas
<b>Estandarización de procesos</b>					X		Encargado de almacén y almaceneros	Estandarizar los procesos, para optimizar los tiempos invertidos	3 horas

Fuente: Elaboración propia

**Conclusión:** Con la metodología de las 9s, permitirá crear en la empresa una cultura de mejora continua en relación a las personas, a las cosas y a la misma organización, esto tendrá como finalidad crear un ambiente de trabajo óptimo para todo el personal.

**Tabla 33:** *Costos de capacitación de las 9'S*

<b>Descripción del costo</b>	<b>Costo</b>	<b>N° de temas</b>	<b>Costo total</b>
Capacitación de las 9'S	S/300.00	9	S/2,700.00
<b>Total</b>			<b>S/2,700.00</b>

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 35 se visualiza el costo de las capacitaciones que se dan de forma presencial en donde la empresa considera necesario para que sus trabajadores puedan mejorar su eficiencia y por tanto logren mantener una mejor disciplina dentro de su jornal de trabajo.

### **Elaboración de un organigrama para la compañía**

#### **a) Problema**

Uno de los problemas que se observó en la empresa RENSA, es que no cuentan con un organigrama jerárquico, ni cuentan con un documento detallando cada una de las áreas, con la descripción de los cargos y funciones.

#### **b) Causa:**

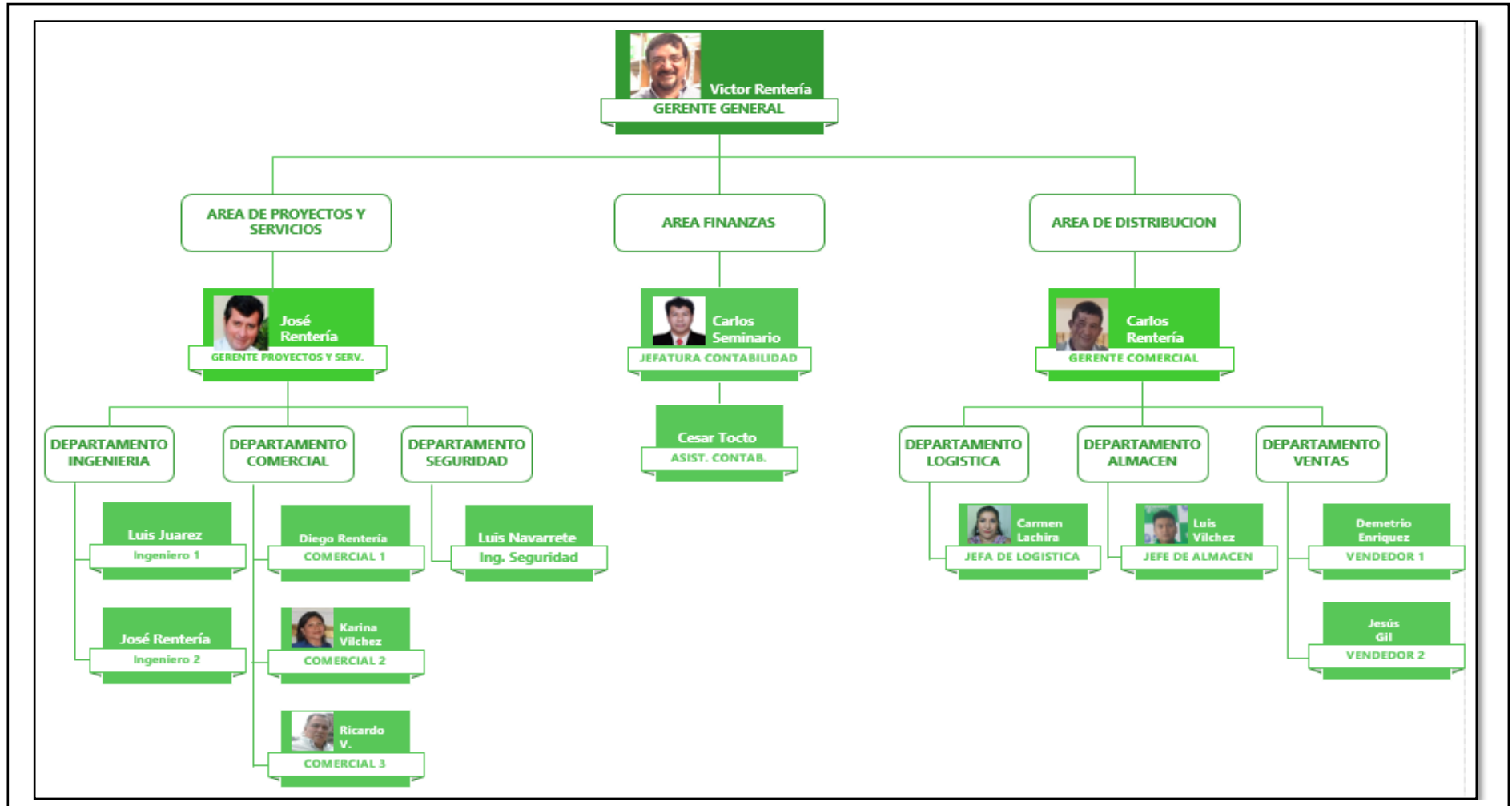
La causa principal, es que no se le ha tomado la importancia debida a esta información, la cual es de mucha relevancia para una empresa, y es uno de los factores principales en el desorden y mala comunicación.

#### **c) Propuesta de solución**

Frente a esta problemática, se ha realizado varias reuniones con los gerentes y encargados de la empresa RENSA y función de ellos estamos proponiendo un organigrama con el detalle de las áreas, cargos y funciones.

### **Organigrama de la empresa**

Se presenta el organigrama propuesto para la empresa RENSA VENTAS



**Figura 42:** Organigrama Propuesto de la empresa RENSA

Fuente: Elaboración propia

## Descripción de Gerencias y Jefaturas

Las Gerencias y Jefaturas principales estas a cargo de las siguientes personas:

- **Gerencia General:** A cargo del Ing. Víctor Eduardo Rentería Sánchez.
- **Gerencia Comercial:** A cargo del Ing. Carlos Ángel Rentería Sánchez
- **Jefatura de Proyectos y Servicios:** A cargo del Ing. José Rentería Sánchez.
- **Jefatura de Finanzas:** A cargo de Carlos Seminario.

## Descripción de cargos y áreas

Se realizó la entrevista con las gerencias y jefaturas para tener conocimiento de los cargos y funciones, las cuales las detallamos a continuación:

### a) Gerencia General

Dirigido por el Sr. Víctor Rentería Sánchez, quien estará a cargo de la empresa desde sus inicios. Tiene a su responsabilidad la dirección y gestión de la empresa, así como, del crecimiento anual.

Es el encargado de las tomas de decisiones en el ámbito financiero de toda la empresa. Así mismo es la persona que da el visto bueno de participar o no en proyectos que se detecten a través de nuestra área comercial.

Por último, es quién realiza la contratación de personal.



**Figura 43:** Fotografía Gerencia General

Fuente: Elaboración Propia

## **b) Gerencia Comercial**

Dirigido por el Sr. Carlos Rentería Sánchez, quien estará a cargo de las estrategias de ventas, metas y objetivos que se planifican para cada año para la empresa.

Bajo su responsabilidad se encuentra, el área de ventas, el área logística, el área de compras y el área de almacén.

Es quién da el visto bueno de la compra de material para stock o para proyectos.



**Figura 44:** Fotografía Gerencia Comercial

Fuente: Elaboración Propia

## **c) Área de logística y compras**

El área de logística y el área de compras estarán a cargo de la Sra. Carmen Rosa La Chira.

El área de Logística y compras se encarga del control de inventarios, esta área es muy importante porque permite mantener un flujo de inventario para poder abastecer y atender los pedidos de los clientes.

Así mismo realiza la gestión de transporte del envío del envío de material de los Proveedores, así como la gestión de transporte de los productos a los clientes.

Bajo su responsabilidad se encuentra, el ingreso de las órdenes de compra a los proveedores, el seguimiento de las órdenes, así como la recepción de las órdenes de los clientes y su atención

#### d) Área de almacén

El área de almacén se encuentra a cargo del Sr. Luis Vílchez. Bajo su responsabilidad se encuentran las siguientes funciones:

- Recepción, clasificación y almacenamiento de los productos comprados
- Revisión de todos los productos para compensar y promover una buena calidad y buen precio al comprobar su uso y mejorar la satisfacción del cliente final
- Actualizar y registrar los productos en almacén.
- Mantenimiento y ubicación de cada producto que ha sido registrado donde se resguarda su cada elemento para luego asegurar una recuperación rápida y fácil.



**Figura 45:** Fotografía Almacén

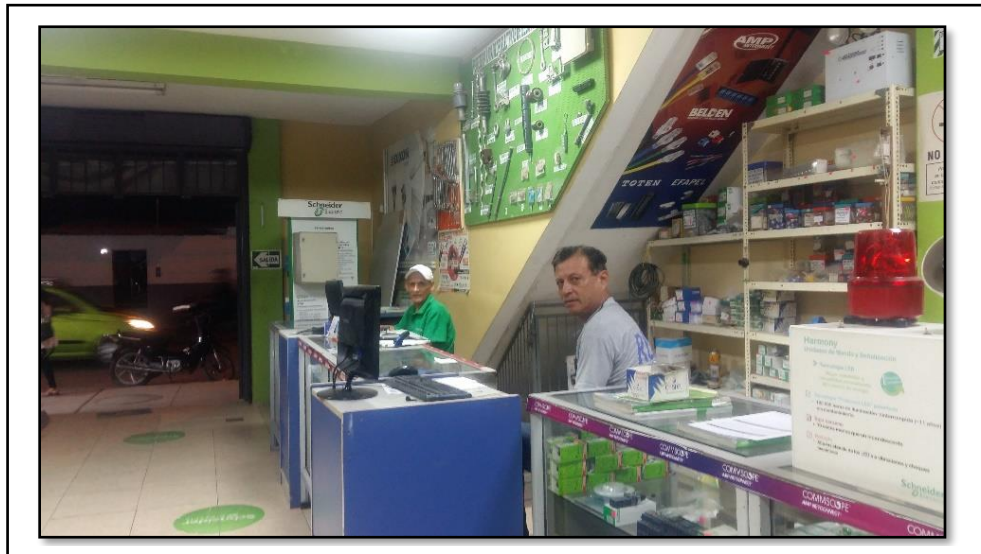
Fuente: Elaboración Propia

#### e) Departamento de ventas

El departamento de ventas estará a cargo del Sr. Jesús Gil Roldan y trabaja de la mano con el Sr. Demetrio Enríquez.

El departamento de ventas se encarga de atender a los clientes en sus requerimientos. Desde la cotización (precio, disponibilidad, y condiciones de pago, hasta la atención de la orden de compra del cliente.

El departamento de ventas es el primer contacto entre el cliente y la empresa RENSA. Por ende, es una de las áreas más importantes en una empresa.



**Figura 46:** Fotografía Área de Ventas

Fuente: Elaboración Propia

#### **f) Jefatura de Proyectos y Servicios**

La jefatura de proyectos estará dirigida por el Ing. José Rentería, el cual se encarga de evaluar la viabilidad de un proyecto detectado, así como la gestión, asignación, revisión de presupuestos, alcances, ofertas, y ejecución de los proyectos. Es el responsable de la ingeniería, desarrollo y ejecución del proyecto.

Los departamentos a cargo de la jefatura de proyectos y servicios son los siguientes:

##### **Departamento de Ingeniería**

En este departamento hay un equipo de ingenieros encargados de realizar las ingenierías, consultorías, preparación técnica, sustento del proyecto, oferta del proyecto, y ejecución del proyecto.

##### **Departamento Comercial de Proyectos**

El equipo comercial son las personas que salen a buscar oportunidades de proyectos en los diferentes segmentos del mercado, para ser trabajados. Analizando, viabilidad, alcance, probabilidad y éxito del proyecto. Su principal función es la acción comercial en la búsqueda de proyectos bajo el perfil y giro de

la empresa. Es quien desde un inicio es responsable de los proyectos detectados desde su concepción hasta su ejecución. El departamento Comercial de proyectos tiene una sub área de almacenamiento, en la cual se ha evidenciado un mal manejo de los procesos, siendo esta sub área el objeto del presente estudio.

### **Departamento de Seguridad**

El departamento de seguridad es quien estará a cargo de los procedimientos de seguridad, las inducciones, las supervisiones, los formatos a ser llenados antes de ejecutar un servicio.

Es quien proporciona los implementos de seguridad según el tipo de trabajo a realizar.

Es el responsable de brindar charlas de seguridad y preparar al trabajador antes de ejecutar su trabajo

### **g) Área de Finanzas**

El área de Finanzas estará dirigida por el equipo de contabilidad. Es el responsable de todo el movimiento financiero de la empresa en el área de Proyectos y Servicios, así como en el área de distribución y venta de equipos. Es quien realiza los sistemas financieros de la empresa, y lleva todos los libros contables.

**Conclusión:** La implementación de un organigrama jerárquico con el detalle de áreas, cargos y funciones, permitirá que las coordinaciones y comunicaciones entre los trabajadores y empleados sean más eficientes y con ello se reducirá tiempos de respuesta prolongados.

**Tabla 34:** *Costos de Propuesta N° 5*

<b>Descripción del costo</b>	<b>Costo Unit S/.</b>	<b>Cant</b>	<b>Costo Total</b>
Diseño de Banner de Organigrama	500.00	1	500.00
Impresión de Baners	300.00	4	1,200.00
Otros	300.00	1	300.00
<b>TOTAL</b>			<b>2,000.00</b>

Fuente: Elaboración propia



## Propuesta N° 6

### Proyecto de capacitación a los empleados

#### a) Problema

Baja eficiencia de labor de parte de los empleados

#### b) Causa

Insuficiencia de capacitaciones

#### c) Propuesta de solución

Para mejorar su trabajo respecto a las labores de los trabajadores que han tenido una inadecuada gestión logística tienden a seguir oportunamente una adecuada capacitación para lograr mejorarse y aumentar la producción, ventas y servicios que ofrece la empresa Service y reducir las pérdidas debido a los artículos que han sido obsoletos y deteriorados.

Programa de Capacitaciones

Módulos	Temas	Horas de capacitación	Mes
I	Importancia, organización, señalización del almacén	4 horas	Agosto
II	Reglas para un adecuado almacenamiento en el rubro logístico	4 horas	Agosto
III	Proceso de recepción de mercadería y tipos de control	4 horas	Setiembre
IV	Clasificación ABC de los productos	3 horas	Setiembre
V	Proceso de despachos y control	5 horas	Octubre
VI	Eliminación de actividades que no generan valor	4 horas	Octubre
<b>Total</b>		24 horas	

**Figura 47:** Programa de capacitaciones

Fuente: Elaboración propia

Dentro de este programa consta con seis módulos donde se muestra a constatar desde sus principios elementales respecto a su gestión de almacén para la empresa. Dentro de este programa se consta de 24 horas en los meses de agosto a octubre.

El programa de capacitación propuesto contempla 6 módulos de entrenamiento que corresponden al desarrollo de temas relacionados con cada

propuesta. Esto permitirá garantizar el cumplimiento y la ejecución de las propuestas de solución con la finalidad de mejorar los problemas de la gestión logística para incrementar la productividad.

**Tabla 35:** *Costos de Capacitación*

<b>Descripción del costo</b>	<b>Costo x Tema</b>	<b>N° de Temas</b>	<b>Costo Total</b>
Módulo 1	300.00	1	300.00
Módulo 2	300.00	1	300.00
Módulo 3	300.00	1	300.00
Módulo 4	300.00	1	300.00
Módulo 5	30000	1	300.00
Módulo 6	300.00	1	300.00
<b>TOTAL</b>			<b>1,800.00</b>

Fuente: Elaboración Propia

Mediante la tabla 37 se muestra los costos de capacitación en donde se podrán realizar de manera remota considerando los costes del capacitador.

#### **3.2.4. Situación de la variable dependiente con la propuesta**

Con la propuesta de solución que se ha planteado, el cual contempla: La evaluación de proveedores, registro de ingresos y salidas, clasificación ABC-FMR, metodología 9S's, organigrama jerárquico de la empresa, y capacitación al personal; se estima lograr optimizar los tiempos empleados en los despachos en un 10%, esto quiere decir que la cantidad de despachos mensuales crecerían en este mismo porcentaje, tal como mostraremos en las tablas 43, 44 y 45.

#### **Productividad Laboral**

##### **a) Número de despachos por número de trabajadores**

Dentro de esta dimensión se estará analizando todos los números de despachos y también de los pedidos de todos los clientes de la empresa RENSA entre el número de trabajadores que ejerce su labor. Este periodo de análisis ha sido ejecutado y propuesta por una fórmula que ayudará a realizar los cálculos de la producción y productividad.

$$\text{Productividad Laboral} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de Despachos}}{\text{N}^\circ \text{ de Trabajadores}}$$

**Tabla 36:** *Productividad Laboral 1 - Número de trabajadores*

Meses	Despachos (cantidad )	Trabajadores (cantidad)	Productividad Laboral 1
Enero	86	2	42.90
Febrero	88	2	44.00
Marzo	105	2	52.25
Abril	113	3	37.77
Mayo	108	2	53.90
Junio	102	2	51.15
Julio	88	3	29.33
Agosto	98	2	48.95
Setiembre	101	3	33.73
Octubre	105	2	52.25
Noviembre	86	2	42.90
Diciembre	103	3	34.47
<b>Total</b>	<b>1183</b>	<b>28</b>	<b>42.23</b>

Fuente: Elaboración propia

### **Conclusión:**

En la productividad laboral 1: Número de despachos entre número de trabajadores, sin la propuesta se tenía una productividad promedio de 38.39 despachos por trabajador; con la propuesta se tiene proyecta un resultado de 42.23 despachos por trabajador. Esto nos muestra que la productividad Laboral 1 aumentaría en un 10% aproximadamente con la propuesta.

### **b) Número de despachos por horas hombre**

En esta fase se analizarán los números de despachos de todos los pedidos hechos por los clientes de la empresa RENSA, sobre las horas-hombres. Se muestra una fórmula que ayudará a aplicar y realizar este cálculo de productividad.

$$\text{Productividad Laboral 2} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de Despachos}}{\text{Horas} - \text{hombre}}$$

**Tabla 37:** *Productividad Laboral 2 - Horas-hombre (mensual)*

<b>Meses</b>	<b>N° de Despachos</b>	<b>Promedio x mes Horas-hombre (H)</b>	<b>Productividad Laboral 2</b>
Enero	86	65	1.3
Febrero	88	61	1.4
Marzo	105	66	1.6
Abril	113	65	1.7
Mayo	108	61	1.8
Junio	102	64	1.6
Julio	88	55	1.6
Agosto	98	62	1.6
Setiembre	101	65	1.6
Octubre	105	61	1.7
Noviembre	86	64	1.3
Diciembre	103	58	1.8
<b>TOTAL</b>	<b>1183</b>	<b>747</b>	<b>1.6</b>

Fuente: Elaboración propia

### **Conclusión:**

En la productividad laboral 2: Número de dependencia entre Horas-hombre, sin la propuesta se tenía una productividad promedio de 1.46 despachos por hora; con la propuesta se tiene proyecta un resultado de 1.60 despachos por hora. Esto nos muestra que la productividad Laboral 2 aumentaría en un 10% aproximadamente aplicando la propuesta.

### **c) Costo de mano de obra entre número de despachos**

Dentro de esta fase se analizarán el número de dependencias de todos los pedidos hechos por los clientes, sobre el costo de mano de obra invertido. Esta etapa de análisis se realizará mensualmente.

$$\text{Productividad Laboral 3} = \frac{\text{N° de Despachos}}{\text{Costo de mano de obra}}$$

**Tabla 38:** Costo de mano de obra (mensual)

Meses	N° de Despachos	CMO x mes	Productividad Laboral 3
Enero	86	750.00	0.114
Febrero	88	750.00	0.117
Marzo	105	750.00	0.139
Abril	113	1,125.00	0.101
Mayo	108	750.00	0.144
Junio	102	750.00	0.136
Julio	88	1,125.00	0.078
Agosto	98	750.00	0.131
Setiembre	101	1,125.00	0.090
Octubre	105	750.00	0.139
Noviembre	86	750.00	0.114
Diciembre	103	1,125.00	0.092
	1183	10,500.00	0.113

Fuente: Elaboración propia

### Conclusión:

En la productividad laboral 3: Número de expedientes entre su costo de la obra de mano, sin la propuesta se tenía una productividad promedio de 0.10 despachos por cada sol del costo de mano de obra; con la propuesta se tiene proyectado una productividad de 0.113 despachos por cada sol invertido en la mano de obra. Esto nos muestra que la productividad Laboral 3 incrementaría en un 13% aproximadamente aplicando la propuesta.

### Facturación de pedidos despachados

Mostramos los montos de facturación por familia de productos realizado en el 2020.

**Tabla 39:** Facturación de Productos por familia con la propuesta

Código Familia	Descripción Familia	Monto 2020 S/. Sin IGV
PTCTR	Contactores, Guarda motores y Relés Térmicos	411,879
PTCCB	Interruptores Termo magnéticos de Caja Moldeada	167,262
IDSIG	Botonería, relés de control y relés de fases	159,192
PTFDB	Interruptores Termo magnéticos de riel DIN	104,377
IDVSD	Variadores de Velocidad	70,750
DPSOL	Medidores, condensadores y trafos de corriente	52,329

<b>IDSEN</b>	Sensores inductivos, capacitivos e infrarrojos	36,970
<b>PTFDA</b>	Interruptores diferenciales de riel DIN	32,105
<b>PTUES</b>	Tableros metálicos y poliéster	31,714
<b>PTLVS</b>	Borneras de conexión	16,007
<b>IDMST</b>	PLCs de baja gama	14,037
<b>INMVP</b>	Celdas y Reconectores de Media Tensión	9,799
<b>PTACB</b>	Interruptores Masterpact	7,819
<b>PTFDS</b>	Tomas Industriales	3,004
<b>PTCLS</b>	Interruptores Horarios	2,719
<b>PTCLD</b>	Canaletas y Placas	1,645
<b>PTCLC</b>	Bandejas Metálicas	1,158
<b>IDEUR</b>	Controladores de Temperatura	792
<b>INMCP</b>	Fusibles de Media Tensión	304
<b>IDHMI</b>	Pantallas de Interface Hombre-Máquina	168
<b>TOTAL</b>		<b>1,124,028</b>

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 39 se menciona los costos de facturación de la empresa Rensa por familia con la propuesta en donde la venta de todos sus productos y los servicios que ofrece dio como resultado de S/1 124,028 soles.

### **3.2.5. Análisis beneficio/costo de la propuesta**

Para analizar el beneficio-costo para la empresa RENZA se parte por analizar, detallar y confirmar todos los beneficios que han sido obtenidos con nuestra propuesta que fue planteada en términos monetarios, para luego involucrar su ejecución de la propuesta con el objetivo que es calcular el beneficio-costo.

#### **Beneficios de la propuesta de solución**

##### **a) Reducción de costos de mano de obra**

Este beneficio se obtiene de la productividad obtenida en el número de estudios entre el costo de mano de obra, ya que nos permite incrementar el número de despachos sin aumentar la inversión que se realiza para ello.

##### **b) Reducción de costos de tiempo de entrega**

Al implementar la propuesta N° 3 sobre la clasificación de los productos utilizando la técnica ABC-FMR, permitirá ubicar los productos con mucho menor tiempo, esto nos permitirá reducir los costos de tiempo de entrega que involucra este proceso.

##### **c) Reducción de costos de manipulación**

Con la propuesta N° 4, en donde se aplicará la metodología de las 9S's se lograría tener mucho más ordenado, limpio y organizado el almacén, con esta acción permitirá reducir los costos de manipulación que conlleva el trabajo propio de manipulación de los productos.

**d) Reducción de costos de penalidades**

Al tener proveedores calificados, aplicando la propuesta N° 1, el cual permite seleccionar al proveedor más idóneo en eficiencia en función de tiempos de respuesta y tiempos de entrega; nos permitirá minimizar el impacto de las penalidades que se han venido teniendo por reprogramaciones de fecha de entrega de los productos.

**e) Reducción de costos por pérdidas de productos**

Manteniendo los productos correctamente ubicados, ordenados y organizados según la clasificación realizada en las propuestas implementadas, se logrará evitar pérdidas de costos de los productos por deterioro, por manipuleo o por mal almacenaje.

**f) Reducción de costos ocultos**

Cabe mencionar que con las propuestas planteadas se evitará otros costos que involucra a los procesos logísticos, como por ejemplo costos por mala comunicación al no tener un organigrama jerárquico, o costos por tiempos de respuestas de las áreas internas, etc.

**Tabla 40: Beneficio de propuesta de solución en términos monetarios**

<b>Beneficio</b>	<b>Soles</b>
Incremento de pedidos despachados	S/. 4,200.00
Cumplimiento entregas de Proveedores	S/. 2,000.00
Reducción de tiempos de ubicación de productos	S/. 1,300.00
Reducción de penalidades	S/. 3,000.00
Incremento de facturación	S/. 2,000.00
Eficiencia logística	S/. 1,500.00
<b>Total</b>	<b>S/. 14,000.00</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 41: Costos de propuesta de solución**

<b>Costos</b>	<b>Inversión</b>
Propuesta 1: Calificación de Proveedores	S/. 900.00
Propuesta 2: Elaboración de Formatos Registro Ingresos	S/. 1,100.00
Propuesta 3: Técnica de Clasificación de Productos	S/. 1,500.00
Propuesta 4: Metodología 9S's	S/. 2,700.00
Propuesta 5: Implementación Organigrama Jerárquico	S/. 2,000.00
Propuesta 6: Programa de Capacitaciones	S/. 1,800.00
<b>Total</b>	<b>S/. 10,000.00</b>

Fuente: Elaboración propia

### **Beneficio Costo de la Empresa**

$$\text{Beneficio} - \text{Costo} = \frac{\text{S}/14,000.00}{\text{S}/10,000.00}$$

$$\text{Beneficio} - \text{Costo} = \text{S}/1.40$$

En conclusión, según el resultado obtenido mediante nuestra propuesta nos da como resultado del beneficio – costo fue de **S/1.40** es decir, por cada sol invertido, se obtiene un beneficio de S/0,40 soles, lo que indica que la propuesta es rentable.

### **3.3. Discusión de resultados**

Mediante este estudio que se llevó a cabo en la empresa Rensa se tomó como objetivo el mejoramiento de la productividad, para lo cual se necesitó realizar un diagnóstico concerniente a la situación de la empresa en la gestión logística, para lograr incrementar la productividad.

De acuerdo a la ejecución de los instrumentos utilizados en este informe de investigación en el área de Logística se encontró que los trabajadores no cese organizan para mantener limpia y ordenada, los trabajadores no tienen una gestión logística adecuada, los trabajadores no ubican rápidamente las mercaderías, tienen un registro de control desactualizado y no hay capacitaciones ni incentivos por parte de la empresa hacia el personal, esto ha provocado una serie de controversias que lograron impactar directamente en la productividad.



Estas investigaciones se compararon con Novoa y Sepúlveda en la ciudad de Cali - Colombia (2009), en donde mencionaron en un artículo el cual mostró varios de sus resultados que lograron obtener como un diagnóstico de la empresa para poder concluir desarrollar ampliamente y mejorar la gestión logística en empresas que fueron afiliadas. El autor concluyó que mediante la logística se realizaron varios de los estudios a las empresas pertenecientes a Acoplásticos.

Esta investigación se logró desarrollar con el único propósito que es monitorear momentáneamente y periódicamente un aproximado de 10 meses, mediante lo cual se estuvo desarrollando en base a los análisis de las operaciones logísticas donde se enfocaron principalmente en su ejecución de los instrumentos como fue el cuestionario y las entrevistas que fueron al jefe o gerente de la empresa RENSA. Finalmente se concluyó que obtuvieron tareas, actividades logísticas relacionadas a los envíos, distribución de forma ordenada en donde se aprendió mucho para luego proponer nuestra gestión logística incrementando la productividad en la empresa RENSA donde existe proveedores calificados, materiales para su prudente utilización y la eficiencia de sus entregas.

Para identificar los factores que influyen en la productividad se hizo uso de herramientas de diagnóstico como son el análisis FODA, Diagrama Ishikawa y Diagramas de Pareto, los cuales nos reportaron los siguientes factores que influyen directamente en la productividad de la empresa RENSA, como son: Falencias para entregar pedidos, deficiencias en el registro de ingreso y salida de productos, inadecuado almacenaje de productos, lugares de trabajo mal organizados, desordenados y sucios, inexistencia de un organigrama jerárquico e ineficiencia de las tareas de los empleados. Todos los factores mencionados tienen un impacto negativo en relación a la productividad.

Se compararon con las investigaciones de Veloz et al. (2020) en Chiclayo, basándose en proponer un despliegue de fábrica para decidir si se puede incrementar la productividad de la empresa. Mediante este estudio se tomaron en cuenta los análisis, información de los distintos tipos de procesos y la fabricación en cada región. Por lo tanto, se ejecutaron varias de las herramientas como métodos, entre ellos tenemos el diagrama de Ishikawa que ayudó a desarrollar un

análisis de causa efecto, bajo un rendimiento, además de un diagrama de actividad de proceso (DOP) y un diagrama de análisis de proceso (DAP).

Como tercer objetivo se tiende a desarrollar que nuestra propuesta de mejora dentro de la gestión logística lograría aumentar la productividad dentro de la empresa Rensa para el año 2021.

En nuestro informe de investigación según la problemática encontrada en la empresa RENSA en términos de gestión logística, estamos planteando 6 propuestas de solución. La propuesta N° 1, corresponde a la evaluación de proveedores, esto nos permitirá seleccionar el proveedor más idóneo en relación a tiempos de entrega, calidad del producto y flexibilidad de los pedidos. La propuesta N° 2, corresponde al correcto registro de ingresos y salidas de los productos, para ello estamos proponiendo el uso del formato Kardex, para tener un control adecuado de los productos que ingresan y salen del almacén. La propuesta N° 3, está enfocado a la correcta clasificación de los productos a través de la herramienta ABC-FMR, el cual nos permitirá conocer los productos de mayor valor y mayor rotación con la finalidad de tenerlos accesibles y correctamente ubicados. La propuesta N° 4, está orientada al orden, limpieza y organización de los productos, y para ello estamos proponiendo la metodología de las 9S's. La propuesta N° 5, nos plantea un organigrama jerárquico con el detalle de sus cargos y funciones de las personas de la empresa, esto nos garantiza mejorar la comunicación entre las áreas y reduce el tiempo de respuestas. La propuesta N° 6, nos muestra un cronograma de capacitaciones para los empleados para alinear a toda la empresa en los cambios que se estamos proponiendo. Con las propuestas planteadas se logra optimizar los tiempos de los trabajadores de almacén y el cual permite estimar un incremento en los despachos que se realizan mensualmente en la empresa RENSA, Según los cálculos realizados en la variable dependiente nos muestra que la productividad laboral enfocada en los siguientes factores:  $N^{\circ}$  Despachos/ $N^{\circ}$  de trabajadores,  $N^{\circ}$  de Despachos/ $N^{\circ}$  de Horas-hombre y  $N^{\circ}$  de Despachos / Costo de mano de obra; se incrementan en un 10%.

Al respecto, Guadalupe y Vicente (2019) en su tuvo como objeto aumentar la producción en la empresa la cual se dedica a la elaboración y venta de trapiches para moler caña, para lo cual se tuvo que realizar el análisis de las líneas de la

producción para encontrar el producto principal; se establecieron varios planes de mejora dirigidos a la administración estratégica, gestión por procesos, calidad, gestión de la producción y el desempeño laboral para poder aumentar la productividad multifactorial en 7.5%, además se consiguió comparar los resultados obtenidos inicialmente ante los obtenidos posteriormente a la aplicación del método cuantitativo, logrando aumentar la productividad de mano de obra en 10.61%, materia prima en 7.34% y equipos en 5.55%.

En nuestro informe de investigación hemos planteado diferentes propuestas de solución para mejorar la gestión logística y por ende incrementar la productividad de la empresa RENSA, los cuales nos permiten obtener un beneficio total de S/. 9,350.00. Así mismo, los costos que involucra la ejecución de las 06 propuestas de solución planteadas en este informe ascienden a un monto de S/. 6,650.00. Con esto se concluye que el Beneficio/Costo de la propuesta igual a 1.40. Esto quiere decir que la propuesta es rentable para la compañía, ya que por cada sol que se invierta se obtendrá una ganancia de 0.40 soles.

Montalvo y Vásquez (2018) en Chiclayo, evaluaron el beneficio costo de su propuesta de investigación y obtuvieron como beneficio total, la suma de S/. 65,679.47 y como costo total de la propuesta la suma de 23,650.00. Obteniendo como resultado un beneficio/costo de 2.78, eso quiere decir que por cada Sol invertido se obtiene una ganancia de 1.78 soles.

## **IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### 4.1. Conclusiones

- Se elaboró 06 propuestas para mejorar la gestión logística para el año 2021 en la empresa RNEA, con la finalidad de incrementar la productividad laboral en un 10%.
- Se realizó un diagnóstico del estado actual del área logística de la empresa RNEA, encontrándose deficiencias en el área de almacén y compras, el cual provocaba una baja productividad laboral.
- Se identificó que los factores que influyen en la productividad son los siguientes: inexistencia de un sistema de evaluación proveedores, inadecuado registro de ingresos y salidas de productos, deficiencias en la clasificación, ubicación y almacenaje de los productos, falta de organización, orden y limpieza del almacén, inexistencia de un organigrama de la compañía, y trabajadores no capacitados.
- Se desarrolló 06 propuestas orientadas a resolver los problemas encontrados en el área de almacén y de compras, el cual contempla las siguientes propuestas: Fichas de evaluación de proveedores, elaboración de formatos de registro de entradas y salidas de productos a través del Kardex, empleo de técnicas de clasificación de productos con la herramienta ABC-FMR, metodología de mejora continua 9S's, elaboración de un organigrama jerárquico con cargos y funciones; y programa de capacitaciones de cada propuesta presentada; con estas propuestas se logrará incrementar la productividad laboral en las áreas de compras y almacén de la empresa RNEA
- Se realizó la evaluación de beneficio-costos de la propuesta, teniendo como beneficios totales un monto de S/. 9,350.00 y costos totales de las propuestas un monto de S/. 6,650.00. Aplicando la fórmula del beneficio-costos de la propuesta observamos que nos da como resultados S/. 1.40. Esto quiere decir que por cada Sol que se invierta, se obtendría una utilidad de 0.40 céntimos.

## **4.2. Recomendaciones**

- Se recomienda a la empresa invertir en un Software de Gestión de Inventarios, para optimizar el almacenamiento de los productos
- Se recomienda brindar autonomía absoluta al Jefe de Almacén, para que asuma la responsabilidad del control de inventario
- Se recomienda establecer una política y/o cultura de mejora continua al personal, para hacer parte del cambio.
- Recomendamos que desde la gerencia general invierta en capacitaciones periódicas para el correcto desempeño de la persona.

## REFERENCIAS

- Granillo, R., García, O., y Simón, I. (2020). Gestión logística en almacenes con análisis ABC. *Ingenio y Ciencia*, 7(14), 39-46.
- Novoa, F., y Sepúlveda, P. (2009). Mejoramiento de la gestión logística de las empresas afiliadas a Acoplásticos. *Universidad EAFIT*, 45(153), 38-21.
- Quiala, L., Fernández, Y., Vallin, A., López, I., y otros (2018). Una nueva visión en la gestión de la logística de aprovisionamientos en la industria biotecnológica cubana. *Scielo*, 27(3), 93-101
- Ristovska, N., Kozuharov, S., and Petrovski, V. (2017). The Impact of Logistics Management Practices on Company's Performance. *International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences*, 7(1), 245-252.
- Atalaya, J. (2016). *Propuesta de mejora del proceso productivo de elaboración de galletas para incrementar la productividad de la empresa CABZE S.R.L. - Piura, 2016* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Piura, Piura, Perú.
- Tuesta, G., Chihuala, G., y Calla, V. (2020). Incremento de la productividad en una empresa conservera de pescado. *Ingnosis*, 6(1), 36-46.
- Valdera, J., Esquivel, L., y Galarreta, G. (2016). Propuesta de mejora de la gestión de inventarios para incrementar la eficiencia logística en la empresa Astillero Luguensi E.I.R.L.–Chimbote 2016. *Ingnosis*, 2(2), 288-299.
- Medina, G., Montalvo, G., y Vásquez, M. (2018). Mejora de la productividad mediante un sistema de gestión basado en Lean Six Sigma en el proceso productivo de pallets en la empresa maderera Nuevo Peru S.A.C. 2017. *Ciencia, Tecnología e Innovación*, 5(1).
- Veloz, G., Vásquez, M., y Arrascue, M., (2020). Mejora de distribución de planta, para incrementar la productividad, en la empresa Timones Hidráulicos Veloz de la ciudad de Trujillo. *Ciencia, Tecnología e Innovación*, 7(2), 136-150.
- Cano, P., Orue, F., Martínez, J., Mayett, Y., y López, G. (2015). Modelo de gestión logística para pequeñas y medianas empresas en México. *Contaduría y Administración*, 60(1), 181-203
- Chino, R., Famet, O., y Jiménez J. (2018). Impacto de la implementación de la filosofía Japonesa 9" S" en la planta Powertrain de Nissan en México. *Faccea*, 8(1), 12-22

- López, D., Melo, G., & Mendoza, D. (2021). Logistics management in the salt industry of the state of la Guajira, Colombia. *Scopus*, 32(1), 39-46.
- Anchante (2018). Aplicación de la Gestión logística para mejorar la productividad en el área de abastecimiento de Almacenes Santa Clara SA, Ate 2018 (Tesis para Bachiller). Universidad Cesar Vallejo. Lima.
- Chilón, X., Esquivel, L., y Estela, W. (2017). Implementación de las 5s para incrementar la productividad en una planta embotelladora de agua. *Ingnosis*, 3(1), 130-139.
- Contreras, P., Ruiz, P., y Pesantes, E. (2017). Aplicación de Lean Manufacturing para mejorar la productividad en el área de producción de la empresa Inversiones Generales del Mar. *Ignosis*, 3(2), 323-337.
- Macías, R., León, A., y Limón, C. (2019). Análisis de la cadena de suministro por clasificación ABC de una empresa mexicana. *Revista Academia & Negocios RAN*, 4(2), 83-94.
- Mora, L. (2008). Indicadores de la Gestión Logística. Bogota, Colombia. Ecoe Ediciones.
- Campos, S. (2016). El rol del ingeniero industrial en el desarrollo de la competitividad en el Perú. Lima: Universidad de Lima.
- Pyzdek, T. (2003). The Six Sigma Handbook. New York: Mc - Graw Hill.
- Raffino, M. (2019). Industria Textil. Argentina: Recuperado de: <https://concepto.de/industria-textil/>.
- Reyes, A. (2017). Productividad Laboral. Recuperado de: <http://revistaentornoempresarial.com/index.php/productividad-laboral>.
- Tarí. (2000). Calidad Total: Fuente de ventaja competitiva. España: Publicaciones Universidad de Alicante.
- Tejero, J. (2013). Aplicación de productividad en una empresa de servicios. Piura Perú.
- Ocampo, & Pavón. (2012). Integrando la Metodología DMAIC de Seis Sigma con la Simulación de Eventos Discretos en Flexsim. Honduras.



- efcovich, M. (2018). Productividad: su gestión y mejora continua: objetivo estratégico. Córdoba, Argentina: El Cid Editor.
- Martínez, A. (2017). Gestión por proceso de negocio: organización horizontal. Madrid, España: Ecobook.
- Pérez, M. (2017). Seis Sigma: guía didáctica para Mypes. Ibagué, Colombia: Ecoe.
- Socconini, L. (2019). Lean manufacturin paso a paso. Barcelona, España: Marge.
- Dounce, E. (2014). La productividad en el mantenimiento industrial. México D.F, México: Patria.
- Bernal, C. (2016). Metodología de la investigación. Bogotá, Colombia: Pearson
- Valderrama, S. (2015). Pasos para elaborar proyectos de investigación científica. Lima, Perú: San Marcos.

## **V. ANEXOS**

**5.1. ANEXO 01: Cuestionario a los trabajadores de la empresa RENSA  
CUESTIONARIO DE ENCUESTA DIRIGIDO A LOS TRABAJADORES DE LA  
EMPRESA “RENSA”**

El objetivo de la encuesta es recoger información directa de los trabajadores para elaborar un trabajo de investigación (Tesis) titulado “MEJORA DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA RENSA PARA EL AÑO 2021”

**Datos Informativos:**

**Género:** F ( ) M ( )

**Edad:** ( )

**Tiempo de servicio en la empresa:** \_\_\_\_\_

A continuación, se presentan una lista de preguntas relacionadas a las actividades que se realizan en la empresa. Lea cuidadosamente cada una de ellas y marque la opción de respuesta que considere conveniente, según la siguiente escala:

- 1) ¿Han existido pérdidas de tiempo y falta de mercadería en la empresa?
- 2) ¿Los operarios aplican su tiempo para realizar sus funciones?
- 3) ¿Han existido falta de criterio del personal encargado realizar sus funciones en el almacén?
- 4) ¿Se lleva un registro de los servicios y compras realizadas?
- 5) ¿Existe limpieza en la zona de trabajo de almacén?
- 6) Existen pedidos y compras reales respecto a los reportes?
- 7) ¿La empresa motiva a sus trabajadores para elevar la productividad?
- 8) ¿Está de acuerdo que los factores puedan ayudan a aumentar la productividad y mejorar la gestión logística en la empresa?

## 5.2. Anexo 02: Guía de entrevista al gerente general

### GUÍA DE ENTREVISTA AL GERENTE GENERAL

Apellidos y nombres:

\_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_

Fecha:

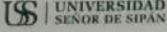
\_\_\_\_\_

**OBJETIVO:** Recolectar toda la información necesaria que sea de gran utilidad para nuestra investigación titulada Modelo de gestión de cadena de suministro para mejorar la productividad en una empresa Agroindustrial Chiclayo 2021. Se Agradeceré responder las siguientes preguntas:

- 
1. ¿Se controla registros de mercancía de entrada y salida del almacén?
  2. ¿Cuál es el principal problema que se encuentra el área de logística?
  3. ¿Considera que los costos podrían ser altos para mejorar la gestión logística y lograr una mejor productividad?
  4. ¿Usted cree que los recursos se están utilizando correctamente?
  5. ¿Qué medidas actuales utilizaría para incrementar la producción?
  6. ¿Qué mejoras se pueden hacer en la zona de trabajo?
  7. ¿Qué relación tiene la empresa con los clientes satisfechos y en que se debería basarse para mejorar?
  8. ¿La productividad en la empresa ha tenido algunas mejoras o se sigue manteniendo igual?
  9. ¿La empresa Rensa brinda capacitaciones a su personal?
  10. ¿Convoca capacitaciones periódicas para el personal que trabaja en el área de almacén?

### 5.3. Anexos N° 1: Ficha de validaciones de los Expertos

#### 5.3.1. Validación N° 1


**Universidad Señor de Sipán**  
 Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

**FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS**

Apellidos y nombres del experto: *Oropesa Julcarima, Julio César*  
 Grado Académico: *Titulado*  
 Cargo e Institución: *Ing. Ambiental*  
 Nombre del instrumento a validar: *cuotionario*  
 Autor del instrumento: *Celso Delgado Jaidith y Moreno Hyamán Manuel*  
 Título del Proyecto de Tesis: *MEJORA DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA RENISA PARA EL AÑO 202*

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente De 0 a 5	Regular De 6 a 10	Bueno De 11 a 15	Muy bueno De 16 a 20
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible				16
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems				16
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables				16
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere				14
Viabilidad	Es viable su aplicación				16

**Valoración**  
 Puntaje: (De 0 a 20) *16*  
 Calificación: (De Deficiente a Muy bueno) *Muy bueno*


**Observaciones**  


---

Fecha: *Julio César Oropesa Julcarima*  
 Firma: *Julio César Oropesa Julcarima*  
Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales CIP N° 238756  
 No. Colegiatura

Fuente: Elaboración propia

### 5.3.2. Validación N° 2

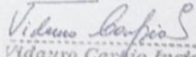

**UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN**  
**Universidad Señor de Sipán**  
 Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial  
**FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS**

Apellidos y nombres del experto: Vidaurio Cuzco Incio  
 Grado Académico: Ing. Industrial  
 Cargo e Institución: Docente  
 Nombre del instrumento a validar: Entrevista  
 Autor del instrumento: Calero Delgado Jaidith y Moreno Huaman Manuel  
 Título del Proyecto de Tesis: Mejora de la Gestión Logística Para Incrementar la Productividad de la Empresa Pensa Para el Año 2022

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno
		De 0 a 5	De 6 a 10	De 11 a 15	De 16 a 20
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible				16
Organización	Existe una organizacion lógica en la redacción de los ítems				16
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables				17
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere				16
Viabilidad	Es viable su aplicación				17

**Valoración**  
 Puntaje: (De 0 a 20) 16  
 Calificación: (De Deficiente a Muy bueno): Muy bueno  
**Observaciones**  
 /

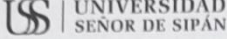
Fecha: 25/08/2022  
 Firma:  
 Colegiatura:

  
 Vidaurio Cuzco Incio  
 INGENIERO INDUSTRIAL  
 CIP 72214  
 I.T.S.U. 0590

**Figura 48:** Validación N° 2

Fuente: Elaboración propia

5.3.3. Validación N° 3


**UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN**  
**Universidad Señor de Sipán**  
 Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

**FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS**


Apellidos y nombres del experto: Larrea Colchado Luis Roberto  
 Grado Académico: Ing. Químico  
 Cargo e Institución: Docente  
 Nombre del instrumento a validar: Encuesta  
 Autor del instrumento: Calero Delgado Jaidith y Moreno Huaman Manuel  
 Título del Proyecto de Tesis: Mejora de la gestión logística para Incrementar la Productividad de la Empresa Rensa Para el Año 2022

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno
		De 0 a 5	De 6 a 10	De 11 a 15	De 16 a 20
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible				16
Organización	Existe una organizacion lógica en la redacción de los ítems				16
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables				17
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere				16
Viabilidad	Es viable su aplicación				16

**Valoración**  
 Puntaje: (De 0 a 20) 16  
 Calificación: (De Deficiente a Muy bueno): .....

**Observaciones**  
 .....  
 .....

Fecha: 25/08/2022  
 Firma:  
 Colegiatura:

  
 LUIS ROBERTO LARREA COLCHADO  
 INGENIERO QUIMICO  
 REG. CIP. 200049

**Figura 49:** Validación N° 3

Fuente: Elaboración propia

## 5.4. Anexos N° 2: Carta de autorización



Piura, 16 de junio de 2021

Quien suscribe:

Sr. Víctor Rentería Sánchez

Gerente General de la empresa Rensa VENTAS Y SERVICIOS

AUTORIZA: Permiso para recojo de información pertinente en función del proyecto de investigación, denominado: MEJORA DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA Rensa PARA EL AÑO 2021

Por el presente, el que suscribe Víctor Rentería Sánchez, representante legal de la empresa: **RENSA VENTAS Y SERVICIOS S.R.L.**, AUTORIZO al alumno: Manuel Cristian Moreno Huamán, don DNI N° 42045003, estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, y autor del proyecto de investigación denominado: **MEJORA DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA Rensa PARA EL AÑO 2021**, al uso de dicha información que conforma el expediente técnico así como hojas de memorias, cálculos entre otros como planos para efectos exclusivamente académicos de la elaboración de tesis, enunciada líneas arriba. De quien solicita.

Se garantiza la absoluta confidencialidad de la información solicitada.

Atentamente.

RENSA S.R.L.  
VENTAS Y SERVICIOS  
VICTOR E. RENTERIA SANCHEZ  
GERENTE GENERAL

-----  
Víctor Rentería Sánchez:  
DNI N° 02678444  
Gerente General  
E-mail: [vrenteria@rensa.com.pe](mailto:vrenteria@rensa.com.pe)

**Figura 50:** Carta de autorización de la empresa Rensa

Fuente: Elaboración propia



## 5.5. Anexo N° 3: Ventas año 2020 por cliente

**Tabla 42:** Ventas por año

Cientes	Venta Soles 2020	% Participación	% Acumulado
BENITES S.R.L.	250,540	24.69%	24.69%
SEAFROST	153,480	15.13%	39.82%
CONSTRUCCION Y ADMINISTRACION	101,984	10.05%	49.87%
AGRICOLA DEL CHIRA S.A.	56,811	5.60%	55.47%
SUCROALCOLERA DEL CHIRA S.A.	51,354	5.06%	60.53%
CNPC PERU S.A.	32,257	3.18%	63.71%
BIOENERGIA DEL CHIRA S.A.	31,967	3.15%	66.86%
AGRICOLA SAN JOSE S.A.	28,115	2.77%	69.63%
ADEN E.I.R.L.	25,737	2.54%	72.17%
POWER BASE SYNERGY E. I.R.L.	20,941	2.06%	74.23%
LIFTOIL S.A. SUCURSAL PERU	18,133	1.79%	76.02%
ARMADORES Y CONGELADORES DEL PACIFICO S.A.	16,344	1.61%	77.63%
INDUSTRIAL PESQUERA SANTA MONICA S.A.	15,524	1.53%	79.16%
REFRIGERADOS FISHOLG E HIJOS SAC	14,026	1.38%	80.54%
AGROMAR INDUSTRIAL S.A.	13,170	1.30%	81.84%
OLYMPIC PERU INC. SUCURSAL DEL PERU	12,377	1.22%	83.06%
MAMUT PERU S.A.C.	11,377	1.12%	84.18%
FRIO FRIAS	9,127	0.90%	85.08%
AVE FENIX REPRESENTACIONES E.I.R.L.	9,101	0.90%	85.98%
HIELOS Y SERVICIOS TUMBES S.A.C.	8,633	0.85%	86.83%
MIRANDA VENTAS Y SERVICIOS E.I.R.L.	7,154	0.71%	87.53%
INGENIERIA ELECTRICA DEL NORTE SRL	6,715	0.66%	88.20%
PERUVIAN SEA FOOD S.A.	6,575	0.65%	88.84%
GOLD TO GO PERU S.A.C.	5,713	0.56%	89.41%
AGRONEGOCIOS DEL NORTE S.A.C.	5,490	0.54%	89.95%
FRUTOS TONGORRAPE SA	5,320	0.52%	90.47%
LOPEZ Y CIA S.A.C.	5,156	0.51%	90.98%
FRIOMAR S.A.C.	4,899	0.48%	91.46%

ELECTRONOROESTE S.A.	4,790	0.47%	91.94%
HIELOS Y SERVICIOS S.A.C.	4,477	0.44%	92.38%
CONSORCIO CARSOL - JRM S.A.C.	3,889	0.38%	92.76%
CONSTRUCCIONES & SERVICIOS KERLAY E.I.R.L.	3,808	0.38%	93.14%
NEPTUNIA S.A.	3,623	0.36%	93.49%
EL PEDREGAL S.A.	3,581	0.35%	93.85%
MARINASOL S.A.	3,580	0.35%	94.20%
TERMINALES PORTUARIOS EUROANDINOS PAITA S.A.	3,538	0.35%	94.55%
CERAMICOS EL ROBLE S.A.C.	3,535	0.35%	94.90%
CLEAN ENERGY DEL PERU S.R.L.	3,484	0.34%	95.24%
NORTFARMA S.A.C.	3,388	0.33%	95.57%
INVERSIONES HOLDING PERU S.A.C.	3,336	0.33%	95.90%
COLANFISH S.A.C.	3,281	0.32%	96.22%
CC TROPICALES S.A.C.	3,178	0.31%	96.54%
CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS GENERALES 4E S.A.C.	3,118	0.31%	96.85%
CHIMU AGROPECUARIA S.A.	2,845	0.28%	97.13%
ECO-ACUICOLA S.A.C.	2,828	0.28%	97.40%
EMPACADORA PHOENIX S.A.C	2,825	0.28%	97.68%
PERUVIAN PREMIUM FRUITS S.A.C.	2,797	0.28%	97.96%
SERVICIOS INDUSTRIALES MMJ E.I.R.L.	2,745	0.27%	98.23%
INSTITUTO MEDICO CASTILLA S.A.C.	2,500	0.25%	98.48%
ECOSAC AGRICOLA S.A.C.	2,353	0.23%	98.71%
MAXIPETRO SAN BENITO S.A.	2,289	0.23%	98.93%
AGRONEGOCIOS LOS ANGELES S.A.C.	2,259	0.22%	99.16%
SERVICIOS PESQUEROS DISMAR S.A.C.	2,256	0.22%	99.38%
PLASTICOS AGRICOLAS Y GEOMEMBRANAS S.A.C.	2,182	0.22%	99.59%
SIEL ELECTRIC S.R.L.	2,100	0.21%	99.80%
Q & Q PERUVIAN FROZEN S.A.C.	2,029	0.20%	100.00%
	1,014,634		

Fuente: Elaboración propia

### 5.6. Anexo N° 4: Ventas año 2020 por familia de productos

	PTCTR	PTCCB	IDSIG	PTFDB	IDVSD	DPSOL	IDSEN	PTFDA	PTUES	PTLVS	IDMST	INMVP	PTACB	PTFDS	PTCLS	PTCLD	PTCLC	IDEUR	INMCP	IDHMI	TOTAL
<b>Enero</b>	33,884	25,641	7,526	12,135	6,379	0	1,340	4,256	3,033	1,131	1,761	0	0	366	0	0	328	0	0	0	<b>97,780</b>
<b>Febrero</b>	44,044	18,762	31,614	10,898	2,272	12,945	2,667	9,656	5,131	1,929	3,201	1,971	0	57	2,472	142	203	0	0	0	<b>147,964</b>
<b>Marzo</b>	21,356	17,682	6,141	11,009	0	508	406	2,696	4,406	1,037	0	0	0	7	0	114	0	0	0	0	<b>65,362</b>
<b>Abril</b>	1,079	1,575	4,075	1,183	787	0	139	0	4,101	433	0	0	0	0	0	167	0	0	0	0	<b>13,539</b>
<b>Mayo</b>	4,372	2,415	19	8	49	730	0	0	190	2,011	3,050	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>12,844</b>
<b>Junio</b>	14,102	13,469	9,798	4,015	5,569	8,658	12,386	0	0	391	0	0	0	0	0	240	0	0	0	0	<b>68,628</b>
<b>Julio</b>	45,953	8,063	11,685	5,841	5,127	0	309	0	1,342	773	1,077	6,937	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>87,107</b>
<b>Agosto</b>	44,699	11,953	8,341	3,233	5,214	0	883	2,763	1,628	266	996	0	5,090	281	0	590	0	0	0	0	<b>85,937</b>
<b>Setiembre</b>	50,716	21,814	15,516	5,797	13,920	3,715	1,591	4,820	6,559	979	0	0	0	83	0	0	0	0	0	0	<b>125,510</b>
<b>Octubre</b>	47,983	15,297	18,745	11,710	18,186	11,803	448	3,203	1,438	401	0	0	0	137	0	216	0	0	0	0	<b>129,567</b>
<b>Noviembre</b>	39,902	6,601	26,965	21,855	305	9,213	12,911	532	0	4,937	0	0	2,018	1,214	0	0	522	720	276	153	<b>128,124</b>
<b>Diciembre</b>	26,345	8,784	4,295	7,204	6,510	0	529	1,260	1,003	264	2,676	0	0	586	0	26	0	0	0	0	<b>59,482</b>
	<b>374,435</b>	<b>152,056</b>	<b>144,720</b>	<b>94,888</b>	<b>64,318</b>	<b>47,572</b>	<b>33,609</b>	<b>29,186</b>	<b>28,831</b>	<b>14,552</b>	<b>12,761</b>	<b>8,908</b>	<b>7,108</b>	<b>2,731</b>	<b>2,472</b>	<b>1,495</b>	<b>1,053</b>	<b>720</b>	<b>276</b>	<b>153</b>	<b>1,021,844</b>

**Figura 51:** Ventas 2020 por familia de productos

Fuente: Elaboración propia

## 5.7. Anexos N° 5: Descripción de Familia de Productos

**Tabla 43:** *Descripción de familia de productos*

<b>Código</b>	<b>Tipo de Productos</b>
INMVP	Celdas y Reconectores Media Tensión
PTCTR	Contactores, Guardamotors y Relés
PTCCB	Interruptores Termo magnéticos de Caja Moldeada
IDVSD	Variadores de Velocidad
IDSIG	Botonería, relés de control y de faes
PTFDB	Interruptores térmicos de riel DIN
DPSOL	Medidores, condensadores y trafos de corriente
PTUES	Tableros metálicos y de poliéster
SPHMP	Equipos UPS's
IDMST	PLCs Baja Gama
IDSEN	Sensores inductivos, capacitivos e infrarrojos
PTFDA	Interruptores diferenciales de riel DIN
PTLVS	Borneras de conexión
PTACB	Interruptores Masterpact
PTCLS	Interruptores Horarios
PTFDS	Tomas Industriales
IDEUR	Controladores de Temperatura
IDEUR	Controladores de Temperatura

Fuente: Elaboración propia

## 5.8. Anexos N° 6: Personal de RENSA



**Figura 52:** Personal de la empresa Rensa

Fuente: Elaboración propia

## 5.9. Anexos N° 7: Fotografías de la empresa RENSA



**Figura 53:** Fotografía N° 1 de almacén

Fuente: Elaboración propia



**Figura 54:** Fotografía N° 2 de almacén

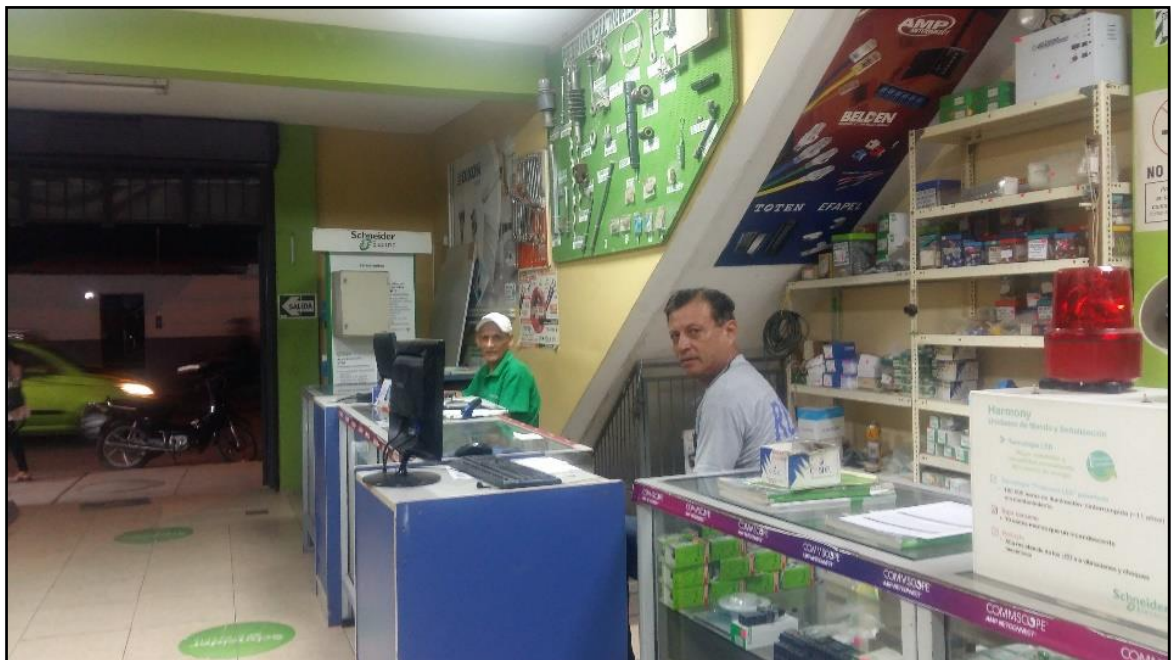
Fuente: Elaboración propia

## Anexos N° 8: Fotografía de Tienda



**Figura 55:** Fotografía de tienda Rensa

Fuente: Elaboración propia



**Figura 56:** Fotografía del area de ventas

Fuente: Elaboración propia

## 5.10. Resolución



### FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO RESOLUCIÓN N° 0690-2022/FIAU-USS

Pimentel, 21 de octubre de 2022

#### VISTOS:

El Acta de reunión N° 023-2022/FIAU-II del Comité de investigación de la Escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL remitida mediante oficio 0157-2022/FIAU-II-USS de fecha 20 de octubre de 2022, y;

#### CONSIDERANDO:

Que, de conformidad con la Ley Universitaria N° 30220 en su artículo 48° que a letra dice: "La investigación constituye una función esencial y obligatoria de la universidad, que la fomenta y realiza, respondiendo a través de la producción de conocimiento y desarrollo de tecnologías a las necesidades de la sociedad, con especial énfasis en la realidad nacional. Los docentes, estudiantes y graduados participan en la actividad investigadora en su propia institución o en redes de investigación nacional o internacional, creadas por las instituciones universitarias públicas o privadas.";

Que, de conformidad con el Reglamento de grados y títulos en su artículo 21° señala: "Los temas de trabajo de investigación, trabajo académico y tesis son *aprobados por el Comité de Investigación* y derivados a la facultad o Escuela de Posgrado, según corresponda, para la emisión de la resolución respectiva. El *periodo de vigencia de los mismos será de dos años*, a partir de su aprobación. En caso un tema perdiera vigencia, el Comité de Investigación evaluará la ampliación de la misma.

Que, de conformidad con el Reglamento de grados y títulos en su artículo 24° señala: La tesis es un estudio que debe denotar rigurosidad metodológica, originalidad, relevancia social, utilidad teórica y/o práctica en el ámbito de la escuela profesional. Para el grado de doctor se requiere una tesis de máxima rigurosidad académica y de carácter original. Es individual para la obtención de un grado; *es individual o en pares para obtener un título profesional*. Asimismo, en su artículo 25° señala: "El tema debe responder a alguna de las líneas de investigación institucionales de la USS S.A.C."

Que, según documentos de vistos el Comité de investigación de la Escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL acuerda Designar el asesor de tesis y aprobar el tema de tesis a cargo de los estudiantes o egresados que se detallan en el anexo de la presente Resolución.

Estando a lo expuesto, y en uso de las atribuciones conferidas y de conformidad con las normas y reglamentos vigentes;

#### SE RESUELVE:

**ARTÍCULO 1°: APROBAR**, el tema de tesis, perteneciente a la línea de investigación de INFRAESTRUCTURA, TECNOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE, a cargo de los estudiantes o egresados del Programa de estudios de **INGENIERÍA INDUSTRIAL** según se detalla en el anexo de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 2°: DESIGNAR**, el asesor de tesis, perteneciente a la línea de investigación de INFRAESTRUCTURA, TECNOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE, a cargo de los estudiantes o egresados del Programa de estudios de **INGENIERÍA INDUSTRIAL** según se detalla en el anexo de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 3°: DEJAR SIN EFECTO**, toda Resolución emitida por la Facultad que se oponga a la presente Resolución.

**Figura 57:** Resolución N° 0690 – 2022

Fuente: Uss