REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Universidad Católica de Santa María

Facultad de Ciencias e Ingenierías Físicas y Formales

Escuela Profesional de Ingeniería Industrial

DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA DE MEJORA EN LOS PROCESOS DE UN TALLER DE MANTENIMIENTO MECÁNICO DE VEHÍCULOS DE CARGA PESADA. AREQUIPA, 2019

Tesis presentada por la Bachiller:

Zuñiga Espezua, Adriana Andrea

Para optar por el Título Profesional de:

Ingeniera Industrial

Asesor:

Mg. Rodríguez Salazar, Oswaldo René

Arequipa - Perú

2019

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIAS FISICAS Y FORMALES
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL

INFORME DICTAMINATORIO DE BORRADOR DE TESIS

EPII

VISTO

EL BORRADOR DE TESIS TITULADO:

Diagnostico y Propuesta de Mejora en los procesos de un taller de Mantenimiento Mecánico de Vehiculos de Carga Pesada, Arequipa, 2019

PRESENTADO POR (EL) (LOS) BACHILLER (ES):

Adriana Andrea Zuñiga Espezua

NUESTRO DICTAMEN ES:

Aprobado

OBSERVACIONES:

Arequipa, 12 de julio 2019

JURADO DICTAMINADOR
Nombre: Osnaldo Ramirez J.
Código: 1779

JURADO DICTAMINADOR
Nombre: Jean Carlo Diaz Saravia
Código: 2432

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Agradecimiento

Para comenzar agradecerle a Dios por darme la guía necesaria para poder realizar este proyecto necesario para el comienzo de mi vida profesional, por otro lado, a mi familia por su apoyo incondicional y motivación constante que me ayudaron a culminar este proyecto.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Dedicatoria

A mi mamá que, gracias a su constante apoyo y consejos, influyeron para ser una mejor persona y lograr cumplir mis sueños.

A mis abuelos, que gracias a sus enseñanzas lograron forjar en mi la dedicación y perseverancia para cumplir mis objetivos.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

RESUMEN

En la presente investigación consiste en la aplicación de los distintos conocimientos académicos obtenidos en los cinco años de estudios de la carrera Ingeniería Industrial con la finalidad de elaborar un conjunto de propuestas que permitan la optimización de los procesos para mejorar el servicio brindado y así incrementar en nivel de satisfacción de los clientes en un taller de mantenimiento mecánico de vehículos de carga pesada.

El objetivo de la presente investigación es realizar un diagnóstico y en base a este elaborar un conjunto de propuestas de mejora para un taller de mantenimiento mecánico con el fin de lograr la optimización de sus procesos y elevar el nivel de satisfacción de los clientes.

Para alcanzar este objetivo se utilizó metodologías de mejora continua como el Ciclo de Deming y herramientas utilizadas en el Lean manufacturing como la metodología 5´s, control visual, entre otras.

Se realizó el diagnóstico de la situación actual de la empresa donde se identificaron los principales problemas, entre ellos se identificó la ausencia de capacitación al personal, la falta de sistemas de información, carencia de orden y limpieza en todas sus áreas, la falta de un control de inventarios, procesos no estandarizados, desconocimiento del flujo de información y la escasez de compromiso y motivación del personal.

Según los resultados del diagnóstico se elaboró un conjunto de propuestas de mejora que consta de un plan de capacitación, la aplicación de la metodología 5´S, la implementación de formatos para una lograra la estandarización de procesos, la actualización del flujograma, la implementación de un tablero de control visual y la aplicación de la metodología Hoshin Kanri.

Se concluyó que al implementar este conjunto de propuesta se lograran tanto beneficios cuantitativos como cualitativos para la empresa, se obtuvo que mediante el análisis Costo/Beneficio que, por cada sol invertido, se generara S/.2.45 de ganancia, además de que el porcentaje de optimización de los indicadores identificados se incrementara en promedio en un 46.66%, siendo esta propuesta factible y rentable para la empresa

Palabras clave: Taller mecánico, diagnostico, optimización, procesos, mejora continua.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

ABSTRACT

In the present investigation is an application of the different academic knowledge of the last five years of the studies of the Industrial Engineering career in order to develop a set of proposals for the optimization of processes to improve the service provided and thus increase in level of customer satisfaction in a mechanical maintenance workshop for heavy-duty vehicles.

The objective of this research is to make a diagnosis and base this set of proposals to improve mechanical maintenance in order to achieve the optimization of their processes and raise the level of customer satisfaction.

To achieve this objective, continuous improvement methodologies were used, such as the Deming Cycle and tools used in Lean manufacturing as the 5's methodology, visual control, among others.

The diagnosis of the current situation of the company where the main problems were identified was made, among them the lack of personnel training, the lack of information systems, the lack of order and cleanliness in all areas, the lack of an inventory control, non-standardized processes, ignorance of the information flow and the lack of commitment and motivation of the staff.

According to the results of the diagnosis, a set of improvement proposals was prepared, a training plan was carried out, the application of the 5'S the implementation of formats, the update of the flowchart ,the implementation of a visual control board and the application of Honshi Kanri methodology.

It was concluded that by implementing this set of proposals both quantitative and qualitative benefits for the company were achieved, it was obtained that through the cost / benefit analysis, for each sun invested, S /. 2.45 profit, in addition to the percentage of optimization of the identified indicators will increase on average by 46.66%, this proposal being feasible and profitable for the company.

Key words: Mechanical workshop, diagnosis, optimization, processes, continuous improvement.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

INTRODUCCIÓN

En estos posteriores años se ha visto un creciente desarrollo en la minería, a su vez un crecimiento comercial y una gran demanda de vehículos comerciales situados a los sectores mineros y de transporte de carga pesada. Esto genera que empresas grandes como Divemotor ingresen al mercado de mantenimiento de vehículos de carga pesada y lo vuelvan más competitivo, exigiendo a las MYPES y pequeños talleres estar en constante mejora de sus procesos para poder cumplir las exigencias de clientes que cuentan con una considerable cantidad de vehículos de carga pesada.

Actualmente la empresa a tratar en este trabajo de investigación, presenta varios problemas en la gestión de sus procesos, incumplimiento en fechas de entrega, falta de control de sus inventarios, sobrecarga laboral y la mala planificación del trabajo, genera el descontento tanto de sus clientes como del personal además de reflejar una imagen negativa para nuevos clientes. A su vez los mercados se han vuelto más competitivos, las empresas que no se adapten a los cambios y mejoren constantemente sus servicios se vuelven obsoletas.

Para resolver estos problemas y lograr que esta pequeña empresa pueda mantenerse en el mercado, crecer junto con él y obtener nuevos clientes, es que se realizó el presente estudio que consta primero en el diagnostico organización mediante el cual se identificó los principales problemas que afectan a la empresa mediante una serie de análisis al personal, al ambiente laboral y a los procesos, una vez identificados se generó una serie de soluciones con las cuales se formuló un conjunto de propuestas viables para la empresa. Una vez detallados los planes de propuestas, se analizó mediante supuestos cuales serían los beneficios tanto cuantitativos como cualitativos para la empresa y se determinó que la aplicación del conjunto de propuestas si serian rentables para la empresa y traerían beneficios como un mejor clima laboral y un incremento en la satisfacción al cliente.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ÍNDICE

RESUMEN v

ABSTRACT vi

INTRODUCCIÓN vii

CAPITULO I 1

1. GENERALIDADES 1

1.1 TITULO 1

1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA 1

1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA 1

1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA 2

1.5 OBJETIVOS DE ESTUDIO 2

1.5.1 Objetivo General 2

1.5.2 Objetivos Específicos 2

1.6 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO 3

1.7 VARIABLES E INDICADORES 3

1.7.1 Variable Dependiente 3

1.7.2 Variable Independiente 3

1.8 HIPOTESIS 5

1.9 LIMITACIONES 5

1.9.1 ¿Qué se quiere hacer? 5

1.9.2 ¿Dónde se va a realizar el estudio? 5

1.9.3 ¿Cuánto tiempo va a demorar el estudio? 5

1.10 MARCO METODOLOGICO 5

1.10.1 Nivel de Investigación 5

1.10.2 Diseño de Investigación 5

1.10.3 Población Muestra 6

1.10.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos 6

CAPITULO II 7

2. MARCO TEORICO 7

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2.1 ANTESCDENTES INVESTIGATIVOS 7
2.1.1 Antecedentes Locales 7
2.1.2 Antecedentes Nacionales 8
2.2 MARCO TEORICO 10
2.2.1 Procesos 10
2.2.2 Diagnostico Organizacional 11
2.2.3 Mejora Continua 13
2.2.4 Metodologías de Mejora Continua 14
2.2.5 Gestión de Inventarios 21
2.2.6 Servicios 21
CAPITULO III 24
3. DIAGNOSTICO SITUACIONAL 24
3.1 LA EMPRESA 24
3.1.1 Rubro 24
3.1.2 Actividad Principal 24
3.1.3 Misión 24
3.1.4 Visión 24
3.1.5 Breve Descripción 24
3.1.6 Organigrama 24
3.1.7 Clientes 25
3.1.8 Proveedores 25
3.1.9 Servicios 26
3.2 ANALISIS DE PROCESOS 27
3.2.1 Diagrama de Flujo 27
3.2.2 Diagrama de Análisis de Procesos Actual 29
3.2.3 Mapa de Valor 31
3.2.4 Análisis del Procesos Actuales 33
3.3 ANALISIS DE DATA 36
3.3.1 Análisis de Capital Humano 36

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3.3.2 Análisis de Reclamos 53
3.3.3 Análisis de almacenes 54
3.3.4 Análisis según la Metodología Lean Manufacturing 58
3.4 ANALISIS DE CAMPO 64
3.5 MEDICIÓN DE INDICADORES 66
3.6 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE PROBLEMAS 67
3.6.1 Árbol de Problemas 67
3.6.2 Diagrama de Afinidad 69
3.6.3 Diagrama de Ishikawa 71
3.6.4 Matriz Semicuantitativa 73
3.6.5 Diagrama de Pareto 75
CAPITULO IV 78
4. PROPUESTA DE MEJORA 78
4.1 OBJETIVO DE LA PROPUESTA 78
4.1.1 OBJETIVO GENERAL 78
4.1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS 78
4.2 IDENTFICACIÓN DE LA PROPUESTA 78
4.2.1 Análisis de los problemas 78
4.2.2 Alternativas de solución 80
4.2.3 Selección de alternativas 81
4.2.4 Análisis de la propuesta seleccionada 82
4.3 DESARROLLO DE LA PROPUESTA 82
4.3.1 Plan de Capacitaciones 82
4.3.2 Aplicación de la Metodología 5´S 83
4.3.3 Aplicación de Gestión de Inventarios 88
4.3.4 Implementación de formatos para lograr la estandarización de procesos 91
4.3.5 Actualización del flujograma e implementación de un tablero de control visual 100
4.3.6 Aplicación de la metodología Hoshin Kanri 103
4.4 CRONOGRAMA DE LA PROPUESTA 107

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Implementación de formatos para la estandarización de procesos 108
4.5 EQUIPO DE GESTIÓN 110
Implementación de formatos para la estandarización de procesos 110
4.6 SEGUIMIENTO Y CONTROL 110
CAPITULO V 112
5. ANÁLISIS DE LA PROPUESTA 112
5.1 COSTO DE LA PROPUESTA 112
Implementación de formatos para la estandarización de los procesos 112
5.2 BENEFICIO DE LA PROPUESTA 112
5.2.1 Beneficios cuantitativos 112
5.2.2 Beneficios cualitativos 115
5.3 MEDICIÓN DE LA PROPUESTA 115
5.4 ANALISIS COSTO/BENEFICIO 116
5.5 ANALISIS DE LA HIPOTESIS 117
CONCLUSIONES 118
RECOMENDACIONES 119
BIBLIOGRAFIA 120
ANEXOS 122
Anexo 1: Encuesta Aplicada 122
Anexo 2: Manual de Procedimientos 124
Anexo 3: Formato de seguimiento para la metodología de 5´S 134
Anexo 4: Detalle de los costos de la propuesta 137
Anexo 5: Mapa de Valor Propuesto 142
Anexo 6: Calculo de los beneficios 144

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Índice Tablas

Tabla 1: Variables e Indicadores 4
Tabla 2:Tipos de Servicios de Mantenimiento Preventivo 26
Tabla 3: Análisis de los Procesos Actuales 34
Tabla 4: Análisis de Puestos 36
Tabla 5: Análisis de Perfil de Puestos 38
Tabla 6: Respuestas de la pregunta N°1 42
Tabla 7: Respuestas de la pregunta N°2 43
Tabla 8: Respuesta de la pregunta N°3 44
Tabla 9: Respuestas de la pregunta N°4 45
Tabla 10: Respuestas de la pregunta N°5 46
Tabla 11: Respuestas de la pregunta N°6 47
Tabla 12:Respuestas de la pregunta N°7 48
Tabla 13: Respuestas de la pregunta N°8 49
Tabla 14: Respuestas de la pregunta N°9 50
Tabla 15: Respuestas de la pregunta N°10 51
Tabla 16: Análisis de Reclamos 53
Tabla 17: Análisis de Herramientas 55
Tabla 18: Tiempos de búsqueda 57
Tabla 19: Análisis de 8 desperdicios 59
Tabla 20: Análisis de Control Visual 60
Tabla 21: Análisis Kaizen 61
Tabla 22: Análisis 5´S 62
Tabla 23: Análisis TPM 63
Tabla 24: Análisis de Campo 65
Tabla 25: Medición de indicadores 66
Tabla 26: Factores Críticos 73
Tabla 27: Matriz Semicuantitativa 74
Tabla 28: Calculo de porcentaje y porcentaje acumulado 75
Tabla 29: Análisis de Problemas 78
Tabla 30: Alternativas de solución 80
Tabla 31: Contenido de curso de capacitación 82
Tabla 32:Cantidad promedio de vehículos atendidos según marca 89
Tabla 33: Planes de acción para Hoshin Kanri 103
Tabla 34: Elaboración misión, visión y objetivos 104
Tabla 35: Sistema de incentivos 106

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Tabla 36: Cronograma de la propuesta 108
Tabla 37: Equipo de gestión 110
Tabla 38: Beneficios cuantitativos de la propuesta 113
Tabla 39: Optimización de indicadores 116
Tabla 40: Formato de seguimiento para la metodología 5´S 134
Tabla 41: Cotizaciones de cursos de capacitación 137
Tabla 42: Costo detallado de la metodología 5´s 138
Tabla 43: Costo de horas de implementación de Metodología 5´S 138
Tabla 44: Costo de capacitación de Metodología 5´S 139
Tabla 45: Costo de herramientas faltantes 139
Tabla 46: Costo de artículos de limpieza 140
Tabla 47: Costo de letreros y rótulos 140
Tabla 48: Costos de artículos de papelería 141
Tabla 49: Costo de artículos necesarios para el Hoshin Kanri 141
Tabla 50: Costo incurrido en la gestión de inventarios 141
Tabla 51: Ingresos mensuales 144
Tabla 52: Costo de mano de obra 144
Tabla 53: Costo en repuestos 145
Tabla 54: Costos indirectos 145
Tabla 55: Flujo de caja propuesto 146

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Organigrama Actual de la Empresa 25
Ilustración 2:Diagrama de Flujo Actual 28
Ilustración 3: Diagrama de Proceso Actual 30
Ilustración 4: Mapa de Valor Actual 32
Ilustración 5: Resultados de la pregunta N° 1 42
Ilustración 6: Resultados de la pregunta N°2 43
Ilustración 7: Resultados de la pregunta N°3 44
Ilustración 8: Resultados de la pregunta N°4 45
Ilustración 9: Resultados de la pregunta N°5 46
Ilustración 10: Resultados de la pregunta N°6 47
Ilustración 11: Resultados de la pregunta N°7 48
Ilustración 12: Resultados de la pregunta N°8 49
Ilustración 13: Resultados de la pregunta N°9 50
Ilustración 14: Resultados de la pregunta N°10 51
Ilustración 15: Resultados del análisis de reclamos 53
Ilustración 16: Tipos de reclamos 54
Ilustración 17: Resultados de tiempo de búsqueda 58
Ilustración 18: Árbol de Problemas 68
Ilustración 19: Diagrama de Afinidad 70
Ilustración 20: Diagrama Causa – Efecto 72
Ilustración 21: Diagrama de Pareto 76
Ilustración 22: Oficina de Administración 84
Ilustración 23: Almacén de Repuestos 84
Ilustración 24: Almacén de herramientas 85
Ilustración 25: Área del Taller 85
Ilustración 26: Área del Taller 86
Ilustración 27: Grafico de Pareto para marcas de vehículos 89
Ilustración 28: Plano propuesto de almacén de repuestos 90
Ilustración 29: Formato para registro de vehículo 92
Ilustración 30: Formato para orden de trabajo 93
Ilustración 31: Formato para kardex 94
Ilustración 32: Formato para control de herramientas 95

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Ilustración 33: Formato para control de repuestos 96
Ilustración 34: Formato de solicitud de compra 97
Ilustración 35: Formato para ficha de mantenimiento 98
Ilustración 36: Formato para compendio de mantenimientos 99
Ilustración 37: Flujograma propuesto 101
Ilustración 38: Tablero de control visual 102
Ilustración 39: Manual de procedimientos página 1 124
Ilustración 40: Manual de procedimientos página 2 125
Ilustración 41: Manual de procedimientos página 3 126
Ilustración 42: Manual de procedimientos página 4 127
Ilustración 43: Manual de procedimientos página 5 128
Ilustración 44: Manual de procedimientos página 6 129
Ilustración 45: Manual de procedimientos página 7 130
Ilustración 46: Manual de procedimientos página 8 131
Ilustración 47: Manual de procedimientos página 9 132
Ilustración 48: Manual de procedimientos página 10 133
Ilustración 49: Mapa de Flujo de Valor Propuesto 143

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

CAPITULO I

1. GENERALIDADES

1.1 TITULO

Diagnóstico y propuesta de mejora en los procesos de un taller de mantenimiento mecánico de vehículos de carga pesada. Arequipa, 2019.

1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La empresa a la cual se realizará el estudio, carece de un control en sus áreas críticas que en este caso son el almacén y el área de atención al cliente, presentando los siguientes problemas: No existe un control logístico en sus almacenes, errores de picking, falta de integración del sistema, falta de control en la gestión de clientes y pedidos ya que varios de sus clientes no están satisfechos al 100% con el seguimiento del servicio ya que no se les notifica las fechas para realizar sus mantenimientos.

En la actualidad la empresa carece de tecnologías que le permitan un mejor control de sus unidades y procesos, solo cuentan con un Excel básico donde se intenta organizar sus procesos, pero por lo general presenta errores.

Es por esto que necesitan realizar cambios significativos en sus procesos que vayan acorde a las exigencias del mercado y les permita posicionarse como una empresa competitiva

1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Actualmente las empresas necesitan aplicar herramientas de gestión para la mejora continua de sus procesos y así poder permanecer en el mercado globalizado como empresa estratégica.

El primer paso para aplicar cualquier herramienta de mejora continua es necesario realizar un diagnóstico organizacional para conocer la situación actual.

El diagnostico organizacional es una herramienta que involucra a todos los miembros de una organización y junto a un consultor reúnen la información necesaria y después de un análisis de esta se logra obtener un grupo de variables para establecer conclusiones (Cummings y Worley, 2001).

La importancia de esta herramienta es que permite a la organización saber sobre su estado actual, identificar problemas en las áreas críticas y también las oportunidades

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

en áreas potenciales de desarrollo y así formular estrategias para lograr una mejora continua.

Arequipa ha demostrado en estos posteriores años un creciente desarrollo en la minería, a su vez un crecimiento comercial y una gran demanda de vehículos comerciales dirigidos a los sectores mineros y de transporte de carga. Esto genera que empresas grandes como Divemotor ingresen al mercado y lo vuelvan más competitivo, exigiendo a las MYPES estar en constante mejora de sus procesos.

El rubro de talleres de mantenimiento mecánico de vehículos de carga pesada en Arequipa generalmente está ubicado en la zona de la variante de Uchumayo. Las microempresas comerciales dedicadas a la venta y reparación de vehículos automotores en el Perú han tenido un crecimiento de 2.62 % del año 2015 al 2016 (Instituto Nacional de Estadística e Información, 2016) y las medianas y grandes empresas han tenido un crecimiento del 2.4% del año 2015 al 2016 (INEI, 2016). Lo que indica que el mercado entre las PYMES es muy competitivo.

En el taller de mantenimiento mecánico de vehículos de carga pesada se evidencia muchos problemas al ser un negocio pequeño que fue creciendo conforme su demanda sin apoyarse en una estrategia definida o un sistema de gestión de procesos. Es por esto que se presenta las siguientes anomalías: No existe un control logístico en su almacén, errores de picking, falta de integración del sistema, falta de control en la gestión de clientes y abastecimiento.

1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo es el diagnóstico y propuesta de mejora para los procesos de un taller de mantenimiento mecánico de vehículos de carga pesada en Arequipa al 2019?

1.5 OBJETIVOS DE ESTUDIO

1.5.1 Objetivo General

Diagnosticar y proponer mejoras para los procesos de un taller de mantenimiento mecánico de vehículos de carga pesada en Arequipa al 2019.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual de un taller de mantenimiento mecánico de vehículos de carga pesada en Arequipa al 2019.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Establecer las herramientas y metodologías a utilizar para formular las propuestas para la mejora de la optimización de los procesos de un taller de mantenimiento mecánico de vehículos de carga pesada en Arequipa al 2019.
- Establecer las propuestas de mejora para la optimización de los procesos que sea rentable para el taller de mantenimiento mecánico de vehículos de carga pesada en Arequipa al 2019.

1.6 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

La presente investigación busca apoyar a la empresa mediante un diagnóstico y propuesta de mejora para la optimización de sus procesos para que puedan posicionarse como una empresa competitiva en el mercado, al aplicar todas las habilidades y conocimientos obtenidos en los 5 años de formación académica de la tesista y así poder obtener el grado académico de Ingeniera.

Se espera que al utilizar las metodologías PDCA, lean manufacturing y mejora continua en la formulación de las estrategias para la optimización de sus procesos, estos puedan ayudar a la empresa a maximizar sus oportunidades de negocio.

Se confía en que esta tesis pueda servir de fuente para futuras investigaciones para la mejora de procesos en talleres de mantenimiento mecánico.

1.7 VARIABLES E INDICADORES

1.7.1 Variable Dependiente

Optimización de los procesos y mejorar el nivel de satisfacción de los clientes.

1.7.2 Variable Independiente

Diagnóstico y propuesta de mejora para la optimización en los procesos

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 1: Variables e Indicadores

Tipo de Variable	Variable	Definición Conceptual	Herramientas	Indicadores	Unidad de Medida
Variable Independiente	Diagnóstico y propuesta de mejora..	Conjunto de pasos a seguir para poder identificar los principales problemas que afectan a una organización y así poder formular las estrategias necesarias para mermar o eliminar los problemas encontrados	Observación directa Cuestionario Hojas de Chequeo Diagrama Causa – Efecto Diagrama de Pareto	RRHH	Personal Capacitado
				Almacén	Herramientas de trabajo
					Tiempo de búsqueda
Variable Dependiente	Optimización de los procesos y mejorar el nivel de satisfacción de los clientes	Optimización de los procesos se logra cuando se logra reducir o eliminar los tiempos muertos y no generar desperdicios. El nivel de satisfacción de los clientes es la percepción que tiene el cliente del servicio que se brinda y si este cumple con sus expectativas.	Observación directa Hojas de Chequeo Entrevista	Procesos	Lead Time
				Servicio al Cliente	N° de reclamos al mes
					Cumplimiento en los plazos de entrega

Fuente: Elaboración propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1.8 HIPOTESIS

Dado los problemas que presenta el taller de mantenimiento mecánico de vehículos de carga pesada, es posible que, al realizar la propuesta de mejora se logre la optimización en los procesos de la empresa.

1.9 LIMITACIONES

1.9.1 ¿Qué se quiere hacer?

Se realizará una propuesta de mejora para lograr la optimización de los procesos en un taller de mantenimiento mecánico de vehículos de carga pesada.

1.9.2 ¿Dónde se va a realizar el estudio?

El estudio será realizado en una empresa que ofrece el servicio de mantenimiento mecánico, ubicada en la Variante Uchumayo en el distrito de Cerro Colorado en la ciudad de Arequipa.

Cabe mencionar que se tiene acceso total y confiable a la información necesaria para esta investigación.

1.9.3 ¿Cuánto tiempo va a demorar el estudio?

La presente investigación tomara un tiempo aproximado de 4 meses para poder hacer el levantamiento de información, análisis de datos y formular las propuestas de mejora.

1.10 MARCO METODOLOGICO

1.10.1 Nivel de Investigación

El nivel de investigación es aplicativo, debido a que se cuenta con una teoría de mejora de procesos la cual se aplicara y desarrollara para formular las propuestas de mejora en taller de mantenimiento mecánico para vehículos de carga pesada.

1.10.2 Diseño de Investigación

El diseño de la investigación es no experimental de corte transversal, debido a que el investigador no interviene en el desarrollo de los procesos de la empresa y el levantamiento de información solo se da en un único periodo de tiempo.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1.10.3 Población Muestra

La población muestra para esta investigación estará conformada por el personal que labora en la empresa, entre ellos tendremos:

- Administradora
- Jefe de Mecánicos
- Mecánicos
- Mecánicos Electricistas
- Practicantes

Se realizará la entrevista al grupo de trabajadores mencionados para obtener información sobre la situación actual de la empresa desde su punto de vista.

1.10.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Las técnicas a utilizar en esta investigación para poder recopilar la información necesaria es la técnica de observación directa de los procesos y de la empresa en general, además de la comunicación hacia los encargados y trabajadores de las áreas críticas.

Para una correcta observación, esta debe ser a conciencia, sistemática y corroborada por medio de repetición. La información obtenida se plasmará en fichas de observación donde se detallarán los principales problemas encontrados en la empresa en general y luego se especificará por áreas.

La comunicación se realizará a través de entrevistas hacia los encargados de las áreas para así conocer la situación actual de la empresa, como se lleva a cabo los procesos y cuáles son los inconvenientes que perciben en sus áreas. Para realizar correctamente una entrevista es necesario crear un ambiente de confianza e informar sobre el objetivo y motivo de la entrevista.

Cabe mencionar que las entrevistas se realizaran a través de un cuestionario, con el fin de obtener la visión de la empresa a través del punto de vista de los trabajadores.

Asimismo, para la obtención de información se pretende a hacer visitas periódicas a la empresa para realizar la observación directa de los procesos, hacer las entrevistas a los encargados y trabajadores de las áreas.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

CAPITULO II

2. MARCO TEORICO

2.1 ANTESCDENTES INVESTIGATIVOS

2.1.1 Antecedentes Locales

- Merino (2018) "Análisis y Propuesta de Mejora en la Gestión Logística para la Reducción de Costos en una Empresa de Servicios, Arequipa, 2018". Universidad Católica de Santa Marina, Arequipa – Perú.

  En la presente tesis se realizó un análisis de la situación actual de la empresa Liplata Perú, abarcando a todo el personal desde gerentes hasta operarios, el cual mostro sobrecostos perjudiciales para la empresa, es por esto que se formuló propuestas de mejora mediante la metodología MEDAL, lean manufacturing, gestión de calidad total y entre otras.

  Al identificar los problemas que afrontaba la empresa se planteó 5 propuestas: Clasificación de materiales ABC, control de inventarios mediante implementación de 5´S, utilizar un MRP para el manejo de la materia prima y mejora del procedimiento de compras, incluir un Kanban en su proceso de servicio, implementar TPM de la mano de Jidohkam e implantar programas de capacitación de personal.

  Se escogió esta tesis ya que abarca la metodología que se pretende usar para nuestra investigación ya que la empresa presenta problemas similares a la nuestra.

- Valencia (2016) "Modelo de Implementación de Manufactura Lean para la Mejora de la Eficiencia Operativa del servicio prestado en la empresa Transfar Minería y Construcción de la Ciudad de Arequipa". Universidad Católica de Santa María, Arequipa- Perú.

  Se realizó un diagnostico situacional de la empresa Transfar Minería y Construcción basado en el lean manufacturing con el fin de conocer minuciosamente los procesos realizados y determinar cuáles presentan tiempos muertos y problemas críticos. Una vez identificados se realizó un modelo de implantación, para conseguir la mejora de la eficiencia operativo del servicio prestado.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Para poder realizar un modelo de implementación de lean manufacturing fue necesario utilizar las técnicas de calidad: estandarización de procesos, sistemas de participación y metodología 5´S.

Se escogió esta tesis ya que utiliza la mayoría de herramientas y metodologías que se pretende usar en nuestro trabajo de investigación.

2.1.2 Antecedentes Nacionales

- Díaz del Olmo (2018) "Diagnostico, Diseño y Estrategia de Implementación de Propuestas de Mejora para el Proceso de Reparación de Carrocería y Pintura en un Taller Automotriz". Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima – Perú.

  Se realizó como primer paso un diagnóstico de la situación actual de la empresa con el fin de identificar las principales causas de los problemas que afronta la empresa y así formular las estrategias de mejora mediante el uso de las metodologías six sigma, DMAIC, lean manufacturing, 5 ´S y entre otras. Una vez implementadas se espera mejore el índice de satisfacción del usuario, la calidad del servicio brindado y mejore su rentabilidad como empresa.

  Se concluyó que al formular e implementar las propuestas basándose en metodologías de mejora continua se lograra un beneficio rentable a la empresa.

  Se escogió esta tesis ya que el rubro de la empresa es compatible con el rubro con el que trabajamos y las metodologías utilizadas serán las mismas que se aplicarán para proponer nuestras propuestas de mejora.

- Collado y Rivera (2018) "Mejora de la Productividad mediante la Aplicación de Herramientas de Ingeniera de Métodos en un Taller Mecánico Automotriz". Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú.

  Esta tesis se basa en la mejora de la productividad de una empresa dedicada al mantenimiento y comercialización de vehículos SSang Yong, este taller cuenta con varios servicios de mantenimiento por esto solo se centra en el taller de Tomas Marsano. Utilizando el estudio de tiempos en las operaciones y otras herramientas como el diagrama Causa –Efecto, diagrama de recorrido, diagrama de Pareto y diagrama de actividades.

  Al aplicar el estudio de tiempos y la metodología 5´s se logró mejorar en los tiempos de entrega y la rentabilidad de la empresa.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Se escogió esta tesis ya que utiliza la mayoría de herramientas y metodologías que se pretende usar en nuestro trabajo de investigación.

- Uturuno, (2017) "Propuesta para la Mejora del Proceso de Acondicionado, Aplicando Mejora Continua y Gestión por Procesos". Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima – Perú.

  Se realizó un diagnóstico en el área de acondicionado de una empresa manufacturera de productos de limpieza y desinfección industrial, para poder formular una propuesta de mejora continua basándose en la gestión por procesos y lean manufacturing.

  Al aplicar la gestión por procesos se logrará redefinir el proceso de acondicionado para poder disminuir los tiempos muertos o procesos críticos encontrados y lograr mejorar la calidad del producto. Mediante el uso de las 5´S se logrará reorganizar o reubicar las zonas del área para poder disminuir el tiempo de flujo de trabajo entre zonas y elevar el rendimiento del personal y del área.

  Se escogió esta tesis debido a que la utilizada metodología en esta investigación estará orientada a la que se utilizó, también se aplicará las herramientas de mejora utilizadas.

- Claudio (2011) "Diagnostico y Propuesta de Mejora de los Procesos de un Taller Mecánico de una Empresa Comercializadora de Maquinaria".
  Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima Arequipa.

  En este trabajo de investigación se realizó un diagnóstico de la situación actual de la empresa para poder encontrar los principales problemas que generan ineficiencias en sus procesos y así poder formular las propuestas mediante herramientas de mejora de procesos como el diagrama de flujo, diagrama causa – efecto, diagrama de Pareto, diagrama de dispersión y gráficos de dispersión.

  Las metodologías actuales de mejora continua se basan en el ciclo de Deming, el cual en este trabajo ayudo a poder identificar y eliminar las actividades que no agregan valor y así poder nivelar la carga de trabajo.

  Se escogió esta tesis ya que se aplica a una empresa con el mismo rubro con la que se está trabajando y se aplicara las mismas herramientas de mejora de procesos.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2.2 MARCO TEORICO

2.2.1 Procesos

2.2.1.1 Definición

Para poder identificar los procesos a analizar y si estos presentan anomalías, primero se debe conocer que es un proceso, así tenemos que según Gallowey un proceso se define como una agrupación de pasos, tareas o actividades que tienen un principio y un final. Utilizando inputs, se produce bien un producto tangible o bien un servicio intangible como output. (Gallowey, 2000)

Análogamente Roig los define como "Un proceso es un conjunto de actividades planificadas que implican la participación de un número de personas y de medios materiales dirigidos para lograr un objetivo previamente identificado." (Roig, 1998, pp. 219 – 229)

Es importante conocer que es un proceso ya que el propósito principal de esta investigación es la mejora de procesos para la optimización de la empresa.

2.2.1.2 Tipos

Existen dos tipos de procesos:

- Macroprocesos: Es un proceso global que por lo general abarca varios microprocesos. (Gallowey, 2000)
- Microprocesos: Es un proceso conformado por actividades detalladas. (Gallowey, 2000)

2.2.1.3 Diagrama de Análisis de Procesos

Según Nievel y Freivalds (2009), el diagrama de análisis de procesos es una técnica utilizada para representar de forma clara y entendible una serie de operaciones para poder ser analizadas.

En este diagrama se puede apreciar más detalles como las distancias recorridas, almacenes temporales y demoras con la finalidad de poder tomar las medidas necesarias para poder minimizar todas las actividades que no generen valor.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2.2.1.4 Diagrama de Flujo

Es la representación gráfica de un proceso, que favorece la comprensión del mismo permitiendo identificar problemas y oportunidades de mejora. (Nievel y Freivalds, 2009)

El diagrama de flujo se empieza a leer de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha. Las líneas para unir los procesos solo pueden ser verticales y horizontales, no se puede utilizar líneas diagonales.

2.2.1.5 Gestión de Procesos

Uno de los fines de esta investigación es que, mediante la propuesta que se va a realizar se pueda conseguir una correcta gestión de procesos.

"La gestión de procesos es un modo sistémico de identificar, entender y acrecentar el valor agregado de los procesos de la organización para efectuar la estrategia del negocio e incrementar el nivel de satisfacción de los clientes". (Bravo, 2002, p. 28)

Los beneficios de aplicar la gestión por procesos según Bravo (2002), son los siguientes:

- Al tener una comprensión total de todos los procesos y áreas de la empresa, se puede tomar decisiones en forma sencilla y sin caer en discordancias con otras áreas, además se tendrá canales de comunicación favorecedores para que los mensajes sean más efectivos.
- Se obtiene una mejor gestión en recursos dado que al mejorar la comunicación y la relación entre las áreas se evitará el gasto dirigido a rectificar fallas.
- Orienta a que los procesos sean cada vez más óptimos y se ajusten a las necesidades de los clientes.
- Al adaptarse a las necesidades de los clientes y cumplir sus expectativas se espera que estos se fidelicen con la empresa.

2.2.2 Diagnostico Organizacional

Un punto importante para esta investigación es el diagnostico organizacional ya que es el primer paso que se realizara para poder identificar los problemas que

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

afectan a la empresa. Para realizar un correcto diagnóstico es necesario conocer en que consiste y cuáles son sus herramientas.

2.2.2.1 Definición

El diagnóstico es una herramienta que consiste en conseguir información relevante, examinarla y reconocer un grupo de variables que permitan establecer conclusiones (Cummings y Worley, 2001).

De la misma forma Rodríguez lo describe como una descripción de una organización determinada para tener las bases para lograr implementar un cambio organizacional. (Rodríguez, 2005)

Con estas definiciones podemos entender que un diagnostico organizacional tiene mucha importancia debido a que nos permite conocer la situación actual para poder plantearnos como se proceder para mejorar la situación.

2.2.2.2 Niveles

El diagnóstico de una organización se puede realizar a distintos niveles:

- "Para la detección de problemas: Es un primer paso, pero por sí mismo no genera ningún cambio en la empresa porque solo identifica los problemas actuales de la organización." (Simons, 1994, p. 5)
- "Búsqueda de soluciones parciales: Se concentra en el procedimiento de mejora en sí, acentuando un ciclo de resolución de problemas, este nivel de diagnóstico solo logra mejoras incrementales." (Simons, 1994, p. 5)
- "Análisis estratégico: Este nivel contiene a los anteriores, parte de los cambios en el entorno y reconoce la necesidad de integrar los esfuerzos de mejoramiento alrededor de los problemas de la organización y permite lograr cambios más radicales en el desempeño de la organización." (Simons, 1994, p. 5)

2.2.2.3 Beneficios

Al aplicar un diagnóstico organizacional lo que se espera es la obtención de beneficios ya se a corto, mediano o largo plazo, entre los que podemos destacar según Rodríguez (2005):

- Al realizar un diagnóstico se fomenta la participación y compromiso de toda la organización, tanto los altos directivos como los operarios.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Es una forma óptima de poder conocer todos los procesos y los problemas que pueden afectar su eficacia.
- Otorga datos suficientes para poder realizar una planeación para alcanzar los objetivos de una organización.

2.2.3 Mejora Continua

Hoy en día la competitividad en los mercados y entre las empresas se ha incrementado, es por esto que, para poder subsistir en mercados tan competitivos, la mejora continua debe ser una obligación y un objetivo a seguir.

Según la Norma Técnica Peruana ISO 9000:2001, define a la mejora continua como: "actividad recurrente para aumentar la capacidad para cumplir los requisitos siendo los requisitos la necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria". (NTP ISO 9000:2001, 2001, pp. 89-94)

Para implementar la mejora continua en una empresa esta debe contar con los siguientes requisitos:

- Los procesos deben ser puntuales y estar bien definidos.
- Se requiere la participación de todo el personal.
- Debe existir un ámbito que favorezca la comunicación, para que todos puedan dar sus ideas y recomendaciones.

Algunas ventajas de la mejora continua son:

- Se observan las mejoras rápidamente y los resultados son visibles.
- Incremento de la productividad debido a que se reducen o eliminan los procesos repetitivos.
- Orienta a la empresa hacia la competitividad.

La calidad va adjunta a la mejora continua, las mejoras en la calidad logran reducir los tiempos muertos, minimizar las mermas lo que conlleva a una disminución de los costos, un incremento en la satisfacción de los clientes y beneficios a largo plazo.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2.2.4 Metodologías de Mejora Continua

2.2.4.1 Ciclo PDCA

Una de las metodologías más utilizadas para implementar un sistema de mejora continua es el ciclo PDCA, este permite a las empresas optimizar su productividad, incrementar su participación en el mercado y por ende aumentar su rentabilidad.

Según Deming (1989) el ciclo de PDCA se explica de la siguiente forma:

- Planificar: Esta es la primera etapa donde se deben definir los objetivos que se pretende conseguir y que métodos se utilizaran para su desarrollo. Previamente se debe recopilar información necesaria para conocer la situación actual de la empresa y poder formular los objetivos y las metas que se desea conseguir.
- Desarrollo: Consta en implementar las acciones correctivas formuladas en la anterior fase.
- Chequear: Al implementar las mejoras se espera un tiempo para verificar si estas funcionan y cuáles son los resultados obtenidos, en caso de que estas no funcionen se debe regresar a la fase de planificación.
- Actuar: Si se demuestra que las acciones lograron alcanzar los objetivos planteados, estas se implantan de forma definitiva mediante una normalización.

2.2.4.2 Lean Manufacturing

En la actualidad la competitividad y la eficacia en una empresa son primordiales para el éxito, para lograr estos atributos es necesario aplicar metodologías de mejora de procesos como el Lean Manufacturing. Para la presente investigación es importante abordar este tema ya que esta metodología se enfoca más en los procesos y menos en los productos o servicios.

Según Rajadell y Sánchez se entiende por Lean Manufacturing como: “La búsqueda de una mejora del sistema de fabricación mediante la eliminación del desperdicio, entendiendo como desperdicio todas aquellas acciones que no aportan valor al producto y por las cuales el cliente no está dispuesto a pagar.” (Rajadell y Sánchez, 2010, p. 2)

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Hay que destacar que esta metodología se basa en tres pilares según Rajadell y Sánchez (2010):

A. Kaizen

El kaizen es una metodología orientada a una cultura de cambio para todos los miembros de una organización con la finalidad de implementar la mejora continua de los procesos, productos y servicios para poder satisfacer las necesidades de los clientes.

La ventaja de emplear esta metodología en una organización es que se logra alcanzar un mayor nivel de productividad y no requiere una gran inversión.

B. Control de Calidad Total

Este concepto significa que todos los participantes en una organización tienen el deber de verificar la calidad en su parte del trabajo.

La implementación de esta metodología trae consigo las siguientes ventajas:

- Garantizar la satisfacción del cliente.
- Permite un crecimiento sostenido en la empresa.
- Establece un ambiente de trabajo más unido ya que todos tienen una meta en común.

C. Just in Time

Es un sistema para el control de la producción y el inventario con el único objetivo de que las materias primas y productos lleguen a tiempo para la fabricación o entrega al cliente y así poder reducir los inventarios.

Algunos de los objetivos que persigue esta metodología para que la empresa tenga éxito según Hernández y Vizán (2013) son:

- Reducir de tiempos mediante la eliminación de actividades que generen tiempos muertos.
- Mantener los puestos de trabajo muy bien organizados y ordenados para eliminar o disminuir los tiempos de búsqueda.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Mejorar el servicio al cliente mediante la capacitación y motivación constante del personal.
- Conservar el inventario controlado a través de una buena distribución de planta.
- Reducir el tiempo de reacción para evitar fallas o desperfectos mediante la iniciativa del personal de línea para ser los primeros en intentar solucionar los problemas.
- Hacer más con menos, esto quiere decir lograr incrementar el valor del producto minimizando los recursos necesarios.

Por lo expuesto podemos decir que el Lean Manufacturing se desarrolla a través de la puesta en marcha de una variedad de técnicas, las cuales se describen a continuación:

A. 5´s

Para Hernández y Vizán, (2013) la técnica de las 5´s es una de las más aplicadas en todo el mundo debido a su sencillez y efectividad. Mediante esta técnica se obtienen resultados tangibles y cuantificables basándose en la mejora del ambiente laboral.

Una de las ventajas de usar esta técnica es que no requiere una gran inversión y se puede aplicar a cualquier tipo de empresa.

Para su implementación hay que basarnos en cinco pasos propuestos por Bravo (2008):

- Seiri (Claisificar): Identificar de lo necesario y descartar lo innecesario.
- Seiton (Ordenar): Cada cosa tiene su lugar, esto significa que los materiales y herramientas debe estar disponibles y al alcance en el puesto de trabajo.
- Seiso (Limpiar): Mantener el puesto de trabajo limpio y despejado.
- Seiketsu (Estandarizar): Crear un modo consistente en la ejecución de los procesos, para lograr este paso es necesario haber implementado correctamente los pasos anteriores.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Shitsuke (Disciplina): Esta etapa abarca a todas las anteriores ya que este paso consiste en seguir los procedimientos y estándares establecidos y mantenerlos.

B. Estandarización

Para Hernández y Vizán (2013) definir que es la estandarización primero debemos saber que es un estándar. Un estándar es la descripción escrita o gráfica que sirve de referencia o modelo para realizar un proceso. Por ende, la estandarización se refiere a definir de manera simple y clara el modo correcto de realizar una acción, garantizar su cumplimiento y mejorarlo en caso de que lo requiera.

Las características que deben tener una correcta estandarización son:

- Descripciones simples de la mejor manera de realizar un proceso.
- Utilizar las mejores técnicas y herramientas disponibles.
- Garantizar su cumplimiento.
- Tomarlo siempre en cuenta como punto de partida para siguientes mejoras.

C. TPM (Total Productive Maintenance)

Esta metodología según Hernández y Vizán (2013) es un conjunto de técnicas utilizadas para mermar las averías de las máquinas a través de un control realizado por todos los trabajadores.

El objetivo es afirmar que todas las maquinas utilizadas en los procesos se encuentren en buenas condiciones y bajo todos los estándares de calidad para un correcto funcionamiento desde el arranque hasta la parada y lograr cumplir con los requerimientos de los clientes.

El proceso para implementar esta metodología se basa en cuatro fases:

- Dejar la maquina en su estado inicial, es decir, en el momento que fue entregada por el proveedor y puesta en marcha.
- Anular todos los orígenes de suciedad y eliminar las zonas de difícil acceso.
- Capacitar al personal para que sea capaz de inspeccionar el equipo por sí mismo y detectar si existen fallas.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Mejora continua, esto quiere decir que los mismos operarios realizan las anteriores etapas de forma autónoma y proponen mejoras.

Análogamente es necesario mencionar los tipos de mantenimiento que existen según Rajadell y Sánchez (2010):

- Mantenimiento planificado: Es planeado según las prioridades y recursos que posea la empresa, se hace rutinariamente y periódicamente basado en las condiciones del equipo, son realizadas por técnicos especialistas.
- Mantenimiento preventivo: Puede ser realizado por el operario del equipo, se refiere a las paradas programadas para realizar una inspección detallada de las condiciones del equipo y calibrar el equipo o sustituir alguna pieza en caso de que lo requiera. Para que este mantenimiento tenga éxito es fundamental capacitar bien al operario para realizar estas actividades, en caso contrario, este puede causar desajustes en el equipo.
- Mantenimiento predictivo: Se basa en la detección y localización de averías o fallos antes de que sucedan, esto se realiza mientras la maquina está en funcionamiento y se programan las paradas para cuando esta requiera las reparaciones necesarias. Se debe tener en cuenta que cuando se presenta una avería esta no sucede de golpe, sino que da señales y el operario debe estar atento a estas señales.

D. Control Visual

Son técnicas de control visual que según Hernández y Vizán (2013) expresan de forma sencilla las circunstancias en las que se encuentra los procesos productivos, resaltando las anomalías y despilfarros, con el fin de poder demostrarles como sus esfuerzos contribuyen a los resultados y motivarlos a alcanzar sus metas. Se sabe que la motivación aumenta cuando se tiene la ocasión de aportar y obtener reconocimientos.

Es por esto que esta técnica requiere un mayor compromiso por parte de todos los involucrados en la organización.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

E. Jidoka (Autonomización con un Toque Humano)

Esta técnica para Hernández y Vizán (2013) se refiere a que en el caso de que exista una anomalía durante el proceso o en algún producto, este pueda ser detenido por el operario que la detecte, así todos los involucrados en los procesos se convierten en inspectores de calidad.

Es importante señalar que no solamente funciona corrigiendo la anomalía, sino que es necesario que se realice una investigación para encontrar la raíz del problema y poder eliminarlo para evitar que esto se repita.

Otro punto clave para esta técnica es la auto inspección o inspección a prueba de errores conocida como poka - yoke, esta consiste en la instalación de dispositivos simples, económicos que actúan por si mismos sin depender del operario para poder parar, controlar y avisar si es que se encuentra algún defecto.

F. Técnicas de Calidad

Según Grima y Martorell (1995) son un conjunto de técnicas utilizadas para la disminución y eliminación de anomalías o fallas que se puedan encontrar en los procesos, para esto cada operario se convierte en un inspector.

Se mencionará solo las técnicas que se utilizaran en la presente investigación.

Diagrama de Árbol de Problemas

Según Martínez y Fernández (2008), el diagrama de Árbol de Problemas es una herramienta utilizada para identificar las posibles causas de un problema, plasmándolo de una forma organizada para un mejor entendimiento, siendo el tronco el problema central, las raíces las causas y las hojas las consecuencias

Diagrama de Ishikawa o Diagrama Causa- Efecto

Según Bravo es “una gráfica que permite a los integrantes de un equipo clasificar, categorizar y evaluar los posibles motivos de un resultado o

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

efecto. Por lo general se expresa como un problema por resolver.” (Bravo, 2008, p. 320)

Diagrama de Pareto

El gráfico de Pareto según Tarí es una técnica de representación gráfica que clasifica las causas de un problema por su importancia. Establece una jerarquía según la variable a estudiar siguiendo la regla de Pareto que dice que el 80% de los problemas tienen su origen en un 20% de las causas y viceversa. De esta manera, cuando un problema se descompone en sus causas, unas pocas son las responsables de la mayor parte del problema. (Tarí, 2000)

Asimismo, según James y William (2008), una distribución de Pareto es utilizada para poder examinar los datos recopilados y poder identificar las oportunidades de mejora o los problemas más significativos. Ayuda al analista a enfocarse en los problemas más específicos y poder encontrar las mejores soluciones.

G. Sistemas de Participación y Capacitación del Personal

Son un conjunto de actividades que según Hernández y Vizán (2013) permiten a los trabajadores expresar sus opiniones sobre los distintos aspectos de las actividades desarrolladas en la organización. Tiene una probabilidad de éxito bajo ya que se requiere la implicación de todo el personal y para esto se debe garantizar a los trabajadores seguridad, buenas condiciones laborales, capacitaciones constantes y comunicación directa con los superiores con el fin de crear un nexo necesario para la sostenibilidad del sistema.

Entre los sistemas de participación y capacitación al personal podemos resaltar la rotación de puestos, relación experto aprendiz, instrucciones directas, conferencias, etc.

2.2.4.3 Metodología Hoshin Kanri

Es un sistema de trabajo que se basa en la unión de toda la empresa para orientarse en una sola dirección y poder alcanzar los objetivos definidos. Las ventajas de aplicar esta metodología a la empresa son la motivación del

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

personal, lograr el enfoque a la mejora, descentralización y aprendizaje. (Villalba, 2016)

2.2.5 Gestión de Inventarios

Se refiere a la manera necesaria para determinar cuántas son las unidades de cada artículo que se debe tener en almacén, y cada cuanto se tiene que emitir una orden de pedido, con el fin de tener el inventario necesario para guardar el equilibrio entre lo que necesita la empresa y un nivel mínimo de existencias y así lograr reducir la inversión de existencias. (Escudero, 2013)

Según Wild (2002) "El propósito de la gestión de inventarios es asegurar el funcionamiento de las actividades de la empresa mediante la optimización conjunta de servicio al cliente, costos de inventario y costos operativos." (Wild, 2002, p. 14)

Algunos beneficios de llevar una buena gestión de inventarios según Escudero (2013) son:

- Se obtiene un mayor conocimiento en el valor comercial, el valor del producto y la cantidad necesaria que se necesitara en el futuro.
- Se puede realizar una mejor planeación y facilita la toma de decisiones.
- Se eleva el nivel de calidad en el servicio al cliente, ya que siempre podrá satisfacer sus demandas.
- Mejor control en la entrada, salidas y localización de la mercancía.

2.2.6 Servicios

El término "servicio" se refiere al conjunto de actividades que intenta satisfacer las necesidades de los clientes, pero sin producir ningún bien material. Los servicios se caracterizan por ser heterogéneos ya que son diversos e intangibles ya que no puede ser tocado ni poseerlo. (Staton, Etzel y Walker, 2004)

Algunas actividades que pueden ser incluidas en el sector servicio son: comercio, transporte, seguridad, enseñanza, reparación y mantenimiento.

2.2.6.1 Servicio al Cliente

Según Tschohl (2008) el servicio al cliente puede ser definido como todo el esfuerzo utilizado para atender al cliente y resolver cualquier duda o reclamo

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

que esté presente. Para poder lograr un adecuado servicio al cliente la empresa debe cumplir con las siguientes condiciones:

- Compromiso por parte de la dirección.
- Recursos adecuados.
- Personal capacitado y comprometido.
- Apoyo mutuo entre todas las áreas.

La finalidad de brindar un buen servicio al cliente se basa en que cada vez la competencia es mayor, los clientes son más exigentes y buscan lo mejor lo más conveniente para sus necesidades y no solo a base del precio sino también de la calidad.

Al mismo tiempo cabe señalar que al brindar una buena calidad en el servicio al cliente se pueden obtener los siguientes beneficios según Tschohl (2008):

- Clientes fidelizados, lo que incrementa la participación en el mercado y vuelve más rentable a la empresa.
- Aumento en cantidad y frecuencia de las ventas.
- Obtención de nuevos clientes.
- Reducción de quejas y reclamos, lo que genera una reputación positiva de la empresa.

2.2.6.2 Taller de Vehículos

Según Casanova y Barrera (2011), un taller es un establecimiento en el que se brindan los servicios de mantenimiento y reparación de vehículos automotores.

Los talleres se pueden clasificar según su rama o actividad:

- Taller de electromecánica: En esta clasificación los talleres se dedican particularmente a los trabajos de reparación y sustitución de componentes mecánicos. También se realiza con cita previa mantenimientos periódicos.
- Taller de mantenimiento y servicio rápido: A este tipo de taller se puede acudir sin previa cita para la asistencia rápida del vehículo.
- Taller de reparaciones de chapa y pintura: En este tipo de taller se realiza la sustitución, reparación de elementos fijos y móviles y embellecimiento de la superficie reparadas o nuevas.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

- Taller de reparación de vehículos industriales: Los vehículos que se trabajan en este tipo de talleres son los camiones, tractores y vehículos de gran tamaño. Este tipo de taller debe contar con un equipo neumático e hidráulico de primer orden para poder desarrollar las tareas de reparación.
- Taller marquista: Es el que se especializa en una marca de vehículos concreta, también conocidos como concesionarios.

Según su tamaño o categoría:

- Pequeño taller: Estos se caracterizan porque el dueño del taller cumple la función de administrador y operario. Por lo general solo se realiza una actividad ya sea servicio de mantenimiento, electromecánica o lavadero.
- Taller mediano: Abarca a los talleres que poseen aproximadamente una decena de operarios y una zona de recepción a cargo de una secretaria. Puede tener varias zonas donde se realicen distintas actividades.
- Taller grande: Este tipo de taller ofrecen servicios a distintas marcas de vehículos, cuentan con una zona de venta de vehículos nuevos y otra zona para hacer recambios de componentes. Participan un gran número de trabajadores que se encargan de diferentes funciones en el taller.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

CAPITULO III

3. DIAGNOSTICO SITUACIONAL

3.1 LA EMPRESA

3.1.1 Rubro

La empresa se encuentra en el rubro de servicio de mantenimiento de vehículos.

3.1.2 Actividad Principal

La empresa se encarga del mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos de carga pesada.

3.1.3 Misión

No cuenta con una misión establecida. Por lo que se le propuso la siguiente:

"Brindar un servicio de mantenimiento de calidad, garantizando la seguridad y eficiencia de los vehículos, logrando superar las expectativas de nuestros clientes en el menor tiempo posible."

3.1.4 Visión

No cuenta con una visión establecida. Por lo que se le propuso la siguiente:

"Lograr convertirnos en el taller líder de la zona en los próximos 3 años, al ser reconocidos por la calidad de servicio que brindamos, a los mejores precios y en el menor tiempo posible."

3.1.5 Breve Descripción

La empresa involucrada en esta investigación es un taller mecánico encargado del mantenimiento de vehículos de carga pesada, ubicada en el kilómetro 4 de la variante de Uchumayo.

El taller cuenta con un área de 1000 m2 que se dividen dos almacenes uno de repuestos y otro de herramientas, un área administrativa y un área donde se realiza los mantenimientos a los vehículos. La capacidad del taller es de 15 camiones.

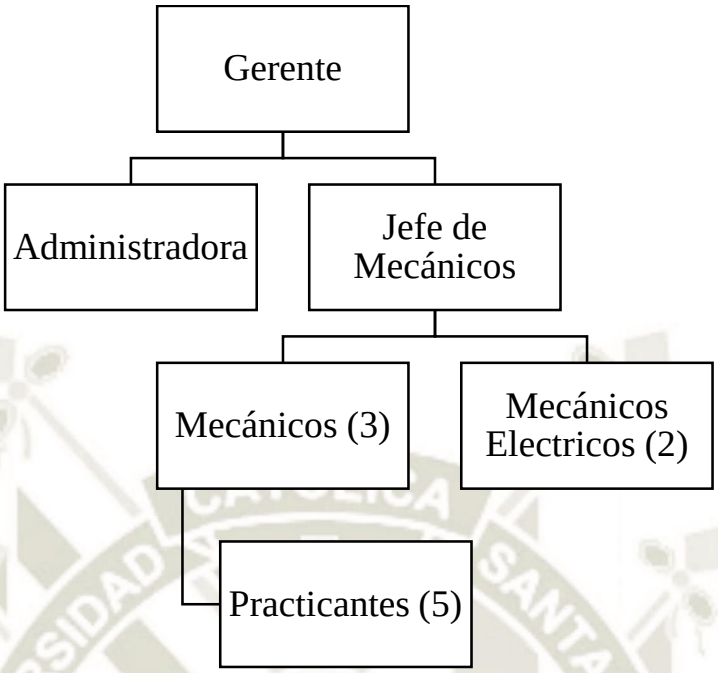
3.1.6 Organigrama

La empresa cuenta con 12 empleados, una encargada de administración, un jefe de mecánicos, tres mecánicos, dos mecánicos electricistas y cinco practicantes de mantenimiento.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Ilustración 1: Organigrama Actual de la Empresa



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por la empresa.

3.1.7 Clientes

El taller se encarga del mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos de carga pesada tanto de personas naturales como de empresas. Las principales empresas con las que trabaja son:

- Transportes DIR que se encarga de transportar papeles y cerámicos. Esta empresa cuenta con 50 unidades.
- Transportes M&M EIRL que se encarga de transportar productos médicos y farmacéuticos. Esta empresa cuenta con 30 unidades.

3.1.8 Proveedores

Sus principales proveedores son:

- Representaciones Cabana Diesel E.I.R.L.
- Divemotor Divecenter S.A.
- Scania del Peru S.A.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3.1.9 Servicios

Los servicios que ofrece este taller es el mantenimiento correctivo y preventivo en vehículos de carga pesada de las siguientes marcas: Volvo, Atego, Scania, Isuzu, Chevrolet, Freightliner e Hino.

El mantenimiento correctivo consta de hacer las reparaciones necesarias a las unidades cuando presentan fallos.

El mantenimiento preventivo se realiza mediante la programación de citas, las cuales se dan según el kilometraje recorrido de las unidades.

Tabla 2:Tipos de Servicios de Mantenimiento Preventivo

Servicio a 15000 km	**Servicio a 45000 km**	**Servicio a 75000 km**	**Servicio a 105000 km**
- Servicio básico (Cambio de aceite de motor, cambio de filtro de aceite, cambio de filtro de petróleo, cambio de filtro de separador de agua y revisión de fluidos de toda la unidad) - Inspección final.	- Servicio básico. - Desmontaje y montaje múltiple. - Inspección final.	- Servicio básico. - Cambio de filtro refrigerante. - Desmontaje y montaje múltiple. - Cambio de filtro primario. - Cambio de filtro de tanque de combustible. - Cambio de aceite de caja y filtro. - Cambio de aceite de corona. -Cambio de aceite hidráulico y filtro. - Purga del sistema. - Calibración de valvular.	- Servicio básico. - Cambio de refrigerante. - Cambio de filtro refrigerante. - Desmontaje y montaje múltiple. -Cambio de filtro de aire primario. - Cambio de filtro de aire secundario. - Cambio de filtro de tanque combustible. - Cambio de aceite de caja y filtro. - Cambio de aceite de corona. - Cambio de aceite hidráulico y filtro. - Purga del sistema. - Calibración de valvular.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

		- Revisión de alternador y arrancador. -Inspección final.	- Cambio de filtro de secador de airea. -Reinicializar el secador de aire. - Inspección de la hidrolina de botella de levantamiento de tolva. - Inspección final.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por la empresa.

3.2 ANALISIS DE PROCESOS

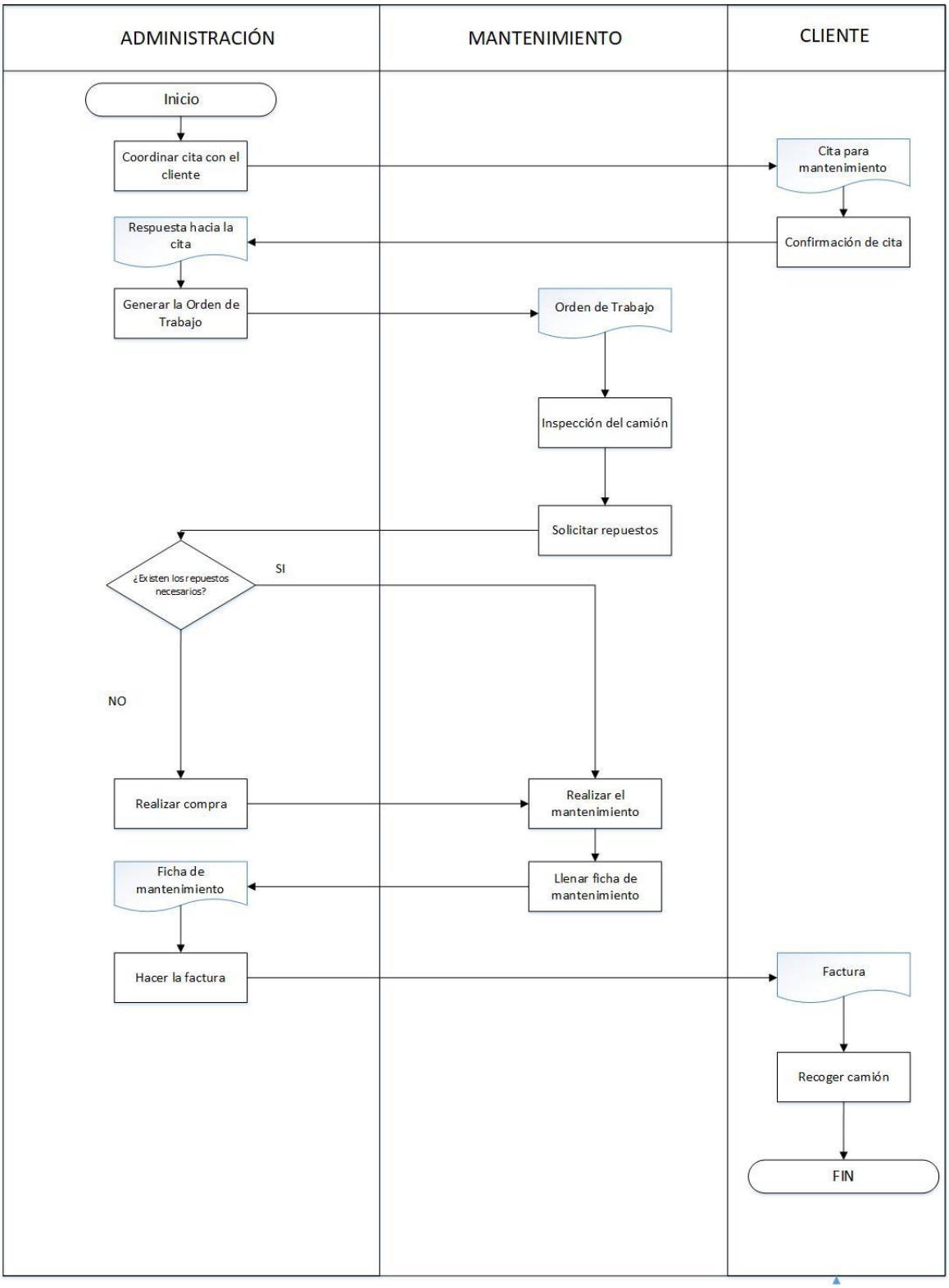
3.2.1 Diagrama de Flujo

Para entender un poco mejor quien interviene en cada actividad del proceso, cuales son los documentos que se generan y que función se efectúa, se realizara el diagrama de flujo del proceso que se realiza en el taller de mantenimiento.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Ilustración 2:Diagrama de Flujo Actual



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por la empresa.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

3.2.2 Diagrama de Análisis de Procesos Actual

A continuación, se detallará el proceso realizado mediante un Diagrama de Análisis del Proceso, con el objetivo de identificar y eliminar las ineficiencias en el proceso.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Ilustración 3: Diagrama de Proceso Actual

DIAGRAMA DE ANALISÍS DE PROCESOS								
EMPRESA: TALLER MECÁNICO			PAGINA: 1/1					
PROCESO: Mantenimiento a los 15000 km			FECHA: Febrero 2019					
REALIZADO POR: Adriana Andrea Zuñiga Espezua			METODO DE TRABAJO: Actual					
Descripcion	**Tiempo (min)**	**Distancia (m)**	**Simbolo**					**Observaciones**
			○	□	D	⇨	▽	
Generar la orden de trabajo	3		x					
Transportar el camión	5	5				x		
Buscar de datos del camión	10				x			
Inspección del camión	20			x				
Buscar los repuestos necesarios	15				x			
Cambiar aceite de motor	20		x					
Cambiar filtro de aceite	12		x					
Cambiar filtro de petroleo	14		x					
Cambiar filtro de sepaprador de agua	15		x					
Limpiar y verificar estado de baterias y bornes	20		x					
Revisión de fluidos de toda la unidad	10			x				
Purgar del sistema	20		x					
Calibrar valvulas	15		x					
Revisar alternador y arrancador	8			x				
Inspección final	25			x				
Limpiar carroceria	20		x					
Llenar ficha de mantenimiento	15		x					
Generar factura	8		x					
Almacén del camión	90						x	
Total	345	5	11	4	2	1	1	

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por la empresa

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

En el diagrama, se observó 11 actividades, 4 inspecciones, 2 demora, 1 transportes y 1 almacenamiento.

3.2.3 Mapa de Valor

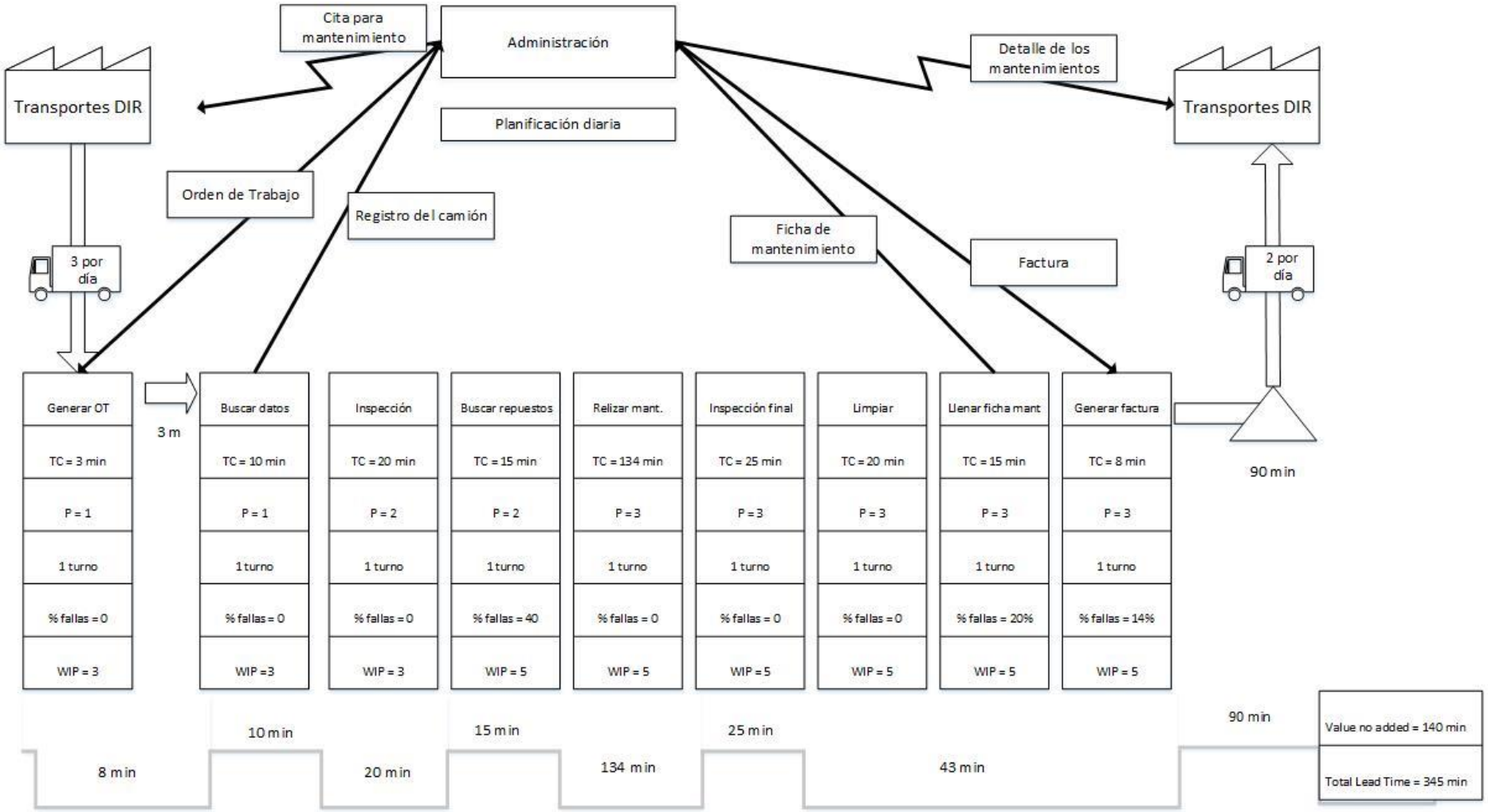
Mediante la elaboración del Mapa de Valor se pretende conocer a fondo el proceso a analizar, desde que el cliente entrega el camión para su mantenimiento hasta que se le entrega el camión al cliente.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Ilustración 4: Mapa de Valor Actual



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por la empresa.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Según el VSM se puede conocer que el Total Lead Time es de 345 minutos y el valor de los tiempos muertos es de 140 minutos, esto quiere decir que equivale a un 40.57% del tiempo total. Mediante la propuesta de mejora este tiempo se intentará reducir.

3.2.4 Análisis del Procesos Actuales

En el siguiente cuadro se detallará la descripción de los procesos, los problemas que presentan y sus posibles causas.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 3: Análisis de los Procesos Actuales

Proceso	Descripción	Problema	Posible Causa
Coordinación de citas con el cliente	Para los mantenimientos programados según el kilometraje se debe coordinar con los clientes una cita, es la administradora la que se encarga de esta función. Utilizan una pizarra para anotar la fecha aproximada del próximo mantenimiento basándose en el kilometraje diario que recorre.	Debido a que se tiene una gran cantidad de camiones para futuros mantenimientos y debido a que la administradora tiene otras funciones, hay veces que se le olvida programar la cita para el mantenimiento.	- Sobre carga laboral. - Base de datos de clientes desactualizada. - Falta de sistemas de información.
Pedido de repuestos y herramientas a almacén	Para realizar los mantenimientos a los camiones se necesitan repuestos y herramientas, los mecánicos solicitan lo necesario a la administradora, ella lo anota en un cuaderno y se los entrega. Cabe recalcar que para conseguir los repuestos y herramientas demora en localizar lo que busca. Una vez que terminan de usarlos en el caso de las herramientas lo devuelven a almacén. Hay ocasiones en que también se encarga del almacén el Jefe de Mecánicos y no utiliza el cuaderno para apuntar.	Existe una total desorganización en los almacenes, las cajas se almacenan unas sobre otras y los estantes están atiborrados de cajas y cosas que no tienen rótulos. Al usar solo un cuaderno para llevar el control de sus inventarios hay veces que no le devuelven las herramientas solicitadas y no sabe quién se la llevo.	- Falta de gestión de inventarios. - Almacenes desorganizados. - Falta de sistemas de información como un kardex.
Compra de repuestos a proveedores	Cuando se programa un mantenimiento, se busca en el almacén si se tiene los repuestos necesarios, en caso de que no lo tengan, llaman a los proveedores	Debido a que no se sabe que se tiene ni en qué cantidad en los inventarios es que se producen estas demoras.	- Falta de control de inventarios.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

	para que les faciliten los repuestos. Se los pueden entregar en unos 30 minutos, pero en caso de no tener en stock este se solicita a Lima y puede tardar en llegar 2 o 3 días.	La planeación debería ser mensual o semanal y coordinar con los proveedores para que tengan los repuestos necesarios para un mejor funcionamiento.	- Falta de planeamiento para asegurar tener todas la piezas necesarias.
Mantenimiento de camiones	Una vez que los camiones son entregados se les realiza el mantenimiento según lo que requiera. Los procedimientos por lo general son cambio de filtros y aceite, calibración de válvulas entre otros. En caso de que se requiera la reparación de una pieza en específico y esta se pueda desmontar utilizan unas mesas de trabajo ubicadas al frente de los camiones.	El área donde se encuentran las mesas de trabajo esta desorganizada y se encuentra una gran cantidad de polvo, las herramientas las colocan donde pueden, no es un ambiente adecuado para trabajar.	- Falta de organización y limpieza en el área de trabajo. - Falta de una cubierta en el área de trabajo. - Espacio limitado.
Almacenamiento y entrega de los camiones	Una vez realizado el mantenimiento, los camiones se quedan en el taller hasta que el chofer lo recoja, previa llamada de la administradora para confirmar que el mantenimiento ya fue realizado.	Debido a la falta de planeamiento y a que el tiempo del mantenimiento depende del stock de repuestos, no se puede citar al chofer para recoger el camión, se tiene que esperar a que el mantenimiento este terminando para poder pedirle que recoja el camión.	- Falta de estandarización de procesos. - Falta de planeamiento y coordinación con almacenes. - Desconocimiento del flujo de información.

Fuente: Elaboración propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Mediante el cuadro podemos conocer más a fondo los problemas detectados y sus posibles causas para así poder evaluar las distintas opciones de solución para lograr disminuir o eliminar los conflictos que presenta actualmente la empresa.

3.3 ANALISIS DE DATA

La empresa involucrada en este estudio, realiza su trabajo sin ningún tipo de planificación de actividades y tareas diarias, se basan en el día a día, obviando costos importantes y controles necesarios para optimizar sus procesos.

A pesar de las circunstancias se puede recopilar cierta información que nos permitirá hacer un análisis de data que refleje la situación actual de la empresa.

3.3.1 Análisis de Capital Humano

Como en cualquier empresa, el capital humano juega un papel muy importante para el crecimiento de la misma, es por esto que se analizara la situación actual de los trabajadores.

3.3.1.1 Análisis de Puesto

Mediante el análisis de puesto podremos identificar el personal que se encuentra actualmente en la empresa y el requerido según el ideal de la administradora.

Tabla 4: Análisis de Puestos

	Requiere	**Actualmente**
Área Administrativo	-1 Administrador (profesional titulado)	- 1 Administradora (técnica)
Almacén	- 1 Encargado de Almacén (capacitado)	- La administradora y el jefe de mecánicos se alternan el manejo de almacén
Área de Operativa	- 1 Jefe de Mecánicos (Profesional titulado)	- 1 Jefe de Mecánicos (Técnico)

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

		- 3 Mecánicos (Técnicos) - 2 Mecánicos Electricistas (Técnicos) - 5 Practicantes

Fuente: Elaboración propia

Según esta tabla podemos observar que, la administradora se encarga de muchas funciones que por falta de tiempo no puede llegar a concluir todas correctamente, es por esto que requiere un encargado de almacén y en caso de que no se pueda contratar más personal estas funciones tendrán que ser asumidas por el Jefe de Mecánicos con ayuda de los practicantes.

3.3.1.2 Análisis de Perfil de Puesto

Adicionalmente se presentará el análisis de perfil de puesto de los trabajadores que intervienen en el proceso, para poder identificar si cumplen con el perfil.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 5: Análisis de Perfil de Puestos

Puesto	Perfil	Situación Actual	Brecha
Administrador	- Profesión: Bachiller o Titulado en Administración. - Nivel Educativo: Universitario completo. - Experiencia: 1 año - Formación: Manejo de computadora y software de mantenimiento mecánico, administración y control de inventarios, manejo de personal, seguridad laboral, mejora continua.	- Profesión: Técnico en Administración. - Nivel Educativo: Técnico. - Experiencia: 3 años - Formación: Manejo de computadora, conocimiento en mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos.	Falta de dominio en manejo de software de mantenimiento, falta de conocimiento en gestión de inventarios, seguridad laboral y mejora continua, esto ha generado la falta de organización en el taller y almacenes, así como la falta de control en la programación de citas con los clientes.
Jefe de Mecánicos	- Profesión: Bachiller o Titulado en Ingeniería Mecánica o Técnico Mecánico Automotriz - Nivel Educativo: Universitario o Técnico. - Experiencia: 3 años - Formación: Conocimiento en mantenimiento de programas preventivos y correctivos, manejo de computadora y software de mantenimiento mecánico,	- Profesión: Mecánico - Nivel Educativo: Técnico. - Experiencia: 5 años - Formación: Conocimiento en mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos de carga pesada, reparación en sistemas de suspensión, frenos, sistemas de inyección y sistemas eléctricos.	Falta de manejo de computadora, falta de conocimiento en gestión de inventarios, planes de mantenimiento, seguridad laboral y mejora continua, esto ha generado una desorganización en el taller y almacenes, sobrecarga laboral para la administradora. Debido a la falta de formación el jefe de mecánicos lleva el trabajo de forma empírica sin ningún tipo de planeación.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

	administración y control de inventarios de llantas. Conocimiento en seguridad y calidad.		
Mecánicos	- Profesión: Técnico en Mecánica Automotriz. - - Nivel Educativo: Técnico. - Experiencia: 1 año - Formación: Conocimiento en mantenimiento correctivo y preventivo de vehículos de carga pesada, reparación de sistemas de transmisión, suspensión, frenos, sistemas eléctrico, sistemas de inyección.	- Profesión: Mecánico - Nivel Educativo: Técnico. - Experiencia: 3 años - Formación: Conocimiento en mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos de carga pesada, reparación de sistemas de transmisión, suspensión , frenos y sistemas de inyección.	Los mecánicos si cumplen con los requisitos, lo que les falta es un poco de interés por mantener la organización en su área de trabajo y proponer hacer más propuestas para la mejora de sus procesos.
Mecánicos Electricistas	- Profesión: Mecánico Eléctrico - Nivel Educativo: Técnico. - Experiencia: 2 año. - Formación: Gestión en el servicio de reparación y/o mantenimiento de los sistemas eléctricos y/o componentes electromecánicos del automotor.	- Profesión: Mecánico Eléctrico. - Nivel Educativo: Técnico - Experiencia: 2 años - Formación: Mantenimiento preventivo y correctivo de sistemas eléctricos y componentes electromecánicos de vehículos de carga pesada.	Los mecánicos eléctricos si cumplen con los requisitos, lo que les falta es un poco de interés por mantener la organización en su área de trabajo y proponer hacer más propuestas para la mejora de sus procesos.
Practicante	- Profesión: Mecánica Nivel Educativo: Técnico o recién Egresado. - Experiencia: No se requiere.	- Profesión: Técnico en Mecánica. - Nivel Educativo: Técnico Completa.	Al ser practicantes no cuentan con experiencia, pero si cuentan con conocimientos para la mejora de

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

	- Formación: Realizar diagnósticos y reparaciones de motores ciclo Otto y Diésel, reparación de sistemas de transmisión, suspensión, frenos, sistemas eléctrico, sistemas de inyección.	- Experiencia: Sin experiencia. - Formación: Conocimientos en mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos de carga pesada.	procesos, pero no aportan nuevas ideas. La mayoría solo espera a cumplir con su tiempo y obtener su certificado sin dejar ningún aporte significativo a la empresa.

Fuente: Elaboración Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Se puede observar que la mayoría de empleados cumplen con el perfil, lo que les pueda faltar en estudios lo compensan con la experiencia. Lo que falta es una mejor integración entre el personal, delegar tareas para evitar la sobrecarga laboral y poder fomentar una cultura de mejora continua.

3.3.1.3 Análisis interno

Se realizó una encuesta de 10 preguntas al personal involucrado en la empresa para dar a conocer su opinión respecto a la situación actual de la empresa.

La población que participara son todos los empleados de la empresa, la muestra será tomada de un total de 12 trabajadores con diferentes cargos.

A. Metodología de recolección

Para la recolección de datos se dieron los siguientes pasos:

- Elaboración de la encuesta.
- Explicación de la encuesta a la administradora sobre el propósito y como se llevará a cabo.
- Coordinación para realizar la encuesta a los trabajadores.
- Realización de la encuesta.
- Procesamiento y análisis de datos.

B. Metodología de procesamiento de datos

En este trabajo de investigación se implementó una encuesta para poder obtener información útil e imprescindible sobre la situación actual de la organización a partir del punto de vista de los trabajadores.

Debido a que no se tiene una gran cantidad de datos para analizar se utilizó una hoja de cálculo de Excel para poder tabularlos y representarlos en gráficos para una mejor comprensión. A continuación, se presentan los resultados obtenidos.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

C. Información obtenida

1. ¿Cómo considera usted que el servicio brindado?

Como se puede observar, del personal entrevistado, el 67% califico el servicio como “Bueno” y el 33% como “Regular”.

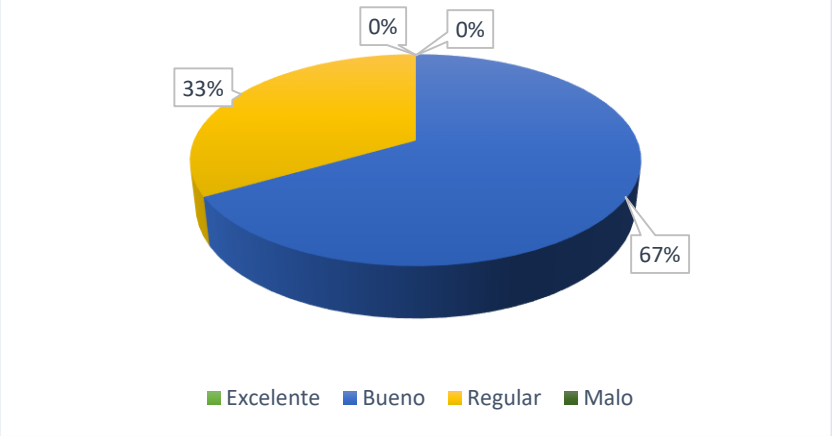
Tabla 6: Respuestas de la pregunta N°1

	Cantidad	%
Excelente	0	0%
Bueno	8	67%
Regular	4	33%
Malo	0	0%
Total	12	100%

Fuente: Elaboración propia

Para una mejor percepción de los datos encontrados en la tabla, se graficarán en un diagrama circular.

Ilustración 5: Resultados de la pregunta N° 1



Fuente: Elaboración propia

Analizando la pregunta N° 1, podemos concluir que el personal cree que el servicio es bueno, pero no llega a ser excelente, debido a que creen que se puede mejorar, han notado que la empresa carece de organización y control en sus procesos y eso sumado a la falta de planeamiento no permite brindar un servicio excelente.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

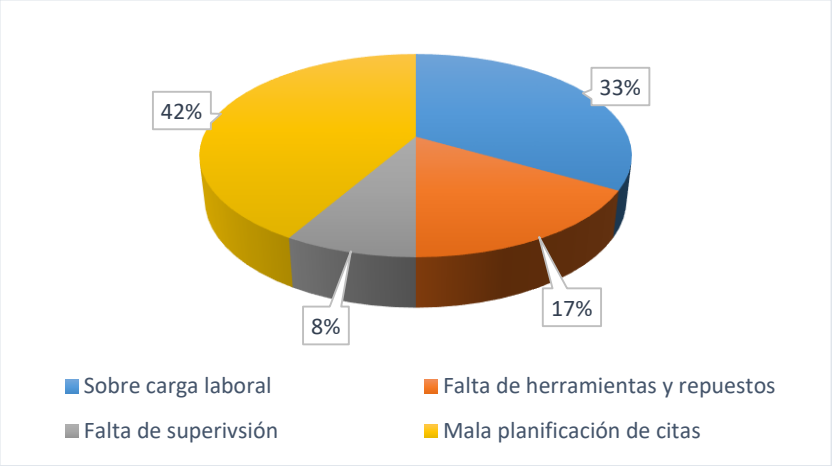
2. ¿Cuál considera usted que es la causa principal del incumplimiento en las fechas de entrega?

Tabla 7: Respuestas de la pregunta N°2

	Cantidad	%
Sobre carga laboral	4	33%
Falta de herramientas y repuestos	2	17%
Falta de supervisión	1	8%
Mala planificación de citas	5	42%
Total	12	100%

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 6: Resultados de la pregunta N°2



Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar, el 42% del personal cree que la principal causa del incumplimiento en las fechas de entrega es por mala planificación de las citas, el 33% cree que se debe a la sobrecarga laboral, el 17% opina que es por la falta de herramientas y repuestos y el 8% piensa que es por la falta de supervisión.

Con ello, se puede entender que debido a la falta de comunicación entre áreas se produce una mala planificación de las citas para el mantenimiento de las unidades, lo que genera el incumplimiento en las fechas de entrega.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

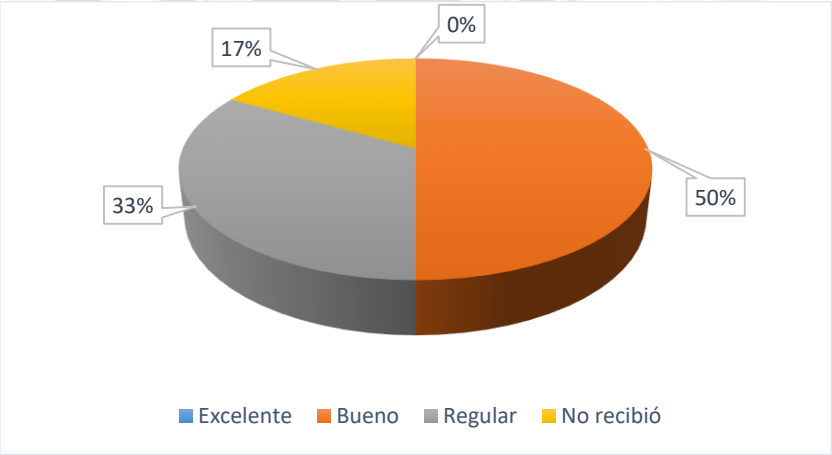
3. Califique el nivel de inducción que se le brinda al personal cuando ingresan a trabajar.

Tabla 8: Respuesta de la pregunta N°3

	Cantidad	%
Excelente	0	0%
Bueno	6	50%
Regular	4	33%
No recibió	2	17%
Total	12	100%

Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 7: Resultados de la pregunta N°3



Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar, el 50% del personal cree que si obtuvo una buena inducción cuando comenzaron a trabajar, el 33% opina que la inducción fue regular, el 17% no recibieron ningún tipo de inducción y ninguno piensa que la inducción que recibieron fue excelente.

Con ello, se puede entender que la falta del conocimiento de los procesos y el desconocimiento del flujo de información es debido a que no se les explica bien cómo funciona la empresa.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

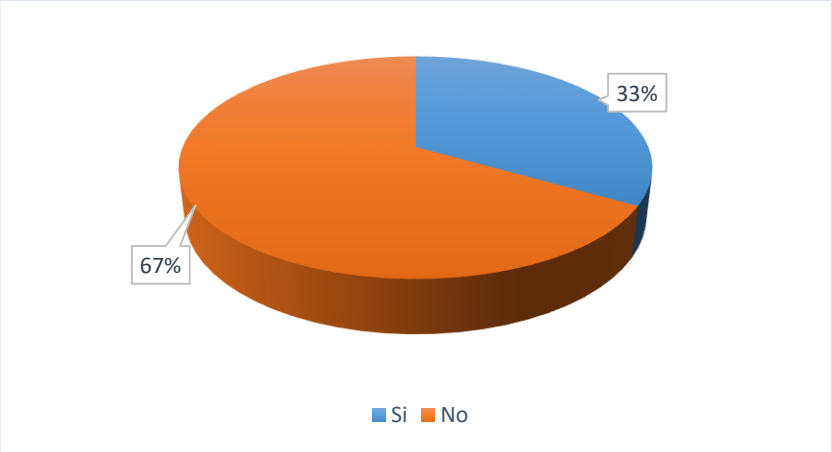
4. Sabe sobre temas de mejora continua, seguridad en el trabajo y habilidades blandas.

Tabla 9: Respuestas de la pregunta N°4

	Cantidad	%
Si	4	33%
No	8	67%
Total	12	100%

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 8: Resultados de la pregunta N°4



Fuente: Elaboración propia

Como se observa el 67% no sabe sobre temas de mejora continua o calidad total, trabajan de forma empírica sin ningún tipo de planeación o siguiendo un proceso estandarizado. El 33% si conoce sobre estos temas debido a su formación, entienden que si se aplicaría a la empresa esa podría trabajar óptimamente, pero debido a su puesto no tienen ninguna influencia para poner en marcha sus conocimientos.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

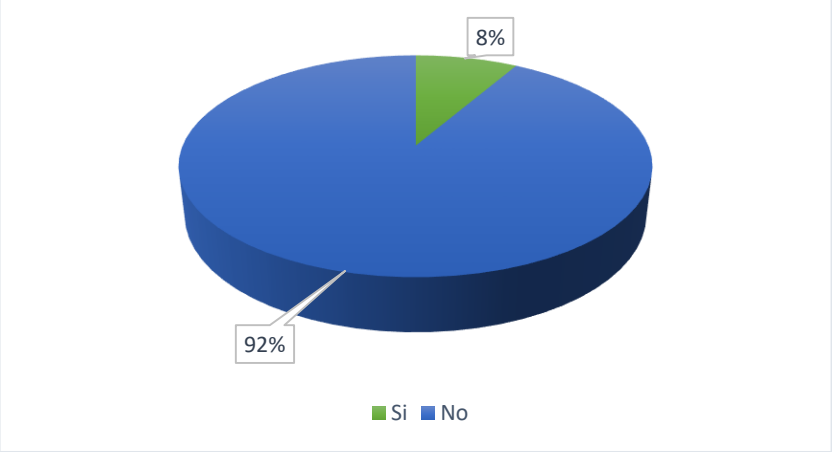
5. ¿Conoce usted, la misión, visión y objetivos de la empresa?

Tabla 10: Respuestas de la pregunta N°5

	Cantidad	%
Si	1	8 %
No	11	92 %
Total	12	100%

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 9: Resultados de la pregunta N°5



Fuente: Elaboración propia

Se observa en el grafico que el 92% indica que no conocen ni la misión, visión y objetivos de la empresa y solo en 8% representado por la administradora conocen solo los objetivos, mas no la misión y visión ya no fueron establecidos por el gerente. Esto nos indica que el personal no tiene una guía para el cumplimiento de los objetivos, lo que generaría una falta de compromiso y el desánimo provocado por la sensación de por más esfuerzo que den no avanzar nada.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

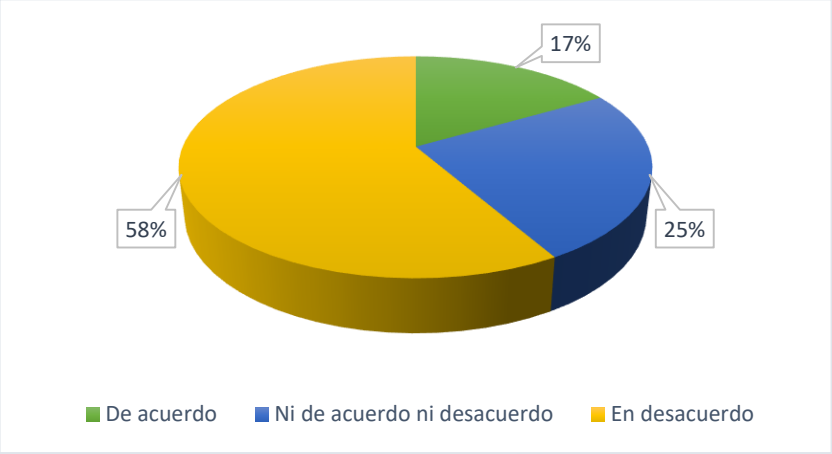
6. Considera que el ambiente laboral es el adecuado para realizar todas sus funciones correctamente.

Tabla 11: Respuestas de la pregunta N°6

	Cantidad	%
De acuerdo	2	17%
Ni de acuerdo ni desacuerdo	3	25%
En desacuerdo	7	58%
Total	12	100%

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 10: Resultados de la pregunta N°6



Fuente: Elaboración propia

Como se observa el en gráfico, el 58% no está de acuerdo con el ambiente laboral debido a que se encuentra desordenado, sucio y no hay espacio para colocar sus herramientas. El 25% no le afecta la situación del ambiente laboral solo creen que deben terminar sus funciones en el tiempo que se les da y el 17% si está de acuerdo ya que ellos saben dónde se encuentran sus herramientas, en otras palabras, encuentran orden en su desorden.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

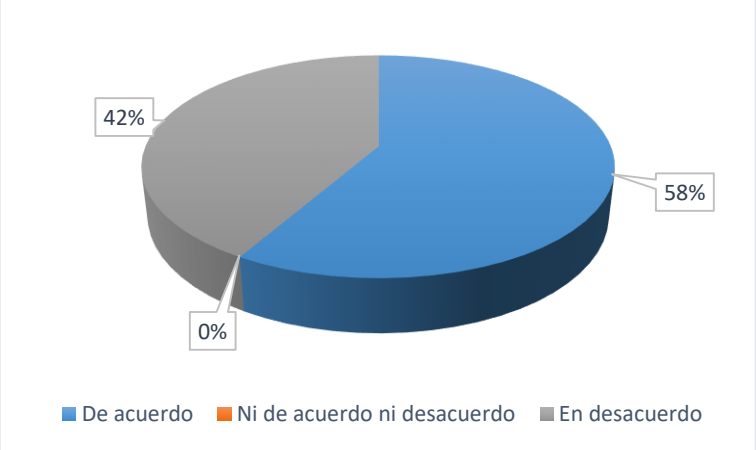
7. Considera que se tiene las herramientas y repuestos necesarios para realizar los mantenimientos.

Tabla 12:Respuestas de la pregunta N°7

	Cantidad	%
De acuerdo	7	58%
Ni de acuerdo ni desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	5	42%
Total	12	100%

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 11: Resultados de la pregunta N°7



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la pregunta, el 58% afirma que si tienen lo necesario para realizar los mantenimientos respectivos del día. El 42% no considera que se tengan las herramientas y repuestos necesarios para trabajar, existen ocasiones que el trabajo se debe detener un par de horas y otras que debido a la falta de un repuesto la unidad puede quedarse varios días en el taller.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

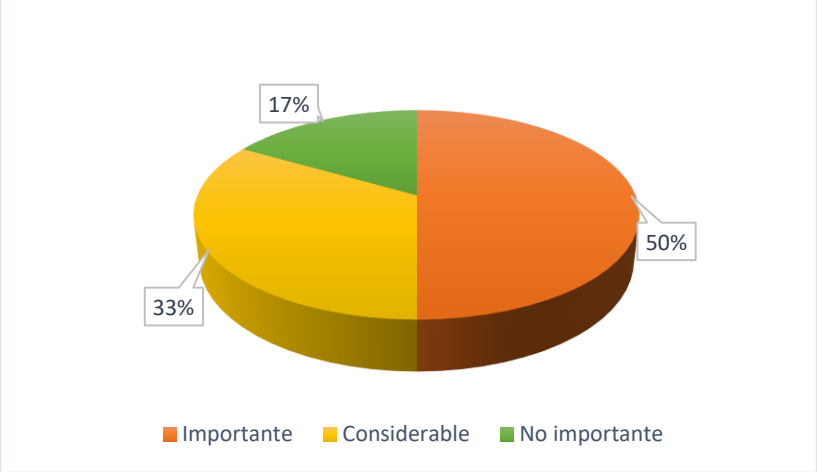
8. Considera usted importante optimizar la forma en que se están llevando los procesos actuales para poder mejorar el servicio que se brinda.

Tabla 13: Respuestas de la pregunta N°8

	Cantidad	%
Importante	6	50%
Considerable	4	33%
No importante	2	17%
Total	12	100%

Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 12: Resultados de la pregunta N°8



Fuente: Elaboración propia

Como se observa, el 50% si cree que es importante mejorar el proceso para poder brindar un mejor servicio al cliente y a la vez poder conseguir más clientes, el 33% consideraría la opción de mejorar y el 17% cree que el trabajo está bien como se realiza.

Se considera que siempre que se va a realizar un cambio, hay personas que se resistirán a ello, pero una vez que se les capacite y se les enseñe la importancia de la mejora continua de los procesos se darán cuenta que si quieren crecer como empresa y lograr obtener más clientes deben adaptarse a los cambios.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

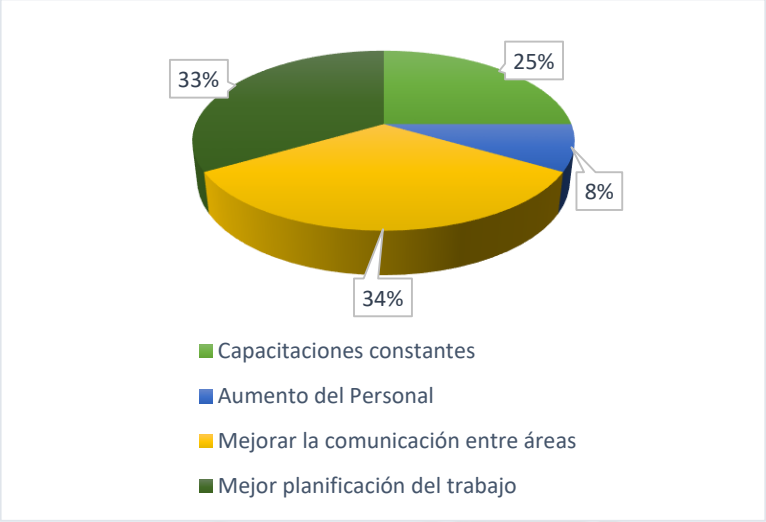
9. ¿Cómo cree usted que se podría optimizar el proceso?

Tabla 14: Respuestas de la pregunta N°9

	Cantidad	%
Capacitaciones constantes	3	25%
Aumento del Personal	1	8%
Mejorar la comunicación entre áreas	4	34%
Mejor planificación del trabajo	4	33%
Total	12	100%

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 13: Resultados de la pregunta N°9



Fuente: Elaboración Propia

Como se muestra en el gráfico, el 34% del personal considera que para poder optimizar los procesos se debe mejorar la comunicación entre áreas, el 33% opina que debe existir una buena planificación del trabajo, el 25% cree que deberían hacer capacitaciones constantes y el 8% considera que debería aumentar el personal.

En esta pregunta la administradora acoto que debería contratarse un encargado de los almacenes para que pueda haber un mejor control de los inventarios, salidas y entradas de material ya que ella no puede encargarse de todas las tareas que le asignan y a la vez manejar el almacén.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

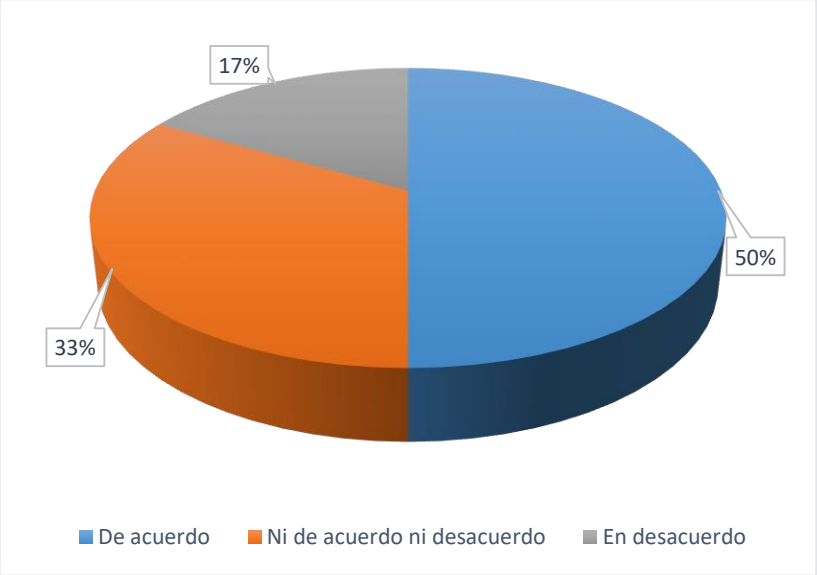
10. En el caso de que la empresa decida hacer cambios en la forma como se llevan los procesos actualmente, usted apoyaría esta decisión.

Tabla 15: Respuestas de la pregunta N°10

	Cantidad	%
De acuerdo	6	50%
Ni de acuerdo ni desacuerdo	4	33%
En desacuerdo	2	17%
Total	12	100%

Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 14: Resultados de la pregunta N°10



Fuente: Elaboración propia

Como se observa en el gráfico, el 50% del personal estaría de acuerdo en realizar cambios para poder mejorar y apoyaría en la implementación de mejoras, el 17% no le molestara que haya cambios siempre y cuando no afecte su trabajo, y el 33% no estaría de acuerdo ya que considera que los cambios implican tiempo y retrasaría su trabajo actual.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

D. Conclusiones del análisis interno

De acuerdo a la información obtenida se pudo conocer el punto de vista de los empleados sobre la situación actual de la empresa, para así conocer un poco mejor sobre la problemática que afecta la empresa.

Según la opinión de los trabajadores lo principales problemas encontrados son la falta de comunicación entre áreas, la mala planificación de las citas, además que desconocen los objetivos de la empresa y muy pocas veces sus opiniones son tomadas en cuenta.

Ellos reconocen que el servicio que se brinda es bueno, pero puede mejorar para poder alcanzar la satisfacción total del cliente. También se pudo conocer que en el caso de que se implementen mejoras tenemos el apoyo del 50% de los trabajadores.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3.3.2 Análisis de Reclamos

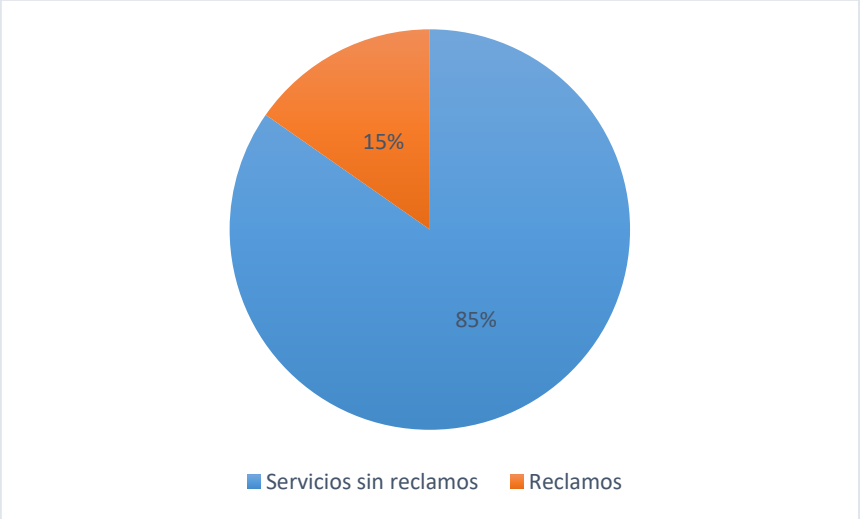
Para este análisis, se observó los servicios realizados en un mes, se realizaron 85 servicios de mantenimiento, de los cuales 13 hicieron reclamos, lo que representa un 15% del total de servicios.

Tabla 16: Análisis de Reclamos

Servicios sin reclamos	72	85%
Reclamos	13	15%
Total de Servicios	85	100%

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 15: Resultados del análisis de reclamos



Fuente: Elaboración Propia

En un mes se presentó un 15% de reclamos en el total de servicios realizados, estos reclamos se dieron por diferentes situaciones a continuación se presenta un gráfico que especificara los tipos de reclamos que se presentaron.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Ilustración 16: Tipos de reclamos

Fuente: Elaboración propia

Del total de reclamos el 69% se dio por la falta de incumplimiento en la fecha de entrega, el 23% se dio por que no se envió a tiempo la ficha de mantenimiento del camión y el 8% se dio porque el camión presento fallas después de ser entregado.

3.3.3 Análisis de almacenes

Los almacenes representan uno de sus mayores desafíos, mediante este análisis veremos si cuenta con stock disponible y si la capacidad que tienen sus almacenes es la adecuada.

3.3.3.1 Análisis de Herramientas de Trabajo

En el siguiente cuadro podemos observar un listado de las herramientas utilizadas para el mantenimiento de los camiones, que se encontró en el almacén y será comparada con la cantidad necesaria, se estima que al menos debería haber dos unidades de cada herramienta para que se pueda trabajar sin la necesidad de esperar a que la herramienta se desocupe.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 17: Análisis de Herramientas

Herramienta	Cantidad Necesaria	¿Se tiene la herramienta?	Cantidad Encontrada en Almacén
DADOS			
JUEGO DE DADOS 3/8	3	SI	2
JUEGO DE DADOS COMPLETOS EXAG 1/2	3	SI	3
JUEGO DE DADOS COMPLETOS ESTRIADO 1/2	2	SI	2
DADO DE RUEDA EJE CHINO	2	SI	2
DADO DE RUEDA EJE VOLVO	2	SI	2
DADO TAPA RUEDA DELANTERA	2	SI	2
DADO CUBO SOLAR	2	SI	2
DADO DE RETARDE	2	SI	2
DADO VENTILADOR	2	SI	2
DADO SCANIA	2	SI	2
DADOS ESTRIADOS	2	SI	2
DADOS DE IMPACTO	2	SI	2
LLAVES			
JUEGO DE LLAVES MIXTAS	8	SI	8
LLAVES DOBLE BOCA	2	SI	2
JUEGO DE LLAVES MIXTAS CURVO	2	SI	2
JUEGO DE LLAVES D/BOCA CURVO	2	SI	2
LLAVE FRANCESA	5	SI	5
LLAVE STILSON	3	SI	3
LLAVE DE FILTROS FAJA	2	SI	2
LLAVE DE FILTROS CADENA	2	SI	1
TORQUES			
TORQUE DE 1/2	2	SI	2
TORQUE DE 3/4 0-365 LIBRAS	2	SI	2

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

TORQUE DE 3/4 220 - 740LIBRAS	2	SI	2
TORQUIMETRO DE VALVULA	2	SI	2
PISTOLAS NEUMATICAS			
PISTOLA DE 1/2	2	SI	2
PISTOLA DE 1/2	2	SI	2
PISTOLA DE 3/4	2	SI	2
PISTOLA DE 1"	2	SI	1
EXTRACTORES			
EXTRACTOR DE RODAJES	2	SI	1
EXTRACTOR DE ANILLOS	2	SI	2
EXTRACTOR DE CAMISETA	2	SI	2
EXTRACTOR DE SEGUROS DE VALV	2	SI	2
EXTRACTOR DE 3 UÑAS	2	SI	2
ALICATES/PINZAS			
ALICATE UNIVERSAL	6	SI	6
ALICATE PUNTAS	3	SI	3
ALICATE CORTE	3	SI	3
ALICATE PRESION	3	SI	3
PINZA DE ABRIR	3	SI	2
PINZA DE CERRAR	3	SI	2
COMPRESORA			
COMPRESORA DE AIRE 250 LIBRAS	2	SI	2
OTROS			
GATAS HIDRAULICAS	3	SI	3
TECLES	2	SI	2
DESTONILLADORES PLANOS	2	SI	2
DESTONILLADORES ESTRELLA	2	SI	2
JUEGO DE TOR	2	SI	2
JUEGO DE EXAGANOL MM/PUL	2	SI	2

Fuente: Elaboración propia en base a los datos de la empresa

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Como se observa se tiene una gran cantidad de herramientas, todas son utilizadas para el mantenimiento de las distintas marcas de camiones.

Se cuentan con un total de 108 herramientas, eso representa un 95% del total de herramientas que necesitan.

Como se observa tiene la cantidad necesaria en casi todas las herramientas, donde se recomienda que tengan mayor número de repuestos es para las llaves y los destornilladores, que por mala manipulación llegan a romperse o dañarse con mucha facilidad y frecuencia.

3.3.3.2 Tiempo utilizado en búsqueda de repuestos y herramientas

Para este análisis se midió el tiempo que demoro la administradora o el jefe de mecánicos en buscar todas las herramientas y repuestos necesarios para realizar el mantenimiento de una unidad.

Tabla 18: Tiempos de búsqueda

Mantenimiento	Tiempo de búsqueda (min)
1	15
2	26
3	13
4	10
5	18
6	16
7	12
8	22
9	15
10	17

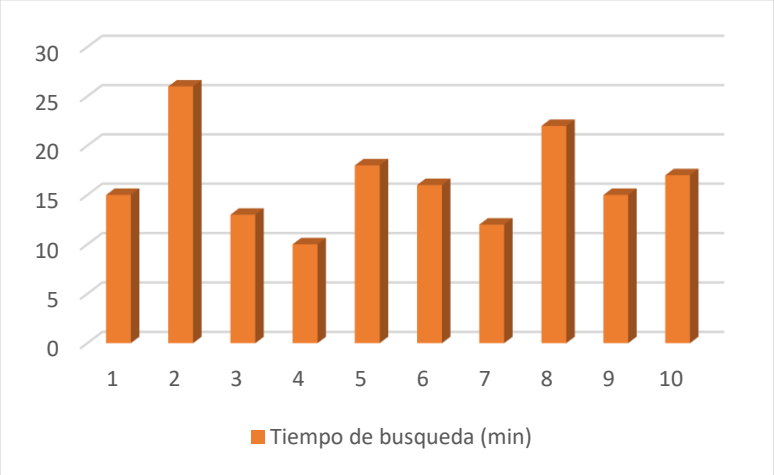
Fuente: Elaboración propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Ilustración 17: Resultados de tiempo de búsqueda



Fuente: Elaboración propia

Se tomó 10 mediciones, el tiempo promedio en la búsqueda de herramientas y repuestos es de 16.4 minutos, debido a que los almacenes no son grandes y la cantidad de objetos a buscar no es alta, este tiempo debería ser menor.

Cabe recalcar que no existe un control de inventarios, la entrada y salida de los repuestos y herramientas se controla mediante un cuaderno, donde se apunta quien está pidiendo el repuesto o herramienta, existen casos en que no se apunta por el apuro y la herramienta no se devuelve o al momento de facturar al cliente no se coloca el repuesto utilizado, esto genera pérdidas para la empresa.

3.3.4 Análisis según la Metodología Lean Manufacturing

Este análisis nos servirá para poder identificar según algunos criterios la situación de la empresa con respecto a la metodología Lean. Estos formatos se obtuvieron del libro" Conceptos y reglas de Lean Manufacturing" de los autores Alberto Villaseñor y Edber Galindo.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3.3.4.1 Análisis de 8 Desperdicios

Tabla 19: Análisis de 8 desperdicios

Criterio	Observaciones	Oportunidades
Algunas gerencias hablan de desperdicios, pero no hacen ninguna acción real para eliminarlo por parte del equipo de trabajo. El desperdicio es excesivo en todas las áreas de la planta.	El área de administración esta consiente sobre los tiempos muertos que se generan por la falta de control de inventarios y el poco seguimiento realizado a los clientes.	Identificar los principales orígenes de los desperdicios para poder formular un plan de control. Implementar un control de desperdicios de acuerdo a las necesidades de la empresa para poder reducir tiempos muertos, despilfarros de material y exceso de inventario. Compromiso de la empresa para lograr reducir todos sus desperdicios con el control adecuado.
El desperdicio es poco comentado y se limita a ser tratado en proyecto de gran escala. Los compañeros de equipo tienen conocimientos limitados de los 8 desperdicios, los cuales son muy altos.	El equipo de trabajo no tiene un conocimiento sobre el tema de desperdicios y no considera que sea un problema ya que trabajan empíricamente.	
La mayoría de compañeros de equipo están conscientes del desperdicio. Existen sistemas que permiten a los trabajadores reducir los desperdicios, aunque aún son altos los niveles de desperdicio.	No existe un control sobre los desperdicios.	
Todos los compañeros saben cómo identificar el desperdicio y su eliminación es una rutina normal. Los niveles de desperdicio son bajos.	Los niveles de desperdicios son elevados y empiezan a afectar la eficiencia de los procesos.	
Todos los niveles de la organización regularmente se involucran en actividades específicamente dirigidas a reducir el desperdicio. Los niveles de desperdicio son de los mejor en la industria (clases mundial).	La empresa no está involucrada en actividades para reducir los niveles de desperdicio, la gerencia no informa sobre la importancia del tema.	

Fuente: Villaseñor y Galindo (2017). Conceptos y reglas del Lean Manufacturing

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3.3.4.2 Análisis de Control Visual

Tabla 20: Análisis de Control Visual

Criterio	Observaciones	Oportunidades
Las herramientas de control visual no existen y las anormalidades no son fácilmente detectadas.	El almacén de herramientas esta desorganizados, no cuenta con rótulos ni áreas específicas para cada herramienta.	Implementar un sistema de control visual tanto en el área del taller como en los almacenes y el área de administración. Este sistema puede abarcar lo siguiente: carteles y marcas en el suelo para delimitar las zonas de trabajo, etiquetado de herramientas y repuestos en los almacenes. Implementar una pizarra para el control de los mantenimientos no solo en el área administrativa sino también en el taller para que el control de los mantenimientos de los camiones pueda ser una tarea de todos.
Algunos señalamientos del estado del área son actualizados regularmente y colocados en el área de trabajo, pero la información no es muy útil. Los controles visuales no están en todas partes.	No cuentan con control visual en el área del taller ni los almacenes. El taller tampoco cuenta con una correcta señalización.	
Los controles visuales están bien distribuidos y son útiles para la dirección, pero se les ha dado entrenamiento limitado respecto a las condiciones anormales de la planta a los compañeros de equipo.	No cuentan con control visual en ninguna de sus áreas. El taller no se divide por zonas de trabajo y los espacios para estacionar los camiones no están delimitados.	
El sistema de control visual es usado en el área y este trabaja eficientemente al sobresalir cualquier condición anormal. Todos los compañeros han sido entrenados en el uso del sistema. La reacción a las condiciones no es siempre oportuna.	No cuentan con control visual en ninguna de sus áreas.	
Toda información sobre el estado de la planta se puede ver en el piso de producción. Los compañeros de equipo pueden checar visualmente el estado de la planta y rápidamente ver las anormalidades cuando ocurren. La reacción es inmediata en problemas críticos.	No cuentan con control visual en ninguna de sus áreas. Para el control de los mantenimientos en el área administrativa hay dos pizarras donde se observa cuando fue su ultimo mantenimiento y cuando le toca el siguiente.	

Fuente: Villaseñor y Galindo (2017). Conceptos y reglas del Lean Manufacturing

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3.3.4.3 Análisis Kaizen

Tabla 21: Análisis Kaizen

Criterio	Observaciones	Oportunidades
La mejora continua ocurre en la alta gerencia o ingeniería solo para proyectos de gran escala. Los compañeros de línea son raramente involucrados.	La gerencia sabe que debe incluir la mejora continua en sus procesos debido a que quiere conseguir nuevos clientes que exigen esto como requisito indispensable.	Compromiso de la gerencia para adoptar la metodología del kaizen. Desarrollar un plan de optimización de procesos, implementar las mejoras, revisar resultados y hacer seguimientos constantes. Capacitar al personal sobre la importancia de la mejora continua.
La alta gerencia e ingeniería están dedicados al tipo de progreso que da la mejora continua, la cual se facilita mediante un sistema. Sin embargo, los compañeros de línea tiene un papel limitado en esta tarea.	La gerencia sabe que necesita hacer cambios e implementar la mejora continua pero aun no involucra al personal.	
La mejora continua o un sistema de sugerencias existe y es apoyado por todos los compañeros de equipo están regularmente involucrados, el cambio es una responsabilidad del departamento de ingeniería.	No han involucrado aun a todos el personal para hacer sugerencias sobre la mejora continua.	
Kaizen es considerado parte del trabajo y se espera de todos los compañeros de equipo. Sin embargo, la mejora continua ocurre a través de equipos tipo Kaizen por etapas o a niveles de habilidad relativamente moderada o baja.	El kaizen no es parte del trabajo ni los procesos debido a que se desconoce del tema.	
Los compañeros de línea inician y dirigen proyectos Kaizen con el apoyo del departamento de ingeniería y de otros departamentos. Mejoras en tiempo ciclo, disminución del inventario en proceso (WIP), etc. Son el resultado de equipo Kaizen auto dirigidos.	No han implementado la metodóloga kaizen en la empresa.	

Fuente: Villaseñor y Galindo (2017). Conceptos y reglas del Lean Manufacturing

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3.3.4.4 Análisis 5´S

Tabla 22: Análisis 5´S

Criterio	Observaciones	Oportunidades
La planta esta desorganizada y sucia. Los compañeros de equipo no pueden decir dónde y que cantidad hay de material, ni donde está el material.	La empresa se encuentra desorganizada y los almacenes no tienen un sistema de control.	Capacitar al personal sobre la importancia de implementar un programa de 5´S en la empresa. Implementar el programa de 5´S, paso por paso hasta completar las cinco fases: - Clasificar - Ordenar - Limpiar - Estandarizar - Disciplina
La limpieza es buena, sin embargo, esta es la única presencia de las 5´S.	Realizan limpieza dos veces por semana.	
Además de buena limpieza, las estaciones de trabajo. Los compañeros de equipo reciben entrenamiento en 5´s.	El personal no está capacitado en 5´S.	
La planta siempre está limpia. La rutina diaria de los compañeros de equipo mantiene el área de trabajo organizada y se llevan a cabo auditorias de limpieza. Todos pueden recibir entrenamiento en 5´S.	La empresa se encontraba sucia, faltaba limpieza en la mayoría de áreas. Se encontró muchos focos de suciedad y zonas de difícil acceso.	
“Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar” es practicado en todas las áreas de la planta, incluyendo las oficinas, las salas de conferencia, así como el estacionamiento y las áreas generales.	Cada quien se entiende en su desorden , no hay un lugar identificado para las herramientas en el área de trabajo.	

Fuente: Villaseñor y Galindo (2017). Conceptos y reglas del Lean Manufacturing

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3.3.4.5 Análisis TPM

Tabla 23: Análisis TPM

Criterio	Observaciones	Oportunidades
Frecuentes interrupciones de maquinaria se cubren con sobre inventarios. El plan de mantenimiento (PM) es regularmente malo o no existe. No rastrea el tiempo caído o el análisis de utilización. (OEE)	No existe un plan de mantenimiento. Algunas herramientas cuentan con garantía y esta les realiza los mantenimientos programados.	Capacitar a todo el personal sobre el tema de TPM y formular un plan de mantenimiento acorde a las necesidades de la empresa. Implementar los siguientes formatos para una mejor organización y desarrollo de los procesos: - Inventario de unidades con su codificación correspondiente - Registro de las unidades que necesitan mantenimiento - Instrucciones técnicas - Programación del mantenimiento - Historial de fallas - Presupuesto de mantenimiento
Los compañeros de equipo de mantenimiento están más o menos bien entrenados. El mantenimiento es solo hecho por el personal de mantenimiento. Los principales mantenimientos preventivos (MP) son conducidos al cierre anual. Hay poco conocimiento de PM / MPT	La gerencia sabe de la importancia de tener un plan de mantenimiento pero aún no lo implementa.	
Personal de mantenimiento ha sido bien entrenado. Los compañeros de equipo de las líneas hacen mantenimiento simple. El MP es programado y hecho a tiempo.	La mayoría del personal no está capacitado sobre planes de mantenimiento en la empresa.	
Se ponen metas para mantenimiento y se miden con regularidad. Fallas de maquinaria raramente afectan a los programas de producción. Se usa el análisis de causa raíz para las fallas mayores. El equipo piloto de MPT funciona.	No hay un equipo responsable del TPM.	
El MP es conducido rutinariamente por todos en la planta. El programa MPT consiste de: 1) total involucramiento de los compañeros de equipo; 2) limpieza de maquinaria rutinaria; 3) MP y kaizen están en proceso de mejoras. Las fallas de maquinaria nunca afectan los programas de producción.	No hay un plan de mantenimiento definido pero la gerencia esta consiente de la importancia que es implementar uno.	

Fuente: Villaseñor y Galindo (2017). Conceptos y reglas del Lean Manufacturing

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

A analizar la situación de la empresa según algunos criterios del Lean Manufacturing podemos concluir que existen desperdicios como tiempos de espera y tareas innecesarias, la dirección sabe que debe aplicar la mejora continua para poder optimizar sus procesos y están comprometidos en hacerlo si se les entrega las pautas necesarias.

3.4 ANALISIS DE CAMPO

El análisis de campo nos permitirá identificar de manera visual los problemas que se presentan en la empresa y poder encontrar las posibles propuestas de mejora.

Se analizaron todas las áreas, la administrativa, almacén de repuestos, almacén de herramientas, y el taller donde se realizan los mantenimientos.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 24: Análisis de Campo

Imagen	Descripción	Identificación de Problemas
	En la imagen se puede observar el área administrativa, es un espacio reducido, consta de un estante, una cajonera y un escritorio. Detrás de esta zona se encuentra el almacén de repuestos.	Los documentos están organizados en archivadores, pero algunos no cuentan con rótulos o los rótulos son antiguos. El área se encuentra desorganizada, todo se encuentra apiñado.
	Se puede observar el almacén de herramientas, las herramientas se colocan en estantes y cajoneras. También se observa algunas galoneras de aceite y cajas en el suelo.	Las herramientas no están organizadas, los estantes y cajones no están rotulados. No existe un lay out del almacén para una mejor orientación.
	En la imagen se puede apreciar el almacén de respuestas, este se ubica en la parte posterior del área administrativa. Es un espacio reducido.	El almacén no cuenta con señalización, los repuestos no están organizados y las cajas y estantes no están rotulados. Solo se utiliza un cuaderno para control de picking pero a veces no se apunta todo lo que se utiliza.
	Se observa el área donde se realiza el mantenimiento a los camiones, en caso de que sean piezas móviles se trasladan a la mesa de trabajo y se realiza el mantenimiento correspondiente.	El área no cuenta con la señalización correspondiente. Los repuestos están apilados en cualquier lugar. El área esta desorganizada y sucia.

Fuente: Elaboración propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3.5 MEDICIÓN DE INDICADORES

Una vez realizado el análisis de los procesos, capital humano, data y campo, se consiguió medir los indicadores actuales, los cuales son presentados a continuación:

Tabla 25: Medición de indicadores

INDICADOR	MEDICIÓN ACTUAL	INTERPRETACIÓN
Personal capacitado	33%	Existe una gran cantidad de trabajadores que no están capacitados lo que genera un efecto negativo en la organización de la empresa, la mayoría de puestos solo cuentan con una base de experiencia. (3.3.1.3)
Porcentaje de Reclamos	15%	De 85 servicios realizados en un mes se presentó 13 reclamos, lo que equivale al 15%. (3.3.2)
Incumplimiento en las fechas de entrega	69%	De los 13 reclamos presentados, 9 fueron por incumplimiento en la fechas de entrega (3.3.2)
Herramientas de Trabajo	95%	Cuentan con un total de 118 herramientas, eso representa un 95% del total de herramientas que necesitan. (3.3.3.1)
Tiempo de Búsqueda	16.4 minutos	El tiempo de búsqueda es de 16.4 minutos, es elevado debido a la falta de control y organización en sus almacenes. (3.3.3.2)
Lead Time	345 minutos	El tiempo total del proceso es de 345 minutos y las actividades que no generan valor representan un 32% del total (3.2.3)

Fuente: Elaboración propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

3.6 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE PROBLEMAS

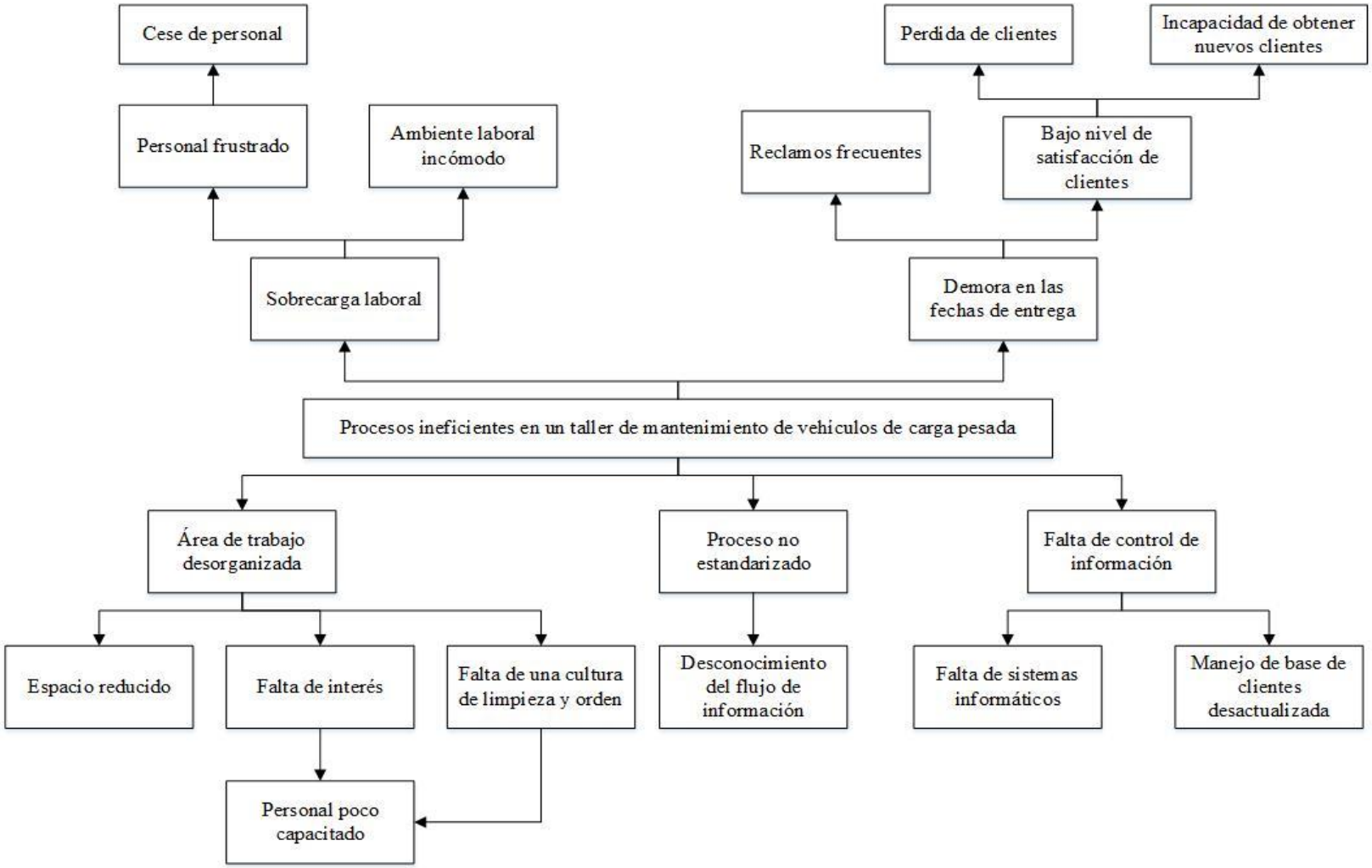
3.6.1 Árbol de Problemas

Al utilizar esta herramienta podemos identificar con mayor facilidad los problemas presentes en la organización. A continuación, se presenta el diagrama, en el tronco se visualiza el problema, las raíces representan las causas del problema y las hojas representan las consecuencias que genera el problema.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Ilustración 18: Árbol de Problemas



Fuente: Elaboración propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

3.6.2 Diagrama de Afinidad

Una vez realizado el árbol de problemas, se realizará el diagrama de afinidad para una mejor organización de la información recopilada.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Ilustración 19: Diagrama de Afinidad

Mano de Obra	Materiales	Método	Máquina	Medio Ambiente
Falta de capacitación	No existe control de inventarios	Manejo de base de datos clientes desactualizada	Almacenes desorganizado	Falta de orden y limpieza en todas sus áreas
Sobrecarga laboral	Falta de sistemas de información	Procesos no estandarizado	Herramientas en mal estado	Falta de señalización
Falta de motivación y compromiso	Falta de abastecimiento en repuestos	Desconocimiento del flujo de información		Falta de cubierta en la estación de servicio
No se utilizan EPP´s				

Fuente: Elaboración Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

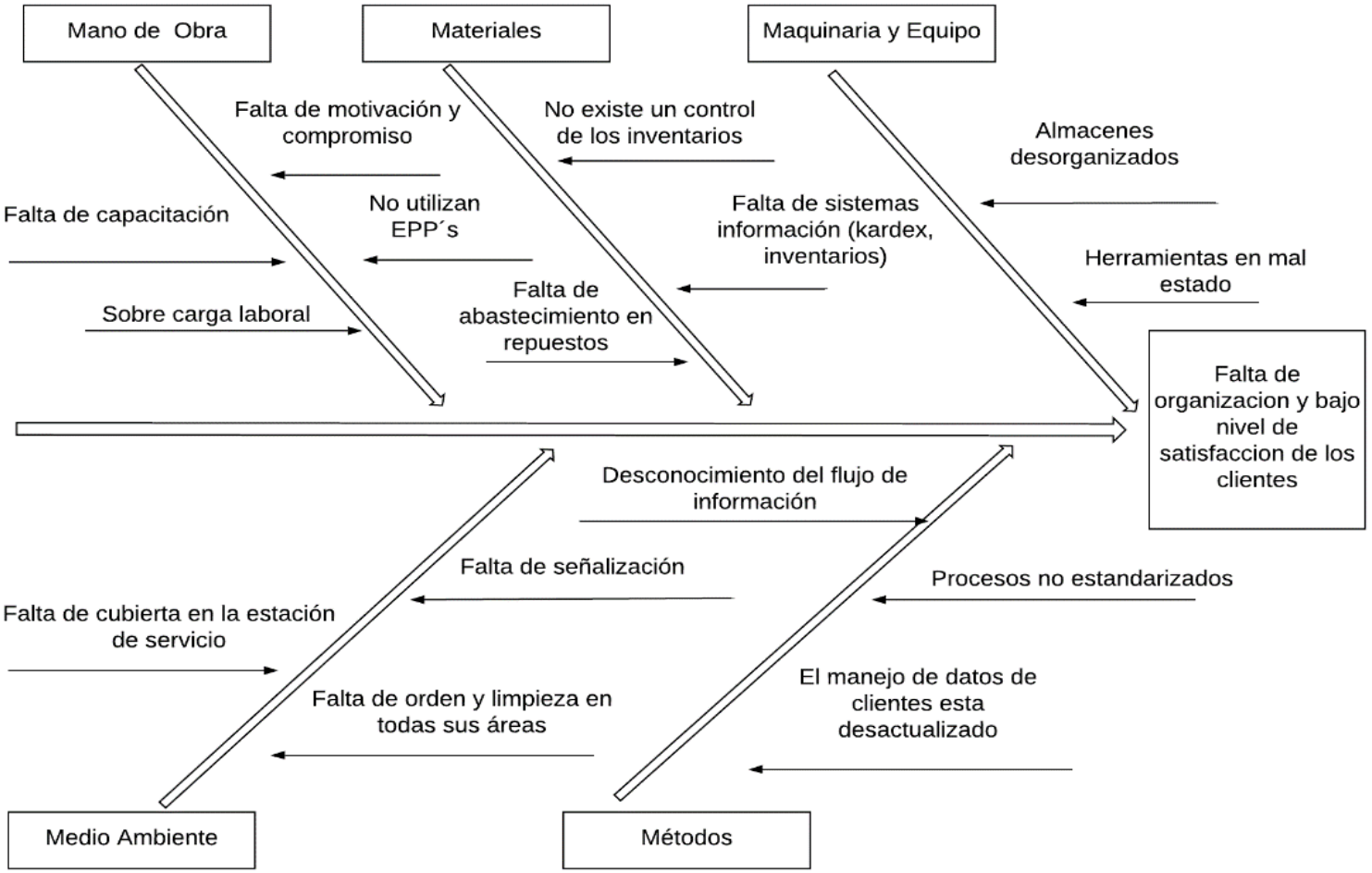
3.6.3 Diagrama de Ishikawa

Al implementar el diagrama de Ishikawa o también llamado causa – efecto, nos permitirá clasificar los problemas encontrados según los grupos identificados, los cuales son: mano de obra, materiales, maquinaria, medio ambiente y métodos. A continuación, se presenta el diagrama.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Ilustración 20: Diagrama Causa – Efecto



Fuente: Elaboración propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3.6.4 Matriz Semicuantitativa

Al realizar el diagrama causa efecto se obtuvo 15 factores los cuales son los más relevantes para el estudio, que se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 26: Factores Críticos

Codificación	Factor
F1	Falta de capacitación
F2	Sobrecarga laboral
F3	Falta de motivación y compromiso
F4	No se utilizan EPPs
F5	No existe control de inventarios
F6	Falta de sistemas de información
F7	Manejo de base de datos de clientes desactualizada
F8	Procesos no estandarizados
F9	Desconocimiento del flujo de información
F10	Falta de abastecimiento en repuestos
F11	Herramientas en mal estado
F12	Almacenes desorganizado
F13	Falta de orden y limpieza en todas sus áreas
F14	Falta de señalización
F15	Falta de cubierta en la estación de servicio

Fuente: Elaboración propia

Una vez identificados se buscará confrontar cada uno de los factores con los restantes para obtener una relación de importancia entre ellos, se consideró una escala numérica, siendo 3 altamente importante, 2 poco importante, 1 no importante y 0 no se relacionan. Adicionalmente se considera un porcentaje de ajuste, en base al impacto económico que tiene cada factor para la empresa, considerando la puntuación de 0.10 si es de bajo impacto, 0.25 medio impacto y 0.75 de alto impacto.

Realizando esta ponderación se obtuvo el siguiente cuadro:

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 27: Matriz Semicuantitativa

		F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	TOTAL DE IMPORTANCIA	% AJUSTE ECONOMICO	TOTAL
F1	Falta de capacitación		3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	1	0	35	0.75	26.25
F2	Sobrecarga laboral	3		3	1	2	2	3	3	3	1	2	2	3	0	0	28	0.25	7
F3	Falta de motivación y compromiso	3	3		3	3	1	3	2	2	2	1	3	3	0	0	29	0.75	21.75
F4	No se utilizan EPP´s	3	1	3		0	0	0	3	0	0	0	0	3	3	0	16	0.25	4
F5	No exite control de inventarios	3	3	3	1		3	2	3	3	3	1	3	2	2	0	32	0.75	24
F6	Falta de sistemas de información	3	3	3	0	3		2	2	3	1	1	1	1	0	0	23	0.75	17.25
F7	Manejo de base de datos de clientes desactualizada	3	3	3	0	0	3		2	2	0	0	0	1	0	0	17	0.25	4.25
F8	Procesos no estandarizados	3	3	3	3	3	3	2		3	2	2	2	2	3	0	34	0.75	25.5
F9	Desconocimiento del flujo de información	3	3	3	1	2	3	3	3		3	1	1	1	2	0	29	0.25	7.25
F10	Falta de abastecimiento en repuestos	2	3	2	0	3	2	0	3	2		0	1	3	0	0	21	0.25	5.25
F11	Herramientas en mal estado	1	1	1	0	2	2	0	2	2	0		2	2	0	0	15	0.25	3.75
F12	Almacenes desorganizado	2	2	2	0	3	1	0	3	0	3	2		3	3	0	24	0.25	6
F13	Falta de orden y limpieza en todas sus áreas	3	3	3	2	1	0	0	3	2	2	1	3		3	0	26	0.75	19.5
F14	Falta de señalización	2	0	0	3	2	0	0	3	2	0	0	2	3		1	18	0.25	4.5
F15	Falta de cubierta en la estación de servicio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0		3	0.75	2.25
																	350	7.25	178.5

0	No se relacionan
1	no importante
2	poco importante
3	muy importante

0.10	Bajo impacto económico
0.25	Medio impacto económico
0.75	Alto impacto económico

Fuente: Elaboración propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

En el cuadro se puede apreciar que el factor con mayor puntuación es el F1: falta de capacitación, seguido por F8: procesos no estandarizados y F5: no existe un control de inventarios.

3.6.5 Diagrama de Pareto

Una vez ponderados los factores a analizar, se utilizará el diagrama de Pareto para identificar cuáles son los factores que representan el 80% del total de factores.

Tabla 28: Calculo de porcentaje y porcentaje acumulado

Codificación	Factor	Grado de Importancia	%	% Acumulado
F1	Falta de capacitación	26.25	14.71%	14.71%
F8	Procesos no estandarizados	25.5	14.29%	28.99%
F5	No existe control de inventarios	24	13.45%	42.44%
F3	Falta de motivación y compromiso	21.75	12.18%	54.62%
F13	Falta de orden y limpieza en todas sus áreas	19.5	10.92%	65.55%
F6	Falta de sistemas de información	17.25	9.66%	75.21%
F9	Desconocimiento del flujo de información	7.25	4.06%	79.27%
F2	Sobrecarga laboral	7	3.92%	83.19%
F12	Almacenes desorganizado	6	3.36%	86.55%
F10	Falta de abastecimiento en repuestos	5.25	2.94%	89.50%
F14	Falta de señalización	4.5	2.52%	92.02%
F7	Manejo de base de datos de clientes desactualizada	4.25	2.38%	94.40%
F4	No se utilizan EPP´s	4	2.24%	96.64%
F11	Herramientas en mal estado	3.75	2.10%	98.74%
F15	Falta de cubierta en la estación de servicio	2.25	1.26%	100.00%
		178.5		

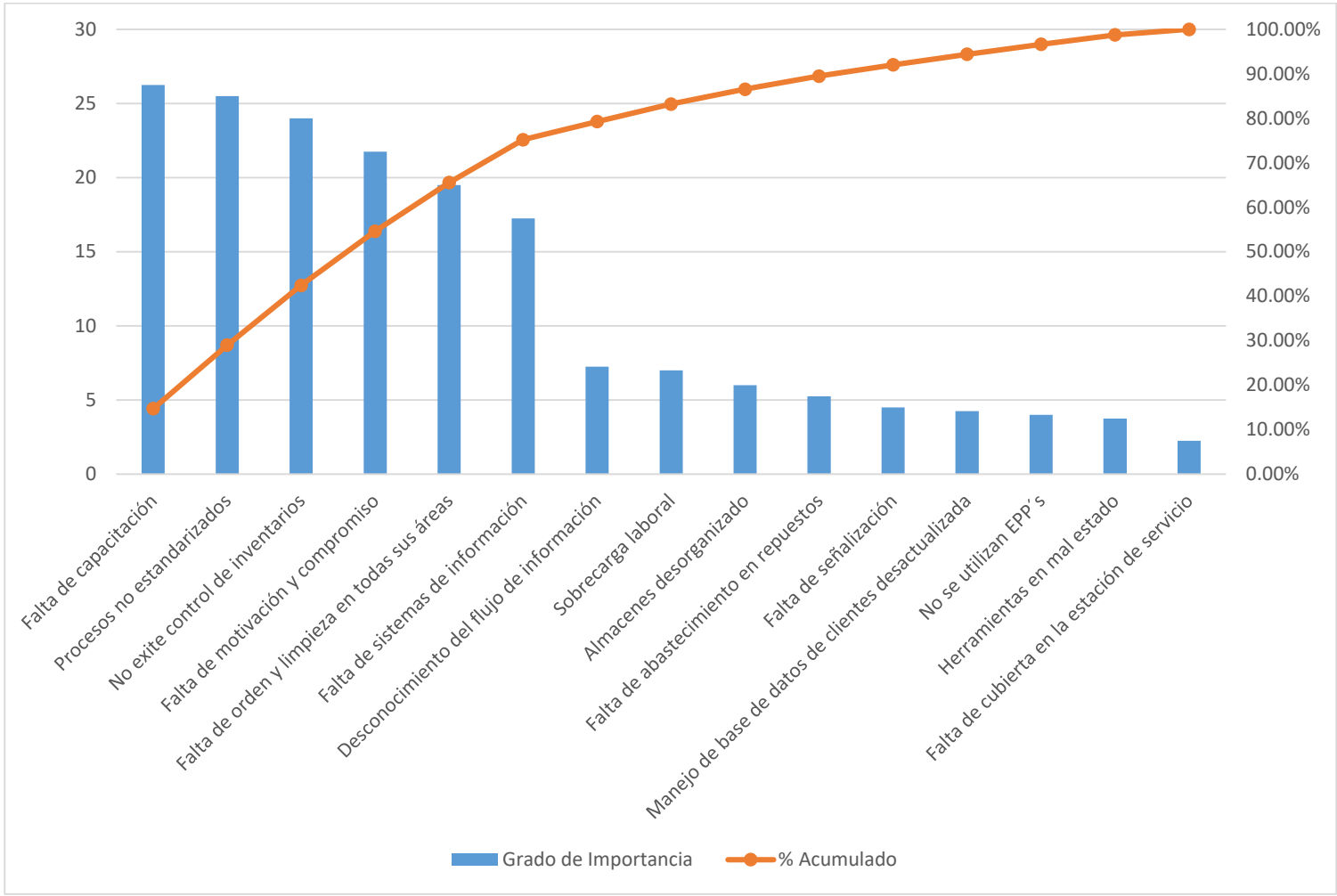
Fuente: Elaboración propia

En el cuadro se muestra que el 80% de los factores representado por el color rojo son: F1, F8, F5, F3, F13, F6 y F9.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Ilustración 21: Diagrama de Pareto



Fuente: Elaboración propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

A partir del grafico anterior, se ha logrado identificar las principales causas de los problemas existentes sobre el bajo nivel de satisfacción de los clientes.

Siendo los siguientes factores con más prioridad a tratar: Falta de capacitación, procesos no estandarizados, no existe un control de inventarios, falta de motivación y compromiso, falta de orden y limpieza en todas sus áreas, falta de sistemas de información y desconocimiento del flujo de información.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

CAPITULO IV

4. PROPUESTA DE MEJORA

4.1 OBJETIVO DE LA PROPUESTA

4.1.1 OBJETIVO GENERAL

El objetivo general de la propuesta de mejora es lograr optimizar los procesos de la empresa y así poder incrementar la satisfacción de los clientes.

4.1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Lograr un incremento del 3% en el total de unidades atendidas al mes conforme se vaya aplicando la propuesta hasta llegar a un máximo de 6 unidades por día por motivos de espacio.
- Lograr reducir al menos en un 50% el total de reclamos.
- Poder generar un ambiente laboral de trabajo agradable y con las condiciones necesarias para que todos puedan cumplir sus funciones con eficiencia y eficacia.

4.2 IDENTFICACIÓN DE LA PROPUESTA

4.2.1 Análisis de los problemas

Una vez identificados los principales problemas en el punto 3.7.4, gracias a la herramienta de Diagrama de Pareto, se hará un análisis de cada uno de ellos para poder obtener las alternativas de solución correspondientes.

Tabla 29: Análisis de Problemas

Problemas	Análisis
Falta de capacitación del personal	El personal no está capacitado en temas de mejora continua, seguridad, control de inventarios. No existe un programa de capacitación frecuente. A los trabajadores nuevos solo se les hace una pequeña inducción y aprenden conforme van realizando su trabajo.
Procesos no estandarizados	El personal no trabaja bajo un proceso estandarizado, hacen su trabajo empíricamente sin ningún tipo de planificación y conforme lleguen los camiones.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

No existe un control de inventarios	Los almacenes se encuentran desorganizados y no existe ningún tipo de control, el control es bajo un cuaderno donde existen veces que no se apunta quien saco los repuestos o herramientas y se pierde el seguimiento.
Falta de compromiso y motivación del personal	El personal no se encuentra motivado adecuadamente para que puedan comprometerse con el cumplimiento de los objetivos de empresa, debido a que no saben cuáles son los objetivos de la empresa y no toman en cuenta sus opiniones para la mejora de la misma.
Falta de orden y limpieza en todas sus áreas	En todas las áreas se encontró que no existe ningún tipo de orden u organización, las herramientas se ubican donde se pueda, las oficinas no tienen organizados sus documentos y los almacenes no tienen ningún tipo de clasificación.
Falta de sistemas de información	No cuentan con sistemas de información que ayudarían a estandarizar los procesos, no cuentan con un formato de órdenes de trabajo, registro de los camiones, un kardex para control de inventarios, solicitud de compra o un formato de control de salidas y entradas de almacenes.
Desconocimiento del flujo de información	El personal desconoce el flujo de información, no hay una correcta comunicación entre las áreas, lo que perjudica en tiempo para la culminación de los mantenimientos.

Fuente: Elaboración propia

Gracias a este análisis se puedo afirmar que es necesario elaborar propuestas de mejora que ayuden a eliminar o reducir los problemas encontrados para lograr una optimización de los procesos.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.2.2 Alternativas de solución

Acto seguido, una vez analizado los principales problemas, se elaborará las posibles soluciones, presentadas en el siguiente cuadro.

Tabla 30: Alternativas de solución

Problemas	Alternativas de Solución
Falta de capacitación del personal	Capacitar a los trabajadores, esto incluye al gerente y la administradora en temas de mejora continua, seguridad y control de inventarios. También se recomienda hacer una correcta inducción al personal nuevo para que conozcan cómo se realizan todos los procesos en la empresa. Además también se propone realizar sistemas de participación del personal donde se programen reuniones para poder tener el punto de vista de los trabajadores y poder incluir sus opiniones en la toma de decisiones.
Procesos no estandarizados	Implementar una serie de formatos que serán aplicados para todos los mantenimientos para lograr la uniformidad de información y el control de la misma, a partir de esto se elaborara un diagrama de flujo nuevo que incluirá los nuevos formatos que se implementarán para un mejor control, además se implementara un tablero de control visual que ayudara a organizar la planificación del trabajo.
No existe un control de inventarios	Se requiere supervisión constante, contratar a un encargado almacén. Implementar medios de control para los inventarios como formatos que ayuden a facilitar el proceso, así mismo como la codificación de todos los repuestos y herramientas para un mejor control.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

	Organizar los materiales según el sistema que se les haga más sencillo como por modelo de vehículo o por mayor demanda.
Falta de compromiso y motivación del personal	Implementar la metodología Hoshin Kanri para lograr que los objetivos de la empresa puedan ser compartidos por todos y así cada uno pueda contribuir desde sus conocimientos y las necesidades de su cargo.
Falta de orden y limpieza en todas sus áreas	Implementar la metodología 5´S para inculcar en la empresa una cultura de orden y limpieza. Al tener un ambiente de trabajado despejado y cómodo los trabajadores realizaran sus funciones de una manera más óptima.
Falta de sistemas de información	Implementar formatos que ayuden al control de los procesos sobre todo en los almacenes que se necesita un control de entradas y salidas y un kardex para saber cuánto es su stock disponible. Para el control de mantenimientos de los clientes se les recomienda.
Desconocimiento del flujo de información	Implementar un diagrama de flujo nuevo y darlo a conocer a todos los empleados para que conozcan la nueva dinámica para realizar los procesos.

Fuente: Elaboración propia

4.2.3 Selección de alternativas

Después de haber identificado las posibles alternativas de solución se seleccionó las que se considera más factibles entre ellas tenemos:

- Plan de capacitaciones
- Aplicación de la metodología 5´S.
- Aplicar la gestión de inventarios mediante el criterio ABC.
- Implementación de formatos para la estandarización de los procesos.
- Actualización del flujograma e implementación de un tablero de control visual.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Implementación de la metodología Hoshin Kanri.

4.2.4 Análisis de la propuesta seleccionada

Por último, después de haber realizado la selección de las alternativas podemos confirmar que, si están afianzadas a nuestros objetivos, análogamente fueron consultadas por la empresa, tiendo como respuesta que si son factibles y viables.

4.3 DESARROLLO DE LA PROPUESTA

4.3.1 Plan de Capacitaciones

4.3.1.1 Objetivo

Sabemos que para poder tener un personal calificado y productivo este desde ser capacitado, es por esto que el plan de capacitación tiene por objetivo poder fomentar el conocimiento en temas de mejora continua, calidad, seguridad en el trabajo, habilidades blandas y conocimientos técnicos. Para que de esta forma puedan comprender la importancia y la relación que tienen estos temas con brindar un mejor servicio.

4.3.1.2 Metodología a utilizar

La metodología a usar en este plan de capacitación es la de relación experto - aprendiz, donde la empresa capacitara a la administradora y al Jefe de Mecánicos para luego ellos impartan los conocimientos obtenidos sobre el personal.

4.3.1.3 Diseño y contenidos

Tabla 31: Contenido de curso de capacitación

Tema	Contenido
Factores clave de éxito para procesos a mejorar	Cultura Organizacional Comunicación Disciplina Manejo del cambio Ambiente Laboral
Mejora continua	Herramientas básicas de calidad Planificación e implementación de la mejora

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

	Análisis, rediseño y optimización de los procesos.
Habilidades Blandas	Incompetencia Inconsciente Incompetencia Consciente Competencia Consciente Competencia Inconsciente
Seguridad y Salud en el Trabajo	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Políticas de Seguridad y Salud Ocupacional

Fuente: Elaboración propia basada en datos de la curricula del curso

4.3.1.4 Evaluación y seguimiento

Una vez realizado las capacitaciones correspondientes, la gerencia realizara una evaluación de lo aprendido y se llevara a cabo un seguimiento en base a su desempeño y los temas tratados.

4.3.1.5 Cronograma de capacitaciones

Las capacitaciones se desarrollarán en dos temas por semana con una duración máxima de 30 minutos por sesión. Se espera que las sesiones sean didácticas para captar la atención y comprensión de todo el personal.

4.3.2 Aplicación de la Metodología 5´S

4.3.2.1 Objetivo

Lograr implementar las 5´S en todas las áreas del taller mecánico, con el propósito de crear un ambiente laboral agradable para así lograr evitar pedidas de tiempo, mejorar las condiciones de trabajo y lograr reducir el riesgo de accidentes.

4.3.2.2 Metodología a utilizar

La metodología a utilizar es la de 5´S que consta en 5 fases:

- Seiri: Clasificación

  Se debe identificar en todos los puestos de trabajo lo necesario y lo innecesario, en nuestro caso, mediante una inspección junto a la

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

administradora y el jefe de mecánicos se retirará todo lo que se considere innecesario.

Ilustración 22: Oficina de Administración

Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 23: Almacén de Repuestos

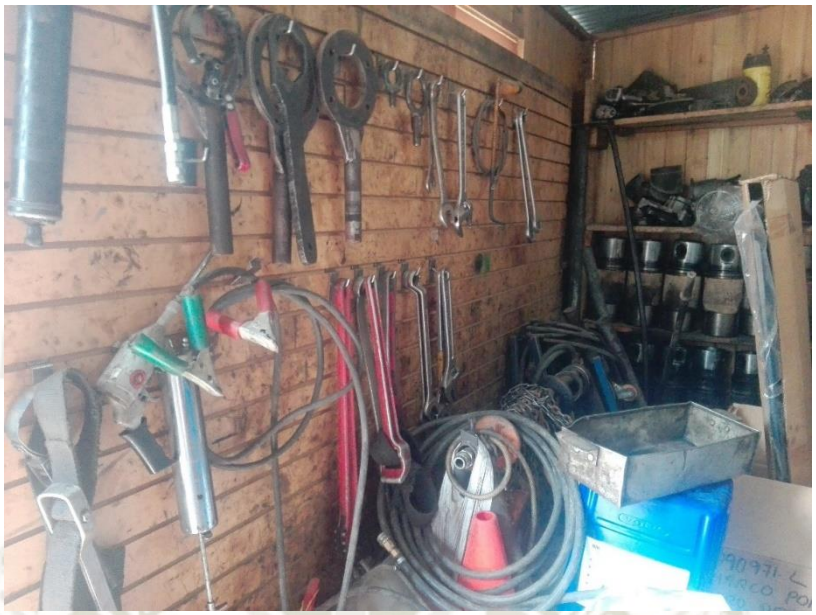
Fuente: Elaboración Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Ilustración 24: Almacén de herramientas



Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 25: Área del Taller

Fuente: Elaboración Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Ilustración 26: Área del Taller

Fuente: Elaboración Propia

- Seiton: Orden

Una vez retirado todo lo innecesario, se debe organizar todo lo necesario en el puesto de trabajo, "cada cosa en su lugar", en nuestro caso, el jefe de mecánicos con ayuda de los practicantes, se encargarán de ordenar los almacenes y el área donde se realiza los mantenimientos mediante el control visual con ayuda de rótulos y etiquetas se clasificará tanto las herramientas y los repuestos. El área de administración estará a cargo de la administradora que se encargará de colocar todos los artículos de oficina en su respectivo lugar, organizar los documentos en archivadores previamente rotulados.

Se espera implementar dos estantes y un organizador para evitar que los repuestos y herramientas estén en el suelo o en lugares donde podrían ocasionar algún accidente como los pasillos.

Para poder determinar el lugar correcto de los objetos se debe considerar la mayor frecuencia de uso.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Seiso: Limpieza

  Primero se debe localizar los focos de suciedad y los puntos de difícil acceso para la limpieza. Con el objetivo de conocer que es lo que ocasiona la suciedad y así poder idear planes de limpieza.

  Se planificará un día de limpieza total, donde se dispondrá de la mitad de la jornada laboral para realizar una limpieza general a todas las áreas involucrando a todo el personal para poder eliminar todos los focos de suciedad.

  Una vez realizada la limpieza general, se incentivará al personal a mantener su área de trabajo limpia y se creará un cronograma para designar a encargados por semana de mantener limpios los almacenes y áreas comunes.

- Seiketsu: Estandarización

  En esta cuarta fase se trata de estandarizar todos los procesos, se colocará la señalización correspondiente en toda la empresa, donde se podrá identificar puntos de riesgos, zonas seguras, salidas de emergencia y los nombres de las áreas. Así como la implementación de controles visuales para mantener las zonas limpias, ordenadas y organizadas.

  También abarca temas de seguridad donde se debe tener las instalaciones eléctricas en buen funcionamiento, haciendo uso de canaletas si es necesario. Además, se debe implementar tachos de basura para clasificar los desechos orgánicos e inorgánicos.

  Otro tema importante es mantener los servicios básicos como mejorar la iluminación en las áreas de administración y los almacenes. Conservar los baños aseados y en buen estado para evitar enfermedades y que se convierta en un foco de suciedad.

  Además, se implementará un Manual de Procedimientos para lograr la estandarización de los mismos, este se encuentra detallado en el Anexo 2.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Shitsuke: Disciplina

  La última fase consiste en lograr mantener todo lo conseguido en las anteriores fases, esto se logra mediante el compromiso de los trabajadores y la constante motivación de la gerencia.

  Para esto se debe integrar todo lo hecho en las anteriores "S" en la rutina de los trabajadores y programar charlas para que puedan conocer los puntos de vista de los trabajadores y hacer retroalimentaciones y obtener mejoras.

4.3.2.3 Evaluación y seguimiento

Esta metodología es una de las más sencillas de aplicar, pero el principal problema que presenta es la constancia, esto se refiere a que los cambios obtenidos se mantengan. Es por esto que es importante para la gerencia que una vez aplicada la metodología se deba hacer seguimiento de la misma, para esto se aplicara un formato donde se evaluara la situación de las áreas con respecto a las 5´S, se recomienda hacer este seguimiento cada 6 meses. El formato se encuentra en el Anexo 3.

4.3.3 Aplicación de Gestión de Inventarios

4.3.3.1 Objetivo

La gestión de inventarios es esencial para esta empresa ya que presenta muchos problemas en esta área, mediante una buena gestión se pretende reducir el tiempo de búsqueda de repuestos, evitar los errores al momento de identificar los artículos y tener un mayor control sobre el estado de los repuestos.

4.3.3.2 Metodología a utilizar

El primer paso para la aplicación de la gestión de inventarios es organizar y complementar toda la información sobre los inventarios. Para esto se hará un inventario de todo lo que se tiene en el almacén de repuestos y después se creará un catálogo en Excel sobre los artículos que se posee, la cantidad y el proveedor a que corresponde. Para esta actividad se considera una duración máxima de medio de día de trabajo y será realizada por el jefe de mecánicos y dos practicantes.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

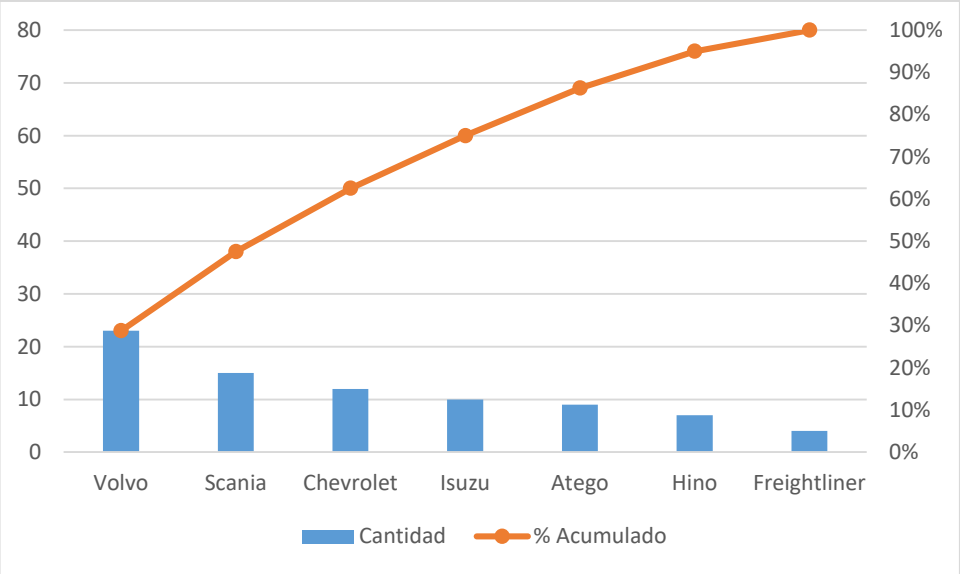
Una vez identificada la cantidad de artículos que se posee, el siguiente paso es clasificar los artículos para esto, se considera que cada marca de vehículo utiliza sus propios repuestos. La clasificación propuesta será:

Tabla 32:Cantidad promedio de vehículos atendidos según marca

Marca de Camión	Cantidad	%	% Acumulado	Categoría
Volvo	23	29%	29%	A
Scania	15	19%	47.50%	A
Chevrolet	12	15%	62.50%	A
Isuzu	10	13%	75.00%	A
Atego	9	11%	86.25%	B
Hino	7	9%	95.00%	B
Freightliner	4	5%	100%	C
	80			

Fuente: Elaboración propia basada en datos obtenidos de la empresa

Ilustración 27: Grafico de Pareto para marcas de vehículos



Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar las marcas con más unidades son Volvo, Scania, Chevrolet e Isuzu y por esto la cantidad de repuestos a disposición requieren un mayor control.

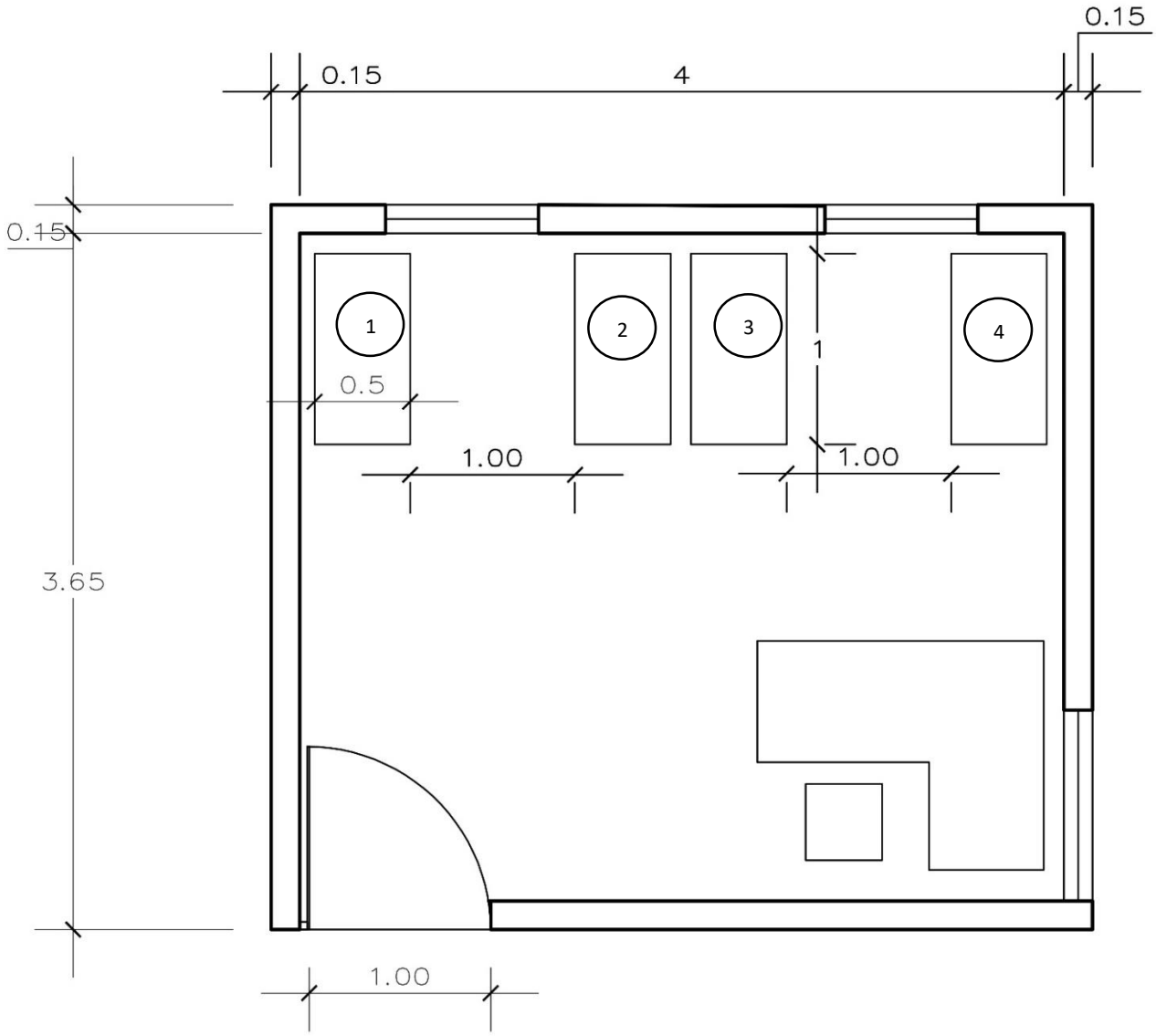
La organización propuesta para el almacén de repuestos es la siguiente:

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Ilustración 28: Plano propuesto de almacén de repuestos



PLANTA DE ALMACEN PROPUESTO

ESCALA:	1:35
ELABORADO POR:	Adriana Zuñiga Espezua

Fuente: Elaboración propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Gracias a la implementación de las 5´s podremos tener dos estantes adicionales para acomodar todos los repuestos. En los estantes 1, 2 y 3 se colocarán los repuestos de las marcas Volvo, Scania, Chevrolet e Isuzu y en el estante 4 las marcas restantes. También cabe recalcar que lo más pesado se ubicara en los primeros pisos de los estantes y lo más liviano en los pisos superiores.

Una vez realizada la organización del almacén y la respectiva distribución de los repuestos ya se pueden implementar los kardex para poder conocer el valor de los inventarios.

4.3.4 Implementación de formatos para lograr la estandarización de procesos

4.3.4.1 Objetivo

Aplicaremos esta herramienta en base a la creación de formatos que ayudaran a una mejor organización y control de los procesos.

4.3.4.2 Metodología a utilizar

Se propone una serie de formatos a implementar para poder obtener un sistema más organizado capaz de funcionar con fluidez, evitando errores y logrando la estandarización de los procesos.

A. Implementación de un formato de Registro para los camiones

El registro del vehículo será un documento que se realizará una vez y sirve para tener toda la información general del vehículo. Como se puede observar tiene los siguientes datos, nombre del chofer, código del vehículo, placa, marca, especificaciones del equipo, condiciones del funcionamiento, características y observaciones en el caso de que las presente y por ultimo por quien fue realizado

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Ilustración 29: Formato para registro de vehículo

REGISTRO DE VEHICULO				
Nombre del Chofer				
Nombre de la Empresa				
Placa				
Marca		**Modelo**		
Especificaciones del Equipo		**Condiciones de Funcionamiento**		
Serial		Transmisión		Automatico
Peso				Sincronico
Capacidad de Carga		Tiempo de Funcionamiento		Menor 6 hrs
N° de Ejes				Entre 8 y 12 hrs
N° de Ruedas				de 12 hrs a 16 hrs
Potencia		Tipo de Combustible		Gasolina
Torque				Gas
Dimensiones				Gasol
Color				Petroleo
Función que realiza				Otros
Caracteristicas				
Observaciones				
Realizado por				

Fuente elaboración propia

B. Implementación de Orden de Trabajo

La empresa en la actualidad no cuenta con ningún tipo de formato que ayude al control de los procesos y organización de la información. Es por esto que se propone un formato para orden de trabajo.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Ilustración 30: Formato para orden de trabajo

ORDEN DE TRABAJO				
N° de Orden de Trabajo				
Fecha			**Hora**	
Placa del Vehiculo				
Kilometraje				
Tipo de Mantenimiento		Correctivo		**Responsable asignado**
		Preventivo		
Tipo de Trabajo		Mecánica		
		Eléctrica		
		Otro		
Detalle del Servicio				
Herramientas		**Repuestos**		
Descripción	**Cantidad**	**Descripción**	**Cantidad**	
Observaciones				
Fecha de Termino		**Hora de Termino**		
Adminsitradora		Jefe de Mecánicos		

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la Orden de Trabajo se consideran la siguiente informa, la fecha y hora que se generaron, el código del vehículo, el kilometraje con el que llega el vehículo, el tipo de mantenimiento y el tipo de trabajo que se le realizara esta para marcar con una aspa o cruz, que herramientas y que repuestos se necesitara, la fecha y hora de termino y por último la firma de la administradora y el jefe de mecánicos.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

C. Implementación de un kardex para control de inventarios

Para este caso la implantación de un kardex es importante ya que la empresa no conoce cuanto es lo que vale su inventario, y el Kardex es una herramienta que permite tener de manera organizada y concisa la información acerca de los inventarios de la empresa.

Ilustración 31: Formato para kardex

KARDEX											
Articulo						Existencia minima					
Metodo						Existencia maxima					
Fecha			Detalle	Cantidad	Entradas		Salidas		Existencias		
					Cantidad	Costo	Cantidad	Costo	Cantidad	Costo	
			Saldo Final								

Fuente: Elaboración propia

Como se mencionó anteriormente la empresa no cuenta con un control de inventarios, solo se utiliza un cuaderno donde se anota lo que se usa y no saben cuánto entro o cuanto queda. Para esto se propone este formato simple de Kardex donde se especifica el artículo, la existencia mínima y máxima que debe tener, se utilizara el promedio ponderado debido a que es un método que resulta sencillo de aplicar. También se detalla la fecha en que hay entradas, salidas y existencias su valor en cantidad y costo y por último el saldo final.

D. Implementación de un formato para el control de herramientas

Otro de los problemas mencionados es la falta de control al momento de pedir herramientas, debido a que no las devuelven o las devuelven en mal estado y no se sabe quién la pidió. Para esto se propone la implementación de un formato para el control de herramientas.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Ilustración 32: Formato para control de herramientas

CONTROL DE HERRAMIENTAS

Fecha				**N° de Solicitud**		
Nombre del Solicitante						
N° de Orden de Trabajo						
Herramienta	**Cantidad Entregada**	**Estado al Entregar**		**Cantidad Recibida**	**Estado al Recibir**	
		Bueno	**Regular**		**Bueno**	**Regular**

FIRMA DEL ENCARGADO DE ALMACÉN

FIRMA DEL TRABAJADOR

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en el formato propuesto se detalla lo siguiente: la fecha, el n° de solicitud, el nombre de solicitante, el N° de la orden de trabajo para el cual necesitara las herramientas, que herramienta se le entrega, la cantidad entregada, en qué estado se encuentra y así como también la cantidad recibida y el estado en el que se encuentra al momento de devolver las herramientas y por último la firma del encargado del almacén que será quien entregue y la firma del trabajador que será en que reciba.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

E. Implementación de un formato para el control de repuestos

De la misma forma que no existe un control de herramientas, pasa lo mismo con los repuestos existen casos que al momento de hacer la factura o el detalle de los gastos no se considera algunos repuestos que no fueron apuntados y esto genera pérdidas a la empresa. Es por esto que se propone es siguiente formato.

Ilustración 33: Formato para control de repuestos

CONTROL DE REPUESTOS				
Fecha				**N° de Solicitud**
Nombre del Solicitante				
N° de Orden de Trabajo				
Respuesto	**Cantidad**	**Precio Unitario**	**Importe**	**Observaciones**
Total				

FIRMA DEL ENCARGADO DE ALMACÉN FIRMA DEL TRABAJADOR

Fuente: Elaboración propia

Como se observa este formato presenta la fecha, el N° de Solicitud, el nombre de quien solicita, para que orden de trabajo se necesita, los repuestos a utilizar, cantidad, el precio unitario, el importa, el total y si existiera alguna observación y por último la firma del encargado del almacén y la firma del trabajador. Cabe señalar que los datos que se

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

refieren a precio unitario, importe y total serán llenado por el encargado del almacén.

F. Implementación para Solicitud de Compra

Para el control de entradas de repuestos es que se propone este formato de solicitud de compra.

Ilustración 34: Formato de solicitud de compra

SOLICITUD DE COMPRA

N° Solicitud de Compra		**Fecha**	
Proveedor			
Persona que solicita			

Cantidad	**Descripcion del articulo**	**Precio Unitario**	**Importe**
		Subtotal	
		IGV	
		Total	

Encargado de Compras **Proveedor**

Fuente: Elaboración propia

En este formato se detalla el N° de solicitud, la fecha, a que proveedor corresponde, quien lo solicita, la cantidad y descripción del artículo, el precio y el total que resultara la compra.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

G. Implementación de un formato de Ficha de Mantenimiento

Este formato propuesto será para el control de las actividades de mantenimiento que les realicen a los vehículos, es necesario para poder tener la información necesario para el control de mantenimiento preventivo de los vehículos.

Ilustración 35: Formato para ficha de mantenimiento

FICHA DE MANTENIMIENTO					
N° de Ficha			**Fecha**		
Codigo del vehiculo			**Chofer**		
Codigo de Actividad	**Descripción**	**Duración**	**Recursos**		
			Especialidad del Ejecutante	**Equipos y herramientas**	**Materiales y Respuestos**
Encargado de Mantenimiento			Chofer de la Unidad		

Fuente: Elaboración propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Como se puede observar los datos que detalla es el N° de ficha, la fecha en que se realiza, el código del vehículo, el chofer, el código de actividad que se realizó, duración de la actividad, quien fue quien la realizo, y que repuestos y herramientas se utilizaron.

H. Implementación de un formato para el Control de Mantenimiento Preventivo

Para tener un control acerca de los mantenimientos preventivos que se le realizo a los vehículos se propone este formato. Debido a que muchas veces los clientes les piden un detallado de todos los mantenimientos realizados a sus unidades y ellos no cuentan con la información para responder a su solicitud inmediatamente.

Ilustración 36: Formato para compendio de mantenimientos

COMPENDIO DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS										
Codigo del objeto de mantenimiento										
N°	Fecha	N° de Orden de Trabajo	N° de Ficha de Mant.	Tipo de Mantenimiento	Tiempo de duración	Mano de Obra		Repuestos y materiales		Costo Total
						Ejecutante	Costo	N° de Solicitud	Costo	

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en este formato propuesto se detalla lo siguiente: el código del vehículo, la fecha que se realizó el mantenimiento, el N° de la orden de trabajo y el N° de la ficha de mantenimiento, el tipo de mantenimiento realizado, el tiempo de duración, quien realizo y el costo y que N° de solicitud de repuestos y el costo y por último el costo total del mantenimiento.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

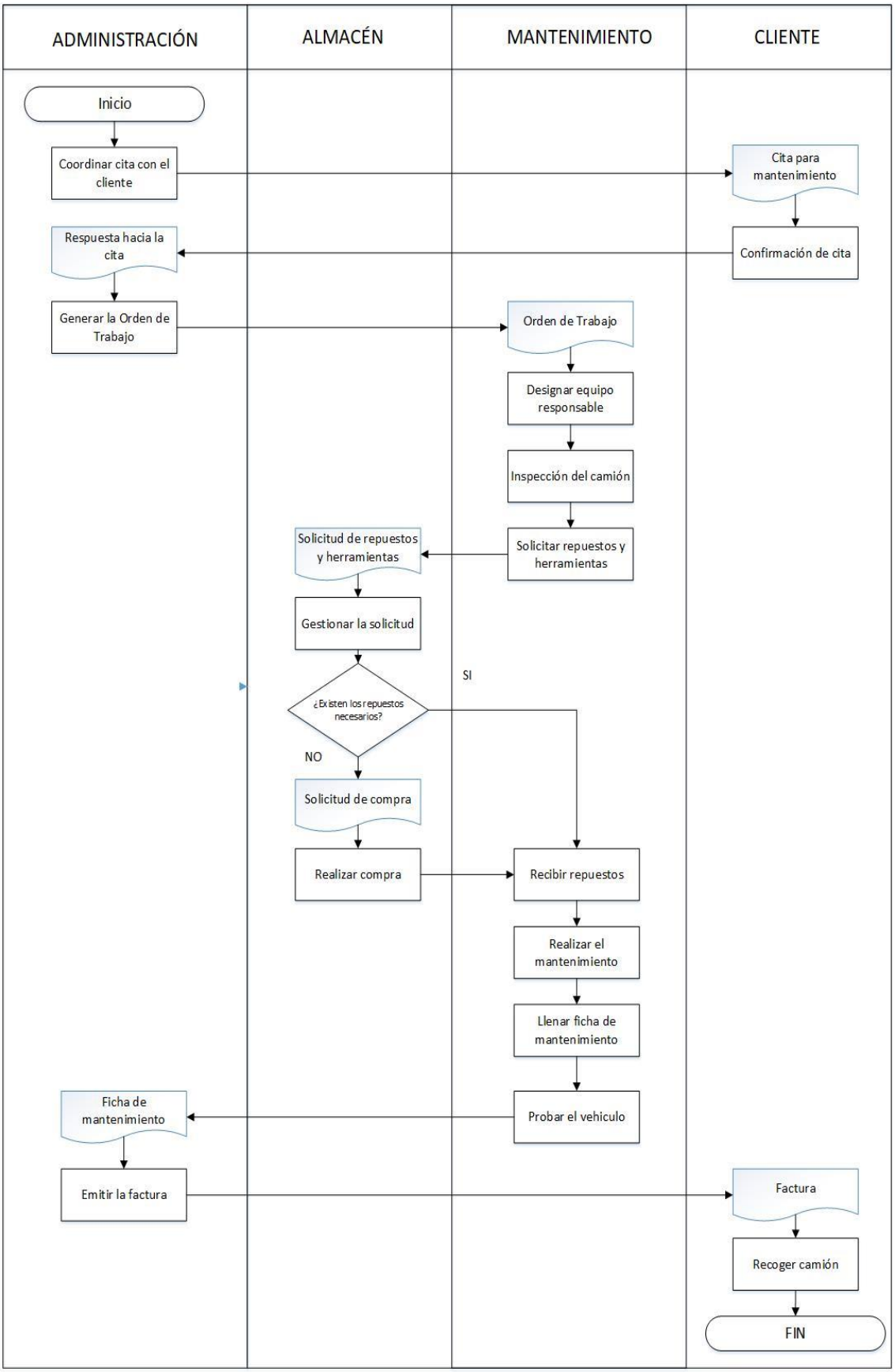
4.3.5 Actualización del flujograma e implementación de un tablero de control visual

Una vez implementados los formatos se debe realizar una actualización del flujograma para incorporar los nuevos documentos en el proceso. Además, se recomienda hacer una charla donde se le explique al personal como funcionara el nuevo flujograma.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Ilustración 37: Flujograma propuesto



Fuente: Elaboración propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Debido a que la falla en el control de inventarios se debe a que no hay un encargado se propuso a la empresa dos opciones contratar un encargado de almacén o designar al jefe de mecánicos como encargado del almacén, debido a que la administradora tiene otras funciones y no puede encargarse del almacén.

Por otro lado, se propone la implementación de un tablero de control visual en el área del taller donde se detalle los mantenimientos pendientes, los que se están realizando, los que están en espera a ser recogidos y los que ya fueron entregados. Mediante este tablero se podrá tener más clara la información sobre el trabajo que se está realizando y su respectivo avance. Y permitirá una mejor programación del trabajo y recojo de los camiones. Cabe recalcar que se trabajará con los números de orden de trabajo y la planificación será semanal.

Ilustración 38: Tablero de control visual

	Pendientes	Trabajando	En espera a ser recogidos	Entregados
LUNES	OT N°1			
MARTES				
MIERCOLES				
JUEVES				
VIERNES				
SABADO				

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar los pendientes se referirá a los camiones programados para realizar su mantenimiento en el día, los que estén trabajando se referirá a los que se les esté realizando el mantenimiento, los en espera a ser recogidos son los camiones que ya se les ha realizado el mantenimiento correspondiente y están en espera a ser entregados y los entregados son los camiones que ya salieron del taller.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.3.6 Aplicación de la metodología Hoshin Kanri

4.3.6.1 Objetivos

- **Definir la visión, misión y objetivos de la organización:** Es importante la definición y difusión de los mismos a los trabajadores de la organización para que estas sirvan de guía e implique la colaboración de todos para la consecución de los objetivos.
- **Motivación y capacitación al personal:** Para poder alcanzar los objetivos planteados por la empresa es necesario la colaboración de todos, para esto es fundamental la comunicación entre áreas y el flujo de información continuo.
- **Garantizar los procedimientos de seguridad:** El tema de seguridad en cualquier empresa es importante ya que es responsabilidad de la empresa garantizar la seguridad y bienestar de sus empleados. Se debe fijar como meta el "Cero Accidente".

4.3.6.2 Planes de acción

Tabla 33: Planes de acción para Hoshin Kanri

Hoshin	Elementos Claves	Acciones	Responsable	Objetivo
Definir misión, visión y objetivos	Reunión anual	Definición de Visión Definición de Misión Definición de objetivos a corto y largo plazo	Gerente	1 reunión anual con todos los empleados para que conozcan cuales son los objetivos de la empresa.
Motivación y capacitación al personal	Reuniones trimestrales	Planificar reuniones donde se informe el avance del cumplimiento de objetivos y	Administradora	Integrar al personal para que se sientan parte del éxito de la empresa.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

		aplicar el sistema de incentivos.		
Garantizar procedimientos de seguridad	Área de Trabajo	Implementar un área de trabajo segura y con todos los implementos de seguridad (extintores y botiquín) Entregar los EPP´s necesarios para el personal	Administradora Jefe de Mecánicos	Crear un ambiente que garantice la seguridad y bienestar de los empleados.

Fuente: Elaboración Propia

4.3.6.3 Metodología

- **Definir la visión, misión y objetivos de la organización:**

Para la definición de la misión, visión y objetivos de la empresa, se debe realizar una reunión anual, en la que participen el gerente, la administradora y el jefe de mecánicos.

En el siguiente cuadro detalla las preguntas frecuentes para comenzar la elaboración de una misión, visión y objetivos para la organización.

Tabla 34: Elaboración misión, visión y objetivos

	Preguntas frecuentes
Misión	¿Quiénes somos? ¿Qué hacemos? ¿Dónde lo hacemos? ¿Por qué lo hacemos? ¿Por quién lo hacemos?
Visión	¿Cómo seremos en el futuro? ¿Qué haremos en el futuro? ¿Qué actividades desarrollaremos en el futuro?

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

	¿Cuál es la imagen deseada de nuestro negocio?
Objetivos	¿Qué queremos conseguir? ¿Cuál es la situación real con respecto a lo que queremos conseguir? ¿En cuánto tiempo lo conseguiremos? ¿Cuál es el camino a seguir?

Fuente: Elaboración Propia

- **Motivación y capacitación al personal:**

  Una vez definidas la misión, visión y objetivos de la empresa, esta debe darlos a conocer a todo el personal.

  Se recomienda hacer una reunión anual para la presentación de la misión, visión y objetivos vigentes, y reuniones trimestrales para conocer el avance en el cumplimiento de objetivos y así conocer también el punto de vista del personal y tomar en cuenta sus acotaciones para el alcance de los objetivos para una correcta retroalimentación.

  Además, se aplicará un sistema de incentivos que será basado en los principios de participación, equidad y compromiso para poder mejorar la comunicación entre los empleados, reducir conflictos y aumentar el compromiso con la empresa. Los incentivos a utilizar serán del tipo motivacionales mediante un reconocimiento al empleado que haya tenido el mejor desempeño y brindándole la opción de tener horarios flexibles.

  Entre los requisitos para poder acceder al incentivo se tomará en cuenta algunos puntos como su trato con los demás, la puntualidad, orden y limpieza en su puesto de trabajo, cumplimiento de metas, trabajo en equipo entre otros.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 35: Sistema de incentivos

Tipo Incentivo	Beneficios del incentivo	Descripción del incentivo
Incentivo motivacional	Reconocimiento en la reunión trimestral.	Otorgarle un reconocimiento y una felicitación delante de todo el personal en la reunión trimestral y dando a conocer que es lo que realizo para obtener este reconocimiento.
	Tener horarios flexibles durante un mes	Ofrecerle un rango de horas de trabajo que ellos puedan elegir y permíteles que las organicen como ellos prefieran.

Fuente: Elaboración Propia

- **Garantizar los procedimientos de seguridad:**

  La seguridad en cualquier empresa es importante, mediante esta se reducen el riesgo de accidentes y promociona la salud en los trabajadores.

  Para garantizar los procedimientos de seguridad se debe cumplir con los siguientes puntos:

Tabla 36: Procedimientos de seguridad

Actividades	Acciones concretas
Crear lugares de trabajo seguro	Contar con todos los implementos de seguridad (Extintores y botiquín) Implementar el uso de EPPs
Capacitar al personal en temas de seguridad	Plan de capacitación donde incluya temas como el uso de EPPs y normas de seguridad.
Hacer seguimiento al cumplimiento de normas de seguridad	Recorrer las instalaciones una vez al mes para ver que se cumplan todas las normas de seguridad impuestas

Fuente: Elaboración Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

4.4 CRONOGRAMA DE LA PROPUESTA

A continuación, se muestra el cronograma de la propuesta de una manera detallada, con el propósito de que se puedan implementar todas las propuestas señaladas en el punto 4.3.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 36: Cronograma de la propuesta

Propuesta	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
Plan de Capacitaciones																								
Buscar cursos de capacitación	x																							
Realizar el Curso		X	x	x	x																			
Impartir las capacitaciones al personal						x	x	x	x	x	x	x												
Metodología 5´S																								
S1: Clasificar									x	x														
S2: Ordenar											x	x												
S3: Limpiar													x	x										
S4: Estandarizar															x	x								
S5: Disciplina																	x	x						
Gestión de Inventarios																								
Elaboración del catálogo de artículos																x								
Organización y distribución del almacén																	x							
Implementación de formatos para la estandarización de procesos																								
Implementar formatos y capacitación correspondiente sobre su uso											x	x												
Tablero de Control Visual																								

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Implementación de tablero y capacitación correspondiente sobre su uso													x	x									
Metodología Honshi Kanri																							
Definición de misión, visión y objetivos	x	X																					
Garantizar procedimientos de seguridad															x	x							
Motivación y capacitación al personal											x												x

Fuente: Elaboración propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Como se puede observar la implementación de las propuestas tiene una duración de 6 meses aproximadamente, este periodo puede variar en el caso de que las fechas de los cursos que se requiere no sean próximas.

Debido a que las propuestas de mejora se complementan entre sí, se aplicaran conjuntamente como se muestra en el cronograma.

4.5 EQUIPO DE GESTIÓN

Se debe tener en cuenta que para que cada propuesta pueda realizarse se debe designara un encargado que realice la actividad.

Tabla 37: Equipo de gestión

Propuesta	Encargado
Plan de capacitaciones	Administradora
Metodología 5´S	Administradora Jefe de Mecánicos
Gestión de inventarios	Jefe de Mecánicos
Implementación de formatos para la estandarización de procesos	Administradora Jefe de Mecánicos
Tablero de Control Visual	Jefe de Mecánicos
Metodología Honshi Kanri	Gerente General Administradora

Fuente: Elaboración propia

Cabe recalcar que debe realizarse constantes seguimientos después de implementadas las propuestas para que puedan seguir manteniéndose y esta actividad será responsabilidad de la administración.

4.6 SEGUIMIENTO Y CONTROL

Como se menciona en el punto anterior para el éxito de las propuestas es necesario un seguimiento y control, es por esto que se propone la realización de los siguiente:

- **Informes semanales:** Estos informes serán realizados por los trabajadores y se lo entregarán al jefe de mecánicos donde se detallará la información del avance de las propuestas.
- **Informes mensuales:** Estos informes serán entregados por el jefe de mecánicos hacia la administradora donde detallara el avance y termino de las propuestas.
- **Reuniones mensuales:** Estas reuniones serán organizadas por la administradora para conversar los resultados obtenidos de los informes

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

mensuales y presentar los inconvenientes encontrados en el caso de que hubiera y como es el avance las propuestas a implementar.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

CAPITULO V

5. ANÁLISIS DE LA PROPUESTA

5.1 COSTO DE LA PROPUESTA

Una vez realizadas las propuestas para la solución de los principales problemas encontrados en la presente investigación, se muestra a continuación una tabla que muestra el costo aproximado que tendría implementar cada una de ellas.

El detalle de estos costos y sus respectivas cotizaciones se encuentran en el Anexo 4.

Tabla 39: Costo de la propuesta

Propuestas de Mejora	**Monto (soles)**
Plan de Capacitaciones	1165.00
Metodología 5´S	2111.00
Gestión de Inventarios	320.00
Implementación de formatos para la estandarización de los procesos	635.00
Actualización del diagrama de flujo e implementación de un tablero de control visual.	200.00
Metodología Honshi Kanri	963.00
TOTAL	5394.00

Fuente: Elaboración propia

El costo estimado total de la implementación las propuestas de mejora son de S/. 5394, lo cual se ajusta a las necesidades y limitaciones de la empresa.

5.2 BENEFICIO DE LA PROPUESTA

5.2.1 Beneficios cuantitativos

Mediante la propuesta se espera obtener beneficios cuantitativos, los cuales se presentan a continuación:

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 38: Beneficios cuantitativos de la propuesta

	Indicador	Valor Actual	Valor Propuesto	Interpretación
RRHH	Personal Capacitado	33%	100%	La realización del plan de capacitación es obligatoria para todo el personal involucrado, es por esto que el porcentaje que se espera alcanzar es el 100%.
Procesos	Lead Time	345 minutos	255 minutos	Gracias a la estandarización de procesos, una mejor planificación del trabajo y un mejor conocimiento del flujo de información, se estima que se podrá reducir en al menos 90 minutos por servicio brindado. Con la implementación de las propuestas, las actividades que no generan valor se espera que se reduzcan a la mitad, esto se verá reflejado en el VSM propuesto.(Anexo 5)
Almacén	Herramientas de Trabajo	95%	100%	Debido a que en la propuesta se destina comprar las herramientas faltantes, se espera llegar a un 100 % del total de herramientas necesarias.
	Tiempo de Búsqueda	16.4 minutos	8 minutos	En consecuencia de la implementación de la gestión de inventarios y la organización de los almacenes gracias a 5´S, el tiempo de búsqueda

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

				de respuestas y herramientas se espera reducirse a la mitad.
Atención al cliente	Porcentaje de Reclamos	15%	7%	Uno de los principales objetivos de la propuesta es mejorar la calidad de servicio, gracias a la mejor planificación de las actividades, conocimiento del flujo de información y una mejor comunicación entre áreas se espera reducir el porcentaje de reclamos a la mitad y su vez reducir el porcentaje de incumplimientos de plazos de entrega a la mitad.
	Incumplimiento de plazos de entrega	69%	23%	

Fuente: Elaboración propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Mediante la implementación de la propuesta se espera conseguir una mejor planificación del trabajo y lograr recudir el tiempo en que se realiza el servicio manteniendo la calidad brindada. Actualmente se atienden entre dos a tres unidades y con la propuesta se estima duplicar esta cifra.

Cabe mencionar que para el cálculo de los valores que se generarían al aplicar la propuesta, se solicitó la ayuda de la administradora y el jefe de mecánicos, cuya experiencia y conocimiento de la empresa delimitaron los valores posibles de alcanzar.

5.2.2 Beneficios cualitativos

Además de obtener beneficios cuantitativos mediante la aplicación de la presente propuesta, también se obtendrán los siguientes beneficios cualitativos:

- Ambiente laboral adecuado y agradable para el personal.
- Personal capacitado y calificado en temas de mejora continua lo que permitirá una mayor motivación en el trabajo e integración del personal.
- Mejora en la imagen de la empresa hacia sus clientes y posibles nuevos clientes, debido al cumplimiento en las fechas de entrega asegurando la calidad de sus servicios.
- Mayor control sobre sus procesos mediante la aplicación de los formatos propuestos y así conseguir la estandarización de los mismos.

5.3 MEDICIÓN DE LA PROPUESTA

El objetivo de esta propuesta de mejora es conseguir optimizar los procesos para poder lograr la satisfacción del cliente en su totalidad.

A continuación, se muestra un cuadro donde se detalla el % de optimización que se alcanzara una vez que se implemente la propuesta de mejora.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 39: Optimización de indicadores

	Indicador	Valor Actual	Valor Propuesto	Optimización
RRHH	Personal Capacitado	33%	100%	**77%**
Proceso	Lead Time	345 minutos	255 minutos	**26.08%**
Almacén	Herramientas de Trabajo	95%	100%	**5.26%**
	Tiempo de Búsqueda	16.4 minutos	8 minutos	**51.12%**
Atención al cliente	Porcentaje de Reclamos	13	6	**53.84%**
	Incumplimiento de plazos de entrega	69%	23%	**66.66%**
PROMEDIO				**46.66 %**

Fuente: Elaboración propia

Como podemos observar la optimización promedio estimada al aplicar las propuestas de mejora en los procesos seria de un 46.66%. Esto se logrará una vez aplicadas las 5´s, capacitación al personal, la implementación de formatos, actualización del flujograma, la instalación de un tablero de control visual y la ejecución de la metodología Honshi Kanri.

Como se puede observar, todos los indicadores tienen un estimado acorde a las condiciones de la empresa, puesto que para su cálculo se solicitó la intervención de la administradora y el jefe de mecánicos.

5.4 ANALISIS COSTO/BENEFICIO

Mediante el análisis costo/beneficio podremos conocer si la propuesta de mejora es rentable para la empresa.

$$B/C = \frac{13228.95}{5394.00}$$

$$B/C = S/2.45$$

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Se obtuvo como resultado del análisis Costo/ Beneficio, que, por cada sol invertido, se generara S/. 2.45 de ganancia, siendo esta propuesta factible y rentable para la empresa. El cálculo de detallado de los beneficios se encuentra en el Anexo 5.

5.5 ANALISIS DE LA HIPOTESIS

A lo largo de esta presente investigación se logró hacer un diagnóstico identificando los principales problemas que enfrenta la empresa, una vez comprendido esto se pudo formular propuestas de mejora acordes a las necesidades de la empresa, en donde la propuesta consiste en la capacitación del personal, la implementación de la metodología de 5´S, la implementación de formatos que ayuden a un mejor control y organización, la actualización del flujograma y la implementación de un tablero de control visual y la implementación de la metodología Honshi Kanri que se estima se realizara en aproximadamente 6 meses.

Con dichas propuestas se lograría optimizar los procesos en un 46.66% y esta propuesta podría generar beneficios tanto cuantitativos como cualitativos para la empresa.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

CONCLUSIONES

Primera Conclusión: Al realizar el diagnóstico y formular las propuestas de mejora en los procesos para el taller de mantenimiento mecánico de vehículos de carga pesada, se espera conseguir la optimización los procesos que forman parte del servicio brindado a través de la capacitación al personal, reducción del tiempo de las actividades que generan demoras, estandarización de los procesos, orientación de los trabajadores hacia los objetivos, la disminución de los reclamos y esto genere un beneficio rentable para la empresa.

Segunda Conclusión: Mediante el diagnóstico de la situación actual realizado a la empresa se pudo identificar los principales problemas que presenta la empresa, los cuales mediante el análisis de Pareto se lograron determinar los más críticos que son: falta de capacitación del personal, falta de sistemas de información, falta de orden y limpieza en todas sus áreas, no existen un control de inventarios, procesos no estandarizados, desconocimiento del flujo de información y la desactualización de la base de datos de sus clientes.

Tercera Conclusión: Se desarrolló las propuestas de mejora basándose en herramientas de mejora continua y lean manufacturing, las cuales permitirán resolver los problemas encontrados en el diagnóstico, las propuestas de mejora formuladas fueron: plan de capacitación al personal, implementación de la metodología 5´S, implementación de gestión de inventarios, la implementación de formatos que ayuden a un mejor control y organización, la actualización del flujograma , implementación de un tablero de control visual y ejecución de la metodología Honshi Kanri.

Cuarta Conclusión: Una vez establecidas las propuestas se estimó que el porcentaje de optimización de los indicadores identificados se incrementara en promedio en un 46.66% y mediante el análisis Costo/Beneficio se determinó que por cada sol invertido se generara S/. 2.45 de ganancia, siendo la propuesta rentable y factible para la empresa.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

RECOMENDACIONES

Primera recomendación: Para obtener un servicio eficiente y procesos óptimos, se recomienda evaluar de forma frecuente la satisfacción de los clientes, saber si aún existen reclamos y de ser el caso conocer la fuente de los reclamos para poder encontrar las soluciones respectivas a esto y poder brindar un servicio de calidad.

Segunda recomendación: Se recomienda a la empresa hacer un diagnóstico situacional de la empresa al menos una vez al año para identificar nuevos problemas que se puedan originar y hacer las respectivas propuestas de mejora e implementarlas para que así los procesos y la empresa en general este en constante mejora y se adapte a las necesidades cambiantes del mercado.

Tercera recomendación: Para el éxito de cada propuesta a implementar es necesario hacer seguimientos y controles sobre el avance y continuidad de las mismas, es por esto que se recomienda a la empresa realizar los seguimientos necesarios para la mantención de las propuestas y así pueda inculcarse en la empresa una cultura de mejora continua.

Cuarta recomendación: Se recomienda a la empresa hacer evaluaciones periódicas a los indicadores desarrollados en este trabajo de investigación y según los resultados obtenidos verificar si estos siguen en constante mejora, además si requieren ser cambiados o adicionar nuevos indicadores.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

BIBLIOGRAFIA

Acevedo Borrego, A. O., & Linares Barrantes, M. C. (2012). El enfoque y rol del ingeniero industrial para la gestion y decision en el mundo de las organziaciones. *Industrial Data*, 9 - 24.

Baca Urbina , G., Cruz Valderrama , M., Cristobal Vázquez, I. M., Baca, C. G., Gutierrez Matus, C., Pacheco Espejel, A. A., . . . Obregón Sánchez, M. G. (2014). *Introducción a la Ingeniería Industrial.* Mexico, D.F: Grupo Editorial Patria S.A.

Bravo, J. (2008). *Gestión de Procesos.* Santiago: Editorial Evolucion S.A.

Calidad, A. E. (2018). *Asociación Española de Calidad*. Obtenido de Asociación Española de Calidad: https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/diagrama-sipoc

Casanova Arribas, R., & Barrera Doblado, Ó. (2011). *Logística y comunicación en un taller de vehículos.* Madrid: Ediciones Paraninfo SA.

CESVIMAP. (s.f.). *Gestión y logística del mantenimiento de vehiculos.*

Cuatrecasas Árbos, L., & Gonzáles Babón, J. (2010). *Gestión Integral de la Calidad.* Barcelona: Profit Editorial.

Escudero Serrano, M. (2013). *Gestion logística y comercial.* Madrid: Ediciones Paraninfo.

Gallowey, D. (2000). *Mejora continua de Procesos.* Barcelona: Gesitión 2000.

García P., M., Quispe A., C., & Raéz G., L. (2003). *Mejora Continua de la Calidad en los Procesos.* Mexico: Industrial Data.

Gonzáles Moreno, M., Gómez, C., & Domínguez Martínez, J. M. (s.f.). *Los servicios: concepto, claisifcación y problemas de medición.* Madrid: Fundación FIES - Universidad de Alcalá.

Gutarra Meza, F. N. (2014). *Introducción a la Ingenieria Indutrial.* Huancayo: Editorial Universidad Continental.

Hernández Matías, J. C., & Vizán Idiope, A. (2013). *Lean Manufacturing: Conceptos, técnicas e implantación.* Madrid: Fundación EOI.

Peters, T., & Waterman, R. (2017). *En busca de la exelencia.* Madrid: Harper Collins Ibérica.

Ponce Talancón, H. (2007). La matriz FODA: alternativa y determinación de estrategias de intervencion en diversas organizaciones. *Enseñanza e Investigacion en Psicologia*, 113 - 130.

Rajadell Carreras, M., & Sánchez García, J. L. (2010). *Lean Manufacturing: La evidencia de una necesidad.* Madrid: Ediciones Díaz Santos.

Rodríguez, D. (2005). *Diagnostico Organizacional.* Mexico: Alfaomega Grupo Editor.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Roig, A. (1998). Evaluacion de la Calidad en la Gestion Documental. *Catalana d´arxivista*, 219 - 229.

Sánchez Marchán, N. (2014). *Introducción a la Ingeniería Industrial.* Caracas: Universidad Nacional Abierta.

Sangüesa Sánchez, M., Mateo Dueñas, R., & Ilzarbe Izquierdo, L. (2006). *Teoria y Practica de la Calidad.* Madrid: Thonsom Ediciones Paraninfo S.A.

Stanton, W., Etzel, M., & Walker, B. (2004). *Fundamentos de Marketing.* Mexico: Mc Graw-Hill Interamericana.

Tarí Guilló, J. J. (2000). *Calidad Total: Fuente de Ventaja Competitiva.* Alicante: Publicaciones Universidad de Alicante.

Tschohl, J. (2008). *Achieving Excellence Trough Customer Service.* Minnesota: Service Quality Insitute.

Villaseñor Contreras, A., & Galindo Cota, E. (2017). *Conceptos y reglas de Lean Manufacturing.* CDMX: Limusa S.A.

Zapata Cortes, J. A. (2014). *Fundamentos de la gestion de inventarios.* Medellin: Esumer.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ANEXOS

Anexo 1: Encuesta Aplicada

1. ¿Cómo considera usted que es el servicio brindado?
   a) Excelente
   b) Bueno
   c) Regular
   d) Malo
2. ¿Cuál considera usted que es la causa principal del incumplimiento en las fechas de entrega?
   a) Sobre carga laboral
   b) Falta de herramientas y repuestos
   c) Falta de supervisión
   d) Mala planificación de citas
3. Califique el nivel de inducción del personal cuando ingresan a la empresa.
   a) Excelente
   b) Bueno
   c) Regular
   d) No recibió
4. ¿Usted conoce sobre temas de mejora continua, seguridad en el trabajo y habilidades blandas?
   a) Si
   b) No
5. ¿Conoce usted la misión, visión y objetivos de la empresa?
   a) Si
   b) No
6. Considera usted que el ambiente laboral es el adecuado para realizar todas sus funciones.
   a) De acuerdo
   b) Ni acurdo ni desacuerdo
   c) En desacuerdo
7. Considera que se tienen las herramientas y repuestos necesarios para realizar los mantenimientos.
   a) De acuerdo
   b) Ni acurdo ni desacuerdo
   c) En desacuerdo
8. Considera usted importante optimizar la forma que se están llevando a cabo los procesos actuales para poder mejorar el servicio que se brinda.
   a) Importante
   b) Considerable
   c) No importante
9. ¿Cómo cree usted que se podría optimizar el proceso?
   a) Capacitaciones constantes
   b) Aumento del personal
   c) Mejora en la comunicación entre áreas
   d) Mejor planificación del trabajo

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

10. En el caso de que la empresa decida hacer cambios en la forma como se lleva los procesos actualmente, usted apoyaría esta decisión.
    a) De acuerdo
    b) Ni acuerdo ni desacuerdo
    c) En desacuerdo

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Anexo 2: Manual de Procedimientos

Ilustración 39: Manual de procedimientos página 1

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA TALLER DE MANTENIENTO DE VEHICULOS DE CARGA PESADA	FECHA	15/06/2019
		PAGINA	1 DE 10

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TALLER DE MATENIMIENTO MECÁNICO

AREQUIPA, JUNIO 2019

Fuente: Elaboración Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Ilustración 40: Manual de procedimientos página 2

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA TALLER DE MANTENIENTO DE VEHICULOS DE CARGA PESADA	FECHA	15/06/2019
CALE TRUCKS		PAGINA	2 DE 10

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN

2. OBJETIVOS

3. ALCANCE

4. MISIÓN Y VISIÓN

5. ORGANIGRAMA

6. POLÍTICAS

7. PROCEDIMIENTOS

7.1 GENERAR ORDEN DE TRABAJO

7.2 RECEPCIÓN DE VEHICULO

7.3 SOLICITUD DE REPUESTOS Y HERRAMIENTAS

7.4 EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO

7.5 ENTREGA DE VEHICULOS

8. VIGENCIA Y MODIFICACIÓN

Fuente: Elaboración Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Ilustración 41: Manual de procedimientos página 3

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA TALLER DE MANTENIENTO DE VEHICULOS DE CARGA PESADA	FECHA	15/06/2019
		PAGINA	3 DE 10

1. INTRODUCCIÓN

El presente Manual de Procedimientos sirve como base y apoyo para lograr la estandarización de los procedimientos que se realizan en el taller de mantenimiento mecanico para vehiculos de carga pesada. Abraca en forma ordenada y detallada las operaciones a seguir para cada procedimiento y asi lograr asegurar la calidad del servicio brindado.

2. OBJETIVO

Lograr asegurar la calidad de cada servicio brindado mediante la estandarización de los procesos y asegurar un control interno, según su situacion actual.

3. ALCANCE

El presente manual esta diseñado para ser aplicado en los procedimientos relacionados con el servicio de mantenimiento preventivo que brinda la empresa.

4. MISIÓN Y VISIÓN

Misión: “Brindar un servicio de mantenimiento de calidad, garantizando la seguridad y eficiencia de los vehículos, logrando superar las expectativas de nuestros clientes en el menor tiempo posible.”

Visión: “Lograr convertirnos en el taller líder de la zona en los próximos 3 años, al ser reconocidos por la calidad de servicio que brindamos, a los mejores precios y en el menor tiempo posible.”

Fuente: Elaboración Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

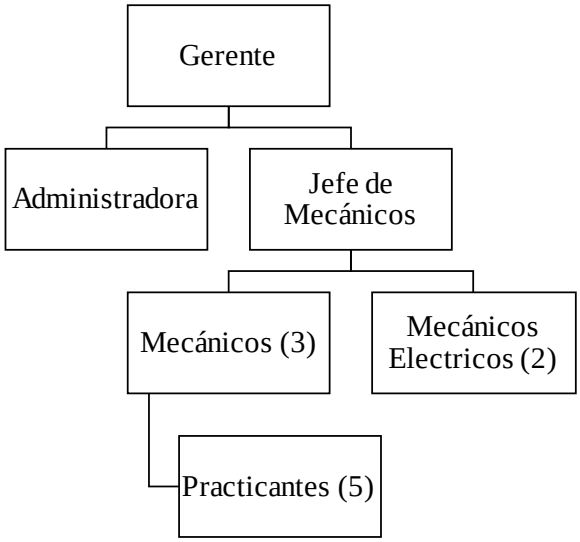
REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Ilustración 42: Manual de procedimientos página 4

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA TALLER DE MANTENIENTO DE VEHICULOS DE CARGA PESADA	FECHA	15/06/2019
		PAGINA	4 DE 10

5. ORGANIGRAMA



6. POLÍTICAS

1. El proceso de mantenimiento preventivo a los vehiculos se realizara de acuerdo a los procedimientos y formatos establecidos en este manual.

2. Todos los formatos de control deben ser archivados en un expediente por vehiculo.

3. Los repuestos deberan ser almacenados y clasificados según la marca de vehiculo al que pertenezcan.

4. Las herramientas deben ser devueltas en las mismas condiciones en las que fueron entregadas.

5. Una vez culminado el mantenimiento respectivo se debe dejar la zona del taller limpia y ordenada.

Fuente: Elaboración Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Ilustración 43: Manual de procedimientos página 5

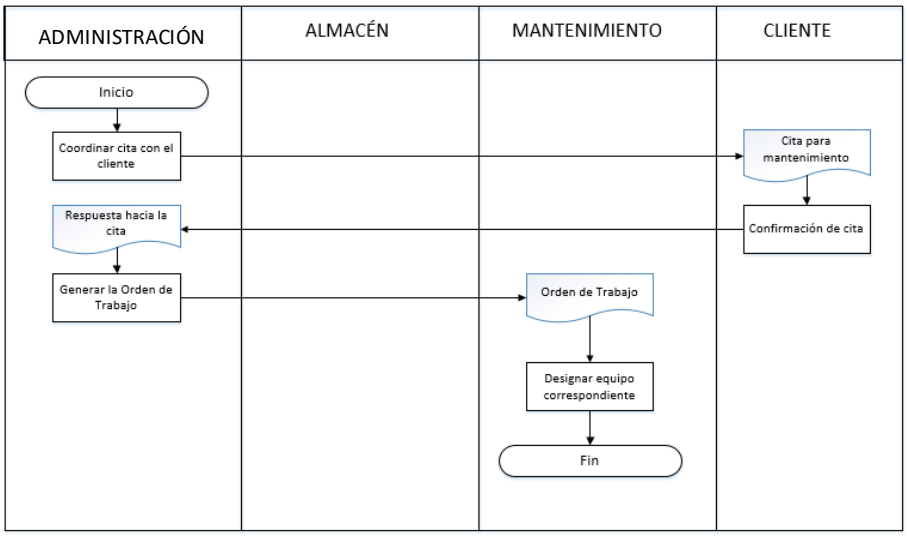
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA TALLER DE MANTENIMIENTO MECANICO DE VEHICULOS DE CARGA PESADA	FECHA	15/06/2019
	PAGINA	5 DE 10

7. PROCEDIMIENTOS

7.1 GENERAR ORDEN DE TRABAJO

N°	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	FORMATO
1	Coordinar cita	Administradora	Llamar al cliente y coordinar la cita para el matenmiento de su vehículo y generar la OT	
2	Recibir Orden de Trabajo	Jefe de Mecánicos	El jefe de mecánicos recibe y firma, coloca el N° de la OT en la columna "Pendientes"	Formato de Orden de Trabajo
3	Designar equipo de trabajo	Jefe de Mecánicos	El jefe de mecánicos desgina al equipo correspondiente para el mantenimiento.	

FLUJOGRAMA PARA GENERAR UNA ORDEN DE TRABAJO



Fuente: Elaboración Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

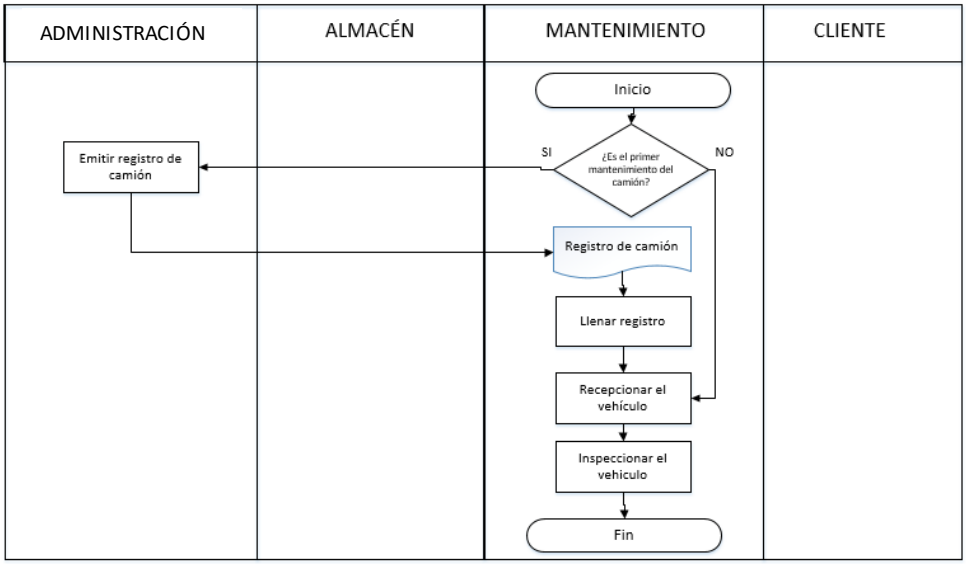
Ilustración 44: Manual de procedimientos página 6

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA TALLER DE MANTENIMIENTO MECANICO DE VEHICULOS DE CARGA PESADA	FECHA	15/06/2019
	PAGINA	6 DE 10

7.2 RECEPCIÓN DE VEHICULOS

N°	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	FORMATO
1	Registro del camión	Mecánico asignado	El registro del camión solo se realizara en el primer mantenimiento.	Formato de Registro del Camión
2	Recepción del camión	Mecánico asignado	Se acomoda el vehiculo en el espacio asignado y se traslada el N° de la OT a la columna "Trabajando"	
3	Inspección del vehículo	Mecánico asignado	Se realiza la inspección del vehículo y confirma los detalles del servicio de la OT.	Formato de Orden de Trabajo

FLUJOGRAMA PARA RECEPCIÓN DE VEHICULOS



Fuente: Elaboración Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

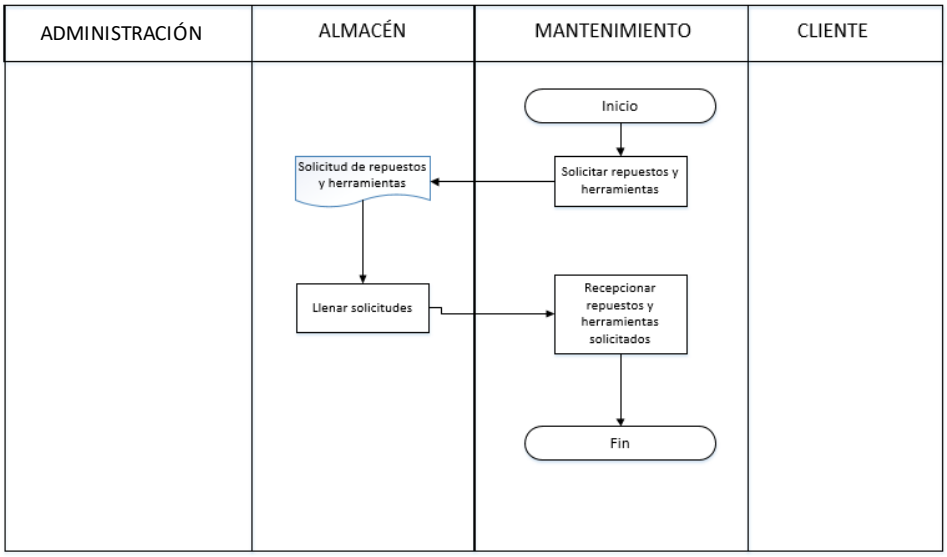
Ilustración 45: Manual de procedimientos página 7

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA TALLER DE MANTENIMIENTO MECANICO DE VEHICULOS DE CARGA PESADA	FECHA	15/06/2019
	PAGINA	7 DE 10

7.3 SOLICITUD DE REPUESTOS Y HERRAMIENTAS

N°	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	FORMATO
1	Solicitud de respuestos	Mecánico asignado	Se llena el formato especificando la cantidad, se firma el formato, se entrega al encargado de almacén y	Formato de solicitud de repuestos
2	Solicitud de herramientas	Mecánico asignado	Se llena el formato especificando la cantidady estado, se firma el formato, se entrega al encargado de almacén y se recoje las	Formato de solicitud de herramientas

FLUJOGRAMA PARA SOLICITUD DE REPUESTOS Y HERRAMIENTAS



Fuente: Elaboración Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

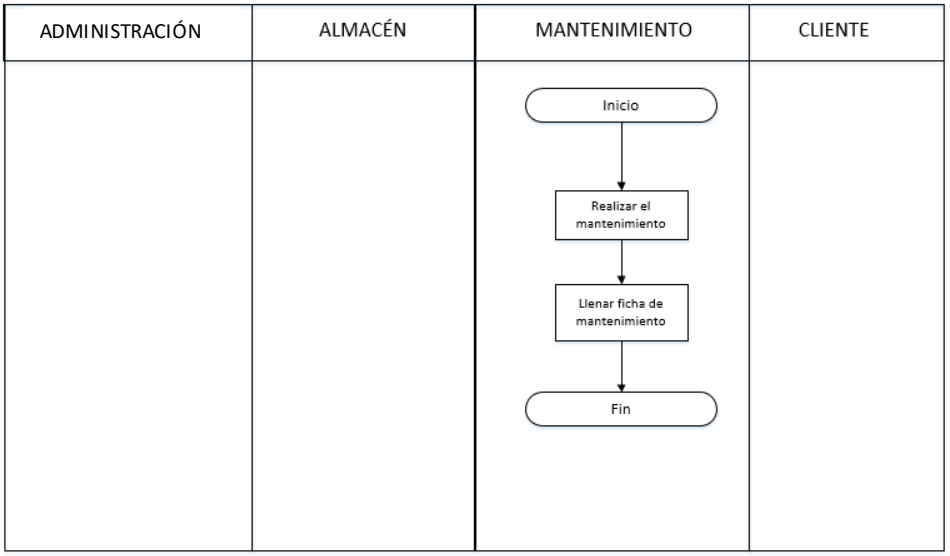
Ilustración 46: Manual de procedimientos página 8

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA TALLER DE MANTENIMIENTO MECANICO DE VEHICULOS DE CARGA PESADA	FECHA	15/06/2019
	PAGINA	8 DE 10

7.4 EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO

N°	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	FORMATO
1	Realizar mantenimiento	Mecánico asignado	Realizar las actividades correspondientes según el mantenimiento que le toque al vehículo y llenar la ficha de mantenimiento.	Formato de Ficha de Mantenimiento
2	Notificar que el trabajo fue concluido	Mecánico asignado	Se comunica al Jefe al de mecanicos que se concluyo el trabajo y colocar el N° de la OT en la columna "En espera a ser recogidos"	

FLUJOGRAMA PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO



Fuente: Elaboración propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

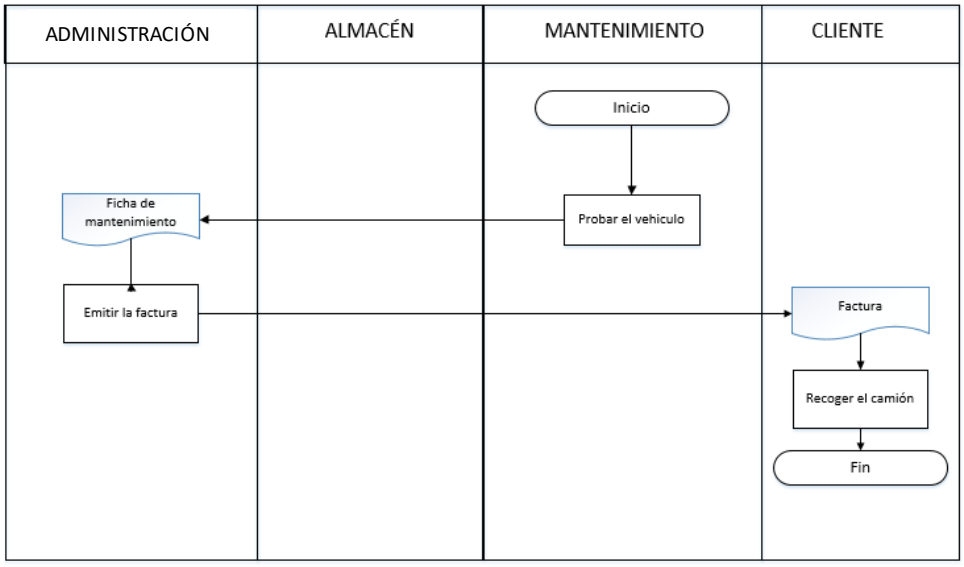
Ilustración 47: Manual de procedimientos página 9

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA TALLER DE MANTENIMIENTO MECANICO DE VEHICULOS DE CARGA PESADA	FECHA	15/06/2019
	PAGINA	9 DE 10

7.5 ENTREGA DE VEHICULOS

N°	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	FORMATO
1	Probar el vehículo	Mecánico asignado	Relizar la prueba mecánica del vehiculo, firmar y hacer firmar al chofer del vehiculo como constancia de estar conforme con el trabajo realizado y mover en N° de la OT a la columna "Entregados" .	Formato de Ficha de Mantenimiento
2	Entregar factura	Administradora	Entregar la factura en el caso de que la solicite o enviar via correo	Factura

FLUJOGRAMA PARA ENTREGA DE VEHICULOS



Fuente: Elaboración propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Ilustración 48: Manual de procedimientos página 10

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA TALLER DE MANTENIENTO DE VEHICULOS DE CARGA PESADA	FECHA	15/06/2019
CALE TRUCKS		PAGINA	10 DE 10

8. VIGENCIA Y MODIFICACIÓN

El presente Manual de Procedimientos entrara en vigencia a partir de que se implementen las propuestas de mejora y el contenido podra ser modificado conforme a las mejoras y actualizaciones que se realicen en el serivcio brindado.

Fuente: Elaboración propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Anexo 3: Formato de seguimiento para la metodología de 5´S

Tabla 40: Formato de seguimiento para la metodología 5´S

PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE 5´S			
AUDITORIA 5 S'			
FECHA: _____			
AUDITOR : _____			
UTILIZACIÓN		**CUMPLE**	**CALIFICACIÓN**
ASPECTO	**QUE SE DEBE OBSERVAR**	**SI / NO**	
Eliminación de objetos no necesarios	En el puesto de trabajo tiene carpetas , papeles, archivo, lapiceros , herramientas, muebles que no usa.		
Mantenimiento únicamente de objetos de uso inmediato sobre el escritorio organizados y sin alimentos especialmente líquidos	En el puesto de trabajo se observa disposición y organización de materiales sobre la mesa, archivos, armario.		
Ubicación adecuada de los objetos personales	En el puesto de trabajo se observa que los objetos personas están guardados de modo que no causen mala impresión y no colocadas sobre la mesa, escritorios, computadores.		
Hallazgo de materiales de otros puestos	En el puesto de trabajo se archiva o guarda materiales que no son parte de su área de trabajo.		
Observación de despilfarro de materiales	Verificar si los recursos disponibles están siendo usados de forma adecuada.		
PROMEDIO			
ORGANIZACIÓN			
ASPECTO	**QUE SE DEBE OBSERVAR**	**SI / NO**	
Identificación de materiales	Se mantienen cajones, carpetas archivos, armarios identificados de modo que se facilite la ubicación de documentos y herramientas de trabajo.		
Ordenamiento de los materiales	Se observa que los materiales están ubicados según su identificación.		
Acumulación de materiales sobre armarios y mesas exagerada y desorganizada.	Los materiales y herramientas no deben encontrarse apilados o acumulados.		

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Verificación del estado de las fuentes de comunicación visual	Los murales, carteleras u otros medio de comunicación están actualizados, en buen estado y fijados correctamente.		
Distribución de materiales en el puestos de trabajo	La distribución de mesas, sillas, escritorios, computadores, cables, etc. están correctamente ubicados y no bloquean las zonas de tránsito.		
PROMEDIO			
LIMPIEZA			
ASPECTO	**QUE SE DEBE OBSERVAR**	**SI / NO**	
Desocupa el tacho de basura de su área de trabajo antes de irse y lo coloca en la basurero destinada para ello.	Observar si los tachos están llenos y existen materiales como alimentos mezclados con papel.		
Cuidado de los equipos manteniéndolos siempre limpios y en buen estado.	Observar si limpia su puesto de trabajo y sus herramientas las deja limpias y en forma organizada.		
Los cuadros, murales y paredes están limpios y en buen estado.	Observar el estado de limpieza de paredes.		
Hallazgos de basura en el piso.	Se encuentra basura en el piso.		
PROMEDIO			
SEGURIDAD Y SALUD			
ASPECTO	**QUE SE DEBE OBSERVAR**	**SI / NO**	
Ambientes en buenas condiciones de conservación, ventilación (ambiente de trabajo agradable)	Observar la pintura, piso paredes, puertas, ventanas si se encuentran en buen estado y ofrecen las mejores condiciones de trabajo.		
Los equipos de trabajo estén en buenas condiciones (teclado, computador, perforadora, herramientas etc.)	Observar si el material se encuentra en buen estado para desempeñar las funciones.		
Muebles, mesas, sillas están en perfectas condiciones de uso.	Verificar que funcionen y sean seguras para su uso.		
El aspecto general del ambiente causa buena impresión.	Al llegar al ambiente este produce una buena impresión.		
PROMEDIO			
AUTODISCIPLINA			
ASPECTO	**QUE SE DEBE OBSERVAR**	**SI / NO**	
Realiza planeación de actividades	Se usa el cronograma de actividades o alguna herramienta de planeación y el formato de gestión de rutina diaria		
Destina un tiempo todos los días para aplicar las 5s: utilización, organización y limpieza.	Se adquirió un hábito con el uso de las 5s		
El personal conoce sobre las 5´S	Se aplican los conocimientos sobre las 5´S en los puestos de trabajo		
Cultura de limpieza y organización	Se implementó un cronograma de limpieza y se asignó responsables.		

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

PROMEDIO	
PROMEDIO TOTAL	

Fuente: Elaboración propia

El seguimiento será realizado por la administradora una vez concluida la implementación de la metodología y debe realizarse nuevamente al menos una o dos veces al año, la calificación debe ser superior a 70% para considerar que si se logró implementar las 5´S y esta se mantiene.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Anexo 4: Detalle de los costos de la propuesta

A continuación, se detallan los costos de las propuestas de mejora.

Para determinar los costos de las capacitaciones se cotizo algunos cursos cortos.

Tabla 41: Cotizaciones de cursos de capacitación

Curso	Monto (soles)	Institución	Duración
Gestión de Procesos y Mejore Continua	350	Universidad Católica San Pablo	20 horas académicas
Habilidades Blandas y Manejo del Estrés	150	Consultora de Asesoramiento y Capacitación Empresarial IBAZA Asociados SAC	6 horas académicas
Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	300	TECSUP	20 horas académicas

Fuente: Elaboración propia

Los costos que generan la metodología de 5´s es la capacitación para cada etapa, los materiales requeridos y las horas de implementación de la metodología.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 42: Costo detallado de la metodología 5´s

S1	**Costo (S/.)**
Etiquetas verdes, amarillas y rojas	20.00
Horas de Capacitación	50.00
Horas de Implementación	92.00
S2	
Horas de Capacitación	50.00
Horas de Implementación	122.00
Materiales requeridos (herramientas faltantes y estantes)	713.00
S3	
Horas de Capacitación	50.00
Horas de Implementación	228.00
Materiales requeridos	444.00
S4	
Horas de Capacitación	50.00
Horas de Implementación	76.00
Materiales requeridos	166.00
S5	
Horas de Capacitación	50.00

Fuente: Elaboración propia

Para el costo de las horas invertidas en la implementación de las propuestas, se consideró el costo de H-H de 3.8 soles, que es el costo establecido por una persona que gana el sueldo mínimo, ya que la implementación estará a cargo del personal del taller.

Tabla 43: Costo de horas de implementación de Metodología 5´S

Horas de Implementación S1	
Costo por hora (s/.)	3.8
N° de personas	4
Tiempo invertido (hrs)	6
Total	91.2
Horas de Implementación S2	
Costo por hora (s/.)	3.8
N° de personas	4
Tiempo invertido (hrs)	8
Total	121.6
Horas de Implementación S3	
Costo por hora (s/.)	3.8
N° de personas	6
Tiempo invertido (hrs)	10

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Total	228
Horas de Implementación S4	
Costo por hora (s/.)	3.8
N° de personas	2
Tiempo invertido (hrs)	10
Total	76

Fuente: Elaboración propia

Para el costo de las horas invertidas en la capacitación se consideró que se emplearan dos horas para cada "S", esta capacitación se dará en forma de charlas didácticas, donde se pretende que todo el personal participe.

Tabla 44: Costo de capacitación de Metodología 5´S

Capacitación 5´s	
Costo por hora (s/.)	25
N° de personas	1
Tiempo invertido (hrs)	10
Total	250

Fuente: Elaboración Propia

El costo de herramientas faltantes, se detalla a continuación, cabe mencionar que los precios fueron cotizados en las tiendas Sodimac y Maestro.

Tabla 45: Costo de herramientas faltantes

Articulo	**Cantidad**	**Precio**	**Importe**
Juego de daos 3/8	1	30	30
Juego de llaves mixtas	3	60	180
Llave de filtros faja	1	15	15
Pistola neumática de 1"	1	50	50
Extractor de rodajes	1	50	50
Alicate universal	6	18	108
Pinza para cerrar	1	15	15
Pinza para abrir	1	15	15
TOTAL			**463**

Fuente: Elaboración propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

El costo de artículos de limpieza se encuentra en el siguiente cuadro, cabe mencionar que los precios fueron cotizados en tiendas mayoristas como Makro y Ecónomas.

Tabla 46: Costo de artículos de limpieza

Articulo	Cantidad	Precio	Importe
Escoba	4	7	28
Recogedor	4	5	20
Rollo de paños	6	25	150
Galón de limpia todo	6	10	60
Galón de lejía	6	15	90
Guantes	12	8	96
TOTAL			**444**

Fuente: Elaboración propia

El costo de letreros y rótulos se detalla a continuación, cabe señalar que los letreros para las áreas se mandarán a hacer con las medidas y especificaciones correspondientes, así mismo como los rótulos serán impresos por la empresa y las señales los precios fueron cotizados en Maestro y Sodimac.

Tabla 47: Costo de letreros y rótulos

Articulo	Cantidad	Precio	Importe
Letreros para áreas	4	15	60
Señales	12	8	96
Rótulos	0.1	100	10
TOTAL			**166**

Fuente: Elaboración propia

El costo de artículos de papelería se muestra en el siguiente cuadro, cabe mencionar que los precios fueron cotizados en la librería Tai Loy, el supermercado Plaza Vea y Tottus.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 48: Costos de artículos de papelería

Articulo	Cantidad	Precio	Importe
Papel bond (paquete de 500 hojas)	10	10	100
Paquete de Micas	10	3.8	38
Archivadores	10	4.7	47
Impresora	1	400	400
TOTAL			**585**

Fuente: Elaboración propia

El costo de artículos necesarios para la metodología Honshi Kanris se muestra en el siguiente cuadro, cabe mencionar que los precios fueron cotizados en Sodimac y Maestro.

Tabla 49: Costo de artículos necesarios para el Hoshin Kanri

Articulo	Cantidad	Precio	Importe
Marco para misión y visión	2	30	60
Extintores	3	70	210
Botiquín	1	40	40
EPP´s	12	23	276
TOTAL			**526**

Fuente: Elaboración propia

El costo incurrido para la gestión de inventarios está representado por el tiempo que demoraran en inventariar todos los repuestos.

Tabla 50: Costo incurrido en la gestión de inventarios

Tiempo en inventariado de almacén	
Costo por hora (s/.)	4
N° de personas	5
Tiempo invertido (hrs)	16
Total	**320**

Fuente: Elaboración propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Anexo 5: Mapa de Valor Propuesto

El VSM propuesto nos mostrara de forma detallada cuales son las actividades que se planea reducir, una vez implementadas las propuestas de mejora.

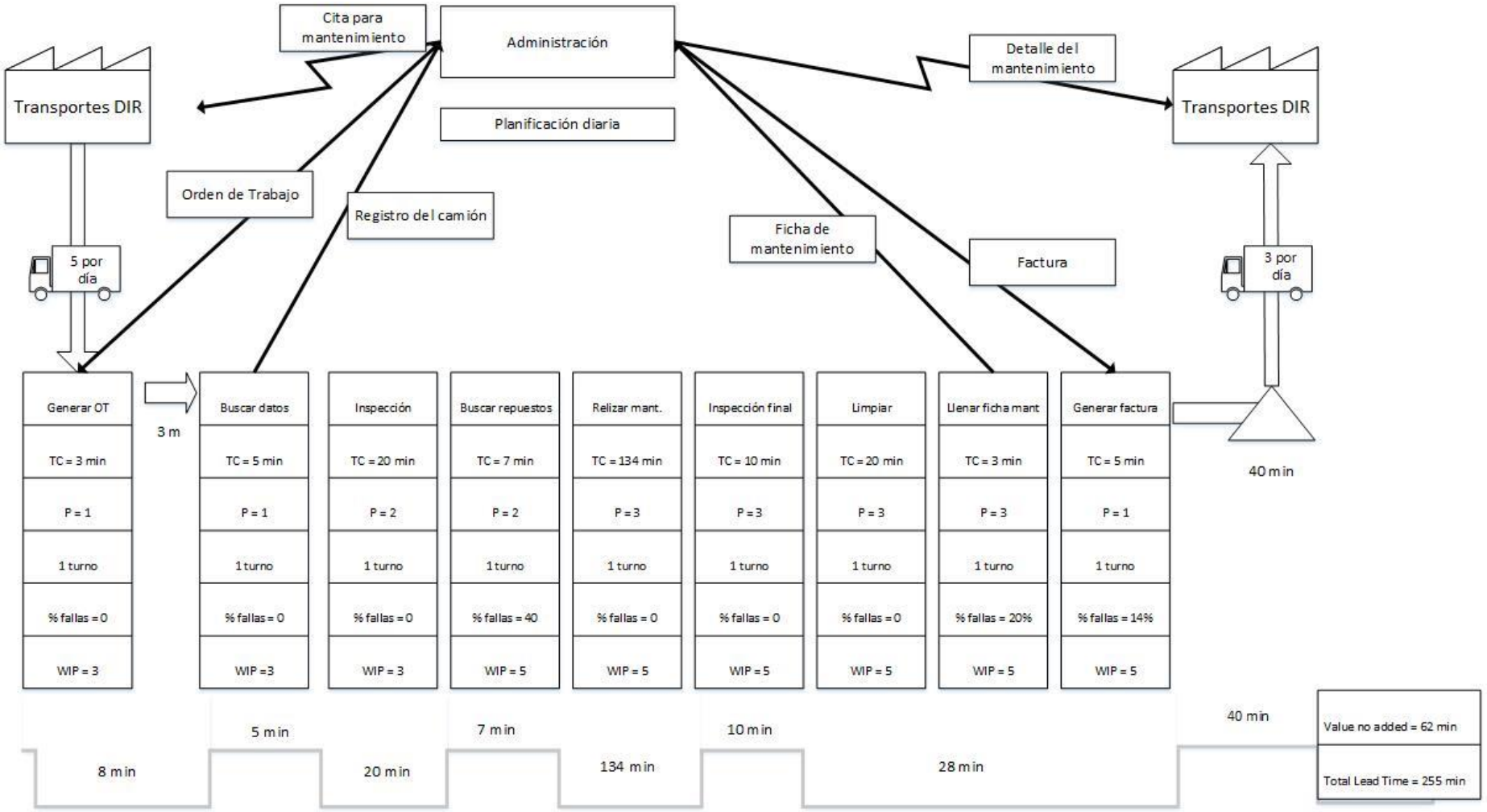
Se espera que una vez aplicadas las propuestas de mejora en el taller de mantenimiento de vehículos de carga pesada, se logre reducir las actividades que no generan valor en 78 minutos, así como otras actividades como el llenado de ficha de mantenimiento. Gracias a la mejor planificación de las tareas, una mejor organización y manejo de inventarios, una estandarización de los procesos adecuada y con una correcta motivación del personal es que se espera conseguir los resultados reflejados en el Mapa de Valor Propuesto.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Ilustración 49: Mapa de Flujo de Valor Propuesto



Fuente: Elaboración propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Anexo 6: Calculo de los beneficios

Para el cálculo de los beneficios, se tomó en cuenta un lapso de 12 meses. A continuación, se detalla el flujo de caja.

Tabla 51: Ingresos mensuales

Descripción	Cantidad	Observaciones
Cantidad de vehículos	80	Crecimiento del 3% conforme se vaya aplicando la propuesta hasta llegar al límite de 6 unidades por día por motivos de espacio. Se espera que el incremento de unidades atendidas por mes se vaya incrementando a partir del mes 4 debido a que a ese punto las propuestas de mejora ya están implementadas casi en su totalidad.
Precio por reparación	206.39	Promedio del precio de órdenes de trabajo registradas en los últimos 6 meses.

Fuente: Elaboración propia

Los ingresos están representados por la cantidad de vehículos reparados al mes por el precio de reparación.

Tabla 52: Costo de mano de obra

Mano de Obra	Monto
Administradora	1200
Jefe de Mecánicos	1200
Mecánico	2790
Mecánico Electricista	1860
Practicantes	2000
Total	**9050**

Fuente: Elaboración propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 53: Costo en repuestos

Repuestos de mantenimiento	
Mes	**Monto**
Mes 1	3302.22
Mes 2	3302.22
Mes 3	3302.22
Mes 4	3302.22
Mes 5	3302.22
Mes 6	3401.29
Mes 7	3503.33
Promedio	**3345**

Fuente: Elaboración propia

Los costos directos están conformados por la mano de obra y los repuestos de mantenimiento requeridos, estos representan el 20% del ingreso total. Este dato fue obtenido por la empresa.

Tabla 54: Costos indirectos

Costos indirectos	Monto
Servicios Generales (agua, electricidad e internet)	350
Alquiler	2000
Total	**2350**

Fuente: Elaboración propia

Los costos indirectos están conformados por los servicios generales y el alquiler mensual que paga la empresa.

También se consideró un impuesto a la renta del 20% ya que su ingreso anual fluctúa entre 35 a 45 UIT.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 55: Flujo de caja propuesto

Mes	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Ingresos													
Vehículos reparados		80	80	80	80	80	82	85	87	90	93	96	98
Venta por vehículo		206.39	206.39	206.39	206.39	206.39	206.39	206.39	206.39	206.39	206.39	206.39	206.39
Total de ingresos		16511.11	16511.11	16511.11	16511.11	16511.11	17006.44	17516.64	18042.14	18583.40	19140.90	19715.13	20306.58
Egresos													
Costos directos		12352.22	12352.22	12352.22	12352.22	12352.22	12451.29	12553.33	12658.43	12766.68	12878.18	12993.03	13111.32
Costos indirectos		2350.00	2350.00	2350.00	2350.00	2350.00	2350.00	2350.00	2350.00	2350.00	2350.00	2350.00	2350.00
Inversión	5394.00												
Total de egresos		14702.22	14702.22	14702.22	14702.22	14702.22	14801.29	14903.33	15008.43	15116.68	15228.18	15343.03	15461.32
Utilidad		1808.89	1808.89	1808.89	1808.89	1808.89	2205.16	2613.31	3033.71	3466.72	3912.72	4372.10	4845.27
Impuesto a la renta (20%)		361.78	361.78	361.78	361.78	361.78	441.03	522.66	606.74	693.34	782.54	874.42	969.05
Flujo Económico	-5394.00	1447.11	1447.11	1447.11	1447.11	1447.11	1764.12	2090.65	2426.97	2773.38	3130.18	3497.68	3876.21
VAN	S/13,228.95												

Fuente: Elaboración propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Como se puede observar los beneficios obtenidos al presente son s/. 13228.95. Para hallar esta cifra se consideró un TIR del 5% debido a que esa es la rentabilidad exigida por la empresa y que la inversión para la implementación de la propuesta será asumida por su totalidad por la empresa sin necesidad de préstamos.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis