



FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**

“PROPUESTA DE MEJORA EN EL ÁREA DE
ADMINISTRACIÓN Y SERVICIO TÉCNICO PARA
INCREMENTAR LA RENTABILIDAD EN UNA EMPRESA
COMERCIALIZADORA DE MAQUINARIA Y EQUIPOS EN
LA CIUDAD DE TRUJILLO, 2022”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autor:

Yomer Yonatan Romero Zavaleta

Asesor:

Ing. Mg. Walter Estela Tamay

<https://orcid.org/0000-0003-0016-7962>

Trujillo- Perú

2022

JURADO EVALUADOR

| | | |
|---------------|--|-----------------|
| Jurado 1 | Luis Alfredo Mantilla Rodríguez | 18066188 |
| Presidente(a) | Nombre y Apellidos | Nº DNI |

| | | |
|----------|------------------------------------|-----------------|
| Jurado 2 | Julio Cesar Cubas Rodríguez | 17864776 |
| | Nombre y Apellidos | Nº DNI |

| | | |
|----------|-------------------------------------|-----------------|
| Jurado 3 | Mario Alberto Alfaro Cabello | 07752467 |
| | Nombre y Apellidos | Nº DNI |

DEDICATORIA

A mis padres Javier Romero y Carmen
Zavaleta, porque ellos son la motivación
para superarme cada día.

A mis hermanos que muchas veces con
sus palabras motivadoras me dieron
ánimos a seguir adelante y culminar esta
etapa de mi vida.

A mi novia que con su gran apoyo
emocional ha sido fundamental, has
estado conmigo en los momentos más
difíciles. Este proyecto no fue fácil, pero
no imposible, ya que siempre estuviste
motivándome y ayudándome hasta
donde tus alcances se lo permitían y lo
podemos decir juntos que lo logramos.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por la sabiduría y regalarme la oportunidad de crecer personal y profesionalmente. A mi novia, familia y personal docentes de la universidad que colaboraron de diferente manera para la culminación de este trabajo de investigación.

TABLA DE CONTENIDOS

| | |
|--|-----------|
| Jurado calificador | 2 |
| DEDICATORIA | 3 |
| AGRADECIMIENTO | 4 |
| ÍNDICE DE TABLAS..... | 7 |
| ÍNDICE DE FIGURAS..... | 8 |
| CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN..... | 10 |
| 1.1. Realidad Problemática: | 10 |
| 1.2. Antecedentes: | 14 |
| 1.3. Bases Teorías: | 17 |
| 1.4. Definición de Términos:..... | 32 |
| 1.5. Problema:..... | 34 |
| 1.6. Objetivos: | 34 |
| 1.6.1. Objetivo general: | 34 |
| 1.6.2. Objetivos específicos: | 34 |
| 1.7. Hipótesis:..... | 35 |
| 1.8. Justificación: | 35 |
| 1.9. Aspectos éticos | 35 |
| CAPÍTULO II. MÉTODO | 37 |
| 2.1. Tipo y diseño de investigación: | 37 |
| 2.2. Población y muestra:..... | 37 |
| 2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos:..... | 38 |
| 2.3.1. Técnica e instrumentos de recolección de datos | 38 |
| 2.3.2. Técnicas de análisis de datos: | 39 |
| 2.4. Procedimientos: | 41 |
| 2.4.1. Operacionalización de variables: | 41 |
| 2.4.2. Generalidades de la Empresa | 42 |

| | | |
|---|--|-----------|
| 2.4.3. | Diagnóstico del área problemática..... | 45 |
| 2.4.3.1. | Cadena de valor | 46 |
| 2.4.3.2. | Layout Actual de la empresa | 47 |
| 2.4.3.3. | Análisis FODA | 47 |
| 2.4.3.4. | Análisis Stakeholders | 48 |
| 2.4.3.5. | Procesos de Gestión Comercial | 49 |
| 2.4.4. | Ishikawa..... | 51 |
| 2.4.5. | Matriz de Priorización | 54 |
| 2.4.6. | Matriz de Indicadores | 56 |
| 2.5. | Solución de la Propuesta..... | 57 |
| 2.5.1. | Descripción – Monetización y Solución de las Causa Raíz..... | 57 |
| 2.5.1.1. | Causa Raíz C1. Falta de desempeño laboral..... | 57 |
| 2.5.1.2. | Causa C2 Falta de control de inventarios | 59 |
| 2.5.1.3. | Causa C3 Falta control y registro de ventas | 64 |
| 2.5.1.4. | Causa Raíz C5 Falta de personal capacitado..... | 68 |
| 2.5.1.5. | Causa Raíz C8 Falta de herramientas, orden y limpieza..... | 73 |
| 2.6. | Evaluación Económico-Financiera | 80 |
| 2.5.2. | Inversión de Herramientas | 80 |
| 2.5.3. | Flujo de caja proyectado..... | 84 |
| CAPÍTULO III. RESULTADOS..... | | 87 |
| CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES..... | | 91 |
| 4.1. | Discusiones | 91 |
| 4.2. | Conclusiones | 93 |
| REFERENCIAS | | 95 |
| ANEXOS | | 99 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1 Técnica e instrumentos de recolección de datos..... | 38 |
| Tabla 2 Técnicas e instrumento de análisis de datos | 40 |
| Tabla 3 Operacionalización de variables..... | 41 |
| Tabla 4 Principales proveedores | 44 |
| Tabla 5 Clientes según su sector | 45 |
| Tabla 6 Análisis de las FODA de la empresa. | 48 |
| Tabla 7 Totalización del DOP..... | 50 |
| Tabla 8 Diagrama analítico del proceso de gestión comercial de DINSAC | 51 |
| Tabla 9 Matriz de priorización área administrativa..... | 54 |
| Tabla 10 Matriz de priorización área servicio técnico..... | 54 |
| Tabla 11 Matriz de indicadores..... | 56 |
| Tabla 12 Productos no vendidos de enero a mayo por falta de desempeño laboral | 58 |
| Tabla 13 Objetivos de la capacitación..... | 59 |
| Tabla 14 Productos con más de un año sin rotación y doble stock..... | 60 |
| Tabla 15 Productos e importe con venta menor a su costo..... | 65 |
| Tabla 16 Costo de servicios técnicos (garantías) pagados a externos..... | 66 |
| Tabla 17 Costo de mantenimientos no realizados por inexperiencia del mecánico | 70 |
| Tabla 18 Objetivos de la capacitación área servicio técnico | 71 |
| Tabla 19 Cronograma de capacitación propuesto para el área de servicio técnico | 72 |
| Tabla 20 Herramientas y accesorios extraviados y averiados | 74 |
| Tabla 21 Maquinas sin realizar mantenimiento..... | 74 |
| Tabla 22 Presupuesto para la implementación del Plan de capacitación. | 81 |
| Tabla 23 Presupuesto para la implementación del Kardex y Notas de almacén | 81 |
| Tabla 24 Presupuesto para la implementación del Software de ventas | 82 |
| Tabla 25 Presupuesto para la implementación del Plan de Capacitación | 82 |
| Tabla 26 Presupuesto para la implementación de las 5S | 83 |
| Tabla 27 Flujo de inversión | 85 |
| Tabla 28 Beneficios proyectados con la implementación | 85 |
| Tabla 29 Indicadores económicos | 86 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 Empresas más rentables de Latinoamérica..... | 10 |
| Figura 2 Fórmula de la Rentabilidad Económica | 19 |
| Figura 3 Fórmula para el cálculo de Rentabilidad Financiera | 20 |
| Figura 4 Metodología 5S | 27 |
| Figura 5 Clasificación (5’S | 28 |
| Figura 6 Seiton Orden de acuerdo con la frecuencia y disposición | 30 |
| Figura 7 Valores de la empresa..... | 43 |
| Figura 8 Organigrama de la empresa | 43 |
| Figura 9 Cadena de Valor de la empresa..... | 45 |
| Figura 10 Layout actual y general de la empresa | 47 |
| Figura 11 Stakeholder de la empresa | 48 |
| Figura 12 Diagrama de flujo..... | 49 |
| Figura 13 Diagrama de Operaciones-Gestión Comercial | 50 |
| Figura 14 Diagrama Causa Efecto del área de administración | 51 |
| Figura 15 Diagrama Causa Efecto del área de servicio técnico..... | 53 |
| Figura 16 Diagrama de Pareto área administrativa | 55 |
| Figura 17 Diagrama de Pareto área servicio técnico | 55 |
| Figura 18 Kardex Electrónico Excel | 62 |
| Figura 19 Formato Nota de Almacén | 63 |
| Figura 20 Pasos para el desarrollo de la propuesta..... | 63 |
| Figura 21 Control actual del registro de ventas..... | 64 |
| Figura 22 Sistema de facturación y ventas VRSOFT | 66 |
| Figura 23 Sistema de facturación y ventas electrónico Dashboard..... | 66 |
| Figura 24 Sistema de facturación y ventas electrónico Reportes..... | 67 |
| Figura 25 Sistema comercial para la empresa | 68 |
| Figura 26 Diagrama de actividades para el desarrollo de la Metodología 5S..... | 75 |
| Figura 27 Tarjetas rojas y tarjetas amarillas (S1 y S2)..... | 76 |
| Figura 28 Instructivo para el desarrollo de la segunda S (Limpieza) | 77 |
| Figura 29 Guía de cómo deben estar ordenadas las herramientas de servicio técnico..... | 78 |
| Figura 30 Evaluación de cumplimientos de las 5’S..... | 79 |
| Figura 31 Check-List de verificación del supervisor y evaluador del cumplimiento 5’S | 80 |
| Figura 32 Utilidad del primer semestre 2022 de la empresa | 87 |
| Figura 33 Utilidad con la implementación de la propuesta | 88 |
| Figura 34 Comparación de la Utilidad con el antes y después de la propuesta | 88 |
| Figura 35 Costo de inversión para el primer semestre | 89 |
| Figura 36 Beneficios del primer año al aplicar la propuesta | 89 |
| Figura 37 Pérdidas antes de la implementación de la propuesta..... | 90 |
| Figura 38 Beneficios después de implementar la propuesta..... | 90 |

RESUMEN

La presente tesis tiene por objetivo el desarrollo de una Propuesta de mejora en el área de administración y servicio técnico para incrementar la rentabilidad en una empresa comercializadora de maquinaria y equipos en la ciudad de Trujillo. Para llevar a cabo la propuesta lo primero fue realizar un diagnóstico actual de la empresa con realce en las áreas de administración y servicio técnico; para ello se empleó algunas herramientas de la ingeniería como Ishikawa, Pareto entre otros de los cuales el más importante fue el Ishikawa, el cual nos permitió llegar a los orígenes de la baja rentabilidad.

Después que se identificó las causas raíz se calculó el impacto que estas causas generan en la empresa; determinándose así que las causas raíz estaban afectando la rentabilidad de la empresa reflejándose en una pérdida de es S/.17,845.40 en el primer semestre del año de investigación.

Conociendo las causas raíz se procedió aplicar la propuesta de mejora aplicando las herramientas de ingeniería para cada problemática. Las herramientas de mejora escogidas fueron Plan de capacitación y motivación laboral, Kardex, Notas de Almacén, Software de Ventas, así como la metodología de las 5S con las que se logra incrementar la rentabilidad, logrando eliminar las pérdidas que se están generando.

Para finalizar, se realizó una evaluación económica de la propuesta de mejora en el área de administración y servicio técnico, obteniendo como resultado que el proyecto es rentable ya que se determinó un TIR de 20%, así como de un VAN S/. 9,891.00 y B/C de 1.38, esto nos muestra que la propuesta es viable ya que nos permite la recuperación de la inversión de 1.38 por cada sol invertido con un periodo de recuperación de la inversión (PRI) de 12 meses.

Palabras clave: Administración, Kardex, Capacitación, 5'S, rentabilidad, costos.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática:

En el mundo todas las empresas se preocupan por tener una alta rentabilidad, ya que permitirá ver si la empresa debe seguir en el mercado o debe cerrar, ya que mide la relación que existe entre la ganancia de una inversión y el costo de esta. Una de las empresas con mayor rentabilidad según ESTATISTA (2021), afirma que Vale es una de las empresas con mayor rentabilidad en Latinoamérica en el año 2020, la cual tiene una utilidad de 5,200 millones de dólares.

Figura 1

Empresas más rentables de Latinoamérica



Nota. La figura muestra las utilidades en millones de dólares de las empresas más rentables del mundo. Fuente: Global 2000, Forbes (2021)

Además, según Export Enterprises (2021), afirma que China se ha vuelto el mayor exportador mundial y es el segundo mayor importador del mundo. A pesar de sus estrictas políticas, el país está bastante abierto al comercio exterior, que representó 35,7% del PIB en 2019 (Banco Mundial, 2020). Las principales exportaciones de China incluyen aparatos de transmisión para radio-telefonía (9%), máquinas y unidades automáticas de procesamiento de datos (5,9%), circuitos integrados electrónicos y micro ensamblajes (4,1%) y aceites de petróleo (1,5%). Por otro lado, el país importa principalmente circuitos integrados electrónicos y microestructuras (14,8%), aceites de petróleo (11,5%), minerales de hierro (4,8%), gas de petróleo (2,5%) y vehículos motorizados (2,3%). El FMI proyecta un repunte de 7,8% en el volumen de exportación de bienes y servicios para el país en 2021, tras un aumento nulo (0%) en 2020, y un salto de 10% de sus importaciones, tras una caída de 2,7% en 2020.

En nuestro país las empresas también se preocupan porque sus empresas sean rentables, es por ello por lo que las empresas comercializadoras han demostrado un pequeño crecimiento en los últimos años, ya que permite que los ciudadanos puedan adquirir equipos y productos que satisfagan sus necesidades en los distintos mercados estratégicos del comercio. Es así como el comercio de equipos, maquinarias y herramientas del sector industrial cada vez va incrementando en nuestro país.

El diario La República (2020) nos afirma que el resultado de la actividad comercial en diciembre del 2019 fue de 3,65%, explicado por el incremento del comercio al por mayor (3,63%); del comercio al por menor (3,21%) y del comercio automotriz (5,94%).

El comercio al por mayor fue impulsado por la venta de alimentos, bebidas y tabaco, de maquinaria y equipo a empresas del rubro textil, minero, industrial e hidrocarburos, de enseres domésticos como productos cosméticos y de tocador, productos farmacéuticos, suplementos alimenticios, así como la venta de materiales de construcción y artículos de ferretería.

En la Libertad la comercialización de maquinarias y equipos de sector industrial, agrícola, minería, construcción, metal-mecánica, entre otros, es bien demandada, por ejemplo en el sector de minería, los mineros artesanales si o si requieren equipos y máquinas para extraer sus minerales, en el sector agrícola la demanda de equipos y maquinarias también está en crecimiento, el agricultor busca productos que le sean más eficientes para poder cultivar sus tierras y así en los demás sectores la necesidad y demanda es bastante amplia.

Son muchas las empresas que se están posicionando en este mercado, como lo es el caso de la empresa Distribuidora Industrial SAC que a partir del año 2017 empezó a dedicarse a la comercialización por mayor y menor de maquinaria y equipos del sector industrial, minería, construcción, metal mecánica y agrícola. La empresa aún se encuentra en su etapa de crecimiento, a pesar de ello ya se está posicionando del mercado aun cuando tiene una alta competencia.

En este año 2022 al hacer una evaluación de la empresa se detectó una baja rentabilidad, para ello se realizó diagramas de causa efecto de las áreas que no están permitiendo el incremento de la rentabilidad de la empresa.

Se evaluó el área de administración y el área de servicio técnico, y se apreció que no hay una buena administración de parte de gerencia, así como en el servicio

técnico.

Al evaluar el área de administración se pudo evidenciar tienen una falta de control de los registros de ventas, ya que se está realizando registros en cuadernos y cuando quieren analizar el estado de la empresa se le es dificultoso ya que al no tenerlo digitalizado los ingresos de la ventas muchas veces no se realiza un análisis de la empresa; además el área de ventas no está teniendo un buen control de los inventarios, hay momentos que se queda el stock en cero y no se satisface la demanda de los clientes; también se evidenció que el área de ventas al momento de hacer la entrega de los productos, muchas veces está teniendo retraso en la entrega, ya que no se tiene los productos estandarizados ni ordenados, en el área de administración y ventas se evidenció que el personal no trabaja a su 100% ya que no está teniendo la motivación de gerencia, no hay incentivos y en algunas ocasiones hay retrasos en su liquidación mensual.

Al evaluar el área de servicio técnico lo primero que se evidenció fue que no había un personal dedicado 100% a esta área, si no que apoyaba en ventas y servicio técnico, siendo así que en muchas veces no se cumplía con todos los servicios técnicos, mantenimientos y reparaciones de maquinarias y equipos demandados por los clientes, como el personal estaba apoyando en ventas y en servicio técnico, no tenía las capacitaciones necesarias para poder solucionar las fallas que se presentaban en los equipos que requerían mantenimiento así mismo el taller donde se realizan los mantenimientos no permiten que el mecánico pueda trabajar a un 100% ya que le falta el tiempo para cumplir con todos los mantenimientos por las causas mencionadas anteriormente y también por falta de orden en la herramientas, ya que se demora

bastante en encontrar las herramientas para realizar los mantenimientos requeridos.

1.2. Antecedentes:

Antecedentes Internacionales

Según, Barrera, J. (2015) en su tesis “Propuesta para la optimización de inventarios de la empresa Malta Clayton en su almacén 3PL”; afirma que:

Realizó un diagnóstico de la realidad de la empresa, observando que estaba incurriendo en grandes costos de almacenaje debido al alto nivel de inventario que no ha tenido la rotación correspondiente, además no cuenta con un estudio correcto de su sistema de inventarios.

Determinó los niveles de inventario y la mejora para bajar los costos de los almacenajes, además con el fin de desarrollar un sistema se incluyeron temas como: una clasificación ABC, niveles requeridos de inventarios de seguridad y reducción del error de pronóstico vs la demanda real.

Propuso una optimización de inventarios que ayude a la determinación de los inventarios de seguridad de una manera cuantitativa, simplemente con los códigos A, en relación con el inventario del mes anterior sin tomar en cuenta los gastos de producción se lograron ahorros de 934 248.00 \$

Antecedentes Nacionales

Según, Cornejo, M., León, F. (2017) en su tesis “Propuesta de mejora para la optimización del desempeño del almacén central de Franco Supermercados” concluye y afirma que:

Generó una propuesta de mejora para optimizar del desempeño del almacén central para ello implementó algunas herramientas entre ellas: layout, metodología

5'S, documentos y controles, programa de fumigación, IPERC, manipulación semiautomatizada, programa de mantenimiento, programa de capacitación, evaluación de desempeño laboral, alturas máximas y separaciones mínimas.

Diagnosticó la situación almacén, quien entre sus principales problemas reincidentes presenta: deficiente limpieza y desorden, carencia de documentos y controles, inexistencia de programa de fumigación, manipulación manual y semiautomatizada de mercadería, falta de criterios de almacenamiento de productos, carencia de iniciativas de innovación y empoderamiento de personal e inexistencia de evaluación de desempeño.

Estableció indicadores de desempeño en relación con los procesos logísticos de almacenamiento, despacho y recepción; los cuales se mencionan a continuación: capacidad de almacenamiento utilizada, duración del inventario, nivel de entregas perfectamente recibidas, vejez del inventario y nivel cumplimiento de despachos.

Determinó la factibilidad económica de la implementación de las propuestas de mejora planteadas, de la evaluación económica, se concluye que la propuesta tendría una rentabilidad de S/. 8,647,301 (Proyección de 5 años con un factor Beneficio-Costo 1.02).

Según, Murrieta, J. (2016) en su tesis “Aplicación de las 5S como propuesta de mejora en el despacho de un almacén de productos cosméticos” concluye y afirma que: Diagnosticó la situación actual de la empresa, la cual muestra numerosas quejas por parte de sus clientes con respecto a los tiempos de entrega y el nivel del servicio que tienen los pedidos. Se evidenció que la empresa está creciendo y considera la mejora continua como un ingrediente clave para su futuro. Propuso la implementación

de las 5S, la cual permite liberar espacios de trabajo al eliminar los materiales innecesarios de la zona de preparación de pedidos, asimismo permite reducir las actividades que no generan valor en los procesos, causantes de las demoras en las entregas diarias a los transportistas del cliente. Determinó mediante la evaluación económica que la propuesta de mejora para implementar las 5S es rentable con una Tasa Interna de Retorno del 25%, un VAN mayor a cero y un factor Beneficio – Costo de 1.09.

Según, Colcas, K. (2017). En sus tesis “Propuesta De Mejora De La Productividad En El Área De Confecciones De Una Empresa De Prendas De Jean Aplicando Six Sigma. Lima 2018”. Confluye y afirma que este estudio nos da a conocer que mediante la aplicación de la metodología DMAIC, logra determinar mediante el análisis las causas, con lo cual finalmente propone una nueva distribución de la planta, con lo cual disminuye los traslados de las ordenes de producción, con lo cual aumentaría su productividad y por ende aumenta la rentabilidad de la empresa.

Según, Saldaña, E. (2018) En su tesis “Rediseño de Procesos para Incrementar la Productividad en el Área de Etiquetado de una Empresa Agroindustrial” Trujillo: Perú. Concluye y afirma que el estudio se realizó en el área de etiquetado para exportación en una compañía agroindustrial de la ciudad de Trujillo en el año 2018. A partir del análisis en esta área, se afrontó el problema de errores en el etiquetado, lo que da lugar a pérdidas de dinero, lo que genera disminución de la productividad en el área. Se identificó varios problemas como: falta de stickers, errores en la codificación, destinos errados en el área de etiquetado, lo que genera pago de horas extras, las cuales disminuye la rentabilidad de la empresa. Para fines académicos,

se cambiaron los procedimientos de impresión con lo cual se logró aumentar la productividad media.

Según, Martínez, J. y Contreras, J. (2018). En su tesis titulada “Propuesta de mejora en la gestión de producción y mantenimiento, para incrementar la rentabilidad de la curtiembre latina EIRL”, tuvo como objetivo general hacer una propuesta de mejora en la gestión de producción y mantenimiento que impacte positivamente en la rentabilidad de la curtiembre Latina E.I.R.L. Utilizando las siguientes técnicas y herramientas para su mejora: MRP, Kanban, 5S, capacitación, plan de mantenimiento preventivo, 5S y el método ABC. Esta tesis concluye: La propuesta significa un beneficio de S/4,235, un TIR de 50,74% y un Beneficio Costo de 1.19, es decir por cada sol se gana 0.19 soles.

Según, Cruz, J. (2022) en su tesis “Propuesta de mejora en la gestión logística para reducir los costos operativos en una empresa productora de arroz pilado”, concluye y afirma que las herramientas de mejora como: el Lote Económico de Compra, el método FIFO, el Kardex, las Notas de Almacén, la Planificación de Entradas, la Codificación de Inventarios, el Layout Almacén y el método 5S; le permite a la empresa productora de arroz pilado un beneficio económico de S/ 17,201.53 para los siguientes seis meses del año 2022, además obtiene un VAN de S/ 20,055.44, una TIR de 33.97%, un PRI de 3 meses y un B/C de 1.37..

1.3.Bases Teorías:

Según Medina, C. y Mauricci, G. (2014) manifiesta que: La rentabilidad es la relación que existe entre la utilidad y la inversión necesaria para lograrla, ya que mide tanto la efectividad de la gerencia de una empresa, demostrada por las utilidades

obtenidas de las ventas realizadas y utilización de inversiones, categoría y regularidad es la tendencia de las utilidades. Estas utilidades a su vez son la conclusión de una administración competente, una planeación integral de costos y gastos y en general de la observancia de cualquier medida tendiente a la obtención de utilidades. La rentabilidad también es entendida como una noción que se aplica a toda acción económica en la que se movilizan los medios, materiales, humanos y financieros con el fin de obtener los resultados esperados.

Según Aguirre, J., Prieto, M. y Escamilla, J. (1997). consideran la rentabilidad como un objetivo económico a corto plazo que las empresas deben alcanzar, relacionado con la obtención de un beneficio necesario para el buen desarrollo de la empresa.

Según Martínez (2017) en su Artículo Científico denominado: El Financiamiento como Factor determinante de la Rentabilidad de las Micro y Pequeñas Empresas del Perú. Caso: De las MYPES de la Ciudad de Piura, 2016, la investigación sostiene que el trabajo de las Micro y Pequeñas Empresas (MYPE) es de innegable relevancia, como la potencia que impulsa del desarrollo económico, la generación de puestos de trabajo, carga a la línea del producto bruto interno (PBI) y la disminución de los índices de la penuria en la región; más el limitado camino al financiamiento y una no adecuada gestión son las principales limitaciones al aumento e impulso para que muchas MYPE desaparezcan a menos de un año de haber sido creadas.

Importancia de la Rentabilidad en la Empresa

La rentabilidad es un punto muy importante que debe ser considerado por los administradores, ya que por medio de su análisis se podrá conocer el desempeño de

las operaciones de la empresa, el aprovechamiento óptimo de los recursos y principalmente determinar si se está cumpliendo los objetivos entre ellos el que es más destaca, que es el de generar beneficios o ganancias.

Tipos de rentabilidad:

La rentabilidad económica: Según la opinión más extendida, la rentabilidad económica sea considerada como una medida de la capacidad de los activos de una empresa para generar valor con independencia de cómo han sido financiados, lo que permite la comparación de la rentabilidad entre empresas sin que la diferencia en las distintas estructuras financieras, puesta de manifiesto en el pago de intereses, afecte al valor de la rentabilidad, para ello existe una fórmula para el cálculo de la rentabilidad económica (figura 3).

Figura 2

Fórmula de la Rentabilidad Económica

$$RE = \frac{\text{Resultado antes de intereses e impuestos}}{\text{Activo total a su estado medio}}$$

El resultado antes de intereses e impuestos suele identificarse con el resultado del ejercicio prescindiendo de los gastos financieros que ocasiona la financiación ajena y del impuesto de sociedades.

La rentabilidad financiera Según Lucas, E. (2019) afirma que: La rentabilidad financiera o de los fondos propios, denominada en la literatura anglosajona return on equity (ROE), es una medida, referida a un determinado periodo de tiempo, del rendimiento obtenido por esos capitales propios, generalmente con

independencia de la distribución del resultado. La rentabilidad financiera puede considerarse así una medida de rentabilidad más cercana a los accionistas o propietarios que la 69 rentabilidad económica, y de ahí que teóricamente, y según la opinión más extendida, sea el indicador de rentabilidad que los directivos buscan maximizar en interés de los propietarios. Además, una rentabilidad financiera insuficiente supone una limitación por dos vías en el acceso a nuevos fondos propios. La fórmula para la rentabilidad financiera se aprecia en la figura 4.

Figura 3

Fórmula para el cálculo de Rentabilidad Financiera

$$RF = \frac{\text{Resultado Neto}}{\text{Fondos Propios a su estado medio}}$$

CAPACITACIÓN

Según Frigo, E. (2018). sostiene que. Capacitación, o desarrollo de personal, es toda actividad realizada en una organización, respondiendo a sus necesidades, que busca mejorar la actitud, conocimiento, habilidades o conductas de su personal.

Concretamente, la capacitación:

- Busca perfeccionar al colaborador en su puesto de trabajo,
- En función de las necesidades de la empresa,
- En un proceso estructurado con metas bien definidas.

¿Cuándo se necesita capacitación?

La necesidad de capacitación surge cuando hay diferencia entre lo que una persona debería saber para desempeñar una tarea, y lo que sabe realmente.

Estas diferencias suelen ser descubiertas al hacer evaluaciones de desempeño,

o descripciones de perfil de puesto.

Dados los cambios continuos en la actividad de las organizaciones, prácticamente ya no existen puestos de trabajo estáticos. Cada persona debe estar preparado para ocupar las funciones que requiera la empresa.

El cambio influye sobre lo que cada persona debe saber, y también sobre la forma de llevar a cabo las tareas.

Una de las principales responsabilidades de la supervisión es adelantarse a los cambios previendo demandas futuras de capacitación, y hacerlo según las aptitudes y el potencial de cada persona.

¿Dónde aplicar la capacitación?

Los campos de aplicación de la capacitación son muchos, pero en general entran en una de las cuatro áreas siguientes:

a)Inducción

Es la información que se brinda a los empleados recién ingresados. Generalmente lo hacen los supervisores del ingresante. El departamento de RRHH establece por escrito las pautas, de modo de que la acción sea uniforme y planificada.

b) Entrenamiento:

Se aplica al personal operativo. En general se da en el mismo puesto de trabajo. La capacitación se hace necesaria cuando hay novedades que afectan tareas o funciones, o cuando se hace necesario elevar el nivel general de conocimientos del personal operativo. Las instrucciones para cada puesto de trabajo deberían ser puestas por escrito.

c)Formación básica:

Se desarrolla en organizaciones de cierta envergadura; procura personal especialmente preparado, con un conocimiento general de toda la organización. Se toma en general profesionales jóvenes, que reciben instrucción completa sobre la empresa, y luego reciben destino. Son los "oficiales" del futuro.

d) Desarrollo de Jefes

Suele ser lo más difícil, porque se trata de desarrollar más bien actitudes que conocimientos y habilidades concretas. En todas las demás acciones de capacitación, es necesario el compromiso de la gerencia. Aquí, es primordial el compromiso de la gerencia general, y de los máximos niveles de la organización. El estilo gerencial de una empresa se logra no solo trabajando en común, sino sobre todo con reflexión común sobre los problemas de la gerencia. Deberían difundirse temas como la administración del tiempo, conducción de reuniones, análisis y toma de decisiones, y otros.

En cualquiera de los casos, debe planificarse adecuadamente tanto la secuencia como el contenido de las actividades, de modo de obtener un máximo alineamiento.

La capacitación como inversión

La organización invierte recursos con cada colaborador al seleccionarlo, incorporarlo, y capacitarlo. Para proteger esta inversión, la organización debería conocer el potencial de sus hombres. Esto permite saber si cada persona ha llegado a su techo laboral, o puede alcanzar posiciones más elevadas. También permite ver si hay otras tareas de nivel similar que puede realizar, desarrollando sus aptitudes y mejorando el desempeño de la empresa.

Otra forma importante en que la organización protege su inversión en recursos

humanos es por medio del planeamiento de carrera. Estimula las posibilidades de crecimiento personal de cada colaborador, y permite contar con cuadros de reemplazo.

Cuáles son los beneficios de capacitar

La capacitación permite evitar la obsolescencia de los conocimientos del personal, que ocurre generalmente entre los empleados más antiguos si no han sido reentrenados.

También permite adaptarse a los rápidos cambios sociales, como la situación de las mujeres que trabajan, el aumento de la población con títulos universitarios, la mayor esperanza de vida, los continuos cambios de productos y servicios, el avance de la informática en todas las áreas, y las crecientes y diversas demandas del mercado. Disminuye la tasa de rotación de personal, y permite entrenar sustitutos que puedan ocupar nuevas funciones rápida y eficazmente.

Por ello, las inversiones en capacitación redundan en beneficios tanto para la persona entrenada como para la empresa que la entrena. Y las empresas que mayores esfuerzos realizan en este sentido, son las que más se beneficiarán en los mercados hipercompetitivos que llegaron para quedarse.

GESTIÓN DE ALMACENES

Bureau Veritas Formación. (2018) afirma que la distribución de un almacén y los medios de soporte y mantenimiento deben estar íntimamente ligados a la actividad que se va a desarrollar en el almacén.

De todas las tareas, la tramitación de pedidos y la gestión de las actividades son fundamentales. Se realizan con el fin de acondicionar los productos que componen las peticiones realizadas por el cliente y aceptadas por el departamento comercial de la

empresa.

El almacén es el edificio o parte del edificio destinado a guardar las mercancías, es decir las instalaciones que a empresa destina al almacenamiento de sus existencias o stocks.

El almacenamiento es la actividad de depósito que permite mantener cercano los productos, componentes y materias primas de los mercados y de los centros de producción y transformación, para poder así garantizar su normal funcionamiento.

Si antes la acumulación de existencias se consideraba una garantía de funcionamiento para el futuro, los cambios en las demandas de los productos, cada vez más exigentes, implican una constante renovación de estos.

Así aquellos extensos stocks de un único producto se quedarían rápidamente obsoletos, y sería necesario eliminarlos del almacén y sustituirlos por otros artículos más nuevos.

La mano de obra que manipula la mercancía también es más cualificada y su coste es, por tanto, mayor

Las instalaciones dedicadas al almacenamiento se diseñan a propósito para tal fin de forma que la manipulación es mucho más rápida y económica.

El almacenamiento tiende a un sistema Just in Time (JIT, realizado en un tiempo ajustado), los productos entran en un lugar de preparación y salen automáticamente hacia su destino final.

El almacenamiento ha pasado de ser una garantía de continuidad para la empresa al asegurar una gran demanda existente y la venta de todos los productos fabricados a gran escala, a ser un regulador entre la producción y la gran variedad de la demanda que

exige productos nuevos de forma continua.

La evolución de los sistemas de abastecimiento hacia un sistema JIT hace que se reduzcan y especialicen cada vez más hasta llegar a un punto de que los productos se prepararán o transformarán para ir directamente a los puntos de consumo.

El almacenamiento se ocupa del cumplimiento con rentabilidad óptima del lugar y momento de entrega del producto. Junto con el transporte, mejora el servicio acercando el producto a su lugar de destino.

Gestión de almacenes y gestión de stocks

La diferenciación entre gestión de stocks y gestión del almacén es imprescindible para una perfecta comprensión de los intercambios e interrelaciones entre ambos, evitando cualquier confusión posible.

Gestión de stocks

La gestión de Stocks es una función determinante en el ciclo de producción y permite:

- Determinar la calidad y cantidad de artículos del almacén
- Elegir los modos y plazos de abastecimiento
- Valorar el stock
- Registrar las entradas y salidas, además de todos aquellos movimientos internos que tuvieran lugar
- Disponer de un inventario permanente.
- Controlar el nivel de stocks.
- Conocer en todo momento el estado de los pedidos
- Administrar adecuadamente las entregas parciales y excedentes

- Elegir el tipo de inventario, los artículos que se registrarán en el mismo y en qué momento se realizará, dando la gestión del almacén las instrucciones pertinentes para llevar a cabo el reencuentro.

Gestión del almacén

La gestión del almacén se ocupa de la administración del mismo y de poner en práctica todas las decisiones tomadas en la gestión de la producción.

Su función principal es optimizar los flujos físicos externos (entradas), controlando únicamente los movimientos internos de mercancía que tienen lugar en el propio almacén, es decir, el emplazamiento y abastecimiento de la zona de picking o preparación de pedidos.

Gestión de datos técnicos

Existen paquetes integrados de aplicaciones informáticas que sirven de apoyo a la gestión logística integral. Estas aplicaciones informáticas tienen una serie de componentes imprescindibles para garantizar una gestión óptima de los procesos, en especial, en la gestión de stocks, almacenes y pedidos.

Los sistemas informáticos se basan en tres procesos primarios:

- Transmisión de datos de entrada.
- Procesamiento y almacenamiento de la información.
- Recuperación de información

La base de datos de stocks, almacenes y pedidos es común para los tres procesos, lo que permite la gestión integral de las funciones fundamentales de la red logística.

El transporte es, en muchos casos, responsabilidad de operadores subcontratados que tienen aplicaciones de gestión propias.

METODOLOGIA 5'S

En la medida en que la organización representa el medio que les permite a las personas que colaboran en ella alcanzar sus objetivos individuales, se constituye en un factor que incide de forma representativa en el comportamiento de los colaboradores de la organización. De manera paralela al comportamiento, el rendimiento también se encuentra estrechamente ligado a las condiciones de trabajo, de manera tal que los objetivos organizacionales, como resultado de la sumatoria de los esfuerzos individuales, se encuentran al alcance de un entorno eficiente y productivo.

De acuerdo con lo afirmado por Piñero, E., Vivas, F. y -Flores, L. (2018). esta herramienta lleva la denominación de 5´S debido a las iniciales de las palabras japonesas que la conforman: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke. A continuación, se explicarán detalladamente cada una de ellas

Figura 4

Metodología 5S



Nota. La figura muestra el orden de aplicación de las 5´S. Fuente: MarketereosLATAM

Objetivos específicos de la metodología 5S

Mejorar y mantener las condiciones de organización, orden y limpieza en el lugar de trabajo.

A través de un entorno de trabajo ordenado y limpio, se crean condiciones de seguridad, de motivación y de eficiencia.

Eliminar los despilfarros o desperdicios de la organización.

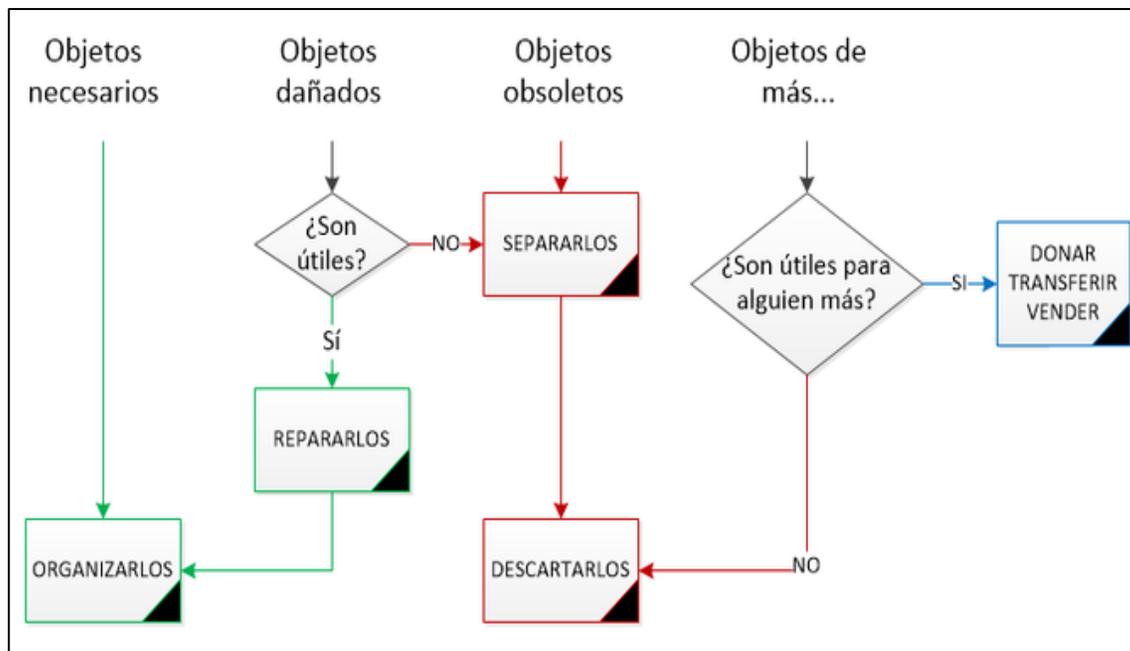
Mejorar la calidad de la organización.

Seiri: Clasificación u Organización consiste en:

Identificar la naturaleza de cada elemento: Separe lo que realmente sirve de lo que no; identifique lo necesario de lo innecesario, sean herramientas, equipos, útiles o información.

Figura 5

Clasificación (5'S)



Nota. La figura muestra la ejecución y desarrollo de la primera S (Clasificación)

Las herramientas para utilizar son:

La herramienta más utilizada para la clasificación es la hoja de verificación y las tarjetas rojas la cual podemos plantearnos la naturaleza de cada elemento, y si este es necesario o no.

Las ventajas de clasificar son:

Una vez se cumpla con este principio se obtendrán los siguientes beneficios:

Se obtiene un espacio adicional

Se elimina el exceso de herramientas y objetos obsoletos

- Se disminuyen movimientos innecesarios
- Se elimina el exceso de tiempo en los inventarios
- Se eliminan despilfarros

Seiton: Orden consiste en:

- Disponer de un sitio adecuado para cada elemento que se ha considerado como necesario.
- Disponer de sitios debidamente identificados para ubicar elementos que se emplean con poca frecuencia.
- Utilizar la identificación visual, de tal manera que les permita a las personas ajenas al área realizar una correcta disposición.
- Identificar el grado de utilidad de cada elemento, para realizar una disposición que disminuya los movimientos innecesarios:
- Determine la cantidad exacta que debe haber de cada artículo.
- Cree los medios convenientes para que cada artículo retorne a su lugar de disposición una vez sea utilizado.

Figura 6

Seiton Orden de acuerdo con la frecuencia y disposición



Nota: La figura muestra cómo debe ejecutarse la segunda S (Orden)

Las herramientas a utilizar son:

- Códigos de color
- Señalización
- Hojas de verificación

Las ventajas de ordenar son:

- Se reducen los tiempos de búsqueda
- Se reducen los tiempos de cambio
- Se eliminan condiciones inseguras
- Se ocupa menos espacio
- Se evitan interrupciones en el proceso

a) Seiso: Limpieza consiste en:

- Integrar la limpieza como parte del trabajo
- Asumir la limpieza como una actividad de mantenimiento autónomo y rutinario
- Eliminar la diferencia entre operario de proceso y operario de limpieza

- Eliminar las fuentes de contaminación, no solo la suciedad

Las herramientas a utilizar son:

- Hoja de verificación de inspección y limpieza
- Tarjetas para identificar y corregir fuentes de suciedad

Las ventajas de limpiar son:

- Mantener un lugar de trabajo limpio aumenta la motivación de los colaboradores
- La limpieza aumenta el conocimiento sobre el equipo
- Incrementa la vida útil de las herramientas y los equipos
- Incrementa la calidad de los procesos
- Mejora la percepción que tiene el cliente acerca de los procesos y el producto

b) Seiketsu: Estandarización consiste en:

- Mantener el grado de organización, orden y limpieza alcanzado con las tres primeras fases; a través de señalización, manuales, procedimientos y normas de apoyo.
- Instruir a los colaboradores en el diseño de normas de apoyo.
- Utilizar evidencia visual acerca de cómo se deben mantener las áreas, los equipos y las herramientas.
- Utilizar moldes o plantillas para conservar el orden.

Las herramientas a utilizar son:

- Tableros de estándares
- Muestras patrón o plantillas
- Instrucciones y procedimientos

c) Shitsuke: Disciplina consiste en:

- Establecer una cultura de respeto por los estándares establecidos, y por los logros alcanzados en materia de organización, orden y limpieza
- Promover el hábito del autocontrol acerca de los principios restantes de la metodología
- Promover la filosofía de que todo puede hacerse mejor
- Aprender haciendo
- Enseñar con el ejemplo
- Haga visibles los resultados de la metodología 5S

Herramientas a utilizar:

- Hoja de verificación 5S
- Ronda de las 5S

Ventajas de la disciplina:

- Se crea el hábito de la organización, el orden y la limpieza a través de la
- formación continua y la ejecución disciplinada de las normas.

1.4. Definición de Términos:

- **Diagrama de Ishikawa**, (Gutiérrez, 2005) Una vez que queda bien definido, delimitado y localizado dónde se presenta un problema importante, es momento de investigar sus causas. Una herramienta de especial utilidad para esta búsqueda es el diagrama de causa-efecto o diagrama de Ishikawa: un método gráfico mediante el cual se representa y analiza la relación entre un efecto (problema) y sus posibles causas.
- **Diagrama de Pareto**, (Gutiérrez, 2005) Señala que es imposible e impráctico pretender resolver todos los problemas de un proceso o atacar todas las causas al

mismo tiempo. En este sentido, el diagrama de Pareto es un gráfico especial de barras cuyo campo de análisis o aplicación son los datos categóricos cuyo objetivo es ayudar a localizar el o los problemas vitales, así como sus causas más importantes. La idea es escoger un proyecto que pueda alcanzar la mejora más grande con el menor esfuerzo. El diagrama se sustenta en el llamado principio de Pareto, conocido como “Ley 80-20” o “Pocos vitales, muchos triviales”, el cual reconoce que sólo unos pocos elementos (20%) generan la mayor parte del efecto (80%); el resto genera muy poco del efecto total. De la totalidad de problemas de una organización, sólo unos cuantos son realmente importantes.

- **Stock**, acumulación de máquinas o equipos almacenados para su posterior venta o distribución al cliente, se debe tener en cuenta su rotación para ver que equipos tienen mayor rotación.
- **Obsolescencia**, maquinas o equipos sin rotación, o retenidos por alguna falla de fábrica, la cual incurren en un gasto para la empresa.
- **Control de inventario**, manejo de los inventarios de manera eficiente, permitiendo así no desabastecerse o que haya un sobreabastecimiento de la maquinaria o equipos.
- **Servicio técnico**, servicio de mantenimiento o reparación de alguna máquina o equipo, ya sea por falla de fábrica o por tiempo de uso.
- **Rentabilidad**, capacidad que tiene la empresa u organización para obtener sus ganancias, una empresa se considera rentable cuando sus ingresos son mayores que sus gastos, es decir genera suficiente utilidad y tiene un alto retorno de su inversión.

1.5.Problema:

¿En qué medida la propuesta de mejora en el área administración y servicio técnico influye sobre la rentabilidad de una empresa comercializadora de maquinaria y equipos en la ciudad de Trujillo 2022?

1.6.Objetivos:

1.6.1. Objetivo general:

Determinar en qué medida la propuesta de mejora en el área de administración y servicio técnico influye sobre la rentabilidad de una empresa comercializadora de maquinaria y equipos en la ciudad de Trujillo 2022.

1.6.2. Objetivos específicos:

- Diagnosticar los problemas actuales de las áreas de administración y servicio técnico; e identificar los principales problemas de la empresa comercializadora de maquinaria y equipos en la ciudad de Trujillo 2022.
- Monetizar las perdidas antes de la aplicación de la propuesta de mejora de la empresa comercializadora de maquinaria y equipos en la ciudad de Trujillo 2022.
- Proponer la aplicación de las herramientas de mejora como Kardex, Plan de Capacitación y 5S como propuesta de mejora en las áreas de administración y servicio técnico para su aplicación en la empresa comercializadora de maquinaria y equipos en la ciudad de Trujillo 2022.
- Determinar los costos de aplicación de las herramientas de mejora en la empresa comercializadora de maquinaria y equipos en la ciudad de Trujillo 2022.
- Evaluar la rentabilidad antes y después de la aplicación de la propuesta de

mejora en la empresa comercializadora de maquinaria y equipos en la ciudad de Trujillo 2022.

1.7.Hipótesis:

La propuesta de mejora en las áreas de administración y servicio técnico incrementa la rentabilidad de la empresa comercializadora de maquinaria y equipos en la ciudad de Trujillo 2022.

1.8.Justificación:

El presente trabajo se enfoca en el área de administración y servicio técnico de la empresa comercializadora de maquinaria y equipos, empresa dedicada al rubro de venta, distribución y servicio técnico de maquinarias y equipos. En este estudio realizado a los trabajadores se evidenció que los trabajadores no estaban muy capacitados en sus labores, Kardex no implementado, desorden en área ventas y almacén, falta de compromiso con el trabajador, entre otros problemas.

Con base a lo anterior y con los conocimientos adquiridos como ingeniero Industrial, se busca aplicar la propuesta de mejora en las áreas de administración y servicio técnico para incrementar la rentabilidad de la empresa.

1.9.Aspectos éticos

En cuanto a los aspectos éticos considerados en el presente estudio son los derechos de a la confiabilidad y anonimato, la participación voluntaria que le reserva el derecho a participar y retirarse del mismo si así lo decide el participante (American Psychological Association APA, 2010).

Así mismo el presente estudio se rige bajo lo aspectos y principios de toda investigación académica científica, teniendo en cuenta que el presente estudio se

encuentra:

- Libre de falsificación y/o manipulación de información con el objetivo de obtener resultados sesgados o favorables con la hipótesis de estudio.
- Exento de plagio o apropiación de datos e ideas, sin citar ni reconocer la fuente de investigación, dado que en todo momento se ha respetado la propiedad intelectual y se ha realizado el respectivo reconocimiento de los trabajos utilizados.
- Libre de conflictos de conciencia, puesto que las creencias del investigador con respecto a un tema en particular no influyen en los resultados de la investigación.
- Así mismo cabe recalcar que las citas mostradas y referidas, han sido debidamente citadas en base a las normas APA Séptima edición.

CAPÍTULO II. MÉTODO

2.1. Tipo y diseño de investigación:

Naturaleza: Ciencia formal exacta

Enfoque: Cuantitativo

Tipo: Investigación aplicada

La investigación se realizará en el área de administración y servicio técnico aplicando metodologías y herramientas de la ingeniería industrial.

Diseño: Diagnóstica y Propositiva

El diseño de la presente investigación “Diagnóstica y Propositiva”, es un proceso dialéctico que utiliza un conjunto de técnicas y procedimientos con la finalidad de diagnosticar y resolver problemas fundamentales; “es un tipo de investigación aplicada que ofrece información útil para la solución de un problema que nos desafía a conocer lo que está sucediendo en una determinada situación” (Giler, 2015, p.4).

2.2. Población y muestra:

Población: Todas las áreas de la empresa comercializadora de maquinaria y equipos.

Muestra: Todos los procesos y/o trabajadores del área de administración y servicio técnico de la empresa comercializadora de maquinaria y equipos.

Fuente: Empresa, informes anteriores, internet.

Tipo de muestreo no probabilístico, ya que la población es pequeña y la muestra es factible de recolectar.

La tesis trata de una propuesta de mejora en base a la Ingeniería Industrial, desarrollándose como etapa inicial el diagnóstico y posteriormente una propuesta de mejora.

En esta etapa se desarrollan matemáticamente las herramientas de mejora para determinar

un beneficio económico con la propuesta. Se desarrollará una metodología aplicando herramientas y técnicas de mejora de la ingeniería industrial propuestas con el objetivo de incrementar la rentabilidad de la empresa.

2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos:

Para poder obtener la información correcta de la empresa y poder analizar sus principales problemas es necesario realizar una eficiente recolección de datos, empleando los instrumentos adecuados, de los cuales podemos obtener una buena información para así poder analizarlos y realizar una adecuada propuesta de mejora en las áreas que requieran mejora.

2.3.1. Técnica e instrumentos de recolección de datos

Para la obtención de datos de la empresa fue necesario usar técnicas e instrumentos para obtener información más precisa y concisa y así conocer mejor el estado de la empresa, esto lo podemos apreciar en la Tabla 1.

Tabla 1

Técnica e instrumentos de recolección de datos

| Objetivos | Técnica | Instrumento | Referencia | Fuente/Informante |
|--|------------------------|--|---------------------|--|
| Tomar datos y conocer el proceso actual del área administración y servicio técnico Recopilar información relevante de los empleados y profundizar en los datos que ayudaran a identificar problemas. Extraer información histórica de la empresa y someterlas a análisis de datos. | Observación directa | -Nota de apuntes -Cámara fotográfica | Anexo 1: Anexo 2 | Área administración y servicio técnico de la empresa |
| | Entrevista | -Guía de entrevista -Cuestionario -Nota de apuntes | Anexo 3 Anexo 4 | Gerencia y Administrador de la empresa |
| | Análisis de documentos | -Microsoft Excel -Laptop -Nota de apuntes | Anexo 5 | Base de datos de la empresa |

Nota. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos empleados para el diagnóstico de la situación actual de la empresa durante los seis últimos meses.

- **Observación directa**

Objetivo: Analizar el comportamiento de los trabajadores, así como de sus clientes.

Procedimiento: La observación se realizará de manera directa, evaluando las ventas, la administración, así como el servicio técnico.

- **Entrevista**

Objetivo: Conocer más de la empresa y cada una de sus áreas, así como los clientes, la administración y el servicio técnico.

Procedimiento: Reunión con el administrador de la empresa, con los datos obtenidos y conociendo los problemas que ellos aprecian se procede analizar la información recolectada.

- **Análisis documentado**

Objetivo: Realizar un proceso de interpretación y análisis de las ventas, el stock de productos y los servicios técnicos.

Procedimiento: Se recolección todos los documentas relacionas y se ordena para su interpretación, con la información recolectada se procede a analizar todos los documentos.

2.3.2. Técnicas de análisis de datos:

En la Tabla 2 podemos apreciar las técnicas e instrumentos que se usó para el análisis de datos, con los datos obtenidos, se propone las herramientas de mejora para así poder incrementar la rentabilidad de empresa. En esta tabla podemos apreciar cual es el objetivo del análisis de datos y cuál es el resultado que se desea obtener empleando el instrumento adecuado para su análisis de la información recolectada.

Tabla 2
Técnicas e instrumentos de análisis de datos

| Objetivo | Técnica | Instrumento | Resultado |
|---|-----------------------------|---|---|
| Diagnosticar los problemas actuales de las áreas de administración y servicio técnico de la empresa comercializadora de maquinaria y equipos. | Priorización de causas raíz | Diagrama Ishikawa (Anexo 5 y 6) | Causas raíz del problema del área administrativa y servicio Técnico de la empresa comercializadora de maquinaria y equipos. |
| Monetizar las perdidas antes de la aplicación de la propuesta de mejora. | Consolidado | Archivos y registros de la empresa (Anexo 5) | Monetización de las pérdidas de los meses de enero, febrero, marzo y abril 2022 |
| Proponer la aplicación de las herramientas de mejora como Kardex, Plan de Capacitación y 5S en la empresa comercializadora de maquinaria y equipos. | Clasificación | Plan de capacitación y motivación laboral (anexo 7 y 10) Kardex (Anexo 8) 5'S (Anexo 9) | Capacitación del personal y/o contratación Control de ingresos y salidas Implementación de las 5S en la empresa |
| Determinas los costos de aplicación de las herramientas de mejora en la empresa comercializadora de maquinaria y equipos. | Consolidado | Microsoft Excel | Costo de la propuesta de mejora |
| Evaluar la rentabilidad antes y después de la aplicación de la propuesta de mejora en la empresa comercializadora de maquinaria y equipos. | Consolidado | Registros de rentabilidad Microsoft Excel | Se determinó el incremento de la rentabilidad de la empresa comercializadora de maquinaria y equipos. |

Nota. Técnica e instrumento relacionado a su objetivo y con su resultado a obtener.

2.4.Procedimientos:

2.4.1. Operacionalización de variables:

En la tabla posterior (Tabla 3), se evidencia la operacionalización de las dos variables, la dependiente e independiente:

Tabla 3

Operacionalización de variables

| Variables | Definición conceptual | Dimensiones | Indicadores | Escala de medición |
|---|---|---|---------------------|--------------------|
| Variable independiente Propuesta de mejora | Maestri, C. y Gamio, M. (2018) afirma que las herramientas de mejora a aplicar cuando se tiene costos operacionales altos serían formatos, documentación, indicadores, Kardex, 5S, SMED, EOQ, Kaizen, Kanban. | Capacitación | Evaluación y mejora | Razón |
| | | Organización, orden, Limpieza, estandarización y disciplina | Objetivos y metas | Razón |
| | | Inventarios | Kardex | Razón |
| Variable Dependiente Incremento de la rentabilidad | La rentabilidad es la capacidad que tiene algo para generar suficiente utilidad o ganancia; por ejemplo, un negocio es rentable cuando genera mayores ingresos que egresos, un cliente es rentable cuando genera mayores ingresos que gastos, un área o departamento de empresa es rentable cuando genera mayores ingresos que costos (Crece Negocios, 2012). | Rentabilidad económica | ROA ROE | Razón |

Nota: Acorde a nuestras dos variables independiente como dependiente, se elaboró la Tabla 3, indicando las dimensiones e indicadores, así como su escala de medición

2.4.2. Generalidades de la Empresa

Distribuidora Industrial S.A.C también conocida como DINSAC, es una empresa con poco tiempo en el mercado, empezó sus actividades comerciales a partri del 2017, donde la Sr. Gil Rios Adelina (Gerente general) juntamente con su esposo, fundaron la empresa sin fines de lucro. Tienen aspiraciones de ser la empresa líder en comercialización, fabricación y distribución de maquinaria a nivel nacional en los rubros de agricultura, minería, metalmecánica, construcción, entre otros.

Datos principales de la empresa.

- Razón social: Distribuidora Industrial SAC
- RUC: 20531130287
- Dirección: Av Cesar Vallejo 1005 - Trujillo
- Estado de la empresa: Habido
- Giro del negocio: Comercialización de maquinarias y equipos
- Sistema de comprobantes: Computarizado

MISIÓN:

Proveer y satisfacer las necesidades que cada cliente requiere, facilitándole los bienes de capital y servicios para así crear valor en el mercado.

VISIÓN:

Fortalecer nuestro liderazgo en el mercado siendo reconocidos por nuestros clientes como la mejor opción, así alcanzar nuestras metas propuestas.

VALORES:

Ser una empresa transparente e íntegra, destacando todos nuestros grandes valores.

Figura 7

Valores de la empresa



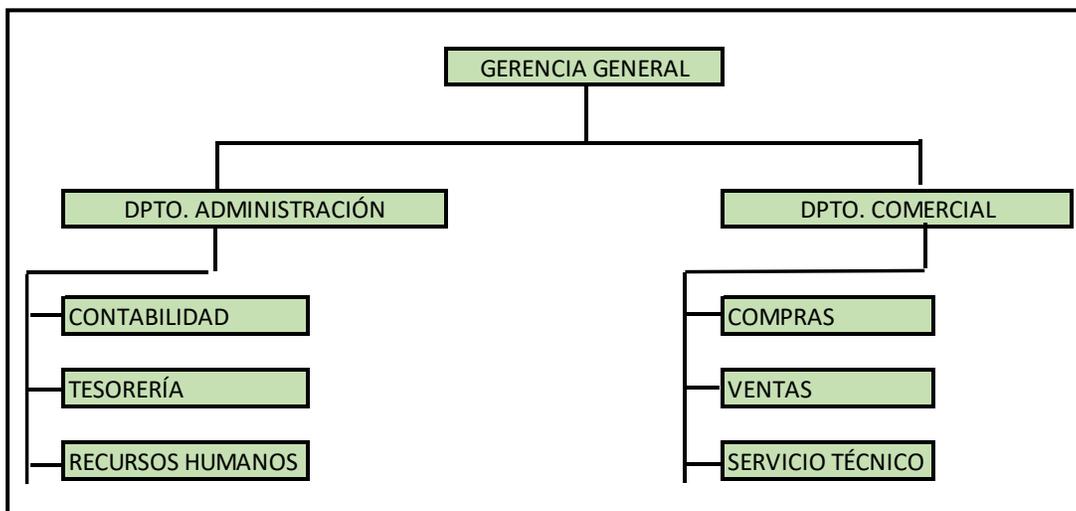
- *Nota.* Principales Valores de la empresa. *Fuente:* Área de administración DINSAC

ORGANIZACIÓN

Organigrama general de la empresa.

Figura 8

Organigrama de la empresa



Nota. Organigrama de la empresa. *Fuente:* Área de Administración DINSAC

PROVEEDORES

Para poder tener un stock casi permanente se tiene los siguientes proveedores con sus respectivas clases de productos que proveen mensualmente de acuerdo con el pedido por la empresa Distribuidora Industrial S.A.C.

Tabla 4

Principales proveedores.

| Proveedores | Productos |
|---|------------------------|
| MANGUERA HIDRAULICAS E INDUSTRIALES S.A.C. | Manguera y accesorios |
| INVERSIONES GRUPO KORONA S.A.C. | Motobombas |
| GRM HERRAMIENTAS Y EQUIPOS E.I.R.L. | Motobombas |
| GRUPO PRODIMAC PERU S.A.C. | Maquinaria Agrícola |
| CSEM NOR | Maquinaria Agrícola |
| DIROMI S.A.C. | Maquinaria Agrícola |
| SERVITEC SIL E.I.R.L. | Equipos Metal Mecánica |
| GRUPO BONNETT S.A. | Equipos Agrícolas |
| HUSQVARNA PERU S.A. | Equipos Agrícolas |
| CORPORACION POWER ACOUSTIK S.A.C. | Equipos Metal Mecánica |
| EDIPESA | Variados |
| QUIMICA PERUANA S.A.C. | Equipos Metal Mecánica |
| SANTO TOMAS S.A.C. | Equipos Agrícolas |
| FADIXI MAQUINARIAS S.A.C. | Motobombas |
| GRUPO W & S S.A.C. | Motobombas |
| FAXIMPORT MACHINERY S.A.C. | Maquinaria Agrícola |
| NEGOCIOS & FABRICACIONES J&D JULIO | Maquinaria Agrícola |
| SANDOVAL BANCES JULIO CESAR (FADIXI) | Maquinaria Agrícola |
| GRUPO W&S S.A.C. | Equipos Agrícolas |
| SUMINISTROS INDUSTRIALES Y MAQUINARIAS S.A.C. | Variados |
| INVERSIONES ALTA SIERRA S.A.C. | Maquinaria Agrícola |
| VASQUEZ RUIZ ANY YOVANI | Equipos Metal Mecánica |
| INVERSIONES TANIA | Equipos Agrícolas |
| DISTRIBUIDORA Y FERRETERIA SERGEL E.I.R.L. | Maquinaria Agrícola |
| SOLDEX S.A. | Equipos Metal Mecánica |
| INVERSIONES Y REPRESENTACIONES DL&TM | Equipos Agrícolas |
| PANAM ENERGY S.A.C. | Equipos Agrícolas |
| IMPORTACIONES Y DISTRIBUCIONES CASAS E.I.R.L. | Variados |
| SERVITEC (MIGUEL RODRIGUEZ) | Maquinaria Agrícola |
| INDUSTRIA JOPCO S.A.C. | Equipos Metal Mecánica |
| AGS GROUP S.A.C. | Equipos Agrícolas |
| TAIXING S.A.C. | Motobombas |
| MAQUINARIAS F&S (FLORES SONIA) | Maquinaria Agrícola |

Nota. Principales proveedores de la empresa. Fuente: Área de Comercial DINSAC

CLIENTES

Nuestros principales clientes se encuentran en la región libertad, de los distintos sectores, en la siguiente tabla mostraremos en porcentaje los clientes por sectores.

Tabla 5

Cientes según su sector

| N° | Sector | %Clientes respecto a compras |
|----|--------------------|------------------------------|
| 1 | Minería | 15% |
| 2 | Agricultura | 30% |
| 3 | Construcción | 25% |
| 4 | Metal Mecánica | 20% |
| 5 | Servicios técnicos | 10% |

Nota. Sectorización de clientes. Fuente: Área de Comercial DINSAC

2.4.3. Diagnóstico del área problemática

Se ha analizado a la empresa comercializadora de maquinaria y equipos de la ciudad de Trujillo, la cual como actividad principal es la venta de maquinarias y equipos, teniendo un 90% de cliente de la región Libertad y un 10% otras ciudades del Perú.

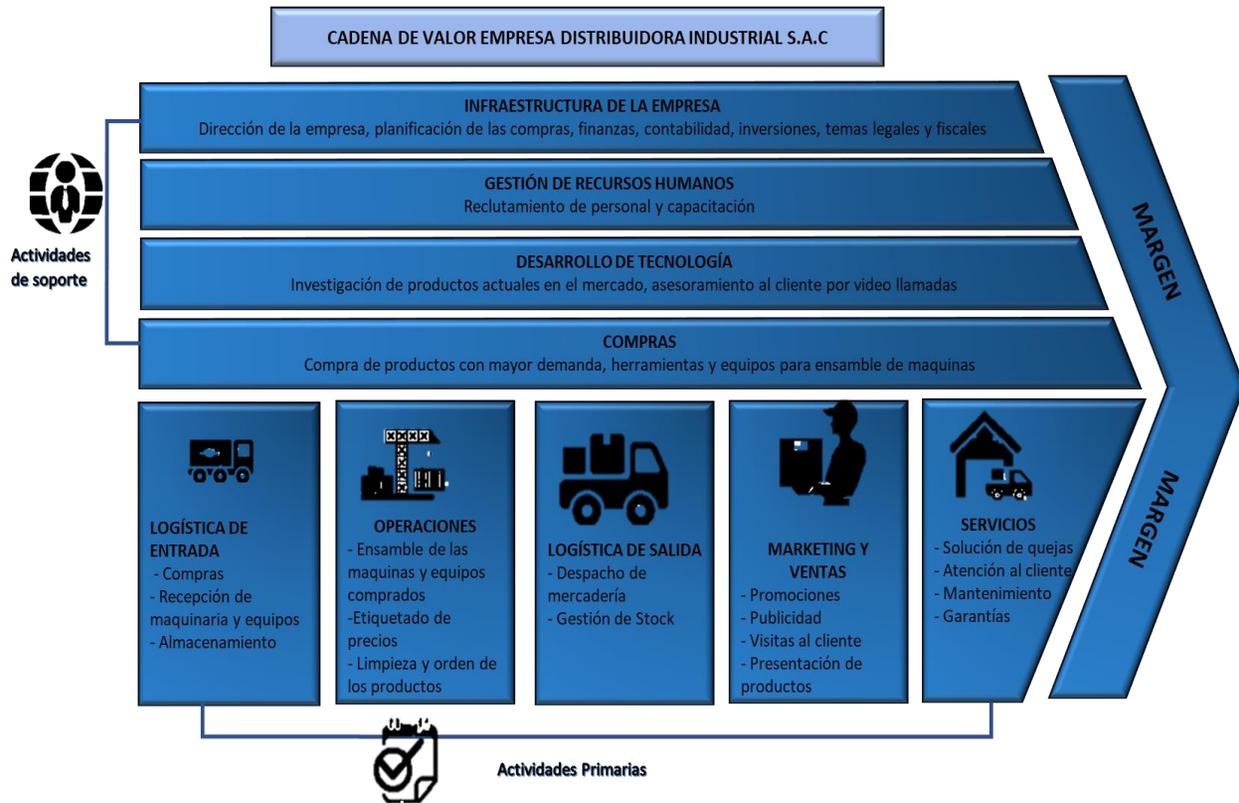
Para realizar el diagnóstico de una manera eficiente de la empresa se tuvo muchos criterios tales como, cadena de valor para evaluar todas las actividades que generan un valor agregado, Layou actual de la empresa para poder evaluar cómo está organizada físicamente la empresa, se realizó un análisis FODA para ver cuáles son sus principales Fortalezas, así mismo se realizó un análisis stakeholders y también se evaluó sus procesos actuales de la empresa (DOP y DAP).

2.4.3.1. Cadena de valor

La cadena de valor está conformado por todas las actividades que generan valor a la empresa, en la figura 9 se muestra la cadena de valor de la empresa en donde se muestran las actividades primarias (logística de entrada, operaciones, logística de salida, Marketing y servicios) aportan un mayor grado de satisfacción al cliente; así mismo las actividades de soporte o actividades secundarias ayudan a reforzar las actividades principales de la empresa, logrando así que el cliente se sienta satisfecho con la atención y calidad de su maquinaria o equipo adquirido en la empresa.

Figura 9

Cadena de Valor de la empresa

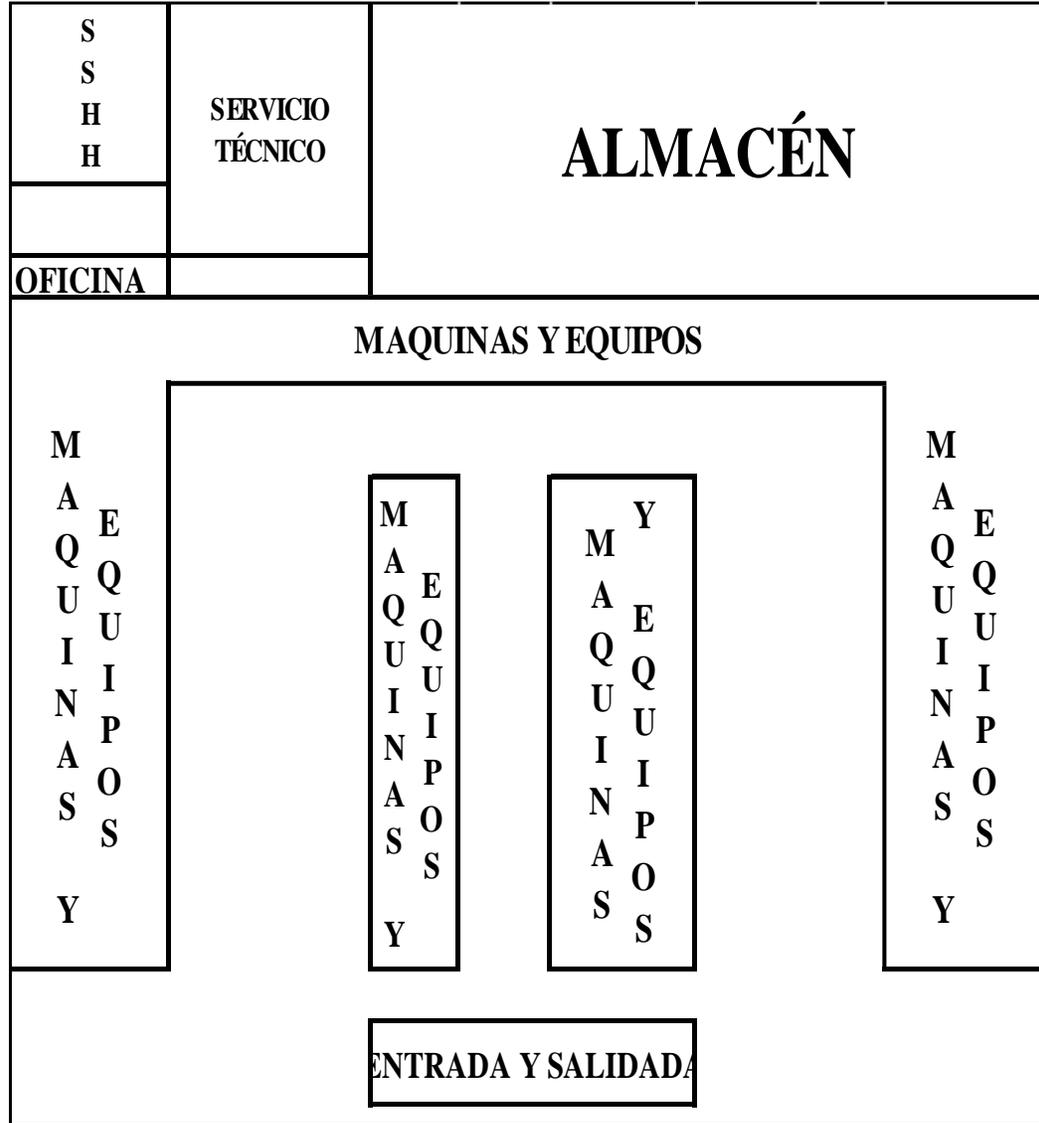


Nota: Actividades primarias y de soporte que agregan y generan valor a la empresa. Fuente: Empresa Distribuidora Industrial

2.4.3.2. Layout Actual de la empresa

Figura 10

Layout actual y general de la empresa



Nota. Layout actual de la empresa. Elaboración. Propia. Fuente. Empresa

2.4.3.3. Análisis FODA

El siguiente análisis se realizó juntamente con personal del área de Administración.

Tabla 6

Análisis de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas de DINSAC.

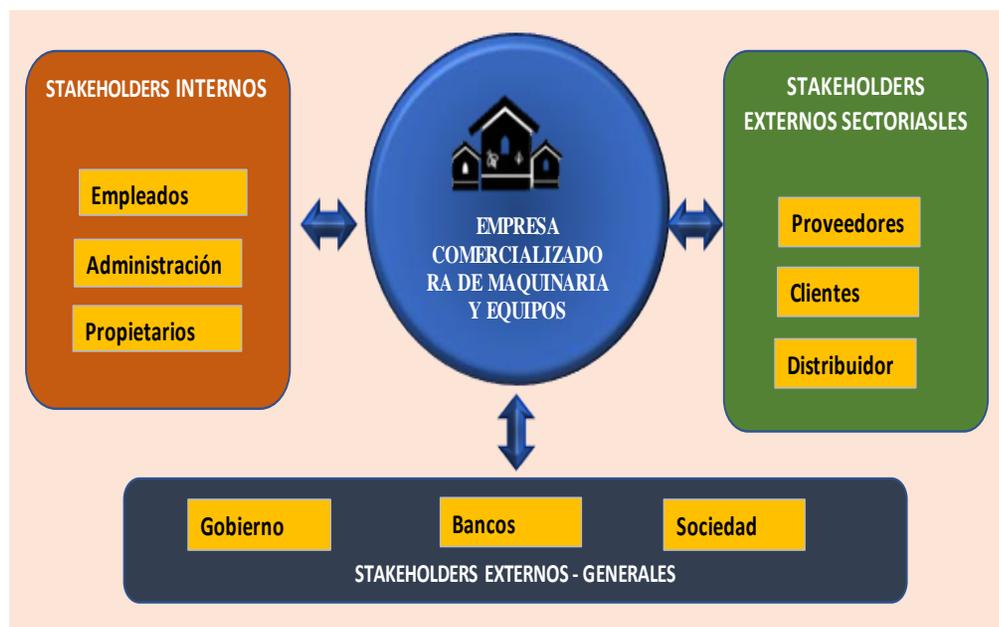
| Fortalezas | Oportunidades |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad crediticia. • Buen local comercial. • Personal. • Diversidad de productos. • Lugar estratégico. | <ul style="list-style-type: none"> • Intercambiar y satisfacer las necesidades de los clientes. • Aumentar la diversidad de productos. • Alianzas estratégicas con nuevos proveedores. |
| Debilidades | Amenazas |
| <ul style="list-style-type: none"> • Falta de inversión. • Capacitación. • Poca publicidad. • Personal no calificado (servicio técnico) • Control deficiente de inventarios | <ul style="list-style-type: none"> • Poca inversión. • Sobre endeudamiento. • Incremento de la competencia en el sector. • Perdida de crédito con proveedores. |

Nota. Fuente: Área Administración DINSAC

2.4.3.4. Análisis Stakeholders

Figura 11

Stakeholder de la empresa



Nota. Fuente: Área Administración DINSAC

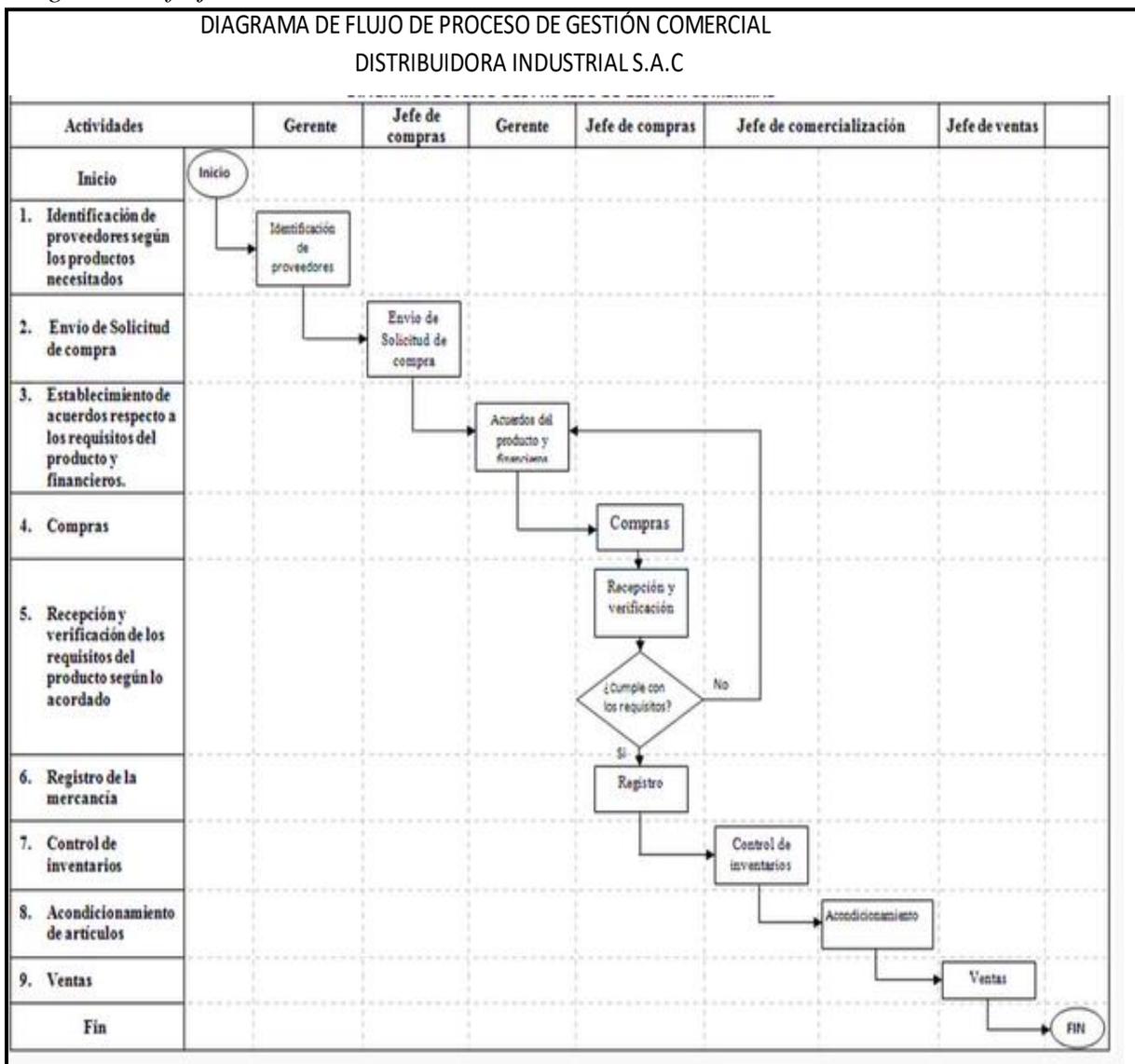
2.4.3.5. Procesos de Gestión Comercial

- **Diagrama de flujo:**

De acuerdo con las observaciones realizadas, se realizó el siguiente flujograma de la empresa comercial Distribuidora Industrial SAC, para luego poder realizar el DOP y DAP de la empresa.

Figura 12

Diagrama de flujo.



Nota. Fuente. Empresa comercializadora de maquinaria y equipos

- **Diagrama de operaciones**

Figura 13

Diagrama de Operaciones-Gestión Comercial



Nota. Diagrama de Operaciones de la empresa

Tabla 7

Totalización del DOP

| N° | Activida | Símbolo | Cantidad |
|----|------------|---------|----------|
| 1 | Operación | ○ | 3 |
| 2 | Op/Insp | ◻ | 3 |
| 3 | Inspección | ◻ | 2 |

Nota: Según el DOP, podemos evidenciar que se realiza 3 operaciones, 3 operaciones e inspecciones

DAP: Diagrama analítico de procesos

Tabla 8

Diagrama analítico del proceso de gestión comercial de DINSAC

| DIAGRAMA ANALÍTICO DE PROCESOS | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|---|----------|----------------------|---|---|---------------|---|------------|-----------|-----|
| UBICACIÓN | EMPRESA DISTRIBUIDORA INDUSTRIAL SAC | | ACTIVIDAD | | | MÉTODO ACTUAL | | | | |
| ACTIVIDAD | PROCESO DE GESTIÓN COMERCIAL | | OPERACIÓN | ○ | | 5 | | | | |
| | | | TRANSPORTE | ⇒ | | 2 | | | | |
| FECHA | 30/10/2019 | | DEMORA | D | | 0 | | | | |
| OPERADOR | Yonatan Romero Zavaleta | | INSPECCIÓN | □ | | 2 | | | | |
| COMENTARIOS: | | | ALMACEN | ▽ | | 1 | | | | |
| | | | INSPECCIÓN/OPERACIÓN | ◻ | | 3 | | | | |
| | | | TIEMPO (MIN) | | | | | | | |
| | | | DISTANCIA (M) | | | | | | | |
| N° | DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD | SÍMBOLOS | | | | | | TIEMPO MIN | DISTANCIA | OBS |
| | | ○ | ◻ | ⇒ | ▽ | □ | D | | | |
| 1 | Identificación de proveedores | | | | | | | 10 | | |
| 2 | Envío de solicitud de compra | | | | | | | 5 | | |
| 3 | Establecimientos de acuerdos | | | | | | | 3 | | |
| 4 | Compra | | | | | | | 5 | | |
| 5 | Recepción del producto | | | | | | | 30 | | |
| 6 | Verificación de los requisitos del producto | | | | | | | 30 | | |
| 7 | Registro de la mercancía | | | | | | | 15 | | |
| 8 | Conteo de equipos nuevos y antiguos | | | | | | | 15 | | |
| 9 | Traslado del producto al almacén | | | | | | | 30 | | |
| 10 | Control de inventarios | | | | | | | 15 | | |
| 11 | Organización y adecuación de productos | | | | | | | 15 | | |
| 12 | Almacenamiento | | | | | | | 15 | | |
| 13 | Venta y distribución | | | | | | | 30 | | |

Nota. Diagrama analítico del proceso de gestión comercial de la empresa

2.4.4. Ishikawa

Usando el instrumento de Diagrama de Ishikawa se procede hacer el diagnóstico de la empresa, de las áreas de administración y servicio técnico.

Obteniendo los siguientes datos

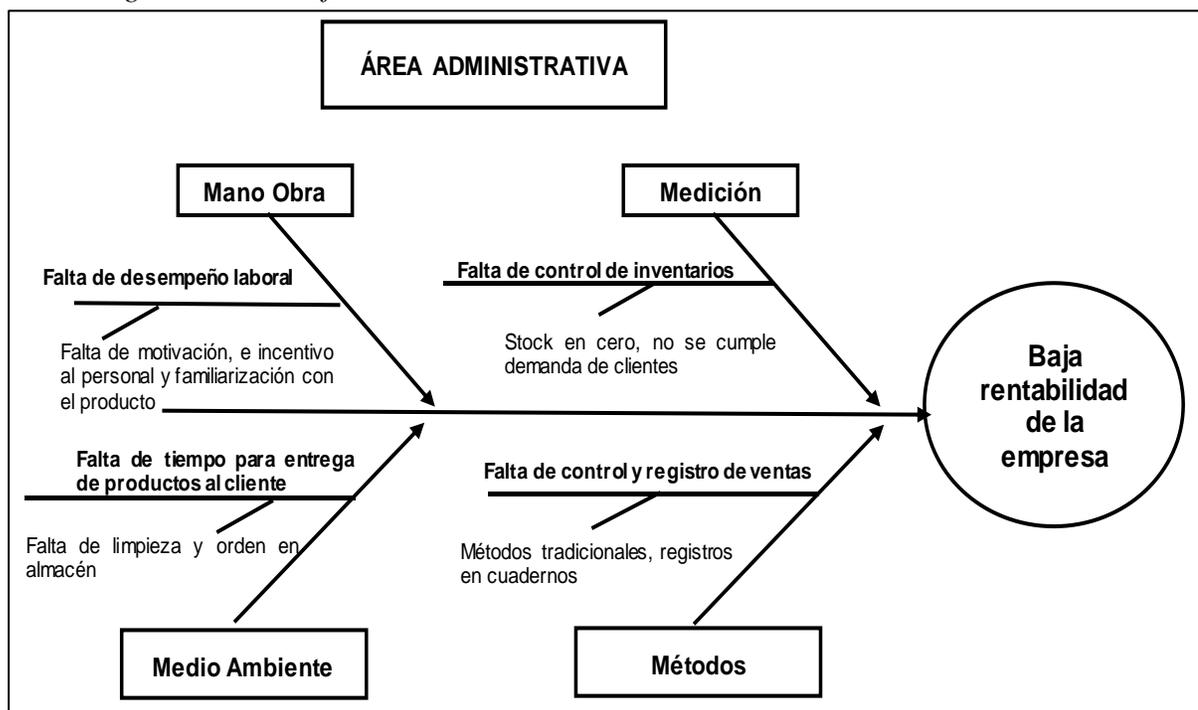
Diagnóstico área administrativa:

Al evaluar el área de administración se pudo evidenciar tienen una falta de control de los registros de ventas, ya que se está realizando registros en cuadernos y cuando quieren analizar el estado de la empresa se le es dificultoso ya que al no tenerlo digitalizado los ingresos de la ventas muchas veces no se realiza un

análisis de la empresa; además el área de ventas no está teniendo un buen control de los inventarios, hay momentos que se queda el stock en cero y no se satisface la demanda de los clientes; también se evidenció que el área de ventas al momento de hacer la entrega de los productos, muchas veces está teniendo retraso en la entrega, ya que no se tiene los productos estandarizados ni ordenados, en el área de administración y ventas se evidenció que el personal no trabaja a su 100% ya que no está teniendo la motivación de gerencia, no hay incentivos y en algunas ocasiones hay retrasos en su liquidación mensual

Figura 14

Diagrama Causa Efecto del área de administración



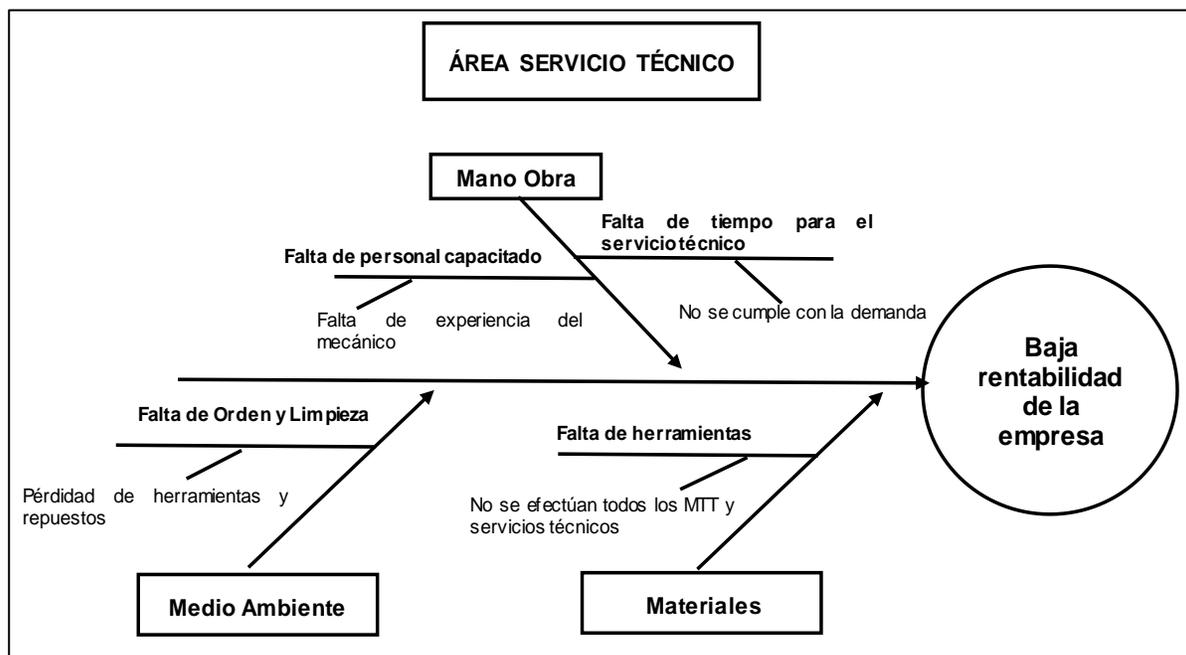
Nota. Principales causas raíz del área administrativa del porque la baja rentabilidad en la empresa

Diagnóstico área servicio técnico:

Al evaluar el área de servicio técnico lo primero que se evidenció fue que no había un personal dedicado 100% a esta área, si no que apoyaba en ventas y servicio técnico, siendo así que en muchas veces no se cumplía con todos los servicios técnicos, mantenimientos y reparaciones de maquinarias y equipos demandados por los clientes, como el personal estaba apoyando en ventas y en servicio técnico, no tenía las capacitaciones necesarias para poder solucionar las fallas que se presentaban en los equipos que requerían mantenimiento así mismo el taller donde se realizan los mantenimientos no permiten que el mecánico pueda trabajar a un 100% ya que le falta el tiempo para cumplir con todos los mantenimientos por las causas mencionadas anteriormente y también se evidenció un gran desorden de las herramientas y de todo el taller.

Figura 15

Diagrama Causa Efecto del área de servicio técnico



Nota: Principales causas raíz del área administrativa del porque la baja rentabilidad en la empresa

2.4.5. Matriz de Priorización

En la siguiente tabla se puede apreciar las Causas Raíz que generan la baja rentabilidad de la empresa, una vez analizadas cada Causa Raíz se hace la priorización que también se pueden apreciar en la misma Tabla 9 la cual se realizó juntamente con el administrador y los trabajadores de la empresa; así mismo se realizó el Diagrama PARETO, con los resultados obtenidos, nos enfocaremos en las causas priorizadas.

La priorización de las causas raíz fueron analizadas mediante una ponderación las cuales estuvieron con relación a frecuencias y se calculó la cantidad acumulada y porcentaje de cada una de ellas.

Tabla 9

Matriz de priorización área administrativa

| Área | CAUSA RAIZ | f | %f | %F |
|---------------------|--|----|-----|------|
| Área administrativa | CR01. Falta de desempeño laboral | 4 | 36% | 36% |
| | CR02. Falta de control de inventarios | 3 | 27% | 64% |
| | CR03. Falta de control y registro de ventas | 3 | 27% | 91% |
| | CR04. Falta de tiempo para entrega de productos al cliente | 1 | 9% | 100% |
| | TOTAL | 11 | | |

Nota. Priorización de las principales causas que generan la baja rentabilidad de la empresa en el área administrativa.

Tabla 10

Matriz de priorización área servicio técnico

| Área | CAUSA RAIZ | f | %f | %F |
|-----------------------|--|----|-----|------|
| Área servicio técnico | CR05. Falta de Personal capacitado | 4 | 31% | 31% |
| | CR06. Falta de tiempo para el servicio técnico | 2 | 31% | 62% |
| | CR07. Falta de herramientas | 2 | 23% | 85% |
| | CR08. Falta de Orden y Limpieza | 3 | 15% | 100% |
| | TOTAL | 13 | | |

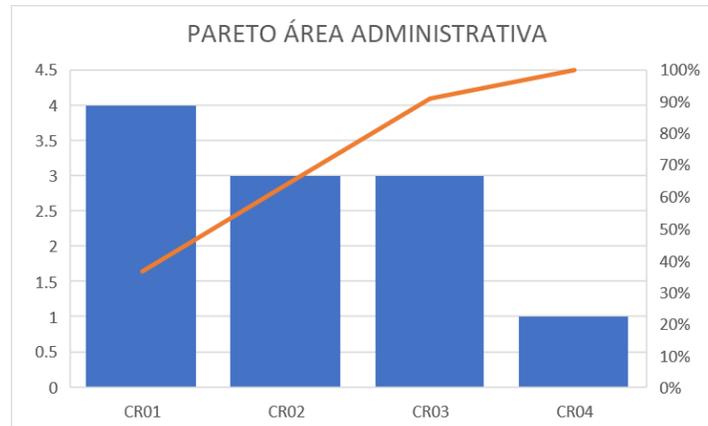
Nota. Priorización de las principales causas que generan la baja rentabilidad de la empresa en el área servicio técnico.

Pareto: Para poder determinar cuáles son las causas raíz a dar solución

aplicamos el diagrama Pareto para ambas áreas evaluadas de la empresa.

Figura 16

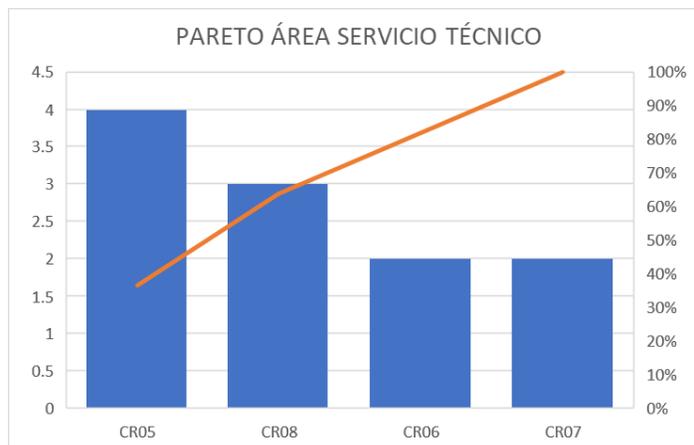
Diagrama de Pareto área administrativa



Nota. Fuente. Información de la empresa

Figura 17

Diagrama de Pareto área servicio técnico



Nota. Fuente. Información de la empresa

Una vez aplicado el diagrama de operaciones se evidenció que las causas raíz a dar solución serían las siguientes, CR01. Falta de desempeño laboral, CR02. Falta de control de inventarios, CR03. Falta de control y registro de ventas, CR05. Falta de personal capacitado, CR08. Falta de Orden y Limpieza.

2.4.6. Matriz de Indicadores

Luego de realizar la priorización de las causas raíz diagnosticadas en el área de administración y servicio técnico en la empresa durante los últimos seis meses, se procedió a medirlas a través de indicadores con la finalidad de cuantificar el nivel de impacto, además de presentar las herramientas de mejora para cada una de ellas como se muestra en la Tabla 11.

Tabla 11

Matriz de indicadores

| Área | CRZ | Descripción de la causa raíz | Indicador | Formula | Valor actual | Pérdida semestral | Valor meta | Pérdida mejorada | Herramienta de mejora |
|-----------------------|------|---|---------------------------|---|--------------|-------------------|------------|------------------|---|
| Área administrativa | CR01 | CR01. Falta de desempeño laboral | % motivación e incentivos | $\frac{\text{N}^\circ \text{Trabj. Capacitados}}{\text{Total de trabajadores}}$ | 20% | S/ 24,560.00 | 100% | S/ - | Plan de capacitación y Motivación laboral |
| | CR02 | CR02. Falta de control de inventarios | % inventarios controlados | $\frac{\text{Productos inventariados}}{\text{Total productos almacén}}$ | 30% | S/ 12,019.28 | 100% | S/ - | Kardex /Notas de Almacén |
| | CR03 | CR03. Falta de control y registro de ventas | % ventas controladas | $\frac{\text{Total ventas realizadas}}{\text{Total ventas registradas}}$ | 10% | S/ 5,190.00 | 100% | S/ - | Software de Ventas |
| Área servicio técnico | CR05 | CR05. Falta de personal capacitado | % saturación de taller | $\frac{\text{Incidencias por orden y limpieza}}{\text{Total de incidencias}}$ | 10% | S/ 5,370.00 | 100% | S/ - | Plan de capacitación |
| | CR08 | CR08. Falta de Orden y Limpieza | % mecánico capacitado | $\frac{\text{N}^\circ \text{Trabj. Capacitados}}{\text{Total de trabajadores}}$ | 10% | S/ 780.00 | 100% | S/ - | 5'S |

Nota. La tabla detalla la matriz de indicadores establecidos para el control de medición de la propuesta de mejora en el área de administración y servicio técnico de la empresa.

2.5. Solución de la Propuesta

2.5.1. Descripción – Monetización y Solución de las Causa Raíz

2.5.1.1.Causa Raíz C1. Falta de desempeño laboral

a) Descripción

La empresa al dedicarse a la venta de maquinaria y equipos de varios sectores, como agricultura minería, entre otros, no es tan fácil familiarizarse con todas las fichas técnicas de cada equipo y maquinaria, además de eso, no son motivados con incentivos cuando alcancen las metas planteadas en ventas por la administración.

La falta de conocimiento sobre tales equipos en muchas veces no ha permitido hacer los cierres de ventas y como el personal no tiene la motivación no le da mucha importancia a informarse y conocer más de la maquinaria y equipos, esto impacta negativamente en la empresa (recaltar que los productos si se tenía en stock y se corroboró que el cliente compró los equipos en la competencia al mismo precio que se le tiene en la empresa).

b) Monetización

Esta causa puede medirse tomando en cuenta los precios de venta de los productos que no se llegaron a vender por falta convencimiento al cliente, esto debido a la falta de conocimiento de la maquinaria y equipo.

Se analizó los 6 primeros meses del año 2022 enero, febrero, marzo, abril, mayo y junio, en la tabla 12, se puede apreciar que los productos que no fueron vendidos suman un total de S/ 24,560.00 nuevos soles.

Tabla 12

Productos no vendidos de enero a mayo por falta de desempeño laboral

| Mes | Und | Producto | Precio de Venta | Importe Total Venta |
|--------------|-----|------------------------------------|-----------------|---------------------|
| | 1 | Compresora Vertical 3HP 60G | S/ 2,000.00 | S/ 2,000.00 |
| Enero | 1 | Plancha compactadora | S/ 3,200.00 | S/ 3,200.00 |
| | 1 | Mochila fumigadora 25L 4T | S/ 300.00 | S/ 300.00 |
| Febrero | 1 | Carrito minero 1TN | S/ 3,800.00 | S/ 3,800.00 |
| | 2 | Motor monofásico 3HP 1700rp | S/ 600.00 | S/ 1,200.00 |
| Marzo | 1 | Motobomba autocebante 2"x2" 6.5HP | S/ 600.00 | S/ 600.00 |
| | 1 | Molino picador de forraje 300kg/h | S/ 2,000.00 | S/ 2,000.00 |
| Abril | 1 | Motor monofásico 2HP 1700rp | S/ 560.00 | S/ 560.00 |
| | 1 | Motor monofásico 4HP 1700rp | S/ 1,200.00 | S/ 1,200.00 |
| Mayo | 1 | Generador gasolinero 600W | S/ 2,600.00 | S/ 2,600.00 |
| | 2 | Mochila fumigadora 30L 4T | S/ 600.00 | S/ 1,200.00 |
| Junio | 1 | Trilladora de Trigo con motor 9HP | S/ 4,800.00 | S/ 4,800.00 |
| | 1 | Motoguadaña cortador alfalfa/trigo | S/ 1,100.00 | S/ 1,100.00 |
| TOTAL | | | | S/ 24,560.00 |

Nota. Fuente: Área administrativa

c) Solución

Capacitación y motivación con incentivos:

Se programará capacitaciones para mejorar la eficiencia de trabajadores, los cuales contribuirán con el aumento de la rentabilidad de la empresa, además se le dará incentivos si cumplen una meta estipulada por la empresa.

Se programará 16 horas de capacitaciones (de 4 horas por cesión) con personal administrativo incluido el área de ventas, para motivarles, darles los conocimientos de los equipos y maquinarias, se propone realizar 4 sesiones y posteriormente hacer seguimientos para ver si los resultados fueron de manera positiva, así como se esperaba. En el Anexo 9, se hace la descripción del plan de capacitación.

Tabla 13
Objetivos de la capacitación

| | Objetivo | De interés para |
|--|--|--|
| Familiarización de los empleados con los productos | Las personas conocerán acerca de los productos que comercializa la empresa y además los procedimientos para el uso adecuado de éstos, lo cual ayudará a reducir los costos de la empresa. | Personal de área de administrativa-ventas Duración 8 horas (4 horas por sesión) |
| Técnicas de cierres de venta | Las personas aprenderán sobre la importancia, los beneficios y las diferentes maneras de manejar adecuadamente los productos de la empresa, para sí poder realizar un efectivo cierre de venta | Personal de área de administrativa-ventas Duración 8 horas (4 horas por sesión) |

Nota. Elaboración. Propia

La capacitación se hará con personal externo, se propone contratar un personal externo con experiencia en el área y en coordinación con la administración se evaluó y cotizó y el monto por capacitación sería de S/400.00 nuevos soles.

2.5.1.2. Causa C2 Falta de control de inventarios

a) Descripción

En el almacén de la empresa no se tienen una noción exacta de cuantas unidades de cada maquinaria o equipo en tiempo real, esto se debe a que se anotan las entradas y salidas de productos sin mucha rigurosidad, en hojas que estén a la mano y que luego se ubican en un cajón.

Muchas veces se pierde una de estas hojas o la escritura es tan inexacta que genera asunciones erradas y al momento de preparar una orden se pierde tiempo

buscando un material que aún no ha llegado. La empresa lleva un control tradicional de sus equipos, piden las maquinarias cuando se les termina, no saben con qué productos abastecer el almacén.

b) Monetización

La empresa no está realizando eficientemente el control de los inventarios, no lleva un control adecuado del Stock, tanto para ingresos como egresos, el no tener implementado un control de inventarios u no manejar un Kardex hace que la empresa tenga costos innecesarios, en la Tabla 14 se puede apreciar los costos innecesarios de la empresa ya que por no tener un control de inventarios, se pidió doble mercadería de productos y maquinas, además, en la tabla se aprecia todos las máquinas y equipos que se pidieron a lo largo de un año, teniendo el equipo en stock y es un equipo con poca rotación, este dinero hubiese sido invertido en otros productos que tienen mayor rotación.

Tabla 14

Productos con más de un año sin rotación y doble stock

| UND | Producto | Precio de venta | Importe Total Venta |
|-----|--|-----------------|---------------------|
| 1 | Molino 20 martillo grano/picador p/motor 4hp | s/ 1,350.00 | s/ 1,350.00 |
| 1 | Compresora dental 1.5hp 50lt monofásica | s/ 705.50 | s/ 705.50 |
| 1 | Motosierra 22" Shain Saws 5200 | s/ 303.00 | s/ 303.00 |
| 1 | Desgranadora de maíz 1000kg/h p/motor 16hp | s/ 2,000.00 | s/ 2,000.00 |
| 1 | Wincher 2.1hp - 1000kg | s/ 873.13 | s/ 873.13 |
| 1 | Tanque hidroneumático 24lt | s/ 110.00 | s/ 110.00 |
| 1 | Tanque hidroneumático 58lt | s/ 468.00 | s/ 468.00 |
| 1 | Alisadora c/motor Honda gx160 5.5hp DRK36 | s/ 2,460.65 | s/ 2,460.65 |
| 1 | Ventilador cilíndrico 15" c/motor 2hp alta | s/ 1,645.00 | s/ 1,645.00 |
| 1 | Ventilador cilíndrico 15" c/motor 2hp alta | s/ 2,104.00 | s/ 2,104.00 |
| | | TOTAL | s/ 8,270.28 |

Nota. Fuente: Área administrativa

Los costos suman un total de S/ 8,270.28 soles, que se tienen invertidos en maquinarias sin rotación y se tiene doble producto.

c) Solución

Kardex:

Esta herramienta propuesta, se basó la problemática que representa la falta de control del inventario y la carencia de codificación de los productos, complicaciones que obligaban a la empresa a tomar acciones adicionales que generaban más costos en las operaciones para poder contrarrestar los inconvenientes que estas causas generaban.

Una vez identificada las causas raíz, se analizó la situación y se optó por la herramienta de control de inventario llamada Kardex, la cual permitirá llevar un orden de las mercancías que tienen en almacén y permitirá saber en tiempo real las existencias de cada producto se tiene en la empresa.

Se realizó el diseño del Formato Kardex en el cual se consideraron como parámetros las cantidades y fechas de los ingresos y salidas; además de estar conformado por otros aspectos tales como el código y marca registrado. La Figura 18 ejemplifica el Formato Kardex propuesto para la mejora

Vale recalcar que todos los formatos son en Excel para que se llenen de manera correcta, de esa manera se guarda toda la información en la PC y se evita el consumo excesivo de hojas. Después de aplicar la herramienta de mejora podemos notar que la pérdida total de la causa raíz de S/ 8,270.28 soles disminuyen.

Figura 19

Formato Nota de almacén

DINSAC
Distribuidora Industrial Sac

CLIENTE
PROVEEDOR

TIPO DE NOTA
ENTRADA
SALIDA

FECHA

| CÓDIGO | PRODUCTO | DESCRIPCIÓN |
|--------|----------|-------------|
| | | |

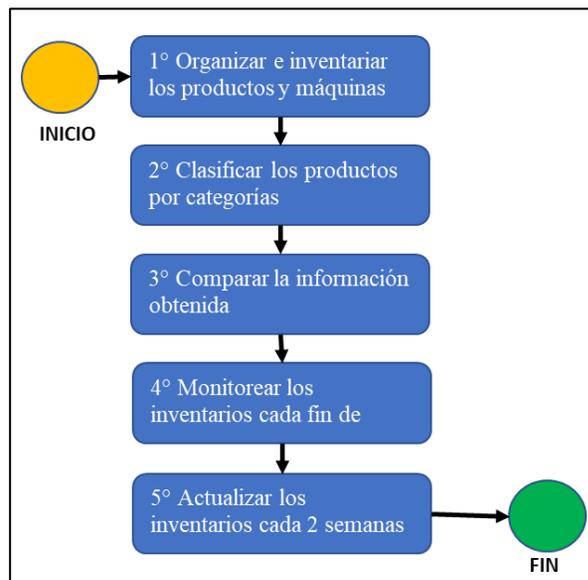
OBSERVACIONES
RESPONSABLE

Nota. Elaboración. Propia

Para la implementación de esta propuesta se propone seguir la siguiente secuencia como se muestra en la figura 20.

Figura 20

Pasos para el desarrollo de la propuesta



Nota. Elaboración. Propia

2.5.1.3. Causa C3 Falta control y registro de ventas

a) Descripción

En el área de ventas igual que en almacén no se lleva un control, no se sabe que producto es el más vendido o cuales son los que menos rotan en almacén y ventas. Estas faltas de control generan costos innecesarios ya que muchas veces se hace pedido de productos que se tiene en almacén y se deja de pedir los productos que tienen mayor índice de ventas. Además, muchos de los productos por no tener el precio o costo de compra, se vendieron mucho menos que su costo de compra, generando así una pérdida para la empresa.

Figura 21

Control actual del registro de ventas



Nota. Fuente. Empresa

b) Monetización

Para el cálculo de las pérdidas que se contabilizó todos los productos que se vendieron mucho menos que el costo de compra, esta recolección de se realizó juntamente con la administración y la verificación de las facturas de compra y

facturas de venta, la Tabla 15, nos muestra una lista de productos con el importe de pérdida a lo largo de un año.

Tabla 15

Productos e importe con venta menor a su costo

| Und | Producto | Costo | Pérdida |
|-------|----------------------------------|--------------|-------------|
| 1 | Motor petrolero 16HP JD | S/ 2,000.00 | S/ 600.00 |
| 1 | Bomba eje libre 3x3 caudal | S/ 800.00 | S/ 240.00 |
| 1 | Compresora 5HP 80G monofásica | S/ 2,500.00 | S/ 750.00 |
| 1 | Mezcladora de concreto 11p3 13HP | S/ 3,550.00 | S/ 1,065.00 |
| 1 | Búfalo p/minería 16HP | S/ 5,500.00 | S/ 1,650.00 |
| 1 | Molino FFC-45 p/motor 15HP | S/ 2,950.00 | S/ 885.00 |
| TOTAL | | S/ 17,300.00 | S/ 5,190.00 |

Nota. Suma de pérdida en los 6 primeros meses, productos que fueron vendidos con un precio mucho menor a su costo. Fuente. Empresa

Además de vender productos por debajo de su costo, hay problemas con los comprobantes emitidos, así como el tiempo de entra de tales, ya que se maneja la facturación directamente de la página de la Sunat, es por ello no se tiene los precios actuales de cada producto, las facturas de compra tardan en llegar y la administración no maneja un software de ventas y registro de ellas.

c) Solución

Software de Ventas

Para evitar tener los problemas y pérdidas mencionadas se propone la implementación de esta herramienta, ya que será de mucha utilidad, así como para la administración y el área de ventas ya que permitirá tener los precios actuales de cada producto, se podrá evaluar que producto es más vendido, así como la lista de cliente y proveedores.

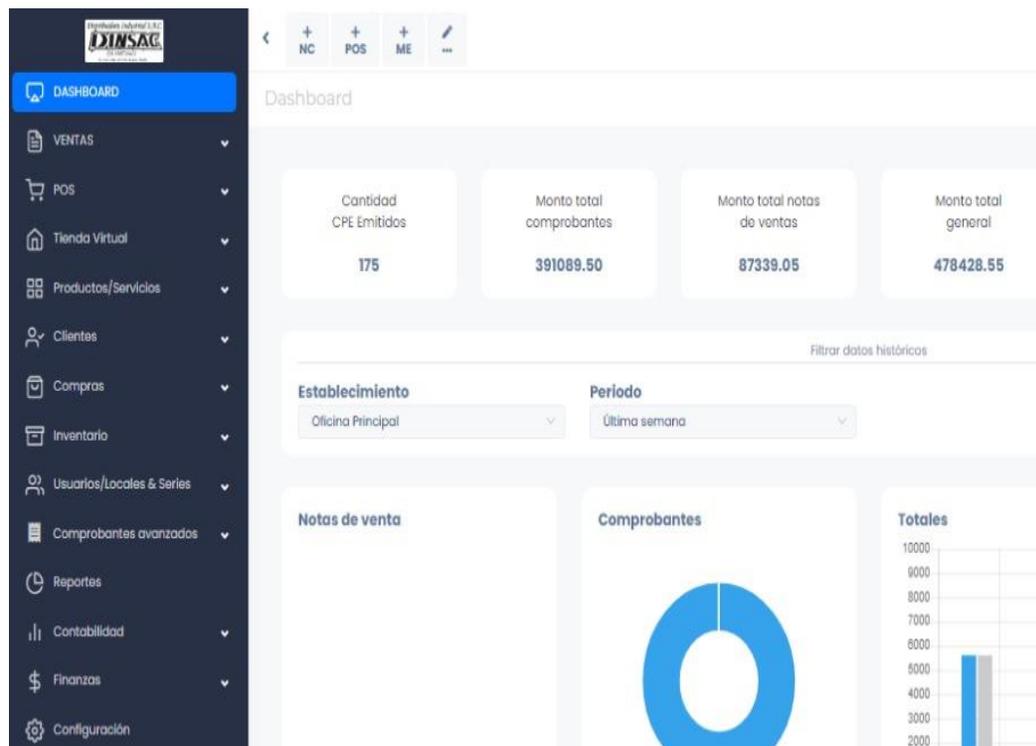
Figura 22

Sistema de facturación y ventas VRSOFT

Nota. Ingreso al sistema VRSOFT

Figura 23

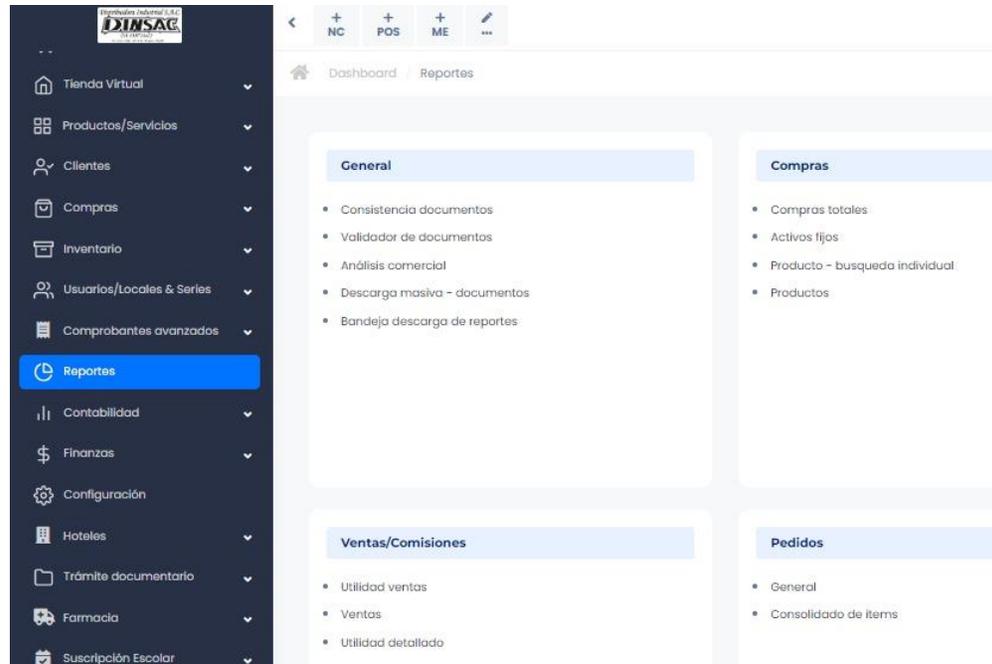
Sistema de facturación y ventas electrónico Dashboard



Nota. Menús del sistema

Figura 24

Sistema de facturación y ventas electrónico Reportes



Nota. Reportes que permite emitir el sistema

Sistema de Ventas (Microsoft Excel – Visual Basic)

El sistema de facturación electrónica ayudará en gran manera poder tener el control de ventas, pero no permite tener un control detallado de los gasto de venta, esto no permite ver cuál es la utilidad neta, es por ello que se propone como solución un sistema programado en Visual-Basic (en Microsoft Excel), el cual ayudará y permitirá tener un mejor control de todas las ventas, notas de ingreso y egreso, el Kardex, entre otras opciones, haciendo así que el administrador pueda tener mejor control de la empresa.

Figura 25

Sistema comercial para la empresa



Nota. Elaboración. Propia del autor

Para poder implementar estas herramientas de mejora y para el buen uso de ellas, se programa una hora de capacitación tanto para el sistema de facturación electrónico, así como para el sistema comercial; los cuales se los realizarán los creadores del sistema.

2.5.1.4.Causa Raíz C5 Falta de personal capacitado

a) Descripción

El encargado de servicio técnico como se mencionó anteriormente también está en área de ventas y es por ello por lo que no está muy familiarizado con las reparaciones, mantenimientos y servicios técnicos a aplicar en cada máquina y equipo.

Como se mencionó antes, esta área podría generar y portar en un gran porcentaje al crecimiento económico de la empresa, pero por lo mencionado anterior no se está teniendo los resultados y esto afecta negativamente a la empresa.

d) Monetización

Mencionado lo anterior (descripción CR5) se recolecto y monetizó las pérdidas que se están ocasionando por la falta de personal capacitado en el área de servicio técnico, en esta área se realizó la monetización de los servicios técnicos por garantía de maquinarias (Tabla 16. Productos que se vendió en la tienda y tuvieron fallas dentro del periodo de garantía) así mismo se monetizó los servicios técnicos que no se realizaron por falta de experiencia del encargado del área (Tabla 17) los cuales tuvieron que ser derivados a un tercero.

Tabla 16

Costo de servicios técnicos (garantías) pagados a externos

| Mes | Und | Producto | Costo MTT |
|---------------|--------------|---|-----------|
| Enero - Junio | 1 | Vibrador de concreto 6.5 HP | S/ 250.00 |
| | 1 | Cabezal p/compresora 2P 3HP | S/ 50.00 |
| | 1 | Motobomba autocebante 4"x4" 13HP | S/ 60.00 |
| | 1 | Mochila fumigadora 30L 4T | S/ 30.00 |
| | 1 | Motor gasolinero 13 Hp | S/ 60.00 |
| | 2 | Base para grupos 20KW | S/ 700.00 |
| | 1 | Mtt plancha compactadora 13HP | S/ 60.00 |
| | 1 | Mtt Mezcladora de concreto 9HP | S/ 80.00 |
| | 1 | Base para bomba eje libre | S/ 350.00 |
| | 1 | Mtt Motor diesel JD 30HP | S/ 350.00 |
| | 1 | Conversión de compresora monofásica a trifásica | S/ 500.00 |
| | 1 | MTT y servicio técnico a hidrolavadora | S/ 60.00 |
| | TOTAL | | |

Nota: Productos que vendió la empresa, algunos de ellos fallaron y no fueron solucionados por el área de servicio técnico es por ellos fueron derivados a otros talleres por falta de experiencia del mecánico.

Tabla 17

Costo de mantenimientos no realizados por inexperiencia del mecánico

| Mes | Und | Producto | Costo |
|---------------|-----|--|--------------------|
| Enero - Junio | 1 | Generador 8 Kw Diesel 13 HP (cambio bomba inyección) | S/ 180.00 |
| | 1 | Winche gasolinero (adaptación rodete) | S/ 80.00 |
| | | Compresora 2HP 50L (cambio válvulas) | S/ 40.00 |
| | 1 | Motor gasolinero 16 Hp (Mtto completo) | S/ 120.00 |
| | 1 | Electrobomba centrífuga 1HP | S/ 60.00 |
| | 1 | Mtto. Plancha compactadora (cambio anillos) | S/ 120.00 |
| | 1 | Motor diésel JD 33 HP | S/ 350.00 |
| | 1 | Hidrolavadora 50AIN 3HP | S/ 80.00 |
| | 1 | Conversion de compresora monofásica a trifásica | S/ 200.00 |
| | 1 | Adaptación bomba caracol 4x4 moto 16HP Diésel | S/ 250.00 |
| | 1 | Mtto. Desgranadora de maíz (cambio martillos) | S/ 150.00 |
| | 1 | Reparación de motosierra 3HP | S/ 60.00 |
| | 1 | Calibración de motosierra 2.3HP | S/ 40.00 |
| | 1 | Mtto. Motor gasolinero GX390 | S/ 80.00 |
| | 1 | Calibración de motor 16HP Koholer | S/ 100.00 |
| | 1 | Mtto. Generador diésel 8.5KW | S/ 80.00 |
| | 1 | Motobomba petrolera 4x4 (cambio de sello mecánico) | S/ 60.00 |
| | 1 | Motor diésel JD 30 HP (cambio de anillos) | S/ 150.00 |
| | 1 | Generador gasolinero 3.6KW cambio carburador | S/ 80.00 |
| | 1 | Apisonadora 6.5HP honda | S/ 80.00 |
| | 2 | Motobomba 3x3 p/camión cisterna | S/ 160.00 |
| | 1 | Trilladora de trigo (adaptación a motor diésel) | S/ 100.00 |
| | 1 | Extractor minero 3HP (cambio hélice) | S/ 120.00 |
| | 1 | Motor diésel 14HP | S/ 80.00 |
| | | TOTAL | S/ 2,820.00 |

Nota: Productos por clientes externos que requerían reparación y mantenimientos y tuvieron que ser derivados a otros talleres por falta de experiencia del mecánico.

e) Solución

Capacitación

Se programará capacitaciones para mejorar la eficiencia de trabajadores, así se podrá cumplir con todos los servicios de garantía que ofrece la empresa, sin tener que acudir a taller de terceros, o serán mínimos los casos que se deriven a otros talleres, además con la capacitación el área de servicio técnico también podrá ofrecer no solo servicios de garantía, si no atender a clientes y generar ingreso, esto permitirá el incremento de la rentabilidad de la empresa

Se programará 24 horas de capacitaciones (de 4 horas por cesión, 1 de teoría y dos de práctica) así se logrará darles los conocimientos de los equipos y maquinarias para que puedan efectuar los servicios de garantía y servicio técnico. El plan de capacitación y las cesiones de los temas a tratar se describen en la Tabla 19 así como. en el Anexo 10, se hace la descripción del plan de capacitación. A continuación, se describen los objetivos de la capacitación y los temas a tratar.

Tabla 18

Objetivos de la capacitación área servicio técnico

| Objetivo | De interés para |
|--|--------------------------------------|
| -Familiarizar al personal de servicio técnico con las maquinarias y equipos. | Personal de área de Servicio Técnico |
| -Brindarle manuales y teoría relacionada con cada equipo y maquinaria. | Duración |
| -Montaje y desmontaje de maquinarias y equipos. | 24 horas (3 horas por sesión) |

Nota. Elaboración. Propia

La capacitación se hará con personal externo, se propone contratar un personal externo con experiencia en el área y en coordinación con la administración se evaluó y cotizó y el monto por capacitación sería de S/300.00 nuevos soles. El cronograma de capacitación se muestra en la Tabla 19, se propone realizar 2 días a la semana, y en los demás días el personal capacitado debe ir practicando y repasando lo aprendido, ya que al finalizar la capacitación será debidamente evaluado (Anexo 11).

Tabla 19

Cronograma de capacitación propuesto para el área de servicio técnico

| Actividad a desarrollar | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 | D7 | D8 | N° Horas | Costo |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|-------------|
| Teoría sobre motores gasolineros | X | | | | | | | | 1 | |
| Desmontaje de partes externas de motor gasolinero | X | | | | | | | | 2 | S/ 300.00 |
| Teoría sobre motores gasolineros | | X | | | | | | | 1 | |
| Desmontaje de partes externas de motor diésel | | X | | | | | | | 2 | S/ 300.00 |
| Taller de soldadura y fabricación de bases pequeñas | | | X | | | | | | 3 | S/ 300.00 |
| Montaje y desmontaje de motor gasolinero | | | | X | | | | | 3 | S/ 300.00 |
| Montaje y desmontaje de motor petrolero | | | | | X | | | | 3 | S/ 300.00 |
| Taller de soldadura y fabricación de bases para grupos electrógenos | | | | | | X | | | 3 | S/ 300.00 |
| Reparación de pequeñas máquinas del taller | | | | | | | X | | 3 | S/ 300.00 |
| Reparación y supervisión de maquinarias del taller | | | | | | | | X | 3 | S/ 300.00 |
| | | | | | | | | | 24 | S/ 2,400.00 |

Nota. El cronograma muestra los días de capacitación y los temas a tratar, las capacitaciones se deben programar 2 días por semana.

2.5.1.5. Causa Raíz C8 Falta de herramientas, orden y limpieza

a) Descripción

Para el desarrollo de esta propuesta se tomó en cuenta la problemática que representa la falta de una distribución de almacén adecuada y la falta de implementación de herramientas de mejora continua, complicaciones que generaban un área desordenada y de difícil circulación, entorpeciendo en gran medida las labores en el almacén y generando que se tomen tiempos muertos en la jornada

Esta situación afecta a la empresa y hace que no se esté cumpliendo con los pedidos en el menor tiempo posible, perdiendo una ventaja competitiva frente a otras empresas, además un área desordenada y llena de objetos innecesarios puede generar confusiones en entregas e inclusive un accidente laboral.

Una vez identificada las causas raíz, se analizó la situación y se optó por la implementación de las 5'S, lo cual permitirá hacer un análisis del área afectada y mejorar considerablemente las condiciones de trabajo en las que se encuentran los empleados, además de generar una cultura de mejora continua y atención a los objetos que realmente deben estar en el área de almacén.

b) Monetización

Para la monetización de estas pérdidas, se hizo un inventario de todos las herramientas y accesorios que se averiaron o extraviaron a lo largo de un año (Tabla 20), en donde se determina un costo de S/ 323.00 nuevos soles; además en la Tablas 21 se detalla alguno de las máquinas que no se les pudo realizar el servicio técnico por la falta de las herramientas en el taller.

Tabla 20

Herramientas y accesorios extraviados y averiados

| Cantidad | Descripción | Costo | Total |
|----------|--------------------------|--------------|------------------|
| 1 | Juego llaves Allen | S/ 28.00 | S/ 28.00 |
| 1 | Llave Stillson 8" | S/ 30.00 | S/ 30.00 |
| 3 | Llaves mixtas 13mm | S/ 10.00 | S/ 30.00 |
| 3 | Cinta métrica | S/ 5.00 | S/ 15.00 |
| 1 | Dado 1" | S/ 15.00 | S/ 15.00 |
| 1 | Extractor de poleas 3" | S/ 45.00 | S/ 45.00 |
| 2 | Dado 1/2" | S/ 10.00 | S/ 20.00 |
| 1 | Llave ajustable 10" | S/ 25.00 | S/ 25.00 |
| 1 | Arco de sierra 10" | S/ 20.00 | S/ 20.00 |
| 1 | Retráctil motor GX390 | S/ 35.00 | S/ 35.00 |
| 2 | Brocas 8mm | S/ 10.00 | S/ 20.00 |
| 8 | Filtros de compresora 1" | S/ 5.00 | S/ 40.00 |
| | | TOTAL | S/ 323.00 |

Nota. Descripción de los costos de las herramientas averiadas y deteriorados en el lapso de un año

Tabla 21

Maquinas sin realizar MTTO

| Mes | Und | Producto | Costo MTT |
|---------|-----|--|------------------------|
| Enero | 1 | Vibrador de concreto 6.5 HP | S/ 70.00 |
| | 1 | Cabezal p/compresora 2P 3HP | S/ 50.00 |
| | 1 | Motobomba autocebante 4"x4" 13HP | S/ 60.00 |
| Febrero | 1 | Mochila fumigadora 30L 4T | S/ 30.00 |
| | 1 | Motor gasolinero 13 Hp | S/ 60.00 |
| | 1 | Cambio sello mecánico motobomba | S/ 30.00 |
| Marzo | 1 | MTT y servicio técnico a hidrolavadora | S/ 60.00 |
| Abril | 1 | MTT plancha compactadora 13HP | S/ 60.00 |
| | 1 | MTT Mezcladora de concreto 9HP | S/ 80.00 |
| Mayo | 1 | MTT motosierra 3HP Usqvarna | S/ 40.00 |
| | 1 | MTT Motor diésel JD 30HP | S/ 80.00 |
| | 1 | Calibración carburador motor 9HP | S/ 70.00 |
| Junio | 2 | Cambio carburador y bujías motor 13HP | S/ 90.00 |
| | | | TOTAL S/ 620.00 |

Nota. Descripción de los costos de las maquinas que no se logró realizar Mttto o servicio de garantía por falta de herramientas.

c) Solución

Para la solución a esta cusa raíz y poder minimizar o eliminar las pérdidas se propone el desarrollo de la metodología de las 5S.

Para el desarrollo de las 5’S en el área de servicio técnico fue necesario identificar todas las actividades de forma secuenciales y así establecer los tiempos determinados para su ejecución, los cuales se pueden visualizar en la Figura 26.

Figura 26

Diagrama de actividades para el desarrollo de la Metodología 5S

| CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL DESARROLLO DE LAS 5S EN ÁREA DE SERVICIO TÉCNICO | | | | | | | | |
|--|---|----------|-------|-------|-------|-------|----------|-------|
| Herramienta 5S | Descripción de las actividades 5S | Semana 1 | | | | | Semana 2 | |
| | | Día 1 | Día 2 | Día 3 | Día 4 | Día 5 | Día 1 | Día 2 |
| S1: Seiri Clasificar | Clasificar los inventarios | | | | | | | |
| | Establecer características principales de los inventarios | | | | | | | |
| | Hacer conteo de todas las herramientas y repuestos | | | | | | | |
| S2: Seito Ordenar | Clasificar las herramientas para su reubicación | | | | | | | |
| | Planear una nueva distribución del área | | | | | | | |
| | Diseñar una nueva distribución del área | | | | | | | |
| S3: Seiso Limpiar | Establecer los objetivos y alcance de limpieza | | | | | | | |
| | Establecer las condiciones y ejecutarlas | | | | | | | |
| | Establecer un programa de limpieza | | | | | | | |
| S4: Seiketsu Estandarizar | Identificar y organizar las herramientas | | | | | | | |
| | Establecer un flujo de actividades al hacer un servicio | | | | | | | |
| S5: Shitsuke Disciplinar | Establecer actividades periódicas de supervisión | | | | | | | |
| | Adaptar medidas de control, y verificables por la | | | | | | | |

Nota. Cronograma de actividades para desarrollarse en un lapso de 2 semanas. Elaboración. Propia

Para el desarrollo de esta herramienta es trabajar acorde al cronograma mostrado en la figura 26; además se describe a continuación como se debe ejecutar cada una de las metodologías de esta herramienta.

Clasificar y Ordenas (S1 y S2)

Se empezó con la primera S para la cual, para poder identificar que herramientas, máquinas y repuestos deben seguir en almacén o deben ser

desechados y dejar mayor espacio para el desarrollo de las actividades en dicha área, para ello se hizo uso de las Tarjeta Roja; y para la ejecución de la segunda S se utilizó la Tarjeta amarilla para así poder ordenar todas las herramientas y maquinas del taller según su clasificación.

Figura 27

Tarjetas rojas y tarjetas amarillas (S1 y S2)

| DINSAC | | TARJETA ROJA | | FECHA | |
|--------------------------|---------------------------|---------------|------------------------------|----------------|--|
| Dirección Industrial de | | N° DE TARIETA | | | |
| NOMBRE DEL ELEMENTO | | | | | |
| ÁREA | | | | | |
| CANTIDAD | | | ELABORADO POR | | |
| DESCRIPCIÓN | | | MOTIVO | | |
| <input type="checkbox"/> | Accesorios o herramientas | | <input type="checkbox"/> | Dañado | |
| <input type="checkbox"/> | Cajas, recipientes | | <input type="checkbox"/> | Contaminante | |
| <input type="checkbox"/> | Equipo de oficina | | <input type="checkbox"/> | No se necesita | |
| <input type="checkbox"/> | Maquinaria | | <input type="checkbox"/> | De otra área | |
| <input type="checkbox"/> | Otro: | | <input type="checkbox"/> | Otro: | |
| DESTINO | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | Descartar | | <input type="checkbox"/> | Venta: | |
| <input type="checkbox"/> | Transferir: | | <input type="checkbox"/> | Otro: | |
| COMENTARIO | | | | | |
| FIRMA DEL ELABORADOR | | | FIRMA DEL ENCARGADO DEL ÁREA | | |

| DINSAC | | TARJETA AMARILLA | | FECHA | |
|--------------------------------|--------|------------------|------------------------------|--------------------------------|--|
| Dirección Industrial de | | N° DE TARIETA | | | |
| DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA | | | | | |
| CANTIDAD | | | ELABORADO POR | | |
| CATEGORÍA | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | Agua | | <input type="checkbox"/> | Material producto | |
| <input type="checkbox"/> | Aire | | <input type="checkbox"/> | Mal funcionamiento del equipo | |
| <input type="checkbox"/> | Aceite | | <input type="checkbox"/> | Condición de las instalaciones | |
| <input type="checkbox"/> | Polvo | | <input type="checkbox"/> | Acciones del personal | |
| <input type="checkbox"/> | Agua | | <input type="checkbox"/> | Otro: | |
| ACCIÓN CORRECTIVA IMPLEMENTADA | | | | | |
| SOLUCIÓN DEFINITIVA PROPUESTA: | | | | | |
| COMENTARIO | | | | | |
| FIRMA DEL ELABORADOR | | | FIRMA DEL ENCARGADO DEL ÁREA | | |

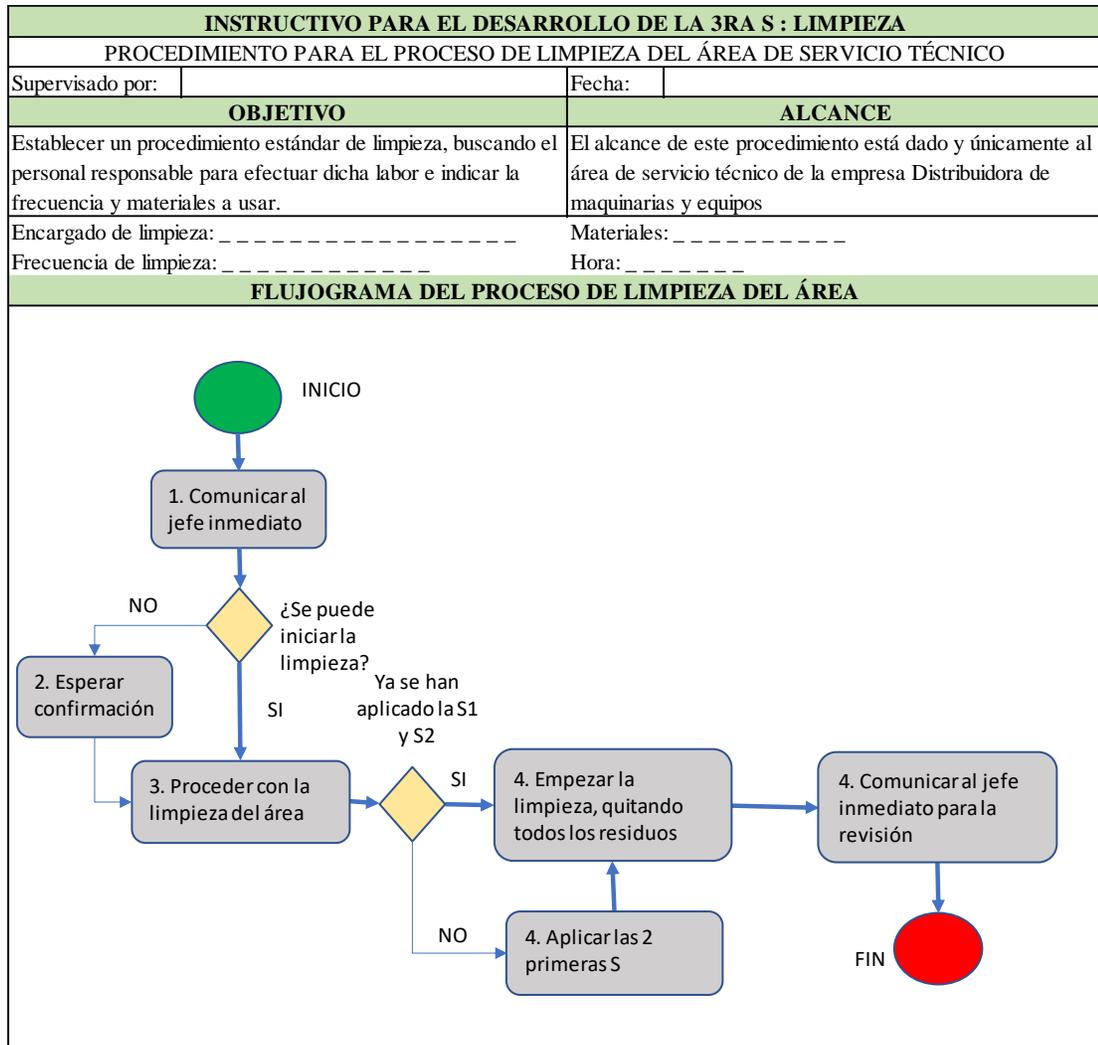
Nota. La tarjeta roja es para el desarrollo e implementación de la S1 y la tarjeta amarilla para desarrollo de S2.

Limpiar (S3)

Una vez efectuado las 2 primeras S, se procede a continuar con la limpieza del área en donde se realiza los servicios técnicos, para ello se recomienda seguir el siguiente orden, el cual siempre debe ser supervisado por la administración y gerencia de la empresa.

Figura 28

Instructivo para el desarrollo de la segunda S (Limpieza)



Nota. Flujo grama para el proceso de limpieza del área de servicio técnico

Estandarización (S4)

Para continuar con los objetivos logrados al aplicar las 3 primeras S, es de mucha importancia no solo hacerlo al inicio de la propuesta, si no que se debe generar un hábito en los usuarios para mantener el área de servicio técnico siempre en perfectas condiciones y evitar los errores que se habían estado cometiendo anteriormente, para ello se reorganizará el área de servicio técnico

Además, debe mantenerse el orden de las herramientas como se muestran en la Figura 29, así se mantendrá los estándares de aplicación de esta metodología

Figura 29

Guía de cómo deben estar ordenas las herramientas de servicio técnico



Nota. Guía para mantener el orden de herramientas del taller

Disciplina (S5)

Para obtener la sostenibilidad de los 4 primeros principios de esta metodología es necesario hacerle una evaluación periódica (cada 15 días) por parte de la administración y gerencia de la empresa para así corroborar que todo se está efectuando correctamente, además para ello se ha realizado un registro de evaluación del cumplimiento de cada principio, además el evaluador verificará con un chek-list el estado de cada herramienta, esta información obtenida será almacenada y guardada para auditorias futuras y para evaluar cada fin de semestres los beneficios de implementación de esta herramienta.

Figura 30

Evaluación de cumplimientos de las 5'S

| | | DINSAC <small>Distribuidora Industrial Sac</small> |
|--|--|--|
| FECHA | | |
| EVALUADOR | | |
| PRINCIPIO (S) | | CALIFICACIÓN |
| CLASIFICAR | | |
| ¿Existen objetos innecesarios, cartones y basura en el piso? | | |
| ¿Existen equipos y materiales innecesarios? | | |
| ¿En anaqueles y estanterías hay cosas innecesarias? | | |
| ¿Hay cables, canaletas y cajas en áreas de circulación? | | |
| ORDENAR | | |
| ¿Es fácil identificar los productos? | | |
| ¿Los armarios, herramientas, repuestos, etc., están identificados? | | |
| ¿Hay objetos mal ubicados? | | |
| ¿Existe buena disposición de los anaqueles? | | |
| LIMPIAR | | |
| ¿Cuál es el nivel de limpieza del piso del almacén? | | |
| ¿El estado de paredes, techos y ventanas? | | |
| ¿Limpieza de armarios estanterías, herramientas y mesas? | | |
| ¿Limpieza de máquinas y equipos? | | |
| ESTANDARIZAR | | |
| ¿Se aplican las 3 primeras "S"? | | |
| ¿Cómo es el habitat del almacén? | | |
| ¿Se hacen mejoras? | | |
| ¿Se aplica control visual? | | |
| DISCIPLINA | | |
| ¿Se aplican las cuatro primeras "S"? | | |
| ¿Se cumplen las normas de la empresa y del grupo? | | |
| ¿Se usa uniforme de trabajo? | | |
| ¿Se cumple con la programación de las acciones 5"S"? | | |

Nota. Ficha de evaluación para determinar el cumplimiento de la implementación de las 5S.

Figura 31

Check-List de verificación del supervisor y evaluador del cumplimiento 5'S

| Check-List - Herramientas de taller | | |
|--|----------------------|-------------|
| Trabajador | <input type="text"/> | |
| Supervisor | <input type="text"/> | |
| Fecha | <input type="text"/> | |
| DINSAC <small>Distribuidora Industrial S.a</small> | | |
| Herramientas | Piezas | Observación |
| Llaves Allen | | |
| Llave cruz | | |
| Desarmadores | | |
| Extractor poles | | |
| Llaves inglesas | | |
| Torquímetro | | |
| Maquina soldar | | |
| Amoladora | | |
| Martillo | | |

Nota. Check-List para determinar estado de las herramientas y ver si se está cumpliendo con las normas implementadas.

2.6. Evaluación Económico-Financiera

2.5.2. Inversión de Herramientas

Una vez dada las propuestas de mejora para cada causa raíz, se determinó el veneficio para la empresa que generaría cada una de ellas.

Para la implementación de todas las propuestas de mejora se requiere una inversión de S/. 13,049.00 nuevos soles

- a) Para la implementación de la primera propuesta en el área de administración, “**Plan de capacitación y motivación laboral**”, se estima un gasto de S/. 5,200.00 nuevos soles.

Tabla 22

Presupuesto para la implementación del Plan de capacitación.

| | Cantidad Mensual | Cantidad Anual | Costo | Costo Total |
|--------------|------------------|----------------|-----------|--------------------|
| Capacitación | 1 | 4 | s/ 400.00 | s/ 1,600.00 |
| Incentivos | 1 | 12 | s/ 300.00 | s/ 3,600.00 |
| Total | | | | s/ 5,200.00 |

Nota. El costo de capacitación fue evaluado juntamente con el administrador, así como los incentivos.

- b) Para la implementación de la segunda propuesta **“Kardex y Notas de almacén”** en el área administración se estima un gasto de S/. 20 nuevos soles, es una inversión pequeña, pero con gran alto de resultado al ejecutarlo en la empresa.

Tabla 23

Presupuesto para la implementación del Kardex y Notas de almacén

| | Cantidad Mensual | Cantidad Anual | Costo | Costo Total |
|--------------------|------------------|----------------|----------|-----------------|
| Formato Kardex | 4 | 50 | s/ 0.10 | s/ 5.00 |
| Papel bond a4 Pak. | | 1 | s/ 15.00 | s/ 15.00 |
| Lapiceros | | 8 | s/ 16.00 | s/ 16.00 |
| Total | | | | s/ 20.00 |

Nota. Presupuesto para la implementación del Kardex y las notas de almacén

- c) Para la implementación de tercera propuesta **“Software de ventas”** en el área de administración se estima un gasto de S/. 3,040.00 nuevos soles; recalcar que los precios de computadora, impresora y Software fueron previamente cotizados (Anexo 14), los cuales cumplen con los requisitos para poder ejecutar los programas.

Tabla 24

Presupuesto para la implementación del Software de ventas

| | Costo Mensual | Costo Unitario | Costo Total | Vida Útil | Depreciación Anual |
|--------------------|---------------|----------------|-------------|-----------|--------------------|
| Software | 13 | s/ 400.00 | s/ 556.00 | | |
| Papel bond a4 Pak. | 7 | s/ 7.00 | s/ 84.00 | | |
| Computadora | 0 | s/ 1,900.00 | s/ 1,900.00 | 5 | s/ 300.00 |
| Impresora | | s/ 500.00 | s/ 500.00 | 5 | s/ 100.00 |
| Total | | | s/ 3,040.00 | | s/ 400.00 |

Nota. Costo y depreciación de los equipos necesarios para la implementación de esta herramienta

- d) Para la implementación de la cuarta propuesta “**Plan de capacitación**” en el área de servicio técnico se estima un costo de inversión de S/. 4,350.00 nuevos soles lo cual se ve reflejado en la Tabla 25.

Tabla 25

Presupuesto para la implementación del Plan de Capacitación

| | Cantidad Mensual | Cantidad Anual | Costo | Costo Total |
|--------------------------|------------------|----------------|-------------|-------------|
| Capacitación | 8 | 1 | s/ 300.00 | s/ 2400.00 |
| Contratación de mecánico | 1 | 1 | s/ 1,000.00 | s/ 1,000.00 |
| Implementación de taller | 1 | 1 | s/ 1,950.00 | s/ 1,950.00 |
| Total | | | | s/ 4,350.00 |

Nota. Costo de inversión para la implementación de esta herramienta

- e) Para la implementación de la quinta propuesta **“Implementación 5S”** en el área de servicio técnico se estima un costo de inversión de S/. 439.00 nuevos soles, los cuales se ven reflejados en la Tabla 26.

Tabla 26

Presupuesto para la implementación de las 5S

| | Cantidad Mensual | Cantidad Anual | Costo | Costo Total |
|--------------------------------------|------------------|----------------|----------|-------------|
| Trapeador con balde escurridor | 1 | 3 | S/ 15.00 | S/ 45.00 |
| Escoba | 1 | 3 | S/ 14.00 | S/ 42.00 |
| Recogedor | 1 | 2 | S/ 7.00 | S/ 14.00 |
| Tacho de basura | 1 | 1 | S/ 12.00 | S/ 12.00 |
| Tacho de residuos(soldadura) | 1 | 1 | S/ 20.00 | S/ 20.00 |
| Detergentes Pak | 1 | 12 | S/ 9.00 | S/ 108.00 |
| Guantes | 1 | 6 | S/ 12.00 | S/ 72.00 |
| Bolsas de basura Pak | 1 | 12 | S/ 2.00 | S/ 24.00 |
| Recipiente de residuos (lubricantes) | 1 | 2 | S/ 15.00 | S/ 30.00 |
| Señalizaciones Pak | 1 | 1 | S/ 30.00 | S/ 30.00 |
| Tapo industrial kg | 1 | 12 | S/ 3.50 | S/ 42.00 |
| | | | S/ | |
| Total | | | 139.50 | S/ 439.00 |

Nota. Costo de equipos y accesorios necesarios para la implementación de esta herramienta

2.5.3. Flujo de caja proyectado.

Se realizó las evaluaciones económicas correspondientes para determinar la factibilidad del proyecto; para ello se hará uso de los indicadores de rentabilidad como son el VAN, TIR, B/C y PRI con un horizonte de tiempo de un año, ya que la inversión no es mucha y la empresa aún se encuentra en pleno crecimiento.

En la Tabla 27 nos muestra el costo de implementación con un horizonte de 12 meses, en donde se evidencia que la inversión no supera los mil soles mensuales de inversión, ya en la Tabla 28 se puede apreciar los beneficios que generaría la implementación de la propuesta, los cuales son mucho mayores a la inversión.

Tabla 27

Flujo de inversión

| IMPLEMENTACIÓN | MES | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| CR001 | S/. 700 | S/. 300.00 | S/. 300.00 | S/. 300.00 | S/. 700.00 | S/. 300.00 | S/. 300.00 | S/. 700.00 | S/. 300.00 | S/. 300.00 | S/. 700.00 | S/. 300.00 | S/. 300.00 |
| CR002 | S/. 20.0 | | | | | | | | | | | | |
| CR003 | S/. 3,040 | | | | | | | | | | | | |
| CR005 | S/. 4,350 | | | | | | | | | | | | |
| CR008 | S/. 139.5 | S/. 14.50 | S/. 26.50 | S/. 14.50 | S/. 55.50 | S/. 14.50 | S/. 48.50 | S/. 14.50 | S/. 55.50 | S/. 14.50 | S/. 26.50 | S/. 14.50 | S/. 55.50 |
| Otros Gastos(depreciación) | | | | | | | | | | | | | S/. 400.00 |
| TOTAL INVERSIÓN | S/. 8,249.50 | S/. 314.50 | S/. 326.50 | S/. 314.50 | S/. 755.50 | S/. 314.50 | S/. 348.50 | S/. 714.50 | S/. 355.50 | S/. 314.50 | S/. 726.50 | S/. 314.50 | S/. 755.50 |

Nota. Flujo de inversión con un horizonte de 12 meses, en donde se aprecia que la mayor inversión se realizará en el primer mes con un total de S/. 8,249.50, las CR1 y CR8 tendrán una inversión permanente a lo largo de los 12 meses.

Tabla 28

Beneficios proyectados con la implementación/

| BENEFICIOS ANUALES | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|------------------------------|----------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Beneficios Herramienta 1 | | S/. 5,500 | S/. 5,000 | S/. 2,600 | S/. 1,760 | S/. 3,800 | S/. 5,900 | S/. 4,268 | S/. 3,297 | S/. 2,668 | S/. 3,516 | S/. 4,771 | S/. 4,679 |
| Beneficios Herramienta 2 | | S/. 1,002 | S/. 1,002 | S/. 1,002 | S/. 1,002 | S/. 1,002 | S/. 1,002 | S/. 1,002 | S/. 1,002 | S/. 1,002 | S/. 1,002 | S/. 1,002 | S/. 1,002 |
| Beneficios Herramienta 3 | | S/. 5,190 | | | | | | | | | | | |
| Beneficios Herramienta 5 | | S/. 443 | S/. 150 | S/. 90 | S/. 60 | S/. 200 | S/. 200 | S/. 269 | S/. 85 | S/. 108 | S/. 156 | S/. 218 | S/. 189 |
| Beneficios Herramienta 6 | | S/. 720 | S/. 760 | S/. 1,360 | S/. 360 | S/. 1,070 | S/. 1,100 | S/. 764 | S/. 906 | S/. 1,000 | S/. 697 | S/. 1,067 | S/. 942 |
| TOTAL BENEFICIOS | S/. 0 | S/. 12,855 | S/. 6,912 | S/. 5,052 | S/. 3,182 | S/. 6,072 | S/. 8,202 | S/. 6,302 | S/. 5,290 | S/. 4,777 | S/. 5,371 | S/. 7,059 | S/. 6,811 |
| FLUJO BRUTO MENSUAL | -S/. 8,249.50 | S/. 12,540 | S/. 6,585 | S/. 4,737 | S/. 2,426 | S/. 5,757 | S/. 7,853 | S/. 5,588 | S/. 4,934 | S/. 4,463 | S/. 4,644 | S/. 6,744 | S/. 6,056 |
| UTILIDAD NETA MENSUAL | -S/. 8,249.50 | S/. 3,511 | S/. 1,844 | S/. 1,326 | S/. 679 | S/. 1,612 | S/. 2,199 | S/. 1,565 | S/. 1,382 | S/. 1,250 | S/. 1,300 | S/. 1,888 | S/. 1,696 |

Nota. En la tabla se muestra los beneficios brutos y netos con un periodo de 5 meses en recuperar la inversión.

Viabilidad económica

Luego de analizar los resultados, se puede evidenciar que los resultados son los óptimos y que, al aplicar la propuesta, nos permitiría mejorar la rentabilidad de la empresa, ya que se obtiene los siguientes resultados mostrados en la Tabla X.

Un VAN de S/. 8,629.00, un TIR de 20%, un B/C de 1.38 mostrando así que por cada sol invertido se estaría obteniendo una ganancia de S/. 1.38.00 esto con un PRI de 12 meses

Tabla 29

Indicadores económicos

| Indicador | Resultado |
|-----------|--------------|
| TIR | 20% |
| VAN | S/. 9,891.00 |
| B/C | 1.38 |
| PRI | 12 |

Nota.

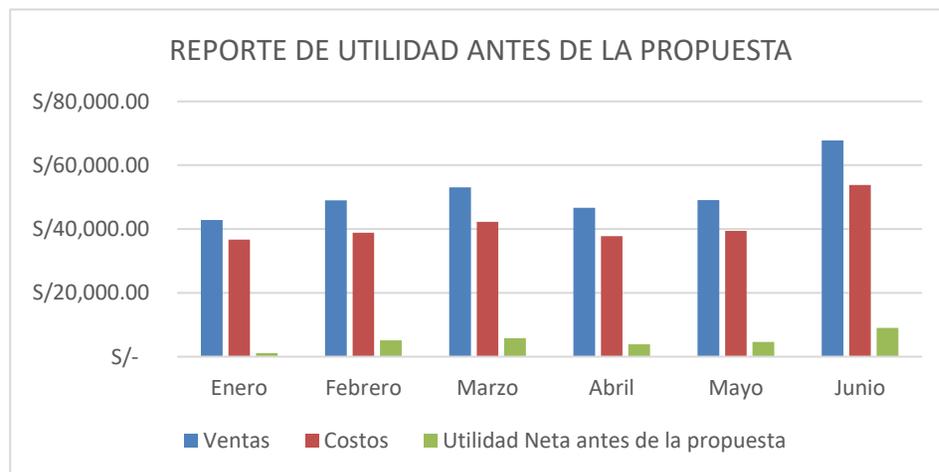
CAPÍTULO III. RESULTADOS

Para evaluar el impacto de la propuesta de mejora en la empresa, en este capítulo se pondrá en evidencia los beneficios que se obtendría al ejecutar la propuesta, para ello se presenta los resultados obtenidos.

Como se puede apreciar en el capítulo anterior se ha analizado y costado las 5 causas que ocasionan la baja rentabilidad de la empresa, para ello se plantearon las herramientas de mejora y a continuación se hará la comparación de los costos antes y después de la implementación de cada herramienta. reporte de utilidad antes de la propuesta

Figura 32

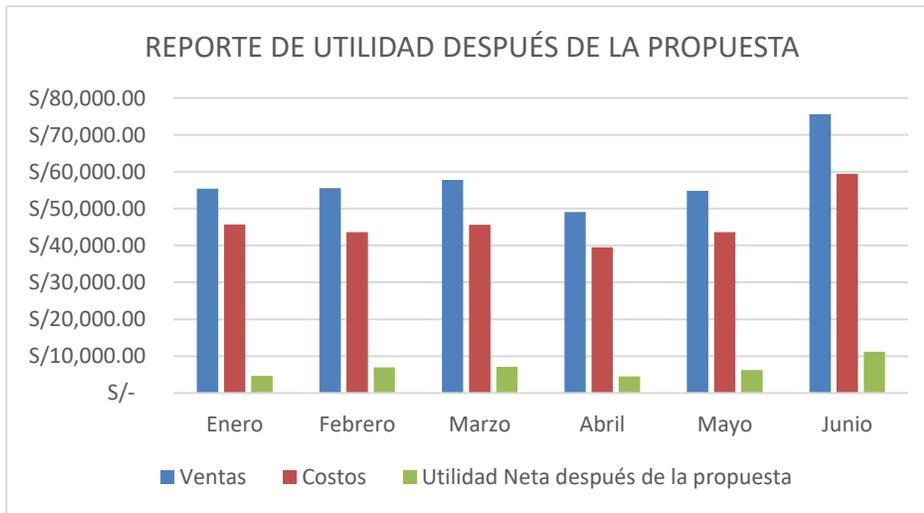
Utilidad del primer semestre 2022 de la empresa



Nota. En la figura podemos evidenciar el reporte de ventas versus su costo y su utilidad que fueron recolectados de los 6 primeros meses del año de estudio.

Figura 33

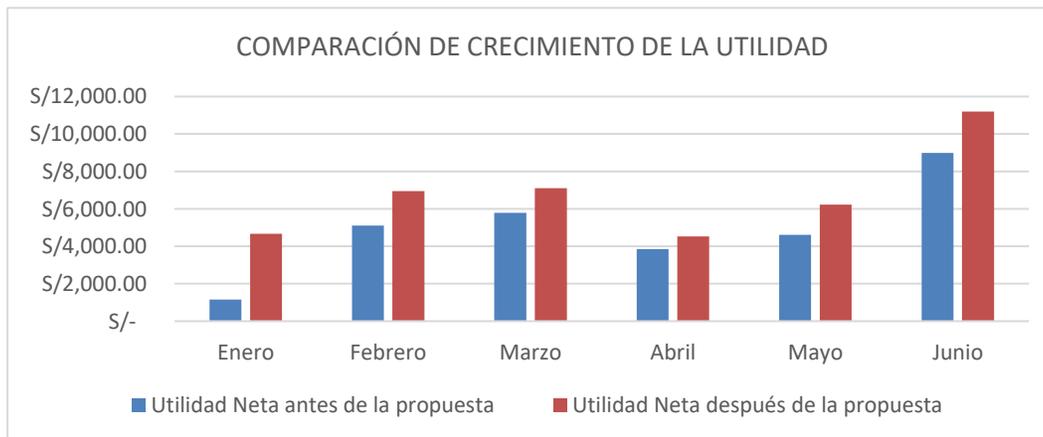
Utilidad con la implementación de la propuesta



Nota. Al implementar la propuesta, las ventas aumentan, así como la utilidad

Figura 34

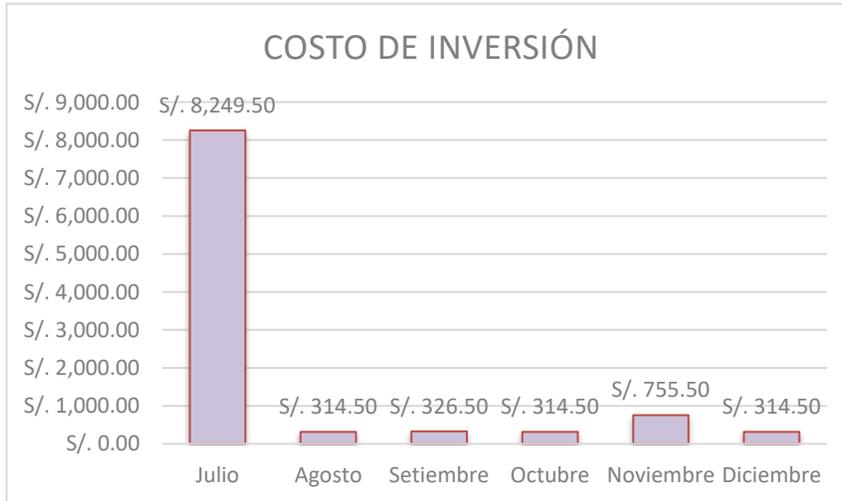
Comparación de la Utilidad con el antes y después de la propuesta



Nota. La figura nos muestra la comparación de la utilidad al implementar la propuestas y se puede apreciar que es mucho mayor. Elaboración. Propia.

Figura 35

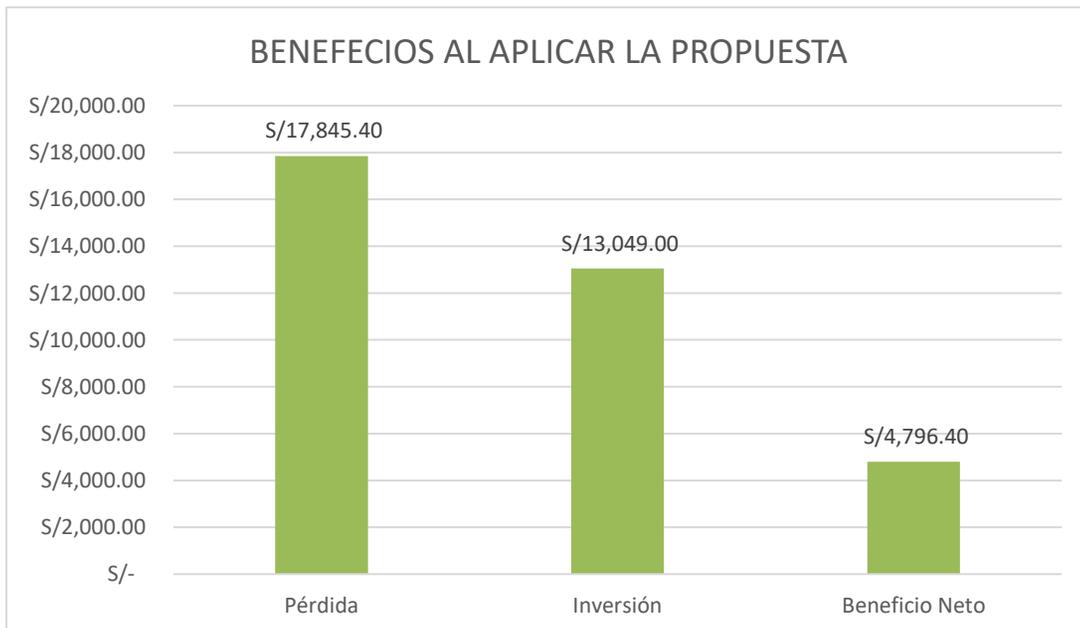
Costo de inversión para el primer semestre



Nota. En la figura se aprecia el costo de inversión para el primer semestre

Figura 36

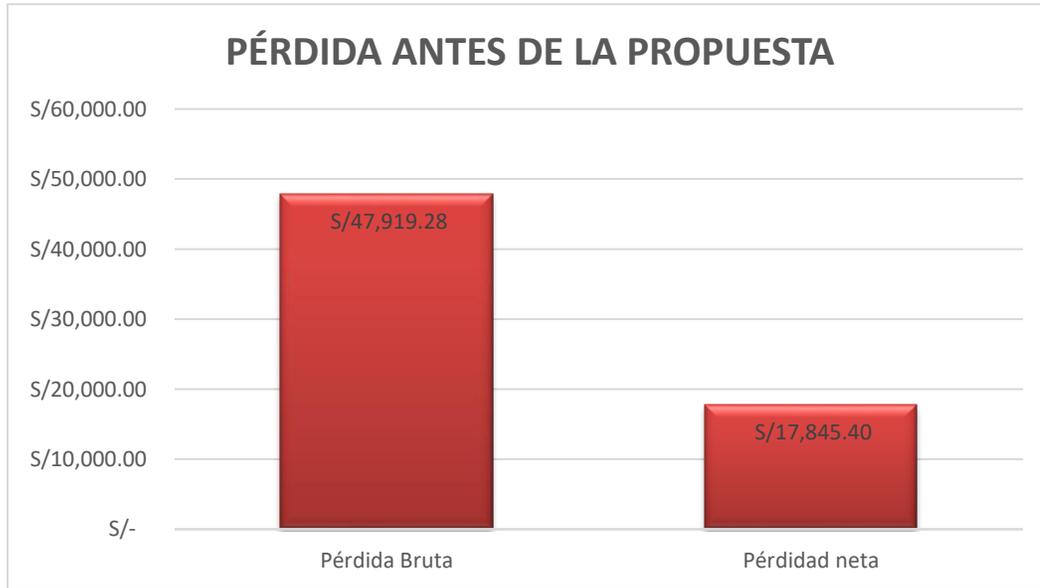
Beneficios del primer año al aplicar la propuesta



Nota. La figura nos muestra la pérdida inicial sin aplicar las herramientas, así como el beneficio neto al poder aplicar las herramientas de mejora.

Figura 37

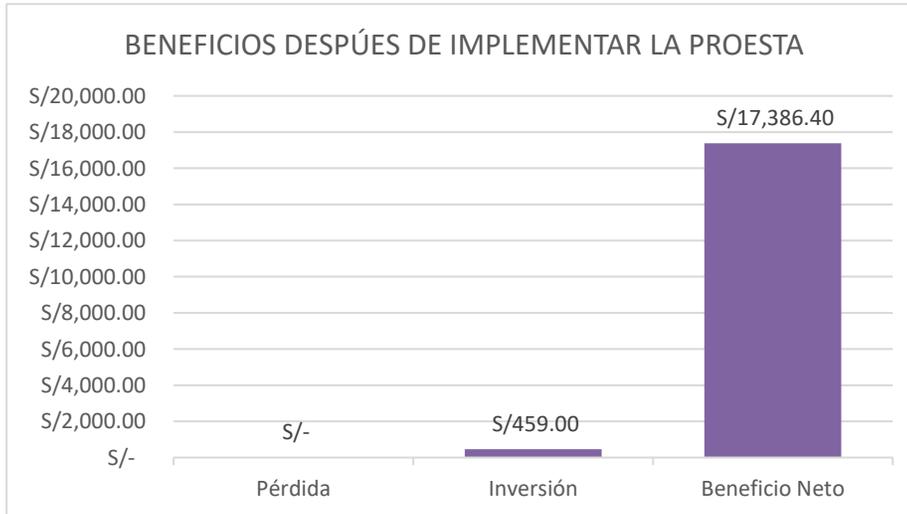
Pérdidas antes de la implementación de la propuesta



Nota. La figura nos muestra las perdidas brutas y netas que está teniendo la empresa

Figura 38

Beneficios después de implementar la propuesta



Nota. En la figura se puede apreciar todos los beneficios que se obtendría después de aplicar las herramientas de mejora, solo se tendría una pequeña inversión para mantener en ejecución algunas de las herramientas de mejor.

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. Discusiones

En la presente investigación y desarrollo de propuesta a la empresa comercializadora de maquinarias y equipos se analizaron diversas causas que conllevan a una baja rentabilidad de la empresa, en donde se pudo determinar que se estima una pérdida de S/. 47,919.18, es por ello que se propone la implementación de las herramientas de mejora a las áreas de administración y servicio técnico, aplicando un Plan de capacitación y motivación laboral, Kardex, Notas de Almacén, Software de Ventas, así como la metodología de las 5S, se lograría reducir esas pérdidas en un 100% en un horizonte de un año.

Barrera Torres, en su tesis “Propuesta para la optimización de inventarios de la empresa Malta Clayton en su almacén 3PL” concluye que: los productos que no tienen rotación y no se tiene un control de inventarios incurren en un gran costo de almacenaje y generan un abaja rentabilidad de la empresa, después de implementar su sistema de control de inventarios, lograron un ahorro de 934 248.00\$, equivalente a un 28% de su incremento de su rentabilidad. Esto corrobora que la optimización de inventarios con un adecuado control de ellos, como lo es el Kardex y las notas de almacén ayudan a reducir las pérdidas en una empresa.

Y así mismo Martínez y Contreras en su tesis “Propuesta de mejora en la gestión de producción y mantenimiento, para incrementar la rentabilidad de la curtiembre latina EIRL” concluyen que al aplicar la propuesta de mejora aplicando las herramientas como 5S, Kardex, capacitación entre otras, lograron un beneficio de 0.19 de ganancia por cada sol invertido, esto es equivalente a un 19%. Es así que al aplicar las herramientas 5S y

capacitación en el área de servicio técnico nos permite un gran beneficio económico, ya que las pérdidas que estas se estaría originando, se convertirían en beneficio para la empresa y se estaría eliminando las pérdidas económicas, logrando así obtener un mejor beneficio que el de nuestro antecedente, ya que se han empleado más herramientas de mejora.

Otro estudio por Murrieta Valle en su tesis “Aplicación de las 5S como propuesta de mejora en el despacho de un almacén de productos cosméticos” concluye que: aplicando la propuesta de implementación de las 5S, aumentado el tiempo de entregas y mejor calidad del producto, logró un costo veneficio de 0.9 por cada sol invertido, equivalente a 9%; y en nuestro caso se logró eliminar las pérdidas y deterioros de las herramientas del servicio técnico, logrando un beneficio de ahorro de S/341.00, además de ello se reduce los tiempos en búsqueda y almacenamiento de cada producto o maquinaria.

Así mismo, Cruz (2022), en su tesis “Propuesta de mejora en la gestión logística para reducir los costos operativos en una empresa productora de arroz pilado - Trujillo 2022” concluye que la implementación de las herramientas como Kardex, las Notas de Almacén, la Planificación de Entradas, la Codificación de Inventarios, el Layout Almacén y el método 5S; lo que le permite a la empresa productora de arroz pilado un beneficio económico de S/ 17,201.53 para el primer semestre de aplicación de la propuesta. Esto nos confirma y demuestra que las herramientas que se usaron como propuesta en esta investigación son determinantes para minimizar, reducir las pérdidas y generar beneficios económicos para la empresa, así como se muestran en las tablas de resultados, un claro ejemplo es la figura 34 donde nos muestra la comparación del incrementa de la utilidad, en dicha tabla se puede apreciar que efectivamente las herramientas como Plan de

capacitación y motivación laboral, Kardex, Notas de Almacén, Software de Ventas, así como la metodología de las 5S logran incrementar la rentabilidad de la empresa.

4.2. Conclusiones

- ✓ El diagnóstico situacional de la empresa comercializadora de maquinarias y equipos de la ciudad de Trujillo, evidenció que la empresa tiene una ineficiencia en el área administrativa, así como en el área de servicio técnico, esto se evidencia en el resultado de los trabajadores, no trabajan al 100%, no hay control de inventarios, el personal no está altamente capacitado, las áreas de trabajo presentan desorden y falta de limpieza.
- ✓ El diagnóstico nos permitió evaluar y hacer la monetización de las pérdidas que tiene la empresa, de las cuales se obtuvo la monetización de cada causa raíz tanto del área administrativa como del área de servicio técnico, en donde los costos en el área administrativa suman una pérdida de S/ 41,769.28 (CR01, CR02 y CR03), mientras que en el área de servicio técnico la pérdida monetizada es de S/. 6,150.00 (CR05 y CR08), sumando así una pérdida bruta de S/. 47,919.28 en el primer semestre del 2022.
- ✓ La propuesta de mejora dada por las herramientas como Plan de capacitación y motivación laboral, Kardex, Notas de Almacén, Software de Ventas, así como la metodología de las 5S nos permiten incrementar la rentabilidad de la empresa, eliminando las pérdidas y convirtiéndolas en ganancia, se propone implementar un control a través del Kardex, para así hacer un requerimiento adecuado de productos y no pedir los que no tienen rotación, también se debe establecer un cronograma de capacitación para el personal de administración y servicio técnico (Anexo 9), además la propuesta incluye que toda la empresa debe usar la herramienta de las 5S, la cual

permitirá una mejor condición de trabajo y una buena imagen de la empresa.

- ✓ Aplicar la propuesta de mejora tendrá un costo total de S/. 13,049.00, esto permitirá tener una mejor rentabilidad para la empresa comercializadora de maquinaria y equipos.
- ✓ Con la propuesta de mejora para las áreas administración y servicio técnico permitió incrementar la rentabilidad en la empresa, ya que se logró un TIR de 20%, así como de un VAN S/. 9,891.00 y B/C de 1.38, esto nos muestra que la propuesta es viable ya que nos permite la recuperación de la inversión de 1.38 por cada sol invertido.

REFERENCIAS

- Aguirre, J., Prieto, M. y Escamilla, J. (1997). Contabilidad de costos, gestión y control presupuestario, control de gestión, la función del controller. Tomo II, Cultural de Ediciones, S.A., España. 320 pp.
- American Psychological Association (2010) Principios éticos de los psicólogos y código de conducta. *Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires*. Recuperado de: [Microsoft Word - CodigoAPA_2010.doc \(unam.mx\)](#)
- Barrera, J. (2015) Propuesta para la optimización del sistema de inventarios de la empresa Malta Clayton en su almacén 3PL. Recuperado de: <https://www.repositorionacionalcti.mx/recurso/oai:repositorio.upiicsa.ipn.mx:20.500.12271/802>
- Bureau Veritas Formación. (15 mayo 2018) Logística y Transporte. Recuperado de [Masters y cursos online Logística y Transporte | Bureau Veritas Formación \(bureauveritasformacion.com\)](#)
- Cornejo, M., León, F. (2017) Propuesta de mejora para la optimización del desempeño del almacén central de Franco Supermercados. Recuperado de: https://repositorio.ucsp.edu.pe/bitstream/UCSP/15441/1/CORNEJO_CAT_ACORA_MEL_OPT.pdf
- Colcas, K. (2017). Propuesta De Mejora De La Productividad En El Área De Confecciones De Una Empresa De Prendas De Jean Aplicando Six Sigma. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12672/6799>

- Cruz, J. (2022) Propuesta de mejora en la gestión logística para reducir los costos operativos en una empresa productora de arroz pilado - Trujillo 2022. Recuperado de: https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/31743/Tesis_Javier%20Francisco%20Cruz%20Urquiaga_PDF_TOTAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Estatista. (2021). *Las empresas más rentables del mundo*. Fortune Global 500. Recuperado de: <https://es.statista.com/grafico/17580/empresas-mas-rentables-del-mundo/>
- Export Entreprises. (2021) *Cifras del comercio exterior en China*. Stander. Recuperado de: <https://santandertrade.com/es/portal/analizar-mercados/china/cifras-comercio-exterior#:~:text=China%20se%20se%C3%B1al%C3%B3%20un%20aumento%20global%20de%2019%20en,respecto%20a%20los%20395.100%20millones%20USD%20de%202018.>
- Ferrín Gutiérrez, A. (2005). *Gestión de stocks en la Logística de almacenes*. FC Editorial
- Frigo, E. (2018). Foro de Profesionales Latinoamericanos de Seguridad. ¿Qué es la capacitación, y que gana una organización al capacitar a su personal? Recuperado de: <http://www.forodeseguridad.com/artic/rrhh/7011.htm> (03 de mayo de 2021).
- Giler, J. (2015). *Investigación diagnóstica o propositiva*. Recuperado de: <https://es.scribd.com/doc/256338347/Investigacion-Diagnostica-o-Propositiva>
- La República (14 febrero 2020). Sector comercial tuvo un crecimiento de 3% en el 2019. Recuperado de: <https://larepublica.pe/economia/2020/02/14/sector-comercio-tuvo-un-crecimiento-de-3-en-el-2019/>

Lucas, E. (2019, 14 de enero). Gastos operativos y su incidencia en la rentabilidad.

Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana. Recuperado de:

<https://www.eumed.net/rev/oe1/2019/01/gastos-operativos-rentabilidad.html>

Martínez, J. y Contreras, J. (2018). Propuesta de mejora en la gestión de Producción y Mantenimiento para incrementar la rentabilidad de la curtiembre Latina

EIRL.

Recuperado de:

[https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/14854/Mart%
c3%adnez%20Ulloa%20Juliana%20Elizabeth%20%20Contreras%20Caurino%20
Johan%20Iv%
c3%a1n-%20Parcial.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/14854/Mart%c3%adnez%20Ulloa%20Juliana%20Elizabeth%20%20Contreras%20Caurino%20Johan%20Iv%c3%a1n-%20Parcial.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Maestri, C. y Gamio, M. (2018) Propuesta de mejora en el proceso de atención al cliente aplicando la metodología Lean Service en una empresa que brinda servicios financieros. *Repositorio académico UPC*. Recuperado de

<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/625021/Maestri%20%20FC.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Medina, C. y Mauricci, G. (2014) Factores que influyen en la rentabilidad por línea de negocio en la clínica Sánchez Ferrer en el periodo 2009-2013.

Recuperado de: <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/325>

Murrieta, J. (2016) Aplicación de las 5S como propuesta de mejora en el despacho de un almacén de productos cosméticos. Recuperado de:

https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/5563/Murrieta_vj.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Piñero, E., Vivas, F. y -Flores, L. (2018, 25 de junio). Programa 5S's para el mejoramiento continuo de la calidad y la productividad en los puestos de trabajo. *Ingeniería Industrial. Actualidad y nuevas tendencias*. Recuperado de: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/ingenieria/revista/Inge-Industrial/volvi-n20/art06.pdf>

Rojas, A. (2017, 22 de diciembre). Lean Manufacturing: herramienta para mejorar la productividad en las empresas. *3C Empresas*. Recuperado de: https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2018/01/art_14.pdf

Saldaña, E (2018). Rediseño De Procesos Para Incrementar La Productividad En El Área De Etiquetado De Una Empresa Agroindustrial. (Tesis de pregrado). Disponible en: <http://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/185938>

Segarra, M. (2017). Aplicación de la filosofía Lean en las actividades de ventas. Recuperado de: <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/108123/tfm-martasegarra.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Vargas, J., Muratalla, G. y Jiménez, M. (2016, 28 de noviembre) Lean Manufacturing ¿una herramienta de mejora de un sistema de producción? *Actualidad y nuevas tendencias*. Recuperado de <http://servicio.bc.uc.edu.ve/ingenieria/revista/Inge-Industrial/volv-n17/art10.pdf>

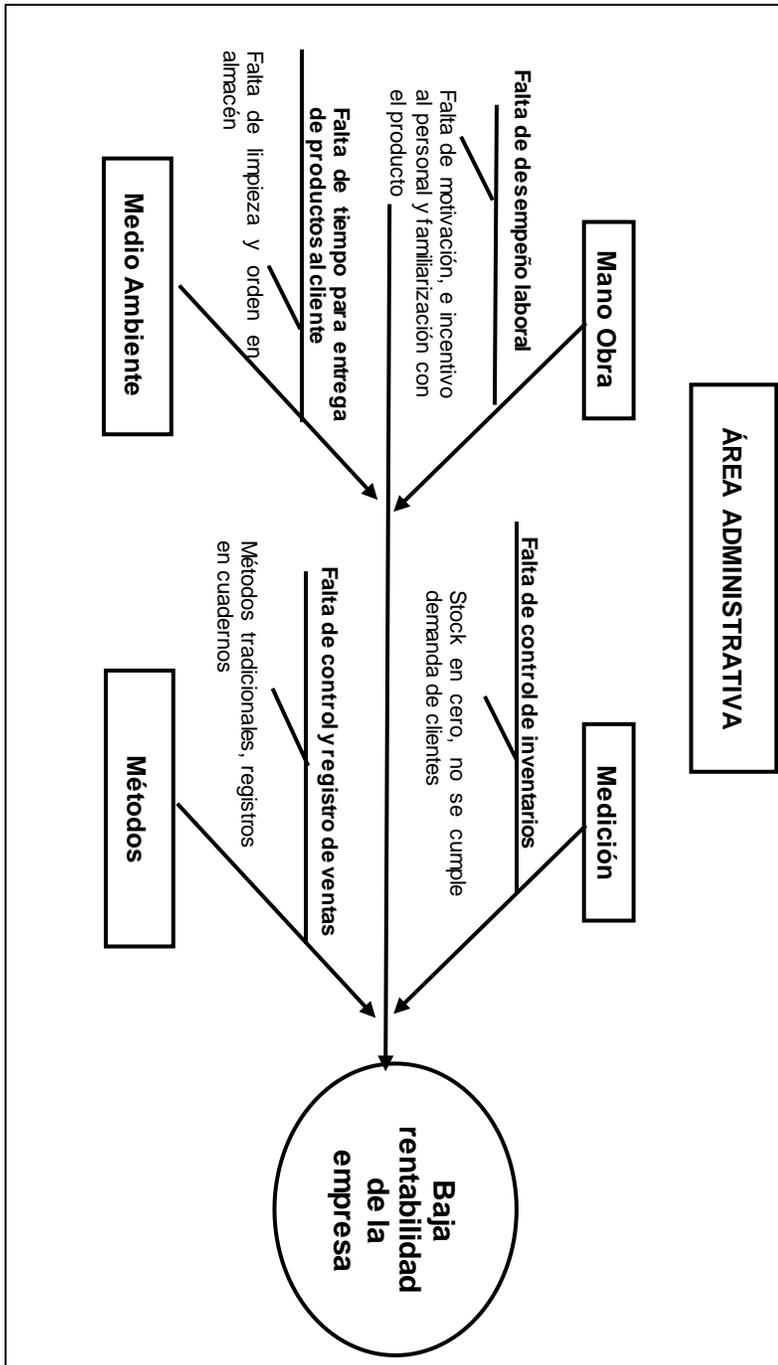
ANEXO 3 Guías de entrevista al administrador

| |
|--|
| Empresa: |
| Objetivo: Recaudar toda la información pertinente para el trabajo; desde datos generales de la empresa, hasta datos específicos. |
| Generales de la Empresa ¿En qué año se fundó la empresa? ¿Cómo se encuentran registrados en "Registros Públicos"? ¿A qué rubro/sector pertenece la empresa? ¿Qué tipo de productos ofrece en el mercado? ¿Cuál es la misión? ¿Cuál es la visión? ¿Cuáles son los objetivos? ¿Tienen un organigrama? ¿Cómo se encuentra distribuida la empresa? |
| Áreas específicas ¿En que áreas cree que hay mayor pérdida? ¿Tiene costeadas las pérdidas? ¿El personal está altamente calificado? ¿Emplean alguna herramienta de mejora? ¿Conocen sus principales defectos de cada área? ¿Tienen planes económicos proyectados? |
| Preguntas adicionales: |

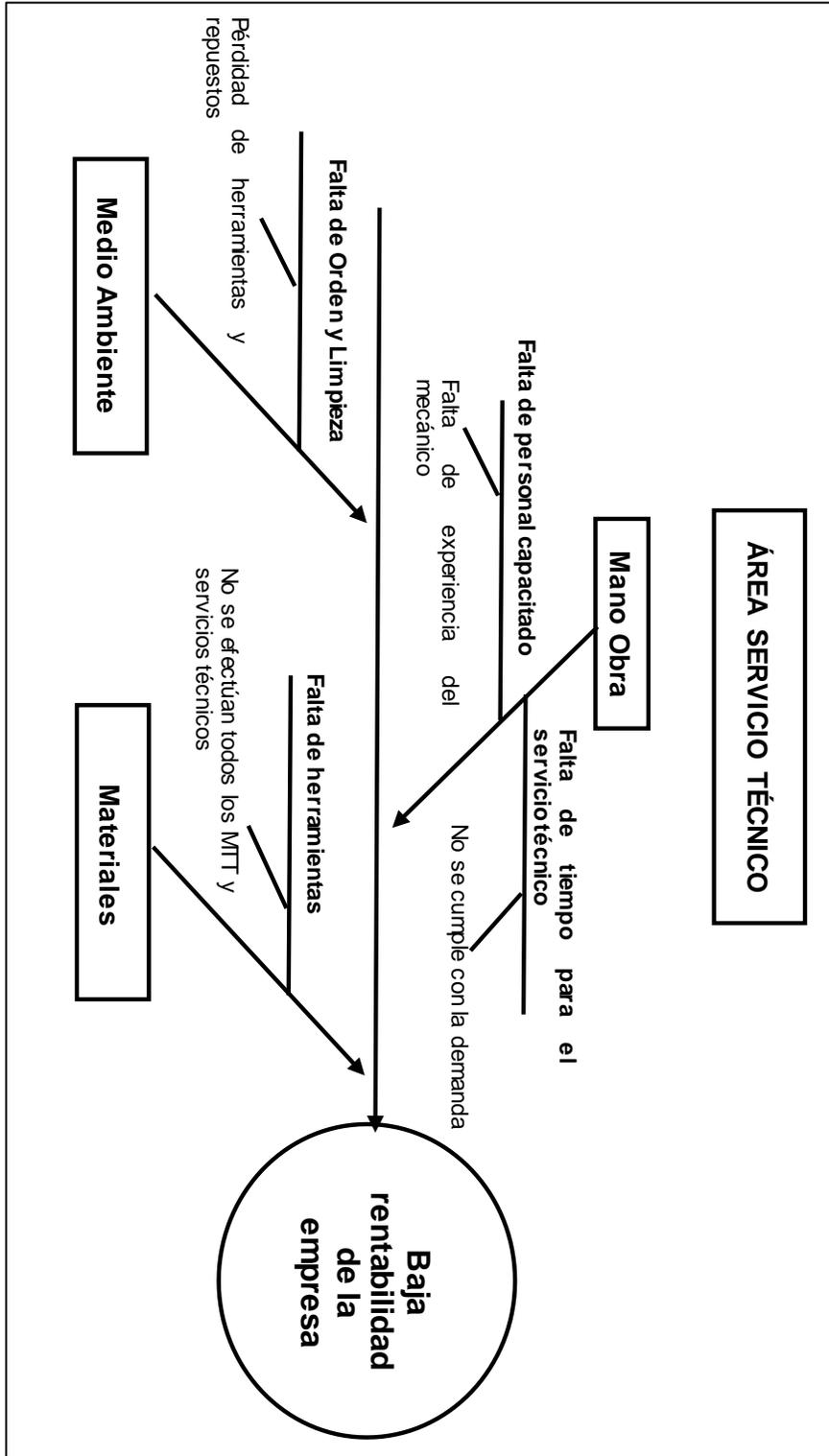
ANEXO 4 Principales registro de ventas

The image displays four blurred screenshots of financial reports from DIINSAE, arranged in a 2x2 grid. Each screenshot shows a header with the company logo and name, followed by a table of data. The tables appear to be organized into sections for 'Ventas' (Sales) and 'Gastos' (Expenses), with columns for various metrics and totals. The text is significantly out of focus, making specific values illegible.

ANEXO 5 Diagramas Ishikawa área Administración



ANEXO 6 Diagramas Ishikawa área servicio técnico



ANEXO 7 Plan de capacitación área administrativa

|  Ficha de Capacitación: Familiarización de los empleados con los productos | |
|---|---|
| Objetivo | |
| Las personas conocerán acerca de los productos que comercializa la empresa y además los procedimientos para el uso adecuado de éstos, lo cual ayudará a reducir los costos de la empresa. | |
| De interés para | Duración |
| Personal de área de administrativa-ventas | 4 horas |
| Preparación Necesaria | Composición del grupo |
| Educación básica | Dos personas con conocimientos en administración y ventas |
| Programa | |
| Tema 1: Introducción a los aceites de motor y motocicletas Tema 2: Características de los productos y sus usos Tema 3: Funcionamiento y presentaciones Tema 4: Variantes especiales de los productos | |
| Prácticas | |
| -Ejercicios para conocer los distintos productos -Dinámica de grupo: resolución de un caso propuesto con tiempo límite | |
| Metodología | |
| Las metodologías a utilizar son Receptivas y Participativas. Respecto a la metodología Receptiva se utilizará la técnica Conferencia. Respecto a la metodología Participativa se utilizará la técnica estudio de casos. La conferencia será exposición teórica por parte de los ponentes, con ayuda del ecra y | |

ANEXO 8 Kardex

|  | | CONTROL DE ENTRADAS Y SALIDAS ALMACÉN DINSAC | | | Control <input type="text"/> Mes <input type="text"/> Año <input type="text"/> | |
|---|----------|---|---------|--------|--|--|
| ENCARGADO <input type="text"/> Código <input type="text"/> | | | | | | |
| N° DOCUMENTO <input type="text"/> | | | | | | |
| FECHA | PRODUCTO | CODIGO | ENTRADA | SALIDA | OBSERVACIÓN | |
| | | | | | | |

El formato mostrado en el anexo 1, permitirá tener un mejor control del almacén, se tendrá detallado las entradas y salidas de las maquinarias y así evidenciar el stock que hay en almacén, esto permitirá que la empresa no realice compras innecesarias y mantener en stock los productos más vendidos.

ANEXO 9 Instructivos de implementación 5S

| | | | | | |
|--|---------------------------|---------------------|------------------------------|----------------|--|
| DINSAC <small>Distribuidora Industrial Snc</small> | | TARJETA ROJA | | FECHA | |
| | | | | N° DE TARJETA | |
| NOMBRE DEL ELEMENTO | | | | | |
| AREA | | | | | |
| CANTIDAD | | | ELABORADO POR | | |
| DESCRIPCIÓN | | | MOTIVO | | |
| <input type="checkbox"/> | Accesorios o herramientas | | <input type="checkbox"/> | Dañado | |
| <input type="checkbox"/> | Cajas, recipientes | | <input type="checkbox"/> | Contaminante | |
| <input type="checkbox"/> | Equipo de oficina | | <input type="checkbox"/> | No se necesita | |
| <input type="checkbox"/> | Maquinaria | | <input type="checkbox"/> | De otra área | |
| <input type="checkbox"/> | Otro: | | <input type="checkbox"/> | Otro: | |
| DESTINO | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | Descartar | | <input type="checkbox"/> | Venta: | |
| <input type="checkbox"/> | Transferir: | | <input type="checkbox"/> | Otro: | |
| COMENTARIO | | | | | |
| FIRMA DEL ELABORADOR | | | FIRMA DEL ENCARGADO DEL ÁREA | | |

| | | | | | |
|--|--------|-------------------------|------------------------------|--------------------------------|--|
| DINSAC <small>Distribuidora Industrial Snc</small> | | TARJETA AMARILLA | | FECHA | |
| | | | | N° DE TARJETA | |
| DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA | | | | | |
| CANTIDAD | | | ELABORADO POR | | |
| CATEGORÍA | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | Agua | | <input type="checkbox"/> | Material producto | |
| <input type="checkbox"/> | Aire | | <input type="checkbox"/> | Mal funcionamiento del equipo | |
| <input type="checkbox"/> | Aceite | | <input type="checkbox"/> | Condición de las instalaciones | |
| <input type="checkbox"/> | Polvo | | <input type="checkbox"/> | Acciones del personal | |
| <input type="checkbox"/> | Agua | | <input type="checkbox"/> | Otro: | |
| ACCIÓN CORRECTIVA IMPLEMENTADA | | | | | |
| SOLUCIÓN DEFINITIVA PROPUESTA: | | | | | |
| COMENTARIO | | | | | |
| FIRMA DEL ELABORADOR | | | FIRMA DEL ENCARGADO DEL ÁREA | | |

La tarjeta roja permitirá mantener la empresa en un completo orden, ya que con las tarjetas se indicará, que equipos, cajas, maquinarias y herramientas deben ser movidos o quitados permanentemente; de igual modo las tarjetas amarillas ayudarán a mejorar el orden y la limpieza, tanto en almacén como en el área de ventas.

ANEXO 10 Plan de capacitación área servicio técnico

|  Ficha de Capacitación: Técnicas de manejo | |
|---|--|
| Objetivo | |
| Las personas aprenderán sobre la importancia, los beneficios y las diferentes maneras de manejar adecuadamente los productos de la empresa, lo cual ayudará a reducir los costos de la empresa | |
| De interés para | Duración |
| Personal de área de sericio técnico | 24 horas |
| Preparación Necesaria | Composición del grupo |
| Educación básica | Dos personas con conocimientos en seguridad y mecánica |
| Programa | |
| Tema 1: Teoría sobre motores gasolineros Tema 2: Desmontaje de partes externas de motor gasolinero Tema 3: Teoría sobre motores gasolineros Tema 4: Desmontaje de partes externas de motor diésel Tema 5: Taller de soldadura y fabricación de bases pequeñas Tema 6: Montaje y desmontaje de motor gasolinero Tema 7: Montaje y desmontaje de motor petrolero Tema 8: Taller de soldadura y fabricación de bases Tema 9: Reparación de pequeñas máquinas del taller Tema 10: Reparación y supervisión de maquinarias del taller | |
| Prácticas | |
| -Realizar los montajes y desmontajes de las máquinas que se tienen en el taller -Charlas con mecánicos de nustros proveedores | |
| Metodología | |
| Las metodologías a utilizar son Receptivas y Participativas. Respecto a la metodología Receptiva se utilizará la técnica Conferencia. Respecto a la metodología Participativa se utilizará la técnica estudio de casos. La conferencia será exposición teórica por parte de los ponentes, con ayuda del ecran y | |

ANEXO 11 Evaluación de la capacitación



DINSAC
Distribuidora Industrial Sac

DATOS DEL TRABAJADOR

ÁREA

DATOS DE LA CAPACITACIÓN

TEMA

NOMBRE DEL CAPACITADOR

EVALUACIÓN

SUPERVISOR

Cumplimiento de las actividades

| TEMA | MUY BUENO | NORMAL | DEFICIENTE | OBSERVACIÓN |
|---|-----------|--------|------------|-------------|
| Motores gasolineros | | | | |
| Motores diésel | | | | |
| Montaje y desmontaje de motores | | | | |
| El trabajador muestra interés en la capacitación | | | | |
| El trabajador realiza inspecciones para determinar fallas | | | | |
| El personal capacitado está listo para solucionar los problemas | | | | |
| El trabajador resuelve los problemas planteados en tiempo óptimo | | | | |
| El trabajador demuestra, conocimientos y destrezas en todos los temas capacitados | | | | |

Recomendaciones

| | | |
|-------|--|----------------------|
| | | |
| Fecha | | Firma del supervisor |

ANEXO 12 Cotización de Software de ventas



Pueblo Libre, 16 de mayo del 2022.

PROFORMA N° 00101 – 2022

Distribuidora Industrial SAC
Atención Sr. Yonatan Romero,

Por la presente me dirijo a Uds. con respecto a su solicitud de un Sistema de Facturación Electrónica

Objetivo:

Es tener un sistema de facturación electrónica digital que envíe los comprobantes directamente a la SUNAT ahorrándose tiempo y dinero haciendo lo de manera tradicional (a mano) evitando errores en su elaboración.

INVERSIÓN TOTAL:

| Ítem | Descripción | Total |
|------|---|--------------------|
| 1 | Integración Sistema de Gestión e Inventario + Facturación electrónica + dominio propio (más un pago mensual 13) | S/. 556.00 |
| 1 | Computadora de escritorio Corel Dual | S/. 1900.00 |
| 1 | Impresora | S/. 500.00 |
| | TOTAL | S/. 2956.00 |

*Incluye IGV

Costo mensual de sistema (S/13) Pago único (S/556)

SOPORTE

- Por el servicio brindado, la atención de soporte es a través de nuestros canales de atención que son: correo, teléfono, WhatsApp, zoom o Google meet., Atención 365/24 hrs.

Si tiene alguna duda puede comunicarse al 986-777248 o 925-363201, o al correo lisdanweb@gmail.com, davidventasgv@gmail.com

Esta oferta promocional tiene una validez de 3 días calendario, muchas gracias por mostrar interés.

Atentamente,



FRANCISCO GUEVARA TABOADA
GERENTE GENERAL – LISDANWEB



DAVID GARCIA VILLEGAS
REPRESENTANTE COMERCIAL -LISDANWEB