



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Aplicación de las 5's para la mejora de la productividad en la
empresa Rifcar Diagnosis, Trujillo 2022

TESIS PARA OBTENER TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial

AUTORES:

Bach. Gil Bocanegra, Carlos Leonardo ([ORCID: 0000-0003-2512-8986](https://orcid.org/0000-0003-2512-8986))

Bach. Rodriguez García, Jerry Kevin ([ORCID: 0000-0002-5402-1961](https://orcid.org/0000-0002-5402-1961))

ASESORES:

Aranda González, Jorge Roger ([ORCID: 0000-0002-0307-5900](https://orcid.org/0000-0002-0307-5900)) Linares

Luján, Guillermo Alberto ([ORCID: 0000-0003-3889-4831](https://orcid.org/0000-0003-3889-4831))

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y productiva

TRUJILLO – PERÚ

2022

Dedicatoria

En primer lugar, a Dios quien guía nuestras vidas, fortalece nuestros corazones y nos brinda sabiduría para lograr nuestras metas y objetivos en este corto plazo que pasamos por este mundo.

A nuestras familias quienes con su esfuerzo diario, sus palabras de aliento, su amor y paciencia, nos inculcan valores y permiten que podamos forjar un buen futuro haciendo de nosotros mejores personas día a día.

A nuestros docentes de la universidad, quienes con su conocimiento Vertido en nosotros, nos permitirán cambiar el mundo y convertirlo en un lugar con mucho mejor para las nuevas generaciones.

Agradecimiento

Agradecemos muy especialmente a los representantes de la empresa Rifcar Diagnosis, por la oportunidad brindada para poder realizar nuestro proyecto de investigación y brindarnos las facilidades respectivas.

Agradecer a la prestigiosa Universidad Cesar Vallejo, por permitirnos desarrollarnos profesionalmente, a nuestros maestros que, con cada enseñanza y experiencia transmitida, nos permite aplicar y desarrollar nuestros conocimientos como profesionales.

Agradecer el acompañamiento de nuestros padres, que con su apoyo económico nos brindan la oportunidad de llegar a ser profesionales.

INDICE DE CONTENIDOS

Caratula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	3
III.METODOLOGÍA	10
3.1. Tipo y diseño de investigación	11
3.2. Variables y operacionalización	11
3.3. Población, muestra y muestreo	12
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	13
3.5. Procedimientos.....	13
3.6. MÉTODO DE ANÁLISIS DE DATOS	15
3.7. ASPECTOS ÉTICOS	15
IV.RESULTADOS.....	15
V.DISCUSIÓN	84
VI.CONCLUSIONES	88
VII.RECOMENDACIONES	89
REFERENCIAS	91
ANEXOS	101

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Técnicas e Instrumentos	13
Tabla 2 Área y número de trabajadores	18
Tabla 3 Diagrama de análisis de las operaciones del proceso.....	22
Tabla 4 Registro de actividad, tiempos y movimientos.....	24
Tabla 5 Factores de la baja productividad en las actividades de servicios de mantenimiento	29
Tabla 6 Matriz de evaluación del estado actual en el área de trabajo – antes de la implementación.....	31
Tabla 7 Puntuación de ítems de valor en Check List	31
Tabla 8 Análisis de promedio de la encuesta área de trabajo	32
Tabla 9 Análisis de recopilación y evaluación de área de trabajo	32
Tabla 10 Matriz de evaluación del estado actual en el oficina.....	34
Tabla 11 Puntuación de ítems de valor en Check List.....	35
Tabla 12 Análisis de promedio de la encuesta oficina.....	35
Tabla 13 Análisis de recopilación y evaluación de oficina.....	35
Tabla 14 Matriz de evaluación del estado actual en el Almacén – Pre Test....	38
Tabla 15 Puntuación de ítems de valor en Check List.....	38
Tabla 16 Análisis de promedio de la encuesta Almacén – Pre Test.....	39
Tabla 17 Análisis de recopilación y evaluación de almacén – Pre Test	39
Tabla 18 Análisis del cuadro de eficiencia – Pre Test.....	41
Tabla 19 Análisis del cuadro de eficacia – Pre Test.....	42
Tabla 20 Análisis del cuadro de productividad Pre -Test	43
Tabla 21 Plan de implementación de la metodología de 5´S	44
Tabla 22 Cronograma de implementación de la metodología 5´S	45
Tabla 23 Resumen recopilación de Check- List la empresa Rifcar Diagnosis	

(Pre-Test)	47
Tabla 24 Distribución de tarjeta rojas	49
Tabla 25 Inventario de objetos incensarios	49
Tabla 26 Evaluación de Clasificar (SEIRI).....	51
Tabla 27 Evaluación de Ordenar (SEITON)	52
Tabla 28 Planificación de Limpieza	54
Tabla 29 Matriz de evaluación del área de trabajo (Junio -Post Test).....	57
Tabla 30 Análisis de promedio de la encuesta área de trabajo (Post Test)	58
Tabla 31 Análisis de recopilación y evaluación de área de trabajo (Post Test)	58
Tabla 32 Matriz de evaluación del oficina (Junio Post Test).....	60
Tabla 33 Analisis de promedio de la encuesta oficina (Junio Post Test).....	60
Tabla 34 Análisis de recopilación y evaluación de oficina (Junio Post Test)....	61
Tabla 35 Matriz de evaluación del almacén (Junio Post Test)	63
Tabla 36 Análisis de promedio de la encuesta almacén (Junio Post Test)	63
Tabla 37 Análisis de recopilación y evaluación de almacén (Junio Post Test) .	64
Tabla 38 Resumen recopilación de Check- List la empresa Rifcar Diagnosis (Junio Post-Test)	65
Tabla 39 Matriz de evaluación del área de trabajo (Julio -Post Test).....	67
Tabla 40 Análisis de promedio de la encuesta área de trabajo (Post Test)	67
Tabla 41 Análisis de recopilación y evaluación de área de trabajo (Post Test)	68
Tabla 42 Matriz de evaluación del oficina (Junio Post Test).....	69
Tabla 43 Análisis de promedio de la encuesta oficina (Junio Post Test).....	69
Tabla 44 Análisis de recopilación y evaluación de oficina (Junio Post Test)....	70
Tabla 45 Matriz de evaluación del almacén (Julio Post Test).....	71
Tabla 46 Análisis de promedio de la encuesta almacén (Julio Post Test).....	72
Tabla 47 Análisis de recopilación y evaluación de almacén (Julio Post Test) ..	72

Tabla 48 Resumen recopilación de Check- List la empresa (Julio Post-Test)..	73
Tabla 49 Diagrama de análisis de las operaciones del proceso (Post Test)	75
Tabla 50 Registro de actividad, tiempos y movimientos.....	77
Tabla 51 Análisis del cuadro de eficiencia -Post Test	Error! Bookmark not defined.
Tabla 52 Análisis del cuadro de eficacia – Post Test	79
Tabla 53 Análisis del cuadro de productividad Pre -Test	80
Tabla 54 Análisis del cuadro de productividad Pre -Test	80
Tabla 55 Costos de la implementación 5´S	81
Tabla 56 Costos de visitas y capacitación de la metodología 5´S	82
Tabla 58 Estudio de antes y después	83
Tabla 59 Estudio costos y beneficio	84

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 buenas prácticas, empresas y salud laboral	9
Figura 2 Organigrama de Rifcar Diagnosis	16
Figura 3 Ubicación de Rifcar Diagnosis.....	17
Figura 4 Descripción de los procesos de la empresa Rifcar Diagnosis	19
Figura 5 Repuestos e Insumos.....	19
Figura 6 Equipos y Herramientas	20
Figura 7 Mantenimiento General	20
Figura 8 Mantenimiento.....	21
Figura 9 Value stream mapping (vsm) de los procesos de mantenimiento Rifcar.....	25
Figura 10 Diagrama de causa raíz (ishikawa) mantenimiento Rifcar Diagnosis	27
Figura 11 Diagrama de pastel causas de la baja productividad	28
Figura 12 Diagrama de Pareto causa de la baja productividad	30
Figura 13 Radar de promedio del influencia estado de las 5s.....	33
Figura 14 Radar de promedio del influencia estado de las 5S	37
Figura 15 Radar de promedio del influencia estado de las 5S – Pre Test.....	40
Figura 17 Señalización de áreas	52
Figura 18 Radar de promedio del influencia estado de las 5S (Post Test).....	59
Figura 19 Radar de promedio del influencia estado de las 5S (Junio Post Test).....	62
Figura 20 Radar de promedio del influencia estado de las 5S (junio Post Test).....	65
Figura 21 Radar de promedio del influencia estado de las 5S (Post Test).....	68
Figura 22 Radar de promedio del influencia estado de las 5S (Junio Post	

Test).....	70
Figura 23 Radar de promedio del influencia estado de las 5S (Julio Post test).....	73
Figura 24 Diagrama de Productividad Pre Test y Post Test.....	81

RESUMEN

Se realizó la presente investigación de tipo pre – experimental, al nivel descripto y cuasi experimental de la empresa RIFCAR DIAGNOSIS tuvo como objetivo determinar la aplicación de la metodología de la 5'S como mejora continua y productiva, en los servicios de mantenimiento en el taller mecánico automotriz, antes de las aplicaciones se realizó pruebas y diagnósticos actual de la empresa para poder identificar las posibles causas principales que ocurre durante los trabajos que se ha cronogramados donde se realizó DAP, el diagrama de Ishikawa y nuestros Paretos para tener un análisis de priorizados de 80% - 20%.

Basado en nuestras productividad, se identificado y planteado soluciones a las principales problemáticas y causas que estas descritas en el presente informe, para obtener la optimización productiva que se da en los mantenimientos en la empresa RIFCAR DIAGNOSIS, el planteamiento de soluciones de las causa raíz se usó la metodología 5'S que mejoro el orden de cada área de la empresa, la clasificación de equipos, herramientas e insumos, la limpieza de cada área, estandarización de los procesos de mantenimiento y disciplina con la ayuda de las capacitaciones a los técnicos, teniendo reducción de tiempos, optimización de procesos y espacios, teniendo un pre-test de 61% de productividad, implementado la mejora post-test de 74% de productividad, teniendo un incremento de 20% en la productividad, se optimizo el área 12mrt redujo tiempo de sus procesos de mantenimiento 1.34 horas, se indicó y recomendó seguir la disciplina del trabajo planteado.

Palabras claves: Metodología 5'S, Mejora Productividad y Lean Manufacturing

ABSTRACT

This pre-experimental research was carried out, at the described and quasi-experimental level of the company RIFCAR DIAGNOSIS. Its objective was to determine the application of the 5'S methodology as a continuous and productive improvement, in the maintenance services in the automotive mechanical workshop. , before the current applications, tests and diagnoses of the company were carried out in order to identify the possible main causes that arise during the work that has been programmed where the DAP, the Ishikawa diagram and our Paretos were carried out to have an analysis of priorities 80% - 20%.

Based on our productivity, solutions to the main problems and causes described in this report were identified and proposed, in order to obtain the productive optimization that occurs in maintenance in the company RIFCAR DIAGNOSIS, the approach of solutions of the root causes. used the 5'S methodology that improved the order of each area of the company, the classification of equipment, tools and supplies, the cleaning of each area, standardization of maintenance processes and discipline with the help of training technicians, having reduction of time, optimization of processes and spaces, having an increase of 74% in productivity, optimizing the area 12mrt reduction in time of its processes 1.34 hours of its processes, it was indicated and recommended to follow the proposed work discipline.

Keywords: 5'S Methodology, Productivity Improvement and Lean Manufacturing

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad las empresas de mantenimiento automotriz buscan efectuar mejoras en el procedimiento de trabajo que les permitan tener un mayor nivel de productividad y mejor calidad de servicio utilizando los mínimos recursos. En ese sentido deben optar por una gestión o plan de restauración en las operaciones y así conlleven a una mejora de la productividad y sumando una mejor experiencia a sus clientes, alcanzando un mayor grado de competencia en el sector.

Según el INEI (2020), “en su informe sobre la estructura empresarial por segmento, menciona que, en el Perú, en 2019, a actividad económica con mayor número de empresas fue comercio y reparación de vehículos automotores y motocicletas con 1 millón 188 mil 512, que representa el 43,4% del total de unidades empresariales” (p.25).

La empresa RIFCAR DIAGNOSIS se dedica a prestar servicios de mantenimiento preventivo y correctivo en el área automotriz, fue fundada por el profesor Ricardo Iván Fernández Bocanegra, en el año 2005 en el distrito de La Esperanza. El lugar actual donde se realizan los trabajos de mantenimientos es en el Jr. Puno #592, La Esperanza. se realizan 2 tipos de servicios: internos y externos, cada uno de ellos cuentan con repuestos e insumos para la realización de un óptimo trabajo. El trabajo administrativo es realizado por el dueño, quien se encarga de realizar contratos, cotizaciones y compras (equipos, herramientas y materiales), así como evaluar sus tiempos de llegada y validar la conformidad de la compra, y así evitar posibles demoras o fallas ya que estos ocasionarían tiempos muertos o paradas en el proceso de mantenimiento.

Las empresas de mantenimiento automotriz son microempresas que presentan falta de cultura y concientización en el entorno laboral, donde la gran mayoría no cuenta con una determinada clasificación, sumado a ello, el ministerio de transportes y comunicaciones (MTC), según el DS N° 025-2008 bajo la ley N°29237, establece que las inspecciones técnicas están a cargo de los centros de inspección técnica vehicular (CITV) e indica que dicha inspección se realiza

anualmente.

Según la revisión de las órdenes de servicio (ficha de registro) del año 2021-2022 se logró identificar que el 75% presenta una baja productividad de servicios de mantenimiento, debido a las causas que se presentan en la (FIGURA 1). La empresa RIFCAR tiene en su taller 6 trabajadores, de los 5 cuales realizan 10 servicios de mantenimiento internos de manera semanal con una producción de 2 servicios diarios, pero actualmente la empresa está realizando 7 servicios producción de unidades por semana, debido a esto se realizó un análisis y se logró identificar los factores más determinantes sobre la baja productividad:

- Mala organización de espacio, tiempo y equipos de trabajo.
- Equipos, herramientas y materiales en mal estado.
- Gestión de tiempos deficiente.
- Planificación inexistente

¿Cómo determinar la aplicación de la herramienta 5s, en la mejora de la productividad en los servicios de mantenimiento de la empresa **RIFCAR**
DIAGNOSIS?

Rifcar Diagnosis, actualmente requiere mejoras porque no se ha determinado tiempo exactos dentro del proceso de servicios, para determinar la secuencia de las operaciones, sus tiempos y su respectivo cuello de botella, además de reducir o eliminar los desperdicios generados, por eso con la presente investigación se intenta validar los conceptos y uso adecuado de la herramienta 5s con el cual se pretende dar solución a la problemática que presenta el proceso de servicios.

Este proyecto tiene un alcance favorable, ya que puede contribuir en la disminución de costos inútiles, reducción de procesos, y también a incrementar el agrado de los clientes, el cual implicaría ampliar la nivelación de producción que será muy beneficioso para Rifcar.

El presente proyecto de investigación es tomado en consideración, porque se

conoce la realidad problemática de la empresa y es una gran oportunidad para aplicar la herramienta de las 5s con la finalidad de solucionar los problemas en las áreas productivas, asimismo, la presente investigación servirá como marco referencial para otras empresas del mismo rubro con problemas similares.

Determinar como la aplicación de la herramienta 5s mejorará la productividad en los servicios de mantenimiento de la empresa **RIFCAR DIAGNOSIS**

Diagnosticar los principales problemas que afectan la productividad en los servicios de mantenimiento en la empresa **RIFCAR DIAGNOSIS.**

Diseñar indicadores que nos permitan medir los resultados obtenidos al aplicar la herramienta 5s en el área de mantenimiento y almacén de la empresa **RIFCAR DIAGNOSIS.**

Aplicar la herramienta 5s que permitirá mejorar la productividad en los servicios de mantenimiento en la empresa **RIFCAR DIAGNOSIS.**

Evaluar el incremento de la productividad antes y después de la implementación

La aplicación de la herramienta 5s mejorará la productividad en los servicios de mantenimiento de la empresa **RIFCAR DIAGNOSIS.**

La aplicación de la herramienta 5s mejorará la eficiencia en los servicios de mantenimiento de la empresa **RIFCAR DIAGNOSIS**

La aplicación de la herramienta 5s mejorará la eficacia en los servicios de mantenimiento de la empresa **RIFCAR DIAGNOSIS.**

II. MARCO TEÓRICO

Como antecedentes de investigación a nivel nacional la investigación que fue

realizado por, (ESCALANTE), como su objetivo general es implementar la metodología 5s en la empresa GLASSTEMPCORR S.A.C. (vidriera) Perú, en el distrito de lima de esta manera se hayo un impacto positivo con las áreas de auditorías de almacenes e importante área de producción se obtuvo más organizados y aprovechar mejor sus espacios y recursos, una mejor distribución de equipos y personal.

Así mismo la investigación a nivel local (GALINDO), como mejora de la producción y almacenes se planteó una la metodología 5s en la empresa PROMOS PERÚ SAC Distrito de Lima, con la metodología 5s se obtuvo una mejora como se había planificado, mejoro la productividad, mayor limpieza en diferentes áreas, ordenados y más seguro para los trabajadores, optimizo los tiempos de producción.

Así también (Herrera), como objetivo de la empresa TEXTGROUP S.A. Distrito de lima tiene como objetivo es tener una producción libre de desperdicios y mayor competitividad, con la metodología 5s con ayuda de histogramas, diagrama causa efecto y Dop mejoro el ambiente de trabajo y una mayor eficiencia en sus procesos productivos

Mientras que (GUEVARA), se planteó como una herramienta óptima para La empresa de ingeniero Perú, callao, para hallar una mejora productiva, almacén, eficacia y eficiencia, implemento la metodología 5s para mejorar y alcanzar sus objetivos, con las herramienta de esquema de causa efecto, matriz de correlación y diagrama de Pareto, que se obtuvo un análisis de sus de una mejora en la producción con entregas a tiempo mejor orden en sus áreas y una mayor eficacia y eficiencia en el almacén.

Así también (González Torres y Reyes) con la herramienta de VSM ayudo a identificar los procesos que agregan valor y lo que no, en la empresa AGRONOPAL la ciudad de Yucatán – México, tuvo como objetivo mejorar sus tiempos de servicios y un análisis de los procesos para una mejora productiva durante el tiempo de trabajo y la línea de producción.

Otro trabajo investigación realizado por (DAVIRAN), tienen como objetivo de implementar la metodología 5s para la mejora de tiempos de construcción de monopolos en el área de soldadura en la empresa ESMETEL PERÚ S.A.C. Distrito de Lima, con la implementación de la metodología y con las herramientas del diagrama causa efecto y capacitaciones a los técnicos, se optimizo tiempos muertos movimientos innecesarios y demoras ya que se pudo tener más orden y limpieza en los almacenes de materiales y herramientas.

Como antecedentes e investigación que fue internacional que llevo a cabo por (GOMEZ) Tiene como objetivo general es Implementar la metodología 5s en el área de logística del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, desarrollando planes de capacitación para el personal del área de logística del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, Establecer procedimientos e instructivos de limpieza y determinar equipos de trabajo para mantener la correcta aplicación de la metodología 5s, garantizando así tener herramientas y procedimientos a todos los colaboradores de la empresa.

Actualmente en muchas organizaciones se han detectado algunos problemas y para ello se (BENAVIDES) diseñó e implemento un programa de 5s en industrias metalmecánicas san judas Ltda., para que contribuya al mejoramiento del área de producción, Elaborando un diagnóstico de la situación actual de la empresa con respecto al orden y limpieza en su ambiente de trabajo, estableciendo indicadores que permitan medir el éxito de la implementación del programa de 5S en Industrias Metalmecánicas San Judas Ltda. Comprobando así que para mejorar los procesos al interior de una organización es necesario el compromiso de todos, partiendo de la gerencia y que no se requiere implementar metodologías costosas para alcanzar la mejora continua dentro de las organizaciones, ya que existen muchas en donde solo se necesita una actitud diferente frente al cambio y compromiso de las partes para alcanzar todos los objetivos propuestos.

Para (VELEZ) tiene como propuesta de implementación de las 5s para mejorar la productividad en el área de ensamblado de rodillos en el taller velez,

realizando así una valoración de la situación actual de Taller Velez mediante un diagrama de Ishikawa y de Pareto, determinar un cronograma de implementación de las 5S que sea acorde a la empresa, con el fin de mejorar el área laboral y agilizar las actividades del personal, provocando un aumento de la eficiencia y de la productividad del área, evitando los tiempos improductivos y las actividades que no generan valor. Llevando un control y un orden en todas las actividades que se van a ejecutar en el plan de capacitación y de implementación de la propuesta en el área.

Por otro lado, se requiere implementar la metodología japonesa 5S en trabajos de mantenimiento en estaciones de bombeo en el grupo bananero Pereira, Identificando los materiales y objetos necesarios e innecesarios en las estaciones de riego y drenaje al momento del mantenimiento, organizar las fuentes que originan suciedad, Implementar estándares de limpieza, orden e inspección y capacitar el personal que labora en dichas estaciones de bombeo para explicarles los estándares implementados para el orden, la limpieza y la seguridad que deben cumplir para así garantizar el mejoramiento continuo y la efectividad de la metodología implementada. (ALBÁN)

Para (VELASCO) sugirió realizar una propuesta para implementar la metodología de las 5s en el almacén de segundas de Mantenimiento, como base fundamental para el desarrollo de modelos de mejora continua en la empresa Vecol S.A., diagnosticando así el estado actual del almacén por medio de inspecciones visuales y comparación con modelos integrales de almacenamiento, estimando un valor comercial de los elementos depositados en el almacén, elaborando un plan de acción para la implantación definitiva de las metodologías de las 5s en el almacén de segundas fundamentando así la optimización de los procesos internos del área, mejorando el impacto visual del almacén y optimizando los tiempos de reparaciones gracias a las 18 horas ahorradas al mes únicamente por concepto de búsqueda de repuestos en el almacén de segundas.

El primer paso en la implementación de las 5S fue analizar el ambiente de trabajo de cada proceso productivo para identificar las actividades a realizar.

Posteriormente, se definió un plan de actividades en base a los resultados de cada área de trabajo. En cada área identificada se llevaron a cabo una serie de actividades correspondientes a las fases 5S, entre las que se encuentran la clasificación de los materiales y / o equipos necesarios y no identificados, el pedido de los materiales requeridos y la limpieza e inspección de los materiales y su espacio de trabajo. Con el tiempo, se creó el hábito de las actividades hasta que se estableció una cultura de las 5S entre los trabajadores. (CABRERA, CORPUS y MARADIEGUE)

En la práctica es óptimo preparar o tener una cultura que apoye estas iniciativas en todos los trabajadores si se quiere implementar sistemas de manufactura esbelta y realizar eventos Kaizen. Cabe señalar que este es un problema a largo plazo. Por otro lado, la cultura también influye en otras variables, como la transferencia de conocimiento, actividad que se reconoce como generadora de valor y fuente de ventaja competitiva sostenible. En cuanto al espíritu de trabajo, cabe destacar que los entornos Kaizen lo favorecen. (MAYNEZ GUADERRAMA y CAVAZOS ARROYO)

En otro antecedente internacional Brasil se efectuó las herramientas lean para reducir esta dificultad, este estudio ofrece un caso de estudio sobre la implementación parcial de Lean Manufacturing (LM) en una industria del mueble de tamaño medio con el objetivo de incrementar la productividad. Como resultado, la empresa aumentó su productividad en la industria de la perforación en un 27 por ciento. Además, el caso de estudio muestra la implementación de Metodología en una industria del mueble de tamaño medio y muestra la necesidad de adaptar el sistema a empresas ajenas al sector de la automoción. (GAZOLI OLIVEIRA y ROCHA).

La aplicación de la metodología 7S ha creado una cultura en la que todos los niveles de producción están bien organizados, limpios, altamente efectivos y orientados hacia una producción de alta calidad. Por lo tanto, la introducción de la metodología 7S en la empresa resultó en mejoras masivas que influyeron en la capacidad de alcanzar las metas de producción y mejorar la salud y seguridad en el taller. Se han implementado todos los principios de las 7S y se han

realizado mejoras drásticas. (ramdass).

Se encontró que la aplicación de la metodología 5S optimizo la prevención de riesgos laborales en el área de mantenimiento de la empresa Volcán SAA, 2020, donde a nivel de la aplicación de la metodología 5S los 3 trabajadores del área de mantenimiento de Volcán Compañía Minera SAA están 50% en el nivel Básico y 50% en el nivel óptimo y existe una prevención de riesgos laborales según la percepción de la mayoría de los empleados (59%). (MAZA y NAVARRO).

Otro antecedente internacional y experimental en el país Brasil, que fue conveniente realizar las herramientas lean manufacturing que ayudo mediante el mapeo del flujo de valor fue posible poder analizar el proceso para así poder validar y eliminar dos subprocesos que no agregaban ningún valor agregado al producto. El tiempo total de ambos subprocesos eliminados que no tenía valor en flujo de procesos de cajas y ensamblaje, se aprovechó de gran valor para realizar otras actividades y tener un flujo más rápido óptimo y de tener menos demoras en los tiempos dados así una mejora continua. (Santos)

Actualmente Implementar programas continuos de capacitación y retroalimentación relacionados con la metodología de las 5; no solo a los funcionarios del área de talleres, sino también a todas las posibles personas encargadas de la ejecución de la obra, incluidos los jefes de taller y mantenimiento, con el fin de mantener la mejora continua. (Nevárez Olvera).

La correcta forma de las 5 s, en diferentes áreas comprende la clasificación limpieza y orden en las actividades como herramienta de mejora, haciendo que los labores sea más rápido y eficaz y menos probabilidad de detener accidentes en las diferentes ares de la empresa (cruz samuel).

Los siguientes pasos de las 5 s:



Figura 1 buenas prácticas, empresas y salud laboral

FUENTE: revista de seguridad minera

- Clasificar (seiri): ayuda a poder identificar y eliminar las cosas que son innecesarias y aprovechar cosas que necesitamos en las empresas.
- Ordenar (seiton): tener el lugar de trabajo ordenado como las herramientas y en el lugar de trabajo que nada obstruya el paso.
- Limpieza (seiso): tener las áreas y el lugar en buenas condiciones que este óptimo y libre de riesgos y accidentes para todos los trabajadores.
- Estandarizar (seiketsu): ayuda mejorar las 3 anteriores "s", generando nuevas normas una mejora continua para poder ponerlos en práctica.
- Disciplina (shitsuke): se desarrolló como hábitos para logara una disciplina que forma una cultura al trabajador como mejora continua.

Así mismo (Posada) la herramienta VSM y gestión que ayuda a la empresa panificadora que se encuentra en la ciudad de Medellín Colombia, ayudo analizar sus objetivos de mejora que alcanzo a evaluar los procesos que tienen como desperdicios y tiempos, ayuda de gran manera en su productividad en la eficiencia.

La propuesta se basa en el método de las 5 "S" el cual utiliza métodos y herramientas de ingeniería como: el diagrama de Pareto, Gantt e Ishikawa, demostrando que el tiempo de inactividad debido a la búsqueda de herramientas

o elementos que son las principales afectaciones en el sistema de producción, por el cual se determina por aplicar componentes como: clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina. (GUTIÉRREZ FLORES).

La mejora continua, utilizando las herramientas lean y 5s ha demostrado su efectividad, obteniendo beneficios cuantitativos, ya que la reorganización de puestos y áreas de trabajo ha reducido el tiempo perdido para actividades que no agregaban valor al proceso, lo que representó un ahorro económico y Beneficios cualitativos, mejor clima laboral, adquirió una mejor imagen del territorio y generó una cultura de trabajo en equipo y un sentido de pertenencia al trabajo y al proceso en su conjunto. (CRUZ-MEJIA).

En los primeros tres meses, todas las ventajas mencionadas condujeron a la eficacia del proceso, al uso eficiente de los recursos y, como resultado, a un aumento de las ventas. La estimación monetaria de los beneficios después de implementar Lean, logró a través del ahorro en el aprovisionamiento de materia prima, la eliminación de stocks sin terminar, entregas puntuales y más pedidos, es decir, mayores volúmenes de producción y ventas. (Viteri Moya).

Las programaciones de mantenimiento preventivo se aplicó la metodología de las 5s y la mejora de tiempos según el seguimiento de la tabla de General Electric, según el ciclo de trabajo para alcanzar los tiempos promedio de las programaciones de mantenimiento La propuesta para mejorar Métodos de procesos y estandarización de tiempos fue posible en el a través del proceso de mantenimiento preventivo de Washington Automotriz EIRL Cajamarca. (TORRES VÁSQUEZ).

Finalmente, se verificó la funcionalidad de la metodología basada en la filosofía Lean (5S) con los resultados de la investigación, los cuales mostraron que la aplicación es confiable debido al aumento de productividad, desempeño y mejora en el comportamiento tanto organizacional como humano de la empresa. (NAGUA NAGUA).

III. METODOLOGÍA

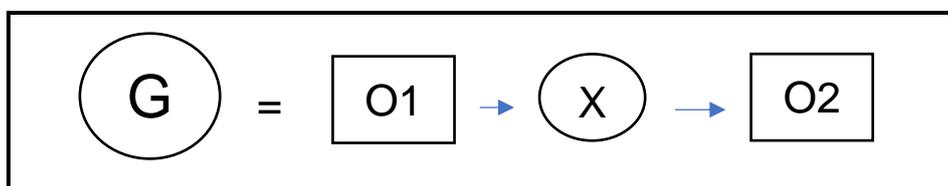
3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación

la investigación presente es de tipo aplicada ya que está interesada en ayudar a la metodología 5s, para optimizar los procesos de mantenimiento , instalaciones y el área de trabajo, según González, Marulanda y Echeverry, pág. 201, (2018) la investigación está orientada en un enfoque cuantitativo y descriptivo, ya que solo recoge información de sobre aplicaciones conjuntas de nuestra variables en estudio metodología 5S en la empresa RIFCAR DIAGNOSIS.

Diseño de investigación

Se desarrolló un diseño pre - experimental para obtener un seguimiento de las variables independientes, se trabajó con un grupo “G”, se le emplea la herramienta (La metodología 5´s para obtener la secuencia de como es el efecto de la variable dependiente (productividad), realizando un seguimiento de pre test y post test viendo como es el efecto de la aplicación.



Dónde:

G: Muestra

O1: capacitación de las 5s y recolección de datos de la productividad (Pre -Test)

X: Plan de implementación de la metodología 5s (Estimulo)

O2: cultura en el trabajo con la metodología y toma de datos de la productividad (Post test)

3.2. Variables y operacionalización

VARIABLE INDEPENDIENTE

METODOLOGIA 5´S: Se consideró como variable de la metodología 5S

(ANEXO 1), de categoría cualitativa, se enfoca como un modelo interrelacionado entre la planificación, cumplimiento y evaluación en los estándares de la metodología 5s que tienen continuidad en todas las actividades a desarrollar bajo normas, seguridad y responsabilidad que se orienten hacia la mejora continua, brindando mejores condiciones en el área de trabajo para el desempeño laboral (Carrillo). La operacionalización de la variable se muestra en la matriz respectiva. Utilizando la herramienta VSM para una tener un mejor análisis del mapeo de sus procesos de servicios, para identificar los sub procesos que no tiene valor que se encuentra en sus servicios dentro de la empresa ((PAREDES-RODRÍGUEZ)

VARIABLE DEPENDIENTE

PRODUCTIVIDAD: Identifica las mejores tareas y operaciones que se realiza dentro de la productividad **(ANEXO 1)**, durante los procesos productivos se tiene en cuenta las distintas prácticas como la optimización calidad vida laboral de los trabajadores que resulta favorable con lo planificado productivo (Higuita López).

3.3. Población, muestra y muestreo

POBLACIÓN: Se identificó todas las operaciones y la mejora de calidad de vida laboral, con seguimiento cuantificado, medidas y poder mejorar la productividad, la población está compuesta de los técnicos de mantenimiento, a cargo de la empresa RIFCAR DIAGNOSIS. Asimismo, se cuenta con 6 técnico que labora en ella.

- **CRITERIO DE INCLUSIÓN:** las áreas de mantenimiento, repuestos y recepción de la empresa y los técnicos que están directamente relacionado con los trabajos planificado.
- **CRITERIO DE EXCLUSIÓN:** El personal que no está directo a las ejecuciones de actividades planificados, los días domingos y feriados.

MUESTRA: Para presente investigación, se identificó como muestra a los 6 trabajadores que estos relacionados directamente en las actividades en la empresa RIFCAR DIAGNOSIS.

MUESTREO: Se identificó el tipo de muestreo es censal ya que se obtendrá de los 6 técnicos que están relacionados con las actividades de la empresa, para la

recolección de datos de la población.

UNIDAD DE ANÁLISIS: La recolección de análisis se llevará a cabo mediante recolección de información de los 6 técnicos de la RIFCAR DIAGNOSIS.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se evaluó la situación actual de la empresa, identificando cada uno de los problemas y causas que se origina RIFCAR DIAGNOSIS, se realizará una entrevista y encuestas al personal técnico y al jefe directo de cada servicio para coordinar y/o aplicar cambios positivos para poder dar solución a uno de los objetivos planteados, Establecer procedimientos de mejora de calidad en las áreas de trabajo para obtener una vida laboral optima mediante cuestionarios de preguntas, y seguidamente aplicaremos una de las herramienta de Lean Manufacturing que es las 5s' , donde dará resultados positivos.

Analizar e identificar las causas que genera el bajo rendimiento y productivo, en las operaciones de la empresa RIFCAR DIAGNOSIS, se tomó en cuenta cuestionarios, análisis de observación para la recolección de muestra sobre cómo va la mejora continua en las diferentes áreas.

Tabla 1 Técnicas e Instrumentos

TECNICA	INSTRUMENTO
FOCUS GROUP	cuestionario
MÉTODO DE OBSERVACIÓN SISTEMÁTICA	check list
PROGRAMA DE INDUCCIÓN	capacitación
RECOLECCIÓN DE DOCUMENTOS	ficha de registró

3.5. Procedimientos

Se solicitó a la empresa RIFCAR DIAGNOSIS la autorización del jefe a cargo de Ricardo Iván Fernández bocanegra, (ANEXO 2), para poder tener un acuerdo con la empresa y trabajadores, sobre las propuestas que se realizaran según establecidos en los cronogramas de acuerdo el plan de implementación.

Para el estudio requerido, se realizó primero verificar el estado actual de la

empresa mediante sus áreas y el servicio de trabajo en donde se elabora en la empresa RIFCAR DIAGNOSIS, aplicando la revisión documental y observación, contando el apoyo del ingeniero mecánico, jefe de la empresa y técnicos mecánicos, se coordinará y se programará fechas establecidas para las visitas. Para poder establecer un check list de la metodología 5s de cada área y los servicios que se pretende aplicar para obtener información de su cumplimiento de la metodología y sus alineamientos para así poder evaluar con efectividad las áreas que presentan deficiencia, con los datos recopilados para su análisis de los indicadores de la metodología 5s, así adjuntaremos la información y datos obtenidos por mes. Correspondiente también se pretende identificar las actividades que se realicen durante el trabajo que se realizara con análisis y evaluación de identificar la clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina contando con el apoyo del jefe de la empresa que con pautas planificadas de revisar el cumplimiento de la metodología 5s. Finalmente se plantea un mejoramiento de las áreas y servicios con la metodología 5s, la clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina durante el trabajo, que nos da información y recolección de datos para sus seguimientos y acción que esta direccionado una mejora continua a la empresa RIFCAR DIAGNOSIS.

1. CAPACITACIÓN AL PERSONAL SOBRE LA METODOLOGÍA

Se dará charlas lo beneficios de esta metodología de cómo influye en la productividad, y como la mejora de calidad de vida laborar puede ser beneficioso como al personal y empresa, se tomará datos de las intervenciones del personal.

2. CREAR UN CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN LA METODOLOGÍA DE LAS 5'S

Se ejecutará con el cronograma propuesto con el jefe para las sesiones de implementación de la metodología 5'S (FIGURA 11).

CLASIFICAR (SEIRI): Se analizó una identificación de los repuestos, insumos, herramientas y equipos dentro del almacén, coordinando con el jefe a cargo informando de la situación, y desechar lo innecesarios para poder obtener más espacio en el almacén, seleccionar si se puede reciclar o reparar para sacar el mayor provecho.

ORDENAR (SEITON): Se realizó el seguimiento de todo los repuesto, insumos, equipos y herramientas para un reacomodo útil dentro del almacén, también se

liberó espacios para una mayor rotación del personal que pueda desplazarse dentro del almacén.

ESTANDARIZAR (SEIKETSU): Como objetivo fue establecer las la zonas de rotación y desplazamiento con señalizaciones y afiches de los insumo, repuestos, equipo y herramientas, para mejorar la calidad de vida laboral y disminuir tiempos muertos de búsqueda.

LIMPIAR (SEISA): En este paso recolectamos información mediante la observación de las zonas de acumulación o en mal estado y sucias, para ello se comprará utensilios de limpieza y tomar datos de cómo influye en el ambiente laboral de una mejor calidad de vida y obtener satisfacción de los clientes y trabajadores.

DICIPLINA (SHITSUKE): Con las actividades establecida recolectaremos información, se mediante las visitas al personal se realizará un monitoreo de cómo están adaptando esta metodología con los registros de las

3.6. MÉTODO DE ANÁLISIS DE DATOS

Se analiza al nivel descriptivo se tabularán los datos recolectados durante las pruebas de análisis de observación y las herramientas que dará datos (tablas, esquemas y gráficos) de cómo se está desarrollando durante los meses.

3.7. ASPECTOS ÉTICOS

El investigador del proyecto *el cual se llevó a cabo*, se compromete respetar la información de los resultados la veracidad de la confiabilidad de la información entregada a la empresa, con el cumplimiento de lo acordados y normativas que se tomó el analizar el estudio.

IV. RESULTADOS

DATOS DE LA EMPRESA RIFCAR DIAGNOSIS

- **RAZON SOCIAL** : RIFCAR DIAGNOSIS
- **FECHA DE INICIO** :2005
- **RUBRO** : Prestar servicios de mantenimiento a diferentes Tipos de carros.
- **RUC** :.1018178293
- **TELEFONO** :+51 949 344 826

- **DIRECCION** : Jr. Puno 592, Trujillo.
- **DISTRITO** : Trujillo
- **PROVINCIA** : Trujillo
- **DEPARTAMENTO** : La libertad
- **REPRESENTANTE:** Fernández Bocanegra Ricardo Iván

DESCRIPCION DE LA EMPRESA RIFCAR DIAGNOSIS

La empresa RIFCAR DIAGNOSIS, está dedicada a prestar servicio de mantenimiento de calidad y ventas de repuestos e insumos, está localizada en Trujillo (FUGURA 3), fue fundado por Fernández Bocanegra Ricardo Iván, su local de las operaciones de mantenimiento es Jr. Puno 592, Trujillo, sus actividades están realizadas por técnicos para un buen servicio.

ORGANIGRAMA



Figura 2
Organigrama
Rifcar

de

Diagnosis

FUENTE: ELABORACION PROPIA



Figura 3 Ubicación de Rifcar Diagnósis

FUENTE: GOOGLE MAPS

DISTRIBUCION DEL PERSONAL RIFCAR DIAGNOSIS

La distribución de la empresa y el personal se divide (administrativa, mantenimiento y sistema electrónico) la información recopilada se mostrará a rea y el número de trabajadores (**TABLA 02**).

Tabla 2 Área y número de trabajadores

EMPLEADOS	Nº DE TRABAJADORES	ÁREA
TÉCNICO MECÁNICO	4	MANTENIMIENTO
TÉCNICO MECATRÓNICO	1	SISTEMA ELECTRONICO
ADMINISTRATIVO	1	RECEPCIÓN
TOTAL	6	

FUENTES: ELABORACIÓN PROPIA

PRINCIPALES ACTIVIDADES DE SERVICIOS

En la empresa se realiza mantenimiento correctivo y preventivo o emergencia que a veces auxiliamos en las carreteras, las actividades en común es hacer el servicio de mantenimiento preventivo a camionetas TOYOTA y NISSAN, ya que son más comerciales de repuestos e insumos para poder tener un trabajo óptimo.

PRINCIPALES CLIENTES Y PROVEEDORES RIFCAR DIAGNOSIS

CLIENTES:

- Carros particulares
- Camionetas programado mantenimiento preventivo
- Empresas que prestamos servicios

PROVEEDORES:

INSUMOS : LIQUID FAST

REPUESTOS : ZAVOLI, BRC y STAG

EQUIPOS : LAUNCH, EUCLEIA, FCAR y TOOL-TECH

DESCRIPCION DE LOS PROCESOS DE LA EMPRESA RIFCAR DIAGNOSIS

RECEPCION:

El administrador realiza la solicitud de los vehículos que entra a la empresa, este redacta su información del dueño y vehículo, de cuánto tiempo tiene circulando en kilometraje, consulta que fallas presenta y realiza el orden de mantenimiento.



Figura 4 Descripción de los procesos de la empresa Rifcar Diagnosis

ALMACÉN DE REPUESTOS Y INSUMOS

Según la falla de cada vehículo se determinará con el objetivo de realizar una orden donde solicitamos que material vamos usar como aceites, filtros, repuestos por las fallas (dirección, frenos, motor, caja de cambios, sistema de gas o gasolina, suspensión, luces y tablero en general).



Figura 5 Repuestos e Insumos

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

Los equipos tenemos como la gata hidráulica de 2 postes para suspender al vehículo y poder tener mayor visión y seguridad, en las herramientas las llaves e instrumentos que utiliza los mecánicos y el mecatrónico

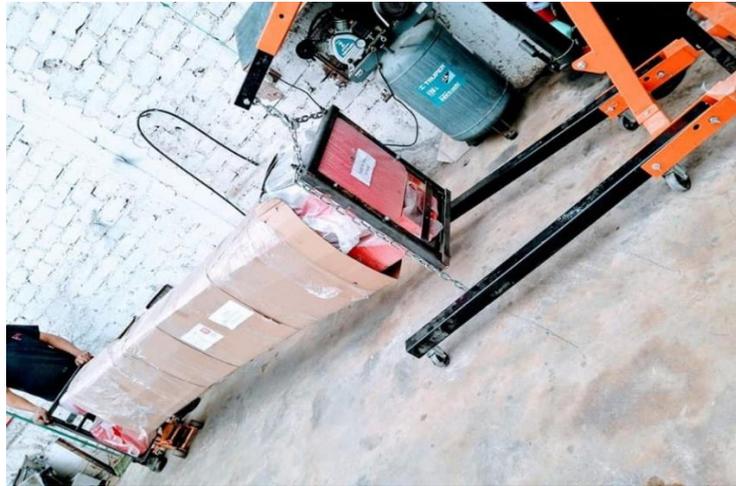


Figura 6 Equipos y Herramientas

MANTENIMIENTO GENERAL:

Colocar al vehículo en la zona de trabajo, aseguramos el vehículo, para una revisión y diagnosticar las posibles fallas, pasamos a desmontar los compuestos fallidos y filtros (mallas protectoras, aceites y aire).



Figura 7 Mantenimiento General

Se realiza los mantenimientos generales que conforma con sistema electrónico

o mecánico, el trabajo según la problemática que se presenta



Figura 8 Mantenimiento

DETERMINAR LA IMPLEMENTACION INICIAL DE LA EMPRESA RIFCAR DIAGNOSIS

Para determinar la implementación de las metodologías 5'S, se realizó un seguimiento de sus operaciones y actividades de forma visual y diagrama DAP durante sus mantenimientos generales, para poder analizar su sistema de desplazamiento, tiempo y producción, para tener un mejor esquema de estudio.

DIAGRAMA DAP:

En la determinación del diagrama DAP, de forma analítica realizamos observaciones de cada área de tiempos y actividades en la empresa **RIFCAR DIAGNOSIS**, para poder hacer mejoras de las demoras (tiempos muertos) y descartar lo que no sirve en los procesos productivos de mantenimiento.

Diagrama DAP:

Realizamos un análisis de los procesos productivos que se realiza durante los servicios de mantenimiento general, se analizó las actividades, desplazamiento y tiempos que transcurre en sus operaciones.

Tabla 3 Diagrama de análisis de las operaciones del proceso

REFERENCIA:	MANTENIMIENTO GENERAL						TÉCNICOS	TOTAL
ASUNTO:	CAMBIO DE FILTROS, ACEITE Y REVISIÓN TÉCNICA							
MATRICULA:	*****							
HERRAMIENTA A UTILIZARSE:	CAJA DE HERRAMIENTAS							
INSUMOS:	TRAPOS INDUSTRIALES, SILICONA Y GRASA							
MATERIAL NECESARIO:	CABLES, SENSORES Y REPUESTOS							
REGISTROS DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS								
ACTIVIDADES	SÍMBOLOS					DISTANCIA	TIEMPOS	
								
Recepción del vehículo	X					4M	15 MIN	ADMINISTRADO
La espera del operario			X			3M	5 MIN	
Trasladar el vehículo			X			1M	10 MIN	
Orden de trabajo		X				9M	10MIN	
Sacar repuestos e insumos del almacén					X	4M	30 MIN	
Demora de traslado de insumos y repuestos (sin stock)			X			0	6 HORAS	
Colocar al vehículo en la zona de trabajo		X				9 M	10 MIN	MECÁNICO
Asegurar el vehículo	X					0	10 MIN	
Se drena el aceite	X					0	30MIN	
Sacar las herramientas					X	3 M	15 MIN	
Cambio de filtro de aceite y aire	X					3 M	35 MIN	
								7,10 HORAS
								13,05 HORA

Inspeccionar frenos				X		2 M	45 MIN		
Inspeccionar dirección				X		0	1 HORA		
Purgado de freno y sistema de dirección	X					3 M	15 MIN		
Inspeccionar corona				X		0	2 HORA		
Seleccionar las llaves y herramientas			X			4 M	15 MIN		
Inspeccionar caja de cambios				X		0	6 HORAS		
Selección de las llaves			X			0	10 MIN		
Cambio de bomba de agua	X					0	35 MIN		
Inspeccionar los empaques de la culata				X		0	10 MIN		
Se rellena de aceite al nivel	X					0	10 MIN		
Trasladar el vehículo a zona de mecatrónico		X				4 M	5 MIN		
Asegurar el vehículo			X			4	5 MIN		
Sacar el equipo multitestester y herramientas electrónicas					X	0	10 MIN		
Inspeccionar luces delanteras y traseras				X		2 M	45 MIN		
Seleccionar las herramientas electrónicas			X			4 M	30 MIN		
Inspeccionar sistema eléctrico de gas y gasolina				X		2 M	5 HORA		
Termino de turno			X			0	16 HORAS		
Revisar tablero				X		1 M	4.30 HORA		
Desmontado de cables y sensores	X					2 M	2 HORAS		
								MECATRÓNICO	30,45HORAS

Almacén (sensores y cables) de repuestos				X	4 M	1 HORAS		
Colocar los repuestos electrónicos	X				2 M	2 HORAS		
Revisar la computadora			X		1 M	15MIN		
Asegurar el vehículo en salida	X				4 M	30 MIN	MECÁNICO	2 HORAS
Inspeccionar fugas de aceites, agua o ruido extraños			X		4 M	1,30 HORA		
Tiempo empleado								53 HORAS

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 4 Registro de actividad, tiempos y movimientos

REGISTROS DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS				
DAP	ACTIVIDAD	METODO ACTUAL	DISTANCIA	TIEMPO
OPERACIÓN	○	10	76 METROS	53HORAS
TRANSPORTE	➡	3		
DEMORA	D	8		
INSPECCIÓN	□	10		
ALMACÉN	▽	4		
TOTAL DE OPERACIONES		35		

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

INTERPRETACIÓN: En lo que se analizado los tiempos de improductividad, las causas son en las demoras ya que en el almacén no tiene stock (repuestos e insumos), para abastecer en lo demandado de las actividades de mantenimiento, las causas de las demoras hacen tener más tiempos muertos, que retrasa los procesos de servicios de mantenimiento ya que no da el objetivo de avance.

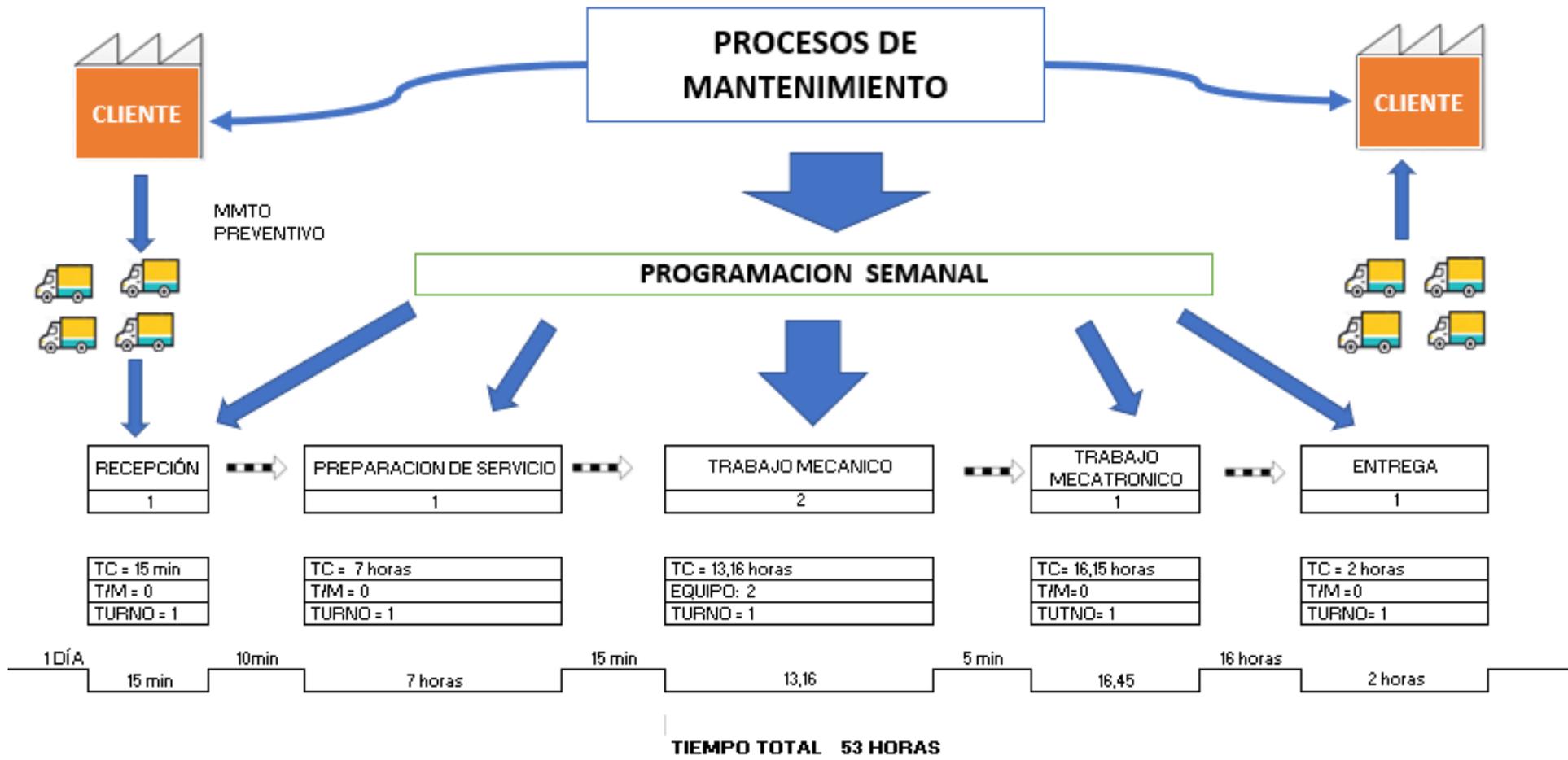


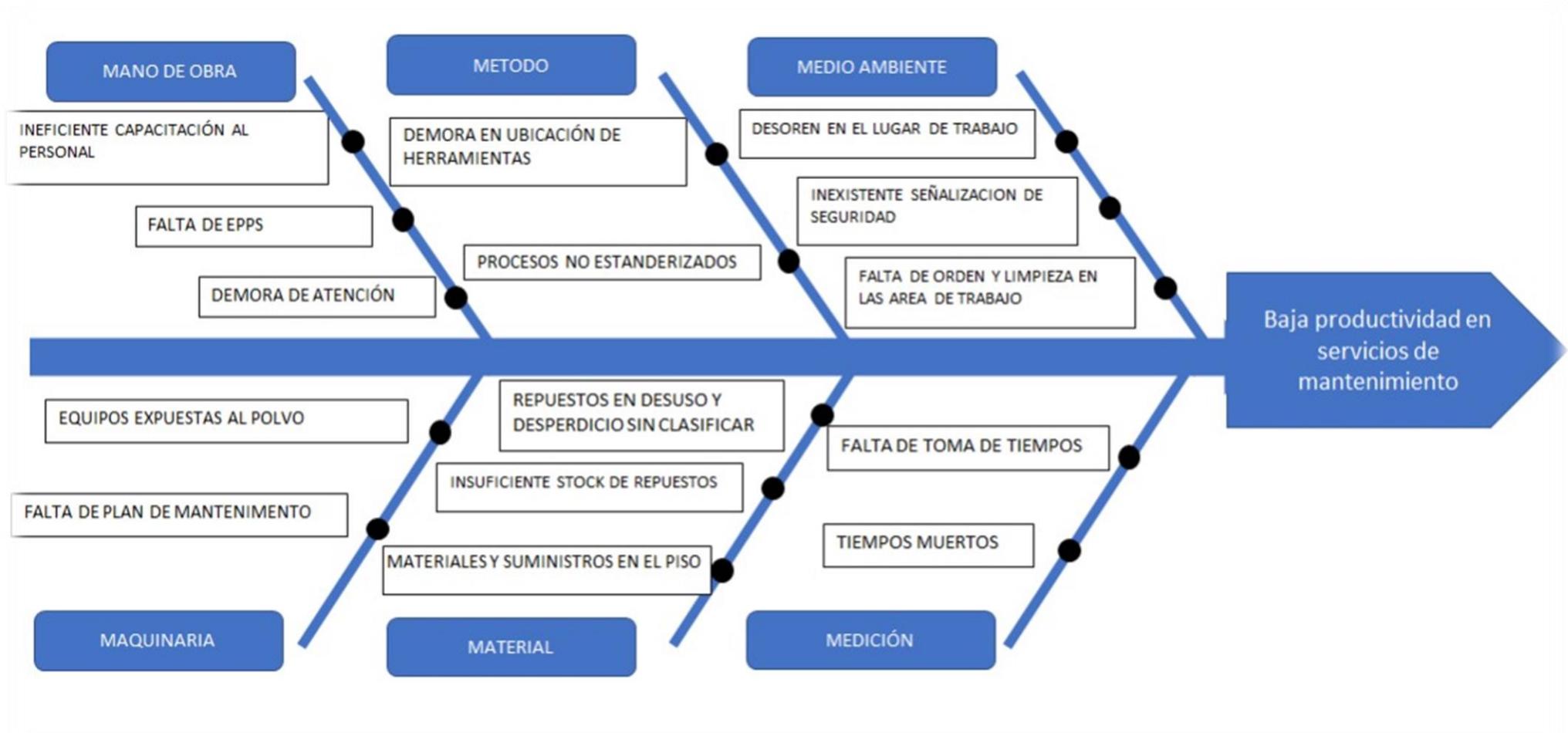
Figura 9 Value stream mapping (vsm) de los procesos de mantenimiento Rifcar Diagnosis
FUENTES: ELABORACION PROPIA.

VALUE STREAM MAPPING (VSM):

Observamos como los clientes (vehículos) busca nuestro servicio, durante nuestras 5 operaciones que se forma (recepción, preparación de servicio, trabajo mecánico, trabajo mecatrónico y entrega), en recepción se basa solo un técnico administrador, en los servicios mecánicos son dos equipos (A Y B) que se basa en 2 técnicos mecánicos para cada equipo, y un operario en el servicio mecatrónico, y así mismo se representa la toma de tiempo de lo que demora en su proceso.

DIAGRAMA DE CAUSA RAÍZ (ISHIKAWA):

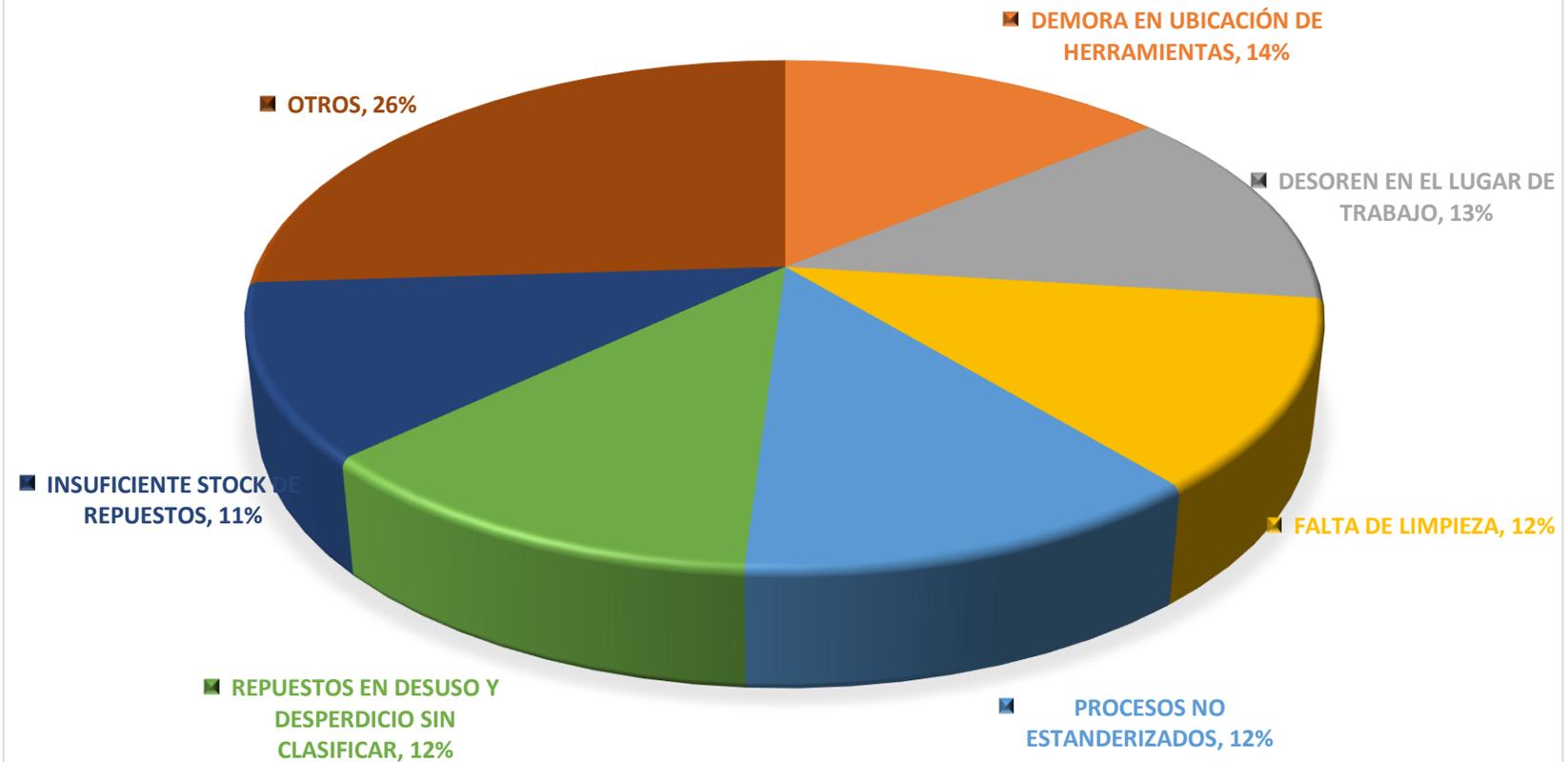
Mediante el diagrama de causa raíz, se pudo constatar los procesos en los servicios de mantenimiento en RIFCAR DIAGNOSIS que se pueden mejorar en su sistema productivo de sus servicios, por lo que es importante su análisis de sus actividades, como se representa en su (figura 10).



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Figura 10 Diagrama de causa raíz (ishikawa) mantenimiento Rifcar Diagnosis

CAUSAS DE BAJA PRODUCTIVIDAD EN SERVICIOS DE MANTENIMIENTO



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Figura 11 Diagrama de pastel causas de la baja productividad

INTEPRETACION DEL ANALISIS: Evaluamos (**FIGURA 11**) el estado actual de la empresa de los problemas que presenta, tomando muestras de sus actividades de servicios dado su frecuencia de su baja productividad obtuvimos 7 ítems que son las causa que mayormente ocasiona a la baja productividad.

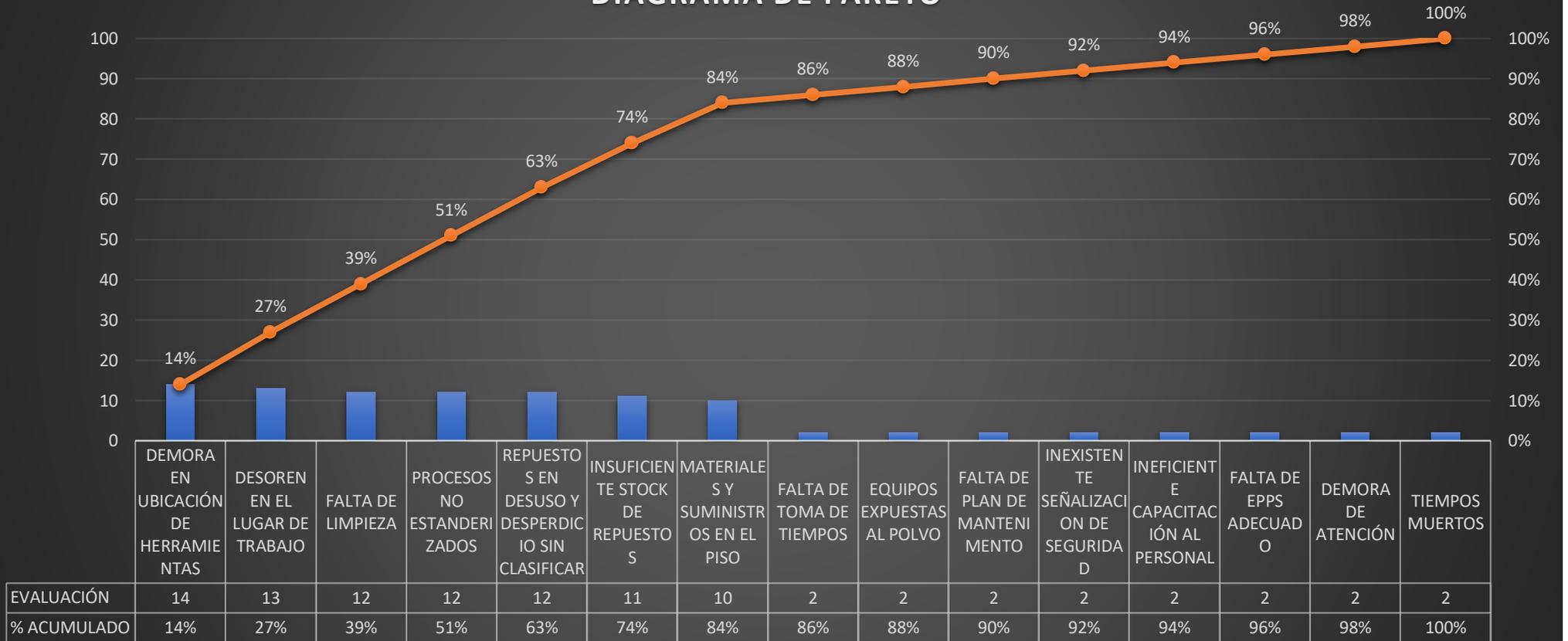
Tabla 5 Factores de la baja productividad en las actividades de servicios de mantenimiento

CAUSAS	EVALUACIÓN	FRECUENCIA ACUMULADA	PORCENTAJE	% ACUMULADO
DESOREN EN EL LUGAR DE TRABAJO	13	27	13%	27%
FALTA DE LIMPIEZA	12	39	12%	39%
PROCESOS NO ESTANDERIZADOS	12	51	12%	51%
REPUESTOS EN DESUSO Y DESPERDICIO SIN CLASIFICAR	12	63	12%	63%
INSUFICIENTE STOCK DE REPUESTOS	11	74	11%	74%
MATERIALES Y SUMINISTROS EN EL PISO	10	84	10%	84%
FALTA DE TOMA DE TIEMPOS	2	86	2%	86%
EQUIPOS EXPUESTAS AL POLVO	2	88	2%	88%
FALTA DE PLAN DE MANTENIMIENTO	2	90	2%	90%
INEXISTENTE SEÑALIZACION DE SEGURIDAD	2	92	2%	92%
INEFICIENTE CAPACITACIÓN AL PERSONAL	2	94	2%	94%
FALTA DE EPPS ADECUADO	2	96	2%	96%
DEMORA DE ATENCIÓN	2	98	2%	98%
TIEMPOS MUERTOS	2	100	2%	100%

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

INTERPRETACIÓN DE ANÁLISIS: como observamos en la (TABLA 5) realizamos un análisis de las causas que se estudió en sus procesos de servicios de la empresa, para poder tener una mayor profundidad de la realidad problemática.

DIAGRAMA DE PARETO



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Figura 12 Diagrama de Pareto causa de la baja productividad

Interpretación del análisis: en la (FIGURA 12) se representa a la empresa RIFCAR DIAGNOSIS los factores y las causas de la baja productividad que tienen en sus actividades de servicios, ya que la metodología de las 5'S de se identifica las falta de clasificar, ordenas y limpieza, en sus diferentes ambientes como almacén, oficina y área de trabajo.

Tabla 6 Matriz de evaluación del estado actual en el área de trabajo – antes de la implementación

Puntos de Evaluación			Evaluación
Seri (Clasificar) "Separar lo necesario de lo innecesario"	VS-01	¿El patio se encuentra depejado y libre de objetos? (material de	0
	VS-02	¿Las zonas de delimitación están correctamente marcadas?	2
	VS-03	¿Las áreas, pasillos y zonas de trabajo se encuentran señaladas, limpias y despejadas?	1
Seiton (Ordenar) "Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar"	VS-04	Dentro de Patio, ¿Se respetan los señalamientos que marca el Layout?	0
	VS-05	¿Se cuenta con luminaria necesaria para operar en 2° turno?	0
	VS-06	¿Se tiene identificado un lugar para las cosas o artículos defectuosos?	1
	VS-07	¿Los postes y objetos cercanos a los vehículos, se encuentran	0
Seiso (Limpiar) "Limpiar y mantener"	VS-08	¿El suelo se encuentra en óptimas condiciones? (Topes, grietas,	0
	VS-09	¿Se respeta la clasificación de residuos correctamente?	0
Seiketsu (Estandarizar) "Mantener y Monitoreas las primeras 3s"	VS-10	¿Las ayudas visuales (sentidos de circulación, lonas, flechas de ruta) se encuentran visibles?	0
	VS-11	¿Se respeta y se camina por los pasillos peatonales?	0
	VS-12	¿Las señalizaciones son correctas, visibles y entendibles?	0
Shitsuke (Disciplinar) "Respetar las normas establecidas"	VS-13	¿El personal cubre y no porta partes metálicas, objetos y/o herramientas?	0
	VS-14	¿El personal conoce y se involucra con el orden y la limpieza?	1
	VS-15	¿El personal ya ha tomado capacitación de 5's?	2

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 7 Puntuación de ítems de valor en Check List

ITEM	PUNTACIÓN
MUY MALO	0
MALO	1
FALTA	2
BIEN	3
MUY BIEN	4

INTERPRETACIÓN: Con la autorización de jefe a cargo del taller, Fernández Bocanegra Ricardo Iván, se dio una encuesta de 0 a 4 de todas las áreas junto con los técnicos y se dio un recorrido en la empresa para poder ver las posibles causas que presenta, (ANEXO 2)

Tabla 8 Análisis de promedio de la encuesta área de trabajo

N°	EVALUACIÓN	PROMEDIO	SUBTOTAL	N° DE PREGUNTAS
1	CLASIFICAR	1,0	3	3
2	ORDENAR	0,25	1	4
3	LIMPIAR	0	0	2
4	MANTENER	0	0	3
5	DISCIPLINA	1	3	3
Subtotal		0,5	7	15

FUENTE: ELABORACION PROPIA

INTERPRETACIÓN: los resultados de las encuestas de la metodología 5'S, se obtiene un análisis como representa un clasificar (3) de ordenar (1), limpiar (0), mantener (0) y disciplina (3), en la cual se obtuvo un promedio de 0.5.

Tabla 9 Análisis de recopilación y evaluación de área de trabajo

EVALUACIÓN	A	B	C	D
TOTAL	>85%	>60%	<25%	<=25%
PUNTAJE MAXIMO	60			

PUNTAJE	%
6,75	11,25%

EVALUACIÓN
D

EVALUACIÓN	A: Hay que mantener el nivel
	B: Se necesita subir al siguiente nivel
	C: Mejoramiento continuo
	D: Se necesita introducir 5s inmediatamente

FUENTE: ELABORACION PROPIA

INTERPRETACIÓN: tenemos un análisis de evaluación del estado actual del área de trabajo, ya que se su recopilación es de (6.75), según nuestros parámetros la empresa tiene una evaluación de (D) que es, se necesita introducir las 5's inmediatamente.

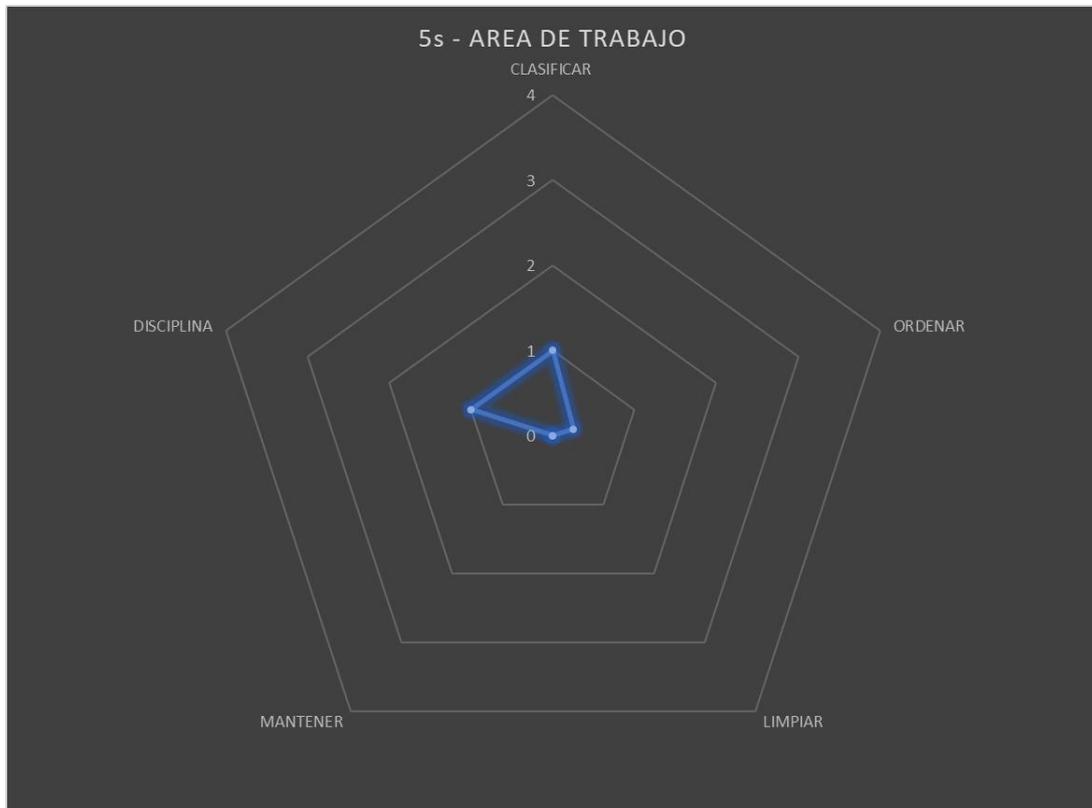


Figura 13 Radar de promedio del influencia estado de las 5s

FUENTE: ELABORACION PROPIA

INTEPRETACION DEL ANALISIS: Evaluamos el estado de cómo se encuentra en el área de trabajo y ver de qué manera se puede mejorar y tener datos para el muestreo de cómo se trabaja, que influencia de clasificar, ordenar, limpieza, mantener y disciplina tiene las necesidades en la empresa RIFCAR DIAGNOSIS.

Tabla 10 Matriz de evaluación del estado actual en el oficina

Puntos de Evaluación			Evaluación
Seri (Clasificar) "Separar lo necesario de lo innecesario"	VS-01	¿Se mantienen sólo los objetos necesarios?	0
	VS-02	¿Las herramientas se encuentran en condiciones sanitarias y seguras?	0
	VS-03	¿Las áreas, pasillos y zonas de trabajo se encuentran señaladas, limpias y despejadas?	0
Seiton (Ordenar) "Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar"	VS-04	¿Se encuentra el mobiliario identificado correctamente? (Mesas, sillas,	0
	VS-05	¿Se tiene un formato de estándar sobre el área de trabajo?	0
	VS-06	¿Se tiene identificado un lugar para las cosas o artículos defectuosos?	0
	VS-07	¿En los cajones y/o gavetas se mantienen los objetos necesarios?	0
Seiso (Limpiar) "Limpiar y mantener"	VS-08	¿Se encuentran los extintores libres de obstáculos?	1
	VS-09	¿Los estantes, gavetas, indican qué tipo de material contienen?	0
Seiketsu (Estandarizar) "Mantener y Monitoreas las primeras 3s"	VS-10	¿Se mantienen las paredes, suelos y techos limpios libres de residuos?	0
	VS-11	¿Se mantienen los equipos eléctricos se mantienen limpios y libres de polvo?	0
	VS-12	¿Se mantiene el área de trabajo limpia? y ¿Se tiene la autodiagnosís?	0
Shitsuke (Disciplinar) "Respetar las normas establecidas"	VS-13	¿El uniforme del personal evaluado se encuentra limpio y en buen	0
	VS-14	¿El área de trabajo tiene luz y ventilación suficiente?	0
	VS-15	¿Existe alguna ventana, puerta, mobiliario roto o en mal estado?	1
	VS-16	¿Hay habilitadas zonas de descanso, alimentos y zonas de fumar?	0
	VS-17	En el área de trabajo evaluada, ¿Se utiliza el EPP adecuado?	0

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 11 Puntuación de ítems de valor en Check List

ITEM	PUNTACIÓN
MUY MALO	0
MALO	1
FALTA	2
BIEN	3
MUY BIEN	4

INTERPRETACIÓN: Con la autorización de jefe a cargo del taller, Fernández Bocanegra Ricardo Iván, se dio una encuesta de 0 a 4 de todas las áreas junto con los técnicos y se dio un recorrido en la empresa para poder ver las posibles causas que presenta, (ANEXO 2)

Tabla 12 Análisis de promedio de la encuesta oficina

N°	EVALUACIÓN	PROMEDIO	SUBTOTAL	N° DE PREGUNTAS
1	CLASIFICAR	0,0	0	3
2	ORDENAR	0,0	0	4
3	LIMPIAR	0,5	1	2
4	MANTENER	0,0	0	3
5	DISCIPLINA	0,2	1	5
Subtotal		0,7	2	17

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

INTERPRETACIÓN: los resultados de las encuestas de la metodología 5'S, se obtiene un análisis como representa un clasificar (0) de ordenar (0), limpiar (1), mantener (0) y disciplina (1), en la cual se obtuvo una suma de promedio de 0.7.

Tabla 13 Análisis de recopilación y evaluación de oficina

EVALUACIÓN	A	B	C	D
TOTAL	>85%	>60%	<25%	<= 25%
PUNTAJE	68			

PUNTAJE	%
2,38	3,50%

EVALUACIÓN
D

EVALUACIÓN	A: Hay que mantener el nivel
	B: Se necesita subir al siguiente nivel
	C: Mejoramiento continuo
	D: Mejoramiento continuo

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

INTERPRETACIÓN: tenemos un análisis de evaluación del estado actual del área Oficina, ya que se su recopilación de puntaje (2.38), según nuestros parámetros la empresa tiene una evaluación de (D) que es, se necesita introducir las 5's inmediatamente.



Figura 14 Radar de promedio del influencia estado de las 5S

FUENTE: ELABORACION PROPIA

INTEPRETACION DEL ANALISIS: Evaluamos el estado de la oficina de cómo es su estado y ver de qué manera se puede mejorar y tener datos para el muestreo de cómo se trabaja, que influencia de clasificar, ordenar, limpieza, mantener y disciplina tiene las necesidades en la empresa RIFCAR DIAGNOSIS.

Tabla 14 Matriz de evaluación del estado actual en el Almacén – Pre Test

Puntos de Evaluación			Evaluación
Seri (Clasificar) "Separar lo necesario de lo innecesario"	VS-01	¿El área se encuentra despejado y libre de objetos? (material de	0
	VS-02	¿Las zonas de delimitación están correctamente marcadas?	2
	VS-03	¿Las áreas, pasillos y zonas de trabajo se encuentran señaladas, limpias y despejadas?	1
Seiton (Ordenar) "Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar"	VS-04	Dentro de Patio, ¿Se respetan los señalamientos que marca el Layout?	0
	VS-05	¿Se cuenta con luminaria necesaria para operar en 2º turno?	0
	VS-06	¿Se tiene identificado un lugar para las cosas o artículos defectuosos?	1
	VS-07	¿Los postes y objetos cercanos a los vehículos, se encuentran	0
Seiso (Limpiar) "Limpiar y mantener"	VS-08	¿El suelo se encuentra en óptimas condiciones? (Topes, grietas,	0
	VS-09	¿Se respeta la clasificación de residuos correctamente?	0
Seiketsu (Estandarizar) "Mantener y Monitoreas las primeras 3s"	VS-10	¿Las ayudas visuales (sentidos de circulación, lonas, flechas de ruta) se encuentran visibles?	0
	VS-11	¿Se respeta y se camina por los pasillos peatonales?	0
	VS-12	¿Las señalizaciones son correctas, visibles y entendibles?	0
Shitsuke (Disciplinar) "Respetar las normas establecidas"	VS-13	¿El personal cubre y no porta partes metálicas, objetos y/o herramientas?	0
	VS-14	¿El personal conoce y se involucra con el orden y la limpieza?	1
	VS-15	¿El personal ya ha tomado capacitación de 5's?	2

FUENTE: ELABORACION PROPIA

Tabla 15 Puntuación de ítems de valor en Check List

ITEM	PUNTACIÓN
MUY MALO	0
MALO	1
FALTA	2
BIEN	3
MUY BIEN	4

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

INTERPRETACIÓN: Con la autorización de jefe a cargo del taller, Fernández Bocanegra Ricardo Iván, se dio una encuesta de 0 a 4 de todas las áreas junto con los técnicos y se dio un recorrido en la empresa para poder ver las posibles causas que presenta, (ANEXO 2)

Tabla 16 Análisis de promedio de la encuesta Almacén – Pre Test

N°	EVALUACIÓN	PROMEDIO	SUBTOTAL	N° DE PREGUNTAS
1	CLASIFICAR	0,33	1	3
2	ORDENAR	0,25	1	4
3	LIMPIAR	-	-	2
4	MANTENER	-	-	3
5	DISCIPLINA	-	-	3
SUB-TOTAL		0,12	2	15

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

INTERPRETACIÓN: los resultados de las encuestas de la metodología 5'S, se obtiene un análisis como representa un clasificar (1) de ordenar (1), limpiar (0), mantener (0) y disciplina (0), en la cual se obtuvo un promedio de 0.12.

Tabla 17 Análisis de recopilación y evaluación de almacén – Pre Test

EVALUACIÓN	A	B	C	D
TOTAL	>85%	>60%	<25%	<=25%
PUNTAJE MAXIMO	60			

PUNTAJE	PUNTAJE
1,75	2,92%

EVALUACIÓN
D

EVALUACIÓN	A: Hay que mantener el nivel
	B: Se necesita subir al siguiente nivel
	C: Mejoramiento continuo
	D: Se necesita introducir 5s inmediatamente

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

INTERPRETACIÓN: tenemos un análisis de evaluación del estado actual del área almacén, ya que se su recopilación puntaje (1.75), según nuestros parámetros la empresa tiene una evaluación de (D) que es, se necesita introducir las 5's inmediatamente.



Figura 15 Radar de promedio del influencia estado de las 5S – PRE TEST

FUENTE: ELABORACION PROPIA

INTEPRETACION DEL ANALISIS: Evaluamos el estado de cómo se encuentra en el área de almacén y ver de qué manera se puede mejorar y tener datos para el muestreo de cómo se trabaja, que influencia de clasificar, ordenar, limpieza, mantener y disciplina tiene las necesidades en la empresa RIFCAR DIAGNOSIS.

Tabla 18 Análisis del cuadro de eficiencia – Pre Test

EFICIENCIA - 2022												
ACTIVIDADES			HORAS DE HOMBRES PROGRAMADOS DURANTE LA SEMANA									
MESES	SEMANAS	EQUIPO	EQUIPOS (MECANICO Y MECATRONICO)	UNIDADES PRODUCIDAS MANTENIMIENTO	HORAS ENTRADA Y SALIDA DEL VEHICULO (DIA)	DIAS TRABAJADOS (LUNES A SABADO MEDIO DIA)	HORAS TRABAJADAS (SEMANA)	HORAS SUMADAS LABORADAS	NUMEROS DE TRABAJADORES	HORAS PLANIFICADOS	SUMA DE LA HORAS PLANIFICADA	EFICIENCIA
ENERO	1	A	2	3	14	6	84	210	5	96	240	0,88
		B	3	4	21	6	126			144		
	2	A	2	3	14	6	84	210	5	96	240	0,88
		B	3	4	21	6	126			144		
	3	A	2	3	14	6	84	210	5	96	240	0,88
		B	3	4	21	6	126			144		
	4	A	2	3	14	6	84	210	5	96	240	0,88
		B	3	4	21	6	126			144		
FEBRERO	5	A	2	3	14	6	84	210	5	96	240	0,88
		B	3	4	21	6	126			144		
	6	A	2	3	14	6	84	210	5	96	240	0,88
		B	3	4	21	6	126			144		
	7	A	2	3	14	6	84	210	5	96	240	0,88
		B	3	4	21	6	126			144		
	8	A	2	3	14	6	84	210	5	96	240	0,88
		B	3	4	21	6	126			144		
MARZO	9	A	2	3	14	6	84	210	5	96	240	0,88
		B	3	4	21	6	126			144		
	10	A	2	3	14	6	84	210	5	96	240	0,88
		B	3	4	21	6	126			144		
	11	A	2	3	14	6	84	210	5	96	240	0,88
		B	3	4	21	6	126			144		
	12	A	2	3	14	6	84	210	5	96	240	0,88
		B	3	4	21	6	126			144		
TOTAL											240	88%

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

INTEPRETACION DEL ANALISIS: como se observa se tomó la muestra de dos equipos de (A y B), en donde el equipo “A” se conforma de 2 mecánicos y el equipo “B” se conforma de dos mecánico y un mecatrónico, la cual se analizó las horas hombre que ellos trabajan durante sus actividades de sus servicios que nos da un total 88% de eficiencia de la empresa RIFCAR DIAGNOSIS.

Tabla 19 Análisis del cuadro de eficacia – Pre Test

REGISTRO DE EFICACIA - 2022				
MESES	SEMANAS	UNIDADES PRODUCIDAS EQUIPOS/MANTENIMIENTO	UNIDADES PLANIFICADAS	EFICACIA
FEBRERO	1	7	10	70%
	2	7	10	70%
	3	7	10	70%
	4	7	10	70%
MARZO	5	7	10	70%
	6	7	10	70%
	7	7	10	70%
	8	7	10	70%
ABRIL	9	7	10	70%
	10	7	10	70%
	11	7	10	70%
	12	7	10	70%
			TOTAL	70%

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

INTEPRETACION DEL ANALISIS: se analizó la demanda de sus servicios y en la cual se hace 7 unidades, para el objetivo de la empresa planificada es realizar 10 unidades durante la semana, lo cual nos da una eficacia de 70%.

Tabla 20 Análisis del cuadro de productividad Pre -Test

REGISTRO DE PRODUCTIVIDAD - 2022				
MESES	SEMANAS	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
FEBRERO	1	88%	70%	61%
	2	88%	70%	61%
	3	88%	70%	61%
	4	88%	70%	61%
MARZO	5	88%	70%	61%
	6	88%	70%	61%
	7	88%	70%	61%
	8	88%	70%	61%
ABRIL	9	88%	70%	61%
	10	88%	70%	61%
	11	88%	70%	61%
	12	88%	70%	61%
			TOTAL	61%

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

INTEPRETACION DEL ANALISIS: como se observa en la tabla de productividad nuestra eficiencia es de 88% y nuestra eficacia es de 70%, se sacó el porcentaje de la productividad de cómo está trabajando la empresa actualmente es de 62%.

Tabla 21 Plan de implementación de la metodología de 5'S

N°	CAUSAS	METODOLOGÍA	TIEMPO	ÁREAS	RESPONSABLES
1	Falta de orden y limpieza en el almacén	DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA 5'S	DIARIAMENTE	ALMACÉN	ADMINISTRADOR
2	Falta de señalización de insumos y repuestos en el almacén		DIARIAMENTE	ALMACÉN	ADMINISTRADOR
3	Equipos en desuso		DIARIAMENTE	ALMACÉN	JEFE DE TALLER
4	Dificulta de encontrar las herramientas área de trabajo		DIARIAMENTE	ÁREA DE TRABAJO	TÉCNICOS
5	Falta de orden y limpieza en el área de trabajo		DIARIAMENTE	ÁREA DE TRABAJO	TÉCNICOS
6	Falta de señalización de áreas localizadas		DIARIAMENTE	ÁREA DE TRABAJO	JEFE DEL TALLER
4	La falta de orden y limpieza en la oficina		DIARIAMENTE	OFICINA	ADMINISTRADOR
7	Falta de mantenimiento de los tachos de basuras		DIARIAMENTE	OFICINA	ADMINISTRADOR
8	Falta de señalización de sus insumos	DIARIAMENTE	OFICINA	ADMINISTRADOR	
9	Falta de capacitación al personal	Brindar información y charlas a los técnicos	2 SEMANAS	TALLER	TESISTAS Y JEFE DE TALLER

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 22 Cronograma de implementación de la metodología 5'S

ACTIVIDAD		MAYO			JUNIO				JULIO		INICIO	FINAL	RESPONSABLES
		SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6	SEMANA 7	SEMANA 8	SEMANA 9			
FASE DE INTRODUCTORIA DE PROGRAMA											02/05/2022	02/05/2022	TESISTAS
CAPACITACIÓN INICIAL DE LA METODOLOGIA											09/05/2022	09/05/2022	
5'S	APLICACIÓN DE CHECK LIST										16/05/2022	16/05/2022	
	CLASIFICAR										04/06/2022	04/06/2022	
	ORDENAR										07/06/2022	07/06/2022	
	LIMPIAR										13/06/2022	13/06/2022	
	ESTANDARIZAR										20/06/2022	20/06/2022	
	DICIPLINA										02/07/2022	02/07/2022	
ANALISIS DE RESULTADOS											04/07/2022	04/07/2022	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

2. IMPLEMENTACION DE LA METODOLOGÍA 5'S COMO MEJORA PRODUCTIVA

METODOLOGIA 5'S

Con el análisis que se ha obtenido mediante el diagrama de ishikawa (FIGURA 5), se pudo identificar las causas de que la empresa presenta mediante su desarrollo de servicios de mantenimientos y el almacén, con el diagrama de Pareto se pudo identificar las causas de falta de orden, limpieza y estandarización más concurrenciosas que presenta la empresa RIFCAR DIAGNOSIS.

Este estudio se pudo identificar que demanda mucho tiempo que genera demoras en sus servicios de mantenimiento y tiempos muertos, entre buscar los insumos, repuestos, equipos y herramientas.

Área de trabajo también se pudieron identificar gracias al check list, la falta de orden, limpieza y señalización de áreas, pasadizos y equipos. Lo cual genera demoras que sé que no ayuda a la demanda de servicios.

Oficina se evaluó el estado de la oficina de la falta de orden y limpieza. Por los documentos, archiveros, cajas y cajones que cuenta con muchos objetos no necesarios.

En el almacén se pudo identificar la falta orden, limpieza y estandarización en sus pasadizos y la falta de señalización de los insumos, repuestos y herramientas. Por el trabajo que demanda la búsqueda de herramientas, insumos y repuestos, se tiene tiempos muertos y no para aprovechar en los servicios prestados de mantenimiento.

Tabla 23 Resumen recopilación de Check- List la empresa Rifcar Diagnosis (Pre-Test)

Área	5's	Actividad	MAYO	%
			Mes 1	
Área de trabajo	1's	CLASIFICAR	3	11,25%
	2's	ORDENAR	1	
	3's	LIMPIAR	0	
	4's	ESTANDARIZAR	0	
	5's	DICIPLINA	3	
	Total			

Área	5's	Actividad	MAYO	%
			Mes 1	
Oficina	1's	CLASIFICAR	0	4%
	2's	ORDENAR	0	
	3's	LIMPIAR	1	
	4's	ESTANDARIZAR	0	
	5's	DICIPLINA	1	
	Total			

Área	5's	Actividad	MAYO	%
			Mes 1	
Almacén	1's	CLASIFICAR	1	2,92%
	2's	ORDENAR	1	
	3's	LIMPIAR	0	
	4's	ESTANDARIZAR	0	
	5's	DICIPLINA	0	
	Total			

FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: Como indica la (tabla 23), se muestra las evaluaciones de análisis de la metodología 5'S que es clasificar, ordenar, limpiar, estandarizar y disciplina, que se obtuvo un promedio del mes de Mayo de cada área como oficina 4%, área de trabajo 11.25% y almacén 2.92%, la cual nos muestra sus carencias y la falta que tiene en cada área localizada, para poder tener una mayor información de análisis de las causas.

con

CLASIFICAR (SEIRI):

cómo se observó en esta primera s, se basa en tener en las tres áreas (área de trabajo, oficina y almacén), tener todo buen distribuido ya como materiales, herramientas e insumos, para no tener retrasos de en poder hallarlos, en la cual también se basa en tener un clasificación de desechar lo que sirve (dañado) que solo ocupa espacio, o reparar para aprovechar para funcionamiento o venderlo, así como los insumos usados (aceites) se almacena para poder verlos y los filtros (aceites y aire) que se desecha, con la finalidad de desocupar espacios.

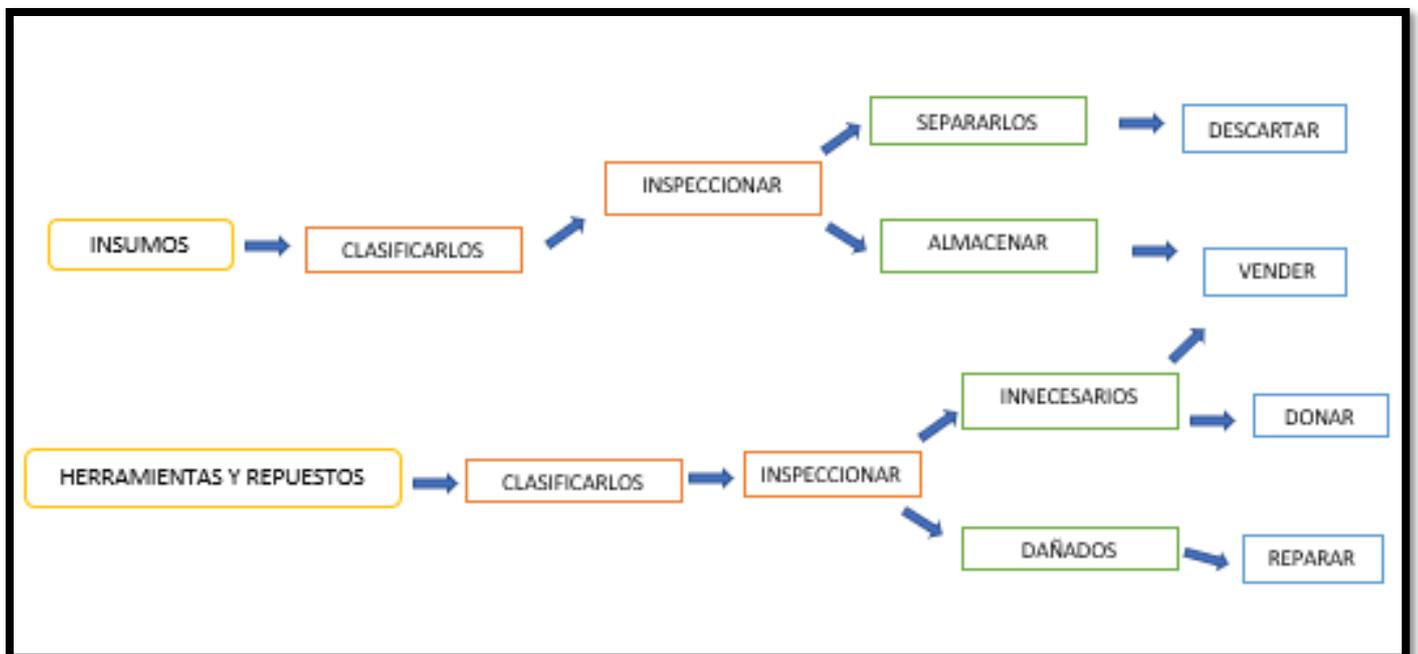


Figura 16 Serie Idónea De Clasificación

FUENTE: ELABORACION PROPIA

Los materiales que se clasificó fueron mediante las tarjetas rojas según su clasificación que se obtuvo mediante su análisis de (descartar, vender, donar y reparar). (ANEXO 3).

TARJETAS ROJAS:

Se realizó la colocación de las tarjetas rojas para poder clasificar según el estado actual de las áreas, se dio un análisis de los 19 objetos clasificados (vender, donar, desechar y reparar), como específica (ANEXO 3).

Tabla 24 Distribución de tarjeta rojas

CLASIFICACION DE LOS OBJETOS	%	N°
1. VENDER	21,1	4
2. DONAR	5,3	1
3. DESECHAR	36,8	7
4. REPARAR	36,8	7
TOTAL, DE TARJETAS	100,00	19

ELEABORACION PROPIA

En la **(TABLA 24)**, representa el resumen de las tarjetas que se ha localizado dentro de la empresa (vender, donar, desechar y reparar), en la cual se conforma de 19 tarjetas que se señalizó los diferentes objetos así como se tiene un porcentaje iguales de desechar (36,8%) y reparar (36,8%), que nos indica de poder tener una mayor visión de lo que se tiene, si es necesario o no.

Tabla 25 Inventario de objetos incensarios

ITEM	OBJETOS	CLASIFICACIÓN	ESTADO	FECHA MÁXIMA	N° DE CANT	VENTA (UNIDAD)	ÁREA OPTIMIZADA (MT2)
1	CULATA	REPARAR / VENDER	DEFECTUOSOS	10 DÍAS	3	S/ 60,00	0,9
2	CAÑERÍAS DE FRENOS, DISCO Y BOMBINES	VENDER	DEFECTUOSOS	10 DÍAS	8	S/ 40,00	0,6
3	FILTROS	DESECHAR	DEFECTUOSOS	10 DÍAS	10	S/ -	0,9
4	BOMBAS DE AGUA	REPARAR / VENDER	DEFECTUOSOS	10 DÍAS	6	S/ 80,00	0,8
5	MONOBLOCK	VENDER	DEFECTUOSOS	10 DÍAS	3	S/ 120,00	1
6	ACEITES	VENDER	DEFECTUOSOS	10 DÍAS	2	S/ 80,00	2

7	AMORTIGUADOR	VENDER	DEFECTUOSOS	10 DÍAS	12	S/ 20,00	0,6
8	PASTILLAS DE FRENO	DESECHAR	DEFECTUOSOS	10 DÍAS	20	S/ 6,00	0,4
9	ALTERNADOR	REPARAR/VENDER	DEFECTUOSOS	10 DÍAS	4	S/ 50,00	0,3
10	ARRANCADOR	REPARAR / VENDER	DEFECTUOSOS	10 DÍAS	4	S/ 50,00	0,3
11	TAMBOR DE FRENO	VENDER	DEFECTUOSOS	10 DÍAS	8	S/ 20,00	0,5
12	BUJIAS	DESECHAR	DEFECTUOSOS	10 DÍAS	20	S/ -	0,3
13	RADIADOR	REPARAR / VENDER	DEFECTUOSOS	10 DÍAS	3	S/ 60,00	1
14	SERVO	REPARAR / VENDER	DEFECTUOSOS	10 DÍAS	4	S/ 40,00	0,3
15	HERRAMIENTAS ROTAS	DONAR	DEFECTUOSOS	10 DÍAS	6	S/ 10,00	0,4
16	SENSORES	DESECHAR	DEFECTUOSOS	10 DÍAS	32	S/ -	0,3
17	FUSIBLES	DESECHAR	DEFECTUOSOS	10 DÍAS	60	S/ -	0,3
18	CABLES DE COMPUTADORA	DESECHAR	DEFECTUOSOS	10 DÍAS	12	S/ -	0,2
19	DISCO DE EMBRAGUE	DESECHAR	DEFECTUOSOS	10 DÍAS	10	S/ -	0,9
TOTAL					227	S/ 636,00	12

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

INTERPRETACIÓN: se clasifico (227) los objetos según (**ANEXO 3**), para optimizar las áreas y desechar lo que no sirve para así liberar espacios como (12 MT2) de las áreas de la empresa, reparar los equipos para extender su vida útil o caso contrario venderlo (S/636,00).

Tabla 26 Evaluación de Clasificar (SEIRI).

1'S	N°	EVALUACIÓN		PUNTUACIÓN				
		SELECCIONAR	INSPECCIONAR	0	1	2	3	4
CLASIFICAR (SEIRI)	1	EVALUAR LOS ESPACIOS DE LA ZONA	OBJETOS QUE ESTÉN DENTRO DEL ÁREA DE DESPLAZAMIENTO					
	2	OBJETOS SI SON NECESARIOS	UBICACIÓN PARA TENER CONTINUIDAD DE USO					
	3	SE ENCUENTRA SEÑALADAS (TARJETA ROJA)	MATERIALES, INSUMOS, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS					

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

INTERPRETACIÓN: en esta etapa (**TABLA 26**) de la metodología evalúa (0,1,2,3,4), que representa la (**TABLA 6**), los objetos que, si son necesario o no, para liberar espacios o aprovechar la vida útil de los objetos.

ORDENAR (SEITON):

Para tener un compromiso con la empresa y técnicos se realizó una breve interacción sobre los beneficios de la 2'S, se optimizo las señalizaciones de ubicación de cada área de la empresa.

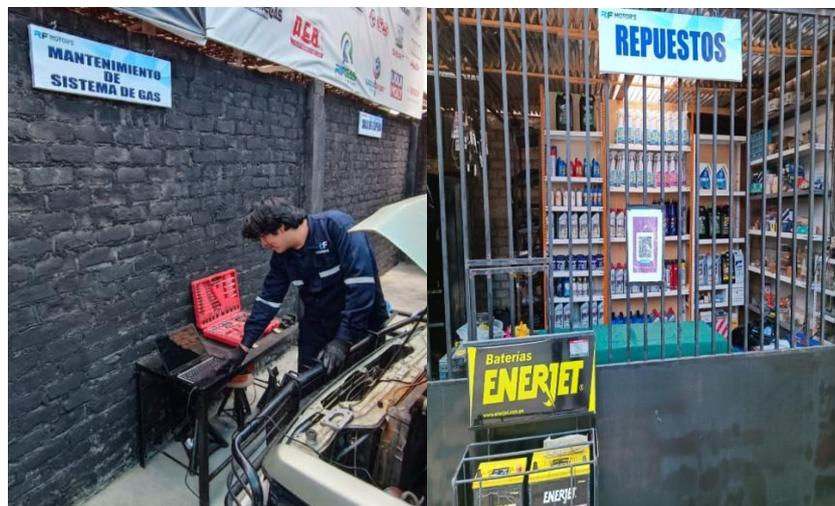




Figura 17 Señalización de áreas

Las señalizaciones de orden optimizo los desplazamientos de las diferentes áreas de servicios.

Tabla 27 Evaluación de Ordenar (SEITON)

2'S	N°	EVALUACIÓN		PUNTUACIÓN				
		SELECCIONAR	INSPECCIONAR	0	1	2	3	4
ORDENAR (SEITON)	1	MARCAR LOS OBJETOS (MAYOR VISUALIZACIÓN)	LOS INSUMOS, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS					
	2	TENER LUGARES PARA LOS OBJETOS INSERVIBLES	PARA LOS REPUESTOS DEFECTUOSOS, ACEITES Y FILTROS					
	3	LIBERACIÓN DE ESPACIOS	LOS EQUIPOS Y HERRAMIENTAS EN LA MESA DE TRABAJO					

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

INTERPRETACIÓN: como se muestra en la (TABLA 27), evalúa la 2'S, que se basa en selección e inspeccionar con los criterios de (TABLA 9), con el fin de tener un análisis de los estados de las diferentes áreas de la empresa.

LIMPIEZA Y ESTANDARIZAR (SEISO, SEIKETSU):

De tener las dos primeras s se tiene un seguimiento de la 3's y 4's, para ver como lo están adoptando según los días que pasan, en esta etapa se tiene una mayor visualización de todos los objetos y áreas que se tiene dentro de la empresa, en la cual se tiene la colaboración de los técnicos para poder mantener las zonas limpieza y evitar contaminar las áreas.

Tabla 28 Planificación de Limpieza

LIMPIEZA										
ÁREAS	ACTIVIDAD	INSPECCIONAR	OBJETOS	RESPONSABLES	SEMANA					
					LUN	MAR	MIER	JUE	VIER	SAB
OFICINA	LIMPIEZA DE OFICINA	BARRIDO Y TRAPEADO	UTENSILIOS (ESCOBA, RECOGEDOR, TRAPEADOR Y TACHO DE BASURA)	ADMINISTRADOR						
	ORDENAR LOS MATERIALES NECESARIOS	LIMPIAR Y ORDEN DEL ESCRITORIO	CAJONES Y ESTANTE							
	ORDEN Y LIMPIEZA DE TACHO DE BASURA	MANTENIMIENTO (RETIRAR LAS BOLSAS DE BASURA Y LIMPIAR EL TACHO)	BOLSAS, FRANELA Y LIMPIADOR							
	LIMPIEZA DE LAS VENTANAS	MANTENIMIENTO DE LAS LUNAS DE DESPACHO	FRANELA Y LIMPIADOR							
AREA DE TRABAJO	LIMPIEZA DE ÁREA DE TRABAJO	BARRIDO Y TRAPEADO	UTENSILIOS (ESCOBA, RECOGEDOR, TRAPEADOR Y TACHO DE BASURA)	TÉCNICOS						
	ORDENAR LAS HERRAMIENTAS	ORDENAR Y LIMPIEZA DE LAS HERRAMIENTAS	DESENGRASE Y FRANELA							

	LIMPIEZA DE LA MESA DE TRABAJO	ORDENAR Y LIMPIEZA SOBRE LA MESA Y DEBAJO	FRANELA Y LIMPIADOR							
	LIMPIEZA Y ORDEN DE EQUIPOS	LIMPIAR Y ORDEN DE LOS EQUIPOS	FRANELA, AGUA Y DETERGENTE							
	ORDEN Y LIMPIEZA DE LOS TACHOS DE BASURA	MANTENIMIENTO (RETIRAR LAS BOLSAS DE BASURA Y LIMPIAR EL TACHO)	BOLSAS, FRANELA Y LIMPIADOR							
ALMACEN	LIMPIEZA DEL ALMACÉN	BARRIDO Y TRAPEADO	UTENSILIOS (ESCOBA, RECOGEDOR, TRAPEADOR Y TACHO DE BASURA)	ADMINISTRADOR						
	ORDEN Y LIMPIEZA DE LOS PASADIZOS	BARRIDO Y TRAPEADO	UTENSILIOS (ESCOBA, RECOGEDOR, TRAPEADOR Y TACHO DE BASURA)							
	LIMPIEZA DE LAS VENTANAS	MANTENIMIENTO DE LAS LUNAS DEL ALMACÉN	FRANELA Y LIMPIADOR							
	ORDENAR LOS INSUMOS Y EQUIPOS	ORDENAR SEGÚN SU CONTINUIDAD	ESTANTE							
	LIMPIEZA DE LOS ESTANTES	ORDENAR Y LIMPIAR DONDE ESTÁN LOS INSUMO Y REPUESTOS	FRANELA Y LIMPIADOR							

	ORDEN Y LIMPIEZA DE LOS TACHOS DE BASURA	MANTENIMIENTO (RETIRAR LAS BOLSAS DE BASURA Y LIMPIAR EL TACHO)	BOLSAS, FRANELA Y LIMPIADOR						
--	--	---	-----------------------------	--	--	--	--	--	--

MANTENER (SHITSUKE):

Teniendo las 4's, que ayudo a mejorar sus proceso de servicios se hace un seguimiento de cómo influye en cada área que se ha implementado, teniendo en cuenta nuestro CHECK LIST (ANEXO 4).

Tabla 29 Matriz de evaluación del área de trabajo (Junio -Post Test)

Puntos de Evaluación			Evaluación
Seri (Clasificar) "Separar lo necesario de lo innecesario"	VS-01	¿El área se encuentra despejado y libre de objetos? (material de limpieza, vehículos y personal externo, herramienta, patines,	1
	VS-02	¿Las zonas de delimitación están correctamente marcadas?	2
	VS-03	¿Las áreas, pasillos y zonas de trabajo se encuentran señaladas, limpias y despejadas?	1
Seiton (Ordenar) "Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar"	VS-04	Dentro de Patio, ¿Se respetan los señalamientos que marca el Layout?	2
	VS-05	¿Se cuenta con luminaria necesaria para operar en el turno?	1
	VS-06	¿Se tiene identificado un lugar para las cosas o artículos defectuosos?	1
	VS-07	¿Los postes y objetos cercanos a los vehículos, se encuentran cubiertos para evitar daños?	2
Seiso (Limpiar) "Limpiar y mantener"	VS-08	¿El suelo se encuentra en óptimas condiciones? (Topes, grietas,	1
	VS-09	¿Se respeta la clasificación de residuos correctamente?	2
Seiketsu (Estandarizar) "Mantener y Monitoreas las primeras 3s"	VS-10	¿Las ayudas visuales (sentidos de circulación, lonas, flechas de ruta) se encuentran visibles?	1
	VS-11	¿Se respeta y se camina por los pasillos peatonales?	2
	VS-12	¿Las señalizaciones son correctas, visibles y entendibles?	1
Shitsuke (Disciplinar) "Respetar las normas establecidas"	VS-13	¿El personal cubre y no porta partes metálicas, objetos y/o herramientas?	2
	VS-14	¿El personal conoce y se involucra con el orden y la limpieza?	2
	VS-15	¿El personal ya ha tomado capacitación de 5's?	2

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 30 Análisis de promedio de la encuesta área de trabajo (Post Test)

Nº	EVALUACIÓN	PROMEDIO	SUBTOTAL	Nº DE PREGUNTAS
1	CLASIFICAR	1,3	4	3
2	ORDENAR	1,5	6	4
3	LIMPIAR	1,5	3	2
4	MANTENER	1,3	4	3
5	DISCIPLINA	2,0	6	3
Subtotal		1,5	23	15

FUENTE: ELABORACION PROPIA

INTERPRETACIÓN: los resultados de las encuestas de la metodología 5'S, se obtiene un análisis como representa un clasificar (4) de ordenar (6), limpiar (3), mantener (4) y disciplina (6), en la cual se obtuvo un promedio de 1.5.

Tabla 31 Análisis de recopilación y evaluación de área de trabajo (Post Test)

EVALUACIÓN	A	B	C	D
TOTAL	>85%	>60%	<25%	<=25%
PUNTAJE MAXIMO	60			

PUNTAJE	PUNTAJE
23	38,33%

EVALUACIÓN
C

EVALUACIÓN	A: Hay que mantener el nivel
	B: Se necesita subir al siguiente nivel
	C: Mejoramiento continuo
	D: Se necesita introducir 5s inmediatamente

FUENTE: ELABORACION PROPIA

INTERPRETACIÓN: tenemos un análisis de evaluación del estado actual del área de trabajo, ya que su recopilación de puntaje (23), según nuestros parámetros la empresa tiene una evaluación de (C) que es, mejoramiento continuo.



Figura 18 Radar de promedio del influencia estado de las 5S (POST TEST)

FUENTE: ELABORACION PROPIA

INTEPRETACION DEL ANALISIS: recolectando el análisis de implementación se obtuvo la influencia de clasificar, ordenar, limpieza, mantener y disciplina como una mejora en la empresa RIFCAR DIAGNOSIS.

Tabla 32 Matriz de evaluación del oficina (Junio Post Test)

Puntos de Evaluación			Evaluación
Seri (Clasificar) "Separar lo necesario de lo innecesario"	VS-01	¿Se mantienen sólo los objetos necesarios?	2
	VS-02	¿Las herramientas se encuentran en condiciones sanitarias y seguras?	1
	VS-03	¿Las áreas, pasillos y zonas de trabajo se encuentran señaladas, limpias y despejadas?	2
Seiton (Ordenar) "Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar"	VS-04	¿Se encuentra el mobiliario identificado correctamente? (Mesas, sillas,	1
	VS-05	¿Se tiene un formato de estándar sobre el área de trabajo?	2
	VS-06	¿Se tiene identificado un lugar para las cosas o artículos defectuosos?	2
	VS-07	¿En los cajones y/o gavetas se mantienen los objetos necesarios?	2
Seiso (Limpiar) "Limpiar y mantener"	VS-08	¿Se encuentran los extintores libres de obstáculos?	1
	VS-09	¿Los estantes, gavetas, indican qué tipo de material contienen?	1
SEIKETSU (Estandarizar) "Mantener y Monitoreas las primeras 3s"	VS-10	¿Se mantienen las paredes, suelos y techos limpios libres de residuos?	1
	VS-11	¿Se mantienen los equipos eléctricos se mantienen limpios y libres de polvo?	2
	VS-12	¿Se mantiene el área de trabajo limpia? y ¿Se tiene la autodiagnosís?	1
Shitsuke (Disciplinar) "Respetar las normas establecidas"	VS-13	¿El uniforme del personal evaluado se encuentra limpio y en buen	2
	VS-14	¿El área de trabajo tiene luz y ventilación suficiente?	1
	VS-15	¿Existe alguna ventana, puerta, mobiliario roto o en mal estado?	0
	VS-16	¿Hay habilitadas zonas de descanso, alimentos y zonas de fumar?	2
	VS-17	En el área de trabajo evaluada, ¿Se utiliza el EPP adecuado?	1

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 33 Análisis de promedio de la encuesta oficina (Junio Post Test)

Nº	EVALUACIÓN	PROMEDIO	SUBTOTAL	Nº DE PREGUNTAS
1	CLASIFICAR	1,7	5	3
2	ORDENAR	1,8	7	4
3	LIMPIAR	1,0	2	2
4	MANTENER	1,3	4	3
5	DISCIPLINA	1,2	6	5
Subtotal		1,4	24	17

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

INTERPRETACIÓN: los resultados de las encuestas de la metodología 5'S, se obtiene un análisis como representa un clasificar (5) de ordenar (7), limpiar (2), mantener (4) y disciplina (6), en la cual se obtuvo una suma de promedio de 1.4.

Tabla 34 Análisis de recopilación y evaluación de oficina (Junio Post Test)

EVALUACIÓN	A	B	C	D
TOTAL	>85%	>60%	<25%	<=25%
PUNTAJE	68			

PUNTAJE	PUNTAJE
23,63	34,75%

EVALUACIÓN
C

EVALUACIÓN	A: Hay que mantener el nivel
	B: Se necesita subir al siguiente nivel
	C: Mejoramiento continuo
	D: Mejoramiento continuo

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

INTERPRETACIÓN: tenemos un análisis de evaluación del estado actual del área Oficina, ya que su recopilación de puntaje (23,63), según nuestros parámetros la empresa tiene una evaluación de (C) que es, mejoramiento continuo.



Figura 19 Radar de promedio del influencia estado de las 5S (JUNIO POST TEST)

FUENTE: ELABORACION PROPIA

INTEPRETACION DEL ANALISIS: recolectando el análisis de implementación se obtuvo la influencia de clasificar, ordenar, limpieza, mantener y disciplina como una mejora en la empresa RIFCAR DIAGNOSIS.

Tabla 35 Matriz de evaluación del almacén (Junio Post Test)

Puntos de Evaluación			Evaluación
Seri (Clasificar) "Separar lo necesario de lo innecesario"	VS-01	Dentro del almacén, ¿Se mantienen solo los objetos necesarios?	2
	VS-02	¿Percibimos la falta de algún instrumento, herramienta y/o estante?	2
	VS-03	¿El área, los pasillos y zonas de trabajo se encuentran señaladas, limpias y despejadas?	2
Seiton (Ordenar) "Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar"	VS-04	¿Los lockers se encuentran en óptimas condiciones?	1
	VS-05	¿Existe maquinaria y/o herramienta inservible o inutilizada en el área?	2
	VS-06	¿Se tiene identificado un lugar para las cosas o artículos defectuosos?	2
	VS-07	¿En los cajones y/o gavetas se mantienen los objetos necesarios?	2
Seiso (Limpiar) "Limpiar y mantener"	VS-08	¿Están claramente identificadas las rutas de evacuación y señalamientos de emergencia?	2
	VS-09	¿Los pallets, estantes y gavetas se encuentran en óptimas condiciones para su uso?	2
Seiketsu (Estandarizar) "Mantener y Monitoreas las primeras 3s"	VS-10	¿Los materiales que se encuentran en los pallets, estantes, gavetas están organizados de manera adecuada?	2
	VS-11	¿Se respeta la identificación de materiales en el estante, gaveta o pallet?	1
	VS-12	¿Las luminarias se encuentran en óptimas condiciones? (Acción de titilar, fundidas, faltantes)	2
Shitsuke (Disciplinar) "Respetar las normas establecidas"	VS-13	¿El almacén se mantiene sin objetos de obstrucción o fuera de lugar?	1
	VS-14	¿Se tiene definido el stock asignado en cada área y/o estante?	1
	VS-15	Una vez definido el stock, ¿Se cumple con los estándares establecidos?	0

FUENTE: ELABORACION PROPIA

Tabla 36 Análisis de promedio de la encuesta almacén (Junio Post Test)

N°	EVALUACIÓN	PROMEDIO	SUBTOTAL	N° DE PREGUNTAS
1	CLASIFICAR	2,00	6	3
2	ORDENAR	1,75	7	4
3	LIMPIAR	2,00	4	2
4	MANTENER	1,67	5	3
5	DISCIPLINA	0,67	2	3
SUB-TOTAL		1,62	24	15

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

INTERPRETACIÓN: los resultados de las encuestas de la metodología 5'S, se obtiene un análisis como representa un clasificar (6) de ordenar (7), limpiar (4), mantener (5) y disciplina (2), en la cual se obtuvo un promedio de 1.62.

Tabla 37 Análisis de recopilación y evaluación de almacén (Junio Post Test)

EVALUACIÓN	A	B	C	D
TOTAL	>85%	>60%	<25%	<=25%
PUNTAJE MAXIMO	60			

PUNTAJE	PUNTAJE
24,25	40,42%

EVALUACIÓN
C

EVALUACIÓN	A: Hay que mantener el nivel
	B: Se necesita subir al siguiente nivel
	C: Mejoramiento continuo
	D: Se necesita introducir 5s inmediatamente

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

INTERPRETACIÓN: tenemos un análisis de evaluación del estado actual del área almacén, ya que su recopilación de puntaje (24.25), según nuestros parámetros la empresa tiene una evaluación de (C) que es, mejoramiento continuo.

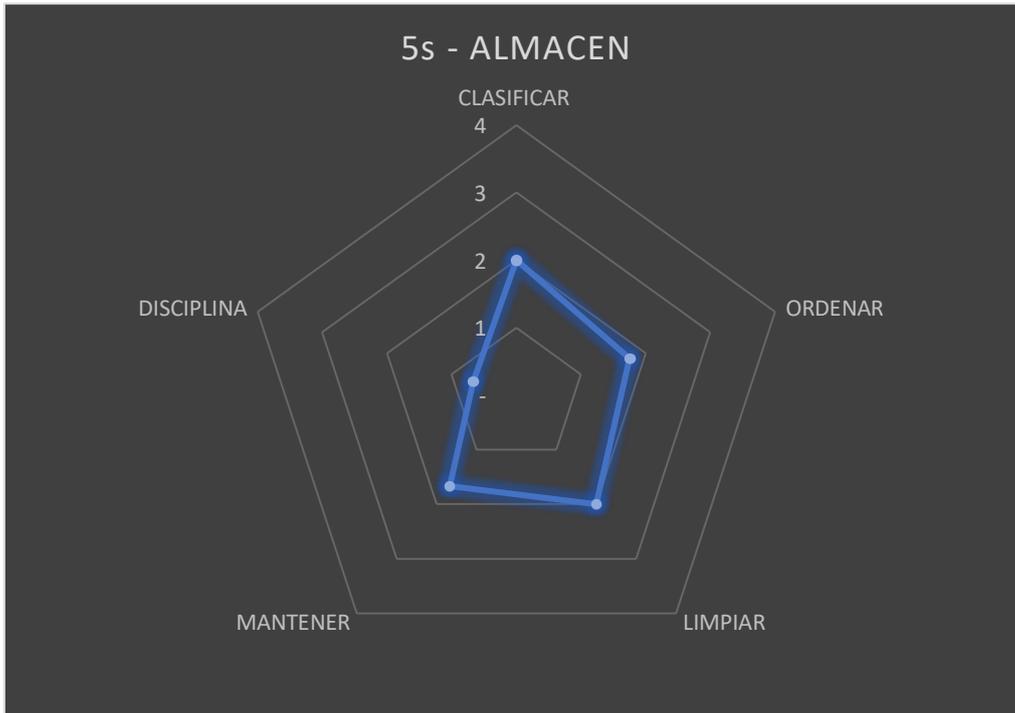


Figura 20 Radar de promedio del influencia estado de las 5S (JUNIO POST TEST)

FUENTE: ELABORACION PROPIA

INTEPRETACION DEL ANALISIS: recolectando el análisis de implementación se obtuvo la influencia de clasificar, ordenar, limpieza, mantener y disciplina como una mejora en la empresa RIFCAR DIAGNOSIS.

Tabla 38 Resumen recopilación de Check- List la empresa Rifcar Diagnosis (Junio Post-Test)

Área	5's	Actividad	MAYO	%	JUNIO	%
			Mes 1		Mes 2	
Área de trabajo	1's	CLASIFICAR	3	11,25%	4	38,33%
	2's	ORDENAR	1		6	
	3's	LIMPIAR	0		3	
	4's	ESTANDARIZAR	0		4	
	5's	DICIPLINA	3		6	
	Total				7	

Área	5's	Actividad	MAYO	%	JUNIO	%
			Mes 1		Mes 2	
Oficina	1's	CLASIFICAR	0	4%	5	35%
	2's	ORDENAR	0		7	
	3's	LIMPIAR	1		2	
	4's	ESTANDARIZAR	0		4	
	5's	DICIPLINA	1		6	
	Total				2	

Área	5's	Actividad	MAYO	%	JUNIO	%
			Mes 1		Mes 2	
Almacén	1's	CLASIFICAR	1	2,92%	6	40,42%
	2's	ORDENAR	1		7	
	3's	LIMPIAR	0		4	
	4's	ESTANDARIZAR	0		5	
	5's	DICIPLINA	0		2	
	Total				2	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

INTERPRETACIÓN: como indica la (tabla 38), se muestra las evaluaciones de análisis de la metodología 5´S que es clasificar, ordenar, limpiar, estandarizar y disciplina, que se obtuvo un promedio del mes de Mayo de cada área como oficina 4%, área de trabajo 11.25% y almacén 2.92%, con la implementación se mejoró en mes de Junio de cada área como oficina 35%, área de trabajo 38% y almacén 40.42%.

Tabla 39 Matriz de evaluación del área de trabajo (Julio -Post Test)

Puntos de Evaluación			Evaluación
Seri (Clasificar) "Separar lo necesario de lo innecesario"	VS-01	¿El área se encuentra despejado y libre de objetos? (material de limpieza, vehículos y personal externo, herramienta, patines,	3
	VS-02	¿Las zonas de delimitación están correctamente marcadas?	3
	VS-03	¿Las áreas, pasillos y zonas de trabajo se encuentran señaladas, limpias y despejadas?	3
Seiton (Ordenar) "Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar"	VS-04	Dentro de Patio, ¿Se respetan los señalamientos que marca el Layout?	4
	VS-05	¿Se cuenta con luminaria necesaria para operar en el turno?	3
	VS-06	¿Se tiene identificado un lugar para las cosas o artículos defectuosos?	1
	VS-07	¿Los postes y objetos cercanos a los vehículos, se encuentran cubiertos para evitar daños?	3
Seiso (Limpiar) "Limpiar y mantener"	VS-08	¿El suelo se encuentra en óptimas condiciones? (Topes, grietas,	3
	VS-09	¿Se respeta la clasificación de residuos correctamente?	2
Seiketsu (Estandarizar) "Mantener y Monitoreas las primeras 3s"	VS-10	¿Las ayudas visuales (sentidos de circulación, lonas, flechas de ruta) se encuentran visibles?	3
	VS-11	¿Se respeta y se camina por los pasillos peatonales?	3
	VS-12	¿Las señalizaciones son correctas, visibles y entendibles?	3
Shitsuke (Disciplinar) "Respetar las normas establecidas"	VS-13	¿El personal cubre y no porta partes metálicas, objetos y/o herramientas?	3
	VS-14	¿El personal conoce y se involucra con el orden y la limpieza?	2
	VS-15	¿El personal ya ha tomado capacitación de 5's?	3

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 40 Análisis de promedio de la encuesta área de trabajo (Julio Post Test)

Nº	EVALUACIÓN	Nº DE PREGUNTAS	SUBTOTAL	PROMEDIO
1	CLASIFICAR	3	9	3,0
2	ORDENAR	4	11	2,8
3	LIMPIAR	2	5	2,5
4	MANTENER	3	9	3,0
5	DISCIPLINA	3	8	2,7
Subtotal		15	42	2,8

FUENTE: ELABORACION PROPIA

INTERPRETACIÓN: los resultados de las encuestas de la metodología 5'S, se obtiene un análisis como representa un clasificar (4) de ordenar (6), limpiar (3), mantener (4) y disciplina (6), en la cual se obtuvo un promedio de 1.5.

Tabla 41 Análisis de recopilación y evaluación de área de trabajo (Julio Post Test)

EVALUACIÓN	A	B	C	D
TOTAL	>85%	>60%	<25%	<=25%
PUNTAJE MAXIMO	60			

PUNTAJE	PUNTAJE
42	69,58%

EVALUACIÓN
B

EVALUACIÓN	A: Hay que mantener el nivel
	B: Se necesita subir al siguiente nivel
	C: Mejoramiento continuo
	D: Se necesita introducir 5s inmediatamente

FUENTE: ELABORACION PROPIA

INTERPRETACIÓN: tenemos un análisis de evaluación del estado actual del área de trabajo, ya que su recopilación de puntaje (42), según nuestros parámetros la empresa tiene una evaluación de (C) que es, mejoramiento continuo.

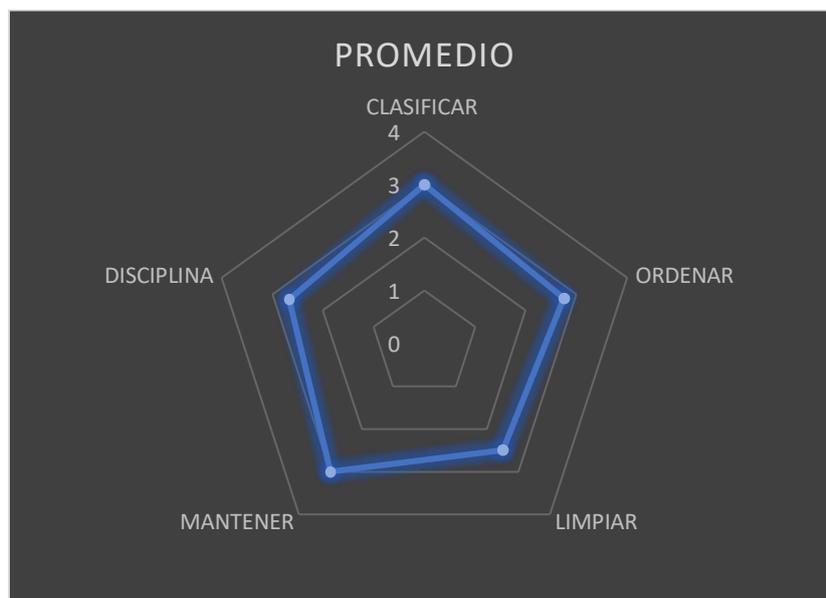


Figura 21 Radar de promedio del influencia estado de las 5S (POST TEST)

FUENTE: ELABORACION PROPIA

INTEPRETACION DEL ANALISIS: recolectando el análisis de implementación se obtuvo la influencia de clasificar, ordenar, limpieza, mantener y disciplina como una mejora en la empresa RIFCAR DIAGNOSIS.

Tabla 42 Matriz de evaluación de la oficina (Julio Post Test)

Puntos de Evaluación			Evaluación
Seri (Clasificar) "Separar lo necesario de lo innecesario"	VS-01	¿Se mantienen sólo los objetos necesarios?	3
	VS-02	¿Las herramientas se encuentran en condiciones sanitarias y seguras?	3
	VS-03	¿Las áreas, pasillos y zonas de trabajo se encuentran señaladas, limpias y despejadas?	3
Seiton (Ordenar) "Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar"	VS-04	¿Se encuentra el mobiliario identificado correctamente? (Mesas, sillas,	3
	VS-05	¿Se tiene un formato de estándar sobre el área de trabajo?	3
	VS-06	¿Se tiene identificado un lugar para las cosas o artículos defectuosos?	3
	VS-07	¿En los cajones y/o gavetas se mantienen los objetos necesarios?	3
Seiso (Limpiar) "Limpiar y mantener"	VS-08	¿Se encuentran los extintores libres de obstáculos?	3
	VS-09	¿Los estantes, gavetas, indican qué tipo de material contienen?	3
Seiketsu (Estandarizar) "Mantener y Monitorear las primeras 3s"	VS-10	¿Se mantienen las paredes, suelos y techos limpios libres de residuos?	3
	VS-11	¿Se mantienen los equipos eléctricos se mantienen limpios y libres de polvo?	3
	VS-12	¿Se mantiene el área de trabajo limpia? y ¿Se tiene la autodiagnosís?	3
Shitsuke (Disciplinar) "Respetar las normas establecidas"	VS-13	¿El uniforme del personal evaluado se encuentra limpio y en buen	3
	VS-14	¿El área de trabajo tiene luz y ventilación suficiente?	3
	VS-15	¿Existe alguna ventana, puerta, mobiliario roto o en mal estado?	2
	VS-16	¿Hay habilitadas zonas de descanso, alimentos y zonas de fumar?	4
	VS-17	En el área de trabajo evaluada, ¿Se utiliza el EPP adecuado?	4

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 43 Análisis de promedio de la encuesta oficina (Julio Post Test)

N°	EVALUACIÓN	PROMEDIO	SUBTOTAL	N° DE PREGUNTAS
1	CLASIFICAR	3,0	9	3
2	ORDENAR	3,0	12	4
3	LIMPIAR	3,0	6	2
4	MANTENER	3,0	9	3
5	DISCIPLINA	3,2	16	5
Subtotal		3,0	52	17

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

INTERPRETACIÓN: los resultados de las encuestas de la metodología 5'S, se obtiene un análisis como representa un clasificar (5) de ordenar (7), limpiar (2), mantener (4) y disciplina (6), en la cual se obtuvo una suma de promedio de 1.4.

Tabla 44 Análisis de recopilación y evaluación de oficina (Julio Post Test)

EVALUACION	A	B	C	D
TOTAL	>85%	>60%	<25%	<=25%
PUNTAJE	68			

PUNTAJE	PUNTAJE
52	76,00%

EVALUACIÓN
B

EVALUACIÓN	A: Hay que mantener el nivel
	B: Se necesita subir al siguiente nivel
	C: Mejoramiento continuo
	D: Mejoramiento continuo

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

INTERPRETACIÓN: tenemos un análisis de evaluación del estado actual del área Oficina, ya que su recopilación de puntaje (52), según nuestros parámetros la empresa tiene una evaluación de (C) que es, mejoramiento continuo.



Figura 22 Radar de promedio del influencia estado de las 5S (Junio Post Test)

FUENTE: ELABORACION PROPIA

INTEPRETACION DEL ANALISIS: recolectando el análisis de implementación se obtuvo la influencia de clasificar, ordenar, limpieza, mantener y disciplina

como una mejora en la empresa RIFCAR DIAGNOSIS.

Tabla 45 Matriz de evaluación del almacén (Julio Post Test)

Puntos de Evaluación			Evaluación
Seri (Clasificar) "Separar lo necesario de lo innecesario"	VS-01	Dentro del almacén, ¿Se mantienen solo los objetos necesarios?	3
	VS-02	¿Percibimos la falta de algún instrumento, herramienta y/o estante?	3
	VS-03	¿El área, los pasillos y zonas de trabajo se encuentran señaladas, limpias y despejadas?	3
Seiton (Ordenar) "Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar"	VS-04	¿Los lockers se encuentran en óptimas condiciones?	3
	VS-05	¿Existe maquinaria y/o herramienta inservible o inutilizada en el área?	2
	VS-06	¿Se tiene identificado un lugar para las cosas o artículos defectuosos?	3
	VS-07	¿En los cajones y/o gavetas se mantienen los objetos necesarios?	4
Seiso (Limpiar) "Limpiar y mantener"	VS-08	¿Están claramente identificadas las rutas de evacuación y señalamientos de emergencia?	3
	VS-09	¿Los pallets, estantes y gavetas se encuentran en óptimas condiciones para su uso?	4
Seiketsu (Estandarizar) "Mantener y Monitoreas las primeras 3s"	VS-10	¿Los materiales que se encuentran en los pallets, estantes, gavetas están organizados de manera adecuada?	4
	VS-11	¿Se respeta la identificación de materiales en el estante, gaveta o pallet?	4
	VS-12	¿Las luminarias se encuentran en óptimas condiciones? (Acción de titilar, fundidas, faltantes)	3
Shitsuke (Disciplinar) "Respetar las normas establecidas"	VS-13	¿El almacén se mantiene sin objetos de obstrucción o fuera de lugar?	4
	VS-14	¿Se tiene definido el stock asignado en cada área y/o estante?	3
	VS-15	Una vez definido el stock, ¿Se cumple con los estándares establecidos?	3

FUENTE: ELABORACION PROPIA

Tabla 46 Análisis de promedio de la encuesta almacén (Julio Post Test)

N°	EVALUACIÓN	PROMEDIO	SUBTOTAL	N° DE PREGUNTAS
1	CLASIFICAR	3,00	9	3
2	ORDENAR	3,00	12	4
3	LIMPIAR	3,50	7	2
4	MANTENER	3,67	11	3
5	DISCIPLINA	3,33	10	3
SUB-TOTAL		3,30	49	15

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

INTERPRETACIÓN: los resultados de las encuestas de la metodología 5'S, se obtiene un análisis como representa un clasificar (6) de ordenar (7), limpiar (4), mantener (5) y disciplina (2), en la cual se obtuvo un promedio de 1.62.

Tabla 47 Análisis de recopilación y evaluación de almacén (Julio Post Test)

EVALUACIÓN	A	B	C	D
TOTAL	>85%	>60%	<25%	<=25%
PUNTAJE MAXIMO	60			

PUNTAJE	%
49,50	82,50%

EVALUACIÓN
B

EVALUACIÓN	
A:	Hay que mantener el nivel
B:	Se necesita subir al siguiente nivel
C:	Mejoramiento continuo
D:	Se necesita introducir 5s inmediatamente

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

INTERPRETACIÓN: tenemos un análisis de evaluación del estado actual del área almacén, ya que su recopilación de puntaje (49.50), según nuestros parámetros la empresa tiene una evaluación de (C) que es, mejoramiento continuo.

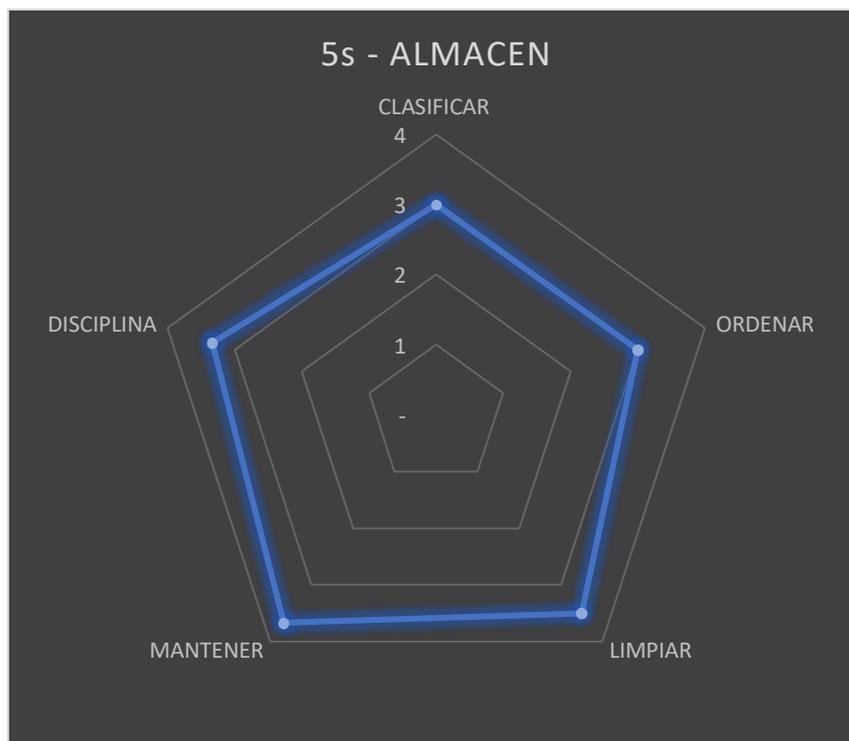


Figura 23 Radar de promedio del influencia estado de las 5S (JULIO POST TEST)

FUENTE: ELABORACION PROPIA

INTEPRETACION DEL ANALISIS: recolectando el análisis de implementación se obtuvo la influencia de clasificar, ordenar, limpieza, mantener y disciplina como una mejora en la empresa RIFCAR DIAGNOSIS.

Tabla 48 Resumen recopilación de Check- List la empresa (Julio Post-Test)

Área	5's	Actividad	MAYO	%	JUNIO	%	JULIO	%
			Mes 1		Mes 2		Mes 3	
Área de trabajo	1's	CLASIFICAR	3	11,25%	4	38,33%	9	69,58%
	2's	ORDENAR	1		6		11	
	3's	LIMPIAR	0		3		5	
	4's	ESTANDARIZAR	0		4		9	
	5's	DICIPLINA	3		6		8	
	Total		7		23		42	

Área	5's	Actividad	MAYO	%	JUNIO	%	JULIO	%
			Mes 1		Mes 2		Mes 3	
Oficina	1's	CLASIFICAR	0	4%	5	35%	9	76%
	2's	ORDENAR	0		7		12	
	3's	LIMPIAR	1		2		6	
	4's	ESTANDARIZAR	0		4		9	
	5's	DICIPLINA	1		6		16	
	Total				2		24	

Área	5's	Actividad	MAYO	%	JUNIO	%	JULIO	%
			Mes 1		Mes 2		Mes 3	
Almacén	1's	CLASIFICAR	1	2,92%	6	40,42%	9	82,50%
	2's	ORDENAR	1		7		12	
	3's	LIMPIAR	0		4		7	
	4's	ESTANDARIZAR	0		5		11	
	5's	DICIPLINA	0		2		10	
	Total				2		24	

FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: como indica la (tabla 48), se muestra las evaluaciones de análisis de la metodología 5'S que es clasificar, ordenar, limpiar, estandarizar y disciplina, que se obtuvo un promedio del mes de Mayo de cada área como oficina 4%, área de trabajo 11.25% y almacén 2.92%, con la implementación se mejoró en mes de Junio de cada área como oficina 35%, área de trabajo 38% y almacén 40.42% y Julio de cada área como oficina 76%, área de trabajo 69.58% y almacén 82.50%

Tabla 49 Diagrama de análisis de las operaciones del proceso (Post Test)

REFERENCIA:	MANTENIMIENTO GENERAL						TÉCNICOS	TOTAL	
ASUNTO:	CAMBIO DE FILTROS, ACEITE Y REVISIÓN TECNICA								
MATRICULA:	*****								
HERRAMIENTA A UTILIZARSE:	CAJA DE HERRAMIENTAS								
INSUMOS:	TRAPOS INDUSTRIALES, SILICONA Y GRASA								
MATERIAL NECESARIO:	ACEITE DIESEL								
REGISTROS DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS									
ACTIVIDADES	SÍMBOLOS					DISTANCIA	TIEMPOS		
									
Recepción del vehículo	X					4M	15 MIN	ADMINISTRADO	6,45
Trasladar el vehículo			X			1M	5 MIN		
Orden de trabajo		X				9M	10MIN		
Sacar repuestos e insumos del almacén					X	4M	15 MIN		
Demora de traslado de insumos y repuestos (sin stock)			X			0	6 HORAS		
Colocar al vehículo en la zona de trabajo		X				9 M	5 MIN	MECÁNICO	12,41
Asegurar el vehículo	X					0	10 MIN		
Se drena el aceite	X					0	30MIN		
Sacar las herramientas					X	3 M	7 MIN		
Cambio de filtro de aceite y aire	X					3 M	35 MIN		
Inspeccionar frenos				X		2 M	45 MIN		
Inspeccionar dirección				X		0	1 HORA		
Purgado de freno y sistema de dirección	X					3 M	15 MIN		
Inspeccionar corona				X		0	2 HORA		

Seleccionar las llaves y herramientas			X		4 M	5 MIN		
Inspeccionar caja de cambios				X	0	6 HORAS		
Selección de las llaves			X		0	10 MIN		
Cambio de bomba de agua	X				0	35 MIN		
Inspeccionar el empaque de la culata				X	0	10 MIN		
Se rellena de aceite al nivel	X				0	10 MIN		
Trasladar el vehículo a zona de mecánico		X			4 M	5 MIN		
Asegurar el vehículo			X		4 M	5 MIN		
Sacar el equipo multímetro y herramientas electrónicas					X	0	5 MIN	
Inspeccionar luces delanteras y traseras				X	2 M	45 MIN		
Seleccionar las herramientas electrónicas			X		4 M	15 MIN		
Inspeccionar sistema eléctrico de gas y gasolina				X	2 M	5 HORA		
Termino de turno			X			16 HORAS		
Revisar tablero				X	1 M	3 HORAS		
Desmontado de cables y sensores	X				2 M	2 HORAS		
Almacén (sensores y cables) de repuestos					X	4 M	30 MIN	
Colocar los repuestos electrónicos	X				2 M	2 HORAS		
Revisar las computadoras				X	1 M	15MIN		
Asegurar el vehículo en salida	X				4 M	30 MIN		
Inspeccionar fugas de aceites, agua o ruido extraños				X	4 M	1,30 HORA	MECÁNICO	2 HORAS
TIEMPO EMPLEADO								51,26

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 50 Registro de actividad, tiempos y movimientos

REGISTROS DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS				
DAP	ACTIVIDAD	METODO ACTUAL	DISTANCIA	TIEMPO
OPERACIÓN		10	76 METROS	51.26HORAS
TRANSPORTE		3		
DEMORA		7		
INSPECCIÓN		10		
ALMACÉN		4		
TOTAL DE OPERACIONES		34		

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

INTERPRETACIÓN: como nos indica la (tabla 50), que gracias a la implementación de la metodología y herramienta, nos detalla que actividades afectaba a la productividad en cada área (área de trabajo, oficina y almacén) de la empresa RIFCAR DIAGNOSIS, en la mejora se redujo tiempos en 1.34 hora, que se utilizara en las actividades de los servicios de mantenimiento.

Tabla 51 Análisis del cuadro de eficiencia -Post Test

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

EFICIENCIA - 2022												
ACTIVIDADES			HORAS DE HOMBRES PROGRAMADOS DURANTE LA SEMANA									
MESES	SEMANAS	EQUIPO	EQUIPOS (MECÁNICO Y MECATRONICO)	UNIDADES PRODUCIDAS MANTENIMIENTO	HORAS ENTRADA Y SALIDA DEL VEHICULO (DIA)	DIAS TRABAJADOS (LUNES A SABADO MEDIO DIA)	HORAS TRABAJADAS (SEMANA)	HORAS SUMADAS LABORADAS	NUMEROS DE TRABAJADORES	HORAS PLANIFICADOS	SUMA DE LA HORAS PLANIFICADA	EFICIENCIA
MAYO	1	A	2	3	14	6	84	210	5	96	240	88%
		B	3	4	21	6	126			144		
	2	A	2	3	14	6	84	210	5	96	240	88%
		B	3	4	21	6	126			144		
	3	A	2	3	14	6	84	210	5	96	240	88%
		B	3	4	21	6	126			144		
	4	A	2	3	14	6	84	219	5	96	240	91%
		B	3	4	23	6	135			144		
JUNIO	5	A	2	4	15	6	87,6	219	5	96	240	91%
		B	3	4	22	6	131,4			144		
	6	A	2	4	15	6	90	221,4	5	96	240	92%
		B	3	4	22	6	131,4			144		
	7	A	2	5	15	6	87,6	219	5	96	240	91%
		B	3	4	22	6	131,4			144		
	8	A	2	5	15	6	90	221,4	5	96	240	92%
		B	3	4	22	6	131,4			144		
JULIO	9	A	2	5	15	6	88,8	223,8	5	96	240	93%
		B	3	4	23	6	135			144		
	10	A	2	5	15	6	90	225	5	96	240	94%
		B	3	4	23	6	135			144		
TOTAL											91%	

INTERPRETACIÓN: EN LA (TABLA 51), observamos el incremento de las de la eficiencia de la productividad, después de la implementación de la metodología 5´s como una mejora continua, redujo tiempos innecesarios que se benefició en el tiempos de sus procesos de mantenimiento que nos lleva a una mejora 91% total de eficiencia de la empresa RIFCAR DIAGNOSIS.

Tabla 52 Análisis del cuadro de eficacia – Post Test

REGISTRO DE EFICACIA - 2022				
MESES	SEMANAS	UNIDADES PRODUCIDAS EQUIPOS/MANTENIMIENTO	UNIDADES PLANIFICADAS	EFICACIA
MAYO	1	7	10	70%
	2	7	10	70%
	3	7	10	70%
	4	8	10	80%
JUNIO	5	8	10	80%
	6	8	10	80%
	7	9	10	90%
	8	9	10	90%
JULIO	9	9	10	90%
	10	9	10	90%
			TOTAL	81%

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

INTEPRETACION DEL ANALISIS: EN LA (TABLA 52), se detalla el aumento de análisis de demanda de los servicios de mantenimientos con la mejora de la metodología, en la cual se realiza $8 \geq 9$ unidades durante la semana que nos da un 81% de eficacia.

Tabla 53 Análisis del cuadro de productividad Pre -Test

REGISTRO DE PRODUCTIVIDAD - 2022				
MESES	SEMANAS	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
MAYO	1	88%	70%	61%
	2	88%	70%	61%
	3	88%	70%	61%
	4	91%	80%	73%
JUNIO	5	91%	80%	73%
	6	92%	80%	74%
	7	91%	90%	82%
	8	92%	90%	83%
JULIO	9	93%	90%	84%
	10	94%	90%	84%
TOTAL				74%

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

INTEPRETACION: En la (TABLA 53), la implementación de la metodología 5´s en las diferentes áreas, incremento favorable en la parte productiva, se analiza el incremento de eficiencia y eficacia, se sacó el porcentaje productivo de 74% de productividad en la empresa RIFCAR DIAGNOSIS.

Tabla 54 Análisis del cuadro de productividad Pre -Test

Indicador	Eficiencia	Eficacia	Productividad
Pre -test	88%	70%	61%
Post -test	91%	81%	74%
% Incremento de productividad			20%

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

INTERPRETACIÓN: En la tabla 53, muestra la diferencia de los pre-test de antes y después de la implementación de la metodología y como mejoro en la productividad 20% en la empresa RIFCAR DIAGNOSIS.

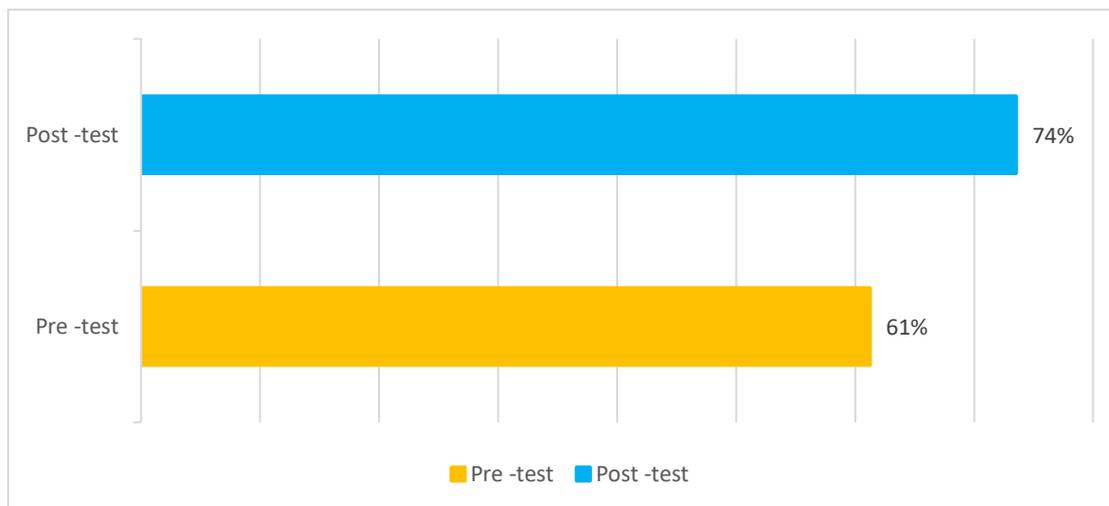


Figura 24 Diagrama de Productividad PRE TEST Y POST TEST

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

INTERPRETACIÓN: En la (FIGURA 15), muestra la diferencia de los pre-test de 61% de productividad y después de la implementación 74% de productividad de la metodología y como mejoro en la productividad de la empresa RIFCAR DIAGNOSIS.

ESTUDIO ECONÓMICO DE LA IMPLEMENTACIÓN

COSTOS: En este estudio económico se tiene en cuenta el objetivo de estimar la implementación de la metodología 5´S en la empresa RIFCAR DIAGNOSIS, especificamos los gastos detallados obtenidos para el análisis.

Tabla 55 Costos de la implementación 5´S

APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA 5 ´S EN LA EMPRESA RIFCAR DIGNOSIS							
MEJORA 1: IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5 ´S							
5 ´s	ITEM	MATERIAL	UM	CANT	C. UNITARIO (S/.)	C.TOTAL (S/.)	
1 ´S	1	IMPRESIONES	UN	25	0,50	12,50	
	2	PAPEL BOND (ROJO)	MILL	1	34,00	34,00	
	3	TIJERA GRANDE	UN	1	6,00	6,00	

	4	REGLA DE 30 CM	UN	1	3,00	3,00
	5	MICA TAMAÑO A4	PAQ	1	12,50	12,50
	6	MARCADOR PERMANENTE	CAJ	1	3,50	3,50
	7	CHINCHES	PAQ	1	5,00	5,00
2 'S	8	TAPERES DE PLÁSTICOS	UN	25	0,50	12,50
	9	CINTA DE EMBALAJE	UN	1	8,00	8,00
	10	IMPRESIONES	UN	25	0,50	12,50
	11	MICA TAMAÑO A4	PAQ	1	12,50	12,50
	12	MARCADOR PERMANENTE	CAJ	1	5,00	5,00
	13	EXPERTO	HRS	2	20,00	40,00
3 'S	14	BOLSA DE BASURA	PAQ	1	21,50	21,50
	15	ESCOBA	UN	1	15,00	15,00
	16	RECOGEDOR	UN	1	6,00	6,00
4 'S	17	IMPRESIONES	UN	25	0,50	12,50
	18	MICA TAMAÑO A4	PAQ	1	12,50	12,50
5 'S	19	IMPRESIONES	UN	25	0,50	12,50
	20	LAPICERO	CAJ	1	14,50	14,50
TOTAL						S/ 261,50

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

INTERPRETACIÓN: como se detalla en la (TABLA 55), los costos que se ejecutaron durante la implementación de las 5'S con el monto de S/261,50.

Tabla 56 Costos de visitas y capacitación de la metodología 5'S

APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA 5 'S EN LA EMPRESA RIFCAR DIGNOSIS		
MEJORA 2: CAPACITACIÓN DE PERSONAL		
DESCRIPCIÓN	PRECIO (S/)	TOTAL

MATERIALES	26.30
PASAJES (VIAJES)	70.00
SERVICIOS DE INTERNET Y TELEFONÍA MOVIL	105
SERVICIOS	162.50
TOTAL	S/373,80.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

INTERPRETACIÓN: en la (TABLA 56), se describe los gastos personales de los tesisistas para llevar a cabo su objetivo con el monto de S/373.80.

Para llevar a cabo la implementación de la metodología 5'S en la para lograr el objetivo en la productividad se obtuvo una inversión.

COSTO TOTAL DE IMPLEMENTACIÓN	S/ 635,30.
-------------------------------	------------

Tabla 57 Costos y beneficio de mantenimiento y servicios

PRECIO DE MANTENIMIENTO (UND)	S/ 3.000,00
COSTO DE SERVICIO- (UND)	S/ 1.800,00

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

INTERPRETACIÓN: En la (TABLA 57), se realizó un estudio de los costos y beneficios que se obtiene mediante la propuesta de la metodología para poder estar claro si nuestro estudio de análisis es viable o no.

Se estudió la el análisis económico del antes y después de la implementación de la metodología

Tabla 58 Estudio de antes y después

ESTUDIO ECONÓMICO

SERVICIOS INICIAL (MENSUAL)	28
SERVICIOS FINAL (MENSUAL)	36
SERVICIOS DIFERENCIAL	8
SERVICIOS POR 3 MESES	32
PRECIO DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO	S/ 96.000,00
COSTO DE EJECUCIÓN	S/ 57.600,00
MARGEN DE CONTRIBUCIÓN (BENEFICIO)	S/ 38.400,00

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

INTERPRETACIÓN: En la (TABLA 58), se realizó un estudio económico de antes y después de la implementación de la metodología y como fue mejorando durante el tiempo que se estuvo ejecutando, influyo en la productividad dando un marguen de S/38.400.00. En la cual tenemos servicios diferenciales de 8.

Tabla 59 Estudio costos y beneficio

ESTUDIO	
BENEFICIO	S/38.400,00
COSTO	S/ 611,50
TOTAL	S/ 62,80

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

INTEPRETACIÓN: El estudio e la (TABLA 59), se puedo analizar el costo y beneficio que se obtuvo 62.80, por lo tanto se encuentra como una propuesta de mejora óptima para la empresa RIFCAR DIAGNOSIS.

V. DISCUSIÓN

En la empresa RIFCAR DIAGNOSIS por la coyuntura del (Covid-19), se ha visto afectado por las muchas restricciones, lo cual optaron por implementar la metodología 5'S y como beneficiará en la productividad, en la cual se analizó a la empresa de todas sus áreas, se estudió también a los técnicos para poder aplicar adecuadamente la metodología 5'S, (FIERRO BRAVO) donde estudio las áreas del Taller Soluciones Mau 93 S.A.C, analizando con la metodología 5'S pudieron constatar que la herramienta alcanzo sus objetivos planteadas, así también el estudio de (Nevárez Olvera) Implemento programas continuos de capacitación y retroalimentación relacionados con la metodología de las 5'S no solo a los funcionarios del área de talleres, sino también a todas las posibles personas encargadas de la ejecución de la obra, incluidos los jefes de taller y mantenimiento, con el fin de mantener la mejora continua.

En nuestro análisis de estudios de causas y raíces se pudo diagnosticar las causa que hacen que tenga una baja productividad en sus servicios en la empresa RIFCAR DIAGNOSIS, (López Benites) así mismo en la empresa *Yomis*, se pudo identificar los problemas de la baja productividad mediante el diagrama causa y efecto, dando también para un análisis más profundo un chek-list, para poder tener datos más precisos y tener un estudio más eficaz, así mismo aplicamos nuestro chek-list para poder tener un análisis más exacto de cada área(área de trabajo, oficina y almacén) sus causas que interactúa con la productividad durante sus actividades de servicios de mantenimiento, realizamos un análisis de diagrama Pareto de 80% y 20% para tener el estudio que causas afecta más a la productividad, así mismo (GUTIÉRREZ FLORES) evaluó las problemáticas que presento su empresa el diagrama de Pareto y Ishikawa, demostrando que el tiempo de inactividad debido a la búsqueda de herramientas o elementos que son las principales afectaciones en el sistema de producción.

Por el cual se determina por aplicar componentes como: clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina. Esto coincide con el trabajo de (LUCERO LEON), el estudio de la aplicación de las de los chek-list permitió diagnosticar la situación actual, que trae consigo desorden, retrasos y dificultades en la realización de las actividades de los trabajadores. Se utilizó un análisis cuantitativo para analizar tiempos y eficiencias, lo que redujo costos y tuvo un

efecto económico beneficioso en la empresa.

En función al diagnóstico de nuestro análisis de causa y raíces se aplicó la herramienta de las 5s, se consideró dicha herramienta a base de la información brindada por (PIÑERA 2018) menciona que “La metodología 5S se refiere a un concepto de negocio donde el objetivo principal es reducir la cantidad de tiempo y recursos utilizados en los procesos de producción de la empresa y otras actividades, y su enfoque es eliminar todas las formas de desperdicio para aumentar la productividad.” Antes de la aplicación se realizó un mes de check list (pre test) por área, obteniendo los porcentajes de 6.75% (Área de trabajo), 2.38% (Oficina) y 1.75% (Almacén) reflejando así que la empresa requería introducir inmediatamente 5s después de la implementación se registra un éxito significativo en las 3 áreas ya mencionadas porque al hacer una comparación con el pre y post test, se obtuvo un incremento en los porcentajes de 47.75% (Área de trabajo), 51.68% (Oficina) y el 49.50% (Almacén). Este incremento fue periódicamente, porque se aplicó el check list en el mes de junio obteniendo 23.00% (Área de trabajo), 23.63% (Oficina) y el 24.65% (Almacén) de mejora porque los trabajadores mostraban su compromiso con la aplicación de esta herramienta y se encontraba en una fase de mejoramiento continuo y en el mes de julio el progreso fue más notorio ya que se obtuvo de 47.75% (Área de trabajo), 51.68% (Oficina) y el 49.50% (Almacén).

Esto coincide con el trabajo de (PEÑA 2020), Encontró que durante el período de dos meses después de la implementación, las tasas aumentaron del 9% al 49% y del 10% al 53% en sus áreas staff, mejorando así la productividad en su empresa, así mismo el estudio coincide con (Favela-Herrera) la aplicación de las 5´S son una herramienta que se enfoca en trabajar con efectividad, organización y estandarización. El objetivo es crear un entorno de trabajo agradable y de alto rendimiento en un clima de seguridad, orden, limpieza y estabilidad que permita realizar correctamente las operaciones diarias y garantice así el cumplimiento de las normas especificadas y exigidas por los clientes. Esto coincide (Serrano Martínez y Vásquez Gallo) con las 5S en la empresa de fundición, se identificó al eliminar el inventario obsoleto que producía costos de mantenimiento, se redujeron los costos de inventario, mientras que se desarrollaron procedimientos

de mejora continua para estandarizar las actividades de las áreas problemáticas y se fomentó a los trabajadores una cultura de valores que optimizó los procesos de área de trabajo el área de trabajo. Esto coincide con el trabajo de estudio (Tinoco Gómez) implementado como estrategia de La metodología 5'S, que optimizó los ambientes laborales o áreas de trabajo hace que tenga un mayor visión de eficiencia que sea más seguro y óptimo para los trabajadores que ayuda a identificar en los procesos desperdicios, la metodología ayuda a optimizar áreas para facilitar en la higiene, limpieza y orden con dinámicas de trabajadores para así crear una cultura al trabajador.

Ante la determinación de los las actividades de mantenimiento se utilizó la herramienta DOP para poder ver como son los tiempos durante sus actividades, (Herrera), en donde estudio a la empresa TEXGROUP S.A. de tener una producción de libres desperdicios y mayor competitividad tener una producción libre de desperdicios y mayor competitividad, así mismo la herramienta DOP mejoro de tener una mayor visión en los tiempos que transcurría durante el trabajo, optimizando así su eficiencia en sus tiempos de trabajo, así mismo aplicando la herramienta DOP para un mayor estudio de tiempo que pasa durante sus actividades de mantenimiento, en la cual se observó tiempos de 53 horas, se redujo a 51.26 horas, dando así la mejora de 1.34 hora en sus actividades de mantenimiento.

Así mismo el estudio (Bellido Vega y Telles Vera), Utilizando la metodología 5S que se implementó para completar las propuestas, como objetivo mejorar la productividad de hacerlo competitivo en el mercado. Ya que tuvo un impacto positivo en sus resultados positivos al reducir el tiempo de inactividad de los operadores y aumentar el tiempo de uso a 51,8 minutos. Esto se debió a que la actitud de trabajo en equipo se adoptó a través de operaciones cruzadas para evitar el tiempo de inactividad.

El análisis de estudio (GUEVARA), implemento la metodología 5'S realizando como óptima para La empresa de ingeniero Perú, callao, para hallar una mejora productiva, almacén, eficacia y eficiencia, implemento la metodología 5s para mejorar y alcanzar sus objetivos, con las herramienta de esquema de causa

efecto, matriz de correlación y diagrama de Pareto, que se obtuvo un análisis de sus de una mejora en la producción con entregas a tiempo mejor orden en sus áreas y una mayor eficacia y eficiencia en el almacén, en nuestro estudio de en la productividad de la empresa que obtuvimos en PRE-TEST de eficiencia de 88%, eficacia de 70% y una productividad de 61% en la cual tomamos como diagnóstico de la empresa (Córdoba Nieto).

El investigador también analizó automatizó sus tiempos y mejoras en sus espacio y señalizaciones en sus áreas de producción, sacando todo tiempo innecesario como transporta, esperas, movimientos repetitivos y maquinaria, así mismo aplicamos las mejoras con la metodología 5's para la mejora de las áreas como clasificar, orden ,limpieza , estandarización y disciplina, con ayuda de las capacitaciones a los técnicos para crear una cultura de trabajo y mejorando la productividad así mismo realizamos un seguimiento en POST-TEST de eficiencia de 91%, eficacia de 81% y una productividad de 74%. Dando así una mejora productiva en la empresa RIFCAR DIAGNOSIS.

Así mismo coincide con el trabajo (Santoyo Telles) aplicando la metodología 5s es una práctica que conlleva un óptimo comportamiento que analiza y extrae el tiempo y recursos del área del área de trabajo, que incrementa los resultados de orden y limpieza que establece reducir tiempos en adquirir herramientas en 80% y de insumos 66,6% y una ganancia de 20 metros en espacios en el área de trabajo.

finalmente, el propósito de nuestro estudio es de tomar la determinación de la implementación de la metodología 5's en las diferentes áreas de la empresa utilizando así herramientas, CHECK-LIST y la productividad dando confiabilidad a la empresa de cómo se desarrolló y tener como una mejora continua en sus procesos de mantenimiento.

VI. CONCLUSIONES

1. Se realizó un estudio de diagnóstico a la empresa RIFCAR DIAGNOSIS, donde se pudo analizar las 3 área de (área de trabajo, oficina y almacén) en la cual presentaba muchas dificultades que

afectaba la productividad en sus servicios de mantenimiento (orden, limpieza y señalizaciones) en forma de buscar los repuestos e insumo, herramientas y las señalizaciones de las áreas, dando así de tener un tiempo no productivo para la empresa RIFCAR DIAGNOSIS.

2. Ante el estudio que se realizó, obtuvimos un análisis de las causas más concurridas que pasa en sus actividades de servicios de mantenimiento, afectando así a su productividad dando un 61%.
3. Se estableció aplicar la metodología 5´S en las áreas de la empresa y mejorar sus procesos de mantenimiento, mejorando así la productividad.
4. Durante sus procesos productivos las tres áreas localizadas en empresa RIFCAR DIAGNOSIS se analizó con el diagrama DAP, para poder ver las operaciones que más demoras en sus servicios de mantenimiento en la cual hay una reducción de tiempo en la mejora se redujo tiempos en 1.34 hora, que se utilizara en las actividades de los servicios de mantenimiento para eficiencia de 0.88 a 0.91 durante las mejoras
5. Durante la aplicación de metodología 5´S, se obtuvo un análisis de mejora durante las áreas identificadas dando el porcentaje de cómo se iba induciendo entre mes de mayo en las diferentes áreas de trabajo(6.75%), oficina(2.38%) y almacén (1.75%), en el mes de junio áreas de trabajo(23%), oficina(23.63%) y almacén (24.25%), y el mes de julio áreas de trabajo(41.75%), oficina(51.68%) y almacén (49.5%), dando una mejora notable en sus áreas de la empresa.
6. Finalmente, una vez aplicado las herramientas y la metodología 5´S correctamente, la productividad de la los procesos de mantenimiento subieron considerablemente 74%.

VII. RECOMENDACIONES

- continuar con la implementación de la metodología propuesta y tener más charlas de capacitación de las buenas prácticas, para que los técnicos de la empresa tengan una buena cultura en el

trabajo y que se mantenga implementado.

- Dirigido al jefe del taller, de tener una mejora continua como mejorando la infraestructura o nuevos equipos, EPP, herramientas y cursos de capacitación.
- Se le recomienda de tener monitoreos en los procesos de clasificación, de cada área de la empresa, para evitar el desorden, para así tener los espacios libres y los pasadizos más transitorios.
- Se le recomienda asignar maletín de herramienta a cada técnico de la empresa, ya que se reducirá los tiempos de búsquedas de las herramientas, así mismo colocar un lugar donde este libre y mantener el orden.
- A los futuros investigadores se le recomienda de enfocarse en la mejora continua (procesos, tiempos y costos) de implementar capacitaciones, actividades y automatizar sus procesos de la empresa RIFCAR DIAGNOSIS.

REFERENCIAS

ESCALANTE TORRES, O.E., 2021. Modelo de balance de línea para mejorar la productividad en una empresa de procesamiento de vidrio templado. Datos industriales, *Universidad Nacional Mayor de San Marcos [línea]*, 219-230 ISSN: 1560-9146. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81668400011>

GALINDO SORIA, U., 2017. Implementación de las 5s para mejorar la productividad en el área de almacenes en la empresa PROMOS Perú SAC. *Universidad Cesar Vallejo [línea]*
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/13433/Galindo_SU.pdf?sequence=1&isAllowed=y

HERRERA, Joselyn, 2018. Mejora en la eficiencia y en el ambiente de trabajo en Texgroup S.A. Ingeniería Industrial, *Universidad de Lima, Perú* Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=337458057003>

GUEVARA AGREDA, G,G., 2021. Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el almacén de la empresa Ingenieros Perú, *Universidad Cesar Vallejo [línea]* Callao:
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/70559/Guevara_AGG-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ASENSIOS SALAS, I. T. y DAVIAN ESTRADA, J. A., 2019. Implementación de la metodología de las 5s para reducir los tiempos de operación en el proceso de fabricación de monopolos en el área de soldadura de la empresa Esmetel Perú SAC-Lima, *Universidad Privada del Norte [línea]*:
<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/23488/Asencios%20Salas%20clvan%20Teopisto%20-%20Daviran%20Estrada%20c%20Javier%20Angel.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

GÓMEZ KOU, J. M. y DOMÍNGUEZ LOZADA, D. A., 2018. Implementación de la Metodología 5S en el área de Logística del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, *Universidad guayaquil [línea]*. Recuperado a partir de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/34221>

BENAVIDES COLON, K y CASTRO PÁJARO, P., 2010. Diseño e implementación de un programa de 5s en industrias Metalmecánicas San Judas Ltda. *Universidad de Cartagena*. <https://acortar.link/5o9cbz>

VELASCO AGUILAR, W. D. y ACOSTA VILLAMIL, S. A., 2021. propuesta de implementación de la metodología de las 5s para el almacén de segundas de la empresa vecol s.a.

<https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/1295>

Vélez García, K. R., 2019. Propuesta de implementación de las 5S para mejorar la productividad en el área de ensamblado de rodillos en el Taller Vélez. *Universidad guayaquil [línea]*. Recuperado a partir de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/45489>

ALBÁN NÚÑEZ, A. C., 2017. Propuesta de implementación del método 5S en trabajos de mantenimiento de estaciones de bombeo en el Grupo Bananero Pereira. *Universidad guayaquil [línea]*. Recuperado a partir de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/24538>

FAULÍ MARÍN, Alicia, RUANO CASADO, Luisa, LATORRE GÓMEZ, María Esperanza, Ballestar Tarín, María Luisa, 2013. Implantación del sistema de calidad 5s en un centro integrado público de formación profesional. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado [en línea]*. 2013, 16 (2), 147-161. ISSN: Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=217029557011>

IBARRA BALDERAS, Víctor Manuel y BALLESTEROS MEDINA, Laura Lorena. *Manufactura Esbelta. Conciencia Tecnológica [en línea]*. 2017, (53), [fecha de Consulta 14 de Octubre de 2021]. ISSN: 1405-5597. Disponible en:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=94453640004>

DONDOFEMA, R.A., MATOPE, S. y AKDOGAN, G., 2017. Aplicaciones lean: una encuesta de publicaciones con respecto a la industria sudafricana. *S. Afr. J. Ind. Eng.* [en línea]. 2017, vol.28, n.1 [citado 25-09-2021], pp.103-113. Disponible en: http://www.scielo.org.za/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2224-78902017000100010&lng=en&nrm=iso. ISSN 2224-7890. <http://dx.doi.org/10.7166/28-1-1660>.

COETZEE, R., VAN DER MERWE, K. y VAN DYK, L., 2016. Estrategias de implementación Lean: ¿cómo se abordan los principios del Toyota Way ?. *S. Afr. J. Ind. Eng.* [en línea]. 2016, vol.27, n.3 [citado 2021-09-25], pp.79-91. Disponible en: http://www.scielo.org.za/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2224-78902016000300008&lng=en&nrm=iso. ISSN 2224-7890. <http://dx.doi.org/10.7166/27-3-1641>.

GONZÁLEZ GAITÁN, Henry Heli, Marulanda Grisales, Natalia, Echeverry Correa, Francisco Javier, 2018. Diagnóstico para la implementación de las herramientas Lean Manufacturing, desde la estrategia de operaciones en algunas empresas del sector textil confección de Colombia: reporte de caso. *Revista Escuela de Administración de Negocios* [en línea]. 2018, (85), 199-218 [fecha de Consulta 14 de octubre de 2021]. ISSN: 0120-8160. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20658110012>

CABRERA J.L., CORPUS O.A., MARADIEGUE F. y ALVAREZ, J.C., 2020. Mejorar la calidad mediante la implementación de fabricación ajustada, SPC y HACCP en la industria alimentaria: un estudio de caso. *S. Afr. J. Ind. Eng.* [en línea]. 2020, vol.31, n.4 [citado 25-09-2021], págs.194-207. Disponible en: http://www.scielo.org.za/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2224-78902020000400017&lng=en&nrm=iso. ISSN 2224-7890. <http://dx.doi.org/10.7166/31-4-2363>.

MAYNEZ GUADERRAMA, Aurora Irma; CAVAZOS-ARROYO, Judith y VALLES MONGE, Leticia, 2016. Transferencia de conocimiento dentro de la empresa: análisis de variables precursoras en un entorno lean-kaizen. *Nova scientia* [online]. 2016, vol.8, n.17 [citado 2021-09-25], pp.462-491. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-07052016000200462&lng=es&nrm=iso>. ISSN 2007-0705.

GAZOLI DE OLIVEIRA, A.L. y DA ROCHA JUNIOR, W.R., 2019. Mejora de la productividad mediante la implementación de la fabricación ajustada en una industria de muebles de tamaño mediano: un estudio de caso. *S. Afr. J. Ind. Eng.* [en línea]. 2019, vol.30, n.4 [citado 25-09-2021], pp.172-188. Disponible en: <http://www.scielo.org.za/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2224-78902019000400013&lng=en&nrm=iso>. ISSN 2224-7890. <http://dx.doi.org/10.7166/30-4-2112>.

SUKDEO, N.; RAMDASS, K. y PETJA, G., 2021. Aplicación de la metodología 7S: un enfoque sistemático en una organización de fabricación de baldes. *S. Afr. J. Ind. Eng.* [en línea]. 2020, vol.31, n.4 [citado 2021-09-25], pp.178-193. Disponible en: <http://www.scielo.org.za/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2224-78902020000400016&lng=en&nrm=iso>. ISSN 2224-7890. <http://dx.doi.org/10.7166/31-4-2283>.

MAZA CABALLERO, Enox Lucas; HOLGADO VELÁSQUEZ, Eloy Lázaro; SÁNCHEZ NAVARRO, Jimmy Elvis, 2020. Aplicación de la metodología 5S en la prevención de riesgos laborales en el área de mantenimiento de la empresa VOLCAN SAA, 2020. 2021. <http://repositorio.upci.edu.pe/handle/upci/243>

MONGE, Carlos, 2015. Nivel de desempeño en manufactura esbelta, manufactura sustentable y mejora continua en plantas de manufactura medianas y grandes de México: un análisis comparativo. *Mercados y Negocios* [en línea]. 2015, 16 (1), 41-65 [fecha de Consulta 25 de septiembre de 2021]. ISSN: 1665-7039. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=571863943004>

MARMOLEJO, Natalia et al., 2016. Mejoramiento mediante herramientas de la manufactura esbelta, en una Empresa de Confecciones. *Ing. Ind.* [online]. 2016, vol.37, n.1 [citado 2021-09-24], pp.24-35. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362016000100004&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1815-5936.

DÁVILA NÚÑEZ, Andy German; PAULINO SISNIEGUES, Marco Antonio, 2016. Impacto de la aplicación de las herramientas de lean manufacturing en la optimización del proceso de elaboración de dinamita en el área de molienda en la empresa EXSA, año 2016. *Universidad Privada del Norte* [línea]:<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/11410/Tesis%20-%20Andy%20Davila.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

CÓRDOBA NIETO, Ernesto, 2016. Manufactura y automatiza Ingeniería e Investigación [en línea]. 2016, 26 (3), 120-128 [fecha de Consulta 25 de septiembre de 2021]. ISSN: 0120-5609. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64326315>

CRUZ MEJIA, Oliverio y OLVERA PEREZ, Elsie Noemí, 2015. Manufactura esbelta y responsabilidad social empresarial: ¿coadyuvantes o antagonistas? *Nova scientia* [online]. 2015, vol.7, n.15 [citado 2021-09-25], pp.19-32. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-07052015000300019&lng=es&nrm=iso>. ISSN 2007-0705.

BELLIDO VEGA, Juan Edison; TELLES VERA, Renato Augusto. Aplicación del método Lean Manufacturing en la empresa Cottash EIRL. 2019. <https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/2697>

Diego CORNELIUS, Bruna Karine DOS SANTOS, César Gabriel DOS SANTOS. 2021. Universidade Federal de Santa María. Mestrando em Engenharia Mecânica. Avenida Roraima, 1000, Santa María - RS Brasil, CEP: 97105-900. <https://doi.org/10.1590/0104-530X4823-20>

NEVÁREZ OLVERA, Luis Carlos.2016.Aplicación del sistema 5S de calidad para el mejoramiento de las áreas de riesgo del taller técnico automotriz del centro técnico Municipal de Guayaquil CTM. 2016. Tesis de Licenciatura. Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Industrial. Carrera de Ingeniería Industrial. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/18738>

TINOCO GÓMEZ, Oscar, TINOCO ÁNGELES, Félix y MOSCOSO HUAIRA, Elvis.2016.Aplicación de las 5S para mejorar la percepción de cultura de calidad en microempresas de confecciones textiles en el Cono Norte de Lima. Datos industriales [en línea]. 2016, 19 (1), 33-37 [fecha de Consulta 25 de septiembre de 2021]. ISSN: 1560-9146. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81650062005>

FAVELA HERRERA, Marie Karen Issamar, ESCOBEDO PORTILLO, María Teresa, ROMERO LÓPEZ, Roberto, HERNÁNDEZ GÓMEZ, Jesús Andrés. 2019.Herramientas de manufactura esbelta que inciden en la productividad de una organización: modelo conceptual propuesto1. Revista Lasallista de Investigación [en línea]. 2019, 16 (1), 115-133 [fecha de Consulta 14 de Octubre de 2021]. ISSN: 1794-4449. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=69563162008>

PIÑERO, Edgar Alexander, VIVAS VIVAS, Fe Esperanza y FLORES DE VALGA, Lilian Kaviria. 2018.Programa 5S´s para el mejoramiento continuo de la calidad y la productividad en los puestos de trabajo. Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias [en línea]. 2018, VI (20), 99-110 [fecha de Consulta 14 de Octubre de 2021]. ISSN: 1856-8327. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=215057003009>

MEDRANO LÓPEZ Fredi, HINOJOSA BARRIOS Vicente, BASILIO VALDEZ Blanca y BECERRIL ROSALES Israel.2019.Implementación de la metodología 5S en un almacén de refacciones, Reaxion.http://reaxion.utleon.edu.mx/art_implementacion_de_la_metodologia_5s_en_un_almacen_de_refacciones.html.

VERGARA MARCILLO, Daniel Eduardo. 2019. *Propuesta y mejora de procesos productivos mediante metodología 5S en el área de mantenimiento de maquinaria pesada para la Empresa Contecon SA*. 2019. Tesis Doctoral. Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Industrial. Carrera de Ingeniería Industrial. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/46106>

MORALES RAMÍREZ, Hortensia, et al. 2016. *Aplicación de la Metodología de las 5 s en el Departamento de Finanzas en una maquila de Ciudad Juárez*. <https://static1.squarespace.com/static/55564587e4b0d1d3fb1eda6b/t/6019ae0ae8cb1521e2dd9878/1612295702157/Compendio+Investigativo+de+Academia+Journals+Celaya+2016+-+Tomo+25.pdf>

GUTIÉRREZ FLORES, Jefferson Omar. 2018. *Aplicación de la metodología 5" S" en un taller automotriz ubicado en la ciudad de Guayaquil*. Tesis Doctoral. Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Industrial. Carrera de Ingeniería Industrial. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/36585>

LUCERO LEON, Martín Eduardo. 2021. *Aplicación de la herramienta 5s para disminuir los costos en la empresa Serrano Equipos SAC*. <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/4277>

HERNÁNDEZ AYALA, José Milton; ZAMBRANO ZAMBRANO, Cristhoper Joel. 2020. *Análisis de la productividad del Centro de Servicios Epunemi mediante la metodología 5s*. Tesis de Licenciatura. <http://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/5171>

VITERI MOYA, Jorge, MATUTE DÉLEG, Edison, VITERI SÁNCHEZ, Cristina y RIVERA VÁSQUEZ, Nadya. 2016. *Implementación de lean manufacturing en una empresa alimentaria Enfoque UTE [en línea]*. 2016, 7 (1), 1-12 [fecha de Consulta 14 de octubre de 2021]. ISSN: Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=572261583001>

SANTOYO TELLES, Felipe, MURGUÍA PÉREZ, Daniel, LÓPEZ ESPINOZA, Antonio y SANTOYO TEYES, 2013. *Eliseo Comportamiento y organización. Implementación del sistema de gestión de la calidad 5 S'S*. Diversitas:

Perspectivas en Psicología [en línea], 9 (2), 361-371 [fecha de Consulta 25 de septiembre de 2021]. ISSN: 1794-9998. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67932397009>

SERRANO MARTÍNEZ, Silvia Juliana; VÁSQUEZ GALLO, María Camila. 2019. Aplicación de las Tecnologías de Gestión 5S, 7 pérdidas para la Peluquería Cabecitas de la Ciudad de Bucaramanga. <https://repositorio.udes.edu.co/handle/001/4413>

SUAREZ SALAZAR, Andres David. 2019. *Desarrollo de las 5s de la calidad caso Prodelta Cia. Ltda.* 2019. Tesis de Licenciatura. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <https://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/2937>

TORRES VÁSQUEZ, Arnold Jhonattan. 2016. Mejora de métodos de trabajo y estandarización de tiempos en el proceso de mantenimiento preventivo de la empresa Washington Automotriz EIRL Cajamarca para aumentar el nivel de productividad. 2016. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/7120>

JULCA BELTRAN, Saul Reynaldo. 2019. Aplicación de herramientas lean manufacturing para aumentar la productividad en la línea de crudos de la empresa Inversiones Hatun Fish SRL. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/22229>

CARRILLO LANDAZÁBAL, Martha Sofía, ALVIS RUIZ, Carmen Giarma, MENDOZA ÁLVAREZ, Yaniris Yaneth y COHEN PADILLA, 2019. Harold Enrique Lean manufacturing: 5'S TPM, herramientas de mejora de la calidad. Caso empresa metalmecánica en Cartagena, Colombia. SIGNOS-Investigación en Sistemas de Gestión [en línea], 11 (1), 71-86 [fecha de Consulta 14 de octubre de 2021]. ISSN: 2145-1389. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=560465980005>

JUÁREZ LÓPEZ, Yolanda, ROJAS RAMÍREZ, Jorge, MEDINA MARÍN, Joselito y PÉREZ ROJAS, 2015. Aurora El enfoque de sistemas para la aplicación de la manufactura esbelta. Científica [en línea], 15 (1), 35-42 [fecha de Consulta 25 de septiembre de 2021]. ISSN: 1665-0654. Disponible en:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=61419301005>

NAGUA NAGUA, Edison Patricio. 2016. Implementación de metodología 5s para optimizar la logística interna de micro pequeñas empresas constructoras de la ciudad de Machala. 2016. Tesis de Licenciatura. Machala, <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/7936>

CUGGIA JIMENEZ, Cynthia, OROZCO ACOSTA, Erick y MENDOZA GALVIS, Darwin. 2020. Manufactura esbelta: una revisión sistemática en la industria de alimentos. *Inf. tecnol.* [online], vol.31, n.5 [citado 2021-09-24], pp.163-172. Disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642020000500163&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0718-0764. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642020000500163>

PATIL ADITYA, S., PISAL MAHESH, V. y SURYAVANSHI CHANDRAKANT T. 2021. Application of value stream mapping to enhance productivity by reducing manufacturing lead time in a manufacturing company: A case study. *J. appl. res. technol* [online], vol.19, n.1 [citado 2021-09-25], pp.11-22. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-64232021000100011&lng=es&nrm=iso>. Epub 30-Jul-2021. ISSN 2448-6736.

MACEDO ESPADA, Blanca Liliana. 2016. Caracterización de la gestión de la calidad basado en las 5 s en las micro y pequeñas empresas del sector producción–elaboración de productos de panadería en el distrito de Huaraz, <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/6314>

HIGUITA LÓPEZ, Daimer y CAMACHO PELÁEZ, 2013 Rafael Hernando Teletrabajo con calidad de vida laboral y productividad. Una aproximación a un modelo en una empresa del sector energético. *Pensamiento & Gestión* [en línea]. 2013, (35), 87-118 [fecha de Consulta 12 de Mayo de 2022]. ISSN: 1657-6276. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64629832005>

FIERRO BRAVO, Maritté Giovanna, 2019. Implementación de la metodología 5s para reducir el tiempo del servicio de mantenimiento automotriz en el taller soluciones Mau 93 s.a.c., lima Perú, Disponible en: [ind_alvaro_marcos.pdf](#).

CARRILLO LANDAZÁBAL, Martha Sofía, ALVIS RUIZ, Carmen Giarma, MENDOZA ÁLVAREZ, Yaniris Yaneth y COHEN PADILLA, Harold Enrique. 2021 Lean manufacturing: 5 s y TPM, herramientas de mejora de la calidad. Caso empresa metalmeccánica en Cartagena, Colombia. SIGNOS – Investigación en sistemas de gestión, 11(1), 71-86. <https://www.redalyc.org/journal/5604/560465980005/html/>

LÓPEZ BENITES, Augusto Alejandro y TAUMA CALLUPE, Wilfredo Carlos, 2021. Mejora De La Productividad En La Fabricación De Calzados De La Empresa Yomis Aplicando Herramientas De Lean Manufacturing, Trujillo, 2021 López_BAA-Tauma_CWC-SD (2).pdf.

QUESADA CASTRO, María del Rocío y ARRIETA POSADA, Juan Gregorio. 2019. Arrieta Implementation of lean manufacturing techniques in the bakery industry in Medellin. *Gestão & Produção* [online]. 2019, v. 26, n. 2 [Accessed 23 June 2022], e2505. Available from: <<https://doi.org/10.1590/0104-530X-2505-19>>. Epub 09 May 2019. ISSN 1806-9649. <https://doi.org/10.1590/0104-530X-2505-19>.

VELÁZQUEZ REYES, S.M., GONZÁLEZ TORRES, A. 2012. Mapa de cadena de valor implementada en la empresa Agronopal ubicada en el DF. *Ingeniería* [en línea]. 2012, 16(1), 51-57 [fecha de Consulta 23 de junio de 2022]. ISSN: 1665-529X. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46724109005>

PAREDES RODRÍGUEZ, Andrés Mauricio. 2017. Aplicación de la herramienta Value Stream Mapping a una empresa embaladora de productos de vidrio. En: *Entramado*. Enero - junio, 2017. vol. 13, no. 1, p. 262-277 <http://dx.doi.org/10.18041/entramado.2017v13n1.25103>

ANEXOS

Anexo 1: Operalización de variables

Variables	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Aplicación de La metodología 5s	<p>La manufactura esbelta está basado en sistemas de producción de Japón con la empresa Toyota cual el desarrollado de la herramienta Taiichi Ohno y Shigeo Shingo. Como término de la metodología lean manufacturing es apropiado para ser utilizado y aceptado en las empresas, (Piñero, 2018) los pasos y el procedimiento fue el principio de Lean Manufacturing se adaptó en el momento en que las empresas japonesas que obtuvieron una cultura, consistente en buscar obsesivamente la forma de aplicar mejoras en la plantas de trabajos.</p>	<p>La metodología lean su propio principio es eliminar todas las operaciones que no agregar valor en los servicio o productos final, cabe aclarar, la herramienta como implementación es validad para cada proceso la cual conlleva a la reducción minino y eliminación todo los desperdicios de cada proceso productivo, y optimizando los procesos y mejorando continuamente, aumenta la productividad.</p>	Clasificación	<u>Puntaje Clasificación</u> x100 Total de clasificados	Razón
			Orden	<u>Puntaje de orden</u> x100 Total de orden	Razón
			Limpieza	<u>Puntaje de limpieza</u> x100 Total de limpieza	Razón
			Estandarización	<u>Procesos estandarizacion</u> x100 Total establecidos	Razón
			Disciplina	<u>Puntaje disciplina</u> x100 Tota de cumplimiento	Razón
Productividad	<p>Los factores que definen y relacionan la calidad de servicio para las satisfacciones de los clientes y consumidores que se obtiene como bases de desarrollo de diferentes modelos aptos para ser evaluados, con el articulo muestra conceptos básicos de las satisfacción e insatisfacción para estudiar y adecuar los principales modelos de medición de calidad de servicios y productivos. (Mora, 2011)</p>	<p>Productividad: La productividad se conceptúa la cantidad de cada producto y servicios que pasa por toda la cadenada de producción con el factor de unidad y tiempo.</p>	Eficiencia	<u>Tiempo de trabajo</u> Tiempo fin del proceso	Razón
			Eficacia	<u>Unidad de servicio despachado</u> Servicios solicitados	Razón
			Productividad	Eficiencia x Eficacia	Razón

ANEXOS 2: AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA

YoFernández Bocanegra Ricardo Iván.....
(Nombre del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos)

Identificado con DNI 181718293, en mi calidad de ...Jefe del taller de mantenimiento.....
(Nombre del puesto del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos) del
área deTaller de mantenimiento.....
(Nombre del área de la empresa)

De la empresaRIFCAR DIAGNOSIS.....
(Nombre de la empresa)

Con R.U.C N°.....1018178293..., ubicada en la ciudad de...Jr. Puno 592, Trujillo.

OTORGAR LA AUTORIZACIÓN,

Al señor(a, ita,)Gil Bocanegra Carlos Leonardo Identificado(s) con DNI N° 71323959.....
y Rodríguez García, Jerry Kevin Identificado(s) con DNI N° 48506419
(Nombre completo del o los estudiantes)

de la (X)Carrera profesional Contabilidad / Administración, para que utilice la siguiente información de la empresa:

Información de la productividad y permiso de interactuar con los técnicos de mantenimientos

(Detallar la información a entregar)

con la finalidad de que pueda desarrollar su (X) Informe estadístico, (X) Trabajo de Investigación,
(X) Tesis para optar el Título Profesional.
(X) Publique los resultados de la investigación en el repositorio institucional de la UCV.

Indicar si el Representante que autoriza la información de la empresa, solicita mantener el nombre o cualquier distintivo de la empresa en reserva, marcando con una "X" la opción seleccionada.

- (X) Mantener en reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa; o
(X) Mencionar el nombre de la empresa.


RIFCAR DIAGNOSIS
SERVICIOS AUTOMOTRIZ
Puno 592, Trujillo 13006, Perú
Firma y sello del Representante Legal
DNI: 181718293 <https://www.rifcar.net>

El Estudiante declara que los datos emitidos en esta carta y en el Trabajo de Investigación, en la Tesis son auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el Estudiante será sometido al inicio del procedimiento disciplinario correspondiente; asimismo, asumirá toda la responsabilidad ante posibles acciones legales que la empresa, otorgante de información, pueda ejecutar.


Firma del Estudiante
DNI: 71323959


Firma del Estudiante
DNI: 48506419

Anexo 3: Tarjeta Roja

TARJETA ROJA					01
CLASIFICACIÓN	1. MATERIAL		6. MOLDES O PLANTILLAS		
	2. REPUESTOS		7. HERRAMIENTAS		
	3. REPROCESO		8. MUEBLES		
	4. PRODUCTO TERMINADO		9. MATERIAL O PRODUCTO DEFECTUOSO		X
	5. MAQUINARIA O EQUIPO		10. INSUMOS		
NOMBRE DE OBJETO	CULATA				
CODIGO					
CANTIDAD	3	PESO (KG)	16		
ÁREA RESPONSABLE	ADMINISTRADOR				
ACCIONES	1. VENDER	X	3. DESECHAR		
	2. DONAR		4. REPARAR		X
FECHA	FECHA DE COLOCADO DE TARJETA ROJA		FECHA LÍMITE DE DESCARTE		
	20/06/2022		30/06/2022		
OBSERVACION					

TARJETA ROJA					02
CLASIFICACIÓN	1. MATERIAL		6. MOLDES O PLANTILLAS		
	2. REPUESTOS		7. HERRAMIENTAS		
	3. REPROCESO		8. MUEBLES		
	4. PRODUCTO TERMINADO		9. MATERIAL O PRODUCTO DEFECTUOSO		X
	5. MAQUINARIA O EQUIPO		10. INSUMOS		
NOMBRE DE OBJETO	CAÑERÍAS DE FRENOS, DISCO Y BOMBINES				
CODIGO					
CANTIDAD	8	PESO (KG)	6		
ÁREA RESPONSABLE	ADMINISTRADOR				
ACCIONES	1. VENDER	X	3. DESECHAR		
	2. DONAR		4. REPARAR		
FECHA	FECHA DE COLOCADO DE TARJETA ROJA		FECHA LÍMITE DE DESCARTE		
	20/06/2022		30/06/2022		
OBSERVACION					

TARJETA ROJA					03
CLASIFICACIÓN	1. MATERIAL		6. MOLDES O PLANTILLAS		
	2. REPUESTOS		7. HERRAMIENTAS		
	3. REPROCESO		8. MUEBLES		
	4. PRODUCTO TERMINADO		9. MATERIAL O PRODUCTO DEFECTUOSO		
	5. MAQUINARIA O EQUIPO		10. INSUMOS		X
NOMBRE DE OBJETO	FILTROS				
CODIGO					
CANTIDAD	10	PESO (KG)	3		
ÁREA RESPONSABLE	ADMINISTRADOR				
ACCIONES	1. VENDER		3. DESECHAR		X
	2. DONAR		4. REPARAR		
FECHA	FECHA DE COLOCADO DE TARJETA ROJA		FECHA LÍMITE DE DESCARTE		
	20/06/2022		30/06/2022		
OBSERVACION					

TARJETA ROJA				04
CLASIFICACIÓN	1. MATERIAL		6. MOLDES O PLANTILLAS	
	2. REPUESTOS	X	7. HERRAMIENTAS	
	3. REPROCESO		8. MUEBLES	
	4. PRODUCTO TERMINADO		9. MATERIAL O PRODUCTO DEFECTUOSO	
	5. MAQUINARIA O EQUIPO		10. INSUMOS	
NOMBRE DE OBJETO	BOMBAS DE AGUA			
CANTIDAD	6	PESO (KG)	2	
ÁREA	ADMINISTRADOR			
ACCIONES	1. VENDER	X	3. DESECHAR	
	2. DONAR		4. REPARAR	X
FECHA	FECHA DE COLOCADO TARJETA ROJA		FECHA LÍMITE DE DESCARTE	
	20/06/2022		30/06/2022	
OBSERVACION				

TARJETA ROJA				05
CLASIFICACIÓN	1. MATERIAL		6. MOLDES O PLANTILLAS	
	2. REPUESTOS		7. HERRAMIENTAS	
	3. REPROCESO		8. MUEBLES	
	4. PRODUCTO TERMINADO		9. MATERIAL O PRODUCTO DEFECTUOSO	X
	5. MAQUINARIA O EQUIPO		10. INSUMOS	
NOMBRE DE OBJETO	MONOBLOCK			
CANTIDAD	3	PESO (KG)	306	
ÁREA	ADMINISTRADOR			
ACCIONES	1. VENDER	X	3. DESECHAR	
	2. DONAR		4. REPARAR	
FECHA	FECHA DE COLOCADO DE TARJETA ROJA		FECHA LÍMITE DE DESCARTE	
	20/06/2022		30/06/2022	
OBSERVACION				

TARJETA ROJA				06
CLASIFICACIÓN	1. MATERIAL		6. MOLDES O PLANTILLAS	
	2. REPUESTOS		7. HERRAMIENTAS	
	3. REPROCESO		8. MUEBLES	
	4. PRODUCTO TERMINADO		9. MATERIAL O PRODUCTO DEFECTUOSO	
	5. MAQUINARIA O EQUIPO		10. INSUMOS	X
NOMBRE DE OBJETO	ACEITES			
CANTIDAD	2	PESO (KG)	119	
ÁREA	ADMINISTRADOR			
ACCIONES	1. VENDER	X	3. DESECHAR	
	2. DONAR		4. REPARAR	
FECHA	FECHA DE COLOCADO TARJETA ROJA		FECHA LÍMITE DE DESCARTE	
	20/06/2022		30/06/2022	
OBSERVACION				

TARJETA ROJA				07
CLASIFICACIÓN	1. MATERIAL		6. MOLDES O PLANTILLAS	
	2. REPUESTOS	X	7. HERRAMIENTAS	
	3. REPROCESO		8. MUEBLES	
	4. PRODUCTO TERMINADO		9. MATERIAL O PRODUCTO DEFECTUOSO	
	5. MAQUINARIA O EQUIPO		10. INSUMOS	
NOMBRE DE OBJETO	AMORTIGUADOR			
CANTIDAD	12	PESO (KG)	2	
ÁREA	ADMINISTRADOR			
ACCIONES	1. VENDER		3. DESECHAR	
	2. DONAR		4. REPARAR	
FECHA	FECHA DE COLOCADO DE TARJETA ROJA		FECHA LÍMITE DE DESCARTE	
	20/06/2022		30/06/2022	
OBSERVACION				

TARJETA ROJA				08
CLASIFICACIÓN	1. MATERIAL		6. MOLDES O PLANTILLAS	
	2. REPUESTOS		7. HERRAMIENTAS	
	3. REPROCESO		8. MUEBLES	
	4. PRODUCTO TERMINADO		9. MATERIAL O PRODUCTO DEFECTUOSO	
	5. MAQUINARIA O EQUIPO		10. INSUMOS	X
NOMBRE DE OBJETO	PASTILLAS DE FRENO			
CANTIDAD	20	PESO (KG)	2	
ÁREA	ADMINISTRADOR			
ACCIONES	1. VENDER		3. DESECHAR	X
	2. DONAR		4. REPARAR	
FECHA	FECHA DE COLOCADO DE TARJETA ROJA		FECHA LÍMITE DE DESCARTE	
	20/06/2022		30/06/2022	
OBSERVACION				

TARJETA ROJA				09
CLASIFICACIÓN	1. MATERIAL		6. MOLDES O PLANTILLAS	
	2. REPUESTOS		7. HERRAMIENTAS	
	3. REPROCESO		8. MUEBLES	
	4. PRODUCTO TERMINADO		9. MATERIAL O PRODUCTO DEFECTUOSO	
	5. MAQUINARIA O EQUIPO	X	10. INSUMOS	
NOMBRE DE OBJETO	ALTERNADOR			
CANTIDAD	4	PESO (KG)	2	
ÁREA	ADMINISTRADOR			
ACCIONES	1. VENDER		3. DESECHAR	
	2. DONAR	X	4. REPARAR	X
FECHA	FECHA DE COLOCADO DE TARJETA ROJA		FECHA LÍMITE DE DESCARTE	
	20/06/2022		30/06/2022	
OBSERVACION				

TARJETA ROJA				10
CLASIFICACIÓN	1. MATERIAL		6. MOLDES O PLANTILLAS	
	2. REPUESTOS		7. HERRAMIENTAS	
	3. REPROCESO		8. MUEBLES	
	4. PRODUCTO TERMINADO		9. MATERIAL O PRODUCTO DEFECTUOSO	
	5. MAQUINARIA O EQUIPO	X	10. INSUMOS	
NOMBRE DE	ARRANCADOR			
CANTIDAD	4	PESO (KG)	2	
ÁREA	ADMINISTRADOR			
ACCIONES	1. VENDER	X	3. DESECHAR	
	2. DONAR		4. REPARAR	X
FECHA	FECHA DE COLOCADO		FECHA LÍMITE DE	
	TARJETA ROJA		DESCARTE	
	20/06/2022		30/06/2022	
OBSERVACION				

TARJETA ROJA				11
CLASIFICACIÓN	1. MATERIAL		6. MOLDES O PLANTILLAS	
	2. REPUESTOS	X	7. HERRAMIENTAS	
	3. REPROCESO		8. MUEBLES	
	4. PRODUCTO TERMINADO		9. MATERIAL O PRODUCTO DEFECTUOSO	
	5. MAQUINARIA O EQUIPO		10. INSUMOS	
NOMBRE DE	TAMBOR DE FRENO			
CANTIDAD	8	PESO (KG)	6	
ÁREA	ADMINISTRADOR			
ACCIONES	1. VENDER	X	3. DESECHAR	
	2. DONAR		4. REPARAR	
FECHA	FECHA DE COLOCADO DE		FECHA LÍMITE DE	
	TARJETA ROJA		DESCARTE	
	20/06/2022		30/06/2022	
OBSERVACION				

TARJETA ROJA				12
CLASIFICACIÓN	1. MATERIAL		6. MOLDES O PLANTILLAS	
	2. REPUESTOS	X	7. HERRAMIENTAS	
	3. REPROCESO		8. MUEBLES	
	4. PRODUCTO TERMINADO		9. MATERIAL O PRODUCTO DEFECTUOSO	
	5. MAQUINARIA O EQUIPO		10. INSUMOS	
NOMBRE DE	BUJIAS			
CANTIDAD	20	PESO (KG)	2	
ÁREA	ADMINISTRADOR			
ACCIONES	1. VENDER		3. DESECHAR	X
	2. DONAR		4. REPARAR	
FECHA	FECHA DE COLOCADO		FECHA LÍMITE DE	
	TARJETA ROJA		DESCARTE	
	20/06/2022		30/06/2022	
OBSERVACION				

TARJETA ROJA				13
CLASIFICACIÓN	1.MATERIAL		6. MOLDES O PLANTILLAS	
	2. REPUESTOS	X	7. HERRAMIENTAS	
	3. REPROCESO		8. MUEBLES	
	4. PRODUCTO TERMINADO		9. MATERIAL O PRODUCTO DEFECTUOSO	
	5. MAQUINARIA O EQUIPO		10. INSUMOS	
NOMBRE DE	RADIADOR			
CANTIDAD	3	PESO (KG)	2	
ÁREA	ADMINISTRADOR			
ACCIONES	1. VENDER	X	3. DESECHAR	
	2. DONAR		4. REPARAR	X
FECHA	FECHA DE COLOCADO	FECHA LÍMITE DE DESCARTE		
	TARJETA ROJA	TARJETA ROJA		
	20/06/2022	30/06/2022		
OBSERVACION				

TARJETA ROJA				14
CLASIFICACIÓN	1.MATERIAL		6. MOLDES O PLANTILLAS	
	2. REPUESTOS		7. HERRAMIENTAS	
	3. REPROCESO		8. MUEBLES	
	4. PRODUCTO TERMINADO		9. MATERIAL O PRODUCTO DEFECTUOSO	
	5. MAQUINARIA O EQUIPO	X	10. INSUMOS	
NOMBRE DE	SERVO			
CANTIDAD	4	PESO (KG)	3	
ÁREA	ADMINISTRADOR			
ACCIONES	1. VENDER	X	3. DESECHAR	
	2. DONAR		4. REPARAR	X
FECHA	FECHA DE COLOCADO DE	FECHA LÍMITE DE		
	TARJETA ROJA	TARJETA ROJA		
	20/06/2022	30/06/2022		
OBSERVACION				

TARJETA ROJA				15
CLASIFICACIÓN	1.MATERIAL		6. MOLDES O PLANTILLAS	
	2. REPUESTOS		7. HERRAMIENTAS	X
	3. REPROCESO		8. MUEBLES	
	4. PRODUCTO TERMINADO		9. MATERIAL O PRODUCTO DEFECTUOSO	
	5. MAQUINARIA O EQUIPO		10. INSUMOS	
NOMBRE DE	HERRAMIENTAS ROTAS			
CANTIDAD	6	PESO (KG)	2	
ÁREA	ADMINISTRADOR			
ACCIONES	1. VENDER	X	3. DESECHAR	
	2. DONAR	X	4. REPARAR	
FECHA	FECHA DE COLOCADO	FECHA LÍMITE DE		
	TARJETA ROJA	TARJETA ROJA		
	20/06/2022	30/06/2022		
OBSERVACION				

TARJETA ROJA				16
CLASIFICACIÓN	1. MATERIAL	X	6. MOLDES O PLANTILLAS	
	2. REPUESTOS		7. HERRAMIENTAS	
	3. REPROCESO		8. MUEBLES	
	4. PRODUCTO TERMINADO		9. MATERIAL O PRODUCTO DEFECTUOSO	
	5. MAQUINARIA O EQUIPO		10. INSUMOS	
NOMBRE DE	SENSORES			
CANTIDAD	32	PESO (KG)		1
ÁREA	ADMINISTRADOR			
ACCIONES	1. VENDER		3. DESECHAR	X
	2. DONAR		4. REPARAR	
FECHA	FECHA DE COLOCADO		FECHA LIMITÉ DE DESCARTE	
	TARJETA ROJA		DESCARTE	
	20/06/2022		30/06/2022	
OBSERVACION				

TARJETA ROJA				17
CLASIFICACIÓN	1. MATERIAL	X	6. MOLDES O PLANTILLAS	
	2. REPUESTOS		7. HERRAMIENTAS	
	3. REPROCESO		8. MUEBLES	
	4. PRODUCTO TERMINADO		9. MATERIAL O PRODUCTO DEFECTUOSO	
	5. MAQUINARIA O EQUIPO		10. INSUMOS	
NOMBRE DE	FUSIBLES			
CANTIDAD	60	PESO (KG)		1
ÁREA	ADMINISTRADOR			
ACCIONES	1. VENDER		3. DESECHAR	X
	2. DONAR		4. REPARAR	
FECHA	FECHA DE COLOCADO DE		FECHA LIMITÉ DE	
	TARJETA ROJA		DESCARTE	
	20/06/2022		30/06/2022	
OBSERVACION				

TARJETA ROJA				18
CLASIFICACIÓN	1. MATERIAL	X	6. MOLDES O PLANTILLAS	
	2. REPUESTOS		7. HERRAMIENTAS	
	3. REPROCESO		8. MUEBLES	
	4. PRODUCTO TERMINADO		9. MATERIAL O PRODUCTO DEFECTUOSO	
	5. MAQUINARIA O EQUIPO		10. INSUMOS	
NOMBRE DE	CABLES DE COMPUTADORA			
CANTIDAD	12	PESO (KG)		3
ÁREA	ADMINISTRADOR			
ACCIONES	1. VENDER		3. DESECHAR	X
	2. DONAR		4. REPARAR	
FECHA	FECHA DE COLOCADO		FECHA LIMITÉ DE	
	TARJETA ROJA		DESCARTE	
	20/06/2022		30/06/2022	
OBSERVACION				

TARJETA ROJA				19
CLASIFICACIÓN	1. MATERIAL		6. MOLDES O PLANTILLAS	
	2. REPUESTOS		7. HERRAMIENTAS	
	3. REPROCESO		8. MUEBLES	
	4. PRODUCTO TERMINADO		9. MATERIAL O PRODUCTO DEFECTUOSO	
	5. MAQUINARIA O EQUIPO		10. INSUMOS	X
NOMBRE DE	DISCO DE EMBRAGUE			
CANTIDAD	10	PESO (KG)	3	
ÁREA	ADMINISTRADOR			
ACCIONES	1. VENDER		3. DESECHAR	X
	2. DONAR		4. REPARAR	
FECHA	FECHA DE COLOCADO		FECHA LÍMITE DE DESCARTE	
	TARJETA ROJA		DESCARTE	
	20/06/2022		30/06/2022	
OBSERVACION				

Anexo 4: CHECKLIST ÁREA DE TRABAJO

Puntos de Evaluación			Evaluación
Seri (Clasificar) "Separar lo necesario de lo innecesario"	VS-01	¿El área se encuentra despejado y libre de objetos? (material de	
	VS-02	¿Las zonas de delimitación están correctamente marcadas?	
	VS-03	¿Las áreas, pasillos y zonas de trabajo se encuentran señaladas, limpias y despejadas?	
Seiton (Ordenar) "Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar"	VS-04	Dentro de Patio, ¿Se respetan los señalamientos que marca el Layout?	
	VS-05	¿Se cuenta con luminaria necesaria para operar en el turno?	
	VS-06	¿Se tiene identificado un lugar para las cosas o artículos defectuosos?	
	VS-07	¿Los postes y objetos cercanos a los vehículos, se encuentran	
Seiso (Limpiar) "Limpiar y mantener"	VS-08	¿El suelo se encuentra en óptimas condiciones? (Topes, grietas,	
	VS-09	¿Se respeta la clasificación de residuos correctamente?	
Seiketsu (Estandarizar) "Mantener y Monitoreas las primeras 3s"	VS-10	¿Las ayudas visuales (sentidos de circulación, lonas, flechas de ruta) se encuentran visibles?	
	VS-11	¿Se respeta y se camina por los pasillos peatonales?	
	VS-12	¿Las señalizaciones son correctas, visibles y entendibles?	
Shitsuke (Disciplinar) "Respetar las normas establecidas"	VS-13	¿El personal cubre y no porta partes metálicas, objetos y/o herramientas?	
	VS-14	¿El personal conoce y se involucra con el orden y la limpieza?	
	VS-15	¿El personal ya ha tomado capacitación de 5's?	

Elaboración propia

CHECKLIST OFICINA

Puntos de Evaluación			Evaluación
Seri (Clasificar) "Separar lo necesario de lo innecesario"	VS-01	¿Se mantienen sólo los objetos necesarios?	
	VS-02	¿Las herramientas se encuentran en condiciones sanitarias y seguras?	
	VS-03	¿Las áreas, pasillos y zonas de trabajo se encuentran señaladas, limpias y despejadas?	
Seiton (Ordenar) "Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar"	VS-04	¿Se encuentra el mobiliario identificado correctamente? (Mesas, sillas,	
	VS-05	¿Se tiene un formato de estándar sobre el área de trabajo?	
	VS-06	¿Se tiene identificado un lugar para las cosas o artículos defectuosos?	
	VS-07	¿En los cajones y/o gavetas se mantienen los objetos necesarios?	
Seiso (Limpiar) "Limpiar y mantener"	VS-08	¿Se encuentran los extintores libres de obstáculos?	
	VS-09	¿Los estantes, gavetas, indican qué tipo de material contienen?	
Seiketsu (Estandarizar) "Mantener y Monitoreas las primeras 3s"	VS-10	¿Se mantienen las paredes, suelos y techos limpios libres de residuos?	
	VS-11	¿Se mantienen los equipos eléctricos se mantienen limpios y libres de polvo?	
	VS-12	¿Se mantiene el área de trabajo limpia? y ¿Se tiene la autodiagnosís?	
Shitsuke (Disciplinar) "Respetar las normas establecidas"	VS-13	¿El uniforme del personal evaluado se encuentra limpio y en buen	
	VS-14	¿El área de trabajo tiene luz y ventilación suficiente?	
	VS-15	¿Existe alguna ventana, puerta, mobiliario roto o en mal estado?	
	VS-16	¿Hay habilitadas zonas de descanso, alimentos y zonas de fumar?	
	VS-17	En el área de trabajo evaluada, ¿Se utiliza el EPP adecuado?	

Elaboración propia

CHECKLIST ALMACÉN

Puntos de Evaluación			Evaluación
Seri (Clasificar) "Separar lo necesario de lo innecesario"	VS-01	Dentro del almacén, ¿Se mantienen solo los objetos necesarios?	
	VS-02	¿Percibimos la falta de algún instrumento, herramienta y/o estante?	
	VS-03	¿El área, los pasillos y zonas de trabajo se encuentran señaladas, limpias y despejadas?	
Seiton (Ordenar) "Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar"	VS-04	¿Los lockers se encuentran en óptimas condiciones?	
	VS-05	¿Existe maquinaria y/o herramienta inservible o inutilizada en el área?	
	VS-06	¿Se tiene identificado un lugar para las cosas o artículos defectuosos?	
	VS-07	¿En los cajones y/o gavetas se mantienen los objetos necesarios?	
Seiso (Limpiar) "Limpiar y mantener"	VS-08	¿Están claramente identificadas las rutas de evacuación y señalamientos	
	VS-09	¿Los pallets, estantes y gavetas se encuentran en óptimas condiciones	
Seiketsu (Estandarizar) "Mantener y Monitoreas las primeras 3s"	VS-10	¿Los materiales que se encuentran en los pallets, estantes, gavetas están señalados de manera adecuada?	
	VS-11	¿Se respeta la identificación de materiales en el estante, gaveta o pallet?	
	VS-12	¿Las luminarias se encuentran en óptimas condiciones? (acción de titular, fundidos, cables)	
Shitsuke (Disciplinar) "Respetar las normas establecidas"	VS-13	¿El almacén se mantiene sin objetos de obstrucción o fuera de lugar?	
	VS-14	¿Se tiene definido el stock asignado en cada área y/o estante?	
	VS-15	Una vez definido el stock, ¿Se cumple con los estándares establecidos?	

ELABORACION PROPIA

Anexo 5: VALIDEZ DE INSTRUMENTO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE ESTUDIO DEL TRABAJO

Nº	DIMENSIONES	Pertinencia 1		Relevancia 2		Claridad 3		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
5s	Dimensión 1 Clasificación							
	<u>Puntaje Clasificación</u> x100 <u>Total</u> de clasificados	X		X		X		
	Dimensión 2 Orden							
	<u>Puntaje de orden</u> x100 <u>Total</u> de orden	X		X		X		
	Dimensión 3 Limpieza							
	<u>Puntaje de limpieza</u> x100 <u>Total</u> de limpieza	X		X		X		
	Dimensión 4 Estandarización							
	<u>Proceso estandarización</u> x100 <u>Total</u> establecidos	X		X		X		
Dimensión 5 Disciplina								
<u>Puntaje disciplina</u> x100 <u>Total</u> de cumplimiento	X		X		X			

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

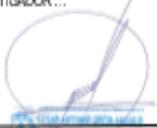
Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador  Mg: URCIA ANGULO CESAR ANTONIO

DNI: 18135173.....

Especialidad del validador... INGENIERO MECANICO..... ESPECIALISTA EN OPERACIONES Y LOGISTICA/DOCENTE INVESTIGADOR ...
FECHA... 30..... de 11..... de... 2021..

- PERTINENCIA:** El ítem corresponde al concepto técnico formulado.
- RELEVANCIA:** El ítem es apropiado para representar al componente oDimensión específica del constructor.
- CLARIDADE:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.


Firma del experto informante
MIRTO - MANIZALES

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCTIVIDAD

Nº	DIMENSIONES	Pertinencia 1		Relevancia 2		Claridad 3		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Dimensión 1 Eficiencia							
	<u>Tiempo de trabajo</u> <u>Tiempo fin del proceso</u>	X		X		X		
	Dimensión 2 Eficacia							
	<u>Unidad de servicio despachado</u> <u>Servicios solicitados</u>	X		X		X		
	Dimensión 3 Productividad							
	Eficiencia x Eficacia	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador  Mg: URCIA ANGULO CESAR ANTONIO

DNI: 18135173.....

Especialidad del validador... INGENIERO MECANICO..... ESPECIALISTA EN OPERACIONES Y LOGISTICA/DOCENTE INVESTIGADOR ...
FECHA... 30..... de 11..... de... 2021..

- PERTINENCIA:** El ítem corresponde al concepto técnico formulado.
- RELEVANCIA:** El ítem es apropiado para representar al componente oDimensión específica del constructor.
- CLARIDADE:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.


Firma del experto informante
MIRTO - MANIZALES

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE ESTUDIO DEL TRABAJO

N°	DIMENSIONES	Pertinencia 1		Relevancia 2		Claridad 3		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
55	Dimensión 1 Clasificación							
	$\frac{\text{Puntaje Clasificación} \times 100}{\text{Total de clasificaciones}}$	X		X		X		
	Dimensión 2 Orden							
	$\frac{\text{Puntaje de orden} \times 100}{\text{Total de orden}}$	X		X		X		
	Dimensión 3 Limpieza							
	$\frac{\text{Puntaje de limpieza} \times 100}{\text{Total de limpieza}}$	X		X		X		
	Dimensión 4 Estandarización							
$\frac{\text{Puntaje estandarización} \times 100}{\text{Total estandarización}}$	X		X		X			
Dimensión 5 Disciplina								
$\frac{\text{Puntaje disciplina} \times 100}{\text{Total de cumplimiento}}$	X		X		X			

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellido y nombre del juez validador: **Mg. TEJADA CHAVEZ LUIS MIGUEL**

DNI: 42567862

Especialidad del validador: **DOCENTE** **ESPECIALISTA EN OPERACIONES Y LOGISTICA/DOCENTE INVESTIGADOR** ...

FECHA: 30 de 11 del 2021.

- PERTINENCIA:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- RELEVANCIA:** El ítem es apropiado para representar el componente o dimensión específica del constructo.
- CLARIDADES:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.



Firma del experto informante

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCTIVIDAD

N°	DIMENSIONES	Pertinencia 1		Relevancia 2		Claridad 3		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
55	Dimensión 1 Eficiencia							
	$\frac{\text{Tiempo de trabajo}}{\text{Tiempo fin del proceso}}$	X		X		X		
	Dimensión 2 Eficacia							
	$\frac{\text{Unidad de servicio desahogado}}{\text{Servicios solicitados}}$	X		X		X		
	Dimensión 3 Productividad							
$\frac{\text{Eficiencia} \times \text{Eficacia}}{\text{Eficacia}}$	X		X		X			

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellido y nombre del juez validador: **Mg. TEJADA CHAVEZ LUIS MIGUEL**

DNI: 42567862

Especialidad del validador: **DOCENTE** **ESPECIALISTA EN OPERACIONES Y LOGISTICA/DOCENTE INVESTIGADOR** ...

FECHA: 30 de 11 del 2021.

- PERTINENCIA:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- RELEVANCIA:** El ítem es apropiado para representar el componente o dimensión específica del constructo.
- CLARIDADES:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.



Firma del experto informante

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE ESTUDIO DEL TRABAJO

N°	DIMENSIONES	Pertinencia 1		Relevancia 2		Claridad 3		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
55	Dimensión 1 Clasificación							
	<u>Puntaje Clasificación</u> x100 <u>Total de clasificados</u>	X		X		X		
	Dimensión 2 Orden							
	<u>Puntaje de orden</u> x100 <u>Total de orden</u>	X		X		X		
	Dimensión 3 Limpieza							
	<u>Puntaje de limpieza</u> x100 <u>Total de limpieza</u>	X		X		X		
Dimensión 4 Estandarización								
<u>Procedimientos estandarizados</u> x100 <u>Total estandarizados</u>	X		X		X			
Dimensión 5 Disciplina								
<u>Puntaje disciplina</u> x100 <u>Total de cumplimiento</u>	X		X		X			

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable () Aplicable después de corregir () No aplicable ()

Apellidos y nombres del juez validador **D^o M^o FERNANDEZ BOCANEGRA RICARDO IVAN**

DNI: 8078043

Especialidad del validador **JEFE DE MECANICO** **ESPECIALISTA EN OPERACIONES Y LOGISTICA/DOCENTE INVESTIGADOR** ...
FECHA: 30 de 11 de 2021

- PERTINENCIA:** El ítem corresponde al concepto técnico formulado.
- RELEVANCIA:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructor.
- CLARIDADES:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.


Firma del experto informante

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCTIVIDAD

N°	DIMENSIONES	Pertinencia 1		Relevancia 2		Claridad 3		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Dimensión 1 Eficiencia							
	<u>Tiempo de trabajo</u> <u>Tiempo fin del proceso</u>	X		X		X		
	Dimensión 2 Eficacia							
	<u>Unidad de servicio despachado</u> <u>Servicios solicitados</u>	X		X		X		
	Dimensión 3 Productividad							
<u>Eficiencia x Eficacia</u>	X		X		X			

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable () Aplicable después de corregir () No aplicable ()

Apellidos y nombres del juez validador **D^o M^o FERNANDEZ BOCANEGRA RICARDO IVAN**

DNI: 8078043

Especialidad del validador **JEFE DE MECANICO** **ESPECIALISTA EN OPERACIONES Y LOGISTICA/DOCENTE INVESTIGADOR** ...
FECHA: 30 de 11 de 2021

- PERTINENCIA:** El ítem corresponde al concepto técnico formulado.
- RELEVANCIA:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructor.
- CLARIDADES:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.


Firma del experto informante

Anexo 7: CAPACITACIÓN DE LAS 5`S

¿QUÉ SON LAS 5S?

Es una práctica para mejorar y mantener las condiciones de organización, orden y limpieza en un lugar de trabajo.

Fue ideada en **JAPÓN**

Y ha sido aplicada en diversos países.

Las 5S son las iniciales de las cinco palabras japonesas:

- 整理 SEKI **CLASIFICACIÓN**
- 整頓 SEITON **ORDEN**
- 清掃 SEISO **LIMPIEZA**
- 清潔 SEIKETSU **ESTANDARIZACIÓN**
- 躰 SHITSUKE **DISCIPLINA**

CMN CONSULTORIA INTEGRAL