



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Implementación de Lean Manufacturing para incrementar la calidad de los servicios en la empresa de transporte Jefor SAC – Trujillo 2022

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial

AUTORES:

Soto Olortegui, Jay (orcid.org/0000-0001-7048-5099)

Nomberto Chanduvi, Karla Judith (orcid.org/0000-0003-3218-2171)

ASESORES:

Dr. Linares Lujan, Guillermo Alberto (orcid.org/0000-0002-3889-4831)

Dr. Aranda Gonzales, Jorge Roger (orcid.org/0000-0002-0307-5900)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo Económico, Empleo y Emprendimiento

TRUJILLO – PERÚ

2022

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación lo dedico principalmente a Dios, por darnos fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

A mis queridos padres por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes hemos logrado llegar hasta aquí y convertirnos en lo que somos.

AGRADECIMIENTO

Agradecer a Dios por bendecirme en la vida, por guiarme a lo largo de mi existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Agradecer también, a la Universidad César Vallejo, que ha sido una fuente de conocimientos y a cada uno de mis docentes que gracias a su esfuerzo y dedicación me guiaron.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA.....	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS.....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT.....	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA.....	17
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	17
3.1.1. Tipo de investigación.....	17
3.1.2. Diseño de investigación.....	17
3.2 Variables y operacionalización.....	18
3.2.1. Identificación de las Variables.....	18
3.2.2. Lean Manufacturing.....	19
3.2.3. Calidad del Servicio.....	19
3.3 Población, muestra y muestreo.....	20
3.3.1. Población:.....	20
3.3.2. Muestra:.....	20
3.3.3. Muestreo:.....	20
3.3.4. Unidad de Análisis:.....	21

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	21
3.4.1. Técnicas:	21
3.4.2. Instrumentos.....	22
3.4.3. Validación:.....	22
3.5 Procedimientos	23
3.6 Método de análisis de datos	24
3.7 Aspectos éticos.	25
IV. RESULTADOS.....	27
4.1 Análisis Descriptivo del Contexto	27
4.1.1. Descripción General de la Empresa	27
4.1.2. Actividades Previas Desarrolladas.....	28
4.2 Resultados Obtenidos en la presente investigación	34
4.2.1. Medición del mantenimiento productivo total Pre Test.....	34
4.2.2. Aplicación del Estimulo (Lean Manufacturing – TPM y 5S).....	36
4.2.3. Medición de los Resultados luego de la Implementacion – Post Test.....	52
4.3 Análisis Descriptivo de los Resultados	54
4.3.1. Mantenimiento Productivo Total	54
4.3.2. Calidad del Servicio	56
4.4 Análisis Estadístico de los Resultados	56
4.4.1. Análisis de la Varianza de la Disponibilidad	56
4.4.2. Análisis de la Varianza de la Confiabilidad	57
4.4.3. Análisis de la Varianza de la Satisfacción del Cliente	58
V. DISCUSIÓN	60
VI. CONCLUSIONES	60
VII. RECOMENDACIONES	65

REFERENCIAS	66
ANEXOS	71

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1 IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES	18
TABLA N° 2 TABLA DE POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO	21
TABLA N° 3 TABLA DE TECNICAS E INSTRUMENTOS SEGÚN VARIABLES .	22
TABLA N° 4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN TPM Y 5S	28
TABLA N° 5 TABLA DE FRECUENCIA DE RECLAMOS.....	29
TABLA N° 6 TABLA DE FRECUENCIAS DE RECLAMOS.....	31
TABLA N° 7 GRAFICO DE PARETO	32
TABLA N° 8 TABLA DE DECISIÓN PARA LA IMPLEMENTACION DE TPM Y 5S	33
TABLA N° 9 DISPONIBILIDAD ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL LEAN MANUFACTURING – DIMENSIÓN TPM	34
TABLA N° 10 TABLA DE CONFIABILIDAD ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL LEAN MANUFACTURING – DIMENSIÓN TPM	35
TABLA N° 11 CRONOGRAMA DE REUNIONES.....	36
TABLA N° 12 CHECK LIST DE DIAGNÓSTICO INICIAL DE LAS 5S	41
TABLA N° 13 NIVEL INICIAL 5S EN LA EMPRESA JEFOR SAC	43
TABLA N° 14 TARJETA ROJA DEL MANTENIMIENTO AUTÓNOMO	44
TABLA N° 15 CRITERIOS DE UBICACIÓN DE ELEMENTOS	45
TABLA N° 16 ASIGNACIÓN DE RESPONSABLES DE LIMPIEZA	46
TABLA N° 17 INVENTARIO DE CAMIONES	48
TABLA N° 18 LISTA DE MATERIALES FALTANTES	48
TABLA N° 19 CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO	50
TABLA N° 20 DELEGACION DE ACTIVIDADES MANTENIEMIENTO PREVENTIVO.....	51
TABLA N° 21 DISPONIBILIDAD RESULTANTE POST TEST	52

TABLA N° 22 CONFIABILIDAD RESULTANTE POST TEST.....	53
TABLA N° 23 MEDICIÓN DE LA CALIDAD DEL SERVICIO POST TEST	53
TABLA N° 24 VARIANZA DE LA DISPONIBILIDAD	56
TABLA N° 25 VARIANZA DE LA CONFIABILIDAD.....	57
TABLA N° 26 VARIANZA DE LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	58
TABLA N° 27 CÁLCULO DE R EN MODELO	58
TABLA N° 28 MODELO	59

ÍNDICE DE GRAFICOS Y FIGURAS

FIGURA N° 1	BENEFICIOS DEL LEAN MANUFACTURING	8
FIGURA N° 2	IMPLEMENTACION DE LIMPIEZA.....	10
FIGURA N° 3	ESTRUCTURA TPM.....	12
FIGURA N° 4	DISEÑO PRETEST Y POSTEST	17
FIGURA N° 5	PROCESO DE UN ESTUDIO CUANTITATIVO	18
FIGURA N° 6	PROCESO PARA EFECTUAR EL ANÁLISIS ESTADÍSTICO	25
FIGURA N° 7	FOTO DE CAPACITACIÓN REALIZADA AL PERSONAL DE LA EMPRESA JEFOR SAC	37
FIGURA N° 8	LISTA DE ASISTENCIA A LA CAPACITACIÓN.....	38
FIGURA N° 9	ORGANIGRAMA DEL COMITÉ TPM	39
FIGURA N° 10	REUNIÓN DE EVALUACIÓN AL PERSONAL	40
FIGURA N° 11	DISPONIBILIDAD HISTÓRICA	55
FIGURA N° 12	CONFIABILIDAD HISTÓRICA	55
FIGURA N° 13	CALIDAD DE SERVICIO	55

RESUMEN

La presente tesis se basa en evaluar la situación de la compañía Jefor SAC y como la implementación del Lean Manufacturing ayuda a incrementar la calidad de los servicios. Por lo que se planteó el siguiente objetivo general el cual es determinar de qué manera la aplicación de las herramientas Lean manufacturing mejora la calidad del servicio en la empresa de transportes Jefor SAC; para lo cual se utilizó una investigación de tipo Aplicativa, Experimental, de Corte Longitudinal, aplicando un Diseño de Pre-test y Post-test; la cual fue aplicada a los procesos y servicios que brinda la empresa de transportes Jefor SAC. Donde se obtuvo como resultados que la Calidad del servicio era del 77% (Pre-test), ahora un 90% (Post-test), indicando un 13 % más. Esto significa mejor satisfacción del cliente; con esto podemos concluir que la aplicación de herramientas de Lean Manufacturing (TPM y 5S) mejora significativamente la calidad del servicio; según el modelo predictor evaluado obtuvimos un valor de $R=0.851$ y $R^2=0.752$, lo que corresponder en que en un 85.10% las herramientas TPM y 5s ayudan a predecir el comportamiento de la calidad de los servicios, y esto puede darse en futuras oportunidades en un 75.20%

Palabras Clave: Lean Manufacturing, TPM, 5S, Calidad de Servicio, Indice de Satisfaccion del Cliente

ABSTRACT

This thesis is based on evaluating the situation of the company Jefor SAC and how the implementation of Lean Manufacturing helps to increase the quality of services. For this reason, the following general objective was established, which is to determine how the application of Lean manufacturing tools improves the quality of service in the transport company Jefor SAC; for which an Applicative, Experimental, Longitudinal Cut type of investigation was used, applying a Pre-test and Post-test Design; which was applied to the processes and services provided by the transport company Jefor SAC. Where it was obtained as results that the Quality of service was 77% (Pre-test), now 90% (Post-test), indicating 13% more. This means better customer satisfaction; With this we can conclude that the application of Lean Manufacturing tools (TPM and 5S) significantly improves the quality of the service; According to the predictor model evaluated, we obtained a value of $R=0.851$ and $R^2=0.752$, which corresponds to the fact that in 85.10% the TPM and 5s tools help predict the behavior of the quality of services, and this can occur in future opportunities. by 75.20%

Keywords: Lean Manufacturing, TPM, 5S, Service Quality, Customer Satisfaction Index.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad existen muchas compañías que brindan servicios para transportar carga nacional e internacional, estas vienen enfrentando diversos cambios frecuentes debido al mundo globalizado, alta competencia, calidad de los servicios y otros problemas logísticos que han logrado que el servicio cada vez tenga una vaya más alta en cuanto a calidad. Referirnos al servicio de transporte de carga pesada implica hacer un análisis profundo debido a que este sector representa un rol significativo para que la economía siga creciendo, Olalla (2016).

Las compañías que brindan servicios de transporte de carga han ido mejorando cada vez más al ofrecer servicios de muy buena calidad; esto debido a los pedidos de los usuarios, que indican la opción de elegir un servicio de excelente calidad y esté a la accesible al consumidor. Los sistemas de transporte son cada día más necesitados por empresas comerciales. Es gracias a esto que las empresas logísticas desempeñan un rol importante como apoyo a los negocios de comercio. En países de Europa, como Alemania y España y Francia, debido a sus grandes conocimientos, han puesto en desafío el servicio de carga, A través de los años estas compañías han ido perfeccionando la oferta de los servicios, trabajando bajo el régimen de que la seguridad, calidad y cuidado del medio ambiente son su primordial objetivo. En el Perú las compañías que ofrecen servicios de transporte de carga para empresas aliadas por todo Perú cuentan con todo tamaño de transporte para que el cliente pueda elegir cual le conviene, desde camionetas hasta camiones. Los choferes, están capacitados por si se les presenta cualquier inconveniente para que no tengan que preocuparse por nada. Si bien es cierto, con el transcurso del tiempo se ha logrado una mejora de la administración y gestión de las actividades a través de los conocimientos adquiridos, aún falta mejorar en cuánto al buen uso de sus bienes y procesos que tendrá una probación de los usuarios. Por ello es de mucha importancia incrementar los niveles de competencia en comparación con otras compañías del sector; esto con la ayuda de herramientas de mejora continua que permitan disminuir las fallas durante los procesos, reducir desperdicios y excesos, de igual forma obtener un valor agregado. El presente plan de indagación se realizará en la compañía Jefor SAC, que se encuentra enfocada a brindar servicios de alquiler de vehículos para transportar carga pesada a otras

compañías, se sitúa en Trujillo, en el departamento de la Libertad. Los primordiales inconvenientes que tiene la organización son evidenciados en el todo el proceso, ya que no cuenta con una buena organización en sus ambientes de trabajo, no cuentan con diversidad de equipos y cuando hay una falta no tienen un stock repuestos para, tiempos desmesurados para la solución de inconvenientes, desorden y mala repartición del depósito, no cuentan con un manual de procesos para dar cumplimiento a sus trabajos y puedan cumplir sus objetivos, entre otras cosas; todo ello se relaciona de manera directa con el servicio ofrecido, debido a que causará inconvenientes en la calidad, productividad y precios. Para la aplicación de dichas herramientas se vio por correcto hacer un diagnóstico implementando diferentes técnicas de ingeniería que nos permitió detectar la problemática primordial y sus probables razones, además de la aplicación de metodologías que nos ayudará a cuantificar la calidad de servicio, con el objetivo de decidir las oportunidades de optimización implementando Lean Manufacturing y paralelamente la evaluación de la viabilidad en cuanto a los precios, y por ultimo llevar a cabo dichas mejoras. La calidad del servicio es indispensable para la vida de una organización debido a que con ello aseguras el crecimiento de la demanda, además de conseguir que se fidelicen con la compañía y vuelvan a utilizar los servicios ofrecidos, para al final producir una vivencia exclusiva, Durand (2015).

Luego de evaluar la situación de la compañía se plantea la siguiente pregunta: ¿Cuál será el efecto de la implementación de las herramientas Lean Manufacturing sobre la calidad de los servicios en la empresa de transporte Jefor SAC?

La primera justificación de este proyecto de investigación es la económica porque la compañía requiere encontrar una mejora basada en el desarrollo de diversas estrategias para invertir en la mejora de la calidad del servicio ya que ofrece sus unidades de transporte para carga y al brindar un servicio de calidad tendrá mayores clientes y con esto mayores ingresos económicos. La segunda justificación es la Relevancia Social, porque este proyecto tiene como finalidad ofrecer una propuesta de mejora para que la compañía sea más competitiva y con ello fidelización de clientes. En el siguiente estudio se han elaborado los objetivos que se han ejecutado a lo largo del proyecto, la meta del trabajo de investigación

indica a dónde se desea llegar con claridad y exactitud, siendo completado al culminar los objetivos particulares, Burga (2016).

El objetivo general es determinar de qué manera la aplicación de las herramientas Lean manufacturing mejora la calidad del servicio en la empresa de transportes Jefor SAC ; el primer objetivo específico es diagnosticar el estado de los servicios de transporte de carga en la empresa Jefor SAC en base al índice de reclamos, el segundo objetivo específico es Diseñar un Plan de Mejora para la calidad de los servicios brindados aplicando herramientas Lean manufacturing y el tercer objetivo específico es Implementar las acciones de mejora para la calidad de los servicios brindados. El cuarto Objetivo específico es determinar la calidad de los servicios de la empresa de transportes Jefor SAC posterior al proceso de implementación de mejoras.

A todo esto, se plantea como Hipótesis general La implementación de Lean manufacturing mejora la calidad de los servicios de la empresa de transportes Jefor SAC, la primera Hipótesis específica es la implementación de Lean manufacturing reducirá los reclamos de los clientes de la empresa de transportes Jefor SAC y la segunda Hipótesis específica es la implementación de Lean manufacturing aumentara la satisfacción de los clientes de la empresa de transportes Jefor SAC

II. MARCO TEÓRICO

Medina, (2015). Planteó posibilidades de optimización usando métodos Lean para motivar el cumplimiento de buenas prácticas. La averiguación alcanzó las próximas conclusiones: Se detectó los puntos de vista a mejorar y plantear resoluciones por medio de la aplicación de herramientas Lean, que se convirtieron en una enorme elección para que la compañía perfeccionara sus procesos y sea más eficiente. Adaptando una técnica de diagnóstico de condiciones importantes para Lean Manufacturing al rubro de Servicios, teniendo una herramienta que permitió conocer cómo estaba el sector al principio y detectar las mejoras primordiales para conseguir una adecuada utilización Lean. Paralelamente la utilización de las 5S ha sido la primera herramienta desarrollada. Comenzó con una auditoria 5S-Office destinados a saber el grado de orden del área, laborar en optimización de sus debilidades y llevar a cabo una estrategia de diagnóstico del funcionamiento en el lapso del tiempo; llevando a cabo un procedimiento que posibilite incorporar las 5S como una práctica de trabajo que se debería hacer y mejorar una y otra vez. Luego de obtener sus resultados, se laboró la implementación de todas las S; llevando a cabo una categorización (1S) bastante inmediata por no tener varios innecesarios, ordenando (2S) según las propiedades de la zona de trabajo (funcionalidad, espacio accesibilidad, etc), estableciendo actividades que posibiliten el aseo (3S), construyendo procedimientos que ayuden a disciplinar el trabajo llevado a cabo (4S) y planificando métodos para el buen mantenimiento de los pasos (5S). Concluyendo esta utilización con un lenguaje formal a todos los accesorios de trabajo. Pese a no contemplar en esta tesis la evaluación del cambio, que necesita de constancia, se ha podido ver la implementación de 3S aplicación de 35 los primeros pasos del método 5S, en los miembros de la compañía.

Al final se encontraron deficiencias en la gestión de material e inventario y en el análisis de lead times, procesos y métodos. Estas situaciones fueron originadas por el veloz incremento del área en análisis que buscaba ajustarse y contestar ágilmente a las exigencias de sus consumidores; desarrollando de forma parcial y lenta la definición, estandarización y documentación de sus procesos procurando de llevar un orden interno sin estándares ni métodos de actuación. No

obstante, a lo largo de la época de incremento del área, se hizo afianzar realmente bien la comunicación interna, fomentando la colaboración de todos los miembros de la organización y reconociendo a cada integrante como pieza clave del desarrollo y aumento de la misma.

Llontop (2019). en su tesis, se propuso como objetivo realizar el método de las 5S para lograr disminuir los tiempos al encontrar los archivos en el área de Control de la Calidad y Aseguramiento en la compañía, y como resultado se consiguió disminuir los periodos para encontrar los archivos de un 91% a un 81 %; esto debido a que se dio mayor importancia para conseguir los documentos más útiles. Se pudo notar que el ambiente de trabajo tuvo una importante mejora, ya que todo está más ordenado y al momento de buscar cualquier documento se puede encontrar fácilmente; por otra parte, se logró reducir los gastos de almacenamiento en un 51.65% al eliminar 47 cajas de las 91 que había al inicio; fue incluido este antecedente ya que demuestra una disminución en el periodo para encontrar documentos después de haber puesto en práctica el método de las 5S.

Barahona (2015). Nos dice la manera de cómo disminuir las actividades y pérdidas de tiempo que no añaden valor para de esta forma ajustarse a las necesidades del mercado, mejorando la calidad de vivir de los colaboradores. Con lo que se concluye que por medio de la utilización de la herramienta se pudo aumentar la eficiencia en un 15% en las labores de producción en planta, generando mejorías en los trabajadores, mostrando que el plan es posible de manera técnica, económica y social.

Cardona (2015). Aumentó las diferentes formas y métodos de exportación para así mantener su participación en el extranjero con productos de buena calidad y precios accesibles y competitivos, en donde se concluye que se ha logrado una mejora en la reducción de periodos de atención a las máquinas, mediante la implementación de lean, la cual se obtuvo una mejora de 35% a 55% en las compañías editoras.

Hernández (2015). Optimizó las actividades para se puedan tener periodos de reacción reducidos, buena atención y servicio al cliente, buena calidad y costos reducidos. En donde concluye que con la práctica del vsm se lograran disminuir periodos no trabajados en las máquinas y el periodo de ocio de los colaboradores,

al mismo tiempo estas técnicas indicaran si existan dificultades en el área de empaque.

Rocha (2015). Buscó continuamente la mejoría de sus labores para así aumentar la producción reduciendo la utilización de los materiales. Se llega a la conclusión que poniendo en práctica las herramientas lean se obtiene un mejoramiento de los procesos para implantar las estrategias requeridas.

Solano (2017). Mejoró la calidad del servicio e identificó y corrigió las diversas causas, así como ayudo a minimizar los gastos de mala calidad. Se llega a la conclusión que se obtuvo una mejora del 35 al 48%, gracias a la aplicación de lean se logró buenos resultados después de aplicar lean en el mantenimiento de las herramientas y equipos identificando la mala estabilidad en el trabajo y los límites de producción.

Pino (2018). Tuvo como meta determinar si la puesta en práctica de calidad guarda relación con el desarrollo de los operadores y la compañía. De esta forma se logrará mejoras para la compañía con la aplicación de un software de gestión de la calidad. Concluyendo que los colaboradores deben ser capacitados en saber cómo atender al cliente y aumentar mejora de la calidad de servicio, queda demostrado que el tamaño de la compañía si influyen en el desempeño de los colaboradores.

Ugaz (2016). Analizó la situación actual de la compañía para poner en práctica el sistema de calidad y demostrar que mediante la práctica ayudara para mejorar la competitividad y aumentar el nivel de satisfacción del cliente. Se concluye que el programa de calidad ayudara como guía para orientar a los colaboradores de la empresa sobre las etapas a seguir en cada uno de los procesos de los procesos productivos para tener un producto final seguro.

Tay (2015) logró que el usuario quede contento con el producto que necesitaba y que la compañía haga una mejora en la calidad de todas las operaciones para poder competir nacional e internacionalmente. Con eso logró mejorar el sistema de calidad desde el 23% al 51% debido a las normas cumplidas. Luego se capacito a todos los colaboradores. Del mismo modo, se logró identificar ciertos errores en las maquinas por ausencia de mantenimiento. Finalmente, se pudo decir que la información como dentro de la gestión de calidad ha logrado

establecer los procesos que se realizaban antiguamente, se establecieron controles en las etapas complicadas de las operaciones en las que se puedan visualizar productos no conformes para evaluar las acciones preventivas o correctivas necesarias.

Valencia (2017). Identificó los requisitos que se necesitaban y brindó las técnicas necesarias para establecer un sistema, visualizando a la mejora continua en las operaciones con el fin de asegurar la calidad de sus productos. Luego se concluye que se identificó procesos importantes, los cuales son indispensables para asegurar la calidad del producto por lo que se necesita bastante atención, redefiniendo cada uno de los procesos para obtener una mejor calidad.

Lopez (2017). “Lean manufacturing es un método de gestión dedicado a la elaboración de flujo para entregar productos o servicios de máxima validez para los usuarios, usando para esto solo los recursos que se necesitan: es decir ajustados”.

Womack (2015). “A través de los principios que se han detectado en las empresas automotrices ellos lo pusieron en práctica en las compañías manufactureras con el propósito de eliminar los desperdicios para mejorar la productividad”.

Hernandez (2017). Nos dice que las herramientas Lean es una técnica hecha para incrementar la producción al permitir erradicar todo tipo de cosas o procesos sin valor”.

Rajadell (2010). “Nos comenta que es todo lo que no genera valor al producto y por ende expulsa todo tipo de desperdicio para así incrementar la calidad y la productividad”.

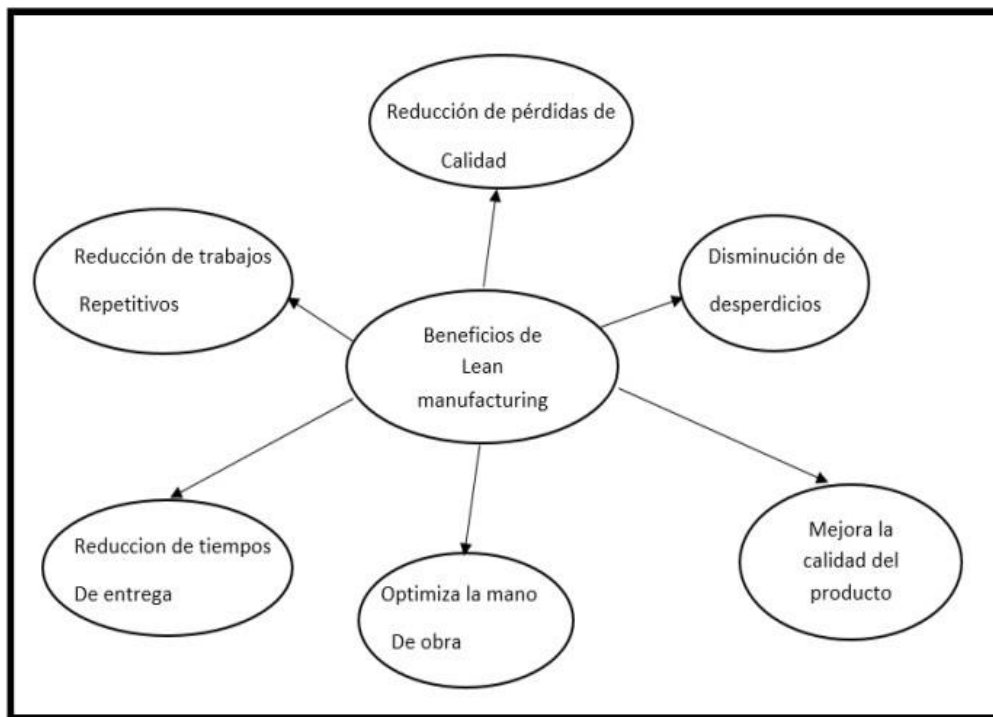
Villaseñor (2017). “La manufactura esbelta ayuda a reducir los desperdicios en la búsqueda de la mejora continua que es una característica fundamental del sistema Lean”. Los objetivos principales de Lean Manufacturing permite quitar y reducir desperdicios para aumentar la productividad, ser eficiente y elaborar buenos productos o brindar excelentes servicios que tengan la calidad como principal característica.

Socconini (2016). Ella dice “Que la implementación de la manufactura esbelta abarca distintas áreas, con el uso de sus herramientas favorece tanto a la

compañía como a sus colaboradores. Reduciendo aquellos costos de producción que se generan por procesos que no tienen valor, reducción de materiales, reducción del periodo de entrega, reduce la mano de obra, aumenta la eficiencia del grupo de trabajo, hace desperdicios bajen, incrementa la productividad y mejora el entorno laboral”.

Figura N° 1

Beneficios del Lean Manufacturing



Nota. En la figura se presenta los beneficios del Lean Manufacturing. Elaboración Propia

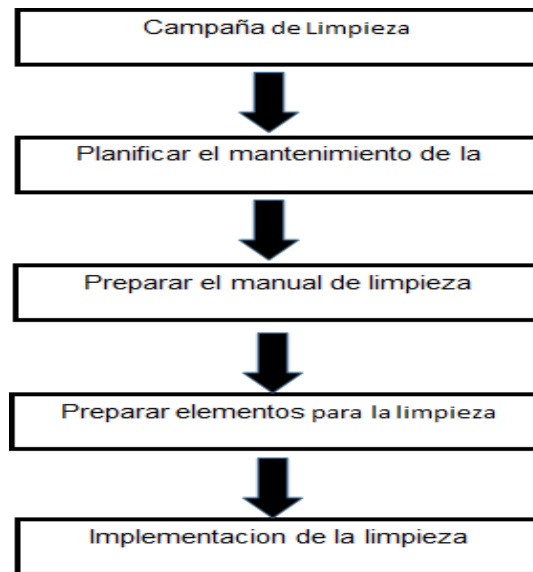
Espinoza (2017). Dice que clasificar (Seiri) es un punto bastante fundamental, tiene relación con repartir los elementos y/o recursos de tal forma que, únicamente se mantenga al alcance esos que son realmente requeridos para cierta actividad, a esto se le incorpora un control en el sistema, para facilitar la detección, lo cual llevaría a borrar del sitio eso que no se necesita, este vocablo procede de la palabra japonés, teniendo la alianza de 2 vocablos, las cuales son “sei” (arreglar) y “ri” (discernimiento), los cuales se refieren al hecho de clasificar los recursos de acuerdo con la funcionalidad y utilidad que se le dé; se debería tener en claro que, si en un espacio de trabajo únicamente se cuenta con lo imprescindible para hacer

alguna actividad, se puede tener una más grande eficiencia que teniendo recursos inútiles los cuales podrían entorpecer el trabajo o tal vez provocar accidentes. Por otro lado, se tiene al orden (Seiton), con respecto a este principio, Fernández (2018) indica que, se debe eliminar todo aquello que no vale y que además, se considera tener en cuenta establecer normas, las cuales deben ser conocidas por todo el personal, esto con el fin que sean tomadas en práctica y se mejore al pasar el tiempo; al igual que la S anterior, Seiton proviene del vocablo japonés, en cuya estructura de la palabra se encuentra “sei” (arreglar) y “ton” (poner), entonces, Seiton dispone acciones con el fin de ordenar, esto es realizado con la determinación de las áreas de trabajo y la optimización en la conservación de las herramientas y materiales, minimizando tiempos de búsquedas de los mismos y accidentes inesperados; sin lugar a duda mejora el aspecto físico del lugar de trabajo, reduce significativamente espacios de peligros y se centra en controlar esta forma de trabajo. Como tercera “S” se encuentra la limpieza (Seiso), frente a ello, Fuentes (2017) expresa que, todo operador debe practicar la limpieza en su área de trabajo, esto no se trata de que la máquina en la que se encuentre operando el trabajador se encuentre reluciente, sino que, cada operario debe conocer a fondo su herramienta de trabajo y en qué lugares son necesarios mantenerlos limpios, además, se debe centrar en los alrededores de las áreas de trabajo, en detectar polvos, residuos, virutas, entre otros desperdicios y suciedades que deben ser eliminados; se tiene que concientizar la responsabilidad que posee cada trabajador con respecto a su máquina que opera y lugar de trabajo, al mantenimiento del mismo, así como la limpieza que éste requiere. En el cuarto orden se encuentra el mantener la limpieza (seiketsu), Barrientos (2017) señala que esto refiere a la implementación de estándares que contribuyan al mantenimiento de la limpieza, así como controles hasta llegar a las metas establecidas En esta “S” se encuentra el reconocer sistemáticamente alguna situación normal frente a otra que no lo es, esto realizable con normas sencillas y accesibles para todos los trabajadores.

En las distintas zonas de trabajo, después de mencionar las 4 etapas, se puede deducir que se realiza una mejor limpieza para tener un lugar de trabajo adecuado y seguro para evitar accidentes, también podemos incrementar la vida útil de los equipos existentes dentro de las instalaciones para obtener una mejor calidad del producto evitando el desgaste y deterioro de ellos.

Figura N° 2

Implementacion de Limpieza.



Nota. En la figura se presenta la implementación de Limpieza para la aplicación del Lean Manufacturing. Elaboración Propia

Finalmente, se tiene a la disciplina (shitsuke), siendo la última S es la más importante de todas porque se basa en realizar una mejora continua con un buen comportamiento, es necesario tener una actitud positiva en la empresa para tener certeza de los resultados con gran calidad y productividad, fomentando una cultura de progreso donde garantice la práctica de las 5S.

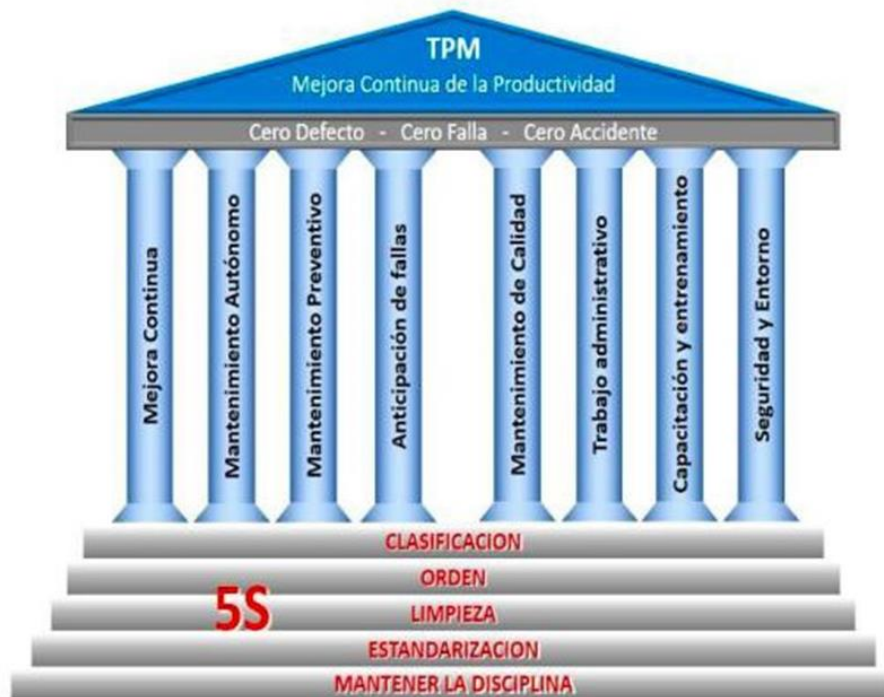
Por otro lado es bueno conceptualizar algunos términos utilizados para poner en practica la herramienta del método 5S como son:

Los trabajos estandarizados, los cuales se conceptualizan como una herramienta que hace que los procesos sean más eficaces, esta técnica hace que los colaboradores realicen una serie de pasos consecuentes con mayor eficiencia al momento de realizar trabajos que se realicen a diario. Se centra en las actividades que desarrollan los operarios, la relación Hombre y Máquina, los recursos usados y el periodo en ejecución. (Madariaga, 2015); además el Jideoka, que es el diseño del proceso que permite que las máquinas y los operadores controlen la calidad por sí mismos. Permite el cierre automático o manual de los

procesos cuando se presentan condiciones inseguras. De esta forma se reduce el número de piezas defectuosas y se evitan errores en el proceso en curso. Las herramientas de Jidoka tienen como objetivo que los procesos que se automatizan no sean complejos. La atención de los empleados solo se requiere en situaciones inusuales. Simplemente presione un botón para encender y apagar la máquina con éxito. Puede monitorear varias máquinas simultáneamente de manera similar. (Hernández y Vizán, 2016); por otro lado tenemos al TPM, el cual se refiere al seguimiento del mantenimiento productivo total es un conjunto de técnicas que aseguran la productividad de la maquinaria o equipos que intervienen en el flujo de producción; de tal forma que ayuden a estar preparados ante posibles fallas y estén a disposición en cualquier momento que se necesite para lograr todo lo que el cliente requiera (Rajadell y Sánchez, 2016). Así la maquinaria pueda llegar a tener más vida útil, esto se puede lograr haciendo las siguientes etapas: Mantenimiento correctivo desperfectos, se observa después de que la maquinaria tenga alguna falla, su costo es muy elevado y su mantención es realizada por los propios colaboradores que manejan el equipo, para así mantenerlo en buenas condiciones, donde los principales factores a favor son que el mantenimiento preventivo, ayuda a prevenir posibles fallas, el mantenimiento predictivo, ayuda a intervenir antes que ocurran las fallas y poder saber cuándo se tienen que cambiar las piezas y el mantenimiento proactivo, está dedicado en mantener actualizado todas las mejoras hacia los equipos.

Figura N° 3

Estructura TPM



Nota. En la imagen se presenta la Estructura TPM en la que se basa el Lean Manufacturing. Elaboración Propia

Así mismo tenemos al SMED, el cual es un método desarrollado por Shingo Shingo llamado "Datos en un minuto" y se utiliza para acortar el tiempo en el que se cambia una moneda por otra. El objetivo principal es tenerlo listo en menos de 10 minutos. Según Rajadell y Sánchez (2015), los beneficios de menos de 10 minutos de tiempo de preparación son la reducción de inventario, la producción bajo demanda y la adaptación a la demanda cambiante. Este método se basa en tres ideas: minimizar los pasos del cambio, la dificultad organizativa y los excelentes resultados obtenidos aplicando una metodología rigurosa. (Rajadel y Sánchez, 2015); también el JIT, el cual se puede definir como un método la cual realiza y dar solo lo necesario, en el momento y la cantidad indicados de cualquier producto utilizando la menor cantidad de los recursos durante la realización del producto eliminando la mayor sobre producción. descarta la mayor cantidad de desperdicios al momento de generar partes correctas en el momento y espacio indicado generando así que la empresa se acomode a diferentes cambios inesperados en la

demanda generando mayor ingreso para la empresa (Madariaga, 2016); otra herramienta es el HEIJUNKA, la cual es también llamada como la producción nivelada, adaptándose a diferentes cambios que pueda tener la demanda utilizada también para nivelar los tipos y cantidades que pueda tener la producción en diferentes áreas en un determinado ciclo. Buscando así la satisfacción del cliente de acuerdo a su requerimiento manteniendo al margen los lotes con un stop mínimo, entregas reducidas y costos mucho más bajos. (Rajadell y Sánchez, 2016); además de la herramienta POKA YOKE, conocido también como herramienta a prueba de error la cual facilita al operario a no cometer errores en la fabricación de algún producto o servicio a brindar causados por omitir algún paso o etapa o por haberse realizado de manera incorrecta (Hernández y Vizán, 2016) y una de las más conocidas el KANBAN, también conocido como una herramienta de programación y control, la cual nos va demostrar las diferentes tareas a realizar evitando las pérdidas de tiempo en consultas y papeleos siendo realizadas por diferentes tarjetas ,cuadros ,focos de colores entre diferentes objetos que se puedan implantar de acuerdo a la capacidad del operario teniendo en cuenta los cantidades y tipos de los productos a realizar al igual que los servicios las cuales deben ser fáciles y entendibles para los trabajadores (Rajadell y Sánchez, 2015); y finalmente tenemos al KAIZEN, La herramienta es conocida por la acumulación de pequeñas mejoras realizadas por todos los operarios teniendo siempre en mente que existe una mejor manera de realizar las actividades teniendo en cuenta tres elementos como la percepción la cual podemos ver y analizar cualquier imprevisto que surja también el desarrollo de ideas la cual nos va a servir para encontrar soluciones creativas y lo último la toma de decisiones para obtener los mejores resultados. (Rajadell y Sánchez, 2017).

Otras herramientas menos comunes son el VALUE STREAM MAPPING, conocida como una gráfica del proceso que se realiza dentro de la empresa demostrando desde el inicio del proceso las etapas y si fin del proceso que es la entrega del producto al público. Enseñando los diferentes puntos de ubicación de los equipos que participan para la elaboración de los productos solicitados por los clientes. Las actividades pueden brindar un mejor valor y también no, pero son necesarias y también no son necesarias de tal manera se identifican las diversas actividades por las que el usuario no estaría satisfecho por ende no va a pagar. Es

muy importante porque se encuentran entrelazados entre lo que se está utilizando y los operarios en el proceso la cual se puede mejorar las comunicaciones entre diferentes áreas y así poder mantener y tener un conocimiento amplio y completo de las acciones a realizar dentro de la empresa así mismo verificar y analizar los avances para unas mejores decisiones a futuro (Madariaga, 2017); el mantener una mejora continua es muy importante en la filosofía lean, la cual nos dice el cómo combatir los desperdicios por eso es muy importante trabajar en conjunto. kaizen busca cambiar para mejorar basada en la actitud de los colaboradores y así aprovecharlos al máximo por sus capacidades y mejores prácticas enfocadas para mejorar continuamente (Hernández y Vizán, 2017).

Por otra parte debemos también mencionar los conceptos, teorías y criterios que se tiene sobre la Calidad de Servicio; comenzando con su definición teórica, para lo cual la International Organization for Standardization (ISO), nos dice que calidad es el grado en que un grupo de características relacionadas entre sí cumplen con los requerimientos; por otro lado, según Nava (2015), nos dice que calidad tiene diferentes definiciones al pasar del tiempo, pero hoy en día es un punto clave en el ámbito económico. También se puede decir que es un grupo de diferentes cualidades que describen un producto la cual se aplican con el fin de que el usuario se sienta satisfecho y cumpla con la satisfacción de sus necesidades.

Los padres del pensamiento sobre la calidad son Edwards Deming, Kaoru Ishikawa, Joseph Juran y Philip Crosby, logran un buen trabajo en equipo mediante diferentes métodos. también se puede decir que la calidad es la decisión del usuario mediante sus requerimientos y expectativas de un producto o servicio que satisface sus requerimientos las cuales pueden ser explícitas como implícitas. (Summers, 2016). Como se observa la calidad es medida a través de la satisfacción del cliente el cual, según Summers (2016), nos afirma que todas las organizaciones y empresas que sean capaces de satisfacer las necesidades de sus usuarios deben considerar: Identifique compradores objetivo, identifique diferentes formas de satisfacer con éxito las necesidades de los compradores, identifique procesos oportunos para producir productos basados en las necesidades del mercado, mejore y planifique procesos, y continuamente Planifique revisiones e involúcrese en todos los aspectos del éxito. En el manual de Gestión de Servicios al

Cliente/Consumidor, un usuario es alguien que utiliza un producto o servicio en particular para satisfacer sus necesidades. Esta motivación se da de acuerdo a los beneficios que trae el producto o servicio, considerando la forma en que se entrega el producto o servicio y la satisfacción del usuario con respecto a las necesidades que puede satisfacer, la satisfacción es el mejor marketing que puede tener una empresa. Esto es para priorizar la venta de servicios. Siendo estos servicios definidos como la actividad de una parte hacia otra siendo necesariamente intangible por lo que no tiene como beneficio la obtención de alguna propiedad de algo. (Kotler y Armstrong, 2008)

Los servicios así mismo poseen ciertas características generales las cuales son: La intangibilidad, las cuales se representan las atenciones son ocupaciones, en vez de objetos, o sea, no se ve, no se tocar, no se puede oler, ni guardar, como los diferentes productos. La intangibilidad involucra varios inconvenientes como; la complejidad de mostrarlo y expresarlo con rapidez, la determinación de costos es complicado, no tiene la posibilidad de inscribirse con rapidez; La Heterogeneidad o variabilidad, que determina que no existen atenciones que sean justamente equivalentes, así como, además, no hay consumidores con perspectivas equivalentes. El manejo de los operarios puede cambiar de un momento a otro la cual perjudica a la entrega del producto y la mala imagen hacia los consumidores de aquel servicio; La Naturaleza perecedera, la cual menciona que las atenciones no duran para toda la vida, una vez realizada y consumida, se termina, ósea, tiene una época definida. Las atenciones no tienen la posibilidad de ser guardados, almacenados, revendidos o devueltos; La elaboración y consumo del servicio se hace de forma sincrónica, que es la situación de los resultados, éstos tienen que ser realizados primero, después vendidos y al final consumidos, sin embargo, los servicios, son vendidos primero y después hechos y consumidos de forma simultánea; La inseparabilidad, la cual menciona que el servicio no puede ser separado del personal con la organización y los consumidores. La producción y entrega del servicio están sujetas a las actividades que realicen los consumidores internos y externos de la compañía; y El Tiempo del servicio: La época de servicio debería ser mínimo, como la época de espera de atención al comprador. (Zeithaml et. al, 2016)

El rubro de la empresa en donde se implemento la metodología del Lean Manufacturing, se dedica al rubro de Transportes de mercancías el cual se define como el traslado de productos a partir de un origen a un destino. (Mauleon Mikel, 2013). Además, el transporte de mercancías sugiere su grado de desarrollo, su grado de productividad y su índice de competitividad. (Pineda Jaramillo, 2013). Además, en el transporte de mercancías al ser el traslado de productos a partir de un punto de procedencia hasta el destino final, dichos 2 aspectos se tienen que hallar en sitios geográficamente separados, debido a que los traslados en un área de trabajo, así sea depósito, fábrica, etcétera; que se hacen con máquinas especiales, se piensan a todos los efectos como ocupaciones de “manipulación de productos” respectivamente.

Por otro lado, este criterio se encarga de cada una de las ocupaciones en relación directa e de forma indirecta con la necesidad de poner los productos en los aspectos de destinos que corresponden, según unos condicionantes de estabilidad, velocidad y coste. (Anaya Tejero, f. n.)

SERVQUAL Para medir la satisfacción del comprador con diversos puntos de la calidad del servicio, Valarie Zeithaml y sus ayudantes elaboraron una herramienta de averiguación de encuesta denominado SERVQUAL, el cual se fundamenta en la Hipótesis de que los consumidores tienen la posibilidad de evaluar la calidad del servicio de una compañía al equiparar las percepciones que poseen del servicio son sus expectativas propias (Lovelock y Wirtz, 2015). Servqual es una herramienta resumida de escala múltiple con un elevado grado de confiabilidad y validez que las organizaciones tienen la posibilidad de usar para entender mejor las expectativas y percepciones que poseen los consumidores en relación a un servicio (Zeithaml et al, 2015)

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

3.1.1. Tipo de investigación

La investigación efectuada en la presente tesis fue de tipo aplicada, porque teniendo en cuenta que partiendo de los conocimientos y aportes dados por la investigación básica se buscó confrontar la teoría con la realidad que se ha propuesto para esta investigación. (Arias y Covinos, 2021)

3.1.2. Diseño de investigación

Para establecer un impacto en la variable dependiente (calidad de servicio), se trabajó mediante un diseño experimental en un solo grupo de observación utilizando un estímulo (aplicación de herramientas Lean Manufacturing), la cual es la variable independiente, utilizando pruebas de pre-test y post-test). (Arias y Covinos, 2021)

Figura N° 4

Diseño Pretest y PosTest



Nota. en la imagen se presenta el esquema de un diseño Experimental Pre Test y Post Test. Arispe Alburqueque et al. (2020, p. 59)

Donde:

O_x = Pre Test, Sin Aplicar Estimulo

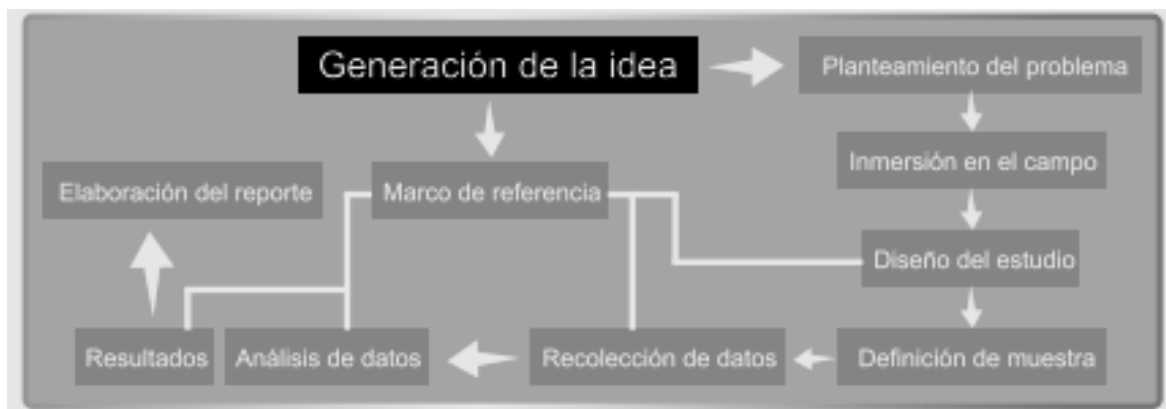
O_y = Post Test, Luego de Aplicar Estimulo

r = Estimulo, Implementacion del Lean Manufacturing

El enfoque fue cuantitativo con un diseño experimental pre test y post test; así mismo tuvo un corte transversal ya que buscó la cuantificación de los resultados al implementar el Lean Manufacturing sobre la muestra.

Figura N° 5

Proceso de un Estudio Cuantitativo



Nota. La figura representa el proceso para desarrollar un estudio cuantitativo. Arispe Alburqueque et al. (2020, p. 59)

3.2 Variables y operacionalización

3.2.1. Identificación de las Variables

En este punto se desarrolló la identificación de las variables y su caracterización por lo que se desarrolló la siguiente tabla:

Tabla N° 1

Identificación de las Variables

Variable	Descripción	Dependencia	Categorización
1	Lean Manufacturing	Independiente	Cuantitativa
2	Calidad de Servicio	Dependiente	Cuantitativa

Nota. La tabla muestra la identificación de las Variables estudiadas en la presente investigación.

Elaboración Propia.

3.2.2. Lean Manufacturing

a. Definición Conceptual.

Esto incluye hacer solo lo necesario para maximizar las especificaciones del cliente y minimizar el desperdicio. (Correa, 2015)

b. Definición Operacional.

Lean Manufacturing ayuda a reducir el desperdicio mediante la identificación de actividades que no agregan valor al proceso y la gestión de actividades para mejorar. Se evalúa con las herramientas TPM y las 5S

c. Dimensiones:

Según Rajadell y Sánchez (2016), las dimensiones que ayudan a medir el Lean Manufacturing son:

- TPM
- Las 5 S

d. Escala de Medición:

Se mide en una escala de **Razón**. (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018)

3.2.3. Calidad del Servicio

a. Definición Conceptual.

La calidad del servicio es la percepción que tiene el cliente de la oferta de un servicio o la compra de un producto. Nuestro servicio se caracteriza por las necesidades y satisfacción del cliente. (Drunker, 2016)

b. Definición Operacional.

Para medir la variable es necesario determinar las características de un producto o servicio, por las cuales el cliente está dispuesto a adquirirlo.

c. Dimensiones:

Según por Drunker (2016), las dimensiones que se usa para poder medir la Calidad del Servicio son:

- Satisfacción del Cliente

d. Escala de Medición:

La escala de medición es de forma **cualitativa razón**.(Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018)

3.3 Población, muestra y muestreo

3.3.1. Población:

Según se tiene entendido la población es un conjunto de elementos que poseen ciertas características que se intentan analizar y estudiar, por lo tanto, es importante diferenciar la población de la muestra, por existir entre ellas un carácter inductivo(Arispe Alburquerque et al., 2020).

De esta manera se obtuvo una población total para cada Variable, siendo estas las Actividades del Proceso de Atención de Transportes de Carga y el Total de Servicios, para las Variables Independiente y Dependiente Respectivamente.

3.3.2. Muestra:

Una muestra se define como un subconjunto representativo de la población y la variación representada por sus constituyentes. Una vez definidas, ciertas características son medidas u observadas y registradas como resultado de un conjunto de indicadores.(Sánchez Carlessi et al., 2018)

. De esta manera se obtuvo que la muestra para cada Variable son Todos los Procesos y el Total de Servicios en un periodo, para las Variables Independiente y Dependiente Respectivamente.

3.3.3. Muestreo:

Se aplicó el muestreo por conveniencia para cada variable siendo estos en un periodo de 3 meses para la variable independiente y de 2 periodos para la variable dependiente (Otzen y Manterola, 2017)

Tabla N° 2

Tabla de Población, Muestra y Muestreo

Variable	Población	Muestra	Muestreo
Lean manufacturing	Actividades del proceso de atención de transporte de carga	Todos los procesos	Por conveniencia. En un periodo de 3 meses.
Calidad de servicio	Total, de servicios	Total, de servicios de 1 periodo	Por conveniencia. Evaluación de 2 periodos, pre y post Test

Nota. La tabla muestra la identificación de la Población Muestra y Muestreo según las Variables.

Elaboración Propia.

3.3.4. Unidad de Análisis:

Las unidades de análisis para este estudio son el proceso y el tiempo para las variables independiente y dependiente, respectivamente.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1. Técnicas:

Para la variable independiente se utilizará las herramientas descritas en la metodología Lean Manufacturing las cuales son el TPM y las 5S; para la variable dependiente se aplicó lo siguiente:

a. Análisis de documentos:

Como señalan Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), esta técnica se describe como un análisis del contenido presentado en la fuente del documento, mediante el cual se extraen del documento los aspectos más relevantes de la información y se categorizan, analizan. En términos de lo que persiguen los investigadores. Es una forma de organizar y agrupar la información que realmente se requiere y se utiliza para producir el informe final de la investigación realizada.

3.4.2. Instrumentos

Para la variable independiente se utilizará los instrumentos según las herramientas descritas en el punto anterior las cuales son el Ficha de Datos de Confiabilidad y Disponibilidad y el CheckList 5S; para la variable dependiente se aplicó lo siguiente:

a. Ficha de registro documental:

Una ficha de registro nos permite recopilar datos e información de las fuentes consultadas; esta ha sido desarrollado y diseñado teniendo en cuenta la información que desea obtener para su investigación. es decir, no hay modelo estable. (Arias Gonzales, 2020)

Tabla N° 3

Tabla de Tecnicas e Instrumentos según Variables

Variable	Técnica	Instrumento
Lean Manufacturing	TPM	Ficha de datos confiabilidad y disponibilidad
	5s	Check List 5S
Calidad de servicio	Análisis documental	Fichas de datos

Nota. La tabla muestra la identificación de las Tecnicas e Instrumentos según las Variables.

Elaboración Propia.

Los instrumentos para la medición de datos que se usarán serán encuestas y las observaciones que ayudarán con el recojo de información confiable por medio formatos con información de las operaciones que maneja la empresa Jefor S.A.C. En donde se hará uso de las técnicas e instrumentos mencionados en la tabla

3.4.3. Validación:

Para la **Ficha de Registro Documental**, los archivos creados y diseñados se realizaron teniendo en cuenta la información que se deseaba obtener, dicho de otra manera no existe un modelo estandarizado, los cuales están determinados a

conveniencia del investigador, según lo descrito por Arias Gonzales (2020), nos señala que las fichas de registro documental pueden carecer de validación, ya que estas se utilizan para obtener datos ya validados anteriormente (Lopez y Fachelli, 2015); por lo que se omite el cálculo de su fiabilidad, al simplemente transcribir los resultados de fuentes validadas o con investigaciones previas o documentación científica.

Para la validación de los **Instrumentos de Medición de Lean Manufacturing**, se ha creído conveniente realizar un juicio de expertos,

3.5 Procedimientos

Para el desarrollo del proyecto de investigación se realizó los siguientes procedimientos de acuerdo con los objetivos planteados:

Para cumplir con el primer objetivo específico que es diagnosticar el estado de los servicios de transporte de carga en la empresa Jefor SAC en base al índice de reclamos se realizó la medición de la calidad del servicio antes de la implementación de la metodología Lean, estos datos fueron tomados de los últimos tres meses (Julio, Agosto y Setiembre) analizando la cantidad de servicios y la cantidad de reclamos recibidos por semana, para el cálculo del índice de satisfacción del cliente, que se obtuvo a través de la fórmula cantidad de reclamos entre la cantidad de servicios por 100. Para el segundo objetivo que es diseñar un Plan de Mejora para la calidad de los servicios brindados aplicando herramientas Lean manufacturing, se recogió información de todos los reclamos obtenidos durante los últimos 3 meses (Julio, Agosto y Setiembre) y se plasmó en una tabla de frecuencia, posterior a ello se analizó cada reclamo y que herramienta Lean sería la más adecuada para mejorarlo es así como se tomó la decisión de aplicar las herramientas TPM Y 5S. Para el tercer objetivo específico que es Implementar las acciones de mejora para la calidad de los servicios brindados se procedió a recoger datos del TPM (confiabilidad y disponibilidad) de los vehículos antes de la implementación para luego analizarlos y pasar a la implementación del TPM Y 5S, para ello se tomó como referencia los 8 pilares del TPM, Luego de ello se realizó una reunión con el gerente de la compañía y se le dio a conocer el problema encontrado y las herramientas Lean que se decidió implementar para mejorar la calidad del servicio, luego de ello se expuso cuáles serán las principales metas a

lograr. Posterior a ello se formó el comité TPM y se realizó una capacitación a todos los colaboradores de la compañía para que tengan conocimiento del TPM Y 5S así mismo se les asignó un rol a cada colaborador para que todos puedan participar en la implementación de las herramientas Lean. Para la implementación de las 5 s se realizó a través de un Check list que se aplicó en las instalaciones de la compañía y principalmente en el taller y los vehículos en estudio y se le dio un puntaje del 1 a 5, donde 5 es lo mejor y uno lo peor. Después de ello se realizó un cronograma de limpieza para que todo el personal vaya rotando. Para el cuarto Objetivo específico que es determinar la calidad de los servicios de la empresa de transportes Jefor SAC después del proceso de implementación de mejoras se trabajó con un post test para ello se usó una ficha de datos en donde se registrara todos los servicios realizados y todos los servicios con reclamos por semana para determinar la satisfacción del cliente.

Al aplicar las herramientas Lean manufacturing como el TPM y la 5S buscamos mejorar la calidad del servicio que brinda la empresa. No solo el chofer tendrá conocimiento de la herramienta si no que toda la empresa va a estar capacitada.

A través del instrumento de medición se obtiene los datos iniciales para medir los indicadores de operacionalización, estos se realizaron en los últimos tres meses (Julio, Agosto y Setiembre), tal y como se muestra a continuación

3.6 Método de análisis de datos

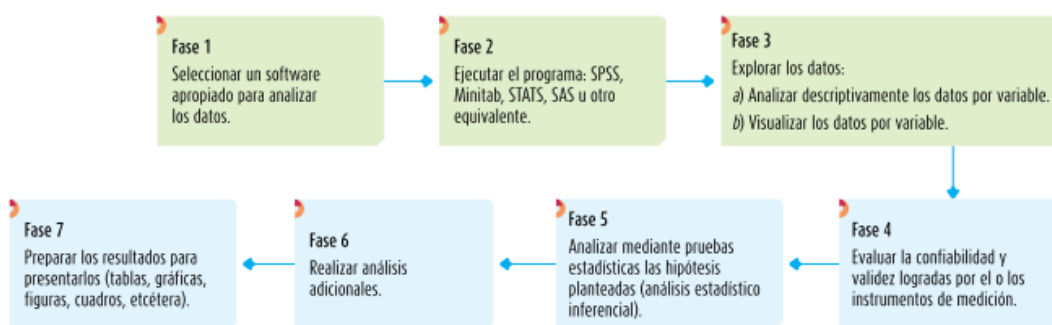
Una vez que los datos han sido encriptados, convertidos en matrices, guardados en un archivo y "limpiados" de errores, los investigadores realizan su análisis. El análisis de datos cuantitativos ahora se realiza por computadora o computadora.(Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018)

En la actualidad ya casi nadie lo hace de forma manual ni aplicando fórmulas, en especial si hay un volumen considerable de datos. El análisis de los datos se efectúa sobre la matriz de datos utilizando un programa computacional.(Arias y Covinos, 2021)

Para realizar el análisis estadístico Hernández-Sampieri y Mendoza, (2018), nos muestran el siguiente procedimiento para el análisis estadístico de los datos recolectados:

Figura N° 6

Proceso para efectuar el análisis estadístico



Nota. La figura nos plantea el procedimiento propuesto por Hernández-Sampieri y Mendoza, (2018, p. 272), para el análisis estadístico de los datos recolectados.

Para la presente investigación se procedió a utilizar el software IBM SPSS STATISTIC V.26, el cual es uno de los más difundidos y actualmente es propiedad de IBM®. Dentro del contiene todos los análisis estadísticos que se describirán en este capítulo.

3.7 Aspectos éticos.

El presente estudio se desarrolló según los parámetros de originalidad y veracidad de la información, teniendo en cuenta el código ético del Código de Ética en Investigación de la UCV (2020). y Código de Ética del Servicio Civil 27815, De & Pública, (2020), este trabajo es transparente ya que turnitin se utiliza como herramienta de verificación. Asimismo, a la hora de elaborar el trabajo se tuvo en cuenta las reglas de la norma 7 de la APA. Edición por similitud informe final (<20%).

Adicionalmente se utilizó los siguientes criterios a fin de garantizar la calidad ética que tendrá la presente investigación, siendo estos:

Principio Ético de Beneficencia:

La presente Investigación vigila el principio de Beneficencia, al considerar que aporta a mejorar el estado situacional de las personas involucradas, del mismo

modo tendrá un mejor conocimiento acerca de las variables presentadas en el presente proyecto lo que conlleva a un aporte, considerando del mismo modo que esto no conlleva ninguna represalia para las personas participantes.

Principio Ético de No Maleficencia:

La presente Investigación vigila el principio de No Maleficencia, ya que se establece que la presente investigación no comete daño ni perjuicio para los sujetos de estudio.

Principio Ético de Autonomía:

La presente Investigación vigila el principio de respeto a la persona o de autonomía ya que establece que cada persona involucrada puede decidir, de forma voluntaria e informada, de participar así mismo se respeta su derecho a decidir si desea tener confidencialidad de la información otorgada al presente estudio.

Principio Ético de Justicia:

La presente Investigación vigila el principio de justicia dando a todos los involucrados el mismo trato, indicándoles en las sesiones de capacitación los beneficios, incomodidades y otros criterios; para que se visualice que el presente proyecto no involucra una falta contra la ética y se maneja en equitativamente entre todos los involucrados, sin discriminación de ningún motivo.

IV. RESULTADOS

4.1 Análisis Descriptivo del Contexto

4.1.1. Descripción General de la Empresa

JEFOR.S.A.C inició operaciones en el ramo de transporte de carga en mayo de 2009, brindando servicios a nivel local y nacional. Desde entonces, el servicio al cliente ha ido mejorando constantemente, y como resultado, en los últimos años el servicio ha captado más clientes y ofrece servicios de carga pesada a nivel nacional e internacional Rutas peruanas: Costa, Sierra y Selva. Está equipado con equipos de última generación monitoreados por GPS en tiempo real las 24 horas del día para brindar un servicio de calidad. Desde 2018, la empresa enfrenta desafíos por la falta de herramientas de mejora continua. Específicamente, el automóvil se descompone constantemente y se carga lentamente, lo que genera inconvenientes para nuestros clientes. Este problema ha reducido nuestra base de clientes.

MISIÓN:

Trabajar en conjunto y colaboración con nuestros clientes, logrando una atención de calidad y una entrega óptima e inmediata.

VISIÓN:

Aplicar una filosofía de emprendimiento y superación, cooperando con el éxito de nuestros clientes y colaboradores.

VALORES:

- Puntualidad.
- Responsabilidad.
- Seguridad.
- Desarrollo del capital humano.
- Compromiso con el bienestar.

SERVICIOS:

- Carga Local
- Carga Nacional

En la actualidad la empresa cuenta con 13 vehículos de carga pesada. La capacidad de cada vehículo es de un peso máximo de 28,000 Kg y un volumen de 15 m3. Para efecto del estudio se ha decidido trabajar con 5 vehículos.

4.1.2. Actividades Previas Desarrolladas

a. Cronograma de Implementación del Lean Manufacturing según sus Dimensiones:

Se presenta la siguiente tabla donde se observa el cronograma de ejecución de las Dimensiones TPM y 5S del Lean Manufacturing

Tabla N° 4

Cronograma de Ejecución TPM y 5S

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL TPM y 5S		Agosto				Sept.				Oct.				Nov.				Dic.			
		Semana				Semana				Semana				Semana				Semana			
FASES	ETAPAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
PRE-IMPLEMENTACIÓN	Toma de datos pre- implementación																				
	diagnóstico del estado de servicio de transporte																				
	Diseño de un plan de mejora para la CDS																				
APLICAR EL TPM	Reunión con gerencia																				
	Cronograma de reuniones																				
INTRODUCCION DEL TPM	Capacitación																				
Estructura promocional del TPM	Formación del comité TPM																				
Definir Objetivos y políticas básicas	Planteamiento de objetivos																				
Plan maestro del TPM	Reporte de Fallas mecánicas																				

Tabla de Frecuencia de Reclamos

DATOS GENERALES					
INVESTIGADOR	Jay Soto Olortegui			JEFE DEL ÁREA	Elías Olortegui
EMPRESA	JEFOR SAC			ÁREA	Operaciones
DATOS DEL INDICADOR					
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA	INSTRUMENTO	FÓRMULA	
ÍNDICE DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	Cantidad de servicios que tienen alguna queja o reclamo por parte de cliente	Ficha Matriz	Ficha de datos	$ISC = 1 - \frac{\text{Cantidad de servicios con reclamos}}{\text{N}^\circ \text{ total de servicios}}$	
PRE-TEST					
Semana	SATISFACCIÓN DEL CLIENTE				
	Cantidad de servicios con reclamo	N° total de servicios		Índice de Satisfacción del cliente	
1	20	75		73%	
2	15	63		76%	
3	18	73		75%	
4	10	65		85%	
5	15	60		75%	
6	13	59		78%	
7	10	40		75%	
8	10	48		79%	
9	12	65		82%	
10	11	60		82%	
11	21	75		72%	
12	19	65		75%	
Promedio	14	63		77%	
Desviación Estándar	4	10.6			

Coefficiente de variabilidad	0.28	0.17
-------------------------------------	-------------	-------------

Nota. La tabla muestra el Diagnóstico del estado de los servicios de transporte de carga en la empresa Jefor SAC en base al índice de reclamos. Elaboración Propia.

En la siguiente tabla se refleja un índice de satisfacción del cliente de 77% antes de la implementación de las herramientas Lean Manufacturing, para ello se han tomado datos de los meses de Junio a Agosto, y se han analizado datos de cada semana del mes que hacen un total de 12 semanas.

c. Diseño de un Plan de Mejora de la Calidad de los Servicios Aplicando el Lean Manufacturing

Tabla N° 6

Tabla de Frecuencias de Reclamos

Problemas y reclamos	Frecuencia	Reclamos Acumulados	P acumulado
Retrasos en los servicios	100	100	12%
Tiempos excesivos en solución de problemas	86	186	22%
Vehículos inoperativos	75	261	31%
Equipos inoperativos	70	331	40%
No existe plan de mantenimiento preventivo	65	396	47%
Taller en desorden	65	461	55%
Mala planificación	62	523	63%
Fallas Constantes	60	583	70%
Falta de herramientas y equipos adecuados	50	633	76%
Falta de limpieza	45	678	81%
Herramientas deficientes	30	708	85%
Falta de capacitación al personal	25	733	88%
Falta de manual de funciones y procedimientos	23	756	91%
Procesos no definidos con claridad	20	776	93%
Falta de formato de registro de incidencias	19	795	95%
Sobrecarga de trabajo	15	810	97%

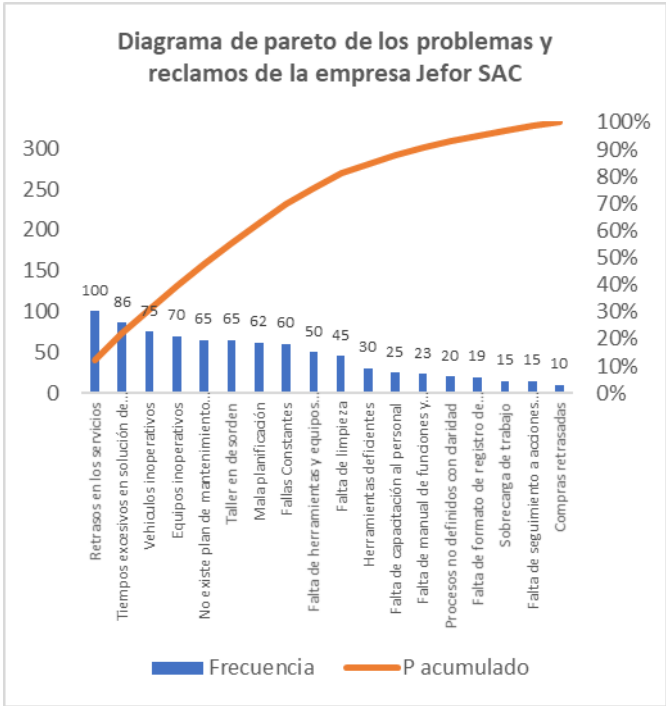
Falta de seguimiento a acciones correctivas	15	825	99%
Compras retrasadas	10	835	100%

Nota. La tabla muestra la frecuencia de los reclamos realizados a la empresa Jefor SAC en el periodo en que se realizó la presente investigación. Elaboración Propia.

En la tabla, se presenta una lista de los problemas y reclamos que se recibieron en los meses de junio a agosto, siendo los retrasos en los servicios y los tiempos excesivos en solución de problemas los que tuvieron mayor frecuencia en comparación con los demás reclamos recibidos.

Tabla N° 7

Grafico de Pareto



Nota. La figura muestra la principal causa de la baja calidad de los servicios en la empresa de transportes Jefor SAC en el periodo en que se realizó la presente investigación. Elaboración Propia.

En la figura de Pareto se observa la principal causa de la baja calidad de los servicios en la empresa de transportes Jefor SAC, los reclamos fueron ordenados de acuerdo con la frecuencia dada de mayor a menor, sobresaliendo los retrasos

en los servicios como el principal reclamo recibido con una frecuencia de 100, esto nos ayudó a saber que reclamos deberían resolverse primero. Esta información corresponde a los meses de junio a agosto

d. Decisiones Tomadas para la Implementacion de TPM y 5S

Tabla N° 8

Tabla de Decisión para la Implementacion de TPM y 5s

Ítem	Detalle de los problemas y reclamos	5s	TPM	JIT	Kanban	VSM	Kaizen
P1	Procesos no definidos con certeza		X			X	
P2	Falta de MOF	X					
P3	Falta de Matriz de incidencias		X				X
P4	Sobrecarga de trabajo				X		
P5	Ineficiente planificación						X
P6	Inexistente plan de mantenimiento		X				
R7	Errores Frecuentes		X				X
P8	Vehículos inoperativos		X				
P9	Equipos en desuso			X			
R10	Incumplimiento en la entrega de los servicios	X	X		X	X	
P11	Inexistente seguimiento a acciones correctivas					X	

R12	Ineficacia al momento de la solución de problemas					X	
P13	Ambientes en desorden	X					
P14	Insuficiente Recursos operativos			X			
P15	Falta de limpieza	X					
P16	Herramientas deficientes			X			
P17	Compras retrasadas			X			
P18	Falta de capacitación al personal	X					
Total		5	6	4	2	4	3
Valor Porcentual		27.70%	33.30%	22.20%	11.11%	22.20%	16.66%

Nota. La tabla muestra se presentan los problemas y reclamos que se le realizaron a la empresa Jefor SAC en el periodo en que se realizó la presente investigación. Elaboración Propia.

En la tabla se presenta los problemas y reclamos recibidos en los últimos tres meses de junio a agosto, al costado las herramientas Lean que se adecuaron más para la solución de las principales causas de la baja calidad del servicio, es así como se tomó la decisión de implementar TPM y 5S ya que estas obtuvieron el mayor valor porcentual.

4.2 Resultados Obtenidos en la presente investigación

4.2.1. Medición del mantenimiento productivo total Pre Test

La empresa Jefor SAC en la actualidad no tiene un área que realice exclusivamente el mantenimiento adecuado de los camiones ni personas especializadas que se encarguen de realizarlo. Lo que se realiza es un chequeo rápido por el mismo conductor y con algunas herramientas que posee la empresa. Se realizó un análisis de datos durante 12 semanas de junio a agosto para evaluar las variables independientes.

Tabla N° 9

Disponibilidad antes de la implementación del Lean Manufacturing – Dimensión TPM

Semanas	VOLQUETE T4G-851			VOLQUETE T4G-812			VOLQUETE T4G-940			SEMI TRAILER T5F-910			SEMI TRAILER T5F-917			total
	T. ope	H. paradas	Disp	T. ope	H. paradas	Disp	T. ope	H. paradas	Disp	T. ope	H. paradas	Disp	T. ope	H. paradas	Disp	
1	84	21	75%	84	24	71%	84	12	86%	84	17	80%	84	14	83%	79%
2	84	0	100%	84	25	70%	84	18	79%	84	15	82%	84	18	79%	82%
3	84	28	67%	84	27	68%	84	16	81%	84	16	81%	84	13	85%	76%
4	84	21	75%	84	0	100%	84	14	83%	84	12	86%	84	21	75%	84%
5	84	25	70%	84	29	65%	84	21	75%	84	18	79%	84	20	76%	73%
6	84	23	73%	84	15	82%	84	25	70%	84	18	79%	84	18	79%	76%
7	84	20	76%	84	13	85%	84	3	96%	84	15	82%	84	17	80%	84%
8	84	27	68%	84	21	75%	84	22	74%	84	13	85%	84	10	88%	78%
9	84	25	70%	84	25	70%	84	24	71%	84	17	80%	84	20	76%	74%
10	84	23	73%	84	23	73%	84	21	75%	84	19	77%	84	18	79%	75%
11	84	28	67%	84	20	76%	84	18	79%	84	17	80%	84	16	81%	76%
12	84	21	75%	84	22	74%	84	19	77%	84	17	80%	84	14	83%	78%

Nota. La tabla muestra los valores de disponibilidad de la empresa Jefor SAC antes de la aplicación de la herramienta TPM. Elaboración Propia.

La tabla muestra que el 78% de los vehículos disponibles tienen mucho tiempo de inactividad debido a averías y retrasos en la espera en el envío de paquetes, lo que genera muchas quejas. Al menos un 65% de posibilidades de tener un vehículo..

Tabla N° 10

Tabla de Confiabilidad antes de la implementación del Lean Manufacturing – Dimensión TPM

semanas	VOLQUETE T4G-851			VOLQUETE T4G-812			VOLQUETE T4G-940			SEMI TRAILER T5F-910			SEMI TRAILER T5F-917			total
	MTBF	MTTR	CONF	MTBF	MTTR	CONF	MTBF	MTTR	CONF	MTBF	MTTR	CONF	MTBF	MTTR	CONF	
1	28	7	80%	17	5	78%	21	3	88%	14	3	83%	17	3	86%	83%
2	84	3	97%	21	6	77%	14	3	82%	21	4	85%	17	4	82%	85%
3	28	9	75%	12	4	76%	17	3	84%	28	5	84%	21	3	87%	81%
4	21	5	80%	42	1	98%	28	5	86%	21	3	88%	12	3	80%	86%
5	28	8	77%	12	4	74%	17	4	80%	17	4	82%	21	5	81%	79%
6	14	4	79%	17	3	85%	12	4	77%	28	6	82%	17	4	82%	81%
7	21	5	81%	21	3	87%	84	3	97%	14	3	85%	14	3	83%	86%
8	42	14	76%	21	5	80%	21	6	79%	21	3	87%	28	3	89%	82%
9	21	6	77%	14	4	77%	14	4	78%	21	4	83%	14	3	81%	79%
10	28	8	79%	28	8	79%	21	5	80%	14	3	82%	21	5	82%	80%
11	17	6	75%	14	3	81%	17	4	82%	17	3	83%	17	3	84%	81%

Nota. La tabla muestra los valores de confiabilidad de la empresa Jefor SAC antes de la aplicación de la herramienta TPM. Elaboración Propia.

En la tabla, se presenta la confiabilidad de los vehículos en un 82% que refleja el promedio de fallas y reparaciones, teniendo bajo porcentaje debido a que los vehículos estuvieron varios días sin funcionamiento por problemas mecánicos

4.2.2. Aplicación del Estimulo (Lean Manufacturing – TPM y 5S)

a. Etapa N° 01: Decisión de aplicar TPM

En esta etapa se organizó una reunión con el Gerente General de la empresa de transporte Jefor SAC y se le mostro toda la información analizada antes de la implementación y como nuestra investigación va a ayudar en la mejora de los problemas encontrados. Se ha desarrollado una lista de colaboradores involucrados en la adopción de TPM y un cronograma de reuniones durante el desarrollo del proyecto de investigación.

En la reunión se definió los siguientes aspectos:

- Responsables del mantenimiento:

- Matute Vergara Alfredo
- Olortegui Mantilla Harol

- Día de reuniones con los colaboradores: según la siguiente tabla.

Tabla N° 11

Cronograma de Reuniones

Mes	Dia	Actividad
Setiembre	Primer Lunes de cada mes	Capacitación del TPM a los colaboradores involucrados
Octubre		Inicio formal del TPM Mejorar la efectividad

Nota. La tabla muestra el cronograma de Reuniones para la aplicación de la herramienta TPM. Elaboración Propia.

Se ejecutó un cronograma con los diferentes meses en que se llevaran a cabo las capacitaciones, evaluaciones y controles de seguimiento de todas las reuniones a realizarse.

b. Etapa N° 02: Información del TPM

Para esta etapa se organizó una capacitación teórica a todos los colaboradores de la compañía para que tengan conocimiento de los conceptos más importantes del TPM, 5s y mantenimiento autónomo, así como de todos los pilares que se deben tener en cuenta para la implementación y que nos ayudará a cumplir nuestros objetivos. También se le enseñó como llenar los formatos de instrumentos de medición que se utilizarán para medir nuestros indicadores y variables.

Figura N° 7

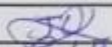
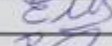
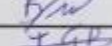
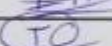
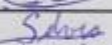
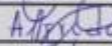
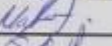

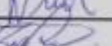
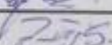
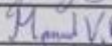
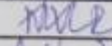
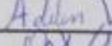



Foto de Capacitación realizada al personal de la empresa JEFOR SAC



Nota. La figura se muestra como los colaboradores de la empresa JEFOR SAC recibieron las capacitaciones sobre la herramienta TPM. Elaboración Propia.

Figura N° 8

Lista de Asistencia a la Capacitación

EMPRESA DE TRANSPORTE JEFOR SAC		
LISTA DE ASISTENCIA		
TEMA: IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS LEAN (TPM y 5s)		
FECHA: 03.10.2022		
Nº	NOMBRE Y APELLIDO	FIRMA
1	Jhony olortegui reyna	
2	Elias olortegui reyna	
3	Blanca mirian olortegui reyna	
4	Harol olortegui garrido	
5	Irene martina garcia perez	
6	Silvia leon torres	
7	Alfredo heyner matute vergara	
8	Nilton peres	
9	Santos epifanio suares basilio	
10	Nilthon orlando matca rios	
11	Luis agapito lezama urbina	
12	Jorge luis santa cruz becerra	
13	Manuel perez gonzales	
14	Nilton vasquez rodrigues	
15	Adelin adea vasquez castillo	
16	Ovidio meregildo vasquez	

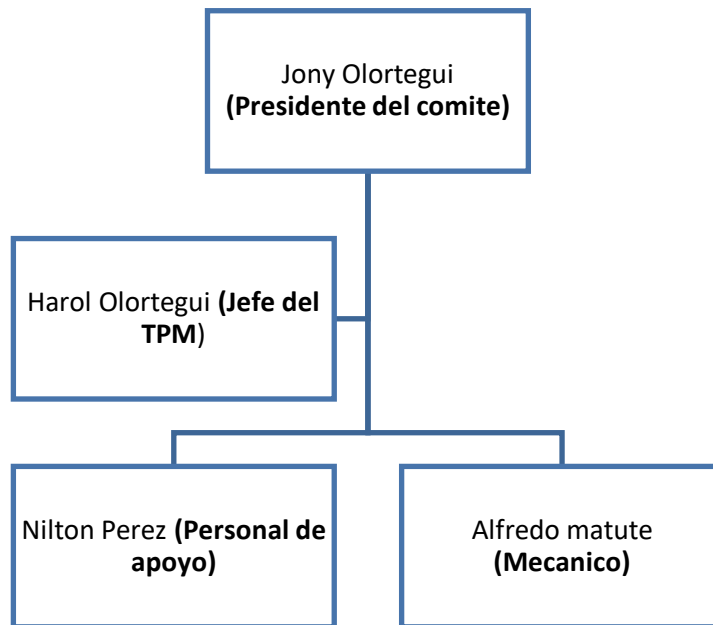
Nota. La figura se muestra la lista de asistencia a las capacitaciones que recibieron los colaboradores de la empresa JEFOR SAC la herramienta TPM. Elaboración Propia.

c. Etapa N° 03: Estructura Promocional del TPM

En este punto, se estableció el Comité de Sostenimiento de la Productividad Total como responsable de la implementación. En primer lugar, los puestos se asignan de acuerdo con los conocimientos y habilidades que pueda poseer cada colaborador, pero la herramienta busca formas de garantizar que todos los colaboradores participen en el trabajo, por lo que otros no significa que los puestos no se puedan cubrir. el conocimiento es el mismo. Así que todos los empleados están preparados cuando se les pide que tomen otro puesto.

Figura N° 9

Organigrama del Comité TPM



Nota. La figura se muestra el organigrama del Comité TPM. Elaboración Propia.

El comité del TPM está liderado por el presidente de la compañía seguido del jefe y finalmente del personal de apoyo y los mecánicos.

d. Etapa N° 04: Objetivos y Políticas Básicas del TPM

Metas

Incrementar la productividad de los vehículos

Incrementar la calidad del servicio de la empresa Jefor SAC

Colaboradores motivados

Inculcar el conocimiento de la metodología TPM a toda la compañía

Mejor calidad de vida de los vehículos

Objetivos

Eliminar las averías de los vehículos de carga pesada

Eliminar accidentes laborales

Mejorar la calidad del servicio

Aumentar la cartera de clientes

Mejorar el tiempo de entrega de las cajas

Disponibilidad de vehículos

e. Etapa N° 05: Plan Maestro de Desarrollo del TPM

Este es un paso muy importante. Esto se debe a que la información de los equipos de medición y los reportes de fallas mecánicas fueron evaluados durante 12 semanas en los 5 vehículos presentados. (Informe de falla de la máquina)

f. Etapa N° 06: Inicio Formal del TPM

Durante este tiempo, visité un sitio de mantenimiento de vehículos y tuve una reunión con el personal para poner en práctica los conocimientos adquiridos en la capacitación.

Los temas cubiertos incluyen: Demostración del mantenimiento a realizar. Se debe realizar un control antes de que el vehículo salga. Reconocer herramientas y recursos. Prevención y evaluación de riesgos

Figura N° 10

Reunión de Evaluación al Personal



Nota. La figura se muestra la evaluación al personal sobre la herramienta TPM. Elaboración Propia.

g. ETAPA N° 07: Mejorar la confiabilidad de los vehículos

Se requerirá toda la información anterior, así como la información previa a la implementación, para lograr una mayor confiabilidad del vehículo. Después de evaluar estas herramientas de evaluación, obtuvimos los siguientes resultados

h. ETAPA N° 08: Desarrollo de un programa de mantenimiento autónomo basado en la herramienta 5S

Tabla N° 12

Check list de diagnóstico inicial de las 5S

Empresa: Jefor SAC		Evaluación	Fecha: 04/10/2022				
5S	Punto de revisión	Puntuación					
		0	1	2	3	4	5
Seiri (Clasificar)	1. Las herramientas/equipos de trabajo se encuentran en buen estado para su uso			X			
	2. Se encuentran todos los materiales y herramientas colocados ordenadamente según su uso			X			
	3. El área donde se hacen los mantenimientos a los vehículos se encuentra despejado sin obstáculos		X				
	4. Las herramientas en mal estado se encuentran separadas de las herramientas buenas		X				
	5. Existen lugares definidos para depositar los materiales de desecho	X					
	Puntaje total	1.2					
Seiton (Orden)	1. Las áreas están correctamente identificadas		X				
	2. Los anaqueles en donde se colocan las herramientas se encuentran ordenados		X				
	3. Existe un inventario de materiales y herramientas		X				
	4. Existe un lugar definido para colocar las herramientas		X				

	5. Existen lugares definidos para colocar los vehículos de acuerdo al estado en que se encuentran			X				
	Puntaje Total	1.2						
Seiso (Limpiar)	1. Las áreas de trabajo se encuentran limpias			X				
	2. Los anaqueles donde están las herramientas y materiales están limpios			X				
	3 existe un programa de limpieza	X						
	4. Existen responsables para la limpieza de las áreas y de los vehículos	X						
	5. Existe una habito de limpieza por parte de los colaboradores		X					
	Puntaje Total	1						
Seiketsu (Estandarización)	1. Existen estándares para mantener el orden y la limpieza		X					
	2. Los colaboradores usan los epps respectivos dependiendo de la labor que realizan			X				
	3. Se presentan métodos visuales que ayuden a mantener la organización, orden y limpieza		X					
	4. Existen capacitaciones estandarizadas para los colaboradores de todas las áreas			X				
	5. Las labores de limpieza se realizan en las fechas programadas	X						
	Puntaje Total	1.4						
Shitsuke (Disciplina)	1. Se tiene una cultura de respeto por los estándares establecido	X						
	2. Existe proactividad de poner en práctica las 5s por parte de los colaboradores	X						
	3. Se realizan auditorias periódicas para saber si se están cumpliendo las demás s	X						
	4. Los colaboradores tiene conocimiento de los procedimientos establecidos	X						
	5. Se cumplen las reglas propuestas	X						
	Puntaje Total	0						

Nota. La tabla muestra la auditoría realizada a la empresa JEFOR SAC. Elaboración Propia.

Se realizó una auditoria en la zona de se encuentran los vehículos y se llenó el Check list para saber el inicial de 5S en que se encontraba la empresa, para ello se inspeccionó también cada vehículo y se colocó una calificación de acuerdo con lo observado, donde 0 es lo más malo y 5 lo mejor

Tabla N° 13

Nivel Inicial 5S en la empresa JEFOR SAC

Fases	Calificación	Máximo	%
Seiri	1	5	20
Seiton	1	5	20
Seiso	1	5	20
Seiketsu	1	5	20
Shitsuke	0	5	0
Promedio			16

Nota. La tabla muestra el nivel inicial 5S de la empresa JEFOR SAC. Elaboración Propia.

Como se aprecia en la Tabla, el nivel inicial de 5S en la empresa de transportes Jefor S.A.C. es bajo, puesto que manifiesta un 16% de cumplimiento sobre el 100%. Posterior a ello se inició el mantenimiento autónomo a los vehículos de la empresa de transporte Jefor SAC en donde se busca una adecuada limpieza y orden para prevenir fallas ocurridas por el polvo y reducir tiempos.

Limpieza inicial

Se comenzó con la eliminación de polvo y suciedades en las cabinas de los vehículos como en el motor. Por ello se destinaron actividades con la participación de los colaboradores delegando tareas para cada actividad.

Actividades:

- Limpieza de filtros
- Limpieza de motor

- Limpieza de cables
- Limpieza de parrilla
- Limpieza de compresor
- Limpieza de faja
- Limpieza de ventilador
- Limpieza en la cabina del conductor
- Limpieza de partes exteriores del camión (Llantas, espejos, reflectores y luces)
- Limpieza de carrocería

Problemas encontrados

Hay muchas herramientas y materiales necesarios e innecesarios en los medios. Hay papeles, herramientas y cosas tiradas por todos lados, hay cosas que no deben estar en la cabina, están en diferentes partes del auto y en diferentes partes de la empresa. En caso de emergencia, los elementos de seguridad quedan ocultos a la vista inmediata. Esto lleva a perder mucho tiempo buscando lo que necesita y, a menudo, a no tener todas las herramientas completas, lo que genera demoras en los vehículos si algo sale mal. Para ello se ha llevado a cabo la aplicación de herramientas 5S.

Implementación de Seiri

Para comenzar, se hizo la capacitación con relación a la categorización de los recursos encontrados en el ambiente de trabajo. Para ordenar los vehículos se procedió a clasificar todo lo necesario y a separar todo lo que no se necesita, esta información se colocó en un formato de Excel y luego se retiró lo que ya no sirve, así se obtuvo un vehículo más ordenado

Tabla N° 14

Tarjeta Roja del Mantenimiento Autónomo

Empresa de transportes Jefor sac
Tarjeta roja

Responsable: Karla Nomberto						
Nº	Elemento	Necesario	Innecesario	Organizar	Otra Área	Botar
1	Botiquín	X		X		
2	Guías	X		X		
3	Papeles		X			X
4	Envases de comida		X			X
5	Envases de gaseosas		X			X
6	Extintor	X		X		
7	Vaso descartable		X			X
8	Herramientas	X		X		
9	Arnés	X		X		
10	Lubricantes	X		X		
11	gata	X		X		
12	aceites	X		X		
13	Cascos	X		X		
14	Baldes pequeños	X		X		

Nota. La tabla la tarjeta roja del mantenimiento autónomo de la empresa JEFOR SAC. Elaboración Propia.

Para ordenar los vehículos se aplicó tarjetas rojas en donde se hizo una lista de todos los elementos encontrados dentro de los vehículos y luego se clasificó según lo que es necesario e innecesario. Logrando así un lugar más limpio y ordenado.

Implementación de Seiton

Después de separar los recursos necesarios de los innecesarios, se implementó una segunda 'S' para organizar el espacio dentro del área de trabajo y simplificar todos los recursos que necesita. Discover, Find, Use Easy. Inicialmente, la capacitación se centró en la organización del lugar de trabajo. Luego, todos los elementos del vehículo se clasificaron por uso para que los empleados puedan encontrar más fácilmente cuándo necesitan ahorrar tiempo y realizar la tarea correcta.

Tabla N° 15

Criterios de ubicación de elementos

Frecuencia de uso	Ubicación
Diario	Colocar al costado de la puerta
Algunas veces a la semana	Colocar en una caja de útiles de limpieza
Algunas veces al mes	Colocar en la caja herramientas
Algunas veces al año	Colocar debajo del camarote del vehículo
Es posible que se use	Colocar en zona de objetos a derivar.

Nota. La tabla muestra la identificación de los Criterios y la ubicación de sus elementos. Elaboración Propia.

En la tabla 15 se detallan alguno de los criterios que se tomaron en cuenta con respecto a la frecuencia en las que son usadas las herramientas y materiales dentro de los vehículos, para ello, se clasificaron y se colocaron dentro de algunas zonas específicas.

Implementación de Seiso

Luego que se organizaron todos los elementos se eliminó toda suciedad y basura del vehículo. Para ello se realizó una limpieza a toda el área para eliminar polvo y otros elementos que perjudiquen el trabajo, así como también puedan ocurrir accidentes o causar averías.

En esta etapa se realizó un cronograma de limpieza que se va a cumplir una vez a la semana y será realizado por cada uno de los responsables del vehículo.

Tabla N° 16

Asignación de responsables de limpieza

Nro. Placa	Identificación	Responsable	Tarea
T4G-851	VOLQUETE	Adelin Vasquez castillo	Limpiar y ordenar Cabina
T4G-812	VOLQUETE	Santos Epifanio Suarez basilio	Limpiar y ordenar Cabina
T4F-940	VOLQUETE	Luis Agapito Lezama urbana	Limpiar y ordenar Cabina
T5F-910	SEMI TRAILER	Nilton Orlando Malca Rios	Limpiar y ordenar Cabina

T5F-917	SEMI TRAILER	Manuel Pérez Gonzales	Limpiar y ordenar Cabina
	Todos los vehículos	Ovidio Meregildo Vasquez	Limpiar y ordenar Cabina
	Todos los vehículos	Harol Olortegui Garrido	Inspección de camiones

Nota. La tabla muestra la asignación de los responsables de limpieza. Elaboración Propia.

Teniendo en cuenta que cada vehículo tiene un responsable para limpiar y ordenar su equipo dentro y fuera para poder mantener operativa la unidad las instalaciones y limpiezas de los baños, y quedan 3 en la sucursal, el cronograma de limpieza se realizó en turnos rotativos, sin afectar las operaciones de la sucursal, de esta forma los que queden en la sucursal serán quienes realicen las limpiezas según su zona y labor designada como se puede apreciar.

Implementación de Seiketsu

Esto fue durante la fase de estandarización, donde se informó a cada empleado sobre su función, pero para reforzar los carteles que se habían pegado en varios lugares del vehículo, estos carteles mostraban las direcciones y el alcance del vehículo.

Implementación de Shitsuke

Finalmente, se requiere estandarización en esta etapa y todo se cumple reglamentariamente.

Colocamos carteles de herramientas 5S para que todos los empleados puedan recordarlas y practicarlas no solo en el trabajo sino también en su vida diaria.

i. Etapa N° 09: Desarrollo de un programa de mantenimiento Preventivo

La empresa de carga Jefor SAC no contaba con esta herramienta y comenzó a implementar el mantenimiento preventivo mientras el vehículo dañado esperaba ser reparado, lo que generaba muchos problemas cada semana, paradas, retrasos en las entregas y molestias a los clientes. La Tabla 22 luego muestra los incidentes que ocurrieron durante el estudio de 12 semanas de los cinco camiones.

Inventario de Camiones

La empresa de transportes Jefor SAC cuenta 13 unidades, pero para objeto de estudio se está trabajando con cinco mismos modelos y de diferente año de fabricación. Es muy importante que todos tengan una identificación para así poder facilitar el trabajo.

Tabla N° 17

Inventario de Camiones

Nro. Placa	Identificación	Marca	Modelo	Año	Placa Carreta	Placa Ranfla
T4G-851	VOLQUETE	SCANIA	G 380	2009	V6P-996	
T4G-812	VOLQUETE	SCANIA	G 380	2009		V5K-980
T4F-940	VOLQUETE	SCANIA	G 380	2009		V3M991
T5F-910	SEMI TRAILER	SCANIA	G 400	2014	V2N-999	
T5F-917	SEMI TRAILER	SCANIA	G 400	2014	V6P-995	

Nota. La tabla muestra el inventario de camiones de la empresa JEFOR SAC. Elaboración Propia.

. Ficha Técnica de Camiones

Se realizó una inspección a cada camión de la empresa de transporte Jefor SAC y se registra toda la información pertinente para poder realizar el mantenimiento preventivo.

Vea lo que está mal con su vehículo más allá del mantenimiento que se realiza para el kilometraje y qué recursos requiere su vehículo para funcionar correctamente. Después de realizar una inspección de cada vehículo, se recolectó la documentación del vehículo faltante.

Tabla N° 18

Lista de materiales faltantes

RECURSOS PARA CAMIÓN	UNIDAD
----------------------	--------

SEGURIDAD	
LINTERNA	1
TRIANGULO DE SEGURIDAD	1
SOGA	2
FAJA	1
ESTINTOR	1
BOTIQUIN	1
CHALECO SEGURIDAD	3
HERRAMIENTAS	
GANCHOZ	2
LLAVE CRUZ	2
LLANTA REPUESTO	2
MEDIDOR DE AIRE	2
CABLE PASA CORRIENTE	2
ALICATE	5
SET LLAVES	1
SET DADOS	1
DESARMADOR PLANO	3
DESRMAOR ESTRELLA	3
SET PERNOS	1
MATERIALES	
LIQUIDO DE FRENOS	10
HIDROLINA	10
REFRIGERANTE	10
FUSILES	15

Nota. La tabla muestra la lista de matriales faltantes en los camiones de la empresa JEFOR SAC.

Elaboración Propia.

Al momento de que se realice el mantenimiento también se debe poner mayor atención a los problemas encontrados en los vehículos de acuerdo a la inspección realizada.

Volquete T4G-851: Inspeccionar el estado físico de los frenos y direcciones. Cambiar una de las llantas posteriores.

Volquete T4G-812: Realizar mantenimiento a los frenos y la suavidad de los cambios.

Volquete T4F-940: Revisar la batería y sistema eléctrico del camión. Cambiar una de las llantas posteriores.

Semi tráiler T5F-910: Hay cables que están haciendo malos contactos.

Semi tráiler T5F-917: Revisar los cambios y frenos.

PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO	TIEMPO	UNIDADES	OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE					
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
			Cada 20000 KM													
ACEITE / MOTOR	60 Min	5	■	■									■	■		
FILTRO DE ACEITE (LONG LIFE) – MOTOR	20 Min	5	■	■									■	■		
FILTRO DE ACEITE (BY PASS) – MOTOR	20 Min	5	■	■									■	■		
FILTRO DE COMBUSTIBLE	60 Min	5	■	■									■	■		
FILTRO SEPARADOR DE AGUA DEL COMBUSTIBLE	15 Min	5	■	■									■	■		
FILTRO DE AIRE DE ADMISIÓN (PRIMARIO)	30 Min	5	■	■												
FILTRO DE AIRE DE TANQUE DE COMBUSTIBLE	30 Min	5											■	■		
FILTRO DE AIRE DE ADMISIÓN (SECUNDARIO)	30 Min	5														
ACEITE - PUENTE POSTERIOR	15 Min	5	■	■												
ACEITE - CAJA DE CAMBIO	30 Min	5	■	■												
FILTRO DE ACEITE - CAJA DE CAMBIOS	20 Min	5	■	■												
FILTRO SECADOR DE AIRE	20 Min	5											■	■		
ACEITE - DIRECCIÓN HIDRAULICA	15 Min	5														
FILTRO DE DIRECCIÓN HIDRAULICA	15 Min	5														
GRASA CHAZIS – CABINA	10 Min	5	■	■									■	■		



Tabla N° 19

Cronograma de Mantenimiento Preventivo

Nota. La tabla muestra el Cronograma de Mantenimiento Preventivo de los camiones de la empresa JEFOR SAC. Elaboración Propia.

Proceso de Inducción

Primero delegaremos tareas a todos los involucrados. Cada actividad se va a realizar cada 2000 de kilometraje.

Tabla 20. Delegación de actividades del mantenimiento preventivo

Nro. Placa	Identificación	Responsable	Tarea
T4G-851	VOLQUETE	Adelin Vasquez castillo	Inspeccionar
T4G-812	VOLQUETE	Santos Epifanio Suarez basilio	Inspeccionar
T4F-940	VOLQUETE	Luis Agapito Lezama Urbina	Inspeccionar
T5F-910	SEMI TRAILER	Nilton Orlando Malca rios	Inspeccionar
T5F-917	SEMI TRAILER	Manuel Pérez Gonzales	Inspeccionar
	Todos los vehículos	Ovidio Meregildo Vasquez	Encargado de mantenimiento
	Todos los vehículos	Harol Olortegui garrido	Control de mantenimiento

Nota. La tabla asignación de responsabilidades para el Mantenimiento Preventivo de los camiones de la empresa JEFOR SAC. Elaboración Propia.

Realización de Mantenimiento

Se llevó a cabo el primer mantenimiento a los camiones de la empresa de transportes Jefor SAC.

Control del Mantenimiento Preventivo

El plan general debe ejecutarse según lo planeado, por lo que es importante estar al tanto de cualquier desviación en la ejecución. Se debe asegurar que todos los vehículos estén disponibles para el mantenimiento programado y que se hayan

realizado todos los trabajos de mantenimiento requeridos. Los controles deben realizarse durante y después del proyecto y controlados por registros de vehículos.

j. ETAPA 10: Formación para elevar capacidades de operación y mantenimiento

En esta etapa se realizó una reunión para evaluar los resultados obtenidos luego de la implementación presentando los datos ingresados hasta el momento a la herramienta de medición.

4.2.3. Medición de los Resultados luego de la Implementación – Post Test

Tabla N° 21

Disponibilidad Resultante Post Test

Se ma nas	VOLQUETE			VOLQUETE			VOLQUETE			SEMI TRAILER			SEMI TRAILER			total
	T4G-851			T4G-812			T4G-940			T5F-910			T5F-917			
	T. ope	H. paradas	Disp	T. ope	H. paradas	Disp	T. ope	H. paradas	Disp	T. ope	H. paradas	Disp	T. ope	H. paradas	Disp	
1	84	8	90%	84	10	88%	84	7	92%	84	8	90%	84	8	90%	90%
2	84	9	89%	84	6	93%	84	10	88%	84	9	89%	84	8	90%	90%
3	84	9	89%	84	9	89%	84	4	95%	84	10	88%	84	8	90%	90%
4	84	7	92%	84	9	89%	84	8	90%	84	9	89%	84	10	88%	90%
5	84	5	94%	84	7	92%	84	6	93%	84	8	90%	84	7	92%	92%
6	84	4	95%	84	5	94%	84	5	94%	84	0	100%	84	0	100%	97%
7	84	4	95%	84	0	100%	84	5	94%	84	5	94%	84	5	94%	95%
8	84	0	100%	84	5	94%	84	0	100%	84	0	100%	84	0	100%	99%
9	84	5	94%	84	0	100%	84	7	92%	84	0	100%	84	5	94%	96%
10	84	4	95%	84	5	94%	84	0	100%	84	4	95%	84	5	94%	96%
11	84	0	100%	84	5	94%	84	0	100%	84	0	100%	84	0	100%	99%
12	84	0	100%	84	0	100%	84	0	100%	84	0	100%	84	0	100%	100%

Nota. La tabla muestra la disponibilidad resultante luego de aplicación del estímulo. Elaboración Propia.

En la tabla, se muestra como la disponibilidad mejoró a un 95% por semana ya se llega hasta un 100% de disponibilidad. Esto se ha logrado ya que con la

implementación de esta herramienta ya no se están produciendo fallas mecánicas logrando tener más vehículos disponibles.

Tabla N° 22

Confiabilidad Resultante Post Test

semanas	VOLQUETE T4G-851			VOLQUETE T4G-812			VOLQUETE T4G-940			SEMI TRAILER T5F-910			SEMI TRAILER T5F-917			total
	MTBF	MTTR	CONF	MTBF	MTTR	CONF	MTBF	MTTR	CONF	MTBF	MTTR	CONF	MTBF	MTTR	CONF	
1	42	4	91%	42	5	89%	42	4	92%	42	4	91%	42	4	91%	91%
2	84	9	90%	42	3	93%	28	3	89%	84	9	90%	42	4	91%	91%
3	42	5	90%	42	5	90%	42	2	95%	42	5	89%	42	4	91%	91%
4	42	4	92%	84	9	90%	28	3	91%	84	9	90%	84	10	89%	91%
5	28	2	94%	42	4	92%	42	3	93%	42	4	91%	42	4	92%	93%
6	42	2	95%	42	3	94%	42	3	94%	42	0	100%	42	0	100%	97%
7	28	1	95%	84	0	100%	28	2	94%	42	3	94%	42	3	94%	96%
8	42	0	100%	42	3	94%	42	0	100%	42	0	100%	42	0	100%	99%
9	28	2	94%	42	0	100%	42	4	92%	42	0	100%	42	3	94%	96%
10	28	1	95%	42	3	94%	42	0	100%	84	4	95%	28	2	94%	96%
11	42	0	100%	42	3	94%	42	0	100%	42	0	100%	84	0	100%	99%
12	28	0	100%	84	0	100%	84	0	100%	42	0	100%	42	0	100%	100%

Nota. La tabla muestra como la confiabilidad mejoró en un 95% resultante luego de aplicación del estímulo. Elaboración Propia.

Tabla N° 23

Medición de la calidad del Servicio Post Test

DATOS GENERALES					
INVESTIGADOR	Jay Soto Olortegui			JEFE DEL ÁREA	Eliás Olortegui
EMPRESA	JEFOR SAC			ÁREA	Mantenimiento
DATOS DEL INDICADOR					
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA	INSTRUMENTO	FÓRMULA	
ÍNDICE DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	Es la cantidad de servicios que presentan alguna queja o reclamo por parte de cliente	Fichaje	Ficha de datos	$ISC = 1 - \frac{\text{Cantidad de servicios con reclamos}}{\text{N}^\circ \text{ total de servicios}} \times 100 \%$	

PRE-TEST			
Semana	SATISFACCIÓN DEL CLIENTE		
	Cantidad de servicios con reclamo	N° total de servicios	Índice de Satisfacción del cliente
1	10	70	86%
2	10	63	84%
3	15	73	79%
4	10	65	85%
5	8	80	90%
6	5	70	93%
7	3	73	96%
8	0	70	100%
9	7	65	89%
10	5	75	93%
11	5	65	92%
12	4	70	94%
Promedio	7	70	90%
Desviación Estándar	4	5	
Coefficiente de variabilidad	0.6	0.1	

Nota. La tabla muestra la calidad de servicio resultante luego de aplicación del estímulo. Elaboración Propia.

4.3 Análisis Descriptivo de los Resultados

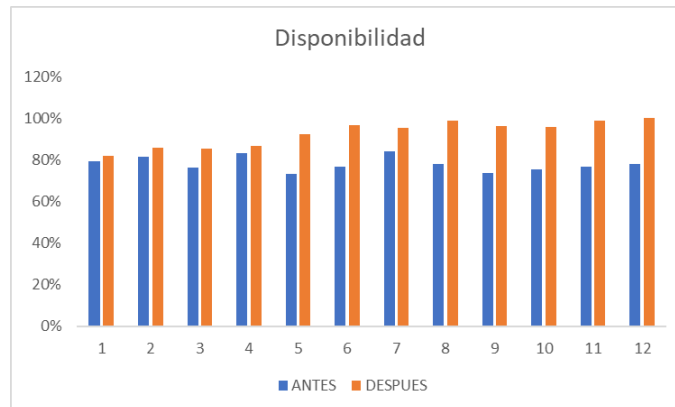
Se realizó un análisis descriptivo del proyecto evaluando los resultados obtenidos antes y después de la implementación de las herramientas de productividad global de junio a noviembre de 2022 durante un período de 12 semanas.

4.3.1. Mantenimiento Productivo Total

La disponibilidad previa a la implementación era del 78 %, ahora es del 95 %, una mejora del 17 %. Esto significa que ahora hay más camiones, por lo que las mercancías saldrán antes a su destino.

Figura N° 11

Disponibilidad Histórica

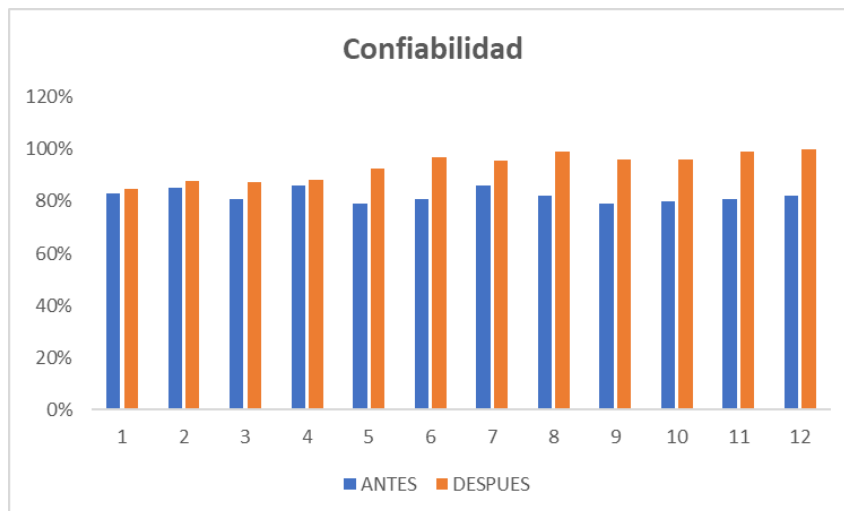


Nota. La figura muestra los valores de la disponibilidad a través del tiempo de la investigación. Elaboración Propia.

La Confiabilidad de los camiones era un 82 %, ahora un 94 %, indicando un 11 % más. Esto significa menos averías en los camiones y los clientes se benefician de una mayor fiabilidad del servicio.

Figura N° 12

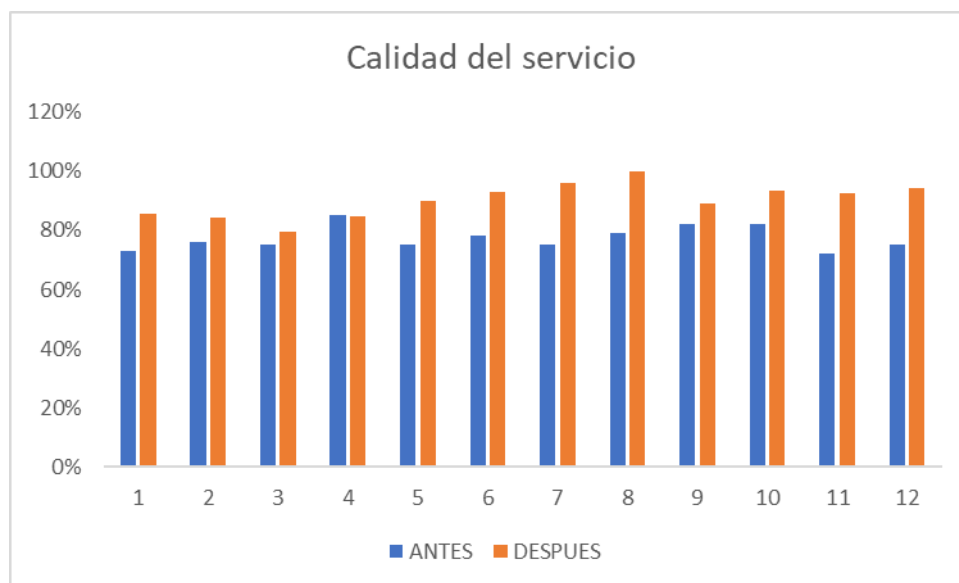
Confiabilidad Histórica



Nota. La figura muestra los valores de la confiabilidad a través del tiempo de la investigación. Elaboración Propia.

4.3.2. Calidad del Servicio

Figura N° 13



Nota. La figura muestra los valores de la calidad del Servicio a través del tiempo de la investigación.

Elaboración Propia.

La Calidad del servicio era del 77%, ahora un 90%, indicando un 13 % más. Esto significa mejor satisfacción del cliente.

4.4 Análisis Estadístico de los Resultados

4.4.1. Análisis de la Varianza de la Disponibilidad

Tabla N° 24

Varianza de la Disponibilidad

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
EFFECTOS PRINCIPALES					
A: PERIODO	0.669653	1	0.669653	151.95	0.0000
B: VEHÍCULO	0.0330026	4	0.00825066	1.87	0.1201
RESIDUOS	0.502416	114	0.00440716		
TOTAL (CORREGIDO)	1.20507	119			

Nota. La tabla muestra el cálculo de la varianza de la disponibilidad. Elaboración Propia.

Se realizó un análisis de varianza de varios factores para la DISPONIBILIDAD. Ejecute varias pruebas y gráficos para determinar qué factores tienen un impacto estadísticamente significativo en la disponibilidad. También evalúa la importancia de las interacciones entre factores cuando hay suficientes datos disponibles. Una prueba F en la tabla ANOVA le permite identificar factores importantes. Para cada factor importante, las pruebas de escala múltiple nos dicen qué significados son significativamente diferentes de los demás.

4.4.2. Análisis de la Varianza de la Confiabilidad

Tabla N° 25

Varianza de la Confiabilidad

Fuente	Suma de Cuadrados	GI	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
EFFECTOS PRINCIPALES					
A: PERIODO	0.394871	1	0.394871	144.79	0.0000
B: VEHÍCULO	0.0143611	4	0.00359028	1.32	0.2681
RESIDUOS	0.310903	114	0.00272722		
TOTAL (CORREGIDO)	0.720135	119			

Nota. La tabla muestra el cálculo de la varianza de la confiabilidad. Elaboración Propia.

Este procedimiento realiza ANOVA para CONFIABILIDAD. Ejecute varias pruebas y gráficos para determinar qué factores tienen un efecto estadísticamente significativo en la confiabilidad. También evalúa la importancia de las interacciones entre factores cuando hay suficientes datos disponibles. Una prueba F en la tabla ANOVA le permite identificar factores importantes. Para cada factor importante, las pruebas de escala múltiple nos dicen qué significados son significativamente diferentes de los demás.

4.4.3. Análisis de la Varianza de la Satisfacción del Cliente

Tabla N° 26

Varianza de la Satisfacción del Cliente

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Entre grupos	0.10048	1	0.10048	41.69	0.0000
Intra grupos	0.0554325	23	0.00241011		
Total (Corre.)	0.155913	24			

Nota. La tabla muestra el cálculo de la varianza de la satisfacción del cliente. Elaboración Propia.

Este procedimiento realiza un ANOVA unidireccional para la SATISFACCIÓN DEL CLIENTE. Cree diferentes pruebas y gráficos para comparar la satisfacción promedio del cliente para dos niveles de etapa diferentes. La prueba F del panel ANOVA determina si existe una diferencia significativa entre las medias. Si es así, las pruebas de rango múltiple pueden decirle qué vehículos son significativamente diferentes a otros. Si le preocupan los valores atípicos, puede elegir la prueba de Kruskal-Wallis para comparar medias en lugar de medias. Varios gráficos lo ayudan a evaluar la importancia real de sus resultados o verificar posibles violaciones de los supuestos subyacentes al análisis de varianza.

Tabla N° 27

Cálculo de R en modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Estadísticos de cambio					
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl	gl	Sig. Cambio en F	Durbin-Watson
1	,852 ^a	,725	,664	,03366	,725	11,874	2	9	,003	1,771

a. Predictores: (Constante), Disponibilidad Postest, Confiabilidad Postest

b. Variable dependiente: Calidad de Servicio Postest

Elaboración Propia

Tabla N° 28

Modelo

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		Sig.	95.0% intervalo de confianza para B	
	B	Desv. Error	Beta	t		Límite inferior	Límite superior
1 (Constante)	-,081	,787		-,103	,920	-1,862	1,700
Confiabilidad	1,649	5,177	1,498	,318	,757	-10,063	13,361
Postest							
Disponibilidad	-,604	4,394	-,647	-,138	,894	-10,543	9,334
Postest							

a. Variable dependiente: Calidad de Servicio Postest

V. DISCUSIÓN

Objetivo General: Determinar de qué manera la aplicación de las herramientas Lean manufacturing mejora la calidad del servicio en la empresa de transportes Jefor SAC

La aplicación de las herramientas de lean manufacturing (TPM y 5S), ayudó a mejorar en un 13%, esto se puede contrastar con lo dicho por Barahona (2015), el cual luego de implementar la herramienta 5s para disminuir las actividades de perdida y con eso garantizar una mejor calidad de servicio, pudo aumentar la eficiencia en un 15% lo que se reflejó en un incremento en la satisfacción del cliente, de esta manera garantizando la mejora de la calidad del servicio; por otro lado Cardona (2015) logro aumentar del 35% al 55% las mismas variables al aplicar un sistema basado en la metodología Lean Manufacturing. Del mismo modo Tay (2015) logro mejorar del 23% al 51% la calidad del servicio, determinado por una gestión de calidad basada en las herramientas del lean manufacturing.

Según lo anterior mencionado, se debe acotar que según Medina (2015), la utilización de la herramienta 5s, lleva a obtener resultados en base a la identificación de las deficiencias en los procesos operativos que tiene la empresa; así mismo los analiza y desfragmenta con la intención de afianzar y desarrollar la mitigación de estos para obtener un resultado favorable en la calidad del servicio; lo que se origina a partir de lo descrito por son Edwards Deming, Kaouru Ishikawa, Joseph Juran y Philip Crosby; donde se presenta como forma de medida principal de la calidad del servicio a la satisfacción del cliente, que según Summers (2016), todas las organizaciones y empresas que son capaces de satisfacer a sus clientes siempre y cuando puedan identificar las necesidades de estos y las deficiencias propias.

Objetivo Específico 01: Diagnosticar el estado de los servicios de transporte de carga en la empresa Jefor SAC en base al índice de reclamos

Actualmente la calidad de los servicios de transporte de carga no es lo esperado ya que el índice de satisfacción del cliente es de un 77%, donde la mayoría de los reclamos se debe a los retrasos de los servicios en un 12%, tiempos excesivos en solución de problemas en un 10% y vehículos inoperativos en un 9%, no existe un plan de mantenimiento preventivo conllevando que se tenga un promedio de 14 reclamos por semana en los meses de Junio a Agosto, correlacionando con lo dicho por Ugaz (2016), el cual determino que una empresa que actualmente carezca de prácticas de mejoramiento en la calidad del servicio no podrá mejorar su competitividad y por ende aumentar el nivel de satisfacción del cliente; concluyendo que un programa de calidad basado en lean manufacturing ayudara significativamente a mejorar los procesos productivos de las empresas prestadoras de servicio; así mismo Tay (2015) recomienda el uso de controles que garanticen los procesos complicados (TPM), de esta manera se podrá visualizar con anterioridad los productos o servicios que puedan conllevar a una no conformidad, de esta manera evaluar acciones preventivas o correctivas necesarias a un debido tiempo.

Objetivo Específico 02: Diseñar un Plan de Mejora para la calidad de los servicios brindados aplicando herramientas Lean manufacturing

El diseño del Plan de Mejora para la Calidad de los Servicios Brindados, se basó en la aplicación de las herramientas Lean TPM y 5s, esto después de detectar los principales reclamos y problemas que se venían recibiendo en la empresa de transportes de carga Jefor Sac entre los meses de Junio a Agosto, el cual estuvo apoyado por Medina (2015), quien antes de aplicar la herramienta 5S como propuesta para mejorar el rendimiento productivo detecto los puntos a mejorar para luego lograr perfeccionar los procesos y hacerlos más eficientes de esta manera garantizó el aumento de la calidad del servicio brindado. Así mismo Pino (2018), el cual recomienda aplicar un software con dichas herramientas para aumentar en gran medida la calidad del servicio y por último Llontop (2019) determinó que la aplicación de la herramienta 5s ayuda a disminuir los riesgos de improductividad

garantizando de esta manera la mejora en la calidad del servicio. Por último Ugaz (2016). Analizó la situación actual de la compañía para poner en práctica el sistema de calidad y demostrar que mediante la práctica ayudara para mejorar la competitividad y aumentar el nivel de satisfacción del cliente. Se concluye que el programa de calidad ayudara como guía para orientar a los colaboradores de la empresa sobre las etapas a seguir en cada uno de los procesos de los procesos productivos para tener un producto final seguro.

Objetivo Específico 03: Implementar las acciones de mejora para la calidad de los servicios brindados

La implementación de las herramientas TMP y 5s, lograron aumentar en un 11% la Confiabilidad en el Servicio y un 15% en la disponibilidad de los recursos necesarios brindar un servicio optimo, llegando a tener un promedio de 94% y 93% de éxito respectivamente. Según Nava (2015), nos dice que calidad tiene diferentes definiciones al pasar del tiempo, pero hoy en día es un punto clave en el ámbito económico. También se puede decir que es un grupo de diferentes cualidades que describen un producto la cual se aplican con el fin de que el usuario se sienta satisfecho y cumpla con la satisfacción de sus necesidades. Por lo que es necesario garantizar esta satisfacción de necesidades de los usuarios; lo cual según Solano (2017), se logra a través de identificar inestabilidades o fallas en los procesos que limiten la producción y causen reclamos, posteriormente se implementa el plan según las estrategias determinadas con la participación de la gerencia estratégica y se procede a la medición del cambio (Rocha 2015), concluyendo que uno de los puntos fuertes es la capacitación del personal sobre estas nuevas herramientas implementadas, lo que concuerda por lo descrito por Pino (2018), el cual describe que un colaborador capacitado sabrá atender al cliente y aumentando la calidad del servicio, además de poseer habilidades para identificar las deficiencias en el servicio antes que estas puedan presentarse como interferencia del proceso.

Objetivo Específico 04: Determinar la calidad de los servicios de la empresa de transportes Jefor SAC posterior al proceso de implementación de mejoras

La calidad de los servicios de la empresa de Transportes Jefor Sac, luego del proceso de implementación de las mejoras aumento en un 13%, pasando de un 77% de éxito a un 90% de éxito, siendo considerado por Medina (2015) como una calidad de servicio alta y optima, así mismo se observó que las acciones preventivas expuestas en las herramientas TPM y 5s inciden significativamente en el valor de la calidad del servicio, evaluado según el modelo predictor y obteniendo como resultado $R=0.851$ y $R^2=0.752$, lo que corresponder en que en un 85.10% las herramientas TPM y 5s ayudan a mejorar la calidad de los servicios, y esto puede darse en futuras oportunidades en un 75.20%, esto concuerda con lo descrito por Ugaz (2016), el cual determina indica que luego de implementar un programa de calidad, este ayuda como guía para orientar los futuros procesos de la empresa, con lo cual se puede trazar un objetivo de mejora continua al mismo, para optimizar constantemente los procesos y de esta manera asegurar un producto final seguro.

Por último, de acuerdo con Rajadell y Sánchez, 2016 El mantenimiento productivo total es un conjunto de técnicas que aseguran la productividad de la maquinaria o equipos que intervienen en el flujo de producción; de tal forma que ayuden a estar preparados ante posibles fallas y estén a disposición en cualquier momento que se necesite para lograr todo lo que el cliente requiera. Así la maquinaria pueda llegar a tener más vida útil, esto se puede lograr haciendo las siguientes etapas: Mantenimiento correctivo desperfectos, se observa después de que la maquinaria tenga alguna falla, su costo es muy elevado y su mantención es realizada por los propios colaboradores que manejan el equipo, para así mantenerlo en buenas condiciones.

VI. CONCLUSIONES

1. Con respecto al objetivo general que es determinar de qué manera la aplicación de las herramientas Lean manufacturing mejora la calidad del servicio en la empresa de transportes Jefor SAC, se logró implementar las herramientas Lean y de esta manera se pudo mejorar la calidad de los servicios brindados en un 13 %.
2. Con respecto al primer objetivo específico que es diagnosticar el estado de los servicios de transporte de carga en la empresa Jefor SAC en base al índice de reclamos, se logró determinar que el índice de satisfacción del cliente entre los meses de Junio a Agosto fue de un 77%, a través del análisis de información de los reclamos recibidos por cada semana en esos periodos.
3. Con respecto al segundo objetivo específico que es diseñar un Plan de Mejora para la calidad de los servicios brindados aplicando herramientas Lean manufacturing, se logró identificar los principales reclamos que fueron retrasos en los servicios y tiempos excesivos en la solución de problemas, es así que con ello se tomó la decisión de aplicar las herramientas TPM Y 5S.
4. Con respecto al tercer objetivo específico Implementar las acciones de mejora para la calidad de los servicios brindados, se logró implementar la herramientas TPM Y 5s, luego de determinar la disponibilidad inicial de 78% y la confiabilidad de 82%
5. Con respecto al cuarto objetivo que es determinar la calidad de los servicios de la empresa de transportes Jefor SAC posterior al proceso de implementación de mejoras, se logró aumentar la disponibilidad de los vehículos en un 17%, la confiabilidad en un 13% y con ello se mejoró el índice de satisfacción del cliente en un 13%.

VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar estudios adicionales donde se implementen distintas herramientas del lean manufacturing para determinar cual de ellas incide en mayor medida en mejorar la calidad del servicio
- Se recomienda realizar planes de contingencia o aseguramiento para la calidad del servicio, no solo basándose en el lean manufacturing si no también en los distintos sistemas de gestión de la calidad que se encuentran siendo el mas recomendado el ISO 9001
- Se recomienda a la empresa continuar con el plan de mejora implementado a fin de observar su comportamiento a través del tiempo
- Se recomienda masificar las acciones determinadas en el plan de mejora a todos los procesos de la empresa de esta manera se garantizará la mejora global del servicio y el aumento en la competitividad
- Se recomienda monitorear los valores de calidad del servicio para asi poder determinar cambios en las herramientas implementadas, del mismo modo se debe realizar un plan de mejora continúa basado en las herramientas del lean manufacturing.

REFERENCIAS

- Arias Gonzales, J. L. (2021). *Técnicas e Instrumentos de Investigación Científica*. Arequipa - Peru: Enfoques Consulting EIRL.
- Arias Gonzales, J. L., & Covinos Gallardo, M. (2021). *Diseño y Metodología de la Investigación*. Arequipa - Peru: Enfoques Consulting EIRL.
- Arispe Albuquerque, C. M., Yangali Vicente, J. S., Guerrero Bejarano, M. A., Rivera Lozada de Bonilla, O., Acuña Gamboa, L. A., & Arellano Sacramento, C. (2020). *La investigación científica: Una aproximación para los estudios de posgrado*. Lima - Peru: Universidad Internacional del Ecuador.
- Cabrejos Diaz, F., & Robles, P. B. (2020). *Manual de redacción de tesis de posgrado*. Trujillo: fondo editorial de la universidad privada anterior orrego.
- Camacho, H., & Marcano, N. (2003). El enfoque de investigación introspectivo vivencial y sus secuencias operativas. Algunos casos de estudio. *Omnia*, 9(1).
- Mondelo, E., & Sanchez Orduña, R. (2019). *Guía Práctica - PM4R Agile*. Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Instituto Interamericano para el Desarrollo Económico y Social (INDES).
- Mondelo, E., & Siles, R. (2018). *Herramientas y Técnicas para la Gestión de Proyectos de Desarrollo PM4R*. Banco Internacional de Desarrollo.
- Mondelo, E., & Siles, R. (2019). *Guía metodológica - pm4r*. Banco interamericano de desarrollo, insituto interamericano para el desarrollo economico y social.
- Requena Santos, F. (2000). Satisfacción, bienestar y calidad de vida en el trabajo. *Reis* (92), 11-44.
- Rivas Lujerio, S. A. (2019). *Calidad de vida laboral y bienestar psicológico en docentes de instituciones educativas públicas de Carmen de la Legua*, 2019. Universidad Cesar Vallejo.
- Rivas Torres, F., Acevedo Duque, A., y Castillo Blanco, V. (2020). La calidad de vida compleja: referente organizacional para la política de seguridad social venezolana. *Visión Gerencial*, 19(2), 272-286.
- Roa Herrera, C. F. (2019). *Bienestar laboral [Tesis de Grado de Especialidad]*.

Fundacion universidad de america.

Salazar Rodriguez, A. A. (2021). Percepción sobre bienestar y calidad de vida laboral. Institucion Universitaria Politecnico Gran Colombiano.

Sanchez Carlessi, H., Reyes Romero, C., & Mejia Saenz, K. (2018). Manual de Terminos en Investigacion Cientifica, Tecnologica y Humanista. Lima - Peru: Universidad Ricardo Palma.

Santiago Nieto, M. (1994). Interpretacion de la Fiabilidad en el Analisis Documental Mediante Elecciones Dicotomicas y su Incidencia en la Investigacion cualitativa. Revista Investigacion Educativa(23), 391-395.

Supo, J. (2013). Como Validar un Intrumento. Dr. Jose Supo.

Tashakkori, A. y Teddlie, C. (2003). Handbook of Mixed Methods in Social and Behavioral

Aire, W. (2021). Application of the lean six sigma methodology to improve the quality of the transport service. ISBN: 9788496627086

Alna, S. (2021). Application of restricted management and lean manufacturing in the development of best practices for productivity improvement in an automobile assembly plant. Universidad de california. ISBN: 8493210595.

Álvarez, E. y García, N. (2020). Gestión logística a corto plazo en una corporación multinacional. España

Arango, J. (2017). Implementación de lean manufacturing en el sector hotelero de la ciudad de medellín. Colombia. ISBN: 9788426720290

Akii, O. (2021). Mejora de la producción general en una industria de pequeña escala a través de VSM, equilibrio de línea y estandarización del trabajo.

Benito, J. (2017). Implementación de un sistema de planeamiento operativo basado en la metodología lean manufacturing y la mejora del proceso de operaciones de una empresa de transportes de materiales peligrosos. Universidad privada del norte. ISBN: 9789701069127

Bernardo, I. (2021). Implementación de la metodología lean en un restaurante no interior del estado de rio de janeiro. Brasil. ISBN: 9780889369993

- Cabrera, J.L., Corpus, O., Maradiegue, F. y Alvarez Merino, J.C., (2020). Improving quality by implementing lean manufacturing, spc, and haccp in the food industry: a case study. South African
- Cano, M. (2017). Benefits of lean manufacturing in the operational process bank of the west office. Universidad de california. ISBN: 9789586556248
- Cepedai, T. y Lopes, S. (2020). Metodología de apoyo al aseguramiento de la calidad del producto: un estudio de caso en una empresa de la industria automotriz. Portugal
- Veres, C. y Karam, M (2018). Estudio de caso sobre el impacto del método 5s en una empresa automotriz. Rumania.
- Cumpa, G. (2021). Application of lean manufacturing tools for the implementation of a quality system and continuous improvement in a service company. Portugal. ISBN: 9789681840556
- Diaz, O. (2019). Application of lean manufacturing in construction management. Procedía manufacturing
- Del Rocio Quesada Castro, M. y Posada, J., (2019). Implementation of lean manufacturing techniques in the bakery industry in medellin.
- Dondofema, R., Matope, S. y Akdogan, G., (2017). Lean applications: a survey of publications with respect to south african industry. South african journal of industrial engineering
- Dueñas, P. (2018). Lean manufacturing tools in the industries of tundama herramientas lean manufacturing en las industrias de tundama.
- Elkhairi, A. Fedouaki, F. (2019). Barreras y factores críticos de éxito para la implementación de lean manufacturing en pymes. Marruecos.
- Elsevier, D. (2021). Estrategias de integración de la calidad de la cadena de suministro global y el caso del desarrollo del boeing 787 dreamliner. Hungria
- Feldmeth, M. y Müller, E., (2019). Influences between design characteristics of lean manufacturing systems and implications for the design process. Procedía manufacturing.
- Galvez, M. (2018). Mejora de la productividad en la unidad de desarrollo de

- producto en una empresa de confecciones mediante herramientas lean manufacturing. Tesis Universidad del Callo
- Gisbert, V. (2016). Lean manufacturing as a competitiveness tool in spanish smes. España ISBN: 9788496169548
- Gonzales, R. (2018). Redesign of a cleaning service using lean manufacturing techniques. Colombia. ISBN: 9788418532412
- Jiménez, G. Santos, G. Carlos, J. Pulido, J. Hernández, H. (2020). Mejora de la productividad y calidad en la cadena de valor a través de lean manufacturing. Colombia
- Justine. (2019). El impacto de 5s inclinarse herramienta para servicio operación: un estudio de caso en toyota dasmarinas.
- Kadarovamichal J. (2016). Nuevos enfoques en lean management. Eslovaquia
- Karam, A. Liviu, M. y Horea, C. (2018). La contribución de las herramientas de manufactura esbelta a la disminución del tiempo de cambio en la industria farmacéutica. Un proyecto smed. Rumania
- Naciri, L. (2022). Lean e industria 4.0: una armonía líder. Marruecos.
- Lazo, C. (2021). Application of lean manufacturing principles to information-intensive services. Universidad nacional de Brasil. ISBN: 9783848453184
- Lorente, L. (2018). Aplicar lean en el proceso de producción de puertas enrollables: un caso de estudio. Ecuador
- Marinelli, M. Deshmukh, A. y Janardhanan, M. (2021). Aplicación combinada de lean manufacturing e industria 4.0: prácticas y beneficios percibidos. Reino unido.
- Mbogo, J. (2019). Factores para la implementación efectiva de la práctica de manufactura esbelta en industrias seleccionadas en Tanzania. Tanzania
- Mulle, S. (2021). Propuesta de mejora en los tiempos de entrega de pedidos en una empresa del rubro de intercambiadores de calor, utilizando herramientas de lean manufacturing y estandarización del trabajo. Universidad mayor de San marcos. ISBN: 9788418532412

- Narora, A. (2018). Application of lean manufacturing principles to information-intensive services. Reino unido. ISBN: 9789505530595
- Nallusamy S. (2016). Implementación en un eje de engranaje empresa que utiliza value stream mapping. Suiza
- Realpe, C. (2020). Mejoramiento de procesos con lean seis sigma, para aumentar la competitividad de la empresa pacifico restaurante de Santiago de cali. Colombia. ISBN: 8494598791
- Santo Domingo, A. (2018). Plan de mejora para el departamento de servicio técnico en la empresa imocom s.a.s. Basado en lean manufacturing. Alemania. ISBN: 9783845495927
- Veres, V. (2020). Modelo conceptual para la introducción de instrumentos de gestión lean. Rumania
- Woschank, M. y Dallasega, P. (2021). El impacto de la logística 4.0 en el desempeño de las empresas manufactureras: un estudio piloto. Austria.
- Wolmark, S. (2016). Implementación Lean Manufacturing. Suiza

ANEXOS

ANEXO N° 01: MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Independiente: Lean Manufacturing	Consiste en llevar a cabo solo aquello que es preciso para entregar al cliente con el máximo ajuste a sus especificaciones, evitando el despilfarro (Correa, 2015)	Lean Manufacturing permite reducir los desperdicios identificando las actividades que no agregan valor al proceso y controlando las actividades por mejorar. Se evaluará con las herramientas TPM y las 5S	TPM 5S	$\text{Confiabilidad} = \frac{\text{Tiempo de Operacion} - \text{Tiempo de Paradas}}{\text{Tiempo de Operacion}} \times 100\%$ $\text{Disponibilidad} = \frac{\text{MTBF}}{\text{MTBF} + \text{MTTR}} \times 100\%$ <p>Índice de Cumplimiento de las 5S (Según Formato de Auditoria en %)</p>	Razón
Dependiente: Calidad de Servicio	La calidad del servicio es la percepción que tiene el Cliente de la prestación de un servicio o la adquisición de un producto. Son aquellas características del servicio que se basan en las necesidad y satisfacción del Cliente (Drunker, 2016)	Para medir la variable es necesario determinar las características de un producto o servicio, por las cuales el cliente está dispuesto a adquirirlo.	Satisfacción del Cliente	$\text{ISC} = \frac{\text{Cantidad de Servicios con Reclamos}}{\text{N}^\circ \text{ Total de Servicios}} \times 100\%$	Razón

Elaboración Propia

Anexo N° 02: Instrumento de Medición del Mantenimiento Productivo Total

EMPRESA DE TRANSPORTES JEFOR SAC										
INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DEL MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL										
DISPONIBILIDAD PRE-IMPLEMENTACIÓN										
RESPONSABLE:										
semanas	VOLQUETE T4G-851		VOLQUETE T4G-812		VOLQUETE T4G-940		SEMI TRAILER T5F-910		SEMI TRAILER T5F-917	
	T. ope	H. paradas	T. ope	H. paradas	T. ope	H. paradas	T. ope	H. paradas	T. ope	H. paradas
1	84	21	84	24	84	12	84	17	84	14
2	84	3	84	25	84	18	84	15	84	18
3	84	28	84	27	84	16	84	16	84	13
4	84	21	84	2	84	14	84	12	84	21
5	84	25	84	29	84	21	84	18	84	20
6	84	23	84	15	84	25	84	18	84	18
7	84	20	84	13	84	3	84	15	84	17
8	84	27	84	21	84	22	84	13	84	10
9	84	25	84	25	84	24	84	17	84	20
10	84	23	84	23	84	21	84	19	84	18
11	84	28	84	20	84	18	84	17	84	16
12	84	21	84	22	84	19	84	17	84	14

Anexo N° 03: Instrumento de Medición del Mantenimiento Productivo Total

EMPRESA DE TRANSPORTES JEFOR SAC										
INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DEL MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL										
CONFIABILIDAD PRE-IMPLEMENTACIÓN										
RESPONSABLE:										
semanas	VOLQUETE		VOLQUETE		VOLQUETE		SEMI TRAILER		SEMI TRAILER	
	T4G-851		T4G-812		T4G-940		T5F-910		T5F-917	
	MTBF	MTTR	MTBF	MTTR	MTBF	MTTR	MTBF	MTTR	MTBF	MTTR
1	28	7	17	5	21	3	14	3	17	3
2	84	3	21	6	14	3	21	4	17	4
3	28	9	12	4	17	3	28	5	21	3
4	21	5	42	1	28	5	21	3	12	3
5	28	8	12	4	17	4	17	4	21	5
6	14	4	17	3	12	4	28	6	17	4
7	21	5	21	3	84	3	14	3	14	3
8	42	14	21	5	21	6	21	3	28	3
9	21	6	14	4	14	4	21	4	14	3
10	28	8	28	8	21	5	14	3	21	5
11	17	6	14	3	17	4	17	3	17	3
12	28	7	21	6	14	3	21	4	21	4

Anexo N° 04: Instrumento de Medición de la calidad del servicio

EMPRESA DE TRANSPORTES JEFOR SAC				
INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DE LA CALIDAD DEL SERVICIO				
CALIDAD DEL SERVICIO PRE-IMPLEMENTACIÓN				
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA	INSTRUMENTO	FÒRMULA
ÍNDICE DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	Es la cantidad de servicios que presentan alguna queja o reclamo por parte de cliente	Fichaje	Ficha de datos	
PRE-TEST				
Semana	SATISFACCIÓN DEL CLIENTE			
	Cantidad de servicios con reclamo	N° total de servicios		
1	20	75		
2	15	63		
3	18	73		
4	10	65		
5	15	60		
6	13	59		
7	10	40		
8	10	48		
9	12	65		
10	11	60		
11	21	75		
12	19	65		
Promedio	14	62		

Anexo N° 05: Instrumento de Medición de las 5s para el volquete T4G-851

FORMATO DE EVALUACIÓN DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S
HECK LIST DE AUDITORIA

Empresa: Jefor SAC		VHH: 746-851	Evaluación					
Lista de chequeo: J. Soto,		Puntuación adquirida	Formato de Evaluación	Fecha: 03/04/22				
5S	Punto de revisión	Puntuación						
		0	1	2	3	4	5	
Seiri (Clasificar)	1. Las herramientas/equipos de trabajo se encuentran en buen estado para su uso			X				
	2. Se encuentran todos los materiales y herramientas colocados ordenadamente según su uso	X						
	3. El area donde se maneja se encuentra despejado sin obstáculos		X					
	4. Las herramientas en mal estado se encuentran separadas de las herramientas buenas		X					
	5. Existen lugares definidos para depositar los materiales de desecho			X				
	Puntaje total	6						
Seiton (Orden)	1. Las areas estan correctamente identificadas		X					
	2. Los lugares en donde se colocan las herramientas se encuentran ordenados			X				
	3. Existe un inventario de materiales y herramientas		X					
	4. Existe un lugar definido para colocar las herramientas			X				
	5. Existe algun lugar definido para estacionar el vehiculo		X					
	Puntaje Total	7						
Seiso (Limpiar)	1. el vehiculo se encuentra limpio		X					
	2. Los anaqueles donde estan las herramientas y materiales estan limpios			X				
	3. Existe un programa de limpieza		X					
	4. Existen responsables para la limpieza de los vehiculos		X					
	5. Existe una habito de limpieza por parte de los conductores		X					
	Puntaje Total	5						
Seiketsu (Estandarización)	1. Existen estandares para matener el orden y la limpieza		X					
	2. Los colnductores usan los epps respectivos dependiendo de la labor que realizan		X					
	3. Se presentan metodos visuales que ayuden a mantener la organización, orden y limpieza			X				
	4. Existen capacitaciones estandarizadas para los colaboradores de todas las areas		X					
	5. Las labores de limpieza se realizan en las fechas programadas		X					
	Puntaje Total	2						
Shitsuke (Disciplina)	1. Se tiene una cultura de respeto por los estandares establecido		X					
	2. Existe proactividad de poner en practica las 5s por parte de los conductores			X				
	3. Realizan visitas periodicas para saber si se estan cumpliendo las demas s			X				
	4. Los conductores tiene conocimiento de los procedimientos establecidos			X				
	5. Se cumplen las reglas propuestas		X					
	Puntaje Total	3						

Anexo N° 06: Instrumento de Medición de las 5s para el semitrailer T5F-9

FORMATO DE EVALUACIÓN DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S
HECK LIST DE AUDITORIA

Empresa: Jefor SAC		VVHH: <i>BEA17</i>	Evaluación	Fecha: <i>03/09/22</i>					
Lista de chequeo <i>J. Soto.</i>		Puntuación adquirida	Formato de Evaluación						
5S	Punto de revisión			Puntuación					
				0	1	2	3	4	5
Seiri (Clasificar)	1. Las herramientas/equipos de trabajo se encuentran en buen estado para su uso			X					
	2. Se encuentran todos los materiales y herramientas colocados ordenadamente según su uso			X					
	3. El area donde se maneja se encuentra despejado sin obstáculos				X				
	4. Las herramientas en mal estado se encuentran separadas de las herramientas buenas				X				
	5. Existen lugares definidos para depositar los materiales de desecho			X					
	Puntaje total				3				
Seiton (Ordenar)	1. Las areas estan correctamente identificadas				X				
	2. Los lugares en donde se colocan las herramientas se encuentran ordenados			X					
	3. Existe un inventario de materiales y herramientas				X				
	4. Existe un lugar definido para colocar las herramientas			X					
	5. Existe algun lugar definido para estacionar el vehiculo			X					
	Puntaje Total				2				
Seiso (Limpiar)	1. el vehiculo se encuentra limpio			X					
	2. Los anaqueles donde estan las herramientas y materiales estan limpios					X			
	3. Existe un programa de limpieza				X				
	4. Existen responsables para la limpieza de los vehiculos				X				
	5. Existe una habito de limpieza por parte de los conductores				X				
	Puntaje Total				5				
Seiketsu (Estandarización)	1. Existen estandares para matener el orden y la limpieza			X					
	2. Los colnductores usan los epps respectivos dependiendo de la labor que realizan					X			
	3. Se presentan metodos visuales que ayuden a mantener la organización, orden y limpieza				X				
	4. Existen capacitaciones estandarizadas para los colaboradores de todas las areas				X				
	5. Las labores de limpieza se realizan en las fechas programadas				X				
	Puntaje Total				5				
Shitsuke (Disciplina)	1. Se tiene una cultura de respeto por los estandares establecido			X					
	2. Existe proactividad de poner en practica las 5s por parte de los conductores				X				
	3. Realizan visitas periodicas para saber si se estan cumpliendo las demas s			X					
	4. Los conductores tiene conocimiento de los procedimientos establecidos				X				
	5. Se cumplen las reglas propuestas			X					
	Puntaje Total				2				

Anexo N° 07: Instrumento de Medición de las 5s para el semitrailer T5F-910

FORMATO DE EVALUACIÓN DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S
HECK LIST DE AUDITORIA

Empresa: Jefor SAC		Vehículo: T5F-910	Evaluación	Fecha: 03/09/20				
Lista de chequeo: J. Soto		Puntuación adquirida	Formato de Evaluación					
5S	Punto de revisión	Puntuación						
		0	1	2	3	4	5	
Señal (Classificar)	1. Las herramientas/equipos de trabajo se encuentran en buen estado para su uso			X				
	2. Se encuentran todos los materiales y herramientas colocados ordenadamente según su uso		X					
	3. El área donde se maneja se encuentra despejado sin obstáculos	X						
	4. Las herramientas en mal estado se encuentran separadas de las herramientas buenas		X					
	5. Existen lugares definidos para depositar los materiales de desecho		X					
Puntaje total			5					
Señal (Ordenar)	1. Las áreas están correctamente identificadas		X					
	2. Los lugares en donde se colocan las herramientas se encuentran ordenados		X					
	3. Existe un inventario de materiales y herramientas	X						
	4. Existe un lugar definido para colocar las herramientas		X					
	5. Existe algún lugar definido para estacionar el vehículo	X						
Puntaje Total			3					
Señal (Limpiar)	1. el vehículo se encuentra limpio		X					
	2. Los anaqueles donde están las herramientas y materiales están limpios		X					
	3. Existe un programa de limpieza		X					
	4. Existen responsables para la limpieza de los vehículos		X		X			
	5. Existe una habito de limpieza por parte de los conductores	X						
Puntaje Total			5					
Señal (Mantener el orden)	1. Existen estándares para mantener el orden y la limpieza	X						
	2. Los conductores usan los epps respectivos dependiendo de la labor que realizan			X				
	3. Se presentan métodos visuales que ayuden a mantener la organización, orden y limpieza			X				
	4. Existen capacitaciones estandarizadas para los colaboradores de todas las áreas		X					
	5. Las labores de limpieza se realizan en las fechas programadas		X					
Puntaje Total			6					
Señal (Estandarizar)	1. Se tiene una cultura de respeto por los estándares establecidos			X				
	2. Existe proactividad de poner en práctica las 5s por parte de los conductores		X					
	3. Realizan visitas periódicas para saber si se están cumpliendo las demás s	X						
	4. Los conductores tiene conocimiento de los procedimientos establecidos		X					
	5. Se cumplen las reglas propuestas		X					
Puntaje Total			5					

Anexo N°08: Instrumento de Medición de las 5s para el volquete T4G-949

FORMATO DE EVALUACIÓN DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S
HECK LIST DE AUDITORIA

Empresa: Jefor SAC		VVHH: 746-949	Evaluación	Fecha: 03/09/22					
Lista de chequeo		Puntuación adquirida	Formato de Evaluación						
5S	Punto de revisión	Puntuación							
		0	1	2	3	4	5		
Señal (Clasificar)	1. Las herramientas/equipos de trabajo se encuentran en buen estado para su uso		X						
	2. Se encuentran todos los materiales y herramientas colocados ordenadamente según su uso	X							
	3. El area donde se maneja se encuentra despejado sin obstáculos	X							
	4. Las herramientas en mal estado se encuentran separadas de las herramientas buenas		X						
	5. Existen lugares definidos para depositar los materiales de desecho			X					
Puntaje total		4							
Sitio (Orden)	1. Las areas estan correctamente identificadas		X						
	2. Los lugares en donde se colocan las herramientas se encuentran ordenados		X						
	3. Existe un inventario de materiales y herramientas	X							
	4. Existe un lugar definido para colocar las herramientas			X					
	5. Existe algun lugar definido para estacionar el vehiculo		X						
Puntaje Total		5							
Salida (Limpiar)	1. el vehiculo se encuentra limpio			X					
	2. Los anaqueles donde estan las herramientas y materiales estan limpios		X						
	3. Existe un programa de limpieza			X					
	4. Existen responsables para la limpieza de los vehiculos			X					
	5. Existe una habito de limpieza por parte de los conductores	X							
Puntaje Total		7							
Salida (Mantener el orden)	1. Existen estandares para matener el orden y la limpieza		X						
	2. Los colnductores usan los epps respectivos dependiendo de la labor que realizan		X						
	3. Se presentan metodos visuales que ayuden a mantener la organización, orden y limpieza			X					
	4. Existen capacitaciones estandarizadas para los colaboradorres de todas las areas				X				
	5. Las labores de limpieza se realizan en las fechas programadas	X							
Puntaje Total		3							
Salida (Educar)	1. Se tiene una cultura de respeto por los estandares establecido		X						
	2. Existe proactividad de poner en practica las 5s por parte de los conductores		X						
	3. Realizan visitas periodicas para saber si se estan cumpliendo las demas a		X						
	4. Los conductores tiene conocimiento de los procedimientos establecidos	X							
	5. Se cumplen las reglas propuestas				X				
Puntaje Total		5							

Anexo N° 09: Instrumento de Medición de las 5s para el volquete T4G-812

FORMATO DE EVALUACIÓN DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S
HECK LIST DE AUDITORIA

Empresa: Jefor SAC		VVHH: 746-812	Evaluación	Fecha: 03/09/22		
Lista de chequeo 1-20to.		Puntuación adquirida	Formato de Evaluación			
5S	Punto de revisión	Puntuación				
		0	1	2	3	4
Señal (Classificar)	1. Las herramientas/equipos de trabajo se encuentran en buen estado para su uso			Y		
	2. Se encuentran todos los materiales y herramientas colocados ordenadamente según su uso		X			
	3. El area donde se maneja se encuentra despejado sin obstáculos		Y			
	4. Las herramientas en mal estado se encuentran separadas de las herramientas buenas				X	
	5. Existen lugares definidos para depositar los materiales de desecho		X			
	Puntaje total			8		
Señal (Orden)	1. Las areas estan correctamente identificadas	X				
	2. Los lugares en donde se colocan las herramientas se encuentran ordenados		X			
	3. Existe un inventario de materiales y herramientas	X				
	4. Existe un lugar definido para colocar las herramientas		X			
	5. Existe algun lugar definido para estacionar el vehiculo		X			
	Puntaje Total			3		
Señal (Limpiar)	1. el vehiculo se encuentra limpio		X			
	2. Los anaqueles donde estan las herramientas y materiales estan limpios	X				
	3. Existe un programa de limpieza	X				
	4. Existen responsables para la limpieza de los vehiculos			X		
	5. Existe una habito de limpieza por parte de los conductores		X			
	Puntaje Total			4		
Señal (Estandarización)	1. Existen estandares para matener el orden y la limpieza		X			
	2. Los coinductores usan los epps respectivos dependiendo de la labor que realizan		X			
	3. Se presentan metodos visuales que ayuden a mantener la organización, orden y limpieza	X				
	4. Existen capacitaciones estandarizadas para los colaboradores de todas las areas		X			
	5. Las labores de limpieza se realizan en las fechas programadas		X			
	Puntaje Total			4		
Señal (Mantener)	1. Se tiene una cultura de respeto por los estandares establecido		X			
	2. Existe proactividad de poner en practica las 5s por parte de los conductores		X			
	3. Realizan vistas periodicas para saber si se estan cumpliendo las demas a	X				
	4. Los conductores tiene conocimiento de los procedimientos establecidos			X		
	5. Se cumplen las reglas propuestas		X			
	Puntaje Total			5		

Anexo N° 10: carta de consentimiento de la empresa

Ciudad, Trujillo de 24 de Junio del 2022

Señor (a):
Jhony olortegui reyna
Gerente general
JEFORSAC
Presente.-

Es grato dirigirme a usted para saludarlo, y a la vez manifestarle que dentro de mi formación académica en la experiencia curricular de investigación del noveno ciclo, se contempla la realización de una investigación con fines netamente académicos /de obtención de mi título profesional al finalizar mi carrera.

En tal sentido, considerando la relevancia de su organización, solicito su colaboración, para que pueda realizar mi investigación en su representada y obtener la información necesaria para poder desarrollar la investigación titulada: **"Implementación de Lean Manufacturing para incrementar la calidad de los servicios en la empresa de transporte Jefor SAC – Trujillo 2022"**

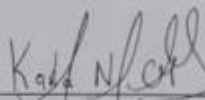
En dicha investigación me comprometo a mantener en reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa, salvo que se crea a bien su socialización.

Se adjunta la carta de autorización de uso de información y publicación, en caso de que se considere la aceptación de esta solicitud para ser llenada por el representante de la empresa.

Agradeciéndole anticipadamente por vuestro apoyo en favor de mi formación profesional, hago propicia la oportunidad para expresar las muestras de mi especial consideración.

Atentamente,


JEFOR S.A.C.
RUC: 20481027784
Jhony Olortegui Reyna
GERENTE GENERAL



Firma del Estudiante

DNI: 72198685



Firma del Estudiante

DNI: 43022477

nexo N° 11: Carta de autorización de uso de información de la empresa

AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA

To Jhony Cortegui Reyna identificado con DNI 18002568, en mi calidad de gerente general de la empresa JEPORSAC con R.U.C N° 20 481027781, ubicada en la ciudad de Trujillo.

OTORGO LA AUTORIZACIÓN,

Al señor (a)ta. Nembera Charduey Karla, Solís Cortegui Jay identificado (s) con DNI N° 72198685 y 43022477, de la Carrera profesional de ingeniería industrial, para que utilice la siguiente información de la empresa.

Toda la información necesaria para su desarrollo de su proyecto de investigación que no pueda perjudicar a la empresa menos la información confidencial de ella, con la finalidad de que pueda desarrollar su Informe estadístico, Trabajo de Investigación, Tesis para optar el Título Profesional.

Publique los resultados de la investigación en el repositorio institucional de la UCV.

Indicar al Representante que autoriza la información de la empresa, si debe mantener el nombre o cualquier nombre de la empresa en resmas, marcando con una "X" la opción correspondiente.

Mantener en reserva el nombre o cualquier distribivo de la empresa; o
 Mencionar el nombre de la empresa.


Jhony Cortegui Reyna
DNI 18002568

El Estudiante declara que los datos enviados en esta carta y en el Trabajo de Investigación, en la Tesis son auténticos. En caso de comprarse 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: 72198685


Firma del Estudiante
DNI: 43022477

Anexo N° 12: Carta de presentación para validación de instrumentos

CARTA DE PRESENTACIÓN

SEÑORES: Freddy Cordova García
Davis Calderon Diaz
Oswaldo Inostroza Aguilar

Presente

A SUUNTO: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiantes del programa para adultos de la carrera Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede Trujillo, promoción 2022, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el grado de Ingeniero Industrial.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: **"Implementación de Lean Manufacturing para incrementar la calidad de los servicios en la empresa de transporte Jefor SAC – Trujillo 2022"** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.



Firma
Freddy Cordova García
D.N.I: 02818979



Firma
Davis Calderon Diaz
D.N. I: 48444027



Firma
Oswaldo Inostroza Aguilar
D.N.I: 17813583

Anexo N° 13: Validación de juicio de experto 01

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LEANMANUFACTURING Y CALIDAD DEL SERVICIO JUICIO DE EXPERTO 01

N°	VARIABLE/DIMENSIONES / INDICADORES	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	NO	Si	NO	Si	NO	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: LEAN MANUFACTURING (TPM, 5S)							
		X		X		X		
	DIMENSIÓN 1: 5'S	Si	NO	Si	NO	Si	NO	
1	5S =% de cumplimiento de la metodología en Check List	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: TPM	Si	NO	Si	NO	Si	NO	
2	Disponibilidad =	X		X		X		
3	Confidencial	X		X		X		
	VARIABLE DEPENDIENTE: CALIDAD DEL SERVICIO							
	DIMENSIÓN 1: Índice de satisfacción del cliente	Si	NO	Si	NO	Si	NO	
4	CSC: Cantidad de servicios con reclamos	X		X		X		
5	NTS: Número total de servicios	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia)

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. **FREDDY CORDOVA GARCIA**

DNI: 02818979

Especialidad del validador: **SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN**



¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante

Anexo N° 14: Validación de juicio de experto 02

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LEANMANUFACTURING Y CALIDAD DEL SERVICIO JUICIO DE EXPERTO 03

N° <i>Orden</i>	VARIABLE/DIMENSIONES / INDICADORES	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: LEAN MANUFACTURING	X		X		X		
	DIMENSION 1: 5'S	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	5S =% de cumplimiento de la metodología en <u>Check List</u>	X		X		X		
	DIMENSION 2: TPM	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
2	Disponibilidad $\frac{\text{Tiempo disponible} - \text{Tiempo por paradas}}{\text{Tiempo disponible}}$	X		X		X		
3	Confiabledad $\frac{MTBF}{MTBF + MTTR}$	X		X		X		
	VARIABLE DEPENDIENTE: CALIDAD DEL SERVICIO							
	DIMENSION 1: Índice de satisfacción del cliente	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
3	CSC: Cantidad de servicios con reclamos	X		X		X		
4	NTS: Número total de servicios	X		X		X		

Observaciones (preclear si hay suficiencia) _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. **D^o/ M^o: Davie Calderón Díaz**

DNI: 46444018

Especialidad del validador: **Administración de negocios**



¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante

Anexo N° 15: Validación de juicio de experto 03

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LEANMANUFACTURING Y CALIDAD DEL SERVICIO JUICIO DE EXPERTO 03

N°	VARIABLE/DIMENSIONES/INDICADORES	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: LEAN MANUFACTURING							
		X		X		X		
	DIMENSION 1: 5'S	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	5S =% de cumplimiento de la metodología en <u>Check List</u>	X		X		X		
	DIMENSION 2: TPM	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
2	Disponibilidad $\frac{\text{Tiempo disponible} - \text{Tiempo por paradas}}{\text{Tiempo disponible}}$	X		X		X		
3	Confiability $\frac{MTBF}{MTBF + \text{MTTR}}$	X		X		X		
	VARIABLE DEPENDIENTE: CALIDAD DEL SERVICIO							
	DIMENSION 1: Índice de satisfacción del cliente	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
3	CSC: Cantidad de servicios con reclamos	X		X		X		
4	NTS: Número total de servicios	X		X		X		

Observaciones (preclear si hay suficiencia) _____

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

Apellidos y nombres del Juez validador. D^o/ M^o: Davis Calderón Díaz

DNI: 46444018

Especialidad del validador: Administración de negocios



¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

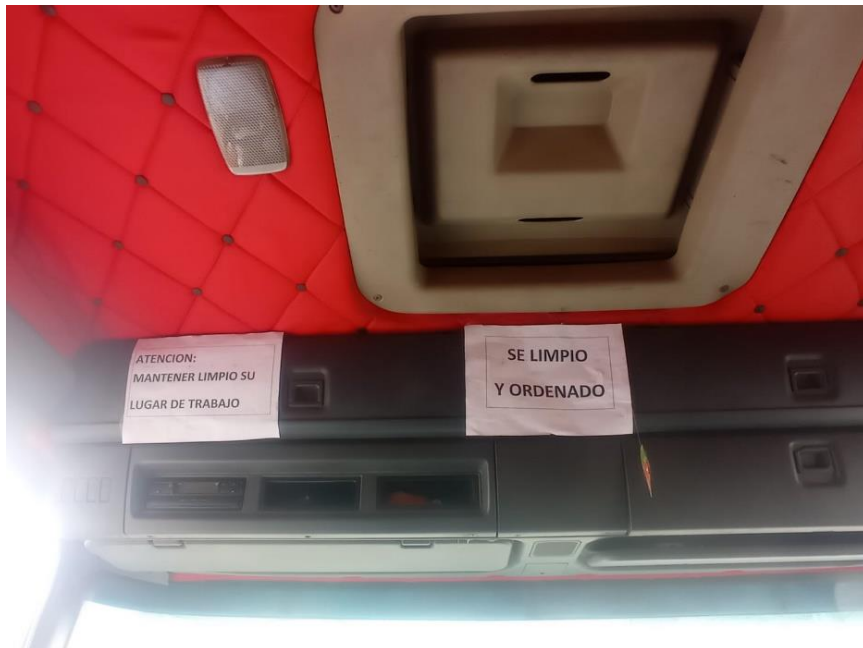
Nota: Suficiencia, se dio suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante

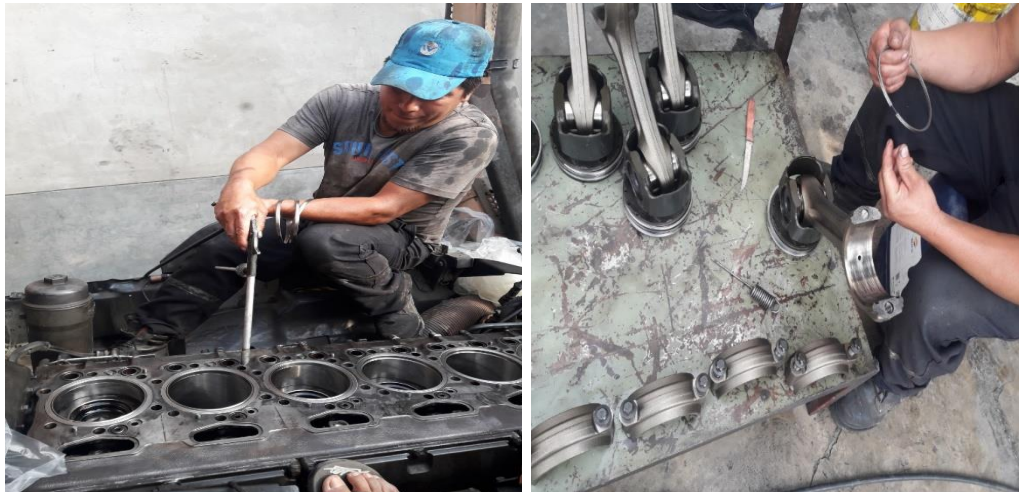
Anexo N° 16: Cabinas antes de la implementación de seiri



Anexo N°17: Cabinas después de la implementación



Anexo N° 18: Realización de mantenimiento.



Anexo N° 19: elementos clasificados según sus características





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad de los Asesores

Nosotros, ARANDA GONZALEZ JORGE ROGER y LINARES LUJÁN GUILLERMO ALBERTO, docentes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesores de Tesis titulada: "Implementación de Lean Manufacturing para incrementar la calidad de los servicios en la empresa de transporte Jefor SAC – Trujillo 2022", cuyos autores son SOTO OLORTEGUI JAY, NOMBERTO CHANDUVI KARLA JUDITH, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 20.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

Hemos revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 06 de Diciembre del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
ARANDA GONZALEZ JORGE ROGER DNI: 18072194 ORCID: 0000-0002-0307-5900	Firmado electrónicamente por: JARANDA el 21-12-2022 23:04:01
LINARES LUJAN GUILLERMO ALBERTO DNI: 40026086 ORCID: 0000-0003-3889-4831	Firmado electrónicamente por: GLINARESL el 16-12-2022 18:51:53

Código documento Trilce: TRI - 0476211